

SVEUČILIŠTE U RIJECI
POMORSKI FAKULTET U RIJECI



PROMETNO - PLOVIDBENA STUDIJA
PLOVNA PODRUČJA PRIMORSKO-GORANSKE, LIČKO-
SENJSKE, ZADARSKE I ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE



Rijeka, 2015

- Naziv:** PROMETNO-PLOVIDBENA STUDIJA –
PLOVNA PODRUČJA PRIMORSKO-GORANSKE, LIČKO-SENJSKE,
ZADARSKE I ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE
- Naručitelj:** REPUBLIKA HRVATSKA, MINISTARSTVO POMORSTVA, PROMETA I
INFRASTRUKTURE
Prisavlje 14,
10000 Zagreb
Hrvatska
- Izvođač:** POMORSKI FAKULTET U RIJECI
Sveučilište u Rijeci
Studentska 2,
51000, Rijeka
Hrvatska
- Voditelj projekta:** prof. dr. sc. Damir Zec
- Izrađivači:** dr. sc. Vlado Frančić
dr. sc. Igor Rudan
dr. sc. Lovro Maglić
Mario Vukelić, mag. ing.

Sadržaj:

1	UVOD	1
2	OPĆA OBILJEŽJA PLOVNOG PODRUČJA	4
	2.1 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	4
	2.2 PLOVNO PODRUČJE SENJ	6
	2.3 PLOVNO PODRUČJE ZADAR	7
	2.4 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK	9
3	ANALIZA OCEANOLOŠKIH I HIDRO-METEOROLOŠKIH OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA	11
	3.1 OCEANOLOŠKA I HIDRO-METEOROLOŠKA OBILJEŽJA SJEVERNOG I JUŽNOG JADRANA	11
	3.2 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	17
	3.3 PLOVNO PODRUČJE SENJ	20
	3.4 PLOVNO PODRUČJE ZADAR	22
	3.5 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK	24
4	ANALIZA NAVIGACIJSKIH OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA	29
	4.1 SATELITSKA NAVIGACIJA	29
	4.2 KOMUNIKACIJSKA POKRIVENOST	29
	4.3 MAGNETSKE PRILIKE	31
	4.4 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	32
	4.5 PLOVNO PODRUČJE SENJ	37
	4.6 PLOVNO PODRUČJE ZADAR	38
	4.7 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK	43
5	POMORSKE NEZGODE	46
	5.1 POTONUĆE BRODA	50
	5.2 NASUKANJE	51
	5.3 SUDAR I UDAR BRODOVA	52
	5.4 POŽAR I EKSPLOZIJA NA BRODU	54
	5.5 OSTALE POMORSKE NEZGODE	54
6	POMORSKI PROMET NA PLOVNOM PODRUČJU	56
	6.1 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	56
	6.2 PLOVNO PODRUČJE SENJ	67
	6.3 PLOVNO PODRUČJE ZADAR	70
	6.4 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK	77
7	PROCJENA NAVIGACIJSKOG RIZIKA	83
	7.1 PRILAZNI PLOVNI PUTOWI – PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	84
	7.2 PRILAZNI PLOVNI PUTOWI – PLOVNO PODRUČJE ZADAR	92

7.3	PRILAZNI PLOVNI PUTOVI – PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK.....	99
8	MJERE ZA UNAPREĐENJE SUSTAVA SIGURNOSTI PLOVIDBE	107
8.1	OPĆE MJERE.....	108
8.2	PLOVNO PODRUČJE RIJEKA	114
8.3	PLOVNO PODRUČJE SENJ	125
8.4	PLOVNO PODRUČJE ZADAR.....	125
8.5	PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK	136
8.6	MJERE UNAPREĐENJA SLUŽBE NADZORA I UPRAVLJANJA POMORSKOM PLOVIDBOM.....	148
9	KATEGORIZACIJA PLOVNIH PUTOVA.....	152
10	ZAKLJUČAK.....	157
11	PRILOZI	164
11.1	LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE	164
11.2	LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE.....	168
11.3	LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŽADARSKE ŽUPANIJE	169
11.4	LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE	173

1 UVOD

Ova studija izrađena je na temelju ugovora sklopljenog dana 12. lipnja 2015. godine između Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske, kao naručitelja, i Pomorskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, kao izvođača.

Cilj studije je izrada prijedloga prometno-plovidbenog rješenja za plovna područja Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske županije, s mjerama i preporukama u cilju povećanja sigurnosti plovidbe i kvalitetnije organizacije pomorskog prometa. Rezultati studije trebaju omogućiti unapređenje sigurnosti pomorske plovidbe i zaštite mora i morskog okoliša.

Studija polazi od postojećih pozitivnih pravnih propisa Republike Hrvatske i u tom pogledu polazi od sljedećih pretpostavki:

- obilježja brodova koji se razmatraju odgovaraju zahtjevima za takve brodove utvrđenim odredbama Međunarodne konvencije o sigurnosti ljudskih života na moru, 1974 (SOLAS 74), Međunarodne konvencije o sprečavanju onečišćenja mora s brodova 1973/78 (MARPOL 73/78), Međunarodne konvencije o teretnim vodenim linijama, 1966 (LOADLINE 1966), Međunarodne konvencije o baždarenju, 1969 (TONNAGE 1969), kako su izmijenjene i dopunjene, odnosno zahtjevima odnosnih i važećih Tehničkih pravila Hrvatskog registra brodova;
- obilježja brodova na koje se međunarodne konvencije ne primjenjuju te jahti i brodice zadovoljavaju uvjete koje propisuju nadležne uprave država čiju zastavu ti brodovi, brodice ili jahte viju;
- zapovjednici i posade brodova, jahti i brodice ispunjavaju uvjete propisane međunarodnim konvencijama, odnosnim nacionalnim propisima i/ili propisima Republike Hrvatske, posebice u pogledu naobrazbe i izobrazbe, te uvjeta sigurnog upravljanja sigurnošću i zaštitom okoliša, kako je to utvrđeno poglavljem IX. SOLAS konvencije, gdje je to primjenjivo, ili drugim odnosnim nacionalnim propisima;
- postupci zapovjednika i posade brodova, jahti i brodice jesu razumni, i provode se na način kako bi postupao prosječno vješt pomorac; postupanje koje je značajno u suprotnosti s pravilima struke ili koje u sebi sadrži namjeru da se povrijede ljudi ili izazove šteta okolišu ili imovini nisu predmet razmatranja ove studije;
- brodovi, jahte i brodice koriste se postojećim uobičajenim plovnim putovima; korištenje drugih plovnih putova, koji brodovi, jahte i brodice, ovisno o veličini ili svojim obilježjima ne koriste ili ih koriste samo iznimno razmatraju se ako pravila struke to nameću kao opravdano ili kao razumna alternativa postojećim plovnim putovima;
- svojstva komunikacijskih sredstava između brodova, jahti i brodice kao i drugih sredstava nadzora ili prikupljanja podataka odgovaraju nominalnom efektivnom dometu odnosno deklariranoj pouzdanosti.

Studija se odnosi na brodove u međunarodnoj i nacionalnoj plovidbi Republike Hrvatske te na jahte i brodice u području nadzora i upravljanja pomorskim prometom kako je to određeno člankom 75.a Pomorskog zakonika. Studija ne razmatra plovidbu i rad plutajućih objekata, tehničkih plovnih objekata, odobalnih objekata (pomičnih i nepomičnih) te plovidbu i rad svih drugih brodova čija plovidba zbog tehnoloških uvjeta bitno odstupa od uobičajenog načina kretanja i rada na moru (primjerice, plovidba vrlo malom brzinom, dugotrajno sidrenje, i slično).

Studija slijedi radne, upravljačke i tehnološke pretpostavke relevantnih i važećih dokumenta i preporuka Međunarodne pomorske organizacije te drugih međunarodnih stručnih tijela koja se bave sigurnošću plovidbe i zaštitom okoliša, kao i važećim nacionalnim propisima, a posebice one utvrđene u:

- Međunarodnoj konvenciji o spašavanju ljudskih života na moru, 1974,
- Direktivi 2002/59/EZ, kako je izmijenjena i dopunjena,
- Okružnici Međunarodne pomorske organizacije MSC/1060 - *Guidance Note on the Preparation of Proposals on Ship's Routeing Systems and Ship Reporting Systems prepared by the Sub-Committee on Safety of Navigation,*
- *Ships Routeing – 2013 Edition,*
- *IALA Aids to Navigation Manual - Navguide 2010,*
- *IALA VTS Manual, 2012,*
- Pomorskom zakoniku, kako je izmijenjen i dopunjen,
- Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom, kako je izmijenjen i dopunjen,
- Pravilniku o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske, kako je izmijenjen i dopunjen.

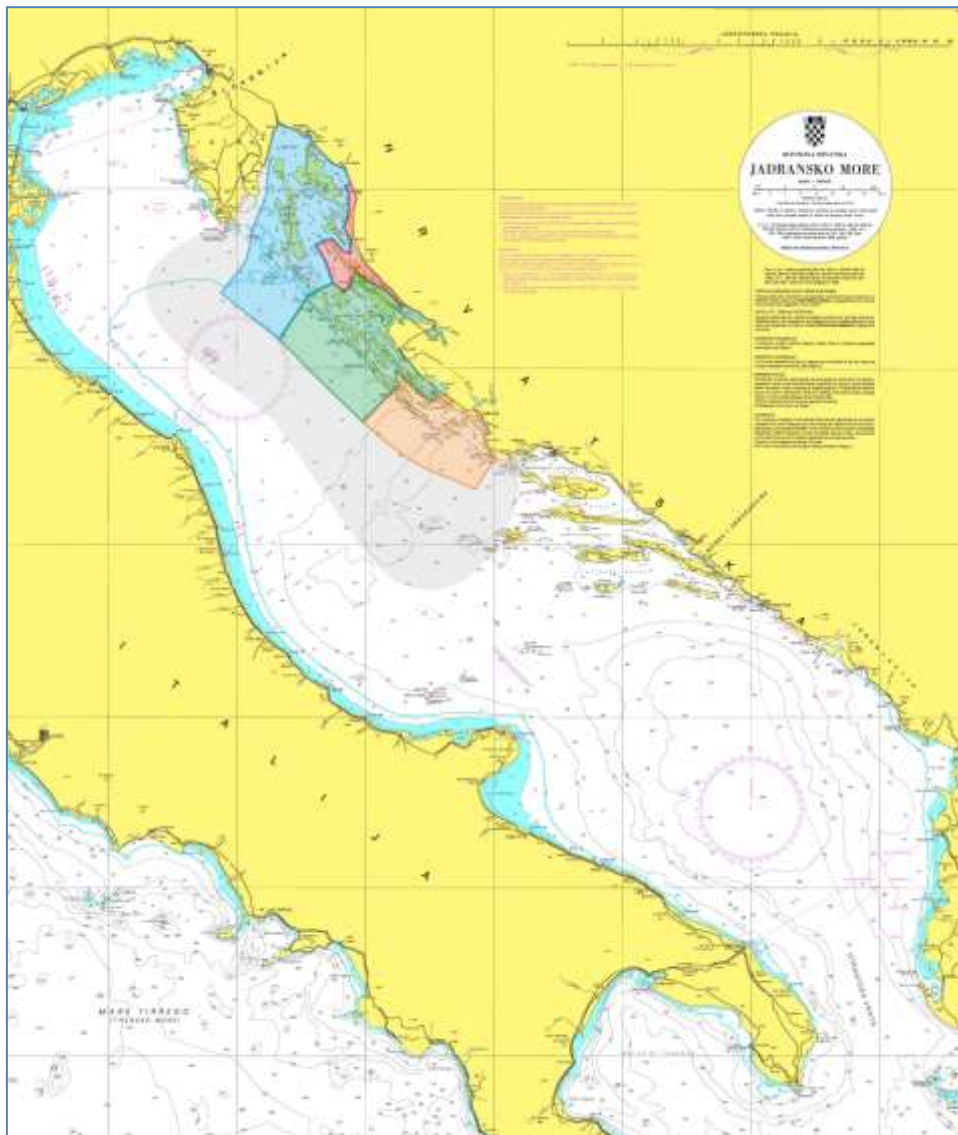
Studija se odnosi na plovidbu i sigurnost plovidbe na plovnom području u nadležnosti lučkih kapetanija Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik (do granice teritorijalnog mora) te na prilaznim plovnim putovima do tih područja, kako je to prikazano na priloženoj pomorskoj karti.¹



Slika 1.1 Osnovno područje obuhvata studije – Primorsko-goranska, Ličko-senjska, Zadarska i Šibensko-kninska županija

¹ Kartografski prikazi u studiji izrađeni su na temelju digitaliziranih karata u izdanju Hrvatskog hidrografskog instituta ili korištenjem elektronskog grafičkog prikaza sustava SmArtNav, tvrtke CV Sistemi d.o.o. kako je bilo primjereno s obzirom na mjerilo prikaza.

Studija se u najvećoj mjeri temelji na podacima za 2014. godinu gdje je to moguće i primjereno. Tamo gdje podataka nije bilo koriste se stariji izvori. Pri izboru između pouzdanih podataka i svježijih izvora prednost se u pravilu daje podacima veće pouzdanosti.



Slika 1.2 Prometno područje obuhvata studije

Konačno, studija se naslanja na sličnu studiju izrađenu za potrebe Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture 2014. godine pod nazivom Prometno-plovidbena studija – Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik. Slijedom navedenog, sve načelne odrednice navedene studije preuzimaju se u izvornom obliku, osim ako zbog posebnih razloga to nije opravdano. U tom slučaju u tekstu se navodi obrazloženje zbog čega se smatra potrebnim odstupiti od prethodno predloženih načela, bilo to samo u nekom posebnom slučaju ili općenito.

2 OPĆA OBILJEŽJA PLOVNOG PODRUČJA

Promatrano plovidbeno područje pripada istočnoj obali središnjeg i dijela sjevernog Jadrana te obuhvaća područje četiri županije: Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske. Ukupna površina ovih županija iznosi 26.827 km² od čega površina kopna iznosi 15.571 km² dok površina mora iznosi 11.256 km². Na području svih četiri županija živi ukupno 626.514 stanovnika.

Županija	Površina kopna (km ²)	Površina mora (km ²)	Ukupno (km ²)
Primorsko-goranska	3.588	4.344	7.932
Ličko-senjska	5.353	596	5.949
Zadarska	3.646	3.630	7.276
Šibensko-kninska	2.984	2.686	5.670
UKUPNO	15.571	11.256	26.827

Tablica 1 Površina promatranog područja

Obalom i njenim zaleđem pruža se planinski lanac Dinarida u smjeru sjeverozapad-jugoistok, usporedno sa obalnom crtom i smjerom pružanja otočnog arhipelaga. Ovi planinski oblici na obali, kao i uzvišenja na otocima, svojom raznovrsnošću čine korisne orijentacijske točke brodovima u plovidbi tim plovnim putovima. Nadzor plovidbe na promatranom području vrše 4 lučke kapetanije te ukupno 38 lučkih ispostava.

Lučka kapetanija	Lučka ispostava
Rijeka	Unije, Lopar, Mošćenička Draga, Opatija, Bakar, Kraljevica, Crikvenica, Novi Vinodolski, Omišalj, Malinska, Krk, Punat, Baška, Šilo, Cres, Mali Lošinj, Nerezine, Susak, Rab
Senj	Sveti Juraj, Jablanac, Karlobag, Novalja
Zadar	Biograd na Moru, Novigrad, Starigrad, Paklenica, Pag, Preko, Sali, Božava, Ist, Silba, Privlaka
Šibenik	Murter, Tisno, Vodice, Primošten, Rogoznica

Tablica 2 Lučka kapetanije i lučke ispostave na promatranome području

Plovidba se odvija područjem međuotočnih kanala u unutrašnjim morskim vodama te područjem izvan vanjskog niza otoka prema otvorenom dijelu Jadrana, unutar i izvan teritorijalnih voda. Otvoreni dio Jadrana uglavnom koriste veliki brodovi te bolje opremljeni ribarski brodovi, brodice i jahte.

2.1 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

Plovno područje Rijeka je područje u nadležnosti Lučke kapetanije Rijeka odnosno područje Primorsko-goranske županije. Površina kopnenog dijela Primorsko-goranske županije iznosi 3.588 km², dok površina morskog djela iznosi 4.344 km², što čini 13,2% ukupne morske površine Republike Hrvatske. Duljina morske obale iznosi 1.065 km, odnosno 16,96% ukupne duljine morske obale Republike Hrvatske, od čega je kopnena morska obala duljine 133 km, a otočna morska obala 932 km. Primorsko-goransku županiju čine tri osnovne subregionalne cjeline - priobalna, goranska i otočna.

Otočnim i priobalnim dijelom prevladava sredozemna klima dok je unutrašnjost jači utjecaj kontinentalne i planinske klime. Županija graniči s Republikom Slovenijom na sjeveru, s Istarskom županijom na zapadu, sa Karlovačkom i Ličko-senjskom županijom na sjeveroistoku i istoku te sa Zadarskom županijom na jugoistoku. Morske granice ima sa Istarskom, Ličko-senjskom i Zadarskom županijom te granicu teritorijalnog mora s otvorenim dijelom Jadrana.

Procjena broja stanovnika u 2014. godini iznosi 293.811, dok ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2011. godine iznosi 296.195, od čega se 128.624 stanovnika nalazi na području grada Rijeke. Županija obuhvaća 14 gradova, 22 općine i 510 naselja te ima gustoću naseljenosti 82,6 st/km². Na otocima se

nalazi 39.706 stanovnika. Najveći otoci su Krk (19.383 st.) i Cres (3.079 st.) koji su jednake površine odnosno 405,8 km², a slijede Rab (9328 st., 91 km²) i Lošinj (7587 st., 75 km²). Stalno naseljeni, ali površinom znatno manji otoci su Unije (88 st., 17 km²), Ilovik (85 st., 6 km²) i Susak (151 st., 4 km²).



Slika 2.1 Plovno područje Rijeka

Povoljan geoprometni položaj uvjetovao je razvoj pomorstva i drugih gospodarskih djelatnosti vezanih uz more. Dok je gospodarstvo primorskog i otočnog područja prometno i turistički orijentirano, Gorski Kotar je šumarsko i drvoprerađivačko gospodarsko područje.

Ukupni turistički smještajni kapaciteti u 2014. godini iznosili su 182.904 ležaja te u istoj godini evidentirano 2.419.864 dolazaka turista i ostvareno 12.212.423 noćenja.

BDP na razini županije je u 2012. godini iznosio 29.1 milijardi kn odnosno 8,8% BDP-a Republike Hrvatske. Broj zaposlenih u poslovnim subjektima 2013. godine iznosio je 103.101. U sektoru Prijevoz i skladištenje je polovicom 2015. godine bilo registrirano 859 pravnih osoba, od čega 604 aktivne, sa 7.187 zaposlenih što čini 8,44% svih zaposlenih u pravnim subjektima. Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, udio županije u ukupnom prihodu države iznosi 5,3% dok prihod od prometa, skladištenja i veza na području županije čini 9,92% ukupnih prihoda. Županija ima 1.542 km cesta od kojih su 137 km autoceste dok je gustoća cestovne mreže 430 m/km². Također županija ima 159,94 km željezničkih pruga.

Na području Primorsko-goranske županije nalazi se jedna luka od gospodarskog (međunarodnog) značaja, 27 luka županijskog značaja te 76 luka od lokalnog značaja. Na području županije se također nalaze 4 aerodroma od kojih je najznačajnija Zračna luka Rijeka smještena na otoku Krku.

Pomorski promet na plovnom području Rijeka odvija se u okviru djelatnosti teretnog prometa, putničkog prometa, prometa brodova prema brodogradilištima, javnog linijskog prijevoza, turističkih kružnih putovanja, turističkih izletničkih putovanja, nautičkog turizma, ribarstva i prometovanja plovila lokalnog stanovništva.

Javni linijski prijevoz prema odredbama Zakona o prijevozu linijskom i povremenom obalnom pomorskom prometu predstavlja svaki oblik prijevoza putnika, tereta i vozila u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske koji se obavlja prema javno objavljenim uvjetima. Na plovnom području Rijeka održava se 9 državnih linija od kojih je 5 ro-ro putničkih, 2 brodske putničke i 2 brzobrodске linije.

U razdoblju od kolovoza 2014. do srpnja 2015. godine prosječan mjesečni prijevoz vozila državnim brodskim linijama je iznosio 120.526 osobnih vozila te 1.599 autobusa, dok je najveći promet zabilježen u kolovozu 2014. kada je prevezeno 252.444 vozila te 3.149 autobusa. U 2014. godini je na državnim linijama prevezeno ukupno 958.939 vozila te 2.298.490 putnika.

2.2 PLOVNO PODRUČJE SENJ

Plovno područje Senj je područje u nadležnosti Lučke kapetanije Senj odnosno područje Ličko-senjske županije. Kopneni dio se prostire na 5.353 km² i obuhvaća 9,46% državnog teritorija. Županiji pripada 596,63 km² teritorijalnog mora odnosno 1,9% hrvatskog morskog područja s ukupnom duljinom morske obale 200 km od čega je 90 km duljina otočne morske obale. Smještena je između Primorsko-goranske županije na sjeverozapadu, Karlovačke županije na sjeveru, Zadarske županije na jugu i jugoistoku te Bosne i Hercegovine na istoku. Županija je planinom Velebit podijeljena na kontinentalni i primorski dio. U primorskom djelu prevladava sredozemna klima uz utjecaj planinske klime u neposrednom zaleđu, dok u unutrašnjosti županije prevladavaju kontinentalna i planinska klima.

Procjena broja stanovnika u 2014. godini iznosi 48.670, dok ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2011. godine iznosi 50.927 stanovnika uz gustoću naseljenosti od 9,5 st/km² što je čini najrjeđe naseljenom županijom. Na području Ličko-senjske županije nalaze se 4 grada, 8 općina i 258 naselja. Sjedište Županije je Grad Gospić.

Jedini naseljeni otok koji pripada ovom području je otok Pag, odnosno samo njegov sjeverozapadni dio koji pripada općini Novalja i na kojem živi 3.663 stanovnika.

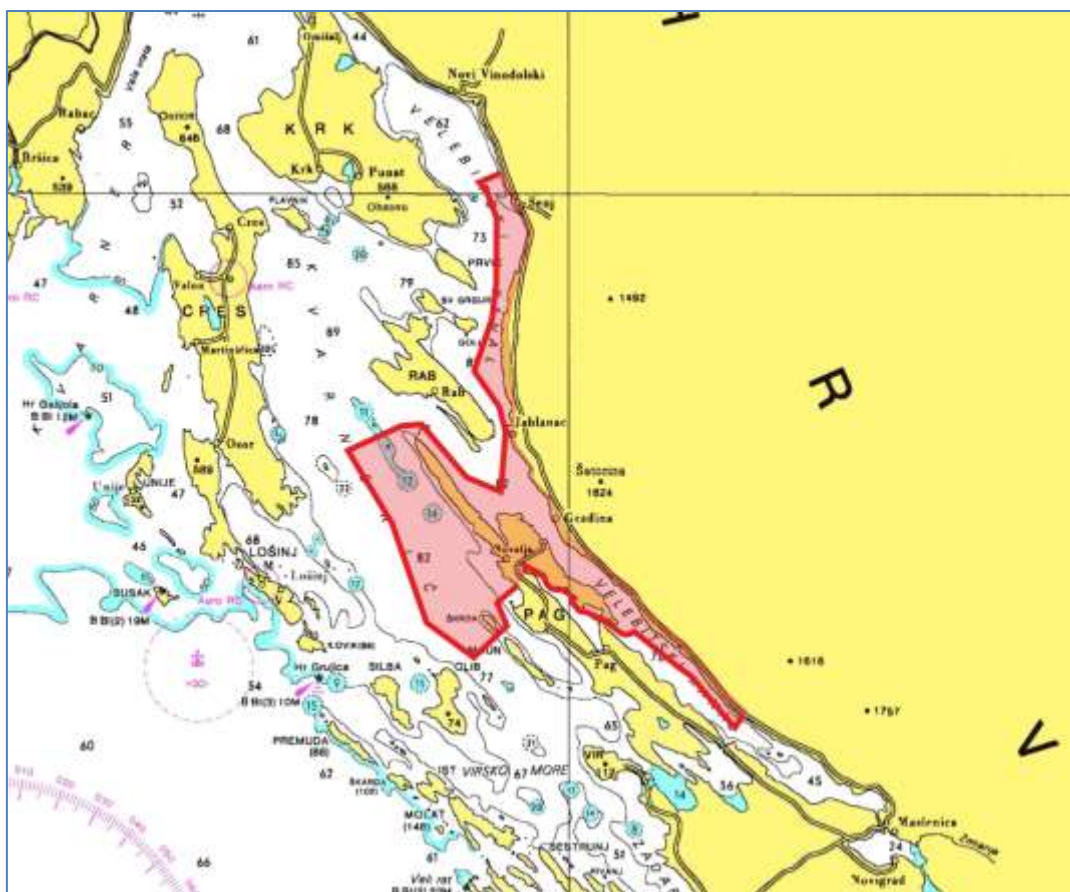
Županija svojim geografskim položajem povezuje prostor Republike Hrvatske jer se nalazi na križanju tri glavna hrvatska gospodarska centra – Rijeke, Splita i Zagreba. Gospodarski potencijali očituju u poljodjelskim površinama, šumskom i vodnom bogatstvu, te turistički vrijednim područjima (priobalje), prostorima nacionalnih parkova, parkova prirode i porječjima krških rijeka.

Ukupni turistički smještajni kapaciteti u 2014. godini iznosili su 34.400 ležaja te je u istoj godini evidentirano 522.857 dolazaka turista i ostvareno 2.030.496 noćenja.

Bruto društveni proizvod (BDP) na razini županije u 2012. godini iznosio je 2.913.000.000 kn, što je bilo 0,9 % BDP-a Republike Hrvatske. 2013. godine broj zaposlenih u poslovnim subjektima bio je 12.976, od čega 10.253 u pravnim subjektima. Polovicom 2015. godine bilo je evidentirano 2.445 pravnih subjekata od čega 1.276 aktivnih. U sektoru prijevoz i skladištenje je polovicom 2015. godine bilo registrirano 80 pravnih osoba, od čega 59 aktivnih, sa 617 zaposlenih osoba.

Ličko-senjska županija ima ukupno 1.802 km cesta, od čega su 118 km autoceste, a gustoća cestovne mreže iznosi 337 m/km².

Pomorski promet na plovnom području Senj odvija se u okviru djelatnosti javnog linijskog prijevoza, turističkih izletničkih putovanja, ribarstva i prometovanja plovila lokalnog stanovništva. Održavaju se dvije državne ro-ro putničke linije, Stinica–Mišnjač i Prizna–Žigljen, te jedna državna brzobrodská linija, Rijeka–Rab–Novalja.



Slika 2.2. Plovno područje Senj

U razdoblju od kolovoza 2014. do srpnja 2015. godine prosječan mjesečni prijevoz vozila brodskim linijama iznosio je 65.954 osobnih vozila te 885 autobusa, dok je najveći promet zabilježen u srpnju 2015. godine, kada je prevezeno 191.273 vozila te 2.269 autobusa. U 2014. godini je na državnim linijama prevezeno ukupno 596.527 vozila i 1.420.543 putnika.

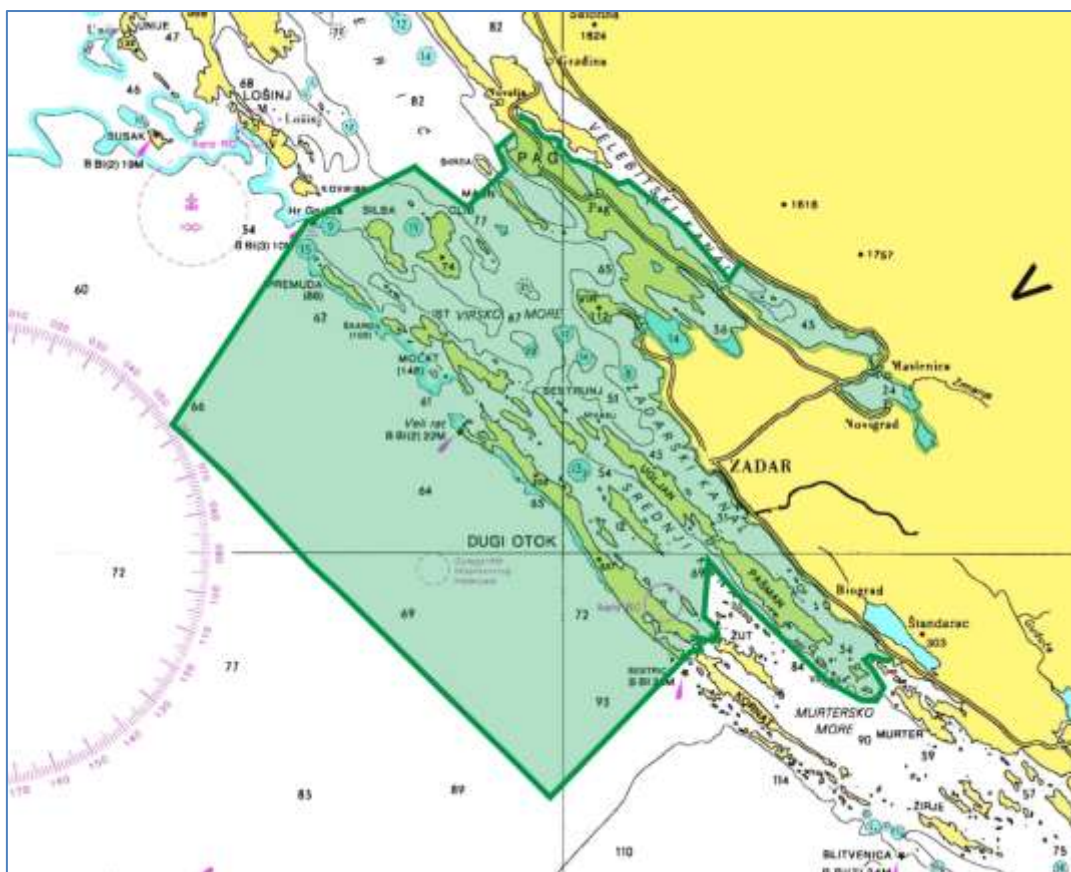
2.3 PLOVNO PODRUČJE ZADAR

Plovno područje Zadar je područje u nadležnosti Lučke kapetanije Zadar odnosno Zadarske županije. Kopneni dio se prostire na 3.646 km² i obuhvaća 6,44 % državnog teritorija, dok površina morskog dijela iznosi 3.630 km², odnosno 11,5 % ukupne površine teritorijalnog mora i unutrašnjih morskih voda. Smještena je između Ličko – senjske županije na sjeverozapadu, Bosne i Hercegovine na sjeveroistoku te Šibensko - kninske županije na jugu i jugoistoku. Kopnena granica sa Bosnom i Hercegovinom je duga 24 km dok je granica teritorijalnog mora s otvorenim dijelom Jadrana duga 83,43 km.

Županija se dijeli na tri prostorna područja: zagorsko, priobalno i otočno područje. Posljedica ovakve raznolikosti jest postojanje više tipova klime: sredozemna, sub-sredozemna, kontinentalna i planinska.

Procjena broja stanovnika u 2014. godini iznosi 171.462, dok ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2011. godine iznosi 170.017 stanovnika uz gustoću naseljenosti od 46,6 st/km². Na području županije nalazi se 6 gradova, 28 općina i 229 naselja. Sjedište Županije je Grad Zadar. Na 17 naseljenih otoka Zadarske županije živi 20.952 stanovnika, od toga najviše na otoku Ugljanu (6.049) te dio Paga koji pripada Zadarskoj županiji s 5.396 stanovnika. Ostali otoci koji imaju preko tisuću stanovnika su Vir (3.000), Pašman (2.845) i Dugi otok (1.655).

Prometna povezanost županije se ostvaruje državnim cestama i autocestom A1 Zagreb – Split, zračnim linijama iz Zračne luke Zadar, ro-ro brodskim linijama s Anconom u Italiji te željezničkom mrežom.



Slika 2.3. Plovno područje Zadar

Ukupni turistički smještajni kapaciteti u 2014. godini iznosili su 134.953 ležaja. U 2014. godini je evidentirano 1.186.908 dolazaka turista te je ostvareno 7.184.150 noćenja.

BDP na razini županije u 2012. godini iznosio je 10.506.000.000 kn, što je bilo 3,2 % BDP-a Republike Hrvatske. 2013. broj zaposlenih u poslovnim subjektima bio je 43.443. Polovicom 2015. godine bilo je evidentirano 10.188 poslovnih subjekata od čega 5.859 aktivnih. U sektoru Prijevoz i skladištenje je polovicom 2015. godine bilo registrirano 289 pravnih osoba, od čega 183 aktivnih sa 1.575 zaposlenih. Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, oko 10,3% ukupnih prihoda i 7,9% zaposlenih vezano je uz sektor Prijevoz i skladištenje. Ovdje dominira najveći hrvatski brodar Tankerska plovidba d.d. Zadar čiji prihod na inozemnom tržištu u nekim godinama premašuje iznos cjelokupnog robnog izvoza županije.

Županija ima ukupno 1.793 km cesta, od čega su 74 km autoceste, a gustoća cestovne mreže iznosi 492 m/km².

Pomorski promet na plovnom području Zadar odvija se u okviru djelatnosti teretnog prometa, putničkog prometa, kružnih putovanja, nautičkog turizma, javnog linijskog prijevoza, turističkih izletničkih putovanja, ribarstva i prometovanja plovila lokalnog stanovništva.

Na plovnom području Zadar održava se 6 državnih ro-ro putničkih linija, 4 državne brodske linije i 5 brzobrodskih linija. U razdoblju od kolovoza 2014. do srpnja 2015. godine prosječan mjesečni prijevoz vozila je iznosio 66.204 osobna vozila te 221 autobus, dok je najveći promet zabilježen u kolovozu 2014., kada je prevezeno 148.531 osobno vozilo te 1.372 autobusa. U 2014. godini je na državnim linijama prevezeno ukupno 443.915 vozila te 2.710.056 putnika.

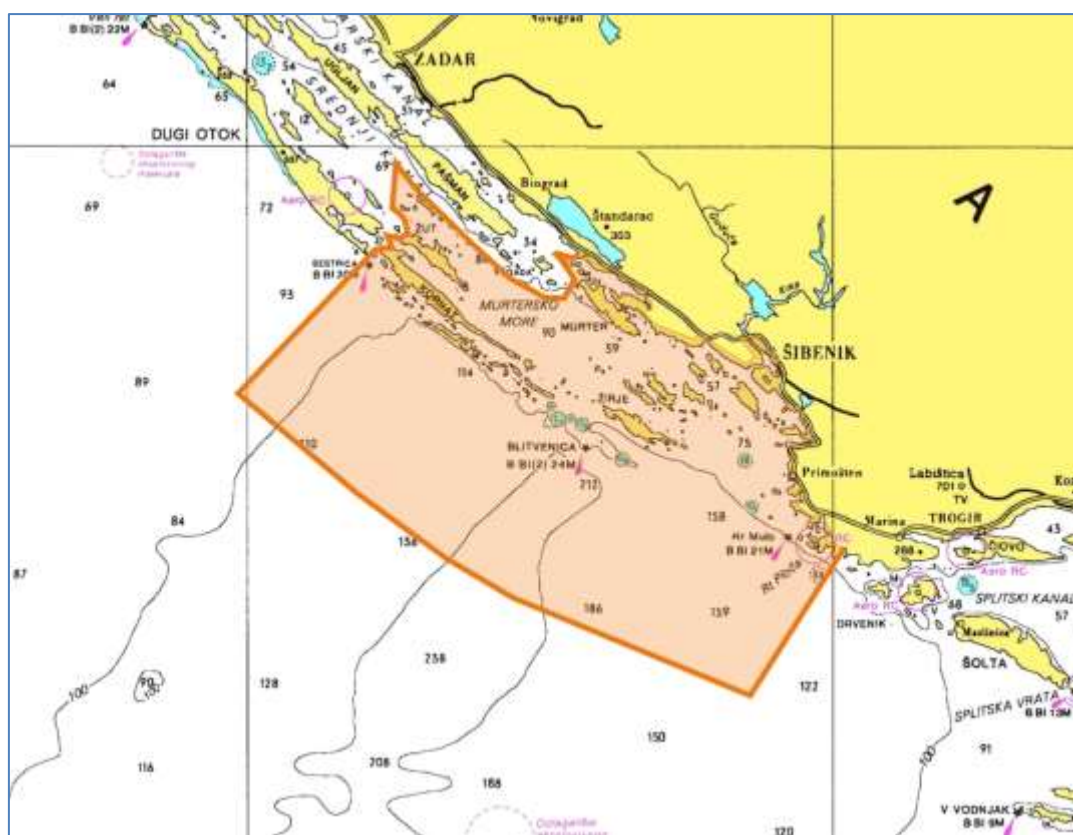
2.4 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

Plovno područje Šibenik je područje u nadležnosti Lučke kapetanije Šibenik odnosno Šibensko-kninske županije. Površina kopnenog dijela županije iznosi 2.984 km², a površina morskog djela iznosi 2.686 km² odnosno 8,5% ukupne morske površine Republike Hrvatske. Duljina morske obale je 805,9 km odnosno 12,8% ukupne duljine morske obale Republike Hrvatske. Kopnena morska obala je duljine 133 km dok je otočna morska obala duga 932 km. Županija je smještena između Zadarske županije na sjeverozapadu, Splitsko-dalmatinske na jugoistoku, državne granice s Bosnom i Hercegovinom na sjeveroistoku te granicom teritorijalnog mora na jugozapadu.

Prostorno se može podijeliti na zagorsko, priobalno i otočno područje, gdje prevladava sredozemna i sub-sredozemna klima na obali i otocima te kontinentalna klima u unutrašnjosti. Prostor županije je također razdvojen duboko usječenim kanjonom rijeke Krke i Čikole, te Prokljanskim jezerom i Šibenskim kanalom.

Procjena broja stanovnika u 2014. godini je 105.532 stanovnika, dok ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2011. godine iznosi 109.375, od čega broj stanovnika na otocima iznosi 6.063. Gustoća naseljenosti na području županije iznosi 36,7 st/km². Županija ima 5 gradova, 15 općina i 199 naselja, a sjedište županije je Grad Šibenik.

Na području županije se nalazi 285 otoka, otočića i nadmorskih grebena, od kojih je sedam stalno naseljenih otoka. Najviše stanovnika ima otok Murter (4.895), a zatim slijede otoci Prvić (403), Zlarin (284), Kaprije (189), Krapanj (170), Žirje (103) i Kornati (19).



Slika 2.4 Plovno područje Šibenik

Gospodarstvo je usmjereno na djelatnosti trgovine, turizma i građevinarstva te prerađivačke industrije kao najznačajnije gospodarske grane, od kojih je vodeća aluminijska industrija, a postoji i brodograđevna, industrija građevnog materijala, te veći kapaciteti za finalizaciju proizvoda od mineralnih

sirovina. Izuzetno gospodarsko značenje ima turizam. U 2014. godini ukupni turistički smještajni kapaciteti iznosili su 78.329 ležaja te je zabilježeno 746.177 dolazaka turista i 4.552.929 noćenja.

Prema podacima FINE, u 2013. godini, na području županije aktivno je poslovalo 1.826 poduzeća, najviše iz trgovine, građevinarstva, turizma te prerađivačke industrije od kojih je malih poduzetnika 98,5%, srednjih 1,4% i velikih 0,1%. U gospodarstvu županije prosječno je bilo zaposleno 10.553 djelatnika što je za 3,0% više u odnosu na prethodnu, 2012. godinu. Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, ostvarena dobit u gospodarstvu Županije iznosila je 386.356.674 kn, što je za 25,9% više u odnosu na 2012. godinu.

BDP na razini županije je u 2012. godini iznosio 6.3 milijardi kn, što je bilo 1,9 % BDP-a Republike Hrvatske. 2014. godine broj zaposlenih u pravnim osobama je bio 22.337. U sektoru Prijevoz i skladištenje je polovicom 2015. godine bilo registrirano 859 pravnih osoba, od čega 604 aktivne sa 1.316 zaposlenih.

Šibensko-kninska županija je povezana Jadranskom magistralom s priobaljem, magistralnom cestom prema Kninu te Bosni i Hercegovini i autocestom sa ostatkom Hrvatske. Županija ima 1.144 km cesta od kojih su 43 km autoceste dok je gustoća cestovne mreže 383 m/km². Županija ima željezničku prugu koja vodi prema Zagrebu i Splitu.

Luka Šibenik otvorena je za međunarodni javni promet, te je prema veličini i značaju proglašena lukom od osobitog međunarodnog gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku. Pomorski promet odvija se u okviru djelatnosti teretnog prometa, putničkog prometa, javnog linijskog prijevoza, turističkih kružnih putovanja, nautičkog turizma, ribarstva i prometovanja plovila lokalnog stanovništva.

Na ovom području održava se 4 državne linije od kojih je 1 ro-ro putnička, 2 brodske i 1 brzobrodsko linija. Na području Lučke kapetanije Šibenik je u razdoblju od kolovoza 2014. do srpnja 2015. godine prosječan mjesečni prijevoz vozila iznosio 440 osobnih vozila dok prijevoz autobusa nije zabilježen. Najveći promet je zabilježen u srpnju 2015. godine, kada je prevezeno 1.176 osobnih vozila. U 2014. godini je na državnim linijama prevezeno ukupno 5.144 vozila te 373.614 putnika.

Zaključno:

- (1) Izvjesno je da će gospodarstvo županija Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske će u sljedećem razdoblju kontinuirano povećavati potrebe za prometnom uslugom te povećani pomorski promet, posebice onaj koji je dio ili podržava turizam kao najvažniju gospodarsku granu hrvatskog priobalja.

3 ANALIZA OCEANOLOŠKIH I HIDRO-METEOROLOŠKIH OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA

Jadransko more kao duboko uvučeni zaljev Sredozemnoga mora se po svojim klimatskim svojstvima značajno razlikuje od Sredozemnoga mora čiji je dio. Razmještaj mora i kopnenih masa djelomično štiti Jadransko more od jačih hladnijih zračnih masa, time stvarajući relativno izoliranu sredinu s izrazitim lokalnim razvojem vremenskih prilika. Važno obilježje ovoga područja jesu velike klimatološke razlike između kopna i mora (nastale planinskim masivima) koje pogoduju vrlo brzim i naglim promjenama vremena, i to u uzdužnom i poprečnom smjeru.

3.1 OCEANOLOŠKA I HIDRO-METEOROLOŠKA OBILJEŽJA SJEVERNOG I JUŽNOG JADRANA

Poznavanje uobičajenih meteoroloških parametara, ponajprije vjetra, osobito je važno za sigurnost plovidbe. Na Jadranu se vrlo često i naglo izmjenjuju suprotni tipovi vremena. To uzrokuje, između ostalog i iznenadne udare vjetra (bura, jugo, lebić, ljetne oluje), kao i stvaranje površinskih valova uzrokovanih vjetrom. U takvim okolnostima plovidba postaje otežana, poglavito za manje brodove.

Vjetrovi na Jadranu općenito ovise o razdiobi baričkih sustava na širem području, dok utjecaj obalnih masa u priobalju mijenja smjer i jačinu vjetrova. Na Jadranu glavni sinoptički sustavi koji uvjetuju meteorološke i oceanografske prilike dijele se na ciklone, anticiklone i fronte prema rasporedu tlaka zraka unutar njih.

Ciklonalna aktivnost, strujanje zraka u smjeru obrnutom od kazaljka na satu, najčešće je posljedica prodora atlantskih ciklona preko zapadnog Sredozemlja i srednje Europe. Obično brzo napuštaju Jadran u smjeru istoka ili sjeveroistoka. Često se javljaju utjecaji Genovske ciklone kao posljedica prodora hladnih zračnih masa preko Alpa. Genovska ciklona može nad Tirenskim morem i Apeninskim poluotokom potrajati i nekoliko dana zbog čega jugo zavlada cijelim Jadranom, izazivajući valovito i teško more. Produblivanjem i zadržavanjem ciklone na južnom Jadranu stvara jake ciklonalne ili mračne bure uz vrlo hladno vrijeme.

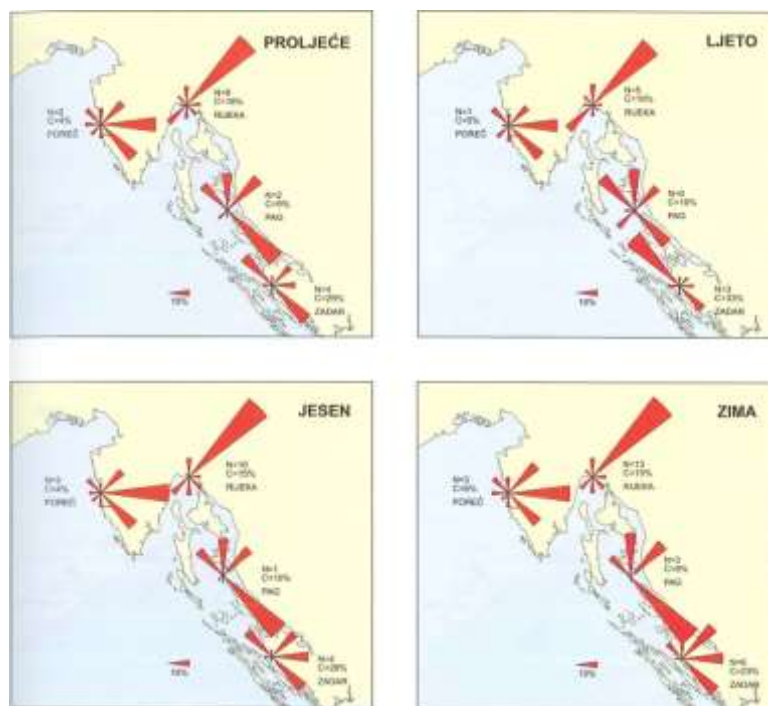
Anticiklone uvjetuju slabija strujanja od ciklona. Stabilna anticiklona nastaje u zimskom razdoblju kao posljedica jačanja grebena Azorske anticiklone na širem području Sredozemlja. Vrijeme nad cijelim Jadranom u tom slučaju je tiho ili malo vjetrovito, često popraćeno sumaglicom ili maglom, naročito u jutarnjim satima. Hladna Sibirski anticiklona javlja se najčešće zajedno sa ciklonalnom aktivnošću nad srednjim i istočnim Sredozemljem uz pojavu anticiklonalne ili vedre bure nad Jadranom koja može potrajati nekoliko dana.

Atmosferske fronte, kao mjesta sučeljavanja hladnih i toplih zračnih masa uvjetuju stvaranje kiša koje uobičajeno utječu na vidljivost na plovnom putu.

U nastavku će se pod meteorološkim i oceanografskim obilježjima podrazumijevati samo ona koja izravno utječu na sigurnost pomorske plovidbe kao što su to vjetar, valovi, morske struje, visine voda te vodoravna vidljivost. Ostala obilježja neće se razmatrati.

3.1.1 Vjetar

Prevladavajući vjetrovi na Jadranu su bura (NNE do ENE), jugo (ESE do SSE), maestral (WNW do NW) te zapadni vjetrovi, koji u ukupnom broju dana predstavljaju tek manji dio. Utjecaj kopna, kao i smjer prostiranja otoka i kanala značajno mijenja smjer i jačinu puhanja vjetra u obalnom i međuotočnom području. Uz obalu vjetar jačine 6 bofora ili više puše prosječno 25 do 40 dana godišnje, no na izloženim mjestima može puhati i preko 100 dana u godini. Olujni vjetar (jačina 8 Bf i više) puše rjeđe, obično od 2 do 10 dana u godini te se najčešće javlja kao bura, a rjeđe kao jugo. Učestala je i pojava tramontane, naročito nad otvorenim morem, dok ljeti najčešće puše maestral, a pojava juga i bure znatno je manja u ljetnom nego u zimskom dijelu godine, što se vidi i iz priloženih slika.



Slika 3.1 Sezonske ruže vjetrova, broj dana s jačinom vjetrova većom od 8 bofora (N) i učestalost tišine (C), za pojedina mjesta u sjevernom Jadranu (prema Peljar I; 2012.)

Iz prikazanih ruža vjetrova očita su izrazito lokalna obilježja vjetrova, i to obzirom na smjer i čestinu kojom se javlja, što je ponajprije posljedica rasporeda kopnenih masa, kao i smjera prostiranja otoka i međuotočnih kanala.

Općenito, u južnom dijelu Jadrana glede smjera vjetrova prevladava jugo, a prosječno trajanje i ponovljivosti olujnih vjetrova za cjelokupno područje južnog Jadrana iznosi približno 35-40 sati.

Bf	<1	1-2	3	4	5	6	7	8	>9	Σ
N	1,3	1,4	2,4	4,1	1,4	0,3	0,5	0,2	0,0	11,6
NE	0,5	0,5	1,7	1,5	3,4	2,2	1,4	0,2	0,0	11,4
E	0,6	0,6	1,7	2,6	1,4	0,7	0,5	0,0	0,0	8,1
SE	0,4	0,5	1,2	2,4	2,9	3,6	1,7	1,0	0,0	13,7
S	1,3	1,4	2,2	2,6	3,4	1,2	0,3	0,2	0,0	12,6
SW	1,8	1,8	1,5	1,4	0,9	0,3	0,3	0,0	0,0	8,0
W	1,8	1,8	2,2	2,9	0,7	0,3	0,2	0,0	0,0	10,4
NW	2,5	2,6	8,0	6,2	3,9	0,7	0,3	0,0	0,0	24,2
Σ	10,2	10,6	20,9	23,7	18,0	9,3	5,2	1,6	0,3	100

Tablica 3 Godišnja raspodjela (%) po brzini i smjeru vjetrova na Jadranu

Iz prikazanih podataka dominantan vjetar je očito bura - obično hladan, vrlo mahovit vjetar koji na cijeloj našoj obali, puše s kopna na more, odnosno s obzirom na okolinu iz smjerova NNE do ENE. Osnovne značajke bure jesu iznenadni i vrlo jaki udari (do 69 m/s Maslenica, 59 m/s Makarska, 54 m/s most kopno-Krk). Valja istaći da bura, zato što puše s kopna pa joj je privjetrište razmjerno kratko, ne stvara veće valove (do 2,5 m), ali već pri brzini 6,5 m/s izaziva znatne količine morske pjene.

Poslije bure se svojim utjecajem na sigurnost plovidbe (s obzirom na najveće brzine i učestalost) ističe se jugo koje na Jadranu uglavnom puše iz smjerova ESE do SSE. Zbog izuzetnog dugog privjetrišta, naročito iz smjera SE, jugo može stvoriti izuzetno velike valove (valne duljine približno 100 m i preko 10 m visine u području sjevernog Jadrana, dok su u području srednjeg i južnog Jadrana približno 80 m i

preko 10 m visine) te stoga u slučaju juga dužeg trajanja treba očekivati maritimne prilike koje će bitno utjecati na način plovidbe i vrijeme pristizanja brodova.

Mj.	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		T	Broj dana	
	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J		≥6 Bf	≥8 Bf
I	18,8	3,7	28,1	3,4	4,3	2,4	19,2	2,0	4,1	2,1	4,1	2,2	4,5	1,9	6,4	2,1	3,7	0,4	4,5
II	9,4	3,5	30,8	3,7	5,6	3,9	18,8	3,2	8	2,7	7,6	2,6	4,4	2,6	7,6	2,0	3,9	0,5	4,4
III	12,6	2,8	29,5	3,3	6,9	2,5	14,7	3,6	11	3	4,3	2,8	4,4	2,6	7,6	2,0	3,9	0,5	4,4
IV	8,9	3,2	28,3	3,7	3,5	2,4	13,8	2,6	18,5	3,2	7,7	2,7	8,2	2,8	6,4	2,4	2,5	0,1	8,2
V	7,9	2,6	18,3	3	5,4	2	5,6	3	16,1	3,2	14	2,7	18,7	2,6	5,6	2,4	0,8	0,1	18,7
VI	5,7	2,7	22,6	2,5	5,3	2	6,6	2,1	17,8	2,9	14,9	2,9	14	2,6	3,8	1,9	0,9	0,1	14
VII	14,9	2,7	28,6	3,3	4,9	2,1	4,9	2,7	12,3	3	10,5	2,4	13,1	2,8	3,3	2,0	1,2	0,1	13,1
VIII	13,4	2,5	26,3	2,5	7,5	1,9	4,1	2,6	6,4	2,9	11,3	2,5	14,3	2,5	6,0	2,5	0,7	0,1	14,3
IX	12,8	2,6	27,6	3,1	10	2,4	7,3	2,5	9,1	2,2	9	2,6	7,5	2,6	4,8	2,3	1,7	0,1	7,5
X	18,2	2,9	25,7	3,5	3,5	2,4	10,9	2,9	10,7	3,2	8,8	2,6	7,0	2,3	3,9	2,1	2,6	-	7,0
XI	12,3	3,1	19,1	3,9	3,5	2,2	29,9	3,2	14,7	3,3	10,8	2,7	4,2	2,6	7,7	2,1	3,3	0,4	4,2
XII	16,1	2,9	21,9	3,9	5,1	3,5	13,1	3,6	3,8	2,2	9,9	2,8	7,8	1,8	9,0	1,6	3,3	0,3	7,8

Tablica 4 Mjesečne čestine (Č) u postocima i jačine vjetra (J) u Bf, broj dana sa tišinom, te broj dana s vjetrom jačim od 6 i 8 Bf za meteorološku postaju Mali Lošinj

Značajan vjetar je također lebić koji općenito puše iz smjera SW, a također može biti olujne jačine. Njegova snaga i nastalo valovlje će u pravilu biti veće nego valovlje uzrokovano burom, no znatno manje nego valovlje uzrokovano jugom. Valja očekivati da će samo u rijetkim prilikama vjetar iz SW smjera ugroziti sigurnost brodova i pomorskog prometa općenito.

3.1.2 Valovi

Valovi su periodičko visinsko i translatorno pomicanje vode i oblika morske površine. Obilježava ih smjer nailaska, visina, duljina, period i brzina. Ovisi o jačini vjetra, duljini privjetrišta te vremenskom razdoblju puhanja.

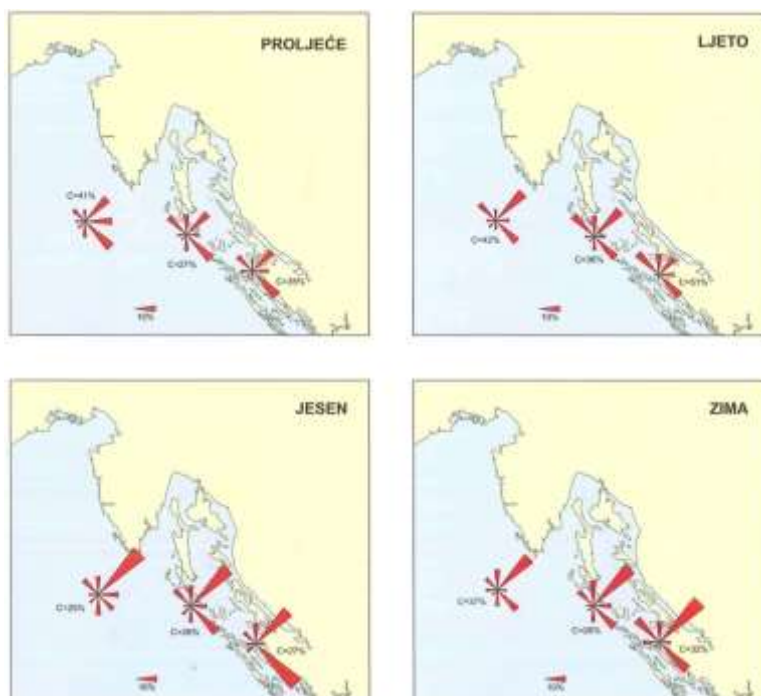
Osnovne grupe valova na Jadranskom moru su vjetrovni valovi (valovi živog mora, živo more) izazvani vjetrom koji neprekinuto puše dok su valovi mrtvog mora (zibni valovi ili zibine) valovi koji se pojavljuju kao zaostatak vjetra, a mogu uznapredovati i izvan zone vjetra. Promjeni li se smjer puhanja vjetra stvara se novi sustav valova tzv. križani valovi. Nastaju također pri križanju vjetrovnih i zibnih valova kao i pri refleksiji živog ili mrtvog mora na vertikalnim preprekama. Visina i smjer napredovanja valova ovisi i o utjecajima koje valovi doživljavaju na svom putu: refleksije, refrakcije, difrakcije.

Jadransko more je malo, poluzatvoreno more, karakteristično po intenzivnoj ciklonalnoj aktivnosti, iznad kojeg pušu vjetrovi različitih smjerova i intenziteta. S obzirom da su na Jadranu vjetrovi prevladavajući uzročnik nastanka valova na moru razdioba vjetrova stvara i korespondentnu razdiobu valovlja tijekom vremena, koja u slučaju dugotrajnih vjetrova presudno utječe na sigurnost brodova i plovni objekata. Najfrekventnije površinske valove u Jadranu uzrokuju bura i jugo u zimskome razdoblju, te maestral u ljetnome razdoblju.

Osnova karakteristika valovlja na Jadranu je izuzetna ponovljivost, čak 80% (za oceane $\approx 42\%$, za Sredozemlje $\approx 66\%$) za visinu vala do 1,5 m. Obilježje valovlja izazvanih olujnim vjetrovima je njihova znatna strmina ($H/\lambda=1/10$) odnosno srednji period od 4,6 s zbog čega se pri približno jednakoj visini vala plovidba, posebice manjih brodova, na Jadranu smatra opasnijom nego na oceanima.

Olujni valovi visine 2,4 – 3,6 m mogu se opaziti praktično na cijelom Jadranu s promjenjivom vjerojatnošću. Valovi visine 3,7 – 6,9 m imaju istu prostornu rasprostranjenost uz približno upola manju učestalost. Valovi najvećih visina, od 6 m i više mogu se susresti samo na širem području Kvarnera kada puše jugo (SE) i na području Otranta kada puše jugo ili oštro (S).

Obilježja valova uzrokovanih vjetrom općenito zavise o smjeru, brzini i vremenskom trajanju prevladavajućih vjetrova. Na području sjevernog i srednjeg Jadrana smjer nailaska vjetra izrazito ovisi o lokalnom reljefu tako da i svojstva valovlja bitno ovisi o području nad kojim vjetrovi pušu (privjetrištu) te reljefu morskoga dna (dubina mora). Posljedično, na promatranom području jugo uzrokuje znatno veće visine valova nego bura pri istoj brzini i trajanju vjetra.



Slika 3.2 Srednje sezonske čestine smjera napredovanja valova i mirnog mora (C), za pojedina mjesta u sjevernom Jadranu (prema Peljar I; 2012.)

Na području otvorenog mora na dijelu sjevernog Jadrana za vrijeme dugotrajnog puhanja olujnog juga izmjerena je najveća visina vala od $H_{\max} = 10,8$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 6,0$ m, srednji period $T_{sr} = 8,5$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 112,3$ m). Za područje sjevernog Jadrana u vrijeme puhanja bure maksimalna izmjerena visina vala iznosi 7,2 m (značajna visina vala $H_{1/3} = 3,9$ m, srednji period $T_{sr} = 5,7$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 51,3$ m).

SJEVERNI JADRAN								SREDNJI JADRAN							
JUGO				BURA				JUGO				BURA			
H_{\max} (m)	$H_{1/3}$ (m)	T_{sr} (s)	L_{sr} (m)	H_{\max} (m)	$H_{1/3}$ (m)	T_{sr} (s)	L_{sr} (m)	H_{\max} (m)	$H_{1/3}$ (m)	T_{sr} (s)	L_{sr} (m)	H_{\max} (m)	$H_{1/3}$ (m)	T_{sr} (s)	L_{sr} (m)
10.8	6.0	8.5	112	7.2	3.9	5.7	51	8.4	5.5	6.9	75	6.2	3.9	6.2	60

Tablica 5 Maksimalni elementi površinskih valova uzrokovanih vjetrom (prema Peljar I; 2012.)

Za područje otvorenog mora srednjeg Jadrana instrumentalnim mjerenjima izmjerena je visina maksimalnog vala od $H_{\max} = 8,4$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 5,5$ m, srednji period $T_{sr} = 6,9$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 74,9$ m), a zabilježena je za vrijeme juga. U vrijeme bure na istom je području izmjerena maksimalna visina vala $H_{\max} = 6,2$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 3,9$ m, srednji period $T_{sr} = 6,2$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 60,3$ m).

Raspoloživi podaci očituju različitost značajki i učestalosti pojave pojedinih valnih modela kod priobalnog i međuotočnog područja. U zimskom razdoblju, primjerice u području sjevernog Jadrana (Pula) dominantni su valovi iz NE smjera (približno 27%), ali se zbog najvećeg privjetrišta najviši valovi očekuju iz SE, te S i SW smjera. Na navedenom području prosječan broj dana sa valovima većim od 2

m iznosi 4 dana. U području srednjeg Jadrana dominantni su valovi iz NE i SE smjera. Na području srednjeg Jadrana prosječan broj dana sa valovima iznad 2,0 m iznosi 3 dana.

Učestalost valova iz NE smjera opada u proljeće, dok se javljaju valovi iz SE i NW smjera u području srednjeg i južnog Jadrana. U proljeće prosječan broj dana sa valovima većim od 2 m iznosi 3 dana na sjevernom i 2 dana u srednjem Jadranu. U ljetnim mjesecima očituje se najveća učestalost valova iz NW smjera i to 27% u području srednjeg i 14% u području sjevernog Jadrana. U promatranom razdoblju prosječan broj dana sa valovima većim od 2 m iznosi oko četiri dana u području sjevernog i srednjeg Jadrana. U jesen na području sjevernog Jadrana dominantni su vjetrovi iz NE smjera dok se zbog značajnijih prodora sinoptičkih poremećaja nad Jadranom u ostalom području najučestaliji valovi iz SE smjera. Učestalost valova iz NE smjera na području sjevernog Jadrana u jesen iznosi 29% dok je učestalost valova iz SE smjera 28% u području srednjem Jadranu. Prosječan broj dana sa valovima većim od 2 m u jesen na području sjevernog i srednjeg Jadrana je 4.

Na području sjevernog i srednjeg Jadrana najčešći valovi su visine od 0,5 do 1,5 m, što se po Douglasovoj ljestvici smatra stanjem mora 3. Valovi visine iznad 3 m pojavljuju se iznimno rijetko, i to uglavnom iz smjera NE i SE.

Da se zaključiti da je iznimno mali prosječan broj dana godišnje kada se javljaju površinski valovi koji bi mogli značajnije utjecati na sigurnost brodova u plovidbi sjevernim i srednjim Jadranom.

3.1.3 Morske struje

Morske struje predstavljaju vodoravno premještanje vodenih masa, a s obzirom na sile uzročnice mogu biti struje generirane vjetrom, geostrofičke struje, struje nagiba, struje morskih mijena i struje uzrokovane općim sustavom cirkulacije.

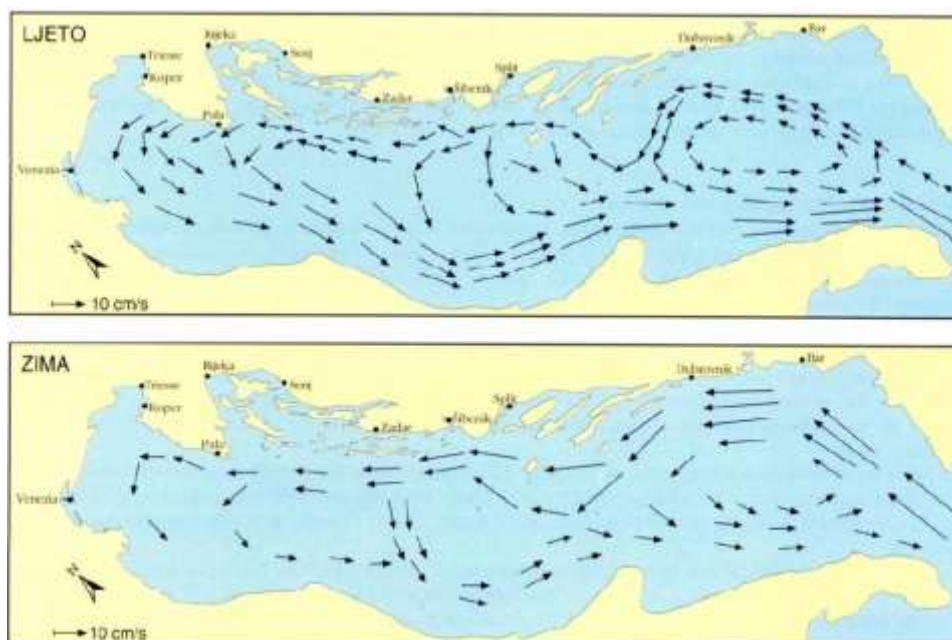
Površinske morske struje u Jadranu nemaju značajniji utjecaj na sigurnost plovidbe u području otvorenoga mora. Opći sustav cirkulacije vode na Jadranu usmjeren je tako da su struje uz istočnu obalu usmjerene u NW smjeru dok su uz zapadnu obalu u SE smjeru, uz nekoliko mjesta gdje skreću s istočne na zapadnu obalu Jadrana (Lastovo i Lošinj). U Jadranskom moru prevladava ciklonalno strujanje zbog razlike gustoće mora: dotok slatke vode sjevernojadranskih rijeka pod utjecajem Coriolisove sile struji duž talijanske obale prema Otrantu, uvjetujući time strujanje u suprotnom smjeru duž hrvatske obale. Obično brzina morske struju opada s dubinom na kojoj se opaža.





Slika 3.3 Površinske morske struje u priobalnom području istočne obale sjevernog i srednjeg Jadrana po sezonama

Opće obilježje strujanja na Jadranu je njihova nestalnost po brzini i smjeru. Brzine struja se mijenjaju u pojedinim područjima i vremenskim razdobljima, a srednje brzine morskih struja su oko 0,5 čvorova. U određenim uvjetima, naročito uskim prolazima i kanalima, za očekivati je da će se vrijednosti brzina strujanja mora značajno povećati. Površinske morske struje priobalnog dijela istočne obale sjevernog i srednjeg Jadrana, kao i u području međuotočnih kanala po sezonama pokazuju značajno odstupanje kako o brzini tako i u smjeru djelovanja tijekom godine.



Slika 3.4 Prevladavajuće morske struje na Jadranu

Utjecaj morskih mijena na stvaranje struja na Jadranu izraženiji je u priobalnom području, kanalima i prolazima uz istočnu obalu Jadrana. Takve struje morskih mijena u pravilu su rotirajuće, tj. u jednom ciklusu plime i oseke smjer se promijeni za 360°. Struje drifta najizraženije su kada se nad Jadranskim morem javljaju sinoptički atmosferski poremećaji (ciklone i anticiklone), koji uzrokuju dugotrajne olujne vjetrove. Samo za vrijeme vrlo jakih bura površinski sloj vode može doseći brzinu 3-4 čvora, no već na manjoj dubini poprima vrijednosti do 1,5 čvora. Brzina morske struje pri srednjim i malim brzinama vjetrova ne prelazi 0,5 čvora.

Morske struje nemaju značajniji utjecaj na brodove u plovidbi područjem sjevernog i srednjeg Jadrana.

3.1.4 Morske mijene

Morske mijene su periodična osciliranja razine mora, uglavnom uslijed plimotvornog utjecaja Mjeseca i Sunca. Osim astronomskih uvjeta na visinu vode utječe atmosferski pritisak: pri visokim tlakovima visina vode pada, a pri niskim raste. Nadalje, dugotrajnim puhanjem vjetrova dolazi do potiskivanja vodenih

masa čime se mijenjaju parametri plimnog vala. Također, može doći i do kašnjenja vremena nastupa visokih i niskih voda.

Morske mijene Jadranskog mora mješovitog su tipa s izrazitom nejednakošću po visini. Ipak, za vrijeme sizigija morske su mijene uglavnom poludnevnog tipa dok su za vrijeme kvadratura jednodnevnog tipa. U prijelaznim fazama su mješovitog tipa. Za vrijeme kvadratura morske mijene nastupaju duž čitavog Jadrana istovremeno, a za sizigija dolazi do kašnjenja koja rastu obrnuto od kazaljke na satu duž jadranske obale.

Amplitude morskih mijena se povećavaju od juga prema sjeveru. Srednje amplitude kreću se od 0,22 m (Bar) do 0,68 m (Trst). Povećanje tlaka zraka i jaki, dugotrajni sjeverni vjetrovi (bura i tramontana) mogu uzrokovati sniženje razine mora do 0,60 m u području sjevernog i do 0,5 m na području srednjeg Jadrana. Suprotno jaki i dugotrajni južni vjetrovi (jugo, lebić) mogu uzrokovati porast razine mora od 1,5 m na području sjevernog Jadrana pa do 0,80 m u srednjem i južnom Jadranu.

Morske mijene nemaju presudnog utjecaja na sigurnost plovidbe na području sjevernog i južnog Jadrana.

3.1.5 Magle

Najčešće se na području Jadrana magla pojavljuje u zimskom razdoblju. Na Jadranskom moru magle su češće u sjevernom no u južnom dijelu, a najčešće su u području Venecijanske nizine. Na području sjevernog Jadrana najveći broj dana sa maglom je u području Tršćanskog zaljeva (preko 20 dana u godina) te na zapadnoj obali Istre (10-20 dana u godini) Na ostalim područjima Jadrana vjerojatnost magle je izuzetno mala te se javlja u prosjeku manje od 5 dana u godini.

Obzirom na čestinu pojave magle u području sjevernog Jadrana njezin utjecaj na sigurnost plovidbe može se smatrati malim, poglavito zbog jasnih odraza otočnih objekata i zapadne obale Istre na radarskom zaslonu. U području srednjeg Jadran njezin utjecaj na sigurnost plovidbe može se smatrati gotovo zanemariv.

Zaključno:

- (2) Meteorološki i oceanografski uvjeti na otvorenom dijelu srednjeg odnosno sjevernog Jadrana su većim dijelom godine povoljni za plovidbu brodova u međunarodnoj plovidbi. Tijekom zimskog razdoblja povremena razdoblja nepovoljnog vremena mogu u ograničenoj mjeri utjecati na sigurnost plovidbe, posebice manjih brodova.

3.2 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

3.2.1 Vjetar

Prevladavajući vjetar na Kvarneru je bura. Puše iz šireg raspona smjerova: pod otokom Cres iz smjera bližeg sjeveru, a uz istočnu Istarsku obalu iz smjera bližeg istoku. Najčešće puše u jesenjem i zimskom periodu od studenog do ožujka. Predznaci bure su poput krune bjeličasti oblaci nad Velebitom. Bura obično traje 3 – 4 dana, ponekad i više od tjedan dana. Značajan je podatak sa meteorološke postaje u Omišlju na Krku gdje je jaka bura najdulje puhala 59 sati (29.11.- 01.12.1980.). Bura je u ovom području i najjači vjetar. Najjača je zimi odnosno u rano proljeće, nešto općenitije rečeno, u hladnom dijelu godine. Maksimalnih udari vjetra također se javljaju pri puhanju bure. Puše na mahove, može dostići srednju satnu vrijednost do 30 m/s. Udari vjetra najveće brzine mogu znatno premašiti srednje satne vrijednosti, i do 45 m/s. Slabljenje i prestanak bure javlja se nakon što se rasplinu oblaci s vrha Velebita. Vjerojatnost pojave bure u zimskom periodu godine je oko 40% dok je u ljetnom periodu oko 20%. Smjer i brzina (jačina) vjetra itekako ovise o reljefu. Tako primjerice na području između Plomina i Porozine u istim ili sličnim uvjetima u pravilu puše vjetar različitih obilježja i to ponajprije zbog efekta kanaliziranosti i u slučaju bure i u slučaju juga pa je vjetar u sredini kanala najčešće nešto jači. Usprkos

tome, iz niza podataka dobivenih na širem području valja primijetiti pravilnost prema kojoj se jačina bure smanjuje idući od Rijeke prema Puli dok jugo ponešto pada idući iz Kvarnera prema Riječkom zaljevu.

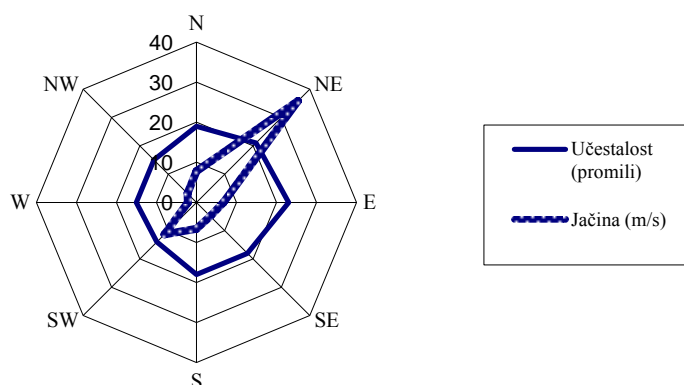
Odmah iza bure na promatranom području po važnosti (s obzirom na najveće brzine i učestalost) je jugo koje uglavnom puše iz smjerova ESE do S i to u najvećem dijelu u zimskim mjesecima od listopada do ožujka. Tijekom juga na promatranom području nastaju najveći valovi stoga što je Kvarner otvoren prema vjetrovima iz jugoistočnog smjera. Jugo stvara i vrlo uzburkano more. Obično puše 2 – 3 dana, no može potrajati i cijeli tjedan. Predznak juga je kapa tamnih oblaka nad Učkom te magla na Osoršćici i Velebitu.

Značajan vjetar na ovom geografskom području je također lebić koji općenito puše iz smjera SW; također može biti olujne jačine. Ljeti prevladavaju vjetrovi iz sjeverozapadnih smjerova.

Tijekom ljetnih mjeseci moguće su pojave naglih lokalnih oluja (nevera). Nastaju kao posljedica lokalnih atmosferskih poremećaja pa se teže prognoziraju. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakom kišom.

Pored bure, juga i lebića u ljetnom periodu godine pri stabilnim vremenskim prilikama od podneva do navečer čest je maestral iz NW smjera koji je slabije jačine i uglavnom neće smetati plovilima. Isto tako, tijekom ljetnih večeri i noću neposredno uz obalu može puhati burin, vrlo slab vjetar s kopna koji nastaje uslijed temperaturnih razlika između kopna i mora.

Za meteorološku postaju Rijeka su na priloženoj ruži vjetrova prikazane učestalosti za 8 smjerova (u %) i srednje jačine vjetra u Beaufortima, po mjesecima i za godinu. Navedena tablica je dobivena iz svakodnevnih klimatoloških meteoroloških opažanja na meteorološkoj postaji Rijeka u 07, 14 i 21 h po SEV-u, u 28 godišnjem razdoblju. (Izvor: Meteorološka stanica Rijeka na Kozali)



Slika 3.5 Godišnja ruža vjetrova za Rijeku

Osnovno obilježje promatranog područja od posebnog značaja s maritimnog stajališta je vjerojatnost pojave tišine (brzina vjetra manja od 0,3 m/s). Ovu pojavu obilježavaju vrijednosti u rasponu od 1,6% do 3,1% uz godišnji prosjek od 2,2%. Tijekom ljetnih mjeseci u 80% slučajeva prevladavajuća brzina vjetra nalazi se između 0,3 i 3,3 m/s. Za zimskih mjeseci vjetrovi ovog raspona brzina mogu se očekivati u 65% slučajeva.

Broj dana /mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
s jakim vjetrom	4	4	4	3	2	2	2	2	3	4	4	4	38
s olujnim vjetrom	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	6

Tablica 6 Broj dana s jakim (vjetar od 6 ili više Beauforta) i olujnim vjetrom (vjetar od 8 ili više Beauforta), po mjesecima i za godinu, za meteorološku postaju Rijeka

U priloženim tablicama prikazan je broj dana s jakim (vjetar od 6 i više Beauforta) i olujnim vjetrom (vjetar od 8 i više Beauforta) po mjesecima i u godini za meteorološku postaju Rijeka. Navedene tablice dobivene su iz 28 godišnjih nizova. Vrijednost 0 kod olujnih vjetrova znači da je broj dana s olujnim vjetrom manji od 0,5 tj. da se u tom mjesecu vjetar jačine 8 ili više Beauforta pojavio jednom u više od 2 godine.

3.2.2 Valovi

Na širem području Kvarnera mogu se susresti valovi južnih smjerova najvećih visina od 7 – 9,1 m. Nedaleko, južno od Kvarnera, valografska postaja *Panon* izmjerila je val visine 10,8 m.

Duljina valova južnih vjetrova u Kvarneru kreće se od 20 do 30 m, ovisno o smjeru i jačini vjetra. Najveću duljinu postižu valovi iz SW smjera. Nakon prestanka vjetra valovi se u Kvarneru i Riječkom zaljevu sporo smiruju zbog prostranosti privjetrišta i strmih visokih obala, pa se za duže vrijeme osjećaju valovi mrtvog mora.

Valovi ponenta i maestra se mogu očekivati visine do 1 m. Ovi vjetrovi na sjevernom Jadranu su slabi pa ni valovi koje izazivaju ne mogu postići znatnije visine. U Kvarneru se mogu očekivati najveći valovi na Jadranu za dugotrajnog puhanja olujnog juga ili oštra. Na valove u Kvarneru utječe djelomično ograničeno privjetrište posebno za valove iz istočnih smjerova. Bura i levant mogu razviti valove visine do 2,9 m. Valovi lebića ne očekuju se s visinama iznad 3,2 m.

Najviši valovi u Riječkom zaljevu su valovi juga. Otvoreno je privjetrište prema S i SW (Mala i Vela vrata). Valovi juga u Riječkom zaljevu mijenjaju smjer iz SE prema SW i mogu se očekivati visine do 3,5 m. Primjerice, plutača-valograf usidrena ispred Riječke luke u kratkom razdoblju je registrirala i valove većih visina od očekivanih (3,7 m).

3.2.3 Morske struje

Morske struje, zajedno s vjetrom i valovima presudno utječu na kretanje broda bez poriva kao i na kretanje onečišćenja nakon izljeva ulja u more.

Morske struje u Kvarneru i Riječkom zaljevu slijede tokove opće cirkulacije i ne prelaze vrijednost od 0,5 čv. Teku u najvećem dijelu vremena u smjeru obrnuto od kazaljka na satu.

Glavna Jadranska struja u područje Riječkog zaljeva ulazi najvećim dijelom između otoka Sv. Marka i kopna, malo manji dio između otoka Krk i Sv. Marka te između otoka Cres i Krk. Struja izlazi kroz Vela vrata, brže sa strane Istarskog poluotoka. Rječina utječe na obilježja morske struje uz obalu u neposrednoj blizini terminala. Također za dužih oborinskih razdoblja može se očekivati pojačana struja, osobito uz Kostrensko pristanište zapad, zbog većeg dotoka Rječine.

3.2.4 Morske mijene

Morske mijene u Kvarneru vrlo su slične onima na otvorenom Jadranu. Jedino se za vrijeme jakih i dugotrajnih juga razina vode povisi za nešto više nego na otvorenom moru. Također za puhanja dugotrajnih i jakih bura nivo vode se spusti za nešto više nego na otvorenom dijelu Jadranskog mora. Morske mijene ni u kojem slučaju neće utjecati na pomorski promet u Kvarneru niti u Riječkom zaljevu.

U Riječkom zaljevu ti uvjeti mogu izazvati prosječan porast do 1,4 m, a sniženje do 0,3 m u odnosu na hidrografsku nulu.

3.2.5 Magle

Magle u predjelu Kvarnera mogu smanjiti vidljivost do prosječno 8 dana godišnje. Mogu biti lokalnog karaktera, kao na primjer pred lukom Plomin. U Riječkom zaljevu mogu se očekivati u prosjeku do 6 dana godišnje.

Zaključno:

- (3) Vremenske prilike u plovnom području Rijeka ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Plovidba brodice, jahti i manjih brodova može biti ugrožena nepovoljnim vremenskim prilikama, posebice u zimskom razdoblju, dok je tijekom ljeta plovidba pri kojoj se poštuju mjere predostrožnosti sigurna za sva plovila.

3.3 PLOVNO PODRUČJE SENJ

3.3.1 Vjetar

Složena orografija, blizina Velebitskog masiva u zaleđu ukazuje na vjerojatnost čestih jakih i olujnih bura na tom području. Velebitski kanal odlikuje se najvećim suprotnostima na Jadranskom moru: od mirnih dugotrajnih bonaca koje ostavljaju dojam velike sigurnosti u međuotočnom području do najžešćih bura i juga koje onemogućavaju pristup lukama.

Bura u Velebitskom kanalu doseže najveću brzinu na Jadranu. Puše na mahove i često doseže orkansku jačinu. Predznak bure su bjeličasti oblaci (kruna) nad Velebitom. Kako je udaljenost do mora kratka, a vjetar doseže olujne brzine, upozorenje oblaka stiže prekasno: stječe se dojam da se bura sruči u kratkom vremenu do mora. Obično traje 3 – 4 dana, nerijetko puše i do tjedan dana. Puše na mahove, a kako se spušta niz gole zavale Velebita, do mora se spušta raznim brzinama i iz raznih smjerova što dodatno stvara vrtložna gibanja. Najjače puše na području između Novskog ždrila i luka Vinjerac i Starigrad-Paklenica, na području Senja i Karlobaga te ispred uvale Teplo. Bura olujne jačine može u potpunosti obustaviti pomorski promet.

Velebitski kanal proteže se u smjeru od jugoistoka prema sjeverozapadu, u smjeru puhanja juga koje se na ovom potezu razvije do olujne jačine. Za razliku od bure jugo se razvija postepeno pa se plovila imaju vremena skloniti.

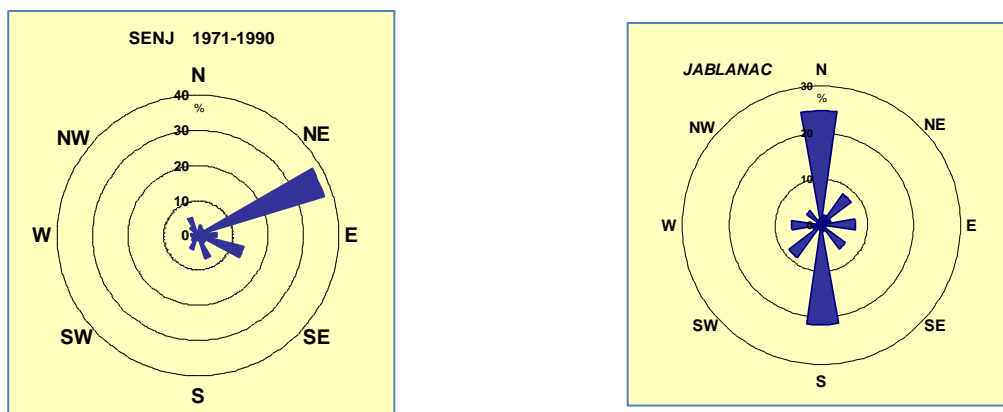
Treći vjetar po jačini u ovom području je lebić. Obično se javlja pri neverinima, puše na mahove, a trajanje mu je kratko, do nekoliko sati. Ako jugozapadnjak puše na širem području, udari su slabije izraženi i ne predstavlja značajnu opasnost po sigurnost plovidbe.

Za ljetnih mjeseci čest je maestral: puše na mahove, a smjer mu je promjenjiv, ovisno o obliku privjetrišta i ulaska u zavale kopna podno Velebita. Zadnjih godina češći je i za zimskih mjeseci.

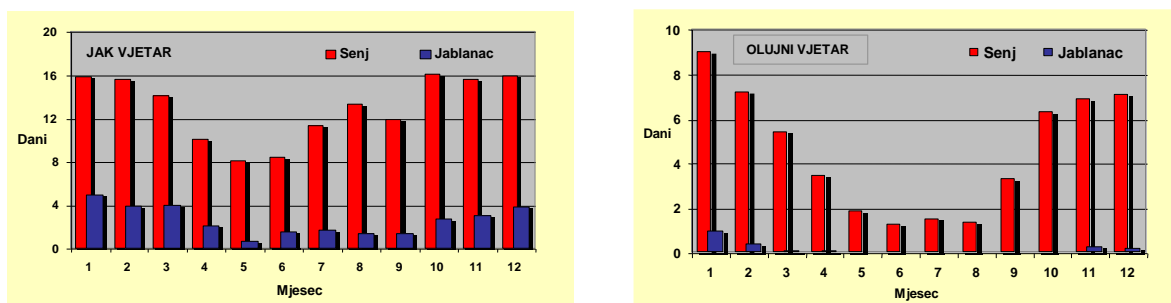
Plovidbu će otežavati i tramontana, posebno u zimskim mjesecima te vjetar iz zapadnih smjerova za vrijeme neverina.

Bura u Senju ima ENE smjer i javlja se u 37,7% slučajeva. U 20% vremena bura ima jačinu veću od 6 bofora (više od 10,7 m/s) dok je čestina juga svega 7,1%. Najveće čestine bure i juga javljaju se u hladnom dijelu godine zbog uobičajene raspodjele baričkih sustava odnosno gibanja ciklona i anticiklona nad područjem Hrvatske pri čemu se područje visokog tlaka nalazi najčešće iznad kontinentalnog dijela Hrvatske, a niskog na Jadranu. Vjetar srednje satne brzine veće od 5,4 m/s (4 Beauforta) u promatranom razdoblju zabilježen u trajanju od 41,9% vremena.

Čestina pojavljivanja pojedinog smjera i jačine vjetra na meteorološkoj postaji Jablanac u razdoblju 1981-1987, dobivena je na osnovi motrenja u tri klimatološka vremena. Prema priloženim podacima uočava se da na toj postaji prevladavaju dva smjera vjetra, sjeverni i južni koji zajedno čine 46%. Zbog samog položaja Jablanca bura ovdje ima sjeverni smjer, a jugo južni. Na postaji Jablanac vjetar je najčešće jačine 1 i 2 Beauforta. Vjetar jačine veće od 5 bofora puše u 9,9 % slučajeva i onda je N i NNE smjera.



Slika 3.6 Razdioba smjera vjetra



Slika 3.7 Godišnji hod srednjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom u Senju u razdoblju 1971-1990 i Jablancu u razdoblju 1981-1987.

3.3.2 Valovi

Za vrijeme puhanja bure koja puše s kopna u uvali neće biti većih vjetrovnih valova. Za jakog vjetra pojavljuju se odrazni valovi koji uzrokuju križano more radi kojeg se u svim lukama na kopnu stvara jaka bibavica. Olujna bura stvara kratke valove sa velikom količinom morske prašine tako značajno smanjujući vidljivost, poglavito kod manjih plovila.

Nakon bure najopasniji vjetar je tramuntana koji uzrokuje visoke valove te može razviti valove visine do 2,5 m.

Valovi juga mogu se znatno razviti jer im je duljina privjetrišta veća. Najveća visina vala može doseći vrijednost od 2,9 m. Jugozapadni vjetar koji se najčešće javlja kod neverina može kratkoročno stvoriti velike valove, naročito na području od Crikvenice do Prizne.

3.3.3 Morske struje

U Velebitskom kanalu prevladava jugoistočna dužobalna Jadranska struja. Za lijepa vremena brzina morske struje iznosi do 0,3 čvora.

Olujna i orkanska bura može uzrokovati strujanje do 2,5 čvora iz sjeveroistočnog smjera u Senjskim vratima, Paškom, Rapskom i Grgurovom kanalu. Olujno jugo može povećati brzinu struje do 1,5 čvora. Sjeverni i sjeverozapadni vjetrovi mogu mjestimično izmijeniti smjer struje brzine do 1,5 čvora.

3.3.4 Morske mijene

U Velebitskom kanalu srednje amplitude morskih mijena su male, od 0,2 do 0,5 metara. Dugotrajno ciklonalno jugo može podići nivo mora do 0,8 m i anticiklonalna bura sniziti nivo do 0,4 m.

3.3.5 Magle

Vidljivost može smanjiti pojava magle koja se u Velebitskom kanalu javlja u prosjeku 5 dana u godini, a u području Starigrad-Paklenica i Novsko ždrilo javlja se i češće.

Na smanjenje vidljivost može bitno utjecati i olujna bura koja stvara veliku količinu morske prašine. Uz kopno, gdje puše na udare, vidljivost je nešto bolja između udara bure. Uz otoke oblak morske prašine je trajan.

Zaključno:

- (4) Vremenske prilike u plovnom području Senj ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Nasuprot tome, plovidba brodice, jahti i manjih brodova može biti ugrožena nepovoljnim vremenskim prilikama, kako u zimskom razdoblju tako i tijekom ljeta i to ponajprije zbog izrazito jake bure.

3.4 PLOVNO PODRUJE ZADAR

3.4.1 Vjetar

Reljefom se zadarsko kopneno područje razlikuje od ostalih dijelova naše obale. Prevladava ravno i blago valovito zemljište uz obalu u Ravnim Kotarima i u Bukovici, dok su otoci Silba, Olib i Vir brdoviti. U pozadini se nalazi Velebit. Otoci koji slijede dinarsko pružanje i građu Ravnih Kotara, poredani su u tri do pet redova.

Zadarsko područje ima blagu klimu. Iz općeg klimatskog obilježja valja izdvojiti izloženost maestralu (sjeverozapadnjak), a manju izloženost buri (sjeveroistočnjak) i jugu. Prvo se može donekle objasniti isturenosću i većom razvedenošću otoka te otvorenošću sjeverozapadnog prolaza odakle ljeti puše maestral. Drugo se objašnjava položajem Velebita koji djelomice štiti od prodora bure prema Zadarskom kanalu, kanalizirajući je sjevernijim i nižim Vratnikom i Senjskom Dragom te južno, prema Zrmanjskim vratima između Popine i Pađena odakle puše prema šibenskome primorju. U zadarskom području nema tako niskih prijevoja. Ovome treba dodati i širinu Ravnih Kotara preko kojih bura oslabi do mora.

Vjetar u Zadarskom i Pašmanskom kanalu može se procijeniti na osnovu dugogodišnjih mjerenja na najbližoj meteorološkoj postaji.

Mj.	N		NE		E		SE		S		SW		W		NW		Broj dana		
	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	Č	J	T	≥6 Bf	≥8 Bf		
I	5	1.9	25	2.1	18	1.8	17	2.5	1	2.2	1	2.1	2	2.0	7	1.9	24	1	0
II	5	1.9	21	2.1	14	1.8	20	2.8	1	2.0	1	2.0	2	2.1	12	2.0	24	1	0
III	4	1.9	17	2.2	15	1.9	18	2.7	2	2.4	1	1.6	3	2.4	13	2.0	27	2	0
IV	3	1.7	10	2.2	11	1.5	20	2.8	3	2.1	2	2.3	4	1.8	16	2.2	31	1	0
V	3	1.8	10	1.8	8	1.6	17	2.2	3	2.3	1	2.0	4	1.8	21	2.0	33	0	0
VI	3	1.8	5	1.9	7	1.5	16	2.1	4	1.7	1	1.9	5	2.1	27	2.1	32	0	0
VII	4	1.8	5	1.7	5	1.6	12	1.9	4	1.9	1	1.8	6	2.3	30	2.2	33	1	0
VIII	2	1.7	6	1.5	7	1.4	11	2.1	3	2.2	1	1.6	4	2.0	27	2.1	39	1	0
IX	2	1.7	10	1.8	12	1.4	15	2.5	3	2.0	1	1.7	4	1.8	18	2.0	35	1	0
X	2	1.8	19	1.9	16	1.6	17	2.7	2	1.8	1	1.9	2	1.9	15	1.8	26	1	0
XI	4	1.4	19	1.8	21	1.8	21	3.0	2	2.7	1	1.9	3	2.6	9	1.9	20	2	0
XII	5	1.9	18	1.8	22	1.8	19	2.7	1	2.2	1	2.6	3	2.3	8	1.8	23	1	0

Tablica 7 Učestalost (U u %) i srednja jačina vjetra (J u Beaufortima) po mjesecima i za godinu (20 godišnji niz) za meteorološku postaju Zadar

Posebno treba promatrati SE – E vjetar kao najučestaliji vjetar iz južnog sektora i koji predstavlja 30% svih vjetrova na ovom području. Drugi je vjetar po učestalosti NW, maestral, koji puše u 17% slučajeva. Bura je tek na trećem mjestu po učestalosti i iznosi 14%. Ostali su vjetrovi male učestalosti i kratkog

trajanja. Pored bure, juga i lebića u ljetnom periodu godine pri stabilnim vremenskim prilikama od podneva do navečer čest je maestral iz W smjera koji je osrednje jačine i može smetati manjim plovilima. Isto tako, tijekom ljetnih večeri i noću neposredno uz obalu može puhati burin, vrlo slab vjetar s kopna koji nastaje uslijed temperaturnih razlika između kopna i mora.

Osnovno obilježje promatranog područja od posebnog značaja s maritimnog stajališta je vjerojatnost pojave tišine (brzina vjetra manja od 0,3 m/s). Ovu pojavu obilježava godišnji prosjek od 29 %. Radi zaklonjenosti s mora i obilježja reljefa u neposrednom zaleđu na promatranom području, učestalost i jačina jakih i olujnih vjetrova je znatno manja nego u sjevernijim i južnim krajevima. Tijekom ljetnih mjeseci moguće su pojave naglih lokalnih oluja (nevera) koje se pretežno formiraju kao posljedica lokalnih atmosferskih poremećaja pa se teško prognoziraju, mogu otežati plovidbu. Većinom su to nagli kratkotrajni naleti jugozapadnih vjetrova ponekad olujne jačine, brzine i preko 40 čvorova, praćeni jakom kišom.

Na meteorološkoj postaji Zadar izmjerena srednja jačina vjetra juga je veća nego bure. Razlog tome je što jugo puše konstantno, a bura na mahove, pa je zbroj maha i mirnijeg vjetra između mahova bure manji no juga.

3.4.2 Valovi

Zadarski i Pašmanski kanal spadaju u ograničena morska područja u kojima postoje različiti uvjeti nastanka i razvitka valova. Izduženi kanalski oblik pogoduje razvitku valova u SE-NW smjeru. Za vrijeme puhanja bure, na promatranom području ne mogu se razviti veći valovi zbog kratkog privjetrišta. Valovi zaostaju za vjetrom po vremenu nastanka, a po visini su manji od očekivanog. U analizi vjetrova u zadarskom području uočeno je da je vrlo malo jakih vjetrova (više od 6 Bf) a još manje olujnih vjetrova (više od 8 Bf). S obzirom na činjenicu ograničenog područja, ne očekuju se valovi koji bi predstavljali opasnost po sigurnost plovidbe brodova veće i srednje veličine.

Valovi bure na plovnom putu mogu se očekivati do 0,5 m visine. Najveći valovi se mogu očekivati za puhanja juga. Vjerojatno je da će ovi valovi, uslijed relativno većeg privjetrišta doseći visinu iznad 1,8 m. Maestral može izazvati valove visine do 1,5 metara, a lebić, ponent i nevere do 1,1 metar.

Podaci o valovima u Zadarskom kanalu mogu se dobiti u sljedećim tablicama dobiveni vizualnim promatranjem. Visina vala kod malo valovitog mora smatra se za $H_{1/3}$ do 0,5 m, kod umjerenog do 1,5 m i kod jakog mora preko 1,5 m. Vidljivo je da u području Zadarskog kanala u promatranom razdoblju od 90 dana, zimi ima gotovo dvostruke više dana (20) nego u jesen (11) s umjerenim valovima do visine 1,5 m, dok je jako valovitih dana približno isto za jesen (5) i zimu (4) s valovima preko 1,5 m.

Stanica	More	ZIMA									Ukupno
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	T	
Zadar	malo val.	5	10	20	15	1	1	1	5	7	65
	umjereni	0,6	4	6	6	1	0,1	0,6	1	1	20
	jako	0,3	0,6	0,6	1	0,2	0,1	0,2	1	0,1	4

Tablica 8 Stanje mora u zimi u odnosu na pravac vjetra - broj dana u sezoni (oko 90 dana) sa malo valovitim, umjerenim i jakim morem (mjerno razdoblje od 4 godine)

Stanica	More	JESEN									Ukupno
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	T	
Zadar	malo val.	5	8	15	16	5	3	8	6	8	74
	umjereni	0,5	1	2	4	0,8	0,4	0,8	1	0,5	11
	jako	0,1	1	0,5	2	0,6	0,3	0,5	0,2	–	5

Tablica 9 Stanje mora u jesen u odnosu na pravac vjetra - broj dana u sezoni (oko 90 dana) sa malo valovitim, umjerenim i jakim morem (razdoblje od 4 godine)

3.4.3 Morske struje

Morske struje u promatranom području slijede tokove opće cirkulacije i ne prelaze vrijednost od 0,5 čv za mirnog vremena. Uz obalu i u zavalama teku u smjeru obrnuto od kazaljka na satu. Glavni smjer Jadranske struje uvjetuje smjer morskih struja u promatranom Zadarskom i Pašmanskom kanalu.

Samo za vrijeme vrlo jakih vjetrova površinski sloj vode može doseći brzinu 2 - 3 čvora, no već na manjoj dubini poprima vrijednosti do 1,5 čvora. Brzina morske struje i pri srednjim i malim brzinama vjetra ne prelazi 0,5 čvora. Male promjene ovih struja mogu se očekivati jedino kod pojave izrazitog gradijenta promjena visine vode prilikom nastupanja plime i oseke.

3.4.4 Morske mijene

Za potrebe luke Gaženica provedeno višegodišnje praćenje morskih mijena gdje je za potrebe luke postavljen mareograf. Na temelju rezultata mjerenja, statističkom obradom dobivena je srednja vrijednost amplitude morskih mijena koja se kreće od 0,2 do 0,4 m. Morske mijene na promatranom području vrlo su slične onima na otvorenom Jadranu. Jedino za vrijeme jakih i dugotrajnih juga razina vode se povisi za nešto više nego na otvorenom moru, primjerice ciklonalno jugo do 0,7 m. Također za puhanja dugotrajnih i jakih bura razina vode se spusti za nešto više nego na otvorenom dijelu Jadranskog mora sve do 0,3 m kod puhanja anticiklonalne bure.

3.4.5 Magle

Magla je izrazito lokalnog karaktera. Na širem zadarskom području magle se mogu javiti u prosjeku 7 do 8 dana u godini, većinom u jesen i zimu.

Na vodoravnu vidljivost dodatno mogu utjecati i padaline. Uslijed relativne udaljenosti brdskih lanaca na kojima dolazi do kondenzacije vlage uslijed vjetrova koji pušu s mora, na Pašmanskom i Zadarskom kanalu oborine su slabe, u prosjeku 917 mm godišnje. Na ljetni dio godine otpada 16% od te vrijednosti, na jeseni 36%. Najkišovitiji je studeni sa 119 mm u prosjeku od 30 godina.

Zaključno:

- (5) Vremenske prilike u plovnom području Zadar ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Tijekom većeg dijela godine plovidba brodice, jahti i manjih brodova odvija se u dobrim vremenskim prilikama i samo ponekad može biti ugrožena, ponajprije u području Velebitskog kanala, te znatno manje u drugim zaklonjenim područjima.

3.5 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

3.5.1 Vjetar

Šibenski arhipelag ubraja se u najrazvedenija područja Jadrana. To je područje sa sjeveroistoka omeđeno Ravnim kotarima, relativno prostranim ravničarskim područjem kakvog nema drugdje na istočnoj obali Jadrana, izuzevši donekle sličnu konfiguraciju zapadne obale Istre. 30-tak kilometara dalje u kopno počinje uspon reljefa prema Dinaridima - na sjeveru Velebit, a na istoku Dinara. Područje uz obalu zaštićeno je od utjecaja otvorenog mora, prvenstveno većih valova, nizom otoka i otočića, ponajprije Kornatskog arhipelaga. Ti otočni nizovi nisu toliko visoki da bi imali jači utjecaj i na atmosferska zbivanja, pa se strujanja zraka s mora snažno odražavaju na klimatske osobine cijelog tog područja.

Uočljivo je da bura, koja kao mahovit i hladan vjetar povezan s prodorom hladnog zraka u Šibeniku puše u prosjeku 38,8% godišnje, a najučestalija je zimi, u prosjeku 39%. Bura, kao najjači vjetar javlja se tri puta češće nego jugo. Učestalost juga je podjednaka od jeseni preko zime do proljeća i iznosi

20,4%. Noćni burin javlja se ljeti u prosjeku 28,5%. Maestral se pojavljuje u prosjeku 10,2%, donosi ljeti vedrinu i svježinu. Tišina ima prosječno u godini 4,44%.

Brzina (m/s)	0,0-0,2	0,3-1,5	1,6-3,3	3,4-5,4	5,5-7,9	8,0-10,7	10,8-1,8	13,9-17,1	17,2-20,7	20,8-24,4	24,5-28,4	28,5-32,6	>32,6	ZBROJ
Jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
N		0,85	1,35	2,87	3,98	2,07	0,48	0,05	0,00					11,65
NNE		2,16	3,62	4,90	5,82	2,97	0,61	0,06	0,00					20,15
NE		0,89	0,88	0,66	0,31	0,09	0,01							2,84
ENE		1,29	1,39	1,01	0,44	0,03	0,0							4,16
E		1,13	1,56	1,66	1,00	0,14	0,01	0,00						5,51
ESE		2,47	2,60	2,23	2,21	0,72	0,11	0,00						10,34
SE		1,36	1,08	1,47	1,27	0,31	0,04	0,00						5,53
SSE		1,44	0,97	0,94	0,70	0,11	0,01							4,17
S		0,52	0,78	1,30	0,77	0,10	0,01							3,47
SSW		1,04	1,76	1,75	0,44	0,02								5,01
SW		0,77	1,18	0,94	0,06	0,00								2,95
WSW		1,39	2,57	1,83	0,19	0,00								5,98
W		0,62	1,26	0,93	0,17	0,00								2,99
WNW		0,71	0,83	0,53	0,12	0,00								2,20
NW		0,44	0,43	0,32	0,08	0,00								1,28
NNW		1,38	1,88	1,98	1,6	0,44	0,05	0,00						7,32
TIŠINA														4,44
ZBROJ	4,44	18,47	24,16	25,32	19,16	7,01	1,33	0,12	0,01					100

Tablica 10 Učestalost pojavljivanja vjetrova raznih brzina/jačina iz raznih smjerova za prosječnu godinu u razdoblju 1977.-1997.

Srednja satna jačina bure može premašiti 8 Bf, a juga 7 Bf. Udari vjetra mogu biti puno jači.² Nešto veću učestalost jakih vjetrova od navedene daje Peljar³ koji navodi da u Šibeniku godišnje ima 123,9 dana s vjetrovima jačim od 6 Bf i 33,3 dana sa vjetrom jačim od 8 Bf.

3.5.2 Valovi

Na cijelom Šibenskom području jače valovito more može se očekivati na cijelom području uslijed puhanja bure koja kao što je navedeno može puhati olujnom jačino stvarajući morsku prašinu. Olujno jugo i SW vjetar uzrokuju također jače i jako valovito more, osim u zavjetrinama otočnih skupina koje se nalaze na promatranom području. Jače valovito more uz obalu između uvale Grebaštica i rta Ploča stvara vjetar iz NW smjera i tramontana.

Za područje otvorenog mora srednjeg Jadrana instrumentalnim mjerenjima izmjerena je visina maksimalnog vala od $H_{max} = 8,4$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 5,5$ m, srednji period $T_{sr} = 6,9$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 74,9$ m), a zabilježena je za vrijeme juga. U vrijeme bure na istom je području izmjerena maksimalna visina vala $H_{max} = 6,2$ m (značajna visina vala $H_{1/3} = 3,9$ m, srednji period $T_{sr} = 6,2$ s, srednja valna duljina $L_{sr} = 60,3$ m).

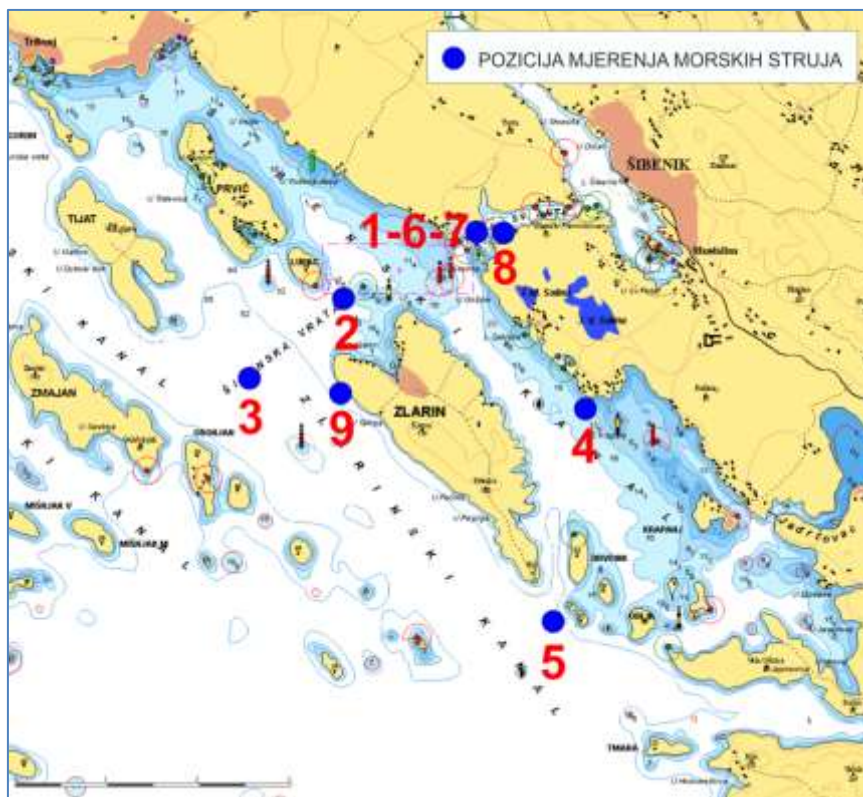
3.5.2.1 Morske struje

Morske struje na promatranom području rezultat su rasporeda otočnih skupina i kanala koji se nalaze između njih. Najveći utjecaj ima kanal Sv. Ante kroz koji su najjače morske struje zbog utjecaja rijeke Krke. Iako je smjer opće Jadranske morske struje uz našu obalu SE – NW struje na Šibenskom području nemaju uvijek takav smjer. Olujni vjetrovi, posebice olujna bura, mogu ponekad povećati brzinu struje do 2,0 čvora. Značajniji utjecaj morskih struja na sigurnost plovidbe brodova može se

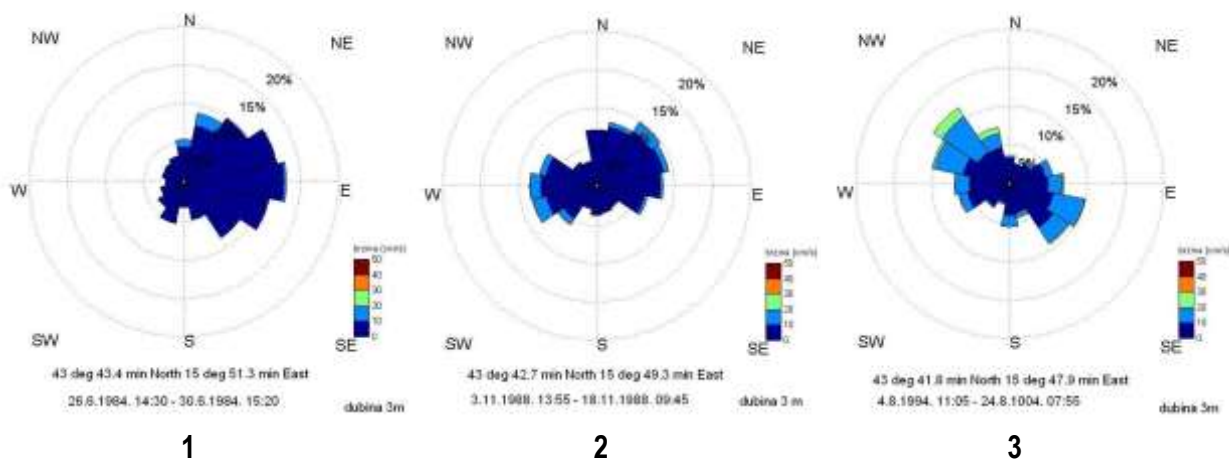
² Trošić, Ž., Studija vjetrovalne klime za akvatorij ACI marine Skradin, Split 2007.

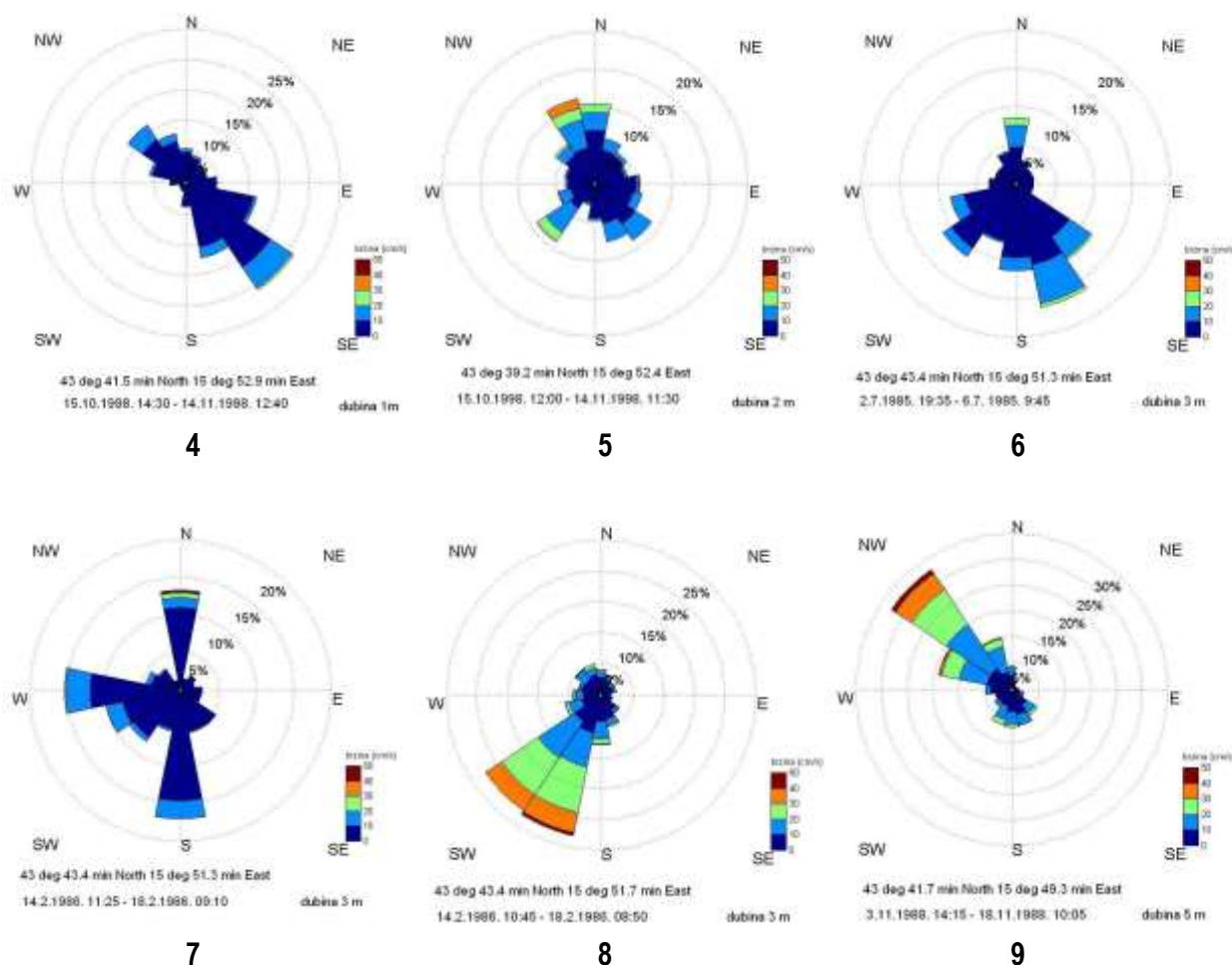
³ Peljar I, Hrvatski hidrografski institut, Jadransko more – istočna obala, Split, 1999.

očekivati u kanalu Sv. Ante gdje je moguće za vrijeme jakog dotoka rijeke Krke očekivati brzine morskih struja do 3 čvora.



Slika 3.8 Mjesta mjerenja smjera i jačine morskih struja na plovnom području Šibenik





Slika 3.9 Prikaz smjera i jačine morskih struja po mjestima mjerenja na plovnom području Šibenik⁴

3.5.3 Morske mijene

Na širem području luke Šibenik ne postoji mareograf koji bi registrirao morske razine, stoga se za dugoročnu prognozu treba poslužiti podacima mjerenja s mareografske stanice u luci Split. U odnosu na mareografsku nulu visina geodetske nule za luku Split iznosi + 28 cm, a visina hidrografske nule + 40 cm. Stoga se na promatranom području očekuje najveća amplituda morskih mijena od približno 1,5 metara pri čemu je najviša voda oko 1,1 m viša odnosno najniža voda 0,5 metara niža od hidrografske nule.

Srednje amplitude morskih mijena su male te valja računati s vrijednostima od 0,2 do 0,5 metara. Dugotrajno ciklonalno jugo ovdje može podići nivo mora do 0,6 m, a anticiklonalna bura sniziti za 0,3 m. Veće vrijednosti promjene razine mora zbog utjecaja vjetrova su zanemarivo male vjerojatnosti nastupa.

3.5.4 Magle

Magla je izrazito lokalnog karaktera. Magla je rijetka pojava na promatranom području te se može procijeniti na 2 dana godišnje za otočno područje, a neznatno se češće javlja na kopnu, približno 5-7 dana godišnje. Sumaglica je češća i javlja se oko 60 dana godišnje primjerice na otoku Zlarinu odnosno 56,3 dana godišnje u Šibeniku. Magla i sumaglica čine u danima s njihovom pojavom otežavajući čimbenik pomorske plovidbe, posebice u međuotočnoj plovidbi te kanalu Sv. Ante. Pojava kiše je

⁴ Prema mjerenjima Hrvatskog hidrografskog instituta.

također rijetka te neće značajnije utjecati na vidljivost, a poteškoće se mogu javiti za vrijeme jakih, ali kratkotrajnih kiša u ljetno doba (jaka kiša za ljetnih neverina) kada vidljivost može biti znatno smanjena.

Zaključno:

- (6) Vremenske prilike u plovnom području Šibenik ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Tijekom većeg dijela godine plovidba brodice, jahti i manjih brodova odvija se u dobrim vremenskim prilikama i samo ponekad može biti ugrožena, ponajprije tijekom jakih južnih vjetrova i to u nezaštićenim područjima.

4 ANALIZA NAVIGACIJSKIH OBILJEŽJA PLOVNIH PODRUČJA

Navigacijska obilježja plovidbenog područja su sva ona obilježja koja omogućavaju snalaženje i orijentaciju na moru, odnosno određivanje položaja broda u svim uvjetima, upravljanje i nadzor njegovog kretanja (provjera kursa i brzine broda, dubine ispod kobilice i sl.), upozoravanje na plovidbene opasnosti (balisažne oznake) itd. S obzirom na stalnost u vremenu, navigacijska obilježja plovidbenog područja se uvjetno mogu podijeliti na statička i dinamička. U statička navigacijska obilježja ubrajaju se sva ona obilježja i čimbenici koji nisu podložni značajnijim promjenama ili oscilacijama vrijednosti u kraćim vremenskim razdobljima (npr. svjetionici, obalna i lučka svjetla...), dok se u dinamička obilježja ubrajaju ona koja su u većoj ili manjoj mjeri podložna promjenama tijekom vremena (npr. gustoća i frekvencija brodova na određenom području...).

Navigacijska obilježja prvenstveno ovise o hidrografskim obilježjima, meteorološkim i oceanološkim uvjetima te opremljenosti plovnog puta pomorskim oznakama.

U hidrografska obilježja plovnog puta spadaju dubine, pličine, širine plovnog puta, podvodne zapreke i opasnosti, dubine na prilazu luci, sastav morskog, te druga obilježja morskog područja koja utječu na plovidbu.

Meteorološki i oceanološki čimbenici o kojima ovisi plovidba su: vrsta vjetrova, njihov smjer, jačina i učestalost razmatrani u pojedinim razdobljima godine, vrsta valova, njihov smjer i visina, oborine, vidljivost, smjer i brzina morske struje, izmjene morskih mijena i sl.

Obilježja obala kopna i otoka, koje omeđuje područje plovnog puta, dodatno utječu na mogućnosti u vođenju navigacije.

Pomorske oznake mogu biti izgrađene na čvrstoj podlozi ili kao plutajuće oznake postavljene u moru, a svaka država u svom obalnom moru propisuje način označavanja:

- bočnih granica i sredine plovnih putova,
- prirodnih opasnosti za plovidbu,
- drugih prepreka za plovidbu (podrtine, olupine) i
- ostalih točaka važnih za sigurnost plovidbe (prilazi i ulazi u luke, pristaništa, itd.).

Međunarodno udruženje uprava pomorske signalizacije (IALA) formiralo je 1965. godine Tehnički odbor sa zadatkom da razmotri sustave oznaka i preporuči postupak unifikacije i taj odbor predložio je dvije skupine pravila odnosno dva sustava označavanja poznata kao:

- sustav IALA A: kombinirani kardinalni i lateralni sustav te
- sustav IALA B: samo lateralni sustav.

Pravila sustava IALA A su danas potpuna i odobrena od Međunarodne pomorske organizacije te se ova pravila primjenjuju i u Republici Hrvatskoj.

4.1 SATELITSKA NAVIGACIJA

Satelitska navigacija (u najvećoj mjeri Globalni pozicijski sustav (GPS) odnosno GLONASS) mogu se koristiti na cijelom području Jadrana. Točnost, raspoloživost, pouzdanost, vremenski razmak između dva uzastopna položaja broda i kapacitet sustava su uobičajeni te u potpunosti zadovoljavaju međunarodne standarde. Na promatranom području županija, kao i na ostatku Jadrana, nema sustava poboljšane točnosti GPS signala odnosno DGPS-a.

4.2 KOMUNIKACIJSKA POKRIVENOST

Na promatranom plovnom području Jadrana svi brodovi u radijskom prometu mogu koristiti usluge obalnih radijskih postaja Republike Hrvatske i Republike Italije. Međunarodnim pravilnikom o radio-

prometu i službi zaštite života na moru i sigurnosti plovidbe određena je služba bdijenja koja je organizirana na VHF kanalu 16, te za plovila opremljena DSC VHF uređajima na DSC VHF kanalu 70. Ako nema hitnih zahtjeva za radiovezom sve komunikacije mogu se obavljati na radnim kanalima obalnih radijskih postaja Republike Hrvatske. Skoro na čitavom plovnom području, zbog dobre pokrivenosti moguća je uporaba GSM telefonije, osim u predjelima prema otvorenom moru odnosno granici teritorijalnog mora te na većoj udaljenosti od naseljenih otoka.

Na promatranim plovnim područjima mogu se koristiti usluge obalnih radio-postaja Rijeka radio i Split radio s pozivnim znakom (9AR i 9AS), VHF – radiotelefonijske na kanalima 04, 07, 16, 20, 21, 23, 24, 28 i 81. Obalne radijske postaje i njihove kote navedene su u priloženoj tablici.

Obalna radijska postaja	Kote	VHF kanali	Pozivni znak	MMSI
Rijeka radio	P.S. Savudrija	16, 81, DSC 70	9AR	002380200
	R.R.P. Sv. Martin	16, DSC 70		
	R.R.P. Učka	16, 24, DSC 70		
	P.S. Susak	16, 20, DSC 70		
	R.R.P. Kamenjak	16, 04, DSC 70		
Split Radio	R.R.P. Čelavac	16, 28, DSC 70	9AS	002380100
	R.R.P. Sv. Mihovil	16, 07, DSC 70		
	V.P. Žirje	16, DSC 70		
	R.R.P. Labinštica	16, 21, DSC 70		
	V.P. Hum (o. Vis)	16, 81, DSC 70		
	R.R.P. Vidova Gora	16, 23, DSC 70		

Tablica 11 Obalne radio-postaje relevantne za područje srednjeg Jadrana

Nadzor nad kretanjem pomorskog prometa u promatranom području također obavljaju i centri za nadzor i upravljanje pomorskim prometom (VTMIS) Rijeka i Split, s time da VTMIS Rijeka ima nadležnost nad plovnim područjima Rijeka, Senj i Zadar, dok VTMIS Split ima nadležnost nad plovnim područjem Šibenik.

Pomorsku radijsku službu bdijenja obavljaju Obalne radijske postaje, a Nacionalna središnjica za usklađivanje traganja i spašavanja na moru sa sjedištem u Rijeci, u koordinaciji sa podsredišnjicama odnosno lučkim kapetanijama (Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik) usklađuje akcije traganja i spašavanja te obavlja nadzor i kontrolu sigurnosti pomorskog prometa na promatranim plovnim područjima. Središnjica je dostupna na VHF kanalu 16 i telefonu 195.

Služba peljarenja na svim promatranim plovnim područjima dostupna je 24 sata na dan na VHF radijskom kanalu VTS sektora. Također, na svim promatranim plovnim područjima lučke kapetanije i VTS služba kontaktiraju se preko VHF radijskog kanala VTS sektora.

PODRUČJE PLOVIDBE	VHF RADIJSKI KANAL	POZIVNI ZNAK
Sektor A	Ch 10,60	VTS Croatia
Sektor B	Ch 10,60	VTS Croatia
SEKTORI UPRAVLJANJA		
Rijeka	Ch 14,62	VTS Rijeka
Zadar	Ch 12,60	VTS Zadar
Šibenik	Ch 14,60	VTS Šibenik
Split	Ch 12,62	VTS Split
Ploče	Ch 14	VTS Ploče
Dubrovnik	Ch 12	VTS Dubrovnik

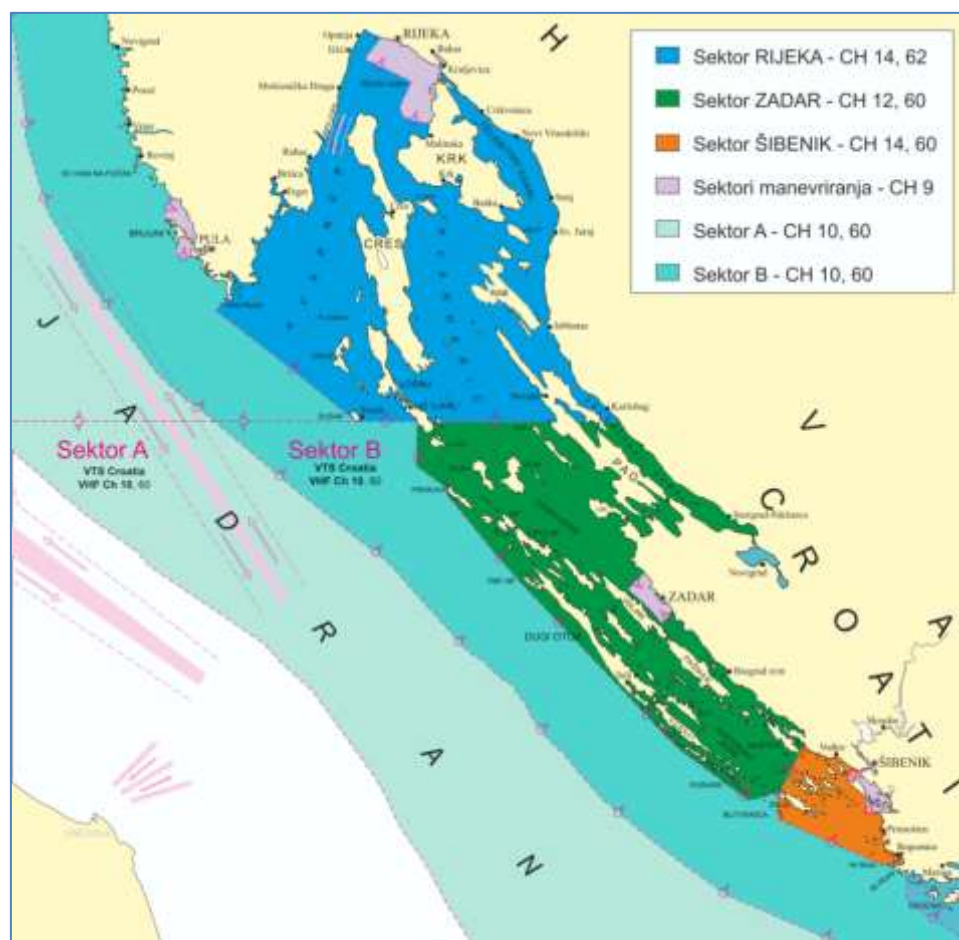
SEKTORI MANEVRIRANJA		
Pula	Ch 9	Pula Traffic
Rijeka	Ch 9	Rijeka Traffic
Zadar	Ch 9	Zadar Traffic
Šibenik	Ch 9	Šibenik Traffic
Split	Ch 9	Split Traffic
Ploče	Ch 9	Ploče Traffic
Dubrovnik	Ch 9	Dubrovnik Traffic

Tablica 12 Komunikacija u VTS području nadzora

Vremenska izvješća i upozorenja za pomorce svakoga dana odašilju se na VHF kanalima 67, 69 i 73.

U luci Rijeka pod upravom Lučke uprave Rijeka nalazi se Lučki kontrolni centar koji koristi VHF kanal 9, čija je osnovna svrha organizacija kretanja brodova unutar lučkih bazena, sidrišta i na prilaznim putovima te usklađivanje peljarenja i tegljenja brodova.

Sa stajališta komunikacijske povezanosti u plovidbi, promatrana plovna područja smatraju se zadovoljavajuće pokrivena s komunikacijskim sustavima.



Slika 4.1 VHF kanali lučkih kapetanija i peljarskih službi

4.3 MAGNETSKE PRILIKE

Elementi zemaljskog magnetskog polja su: magnetska varijacija, magnetska inklinacija i sila totalnog intenziteta zemaljskog magnetizma koja se sastoji od vertikalne i horizontalne komponente. Vrijednost magnetske varijacije i vrijednost horizontalne komponente zemaljskog magnetskog polja su od

posebnog značaja za navigaciju. Magnetska varijacija u Jadranskome moru (2012) varira u rasponu od približno 2,5°E u području Venecije do 3,5°E u području Otrantskih vrata. Godišnja promjena magnetske varijacije vrlo je mala i iznosi od približno 7,1'E u sjevernom dijelu do 6,2'E u južnome dijelu Jadrana.

Na području Jadranskog mora magnetske anomalije zamijećene su na području Lošinj – Rijeka i u južnom dijelu Jadrana na području Jabuka – Svetac – Vis, ponajviše zbog geološke strukture planina duž obale te eruptivnih stijena otočića Brusnik i Jabuka. Na ovim područjima uputno je češće provjeravati pokazivanje magnetskog kompasa, te za određivanje pozicije broda koristiti sredstva koja ne ovise o zemaljskom magnetizmu, koliko je to moguće.

Na promatranom području Jadrana prema podacima iz 2012. godine vrijednost magnetske varijacije za plovno područje Rijeka iznosi 2°56' E, za plovno područje Zadar 2°58' E te za plovno područje Šibenik 3°07' E. Godišnja promjena magnetske varijacije za sva tri područja iznosi 6' E.

Ove vrijednosti magnetske varijacije uz pretpostavku pravilnog razumijevanja ne utječu na sigurnost plovidbe te je upotreba magnetskog kompasa kao navigacijskog pomagala na plovnim putovima na dijelu srednjeg Jadrana dovoljno pouzdana i sigurna.

Zaključno:

- (7) Satelitska i komunikacijska pokrivenost te magnetske prilike na srednjem i sjevernom Jadranu omogućuju sigurnu plovidbu svih brodova, brodica i jahti.

4.4 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

Glavni plovni putovi na ovom području su oni koji vode sa otvorenog mora prema luci Rijeka i oni koji povezuju otoke ovog područja, bilo to međuotočno povezivanje ili povezivanje sa lukom Rijeka kao gravitacijskim središtem. Sukladno raspoloživoj (obveznoj i/ili uobičajenoj) opremi, za određivanje položaja broda na promatranom području mogu se koristiti metode terestričke navigacije, radarske navigacije te satelitske navigacije.⁵

Na cijelom plovnom području obala je pretežno visoka i strma te se nedvojbeno i pravodobno može u svim vremenskim uvjetima odrediti položaj broda vizualnim promatranjem ili korištenjem radarskih uređaja. Zbog vrlo dobrog odraza obalne linije točnost određivanja položaja radarskim uređajem je zadovoljavajuća i na udaljenosti preko 30 M (uz dovoljnu visinu radarske antene).

4.4.1 Orijeatcijske točke i oznake na plovnom putu prema Velim Vratima

Područje Kvarnera je područje između istočne obale Istre, od rta Kamenjak do Plominske luke, i zapadnih obala otoka Cres, Unije, Lošinj i Ilovik, koje vodi od otvorenog mora prema prolazu Vela Vrata. Orijeatcijske točke na obali Istre su svjetionik Porer, s bijelim svjetlom dometa 25 M, zatim obalna mjesta Medulin i Ližnjan, rt Crna Punta na kojem je svjetionik s bijelim svjetlom dometa do 10 M, duboko usječena uvala Plominska luka, vrhovi planine Učka (1401 m) te niz lučkih svjetala duž obale.

Na ulazu u prolaz Vela Vrata na obali Istre se nalaze: svjetionik na rtu Sv. Andrija (bijelo svjetlo dometa 5 M), svjetionik na rtu Brestova (crveno svjetlo dometa 13 M), svjetionik u uvali Brestova (zeleno svjetlo dometa 4 M), te svjetionik na rtu Šip (crveno svjetlo dometa 8M). Prolaz je na obali otoka Cres označen svjetionikom na gatu u uvali Porozina (crveno svjetlo dometa 3 M), svjetionikom na rtu Prestenice (bijelo svjetlo dometa 10 M) i svjetionikom na rtu Starganac (zeleno svjetlo dometa 8 M).

Obale otoka Cresa su iznimno strme te se lanac brda pruža po cijeloj dužini otoka. Najviši vrhovi su Orlinj (604 m), Gorice (648 m), Sis (639 m) na sjevernoj dijelu i Helm (482 m) u središnjem dijelu, dok su na južnom dijelu otoka znatno manje nadmorske visine (60-80 m). Značajnije oznake duž zapadne

⁵ Pretpostavlja se plovidba s istovremenom upotrebom primarnog i sekundarnog načina određivanja položaja broda.

obale otoka su svjetla uzgajališta ribe u uvali Veli Bok (žuta svjetla dometa 2 M), signalizacija na ulazu u luku Cres na rtu Kovačine (crveno svjetlo dometa 8 M) i rtu Križice (zeleno svjetlo dometa 4 M), svjetionik na hridi Zaglav (bijelo svjetlo dometa 10 M), svjetionik na otoku Zeča (bijelo svjetlo dometa 8 M i crveno svjetlo dometa 6 M) i svjetionik na otočiću Visoki (bijelo svjetlo dometa 6 M).

Otočić Galijola je udaljen otprilike 4,6 M sjeverozapadno od otoka Unije i oko 7,2 M zapadno od rta Osor na Lošinju. Označen je odgovarajućom pomorskim svjetlom (bijelo svjetlo dometa 12 M i Racon (K)).

Otok Unije ima lanac brežuljaka koji na južnom djelu otoka završavaju vrhom Kalk (132 m). Nedaleko od sjeverozapadne obale nalazi se greben Samunčel označen kardinalnom oznakom, isto kao i pličina Arbit ispred istoimenog južnog rta. Svjetionici se nalaze na rtu Lakunji (bijelo svjetlo dometa 8 M), na rtu Vnetak (bijelo svjetlo dometa 10 M i crveno svjetlo dometa 7M) te u luci Unije (crveno svjetlo dometa 3 M).

Otok Susak je prekriven terasastim naslagama žućkastog pijeska, strmih obala s najvišim brdom Garba (96 m) na kojem je svjetionik s bijelim svjetlom dometa 19 M. Pored toga svjetla se nalaze u luci Susak (zeleno dometa 2 M i crveno dometa 2 M).

Lošinj se nalazi u južnom dijelu Kvarnera te se cijelom duljinom otoka pruža lanac brda i brežuljaka koji su korisne orijentacijske točke, a najviši je vrh Televrina (589 m) na brdu Osorščica. Sjeverni je dio otoka strm i bez raslinja dok je ostatak obrađen i šumovit. Na zapadnoj strani otoka korisne orijentacijske točke su svjetla svjetionika na rtu Kurila (bijelo svjetlo dometa 8 M i crveno svjetlo dometa 6 M), svjetionika na otočiću Zabodaski (crveno svjetlo dometa 4 M), svjetionika na otočiću Murtar (bijelo svjetlo dometa 8 M) i svjetionika na rtu Madona (zeleno svjetlo dometa 3 M).

Otok Ilovik nalazi se sa južne strane otoka Lošinja i od njega je odijeljen Ilovičkim vratima. U zapadnom djelu otoka se nalaze djelomično obrađene padine brežuljka Krišine (78 m), na istočnom djelu otoka se brežuljak Vela straža (92) strmo spušta prema obali, dok se na jugoistočnom kraju nalazi niski, kameni i uski rt Radovan.

Otočić Grujica se nalazi se 2 M južno od Ilovika te se na njemu nalazi svjetionik sa bijelim svjetlom dometa 10 M i radarski far Oznake (O). Između njega i otoka Lutrošnjaka se nalaze Kvarnerička vrata koja vode prema Kvarneriću.

4.4.2 Orijetacijske točke i oznake na plovnom putu prema Srednjim Vratima

Drugi plovidbeni put prema riječkoj luci je iz Kvarnerića kroz Srednja Vrata. Kvarnerić je prostrano područje koje se nalazi između otoka Plavnika i Krka na sjeveru, otoka Prvića, Sv. Grgura, Raba i Paga na istoku, otoka Škrde, Oliba, Silbe i Premude na jugu, te otoka Ilovika, Lošinja i Cresa na zapadu. Sa ovog područja se kroz Senjska vrata te Grgurov, Rapski i Paški kanal može uploviti u Velebitski kanal na istoku, zatim kroz Pohlipski, Olipski i Silbanski kanal u Virsko more na jugu, te kroz prolaz Kvarnerička vrata u otvoreno more prema zapadu.

Sa istočne strane južnog djela otoka Lošinja nalaze se otoci Vele Orjule i Male Orjule ispred kojih je pličina označena kardinalnom oznakom. Ispred jugoistočne obale Cresa se nalazi otočić Oruda i hrid Palacol koji je označen dvjema oznakama usamljene opasnosti i jednom posebnom oznakom te se na hridi Bik nalazi svjetionik bijelog svjetla dometa 8 M te crvenim svjetlom dometa 5 M.

Istočna obala Cresa je slabije razvedena od zapadne te nije naseljena. Južni dio, od rta Sv. Damjan do uvale Koromačno, je djelomično obrastao šumom, dok je sjeverni dio do rta Tarej strm, kamenit i bez raslinja. Ispred uvale Koromačno se nalaze kameniti otočići Ćutin Veli i Ćutin Mali. Oko 2,8 M istočno od rta Tanki nalazi se otok Trstenik sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 11 M i crveno svjetlo dometa 8 M). Istočna obala sjevernog dijela otoka je strma i visoka te gotovo bez raslinja. S mora je uočljivo mjesto Beli koje se razaznaje po bijelom zvoniku.

Otok Pag dijeli Velebitski kanal od Kvarnerića i Virskog mora. Njegova sjeveroistočna obala je razvedena, kamenita i strma, dok je ona jugozapadna pretežitom niska. Na sredini otoka se ističe najviši vrh Sv. Vid (349 m), na kojem se iz daljine vidi bijela kapelica. Najsjevernija točka otoka je rt Lun, u blizini kojeg je oznaka za usamljenu opasnost na grebenu Tovarnele i svjetionik na rtu Figurica (bijelo svjetlo dometa 8 M i crveno svjetlo dometa 5 M). Oko 1,8 M zapadno od rta Figurica nalazi se otok Dolfin sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 10 M i crveno dometa 7 M) oko kojeg se nalaze kardinalna oznaka na hridi Oštar i oznaka usamljene opasnosti na hridi Mažunel. Sjeverozapadno od Dolfina se nalaze otočići Veli Laganj i Mali Laganj.

Sjeveroistočnim dijelom otoka Raba se proteže brdski lanac sa najvišim vrhom Kamenjak (410 m). Otok je sa jugozapadne strane većim dijelom prekriven vegetacijom te se južnim dijelom usporedno s obalom proteže otok Dolin. Orijentacijske točke sa jugozapadne strane su rasvjeta grada Raba, pomorska signalizacija na ulazu u luku Rab, svjetionik na rtu Frkanj (crveno svjetlo dometa 4 M), svjetionik na otočiću Tunera (zeleno svjetlo dometa 4 M), svjetionik na Donjem rtu na otoku Dolin (bijelo svjetlo dometa 7 M), svjetionik na rtu Kanitalj (bijelo svjetlo dometa 8 M), svjetionik na Donjoj punti rta Kalifront (bijelo svjetlo dometa 8 M) i svjetionik na rtu Sorinj (bijelo svjetlo dometa 6 M).

Sjeverno od Raba nalaze se otoci Sv. Grgur i Prvić na kojem je svjetionik sa bijelim svjetlom dometa 9 M. Sv. Grgur je krševit, strmih obala i uglavnom bez raslinja, ali djelomično prekriven vegetacijom na južnom djelu. Otok Prvić je potpuno krševit, sa strmim obalama.

Otok Krk je jedan od najvećih otoka na Jadranskom moru. Na južnom djelu najviši je vrh Obzovo (568 m), a u sjevernom djelu najviši je vrh Sv. Juraj (327 m). Na svom južnom djelu ima uglavnom kamenitu i strmu obalu bez raslinja. Ispred rta Klobučac nalazi se otočić Galun na kojem je svjetionik sa bijelim svjetlom dometa 8 M. Sljedeće značajne orijentacijske točke su svjetionik na rtu Negrit (zeleno svjetlo dometa 5 M) te pomorska signalizacija i rasvjeta obalnih naselja u krčkom zaljevu (Krk i Punat).

Otok Plavnik se nalazi između otoka Cres i Krk, a najveća nadmorska visina mu je 194 m. Između njega i Cresa se nalazi prolaz Krušija. Djelomice je obrastao šumom, a na sjevernoj i sjeveroistočnoj strani ističu se strme crvenosmeđe stijene. Na sjeverozapadnom rtu Veli Pin nalazi se svjetionik s bijelim svjetlom dometa 10 M. Otočna skupina Kormati sastoji se od dva otočića u produljenju jugoistočnog rta Tenka Punta koji su niski i tamni te teško uočljivi po tmurnom vremenu i sumaglici.

Srednja vrata su prolaz između otoka Krka i Plavnika te otoka Krka i Cresa kojim se iz Kvarnerića uplovljava u Riječki zaljev širine oko 2,6 M u najužem dijelu te oko 3,8 M u najširem. Značajne orijentacijske točke su otočić Galun, svjetionik na rtu Negrit (zeleno svjetlo dometa 5 M), Manganel (bijelo svjetlo dometa 8 M) i svjetionik na rtu Glavotok (crveno svjetlo dometa 3 M) na obali otoka Krk te mjesto Beli u blizini obale otoka Cres. U prolaz Srednja vrata može se uploviti kanalom Krušija između otoka Cresa i Plavnika širine oko 0,6 M.

4.4.3 Orijentacijske točke i oznake u Riječkom zaljevu

Riječki zaljev je morsko područje između sjeveroistočne obale Istre i obale hrvatskog primorja do Bakarskog zaljeva te zapadne obale otoka Krka i sjeverne obale otoka Cres. Orijentacijske točke na zapadnoj obali zaljeva su zvonik u mjestu Brseč, mjesta Mošćenice i Mošćenička Draga, kula na rtu Cesara, crkva u Veprincu iznad Opatije i planina Učka (1.401 m) s antenskim stupom. Orijentacijske točke na sjevernoj obali zaljeva su zvonik u Kastvu, građevine grada Rijeke, zvonik i zidine na Trsatu, industrijska postrojenja zapadno od ulaza u Bakarski zaljev te Krčki most i otočić Sv. Marko na ulazu u Tihi kanal. Na istočnoj obali zaljeva, odnosno na obali otoka Krk, najistaknutije orijentacijske točke su zvonik u mjestu Omišalj, postrojenja naftnog i petrokemijskog terminala, mjesto Malinska i crkva na rtu Glavotok. Na obali otoka Cres to su strmi i tamni rtovi Jablanac i Grota. U luci Opatija nalazi se svjetionik sa crvenim svjetlom dometa 6 M te u luci Rijeka na području Mlaka svjetionik s bijelim svjetlom dometa 15 M. Ispred luke Omišalj nalazi se svjetionik na rtu Tenka punta dometa 7 M.

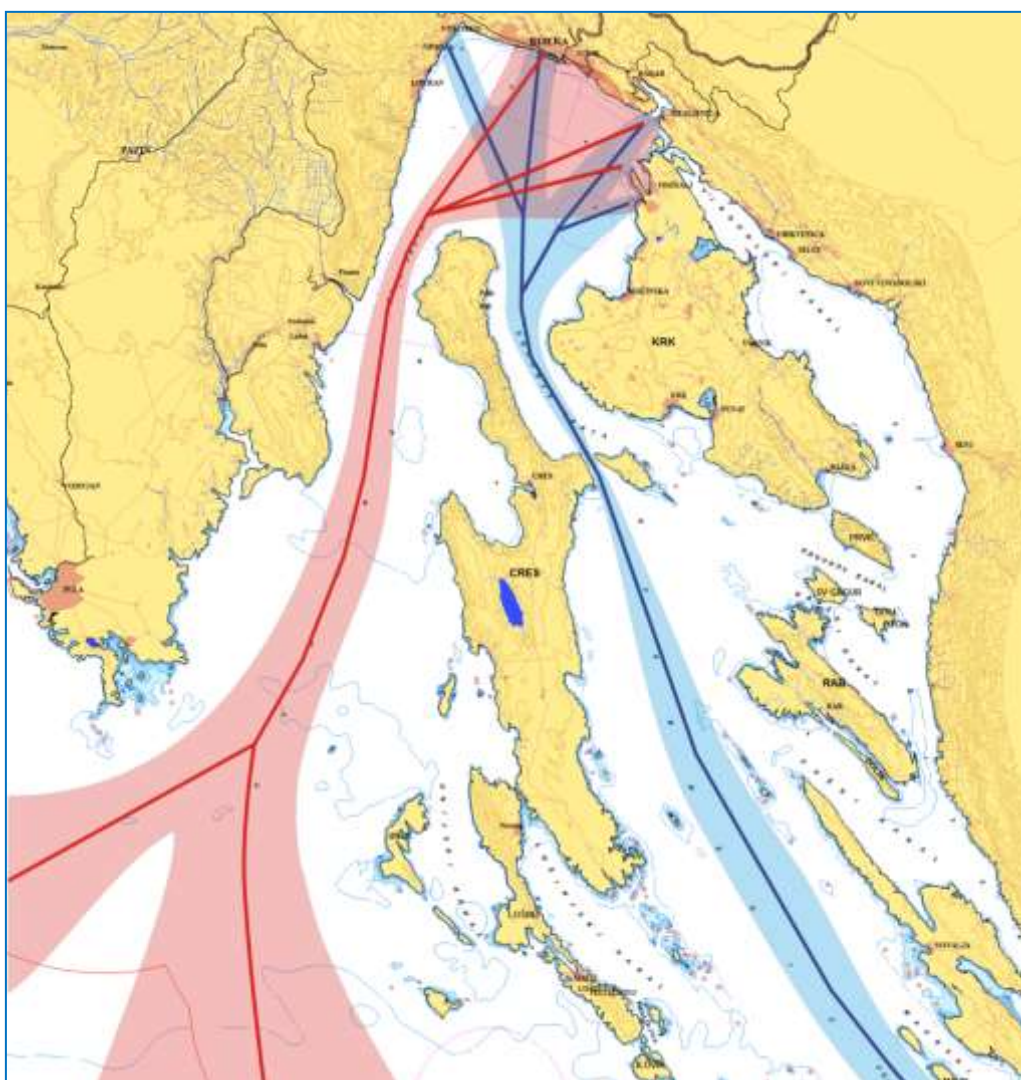
Sjeverno od rta je pličina označena lateralnom oznakom sa svjetlom (4 M), a oko 0,6 M zapadno je oznaka usamljene opasnosti sa bijelim svjetlom (4 M).

4.4.4 Plovni putovi

Glavni ulazno-izlazni plovidbeni put Riječkog područja je morski prolaz kroz Kvarner odnosno između istočne obale Istre i otoka Lošinj i Cres te kroz prolaz Vela vrata. Drugi značajni plovidbeni put jest kroz Kvarnerić te prolaz Srednja vrata između otoka Krk i Cres.

Brodovi koji ulaze u Riječki zaljev kao odredište imaju luku Rijeka, luku Sušak, kontejnerski terminal Brajdica, brodogradilište „3. Maj“, remontno brodogradilište "Viktor Lenac", Bakarski zaljev (terminal INA Urinj, LPG luka Sršćica, ro-ro terminal, terminal za rasute terete Podbok), na otoku Krku naftnu luku Omišalj te u manjoj mjeri putničku luku Opatija.

Glavni ulazno-izlazni plovidbeni put kroz Kvarner može se uvjetno podijeliti na dva dijela: šire morsko područje na ulazu u Kvarner i uže područje Velih vrata i Riječkog zaljeva.



Slika 4.2 Glavni plovni putovi plovnog područja Rijeka

Na otvorenom moru izvan Kvarnera odvija se znatan dužobalni pomorski promet iz i u smjeru sjevernojadranskih luka (Trst, Kopar i Venecija) te usmjeravanje brodova koji plove prema ili iz Riječkog zaljeva. S navigacijskog stajališta brodovi koji isplivljavaju ili uplovljavaju u Kvarner presijecaju smjer plovidbe brodova u dužobalnoj plovidbi, međutim slobodan manevarski prostor jest dovoljno velik, a kut

pod kojim se obavlja presijecanje je blizu pravog kuta. U otvorenom području prilaza Kvarneru nema izrazitih navigacijskih opasnosti. Na ulazu u Kvarner nalazi se hrid Galijola koji je jedino mjesto na tom području koje predstavlja određenu opasnost u plovidbi zbog mogućeg nasukanja. Dobro je označen svjetlom i radarskim farom pa se može pravovremeno otkriti brodskim radarom. Brodovi u najvećoj mjeri prolaze zapadno od Galijole izuzev za vrijeme jakih vjetrova iz južnih smjerova. Hrid Zaglav nalazi se oko 0,6 M od zapadne obale Cresa južno od rta Pernat koja je isto dobro označena navigacijskim svjetlom. S obzirom da se nalazi blizu obale ne predstavlja značajnu navigacijsku opasnost. Na cijelom području Kvarnera dubine su oko 50 m.

U prolazu Vela Vrata (širine 2,3 do 2,8 M) uspostavljen je sustav odijeljenog prometa čime je određen opći smjer plovidbe i to tako da svi brodovi dulji od 20 m koji plove u sjeveroistočnom smjeru i uplovljavaju u Riječki zaljev moraju ploviti uz obalu Cresa tj. koristiti istočno područje plovidbe sustava odijeljenog prometa, dok brodovi koji plove u jugozapadnom smjeru tj. isplovljavaju iz Riječkog zaljeva moraju koristiti zapadno područje. U Velim vratima odvija se promet ro-ro putničkih brodova između otoka Cresa i obale Istre odnosno između luka Brestova – Porozina. Ovi brodovi plove gotovo okomito u odnosu na glavni plovidbeni smjer. Vremensko trajanje plovidbe ro-ro brodova je razmjerno kratko tj. oko 30 minuta. Dubine u Velim vratima su od 55 do 65 m.

Na ulazu u Riječki zaljev sjeverno od zone odvojenog prometa nalazi se čvorište plovidbenih putova brodova koji uplovljavaju i brodova koji isplovljavaju iz riječkog zaljeva iz različitih smjerova odnosno terminala. Drugo čvorište se nalazi u središnjem dijelu Riječkog zaljeva gdje se križaju plovidbeni putovi brodova iz Velih vrata za Bakarski zaljev ili naftni terminal Omišalj te brodova iz Srednjih vrata za luku Rijeka i Opatija.

Peljarska stanica za luku Rijeka nalazi se na (45°18.0'N, 014°23.5'E), a za naftni terminal Omišalj na (45°15,0'N, 014°27.0'E).

Plovidbeni put kroz Kvarnerić i Srednja vrata spaja Dalmaciju odnosno Plovna područja Šibenika i Zadra sa Riječkim zaljevom. Njime se najčešće služe putnički brodovi te manji trgovački brodovi u kabotaži. Glavni plovidbeni pravac prolazi sredinom Kvarnerića odnosno istočno od obala otoka Ilovika, Lošinja i Cresa ta zapadno od otoka Paga, Raba i Krka. Dubine u ovom dijelu su dobre odnosno preko 70 m. Određenu navigacijsku opasnost predstavljaju otočići Dolfin i Laganj s obližnjim pličinama koji se nalaze 1,8 M odnosno 2,8 M zapadno od rta Lun na otoku Pagu. Otočić Dolfin je dobro obilježen navigacijskim svjetlom. Na istom plovidbenom putu nalazi se i otočić Trstenik koji se nalazi oko 2,3 M od istočnog dijela Punte Križa na jugu otoka Cresa. Trstenik jest dobro obilježen navigacijskim svjetlom.

U prolaz Srednja vrata iz Kvarnerića može se doći širim prolazom između otoka Krka i Plavnika (oko 1,6 M u najužem dijelu) ili kanalom Krušija između otoka Plavnika i Cresa (oko 0,5 M u najužem dijelu). U blizini otoka Plavnika opasnosti predstavljaju otočići Kormati na udaljenosti oko 0,6 M u smjeru jugoistoka te pličine od 5 i 6 m na udaljenosti oko 1 M u smjeru istoka.

Srednja vrata jesu prolaz dužine oko 11 M i širine oko 2,5 M u najužem dijelu. U prolazu nema navigacijskih opasnosti, a dubine su od 60 do 70 m.

Tihi kanal je još jedan ulaz u Riječki zaljev kojim plove brodovi manjih veličina, brodice i jahte te zbog relativno malog prometa ne predstavlja posebnu opasnost po brodove čija su destinacija obližnji terminali.

Zaključno:

- (8) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Rijeka su dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodice uz poštivanje mjera predostrožnosti.

4.5 PLOVNO PODRUČJE SENJ

Na plovnom području Senj pomorski promet se odvija znatno manjim intenzitetom u odnosu na ostala plovna područja koja ga okružuju. Najveći promet se odvija na državnim obalnim linijama, a ostali pomorski promet se odnosi na ribarske brodove, plovila lokalnog stanovništva, plovila za razonodu te izletničke brodove u razdoblju ljetne sezone. Uzimajući u obzira različitu strukturu prometa naspram ostalih promatranih područja, na plovnom području Senj postoji zadovoljavajuća navigacijska pokrivenost i opremljenost navigacijskim sredstvima što omogućuje sigurnu plovidbu. Obala kopna je uglavnom izuzetno visoka i strma pošto se gotovo do obalne crte pružaju padine planine Velebit i pripadajućeg brdskog područja. Reljef omogućuje uspješno određivanje položaja broda vizualnim promatranjem ili korištenjem radarskih uređaja. Obalna mjesta, naselja i objekti također čine korisne orijentacijske točke, iako po noći svojom rasvjetom mogu bitno smanjiti vidljivost pomorske signalizacije.

4.5.1 Orijetacijske točke i oznake

Sjeverni dio Velebitskog kanala obuhvaća obalu kopna od Vinodolskog kanala do luke Stinica, sjeveroistočne obale otoka Krk i Rab te otoke Prvić i Goli. Značajnije orijentacijske točke su utvrda Nehaj pored Senja, mjesta na kopnu Sveti Juraj i Starigrad, otoci Prvić, Sv. Grgur i Goli te brdo Kamenjak (410 m) na sjeveroistočnoj strmoj obali otoka Rab.

Srednje područje Velebitskog kanala obuhvaća područje od luke Stinica do uvale Tribanj-Mandalina te sjeveroistočnu obalu otoka Pag (Ljubačka vrata s mostom). Orijetacijske točke su mjesta na kopnu Stinica, Jablanac i Karlobag sa svojim lukama, te na otoku Pagu brdo Sv. Vid (349 m), rt Koromačna sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 8 M), hrid Žigljen sa svjetionikom (crveno svjetlo dometa 6 M) i pristanište Žigljen s svjetionikom (zeleno svjetlo dometa 3 M) te strmi rt Krištofor sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 7 M).

Područje južnog dijela Velebitskog kanala se proteže od spojnice uvala Tribanj-Mandalina-Ljubačka Vrata do ulaza u Novsko Ždrilo. Istaknute orijentacijske točke su vrh Sveto Brdo (1751 m) na jugoistočnoj strani Velebita, Paški most iznad prolaza Ljubačka vrata, brdo Lergova gradina (268 m), otočić Ražanac veli sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 9 M), hotelska zgrada 0,5 M NW od rta Stara Kula ispred kojeg je lateralna oznaka sa crvenim svjetlom dometa 5 M, rt Pisak sa svjetionikom (crveno svjetlo dometa 3 M), mjesta Ražanjac i Vinjerac, te rt Baljenica sa svjetionikom (crveno svjetlo dometa 5 M).

Paški kanal se nalazi između južnog dijela otoka Rab i sjevernog djela otoka Pag. Pred obalom otoka Rab se paralelno s njom proteže otok Dolin u smjeru NW – SE. Orijetacijske točke su luke Stinica i Jablanac te mjesta Vranjak i Bačvica na obali kopna, zatim luka Mišnjak na otoku Rab te mjesta Lun i Stara Novalja na otoku Pag. Ispred luke Mišnjak se nalazi oznaka usamljene opasnosti sa bijelim svjetlom dometa 4 M, a na SE ulazu u Barbatski kanal se nalazi hrid Pohlib sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 5 M). Svjetionik bijelog svjetla i dometa 5 M nalazi se na ulazu u uvalu Drljanda na otoku Pag.

Područje jugozapadne strane otoka Paga pripada Kvarneriću te se proteže od otočića Dolfina i rta Lun do grada Novalje. Obala otoka Pag na ovom dijelu je razvedena i pretežno niska. Orijetacijske točke na ovom području su: otok Dolfin sa svjetionikom (crveno svjetlo dometa 7 M i bijelo svjetlo dometa 10 M), otok Trstenik sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 11 M i crveno svjetlo dometa 8 M), svjetionik na rtu Figurica (crveno svjetlo dometa 5 M i bijelo svjetlo dometa 8 M), otok Škrda sa svjetionikom (bijelo svjetlo dometa 10 M), naselja duž obale te brdo Sv. Vid (349 m).

4.5.2 Plovni putovi

Plovno područje Senja nema izražen plovni put koji gravitira određenoj luci te se skroman pomorski promet svodi gotovo u potpunosti na manje putničke brodove, brodice i jahte i to tijekom ljetnog

razdoblja. Jedini plovidbeni put koji se može istaknuti jest put između luke Rijeka i Zadar koji prolazi ovim područjem odnosno Kvarnerićem, zapadno od otoka Paga, koji koriste manji trgovački brodovi u kabotaži, putnički brodovi te brodice i jahte.

Zaključno:

- (9) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Senj su primjereni prometnom opterećenju i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodice uz poštovanje mjera predostrožnosti.

4.6 PLOVNO PODRUČJE ZADAR

Na ovom plovnom području nalazi se veća skupina srednjodalmatinskih otoka koji gravitiraju luci Zadar, kao županijskim središtem, te su sa njim povezani većim brojem brodskih, ro-ro putničkih i brzobrodskih linija. Pored toga, luka Zadar je zbog svojeg geoprometnog položaja povezana s plovnim putovima koji prolaze Jadranom, kao i sa talijanskom obalom, te iz ovih razloga ostvaruje međunarodni teretni i putnički promet. Pomorski promet je dodatno pojačan u razdoblju ljetne sezone kada, pored pojačanog prometa linijskih brodova i dolazaka brodova za kružna putovanja, ovim područjem plovi veliki broj brodice, jahti i izletničkih brodova.

Ovakva struktura prometa i geografska obilježja nameće obvezu zadovoljavanja međunarodnih standarda sigurnosti plovidbe u pogledu mreže pomorske signalizacije i mogućnosti da se koriste suvremene metode terestričke, radarske i satelitske navigacije radi olakšavanja plovidbe u blizini obale, za dolazak u luku, za vožnju kanalima i kroz navigacijski zahtjevna područja.

U pojedinim međuotočnim kanalima Zadarskog plovnog područja razina sigurnosti plovidbe, posebice za veće brodove je donekle ograničena, prvenstveno zbog zahtjevnih plovnih putova (veći broj otoka i otočića, brojne promjene kursova) te ograničene raspoloživosti sredstava za označavanje plovnih putova.

Najprometniji plovni putovi na plovnom području Zadar su prilazni putovi luci Zadar koji se općenito mogu podijeliti na zapadno i jugoistočno prilazno područje. Zapadno prilazno područje obuhvaća Virsko more i Zadarski kanal te sve prilazne putove i kanale koji gravitiraju tom području, dok istočno prilazno područje obuhvaća područje Pašmanskog kanala i prilazne putove (kanale i prolaze) kojima je moguć pristup Pašmanskom kanalu.

4.6.1 Orijentacijske točke i oznake na zapadnom prilaznom području

Glavni plovidbeni put za velike brodove koji idu s otvorenog mora prema luci Zadar vodi kroz Kvarnerička vrata odnosno između otoka Grujica i Lutrošnjak te kroz Silbanski kanal odnosno između otoka Silbe i Premude.

Ulaz u Kvarnerička vrata označuju svjetla na otočiću Grujica s dometom od 10 M i radarski far oznake (O) te svjetlo na otočiću Kamenjak s dometom 7 M.

U Silbanskom kanalu nalazi se svjetlo pored uvale Loza na istočnoj strani otoka Premuda (dometa 4 M), svjetlo na otočiću Greben Zapadni (četverokutna kamena kula, visine 4 m, sa svjetlom dometa 6M) te kardinalnu oznaku na rtu Južni Arat (kardinalna oznaka S – žuta rešetkasta konstrukcija na crnoj valjkastoj kuli na bloku u moru, visine 12 m, sa svjetlom dometa 8 M).

Otok Škarda nalazi se jugoistočno od otoka Premuda, prekriven je niskim grmljem, mjestimice obrađen i rijetko naseljen, a na jugoistočnom dijelu otoka uzdiže se brdo Čimbel (102 m).

Na relativno otvorenom području Virskog mora se moguće orijentirati pomoću svjetla koja se nalaze s desne strane plovnog puta u smjeru Zadra i to svjetla na rtu Vranač na sjeverozapadnom dijelu otoka Molata s dometom od 5 M, svjetionici na otočićima Trata (crveno svjetlo dometa 6 M) i Vrtlac (bijelo

svjetlo dometa 5 M) te bijelo svjetlo na oznaci usamljene opasnosti na pličini Sajda s dometom od 5 M. Svjetla na lijevoj strani plovnog puta jesu bijelo svjetlo na otoku Viru s dometom 11 M te usidrena plutača na pličini zapadno od rta Artić (zapadni dio poluotoka Privlaka) dometa 3 M. Osim iz smjera Kvarneričkih vrata, zapadnom dijelu plovnog područja se može prići i iz Kvarnerića kroz Pohlipski kanal. Usred kanala nalazi se otočić Pohlib sa svjetionikom koji ima bijelo svjetlo dometa 9 M.

Olib je otok smješten istočno od otoka Silba, razdvaja ih Olipski kanal, a niski brežuljci po otoku uglavnom su obrasli niskim raslinjem i visokom makijom. U moru ispred južne strane otoka postavljena je kardinalna oznaka sa bijelim svjetlom dometa 5M.

Južno od Oliba je smješten otok Ist koji gledan iz smjera sjeverozapada, s veće daljine, izgleda kao dva otoka jer uska ravnica razdvaja dva lanca brežuljaka. Na jugozapadnom dijelu otoka je brežuljak Vrh gore visok 163 m, a na sjeveroistočnom dijelu brdo Straža visoko 175 m na kojem je smještena bijela kapela pogodna za orijentaciju. Na sjeveroistočnom djelu otoka, na rtu Tuf smješten je svjetionik sa bijelim svjetlom dometa 8 M.

Otok Molat je niži od ostalih otoka u neposrednoj blizini, te je sjeveroistočna obala otoka niska i razvedena, s nekoliko manjih otoka i hridi (Bivošćak, Tovarnjak, Mladin, Kamenjak, Trata, Rižnjak, hridi Sičica i Krivnjak).

Vir je otok mostom spojen s poluotokom Privlaka od kojeg ga odvaja uski i plitki Privlački prolaz. Otok je nizak i ravan, osim brijega na sjeverozapadnom dijelu otoka, sa dva vrha (107 m i 112 m). Svojom sjeveroistočnom obalom zatvara kanal Nove Poveljane. Već spomenuti svjetionik nalazi se na zapadnoj obali između uvala Rasavača i Stinice.

Sestrunj je prekriven lancem brežuljaka obraslih grmljem od kojih je najviše brdo Obručar (185 m). U blizini jugoistočne obale smješteni su otočići Paranak Veliki i Paranak Mali. Istočno od otoka nalaze se otočići Vela Sestrica, Srednja Sestrica i Mala Sestrica, na kojoj je svjetionik sa bijelim svjetlom dometa 8 M i crvenim svjetlom dometa 6 M. Sjeverozapadno od otočića Vela Sestrica je opasan greben označen motkom i znakom na vrhu, dvije crne kugle (usamljena opasnost).

Otok Rivanj je obrastao gustim grmljem i djelomično je obrađen. Na sjeverozapadnom kraju otoka, na rtu Zanavin izgrađen je svjetionik sa zelenim sektorskim svjetlom – kula sa stupom i galerijom, visine 5 m i dometa 4 M.

Sjeveroistočna obala otoka Ugljan dobro je obrađena i gusto naseljena, pretežito strma. Značajnija pomorska svjetla smještena su na rtu Sv. Petar – zelena kula sa stupom i galerijom u moru, visine 6 m i dometa 4 M, zatim na rtu Sv. Grgur - crvena kula sa stupom na bloku u moru, visine 6 m i dometa 4 M, svjetionik na otočiću Ošljak – bijela kula sa stupom i galerijom na bloku u moru, visine 6 m i svjetlo dometa 8 M te svjetlo na otočiću Mišnjak - bijela kula sa stupom na betonskom bloku, visine 6 m i dometa 8 M.

Obala kopna u Zadarskom kanalu je brežuljkasta i većim dijelom obrađena, a na njoj se, pored svjetla u Petrčanama, nalaze svjetlo na Oštrom ratu dometa 15 M koji se nalazi u sjeverozapadnom dijelu grada Zadra te svjetlo kod rta Arbanasi koje se nalazi na ulazu u luku Gaženica. Orijehtacija kod prilaska lukama Zadar i Gaženica je moguća uz pomoć istaknutih građevina i pomorske signalizacije u sklopu luke te pomoću svjetionika na otočiću Ošljak.

4.6.2 Orijehtacijske točke i oznake na jugoistočnom prilaznom području

Plovidba brodova prema luci Zadar i Gaženica s jugoistoka, kroz Pašmanski kanal, moguća je iz dva pravca: iz smjera prolaza Mali Ždrelac koji povezuje Pašmanski kanal sa Srednjim kanalom, te kroz Pašmanski kanal i dalje kroz Murtersko more prema otvorenom dijelu Jadranskog mora.

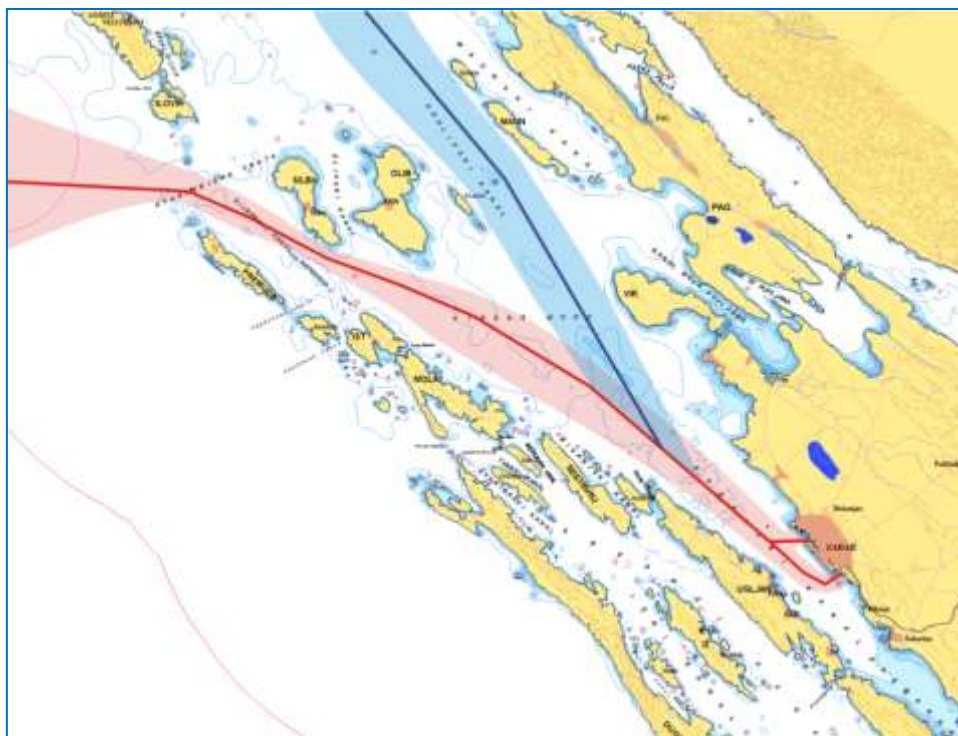
Prolaz Mali Ždrelac odvaja otoke Ugljan i Pašman, a povezuje Srednji kanal sa uvalom Luka Ždrelac i Zadarskim kanalom te je označen svjetlom na otočiću Mišnjak (sjeveroistočni ulaz) dometa 8 M. Ulaz u

uvalu Luka Ždrelac, sjeverno od prolaza širok je oko 200 m (dubina 6 m) i sa obje strane označen je svjetlima. Na početku uvale je kapelica i bijelo svjetlo dometa 2 M. Dubina u sredini uvale je 4,5 m dok je prema obalama dosta plitko. Dalje prema jugu i izlazu, ispod mosta dugačkog 200 m i visine 16,5 m, iznad srednje razine mora je plovni kanal obilježen sa 5 svjetlećih oznaka lateralnog značaja lijeva i desna strana. Širina prolaza pod mostom je 56 m, a najmanja dubina 5 m. Zbog mosta i posebice dubine mora kanal koriste samo manja plovila.

Pašmanski kanal nalazi se između otoka Pašmana i kopna te povezuje plovno područje Zadra sa Vrgadskim kanalom i Murterskim morem. Dubina na plovnom putu iznosi približno 6 m. Širina plovnog puta, s dubinom od 6 m, je na pojedinim dijelovima kanala približno 1 kabel. U kanalu je uspostavljen režim dvosmjerne plovidbe, brodovi iz pravca jugoistoka plove sjeveroistočnim dijelom kanala, dok brodovi iz smjera sjeverozapada plove jugoistočnim dijelom kanala. Sjeveroistočna obala otoka Pašmana je naseljena i u blizini obale su smještena brojna manja naselja od kojih su od većeg značenja Pašman i Tkon, dok su na obali kopna značajnija mjesta Biograd i Turanj. Područje Pašmanskog kanala obiluje manjim i većim otočićima od kojih je najveći Babac. Na obali kopna su postavljena tri navigacijska svjetla, a također tri svjetla su postavljena na istaknutim dijelovima otoka Pašmana. Na otočićima u najužem dijelu kanala postavljeno je ukupno jedanaest svjetala. Na sjevernoj strani otoka, na ulazu u lučicu u uvali Sv. Luka nalazi se crveno svjetlo dometa 3 M. Na obali se nalaze veća mjesta Bibinje, Sukošan i Makarska. U luci Sukošan nalazi se 5 svjetala pomorske signalizacije, a zapadno od rta Podvara se nalazi svjetionik sa crvenim svjetlom dometa 5 M i bijelim svjetlom dometa 8 M.

4.6.3 Plovni putovi

Glavni plovni put s otvorenog mora prema luci Zadar vodi kroz Kvarnerička vrata, Silbanski kanal, Virsko more te Zadarski kanal. Kvarnerička vrata između otoka Grujica i Lutrošnjak su širine oko 2,2 M što je dovoljno za sigurnu dvosmjernu plovidbu brodova. Dubine u prolazu su velike, između 51 i 104 m, ako se izuzmu pličine u neposrednoj blizini otočića Lutrošnjak. U smjeru 116° i udaljenosti 1,45 M od svjetionika Grujica nalazi se neoznačena pličina dubine 10,6 m, a brodovi koji uplovljavaju kroz Kvarnerička vrata pličinu ostavljaju s lijeve strane. U Kvarneričkim vratima na poziciji $\varphi=44^\circ23,3'N$ $\lambda=014^\circ34,6'E$ nalazi se peljarska stanica za brodove koji prevoze opasne tekuće kemikalije i ukapljene plinove.



Slika 4.3 Glavni plovni putovi plovnog područja Zadar

Prolaz moraju koristiti trgovački brodovi čije je odredište luka Zadar. Promet teretnih trgovačkih brodova odvija se tijekom cijele godine približno istom učestalošću, dok je promet putničkih brodova, kao i brodica za sport i razonodu u ljetnim mjesecima značajno povećanog obima. Sjeverni dio prolaza Kvarnerička vrata između otoka Ilovik i otoka Grujice nije pogodan za brodove velikog gaza zbog dvije pličine (7 m i 10 m) te plitkog područja oko otoka Grujice.

Plovni put dalje vodi Silbanskim kanalom u duljini približno 8 M između otoka Premude i Silbe te otočića Grebeni Zapadni, Srednji i Južni te dalje između otoka Oliba i Ista do Virskog mora. Silbanski kanal se pruža između otoka Silba i Premuda širine oko 2,8 M, osim na dijelu plovnog puta pored hrđi Grebeni u duljini od 1,5 M gdje se suzuje na širinu od približno 1,2 M. Navedena širina prolaza, kao i dubine u prolazu su primjerene za odvijanje dvosmjerne plovidbe u sadašnjem obimu prometa. Linijski putnički brod koji povezuje otoke Premudu i Silbu presijeca Silbanski kanal približno 1,8 M sjeverozapadno od pličine Grebeni. Uplovljavanja i isplavljanja brodova i brodica za sport i razonodu prema i od odredišta u neposrednoj blizini Silbanskog kanala, te njihov promet kanalom je izrazito sezonskog karaktera i povećanog je obima samo u ljetnim mjesecima. U blizini nema luka nautičkog turizma te promet manjih brodova ograničen kapacitetom otočnih pristaništa. Promet trgovačkih brodova uglavnom je usmjeren prema Virskom moru i Zadarskom kanalu odnosno Zadru.

Ploveći Silbanskim kanalom brodovi uočavaju svjetlo na otočiću Greben Zapadni kojeg moraju ostaviti s desne strane te kardinalnu oznaku na rtu Južni Arat koju ostavljaju s lijeve strane. Prolaskom Silbanskim kanalom brodovi ulaze u relativno otvoreno područje Virskog mora te plove u smjeru Zadarskog kanala.

Sjeverni dio Zadarskog kanala (od Virskog mora do luke Zadar i Gaženice) je dug oko 8M te u najužem dijelu širok oko 2M. Osim pličine Sajda, koja se nalazi oko 1 M sjeverno od rta Trogirić otoka Rivnja i koja je označena kardinalnom oznakom i svjetlom, u Zadarskom kanalu nema značajnih navigacijskih opasnosti. Dubine mora su od 30 do više od 50 m.

Pozicija unutrašnje pilotske stanice za Luku Zadar je $\varphi=44^{\circ}05.2'N$ $\lambda=015^{\circ}14.5'E$ odnosno 0.2M zapadno od zelenog svjetla u Luci Zadar.

Drugi značajni plovidbeni put jest iz onaj iz područja Kvarnerića između otoka Škrda i Maun sa istočne strane i Oliba sa zapadne. Taj plovidbeni put koriste putnički i manji trgovački brodovi u kabotaži. Brodovi najčešće prolaze Pohlipskim kanalom (između otočića Pohlib i otoka Maun) gdje je širina prolaza oko 1,9 M i prolazom između otočića Pohlib i Planik širine 1,5 M. Dubine na ovom području su od 55 do više od 80 m. Navigacijsku opasnost u manjoj mjeri predstavljaju tek neoznačena pličina Morovnik dubine 4,6 m i udaljena oko 1,2 M sjeverozapadno od otočića Morovnik te otočić Plančić sa pripadajućim pličinama udaljen oko 0,4 M jugoistočno od otoka Planik. Navedene opasnosti ne nalaze se izravno na plovidbenom putu.

Na glavni plovni put u smjeru luke Zadar moguć je pristup kroz još nekoliko užih kanala koji povezuju Silbanski kanal i Virsko more s otvorenim dijelom Jadranskog mora, a koje koriste samo manja plovila, uglavnom ribarski brodovi, jahte, brodice i brodovi lokalnih linija i to:

- Premudska vrata (između otoka Premuda i Škarda) i Škardska vrata (između otoka Škarda i Ista),
- Prolaz Zapuntel (između Otoka Ista i Molata),
- područje Sedmovraća odnosno prolaz Maknare i dalje prolazi Velo Žaplo, Zverinski kanal, Tunski kanal, Sestrunjski kanal te Srednji i Rivanjski kanal kao i prolaz Ždrelec.

Premudska vrata su prolaz s otvorenog mora u Silbanski kanal između otoka Premuda i Škarda. Prolaz između rta Lopata na otoku Premuda i Suhi rt na otoku Škarda je širine 1 M te nema zapreka za manje brodove i plovila osim plitkog dijela u produženju SE rta Lopata i NW rta Suha. U samom prolazu prevladavaju sjeverne struje brzine do 0,6 čvorova. Za olujnog juga sjeverna struja može doseći brzinu i do 2 čvora.

Škardska vrata je uski prolaz između otoka Škarda te otoka Vodenjak i Ist. Širina, prolaza u najužem dijelu, između rta Čimbelić na otoku Škardi te Škardskog rta na otoku Istu, iznosi svega 0,4 M, s dubinama do 70 m. Tijekom prolaska ovim prolazom valja dva puta mijenjati kurs plovila za približno 50° pri plovidbi sa otvorenog mora u područje Virskoga mora, a da bi se izbjegla pličina (8 m) ispred rta Šatrin potrebno je ploviti bliže otočiću Vodnjak. Tijekom plovidbe ovim područjem potencijalnu prijetnju nasukavanju broda predstavlja i pličina Križica (3 m) koja se nalazi 0,8 M zapadno od rta Kok na otoku Istu, koja je označena svjetlećom oznakom (crveno svjetlo dometa 4 M). U prolazu prevladavaju sjeverne struje do 0,6 čvorova. Za jakoga juga sjeverna struja može doseći i do 2,5 čvorova.

Prolaz Zapuntel je prolaz koji povezuje otvoreno more sa Virskim morem, a nalazi se između otoka Ist i Molat. Širina prolaza, kao i dubine u prolazu nisu primjerene za plovidbu trgovačkih brodova. Prevladavaju NE struje brzine 0,8 čvora, dok olujno jugo može uzrokovati NE struju brzine i do 3 čvora.

Prolaz Maknare je kanal između rta Bonaster na jugoistočnom dijelu otoka Molat i otočića Golac koji se nalazi približno 0,6 M jugoistočno od rta Bonaster. Širina prolaza iznosi 0,5 M (mjereno između izobata od 20 m). Pličina, s najmanjom dubinom od 11,1 m, nalazi se gotovo u sredini prolaza.

Jugoistočno od otočića Golac smješten je otočić Brščak. Između dva otočića su smještene pličine s najmanjom dubinom 3 m. Područje obiluje mnoštvom manjih otočića od kojih su samo neki označeni pomorskim svjetlom. Na pojedinim područjima širina samoga prolaza jest svega 0,2 M (prolaz Velo Žaplo, između otoka Tun Mali i Tun Veli), a kada se izuzmu područja pličina, širina postaje svega 0,15 M.

Istočno prilazno područje kroz kanal Mali Ždrelec i Pašmanski kanal koriste samo manja plovila, a uglavnom brodice i jahte.

Zaključno:

- (10) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Zadar su vrlo dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodice uz poštivanje mjera predostrožnosti.

4.7 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

Na sjeverozapadnom dijelu plovnog područja Šibenik nalazi se Murtersko more između otoka Kornata na zapadu i otoka Murtera na istoku. Područje u svome sjeverozapadnom dijelu nema prirodnih zapreka, dok se u jugoistočnom dijelu nalazi skupina otočića okruženih plićinama.

Na srednjem dijelu se nalazi skupina otoka koji prometno gravitiraju luci Šibenik te su s njome povezani državnim obalnim linijama. Znatan dio kanala i prolaza između otoka nije povoljan za plovidbu većih brodova radi mnogih otočića, hridi i plićina.

Jugoistočni dio je mnogo povoljniji za plovidbu većih brodova zbog znatno manjeg broja prirodnih opasnosti. Područje južno od otoka Zlarina je izravno povezano s otvorenim morem srednjeg Jadrana te tim dijelom prolazi glavni plovni put prema luci Šibenik.

Prirodno-geografski uvjeti i prometni uvjeti zahtijevaju razvijenu mrežu pomorske signalizacije kako bi se održala zadovoljavajuća sigurnost plovidbe.

4.7.1 Orijehtacijske točke i oznake na prilaznom putu prema južnom dijelu Šibenskog kanala

Na sjeverozapadnoj strani ulaza s otvorenog mora na hridi Rasohe između otoka Žirje i otočića Mažirina nalazi se svjetionik (crveno svjetlo dometa 5 M). Na jugoistočnoj strani nalazi se svjetionik (bijelo svjetlo dometa 21 M) na hridi Mulo te kardinalna oznaka na grebenu Grbavac sa bijelim svjetlom dometa 7 M.

Prolaskom sredinom područja uočljiv je svjetionik (crveno svjetlo dometa 5 M) na otočiću Hrbošnjak sa zapadne strane te na jugoistočnoj obali kopna svjetionik (bijelo svjetlo dometa 8 M) na rtu Kremik i mjesto Primošten. Na južnom rtu otoka Zlarina se nalazi svjetionik s bijelim svjetlom dometa 6 M te na otočiću Dvanka svjetionik s bijelim svjetlom dometa 8 M.

U prolazu između Zlarina i Drvenika nalazi se svjetionik s zelenim svjetlom dometa 4 M na sjevernom rtu otoka Drvenik. Na jugoistočnom dijelu Šibenskog kanala uočljiva je kardinalna oznaka južno od rta Grmine s bijelim svjetlom dometa 3 M te svjeleća oznaka na sjevernom rubu plićine Krapanj (crveno svjetlo dometa 2 M). Orijehtacijske točke su i brojna naselja na obali.

Kanal Sv. Ante je prolaz iz Šibenskog kanala do luke Šibenik. Kanal je dugačak 1,4 M, na ulazu je širok 220 m, a u najužem dijelu 140 m. Dubine u središnjem dijelu kanala iznose od 20 m do 44 m. Orijehtacijske točke u kanalu su tvrđava Sv. Nikola na južnoj strani ulaza u kanal, zatim svjetionik na rtu Jadrija (crveno svjetlo dometa 9 M), svjetionik na hridi Ročni (zeleno svjetlo dometa 3 M) te svjetla postavljena na obje obale kanala.

U samoj luci Šibenik ističu se svjetla svjetionika u uvali Martinska (crveno svjetlo dometa 2 M) i svjetionika sjeverno od rta Južni Turan (zeleno svjetlo dometa 3 M), zatim pomorska signalizacija u sastavu luke te sva ostala lučka i urbana infrastruktura.

4.7.2 Orijehtacijske točke i oznake na prilaznom putu prema Šibenskim vratima

Osim sa južne strane otoka Zlarina, plovni put prema Šibenskom kanalu ide i kroz Zlarinski kanal prema Šibenskim vratima. Na sredini kanala nalazi se oznaka usamljene opasnosti na plićini Sestre koja ima bijelo svjetlo dometa 4 M. Južno od Šibenskih vrata nalazi se svjetionik na otoku Obonjan crvenog svjetla dometa 4 M. Na jugu otoka Tijata, na rtu Tijaščica, nalazi se svjetionik s bijelim svjetlom dometa 7 M.

Na području Šibenskih vrata nalazi se još svjetionik na otoku Lupac (crveno svjetlo dometa 2M), svjetionik (zeleno svjetlo dometa 6 M) i kardinalna oznaka na plićini Roženik sa svjetlom (bijelo svjetlo dometa 2 M) te svjetionik (bijelo svjetlo dometa 2 M) u luci Zlarin.

4.7.3 Plovni putovi

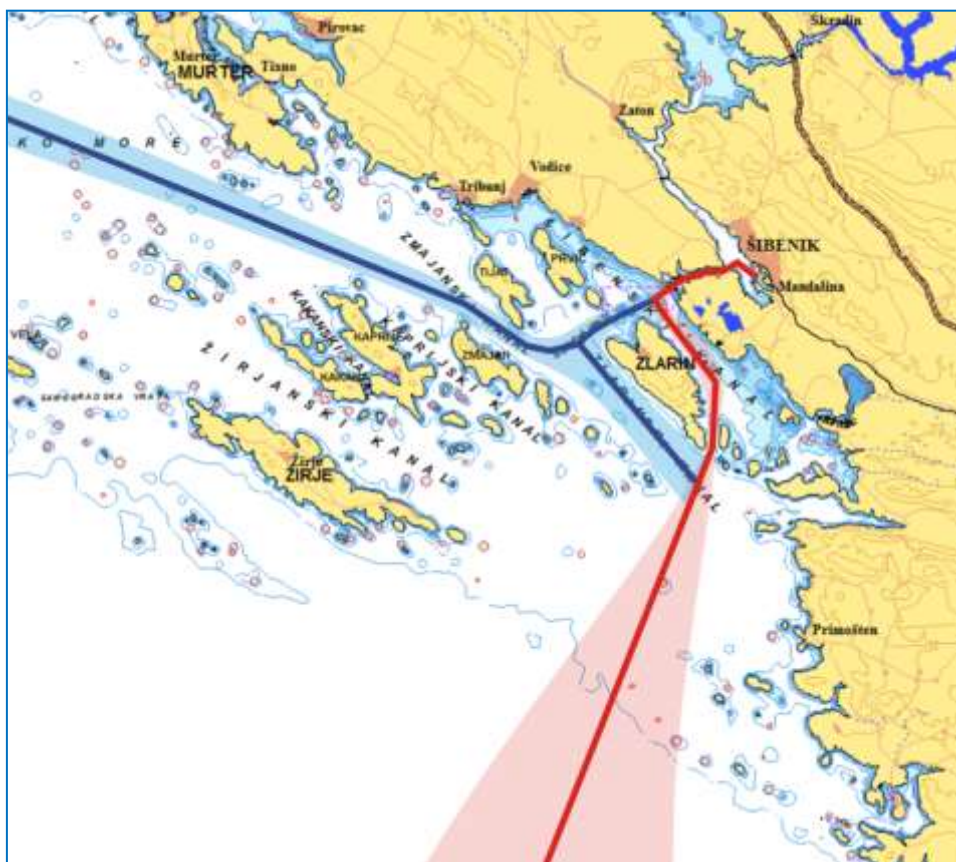
Prema luci Šibenik moguća su dva prilaza za trgovačke i putničke brodove: prilaz s otvorenog mora i prilaz iz Murterskog mora što je nastavak plovnih putova iz Srednjeg i Pašmanskog kanala.

S otvorenog mora brodovi prilaze luci između otoka Žirje i kopna. Južno od otoka Zlarin nalazi se vanjska peljarska stanica na poziciji $\varphi=43^{\circ}38.6'N$ $\lambda=015^{\circ}51.9'E$ koja opslužuje brodove s opasnim teretom i sve druge brodove koji zatraže peljara za u slučaju nepovoljnih vremenskih uvjeta. Do vanjske peljarske stanice dubine mora su velike i kreću se od 65 m do preko 100 m. Izuzetak je neobilježena pličina od 18 m koja se nalazi oko 2,5 M južno od otočića Komorica.

Nadalje, brodovi se do kanala Sv. Ante kreću Šibenskim kanalom ili Zlarinskim kanalom. Šibenskim kanalom prolaze brodovi s opasnim teretom i brodovi koji su dužni uzeti peljara na unutrašnjoj poziciji ($43^{\circ}41.5'N$, $015^{\circ}52.2'E$).

Šibenskom kanalu se prilazi uskim prolazom između otoka Zlarina i Drvenika dužine oko 1 M i širine svega 0,3 M, u kojemu su dubine povoljne odnosno 41 do 52 m. Južni dio Šibenskog kanala do ulaza u kanal Sv. Ante je dug oko 3 M te u najužem dijelu širok oko 0,6 M. Dubine su znatno veće uz obale otoka Zlarina koje iznose oko 42 m te naglo padaju u smjeru kopna. Sredinom kanala dubine se kreću od 13 do 25 m. Potrebno je istaknuti dvije pličine od 9,5 i 9,8 m koje se nalaze oko 0,2 M zapadno od ulaza u Zablache.

Zlarinskim kanalom te Šibenskim vratima se u pravilu kreću manji brodovi i brodovi koji ne moraju koristiti peljare. Zlarinski kanal je dug oko 4 M i širok oko 1,3 M. Dubine su od 60 do 35 m. U kanalu se nalazi obilježena pličina Sestre te je u tom najužem dijelu kanal širok 0,7 M. Šibenska vrata su duga oko 2 M te zbog označenih pličina Roženik široka 0,3 M. Prilazeći iz ovog smjera kanalu Sv. Ante odnosno rtu Jadrija brod plovi područjem dubine od 7 do 8 m.



Slika 4.4 Glavni plovni putovi plovnog područja Šibenik

Prilaz luci Šibenik i kanalu Sv. Ante iz Murterskog mora koriste trgovački brodovi u kabotaži te putnički brodovi. Brodovi prolaze između otoka Murtera sa sjeverne strane i otoka Kakan i Zmajan s južne strane, kroz Zmajanski kanal širine oko 0,8 M te dalje kroz Šibenska vrata. Dubine do Šibenskih vrata su dobre, od 60 do 70m.

Jahte i brodice za prilaz luci Šibenik i okolnim lučicama koriste i niz ostalih prilaznih putova kao što su Logorunska vrata, Žirjanski, Kakanski i Kaprijski kanal iz područja Murterskog mora prema jugoistoku te prolaz Samogradska vrata (između kornatskih otoka i otoka Žirje) s otvorenog mora.

Zaključno:

(11) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Šibenik su dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodice uz poštivanje mjera predostrožnosti.

5 POMORSKE NEZGODE

Načelno, pomorskom nezgodom naziva se izvanredni događaj na brodu ili u svezi s brodom koji je izazvao štetne posljedice. Podrobnije, pomorska nezgoda može se odrediti kao svaki izvanredni događaj koji neposredno ili posredno izaziva štetne posljedice u tolikoj mjeri da su ozbiljno ugroženi ljudski životi, morska okolina ili imovina. Izvanrednost događaja znači da događaj nije bio predviđen odnosno svjesno i namjerno proveden i/ili odobren od strane posade broda i/ili odgovornih osoba na kopnu povezanih s upravljanjem brodom ili upravljanjem plovidbom.

U skladu s tim pomorskom nezgodom valja smatrati svaki nepredviđeni događaj prouzročen ljudskom greškom, kvarom opreme ili uređaja i/ili vanjskim utjecajima na brod koji izaziva štetne posljedice po živote i zdravlje ljudi, okoliš i/ili gospodarstvo. U užem smislu pomorske nezgode obuhvaćaju potonuće zbog gubitka plovnosti, stabilnosti ili čvrstoće, sudar i udar, nasukanje te požar i eksploziju i u većini slučajeva izazivaju onečišćenje mora većeg ili manjeg obujma.

Općenito, broj pomorskih nezgoda odnosno razina sigurnosti plovidbe nekim područjem (sigurnost ljudi, brodova, tereta i okoliša) na određenom području ovise o nizu čimbenika od kojih su najvažniji:

- hidro-meteorološka obilježja i učestalost vremenskih nepogoda,
- obilježja plovnih putova,
- gustoća prometa i obilježja osnovnih skupina brodova, te
- količine i obilježja pojedinih vrsta tereta.

Uobičajena hidro-meteorološka obilježja promatranog dijela Jadrana prikazana su u prethodnom poglavlju i uobičajeno ne predstavljaju prijetnju plovidbi brodova, bez obzira na njihovu veličinu ili vrstu. Navedeno vrijedi uz pretpostavku da brodovi zadovoljavaju sve propisane uvjete odnosno da su tehnički ispravni, popunjeni potrebnom posadom te s primjereno smještenim putnicima i/ili teretom. Štoviše, reljef istočne obale Jadrana i brodovima ograničene sposobnosti za plovidbu pruža brojne mogućnosti umanjivanja nepovoljnih utjecaja vremenskih prilika (sklanjanjem uz obalu) tako da se općenito Jadran može ocijeniti kao razmjerno sigurno područje za plovidbu sa stajališta uobičajenih vremenskih prilika kada je riječ o brodovima. Kada se govori o brodicama i jahtama, vremenske prilike posebice u zimskom razdoblju, značajno mogu ugroziti njihovu sigurnost, posebice u priobalnom dijelu u vrijeme snažnih vjetrova.

Vremenske nepogode na Jadranu obilježavaju dva pretežita stanja: nevremena izazvana sjevernim vjetrovom (burom) te nevremena izazvana olujnim jugom.

Nevremena izazvana olujnom burom predstavljaju prijetnju ponajprije brodicama, jahtama i manjim brodovima čiji se strojevi ne mogu oduprijeti sili vjetra odnosno utjecaju valova. Na veće brodove s ispravnim porivnim sustavom utjecaj olujne bure je razmjerno skroman, naročito u području uz istočnu obalu. Naime, bura zbog kraćeg privjetrišta podiže manje valove koji nemaju većeg učinka na brodove. U slučaju otkaza poriva, zbog izuzetnih brzina i velikih tlačnih sila na trup brodova, bura gura plovila bez poriva razmjerno velikom brzinom – u stanju je potiskivati brodove i brzinom većom od dva čvora.

Nasuprot buri, zbog znatno dužeg privjetrišta (više od 400 M), olujno jugo izaziva veće valove, visine nerijetko dovoljne da u određenoj mjeri ugroze i veće trgovačke brodove. U takvim slučajevima većina manjih brodova mora se skloniti u područja manje izloženosti. Valja istaći da olujno jugo značajno onemogućava pružanje pomoći brodovima ili obavljanje ikakvih radova na otvorenom moru. Nepovoljan utjecaj juga osjeća se u cijelom promatranom području s obzirom da su skoro svi međuotočni plovni putovi položeni približno u pravcu pretežitog smjera olujnog juga.

U Jadranskom moru ističe se uzdužni, glavni ili središnji Jadranski plovni put koji se proteže sredinom Jadrana, a zatim i istočni plovidbeni smjer koji vodi uzduž istočne obale Jadrana omogućavajući plovidbu međuotočnim kanalima Jadrana i plovidbu izvan vanjskog niza otoka, te zapadni plovidbeni

smjer koji vodi uzduž talijanske obale Jadrana. Pored osnovnih uzdužnih plovidbenih putova, u Jadranskom moru postoje i poprečni plovidbeni putovi koji povezuju luke na istočnoj i zapadnoj obali Jadrana. U pravilu ti plovidbeni putovi nisu duži od 90 do 100 nautičkih milja.

Za sve plovne putove na Jadranu pa tako i za one koji se protežu promatranim područjem stoji ocjena da su razmjerno dobro hidrografski istraženi, dobro pokriveni navigacijskim objektima i oznakama te da plovidba njima općenito ne predstavlja veću opasnost. Navedeno vrijedi uz pretpostavku zadovoljavanja propisanih uvjeta te plovidbe u skladu s pravilima struke.

Opterećenje plovnih putova na Jadranu je vrlo je raznoliko. Najveće opterećenje zasigurno trpi središnji plovni put kojim se koriste brodovi u plovidbi prema lukama Rijeka, Kopar, Trst i Venecija. Ukupni broj ticanja u ovim lukama procjenjuje se na 10.800 ticanja SOLAS brodova godišnje. Broj ticanja SOLAS brodova, uključujući i brodove na redovnim prugama preko Jadrana za luke na zapadnoj obali ne procjenjuje se većim od 7.000 brodova pri čemu je se udio ticanja luka istočne obale procjenjuje na ne više od 3.000 brodova godišnje.

Područja s najvećim prometnim opterećenjem i time najvećom vjerojatnošću sudara brodova na središnjem plovnom putu jesu:

- područje Tršćanskog odnosno Venecijanskog zaljeva s izrazitim terminalnim prometom,
- područje na ulazu u Kvarner omeđeno točkama Susak – Porer – Galijola gdje se javljaju učestala križanja smjerova plovidbe zbog toga što se brodovi iz riječkog lučkog bazena uključuju u osnovni plovni put prema lukama sjevernog ili južnog Jadrana; u ovom području je slobodni prostor razmjerno ograničen, a gustoća prometa razmjerno veća pa je veća i opasnost od sudara brodova,
- područje presijecanja poprečnih plovnih putova Zadar-Ancona, Split-Ancona, Dubrovnik – Bari i Bar - Bari, gdje dolazi do križanja glavnog uzdužnog plovnog puta i plovidbenog smjera kojim plove uglavnom putnički brodovi koji prometuju između navedenih istočno-jadranskih i talijanskih luka; u ovom području slobodni prostor za manevriranje je velik, a gustoća prometa nije velika pa je sigurnost plovidbe razmjerno zadovoljavajuća.

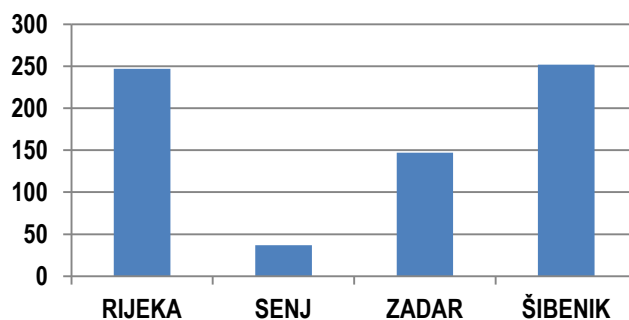
Opterećenje priobalnih plovnih putova, naročito u južnom dijelu promatranog područja odnosno u Velebitskom kanalu je vrlo mala, posebice ako se promatraju samo brodovi

Sa stajališta sigurnosti plovidba kroz područja s gušćim prometom ribarskih brodova jesu područja od Palagruže do talijanske obale, područje Kvarnera i Riječkog zaljeva.

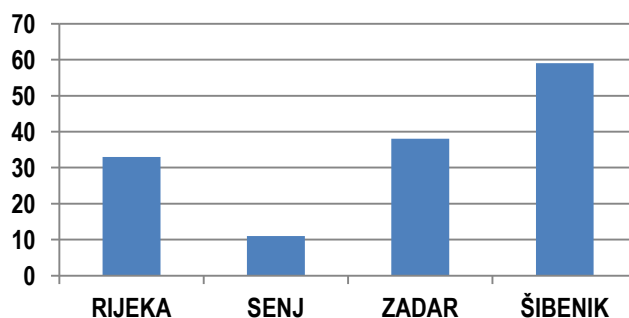
Glede plovidbe brodica i jahti, ona se u najvećoj mjeri odvija u međuotočnom području uz istočnu obalu, u najvećoj mjeri tijekom ljetnog razdoblja te u turistički atraktivnim dijelovima otočnog arhipelaga. Po svojim obilježjima bitno odstupa od plovidbe brodova tako da su i nezgode brodica i jahti bitno različitih obilježja.

Konačno, sa stajališta moguće prijetnje onečišćenjem okoliša posebno valja razmotriti promet opasnih i škodljivih tereta. U tom pogledu se ističu tri najveće tankerske luke na Jadranu: Trst, Venecija i Rijeka, koje sve zajedno prekrcajavaju oko 60 milijuna tona tekućih tereta, ponajprije nafte i njezinih derivata. Procjenjuje se da samo ove tri luke primaju više od 650 većih tankera. Količine koje zaprimaju preostale jadranske luke jesu znatno manje. Uz ovaj teret treba uzeti u obzir i promet škodljivih odnosno opasnih tereta koji su usmjereni prema najvažnijim kontejnerskim lukama. Ovaj teret se u pravilu ne prikazuje u službenim statističkim prikazima većine luka tako da ga nije lako procijeniti.

Na promatranom području tijekom 2014. godine dogodile su se ukupno 683 pomorske nezgode, od čega 36 brodova, 506 brodica i 136 nezgoda jahti. Prema očekivanju nezgode malih plovila značajno prevladavaju u odnosu na nezgode brodova.

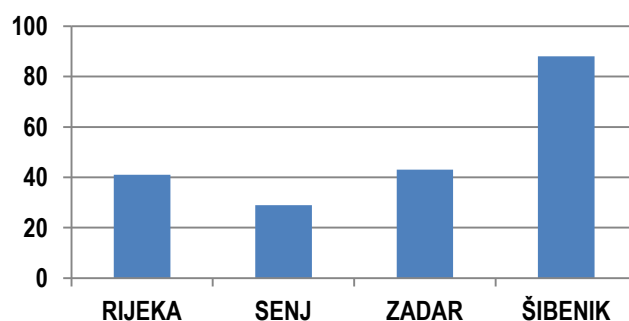


Slika 5.1 Pomorske nezgode po lučkim kapetanijama u 2014. godini

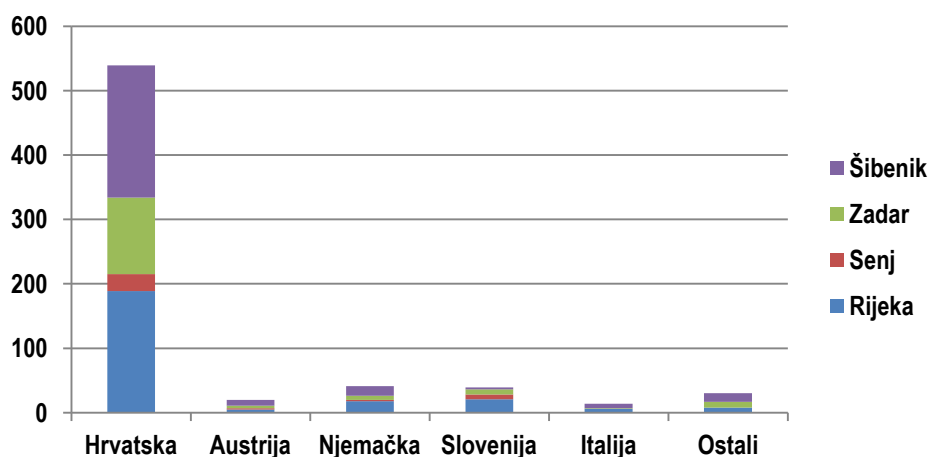


Slika 5.2 Broj intervencija traganja i spašavanja

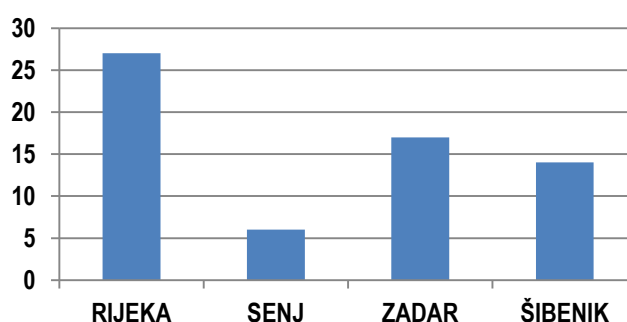
Valja primijetiti na temelju priloženih slika da broj nezgoda značajno premašuje broj intervencija službe traganja i spašavanja što izravno upućuje na činjenicu da je veliki udio tih nezgoda ponajprije nezgode s materijalnom štetom, bez ugrožavanja ljudskih života. Zanimljivo je i da je daleko najveći broj nezgoda jesu nezgode hrvatskih brodova, brodice i jahti dok plovila stranih zastava imaju znatno manje nezgoda.



Slika 5.3 Broj spašenih osoba u 2014. godini

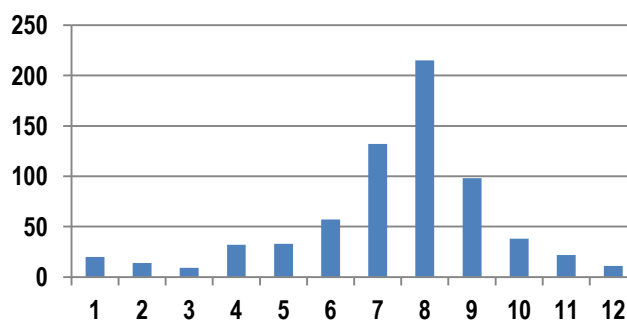


Slika 5.4 Broj pomorskih nezgoda prema zastavi plovila u 2014. godini



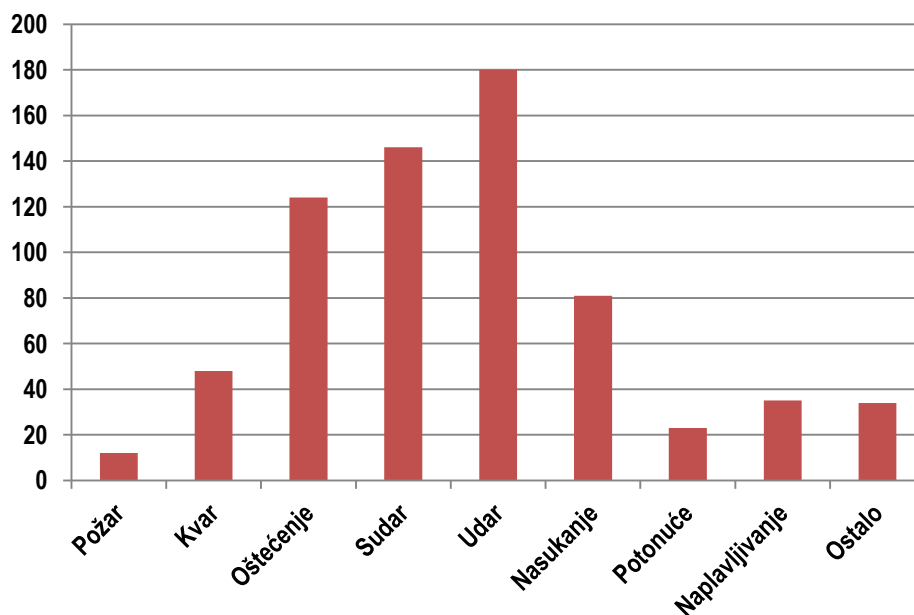
Slika 5.5 Broj brodica spašenih pri traganju i spašavanju u 2014. godini

Sa stajališta mjera sigurnosti posebno valja istaći da je tijekom 2014. godine niti jedna osoba na promatranom području nije smrtno stradala kao posljedica pomorske nezgode (ukupno je tijekom 2014. godine na promatranom području stradalo 11 kupaca i 7 ronilaca). Iako djelatnici pomorske uprave djeluju i u ovim slučajevima oni se u pravilu ne mogu spriječiti mjerama koje se uobičajeno smatraju mjerama pomorske sigurnosti.



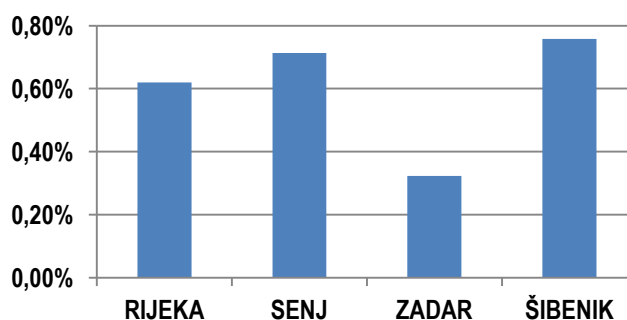
Slika 5.6 Broj pomorskih nezgoda u promatranom području u 2014. godini po mjesecima

Valja primijetiti da se najveći broj nezgoda događa tijekom ljetnih mjeseci. U razdoblju od 6. do 9. mjeseca (uključivo) dogodilo se 74% svih nezgoda koje se događaju tijekom godine. Imajući u vidu da je to razdoblje vrlo povoljnih vremenskih prilika valja zaključiti da se najveći dio nezgoda događa zbog nedovoljne stručnosti osoba koje rukuju ponajprije brodicama.



Slika 5.7 Pomorske nezgode po vrsti nezgode

Navedenu tvrdnju potvrđuju i podaci o ukupnom broju nezgoda po vrstama gdje skoro pola od svih nezgoda jesu oštećenja, sudari i udari koji upućuju na neprimjereno rukovanje plovilom.



Slika 5.8 Udio domaćih i stranih brodica koje su sudjelovale u pomorskoj nezgodi

Za kraj ovog dijela valja osvrnuti se i na relativne učestalosti pomorskih nezgoda brodica. Za područja tri lučke kapetanije udio brodica koje su sudjelovale u pomorskoj nezgodi je vrlo ujednačen i kreće se oko 0,7% od svih stranih i domaćih brodica koje su prijavljene na području pojedine kapetanije. Za područje Lučke kapetanije Zadar ovaj postotak je dvostruko manji i iznosi 0,32%. Navedeno se objašnjava ponajprije značajno boljim vremenskim prilikama koje vladaju na području ove kapetanije (značajno manji broj dana i intenzitet bure u priobalnom području odnosno u području arhipelaga).

5.1 POTONUĆE BRODA

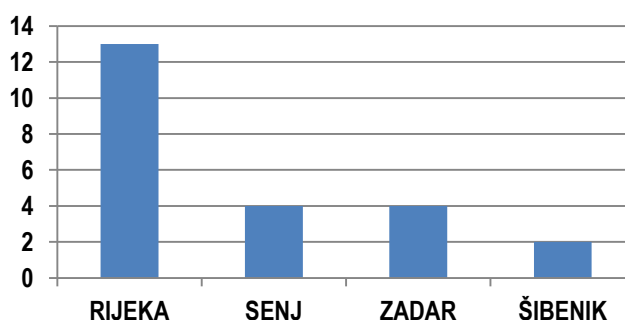
Potonuće broda je pomorska nezgoda koja nerijetko ima za posljedicu potpuni gubitak broda, brodice ili jahte. Osnovni događaji koji uzrokuju potonuće jesu gubitak plovnosti broda, čvrstoće trupa ili stabilnosti broda.

Do gubitka plovnosti dolazi zbog naplavljivanja broda koje može biti izazvano prodorom vode kroz otvore broda ili kroz pukotine na trupu broda u količinama dovoljnim da brod izgubi svojstvo plovnosti. Do naplavljivanja broda kroz otvore na trupu (grotla, vrata, rampe, usisi morske vode i sl.) dolazi najčešće zbog nepravilnog rukovanja ili neispravnosti mehanizama za učvršćivanje otvora na trupu. Naplavljivanje kroz pukotine na trupu pojavljuje se kada zbog dotrajalosti konstrukcije počinju pucati ili

se razdvajati limovi trupa broda, ponajprije pri plovidbi broda na valovitom moru i to kao posljedica inercijskih sila.

Gubitak čvrstoće broda odnosno njegovo pucanje (lom konstrukcije) javlja se u slučaju izlaganja broda velikim dinamičkim naprezanjima. U plovidbi najveća opterećenja na trup broda uzrokuju valovi čija je dužina približno jednaka dužini broda i to u trenutku kada se brod nalazi na dva brijega vala (jedan na pramcu i jedan na krmi) odnosno u trenutku kada se brijeg vala nađe na sredini broda. Općenito, oštećenja broda izazvana naprezanjima uslijed kojih brod gubi čvrstoću trupa obuhvaćaju u pravilu pucanje trupa, a tek iznimno i potpuni lom konstrukcije broda. Gubitak čvrstoće manjih plovila je događaj iznimno male vjerojatnosti nastupa.

Gubitak stabilnosti i prevrtanje broda javlja se u slučaju pojave prevelikog nagibnog momenta uzrokovanog vanjskim čimbenicima ili promjenom rasporeda težina. Promjena rasporeda težina uobičajeno je posljedica pomicanja tereta iz svog položaja ili njegovog urušavanja najčešće uzrokovanog utjecajem valova i vjetra. Gubitak stabilnosti može uzrokovati i prodor vode kada dolazi do ukrcaja dodatne težine, smanjenja rezervnog uzgona, pomaka težišta broda te konačno pojave utjecaja slobodnih površina sa stvaranjem dodatnog nagibnog momenta. Vanjske sile koje izazivaju nagibni moment jesu vjetar i u znatno većoj mjeri valovi.



Slika 5.9 Broj potonuća u 2014. godini

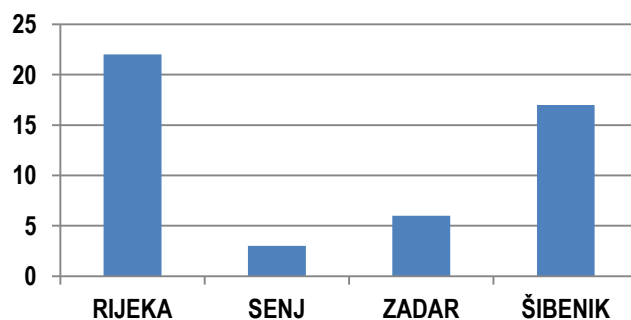
Općenito, vjerojatnost potonuća broda ponajprije ovisi o visini valova, a zatim i o stanju broda i njegove opreme i uređaja odnosno o radnjama članova posade. Temeljem toga, vjerojatnost prijetnje potonućem uglavnom je razmjerna očekivanim visinama valova pa se stoga većom prijetnjom ocjenjuje razdoblje dugotrajnog juga nego bure.

Na promatranom području tijekom godine ostvaruje se razmjerno mali broj potonuća i to ponajprije brodica. Zanimljivo je primijetiti da je broj potonuća značajno manji za područje Šibenika nego što taj razmjer vrijedi za druge vrste nezgoda. Iz dostupnih podataka nije razvidno što bi mogao biti uzrok tako malom broju potonuća.

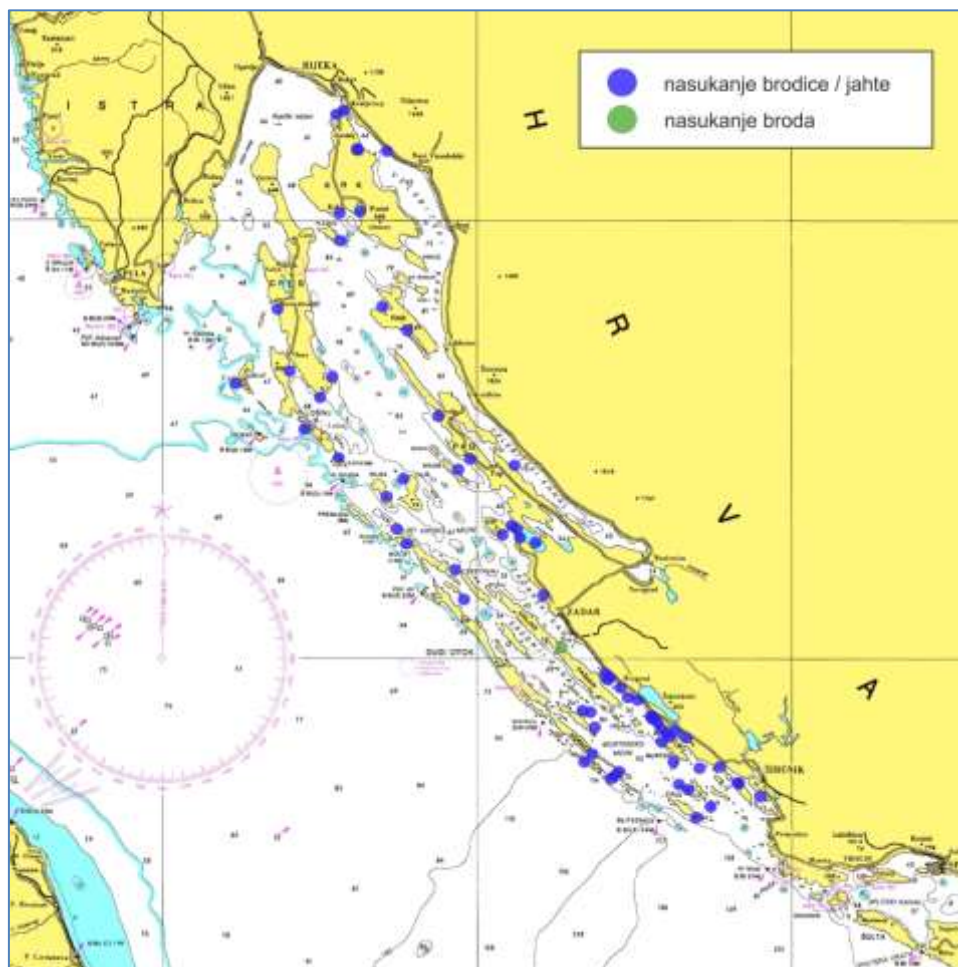
5.2 NASUKANJE

Nasukanje jest dodir broda s morskim dnom u mjeri koja ne dopušta daljnje kretanje broda kroz vodu vlastitim strojevima, opremom ili kretanjem pod djelovanjem vanjskih utjecaja prvenstveno morske struje ili vjetra bez oštećenja trupa, strojeva ili opreme broda.

Općenito, do nasukanja broda, obzirom na mjesto i način pojave, može doći u plovidbi, tijekom boravka broda na sidrištu (najčešće u slučaju nevremena), kao posljedica kvara strojeva, te namjerno, radi spašavanja broda od neke druge veće opasnosti. Osnovni uzrok nasukanja je greška u procjeni časnika palube dok su ostali uzroci značajno rjeđi. Područja povećane opasnosti od nasukanja jesu područja u neposrednoj blizini prometnih plovnih putova, često korištenih sidrišta te u blizini osamljenih opasnosti.



Slika 5.10 Broj nasukanja u 2014. godini

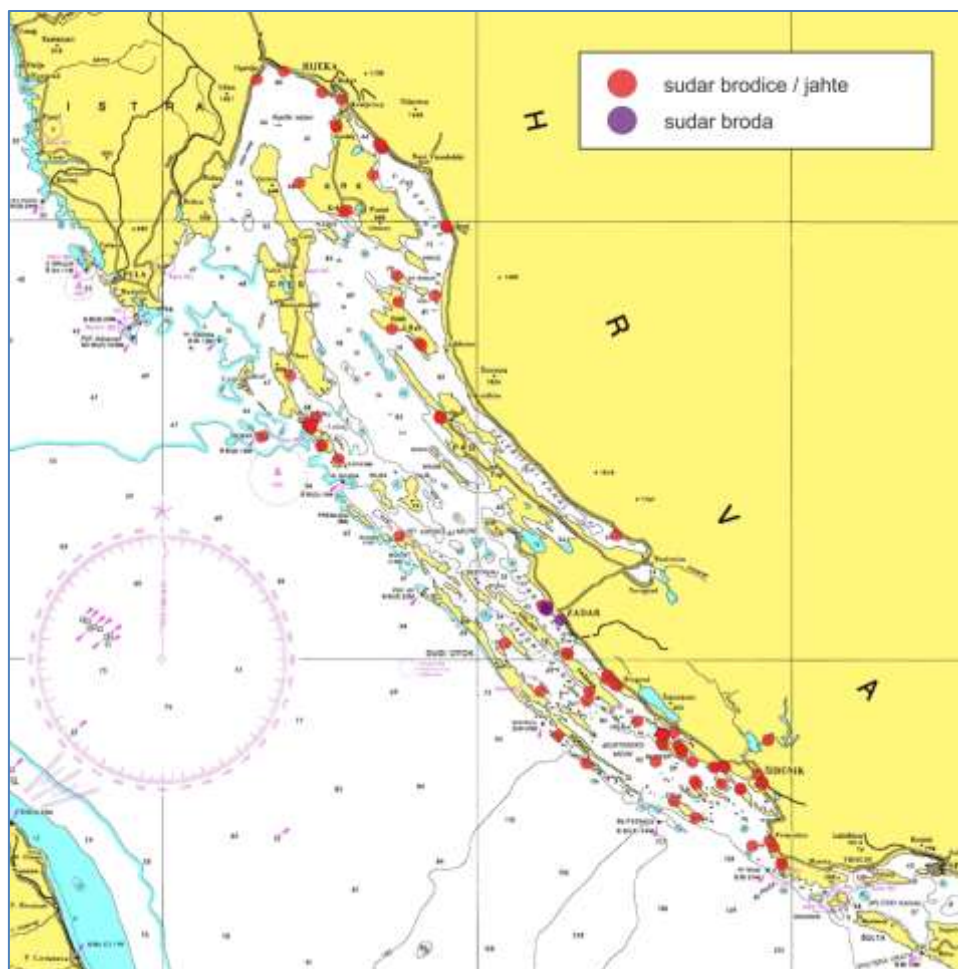


Slika 5.11 Mjesta nasukanja tijekom 2014. godine

I u slučaju nasukanja ponavlja se isti zaključak koji vrijedi za većinu drugih nezgoda: 40% nasukanja dogodila su se tijekom srpnja i kolovoza i sva su se dogodila brodicama i jahtama.

5.3 SUDAR I UDAR BRODOVA

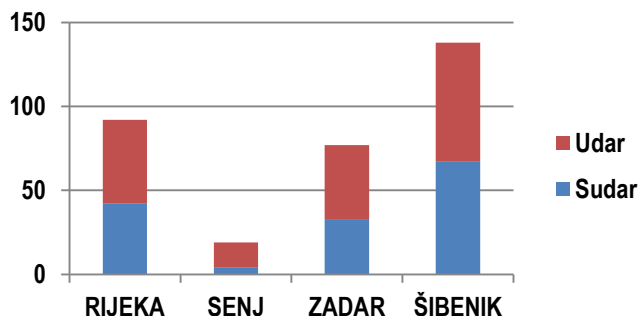
Sudar i udar po svojim obilježjima mogu se svrstati u istu vrstu pomorskih nezgoda. Razlog tome su okolnosti pri kojim se javljaju, a obilježava ih fizički dodir broda sa stranim objektom pri čemu se uvijek javljaju materijalne štete. U oba slučaja uzrok nezgode je u pravilu krivnja časnika jednog ili što je češće obaju brodova koji sudjeluju u sudaru.



Slika 5.12 Mjesta sudara brodova, brodica i jahti tijekom 2014. godine

Načelno, sudarom se smatra sraz broda s drugim brodom u plovidbi, na sidrištu ili privezu, dok se udarom broda smatra sraz s objektom koji nije brod. Udar broda vrlo rijetko ima katastrofalne posljedice ili veliko onečišćenje pa se stoga može u nastavku izostaviti.

Područja najvećeg rizika od sudara jesu područja visoke gustoće prometa, a zatim i područja presijecanja plovidbenih pravaca odnosno područja dugotrajno smanjene vidljivosti. Takvih područja u promatranom dijelu Jadrana ima razmjerno malo pa je i broj sudara razmjerno mali, posebno na otvorenom dijelu Jadrana.



Slika 5.13 Broj sudara i udara u 2014. godini

U stvarnosti, najveći broj udara i sudar jesu nezgode malih brodova. Pojedinačnom raščlambom svih zabilježenih slučajeva očito je da najveći broj svih sudara i udara izazivaju zapovjednici brodica i jahti. U

promatranom području samo sedam udara i sudara dogodili su se brodovima pri čemu je nastala samo materijalna šteta. Navedeno ponovo upućuje na nedovoljnu stručnost zapovjednika manjih plovila.

5.4 POŽAR I EKSPLOZIJA NA BRODU

Požar broda je nekontrolirano gorenje cijelog broda ili njegovih dijelova. Eksplozijom se smatra trenutno izgaranje dijela tereta odnosno zapaljivih plinova i para tekućih tereta ili pogonskog goriva broda. Nerijetko eksplozija prethodi požaru kao i obrnuto.

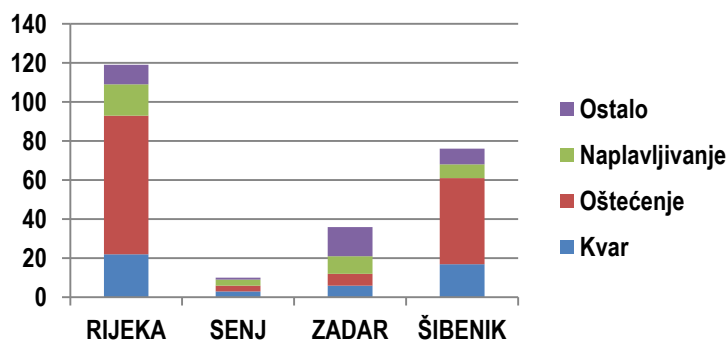
Do pojave požara odnosno eksplozije vrlo često dolazi kao posljedica neke druge nezgode ili kao posljedica nepoštivanja propisanih radnih postupaka odnosno propuštanja obavljanja propisanih mjera sigurnosti od strane posade broda, a rjeđe kao posljedica tehničkog kvara ili otkaza uređaja ili opreme. Kao posljedica neke druge nezgode požar i/ili eksplozija se često javljaju pri sudaru kod kojeg je jedan od brodova tanker ili brod za prijevoz zapaljivih tereta.

Od svih drugih vrsta pomorskih nezgoda požar na brodu razlikuje se po tome što uvježbana posada može pravovremenim djelovanjima bitno umanjiti posljedice požara i spriječiti gubitak broda. Do požara i eksplozije može doći bilo gdje na promatranom području, pri čemu je (temeljem dosadašnjih iskustava) nešto veća vjerojatnost da će do požara doći u blizini luka nego na otvorenom moru.

Na promatranom području požar i eksplozija zastupljeni su u zanemarivom broju. Ukupno se dogodilo 12 požara (s ili bez eksplozije) što je približno 1,7% svih nezgoda. S obzirom na broj brodica i razinu njihove opremljenosti te stručnosti njihovih posada te ukupnog broja brodova koji prevoze opasne odnosno zapaljive terete na Jadranu valja zaključiti da je broj požara na brodovima i brodicama znatno niži od očekivanog.⁶

5.5 OSTALE POMORSKE NEZGODE

Najčešće pomorske nezgode koje se uobičajeno svrstavaju u skupinu ostalih nezgoda jesu oštećenja trupa i strojeva, ratna neprijateljstva i napadi pirata i slično. Sa stajališta ove studije ima opravdanja razmatrati jedino onesposobljenost broda za plovidbu zbog oštećenja trupa, opreme i strojeva u kraćem ili dužem vremenskom razdoblju dok druge vrste nezgoda koje se uobičajeno ubrajaju u ostale nezgode nisu vjerojatne pa se u nastavku ne razmatraju.



Slika 5.14 Ostale pomorske nezgode u 2014. godini

Onesposobljenost broda zbog kvara strojeva ili kormilarskog uređaja jest razmjerno čest izvanredni događaj. Ako se brod u trenutku kvara nalazi dovoljno daleko od obale, a izgledi vremena su povoljni, kvar stroja u pravilu nema štetnih posljedica jer posada najčešće ima vremena otkloniti kvar. U slučaju manjih plovila, posebice brodica i jahti, vjerojatnost otklanjanja ozbiljnog kvara je znatno manja zbog niže razine stručnosti odnosno spremnosti posade pa stoga plovilu često valja pružiti pomoć.

⁶ Vjerojatnost požara na brodovima u međunarodnoj plovidbi kreće se oko 10% svih nezgoda.

U slučaju kada se plovilo nalazi u neposrednoj blizini obale ili u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika kvar na porivnom stroju odnosno kormilarskom uređaju može dovesti do nasukanja broda ili čak i njegovog loma i potonuća u slučaju jakog nevremena. U tom slučaju za kvar stroja odnosno kormilarskog uređaja vrijedi ono što je već navedeno za nasukanje broda.

Valja primijetiti da i u ovo skupini po broju nezgoda prednjači područje za koje je odgovoran Lučka kapetanija Rijeka. Također, valja istaći da ova skupina nezgoda pokazuje manju sezonalnost od, primjerice, nasukanja i potonuća. Očito je da su ove nezgode povezane s nešto nepovoljnijim vremenskim prilikama koje vladaju na sjevernom Jadranu iako veza nije tako očita.

Zaključno:

- (12) Broj pomorskih nezgoda na promatranom području je mali i upućuje na dobre uvjete sigurnosti plovidbe, posebice u pogledu sigurnosti plovidbe brodova.
- (13) U otvorenom dijelu Jadrana nije bilo pomorskih nezgoda usprkos značajnom dužobalnom prometu što upućuje na razmjerno dobro uređeni promet na glavnom longitudinalnom plovnom putu.
- (14) Zabrinjava izrazito veliki broj pomorskih nezgoda brodica i jahti, posebice zato što njihova obilježja upućuju na nisku razinu pomoračkih znanja i vještina.
- (15) Učestalost pomorskih nezgoda ujednačena je s ukupnim brojem plovila u svim područjima, osim u zadarskom području što se objašnjava izrazito povoljnim navigacijskim i hidrometeorološkim uvjetima zadarskog područja (osim dijela Velebitskog kanala).
- (16) Obilježja pomorskih nezgoda brodica i jahti, pa i manjih brodova koji plove u priobalnom području nameću potrebu pružanja podrške i unapređenja usluge pomaganja tim plovilima na komercijalnim osnovama.

6 POMORSKI PROMET NA PLOVNOM PODRUČJU

Pomorski promet na nekom području ovisi o položaju luka i njihove namjene. Općenito, na promatranim plovnim područjima luke se mogu podijeliti na:

- teretne luke,
- putničke luke, i
- putničko-teretne luke.

te dodatno na:

- luke otvorene za javni promet i
- luke posebne namjene.

Luke otvorene za javni promet uključuju luke otvorene za međunarodni te luke otvorene za domaći teretni ili putnički promet. Posebne djelatnosti koje se obavljaju u lukama posebne namjene dijele te luke na:

- vojne luke,
- luke nautičkog turizma,
- industrijske luke,
- brodogradilišne luke,
- sportske, ribarske i druge luke slične namjene.

Sa stajališta organizacije pomorskog prometa luke se dijele obzirom na njihovu veličinu i značaju i to na:

- luke osobitoga (međunarodnog) gospodarskog interesa za Republiku Hrvatsku,
- luke županijskog značaja,
- luke lokalnog značaja.

Za potrebe ove studije u nastavku su opisane najvažnije luke na promatranim plovnim područjima koje generiraju pomorski promet i utječu na sigurnost plovidbe uključujući opis namjene, kapaciteta, količine prometa tereta i putnika te broja brodova kao i očekivana kretanja u budućnosti.

Dodatno, osim luka otvorenih za javni promet u Primorsko-goranskoj županiji analizirane su i određene luke iz susjedne Istarske županije. Radi se o lukama koje imaju funkcionalnu vezu u, ili bi je mogle imati, s lukama u dijelu Primorsko-goranske županije. U tom smislu, iz Istarske županije opisane su putnička luka županijskog značaja Brestova i luka lokalnog značaja Rabac, teretna luka Bršica te luka Plomin.

6.1 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

Na plovnom području Rijeka postoji jedna luka osobitog međunarodnog značaja, 27 luka županijskog te 76 luka lokalnog značaja⁷.

Dodatno, na plovnom području je smješteno ukupno 30 registriranih luka nautičkog turizma, od kojih je 10 marina, 7 suhih marina, 5 privezišta te 8 sidrišta. Tijekom 2014 godine luke nautičkog turizma su imale ukupni prihod od 97.963.000 kn.

Luka Rijeka je jedina luka od osobitog međunarodnog značaja na promatranom plovnom području. Luke na području Riječkog zaljeva generiraju najveću količinu pomorskog prometa velikih brodova i općenito najveći dio međunarodnog pomorskog prometa na području Primorsko-goranske županije.

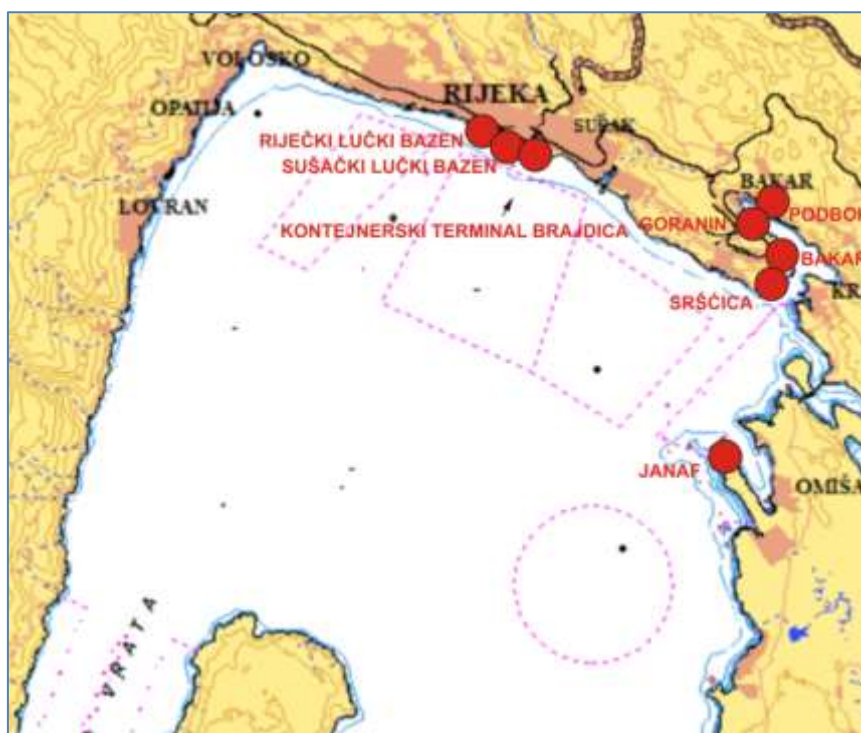
⁷ Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Primorsko-goranske županije (Narodne novine 3/2015)

	Ukupno	Sidrište	Privazište	Marine					Nerazvrstane
				suha	I. kategorije	II. kategorije	III. kategorije	označena sidrima	
Republika Hrvatska	112	27	10	16	6	24	17	9	3
Primorsko-goranska županija	30	8	5	7	1	3	3	3	0
Udio u RH (%)	26,79	29,63	50,00	43,75	16,67	12,50	17,65	33,33	0
Udio na promatranom području (%)	42,25	40,00	71,43	53,85	33,33	27,27	25,00	60,00	0

Tablica 13 Luke nautičkog turizma Primorsko-goranske županije u 2014. godini

Teretne luke odnosno terminali na području Riječkog zaljeva obuhvaćaju:

- Riječki lučki bazen,
- Sušački lučki bazen,
- Bakarski lučki bazen (pristaništa Podbok i Goranin),
- Kontejnerski terminal Brajdica,
- Terminal za tekuće terete Omišalj (JANAF),
- Industrijske luke Bakar i Sršćica (rafinerija nafte INA-Rijeka).



Slika 6.1 Položaj teretnih luka na području riječkog zaljeva

Lučki bazeni Rijeka, Sušak, Bakar, kontejnerski terminal Brajdica te terminal za tekuće terete Omišalj obuhvaćaju lučka područja Lučke uprave Rijeka i predstavljaju luke otvorene za javni promet od osobitog gospodarskog značaja za Republiku Hrvatsku.

Lučko područje riječkog lučkog bazena predstavlja središnji dio luke Rijeka te je smješten ispred gradske jezgre. Obuhvaća obalno područje od Istarskog pristaništa na istočnom dijelu do Zagrebačkog pristaništa na zapadnom dijelu lučkog područja te lukobran u dužini od 1.786 metara. Sastoji se od

ukupno 9 pristaništa (Zagrebačko, Praško, Bratislavsko, Visinov gat, Budimpeštansko, Orlandov gat, Bečko, Gat De Franceschi i Istarsko) te 3 specijalizirana terminala (Putnički terminal, Terminal za rashlađene terete i Terminal za žitarice).

Ukupni broj vezova za privez teretnih brodova iznosi 16 dok se manji putnički, ribarski i javni brodovi privezuju na ukupno 20 vezova. Dubine na pristaništima omogućavaju prihvat brodova do najvećeg gaza od približno 12 metara, odnosno brodova Panamax veličine, duljine do 225 metara (Budimpeštansko pristanište). Ukupno lučko kopneno područje iznosi približno 440.000 m².

Na pristaništima je omogućen prekrcaj generalnog i rasutog tereta, a uobičajeno se prekrcava i drvo. Dio riječkog bazena služi za prihvat ribarskih brodova te privez jahti. Na putničkom terminalu mogu se privezivati veći putnički i ro-ro putnički brodovi na dubini od 7,5 metara. Dio putničkog terminala namijenjen je za privez i vrlo brzih putničkih brodova (HSC brodovi).

Sušački bazen smješten je istočno od riječkog lučkog bazena i obuhvaća 3 pristaništa (Senjsko i Vinodolsko pristanište te Ružičev gat) sa Sušačkim lukobranom koji se također koristi za privez brodova. Koristi se za prihvat manjih teretnih brodova (najveće dubine uz pristaništa iznose 6,5 metara) za prijevoz generalnog i rasutog tereta te drva. Obalni rub uz sjeverni dio bazena koristi se za privez vrlo brzih putničkih brodova.

Kontejnerski terminal Brajdica je namijenjen prekrcaju i skladištenju kontejnera, ro-ro prikolica i drugih vozila te rukovanju teškim koletima i kamenim blokovima. Ukupna duljina obale iznosi 628 m, s najvećom dubinom od 13,5 m te mogućnošću istovremenog prihvata 2 kontejnerska broda najveće duljine 367 metara. Godišnji kapacitet terminala iznosi 600.000 kontejnera, a kopnena površina iznosi 110.000 m².

Bakarski lučki bazen nalazi se u zapadnom dijelu Bakarskog zaljeva. Sastoji se od dva terminala. Na sjeveroistočnom dijelu nalazi se pristan „Podbok“ za prekrcaj rasutih tereta dok se na jugozapadnom dijelu nalazi pristanište «Goranin» s ro-ro rampom. Na pristaništu s najvećom dubinom od 9 metara se uobičajeno prihvaćaju manji obalni brodovi za prijevoz rasutog tereta i drva. Terminal „Podbok“ je namijenjen prekrcaju rasutih tereta (ugljen, željezna rudača, cement i drugi rasuti tereti). Terminal raspolaže operativnom obalom duljine 385 m, s dubinom mora od 18,5 m i otvorenim skladišnim prostorom za smještaj 400.000 tona tereta. Ukupna površina terminala iznosi 139.000 m².

Terminal za tekuće terete smješten je na sjevernom dijelu otoka Krka, na zapadnoj strani Omišaljskog zaljeva, na poluotoku Tenka Punta. Pristani za prihvat brodova nalaze se na istočnoj strani poluotoka. Terminal se sastoji od dva jednaka pristana čelične konstrukcije «T» oblika pojedinačne duljine 120 m, s dubinama uz pristan od 30 m. Na terminalu se mogu prihvaćati najveći tankeri na svijetu, a uobičajeno se prihvaćaju tankeri za prijevoz sirove nafte (uobičajene veličine AFRAMAX ili SUEZMAX tankeri) te tankeri za prijevoz naftnih produkata nosivosti do 40.000 tona.

Brodogradilišne luke na području riječkog zaljeva obuhvaćaju tri brodogradilišta od kojih je brodogradilište 3. Maj namijenjeno izgradnji novih brodova, dok su brodogradilišta Kraljevica i Viktor Lenac remontna brodogradilišta. 3. Maj ne ostvaruje veći pomorski promet dok preostala dva brodogradilišta imaju veći promet brodova pri čemu brodogradilište Viktor Lenac uobičajeno prihvaća brodove u međunarodnoj plovidbi duljine veće od 100 metara dok Kraljevica radi remonte na manjim brodovima koji uobičajeno plove u nacionalnoj plovidbi.

Industrijske luke u Bakarskom zaljevu (Petrolejska luka i Sršćica) su luke rafinerije nafte „INA“ za prihvat brodova za prijevoz naftnih derivata (Bakar) i ukapljenih naftnih plinova (Sršćica). Obala Petrolejske luke ima duljinu od 465 metara s 8 pristana na kojima se uobičajeno prihvaćaju manji obalni tankeri te tankeri za prijevoz naftnih produkata nosivosti do približno 40.000 tona. Najveće dubine uz obalu iznose 10,5 metara. Industrijska luka Sršćica se sastoji od jednog gata duljine 66,8 metara s dubinama od približno 10 metara. Uobičajeno se koristi za prihvat manjih LPG brodova ukupne nosivosti do 5.000 tona koji prevoze ukapljeni naftni plin u stlačenom stanju.

Lučki bazen	Broj uplovljenja	Količina tereta (t)	Broj putnika	Vrsta tereta
Rijeka	328 teretnih brodova 822 putničkih brodova 893 ribarskih brodova	2.312.847	192.500	generalni i rasuti teret, drvo
Sušak	17		N/P	generalni i rasuti teret, drvo
Brajdica	389		N/P	kontejneri
Bakar	41	1.188.945 ⁸	N/P	rasuti teret i drvo,
Omišalj	57	3.401.487	N/P	sirova nafta i naftni produkti
Brodogradilište 3. Maj	7	N/P	N/P	N/P
Brodogradilište Viktor Lenac	75	N/P	N/P	N/P
Brodogradilište Kraljevica	31	N/P	N/P	N/P
Petrolejska luka	260	2.042.509	N/P	naftni produkti
Sršćica	25		N/P	ukapljeni naftni plin

Tablica 14 Pomorski promet na plovnom području Riječkog zaljeva

Luke na području Riječkog zaljeva generiraju najveću količinu međunarodnog pomorskog prometa i gotovo u cijelosti teretni promet. Ukupni broj uplovljenja brodova u 2014. godini na području Riječkog zaljeva iznosi 4.893 brodova od čega je 968 bilo stranih brodova. Općenito, domaći brodovi obuhvaćaju pomorski promet ribarskih i putničkih brodova te promet tegljača na području luke Rijeka, dok strani brodovi koji uplovljavaju su većinom teretni brodovi (tankeri, kontejnerski brodovi i brodovi za prijevoz rasutih i generalnih tereta) koji uplovljavaju prema teretnim lukama na području Riječkog zaljeva. Najveći brodovi koji uplovljavaju u luke Riječkog zaljeva su kontejnerski brodovi duljine do 360 metara te tankeri za prijevoz sirove nafte ukupne nosivosti od 330.000 tona.

Ukupna količina prekranog tereta u 2014. godini u lučkim bazenima iznosila je 8.945.788 tona od čega je na području lučkih bazena Lučke uprave Rijeka prekrano 7.479.762 tona tereta od čega je 576.483 tona prekrano u luci Bršica⁹ koja se svojim položajem nalazi na području Istarske županije, a u nadležnosti je Lučke uprave Rijeka.

Putnički promet u 2014. iznosio je 234.416 putnika pri čemu je većina putnika prekrana na putničkom terminalu u Rijeci i to ukupno 192.500 putnika. Najveći dio putničkog prometa odnosi se na linijski promet vrlo brzim brodovima prema otocima Cresu i Malom Lošinju te otocima Rabu i Pagu gdje je u 2014. prevezeno 149.194 putnika što predstavlja pad od 8,5 % u odnosu na 2013. godinu.

Valja naglasiti da teretni promet u prethodnih nekoliko godina ima tendenciju pada dok je putnički promet relativno stabilan. Za očekivati je u budućim godinama lagano povećanje kako teretnog tako i putničkog prometa. Povećanje se očekuje zbog uplovljavanja većeg broja tankera, kontejnerskih brodova i brodova za prijevoz rasutih tereta, odnosno povećanja količine odnosno tereta, te većeg broja brodova za kružna putovanja u nacionalnoj i međunarodnoj plovidbi.¹⁰

Dodatno, planirani novi terminali na području Riječkog zaljeva i to kontejnerskog terminala na Zagrebačkoj obali, LNG terminala na otoku Krku kao i povećanje prihvatnih kapaciteta u rafineriji nafte

⁸ Prema podacima Lučke uprave Rijeka u 2014. godini na kontejnerskom terminalu Brajdica prekrano je 192.004 TEU, a na naftnom terminalu u Omišlju 4.882.695 tona tekućih tereta

⁹ Luka Bršica, odnosno lučki bazen Raša, nalazi se na istočnoj obali Istre, 60 km od Rijeke, u prirodno zaštićenom zaljevu. Koristi se za prekrcaj stoke, drva i kamena. U okviru bazena Raša nalaze se dva zasebna terminala za prekrcaj stoke i drva. Lučki bazen ima kopnenu površinu od približno 700.000 m² dok su najveće dubine na pristanima 10 metara.

¹⁰ U 2016. godini najavljeno je ticanje 17 brodova za kružna putovanja dok je u 2014. godini bilo 7 uplovljavanja.

(izgradnja postrojenja za naftni koks) može doprinijeti određenom povećanju pomorskog prometa i količine tereta.

Od ostalih luka na području Riječkog zaljeva značajniji pomorski promet stvaraju luke lokalnog značaja Opatija, Bakar, Kraljevica, Omišalj i Malinska. Pomorski promet u navedenim lukama ponajprije se odnosi na promet ribarskih i manjih putničkih brodova dok se jedino u luci Opatija (na sidrištu) odvija međunarodni promet i promet brodova za kružna putovanja. U 2014. godini ukupno je 13 brodova za kružna putovanja u međunarodnoj plovidbi prihvaćeno na sidrištu luke Opatija.

Promet tereta ostalih luka Primorsko-goranske županije gotovo je zanemariv. Ukupni promet u 2014. godini iznosio je približno 210.000 tona pri čemu luke na području otoka Cresa i Raba bilježe promet od 205.000 tona.

Na plovnom području Primorsko-goranske županije postoji 27 luka otvorenih za javni promet od županijskog značaja (cjelokupni popis u prilogu). Od ukupnog broja luka samo 22 luke su isključivo putničke luke dok su 5 luka prihvaćaju ro-ro putnički promet. Ro-ro putnički promet obavlja se u slijedećim lukama županijskog značaja:

- Mali Lošinj (otok Lošinj),
- Merag (otok Cres),
- Mišnjak (otok Rab),
- Porozina (otok Cres) i
- Valbiska (otok Krk).

Dok su luke Merag, Mišnjak, Porozina i Valbiska isključivo vezane za lokalni ro-ro putnički promet luka Mali Lošinj predstavlja luku koja je namijenjena za prihvat putničkih, ro-ro putničkih brodova kao i drugih manjih brodova, jahti i brodica.

Luka Mali Lošinj smjestila se u istoimenom zaljevu na južnom dijelu otoka Cresa. Smatra se jednim od najboljih zakloništa u sjevernom Jadranu. Na obalama s dubinama do 6 metara se prihvaćaju manji putnički brodovi i ro-ro putnički brodovi. Na širem području zaljeva nalazi se luka nautičkog turizma te brodogradilišna luka Mali Lošinj. U luci se povremeno prihvaćaju i manji brodovi za kružna putovanja u međunarodnoj plovidbi.

Luka Merag nalazi se na istočnoj obali otoka Cresa te kao ro-ro putnička luka služi za povezivanje otoka Krka i Cresa. Lučko područje obuhvaća ro-ro privezište, za prihvat ro-ro putničkih brodova koji održavaju liniju prema otoku Krku (luka Valbiska). Luka je opremljena s tri ro-ro putnička veza.

Luka Mišnjak sa trajektnim pristaništem nalazi se na južnom kraju otoka Raba u istoimenoj uvali. U uvali Mišnjak na njenom sjeverozapadnom dijelu nalazi se izgrađena obala za prihvat ro-ro putničkih brodova koja se sastoji od tri privezišta s 4 ro-ro rampe. Dodatno luka se može koristiti za prihvat teretnih brodova i to uobičajeno brodova duljine do 50 metara koji prevoze pijesak i cement za lokalne potrebe otoka Raba.

Luka Porozina nalazi se na otoku Cresu u području prolaza Vela Vrata. Luka ima tri rampe za prihvat ro-ro brodova koji povezuju otok Cres s istočnom istarskom obalom i lukom Brestova. Prihvat ro-ro putničkih brodova obavlja se na dva priveza. Na zapadnom gatu s unutrašnje strane nalazi se obala duljine 28 m s dubinama od približno 3,5 m. U istočnom dijelu luke izgrađen je novi gat približne duljine 50 m, s dubinama od 4,5 do 5 m koji služi za prihvat većih ro-ro brodova. Iza novog gata nalazi se lučica za plovila domicilnog stanovništva.

Luka	Broj putnika		Broj vozila		Količina tereta (tona)	
	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano
Rijeka	104.373	88.127	3.606	2.181	1.207.937	1.104.910
Bakar	3	2	0	0	1.336.465	1.894.989
Baška	13.164	16.855	0	0	0	0
Cres	1.245.629	1.205.523	471.926	475.639	19.946	112.528
Crikvenica	8.687	9.131	0	0	0	0
Kraljevica	393	351	0	0	0	0
Krk	318.796	378.668	120.463	138.662	3.811	317
Lopar	59.661	53.374	15.384	13.160	330	4.196
Mali Lošinj	24.624	92.241	2.782	1.256	288	326
Malinska	6.981	6.590	0	0	0	0
Mošćenička Draga	222	295	0	0	0	0
Novi Vinodolski	1.674	2.536	0	0	0	0
Omišalj	3.224	3.380	0	0	307.031	3.094.456
Opatija	12.281	8.194	0	0	0	0
Punat	19.778	12.827	0	0	0	0
Rab	416.546	425.396	150.042	150.547	21.610	88.810
Susak	29.822	77.006		3	11	93
Šilo	3.430	3.453	0	0	0	0
Unije	0	0	0	0	0	0
Nerezine	0	0	0	0	0	0

Tablica 15 Pomorski promet značajnijih županijskih i lokalnih luka na području Primorsko-goranske županije

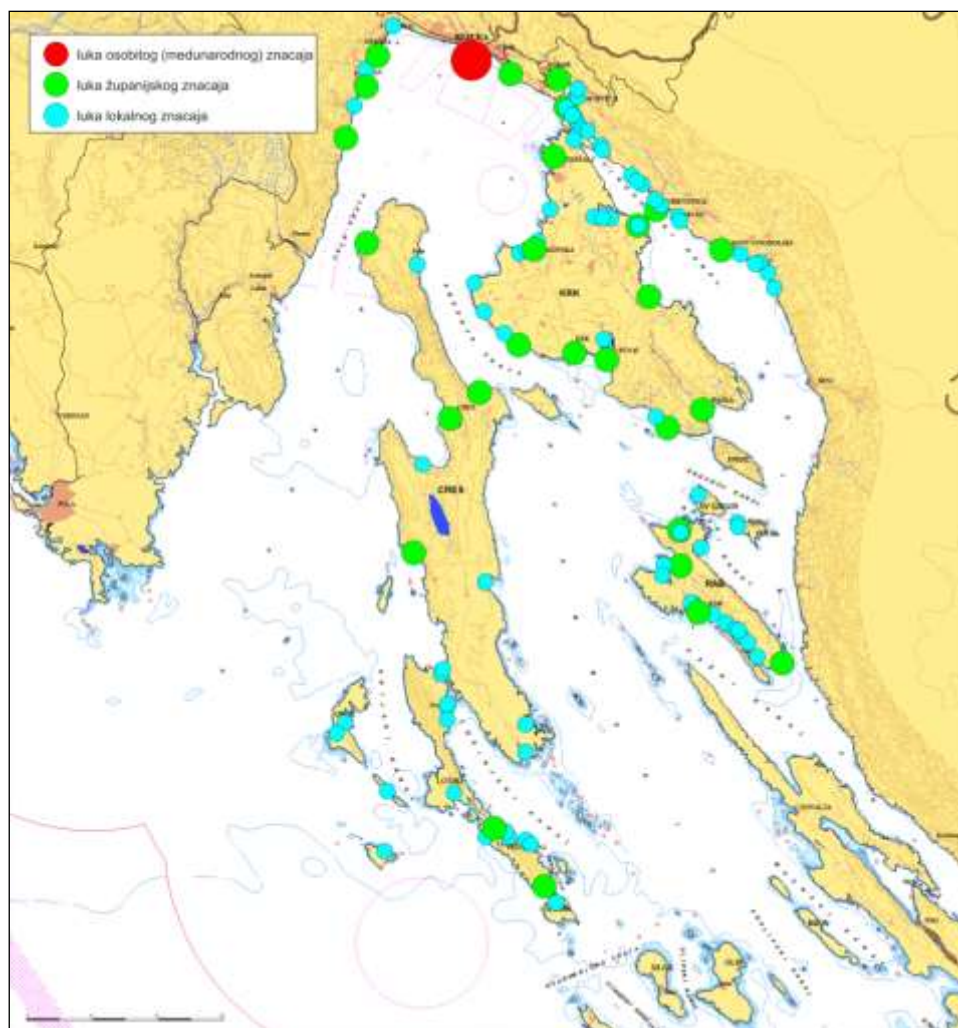
Luka Valbiska nalazi se na zapadnoj obali otoka Krka, približno 3,4 M zapadno od luke Krk. Lučko područje obuhvaća tri ro-ro putnička pristana i lučicu namijenjenu privezu brodica domicilnog stanovništva. Luka je opremljena sa 3 ro-ro pristana približne duljine 100 m i dubinama od 4,5 do 5,5 m.

Osim navedenih luka potrebno je spomenuti i ro-ro putničku luku Brestova koja se nalazi u Istarskoj županiji, a koja prihvaća dio ro-ro putničkog prometa na liniji prema otoku Cresu (luka Porozina). Luke Rabac i luka Plomin koje se također nalaze u Istarskoj županiji primaju pomorski promet manjih putničkih brodova, a luka Plomin dodatno i promet ribarskih brodova. Važnost navedenih luka u Istarskoj županiji ogleda se u činjenici da pomorski promet koji ulazi ili izlazi iz tih luka presijeca glavni plovni put prema Riječkom zaljevu. Ro-ro putnički brodovi u plovidbi na liniji Brestova – Porozina presijecaju taj plovni put pod pravim kutom.

Ostale luke otvorene za javni promet županijskog značaja kao i luke lokalnog značaja (cjelokupni popis u prilogu), kojih na području Primorsko-goranske županije, ima ukupno 76, uobičajeno prihvaćaju isključivo manje putničke brodove u nacionalnoj plovidbi, ribarske brodove te brodice domicilnog stanovništva.

Najveći pomorski promet u navedenim lukama županijskog i lokalnog značaja vezan je za ljetne mjesece kada veći broj putničkih brodova za jednodnevna putovanja i veći broj brodica domicilnog stanovništva isplavljava.

Putnički promet, osim navedenog u Riječkom zaljevu, prvenstveno ostvaruju ro-ro putničke luke te dodatno druge luke koje su smještene u većim otočnim ili priobalnim mjestima kao što su Krk, Crikvenica, Rab i dr. Putnički promet u tim lukama obavlja se skoro isključivo tijekom ljetnih mjeseci. U putničkom prometu prednjači ro-ro putnička luka Valbiska s približnim ukupnim prometom od gotovo 900.000 putnika te druge luke koje su povezane državnim putničkim ili ro-ro putničkim linijama (Mišnjak, Porozina, Mali Lošinj, Lopar, Unije i Susak)



Slika 6.2 Položaj luka otvorenih za javni promet na području Primorsko-goranske županije

Na plovnom području Primorsko-goranske županije postoje četiri državne ro-ro putničke linije i dvije vrlo brze brodske linije te jedna linija koja se obavlja putničkim brodom.

Linija	Broj putnika 2013	Broj putnika 2014	Broj vozila 2013	Broj vozila 2014	Prijevoznik	Vrsta broda
VALBISKA - MERAG	762.526	806.316	367.208	394.121	Jadrolinija	ro-ro putnički
BRESTOVA - POROZINA	548.486	501.114	235.259	218.248	Jadrolinija	ro-ro putnički
STINICA - MIŠNJAK	679.858	683.677	328.906	310.003	Rapska plovidba	ro-ro putnički
VALBISKA - LOPAR	85.449	84.350	30.626	29.152	LNP	ro-ro putnički
ZADAR - IST - OLIB - SILBA - PREMUDA - MALI LOŠINJ	24.568	28.852	6.617	7.415	Jadrolinija	ro-ro putnički
MALI LOŠINJ - ILOVIK - SUSAK - UNIJE - MARTINŠĆICA - CRES - RIJEKA	74.351	69.930	-	-	Kapetan Luka	HSC putnički
NOVALJA - RAB - RIJEKA	88.561	79.264	-	-	Jadrolinija	HSC putnički
UNIJE - SRAKANE - SUSAK - MALI LOŠINJ	29.390	28.002	-	-	Jadrolinija	putnički
ILOVIK - MRTVAŠKA	12.928	16.985	-	-	Porat Ilovik	putnički

Tablica 16 Pomorski promet na državnim putničkim i ro-ro putničkim linijama na plovnom području Rijeka (Agencija za obalni linijski pomorski promet)

Linija	Broj linija (dnevno)	Vrst broda
VALBISKA - MERAG	26	ro-ro putnički brod
BRESTOVA - POROZINA	26	ro-ro putnički brod
STINICA - MIŠNJAK	46	ro-ro putnički brod
VALBISKA - LOPAR	8	ro-ro putnički brod
ZADAR - IST - OLIB - SILBA - PREMUDA - MALI LOŠINJ	2	ro-ro putnički brod
MALI LOŠINJ - ILOVIK - SUSAK - UNIJE - MARTINŠČICA - CRES - RIJEKA	2	brzi putnički brod
NOVALJA - RAB - RIJEKA	2	brzi putnički brod
UNIJE - SRAKANE - SUSAK - MALI LOŠINJ	2	putnički brod
ILOVIK - MRTVAŠKA	10	putnički brod

Tablica 17 Pomorski linijski putnički i ro-ro putnički promet (ljetni mjeseci – visoka sezona)

Pomorski putnički promet obuhvaća ukupno 124 putovanja brodovima na plovnom području od čega se 108 odnosi na putovanja ro-ro putničkih brodova, 12 putovanja putničkim brodovima te 4 putovanja vrlo brzih putničkih brodova. Najveći broj putovanja odvija se na 3 ro-ro putničke linije koje povezuju Rab, Cres i Lošinj pri čemu se glavina prometa u ljetnim mjesecima odnosi na prijevoz turista i njihovih vozila. Utjecaj drugih brodova na ro-ro putničke linije ponajprije se ogleda u području prolaza Vela vrata gdje ro-ro putnički brodovi presijecaju pod pravim kutom glavni plovni put. Najveći ro-ro putnički brodovi koji plove na navedenim linijama su brodovi duljine do 100 metara.

U 2014. godini iz luka Primorsko-goranske županije isplovilo je približno 38.500 brodova, od toga gotovo 97% se odnosi na pomorski promet prema domaćim lukama. Linijski putnički promet po broju isplavljenja čini preko 60% ukupnog prometa. Broj brodova u međunarodnom prometu je zanemariv i iznosi približno 2% svih isplavljenja. Od svih brodova 13.694 je onih većih od 500 BT, a njihov promet se gotovo u cijelosti odvija prema lukama u području Riječkog zaljeva i prema luci Bršica te u linijskom ro-ro putničkom prometu. Prosječna dužina broda koji isplovjava iz luka na području Primorsko-goranske županije je približno 49 metara, a prosječna dužina teretnih i putničkih brodova koji isplovjavaju iz luka na području Riječkog zaljeva iznosi približno 146 metara.

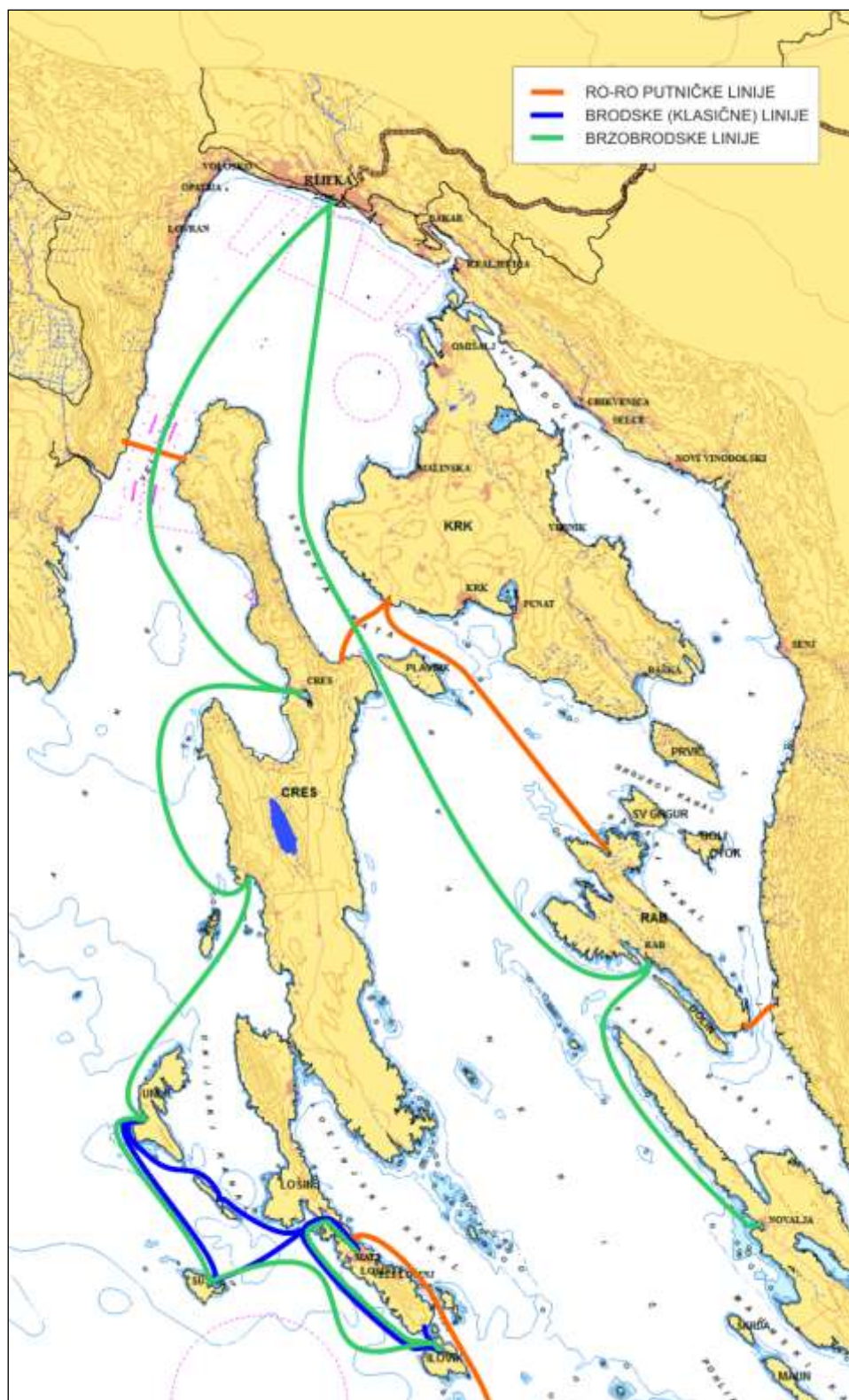
Od ostalih luka koje imaju značajniji pomorski promet potrebno je spomenuti luke posebne namjene i to luke nautičkog turizma i brodogradilišne luke te luke koje prihvaćaju ribarske brodove.

Na području Primorsko-goranske županije postoji 16 luka posebne namjene od državnog značaja koje obuhvaćaju industrijske luke, brodogradilišne luke i luke nautičkog turizma.

Brodogradilišne luke koje prihvaćaju brodove se nalaze na području riječkog zaljeva (3. Maj, Viktor Lenac i Kraljevica), Malom Lošinju, Puntu (otok Krk) te u luci Cres. Ostala brodogradilišta namijenjena su za brodice i manje brodove te uobičajeno prihvaćaju ribarske brodove i manje putničke brodove. Općenito, brodogradilišta ne stvaraju veći pomorski promet.

Primorsko-goranska županija ima 17 luka nautičkog turizma (2013): 12 marina (5 druge i 3 treće kategorije, 2 suhe marine i 2 kategorizirane odnosno označene sidrima), 2 privezišta, 2 sidrišta i 1 nerazvrstanu.

Primorsko-goranska županija na dan 21. kolovoza 2013. godine za potrebe nautičkog turizma je imala ukupnu morsku površinu od 258.810 m², s ukupno 2.021 vezova, dok je broj mjesta za smještaj plovila na kopnu iznosio 503. Ukupna površina prostora na kopnu iznosila je 77.760 m². Ukupna morska površina u Republici Hrvatskoj, na isti datum, iznosila je 3.278.064 m², dok je ukupni broj vezova bio 16.940. Broj plovila na stalnom vezu u lukama nautičkog turizma Županije u 2013. iznosio je ukupno 1.141 (motorne 474, jedrilice 904, ostalo 63), s tim da je od toga 81,3% vez u moru. U istoj godini u tranzitu je bilo 44.649 plovila (motorne 7.853, jedrilice 34.633, ostalo 2.163).



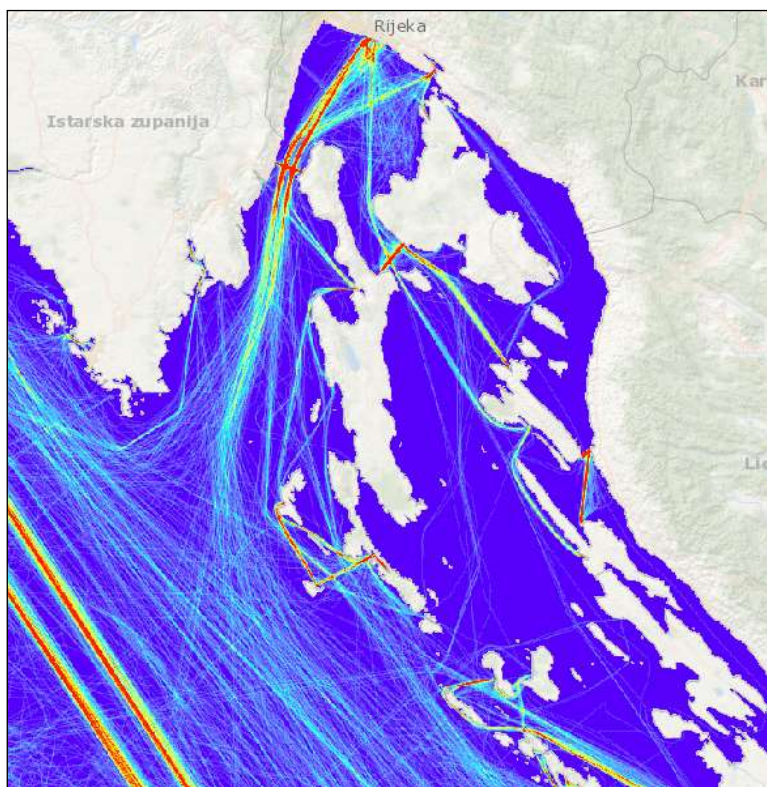
Slika 6.3 Linijski pomorski promet na plovnom području Rijeka

Broj stranih brodica koje su uplovile u luke u 2014. godini iznosi 11.123 od čega je uplovilo 406 jahti. Na zimovanju je bilo 2.455 plovila od čega se najveći broj odnosi na luke i plovna područja gdje se nalaze marine, prvenstveno u lukama Puntat, Cres, Rab, Mali Lošinj te Opatija.

Ribarski promet na području Primorsko-goranske županije uobičajeno se obavlja na području Riječkog zaljeva te prilaznom plovnom putu iz smjera otvorenog mora u području Kvarnera te na područjima Kvarnerića između otoka Krka, Raba i Cresa.

Broj isplavljenja ribarskih brodova u odnosu na sve brodove iznosi približno 7%. U 2014. u lukama Primorsko-goranske županije bilo je upisano 70 ribarskih brodova od čega 57 plivaričara i 940 ribarskih brodica. Općenito, područje Kvarnera i Riječkog zaljeva s obzirom na ribolovnu sezonu može se smatrati kao područje razmjerno visoke gustoće ribarskih brodova i to posebice plivaričara. Sitna plava riba najčešće se kreće u jatima pa je uobičajeno da se za vrijeme ribolova veći broj ribarskih brodova grupira i ribari u području približnog promjera od 4 do 5 M što s obzirom na broj ribarskih brodova koji gravitiraju sjevernom Jadranu (preko 50) može predstavljati poteškoću i opasnost u plovidbi brodova na glavnim plovnim putovima zbog potencijalne mogućnosti sudara.

Iz prikaza plovnih putova koja koriste plovila u plovidbi vidljivo je da je većina pomorskog prometa odvija na području Riječkog zaljeva, na područjima uz veća županijska središta Krk, Mali Lošinj i Rab te plovni putovi koje koriste putnički brodovi u linijskom prijevozu. Plovno područje Senj ima izrazito mali pomorski promet osim u područjima plovidbe brodova u linijskom prometu. Uočljiva je relativna stalnost pomorskog prometa kako u ljetnom periodu tako i u zimskom. Povećanje ljetnog prometa ogleda se ponajprije u povećanju prometa plovila nautičkog turizma ispred glavnih luka nautičkog turizma i turističkih središta kao što Opatija, Crikvenica, Krk, Rab, Novalja, Cres i područje otoka Lošinj.

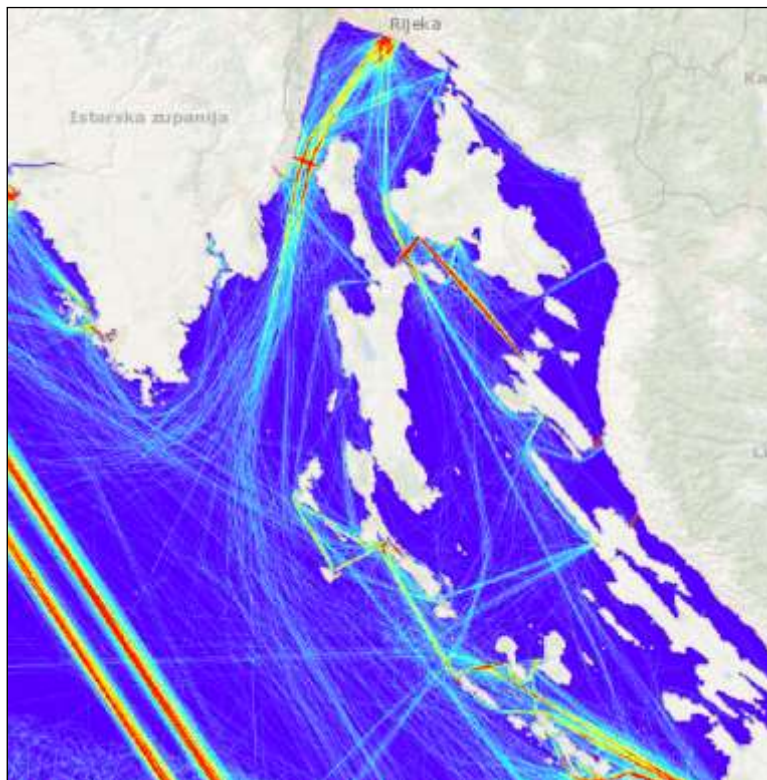


Slika 6.4 Gustoća prometa na plovnom području Rijeke i Senja – AIS snimke (siječanj)

Može se zaključiti da, pomorski promet na području Primorsko-goranske županije primarno čine manji brodovi, većim dijelom putnički, ro-ro putnički i ribarski. Promet je većinom lokalnog karaktera. Najveći udio u prometu se odnosi na linijski putnički promet, prvenstveno na ro-ro putnički promet na četiri državne linije. Ukupni broj isplavljenja brodova u 2014. godini iznosio je približno 38.500 brodova.

Teretni promet gotovo u potpunosti generiraju luke na području Riječkog zaljeva i taj promet je većinom međunarodni, a predstavljen je sa približno 3 teretna broda dnevno raspoređena jednako tijekom cijele

godine. Brodovi koji generiraju ovaj promet obuhvaćaju i najveće plovne jedinice s ukupnom nosivošću do 330.000 tona i duljinama do 360 metara. Brodovi u međunarodnoj plovidbi isključivo koriste plovni put kroz prolaz Vela vrata.

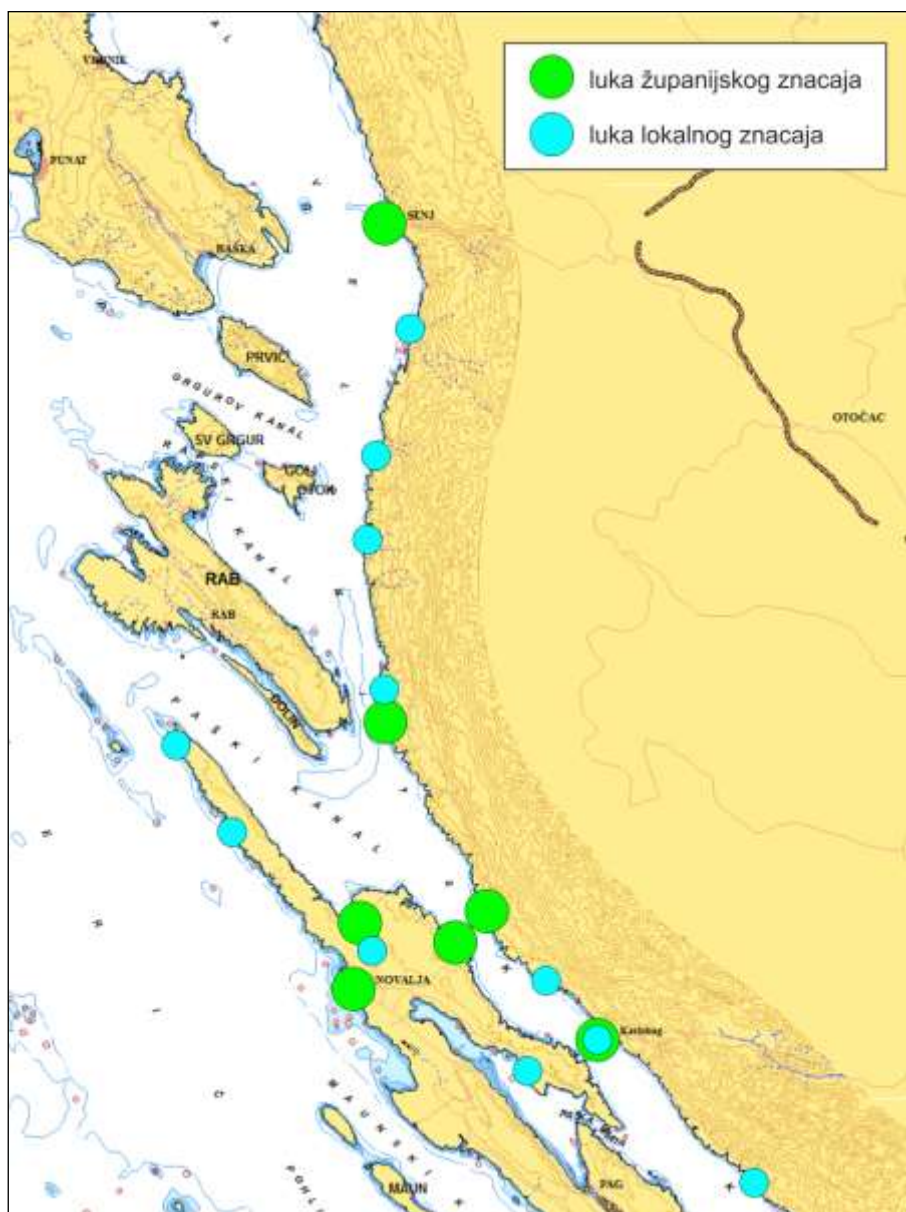


Slika 6.5 Gustoća prometa na plovnom području Rijeke i Senja – AIS snimke (srpanj)

Za očekivati je u budućim godinama lagano povećanje kako teretnog tako i putničkog prometa i to zbog uplovljavanja većeg broja tankera, kontejnerskih brodova i brodova za prijevoz rasutih tereta, te većeg broja brodova za kružna putovanja u nacionalnoj i međunarodnoj plovidbi. Dodatno, planiranom izgradnjom novih i proširenjem postojećih terminala (kontejnerski, LNG, terminal za rasute terete) te izgradnjom novih luka nautičkog turizma, potencijalno se može očekivati povećanje pomorskog prometa.

6.2 PLOVNO PODRUČJE SENJ

Na plovnom području Senj se nalazi 8 luka županijskog značaja te 11 luka lokalnog značaja (popis u prilogu)¹¹. Luke su smještene u podvelebitskom obalnom području te na otoku Pagu.



Slika 6.6 Položaj luka otvorenih za javni promet na području Ličko-senjske županije

Od značajnijih luka koje generiraju pomorski promet ističu se luke na kojima se odvija linijski putnički promet. Na plovnom području postoje dvije ro-ro putničke linije:

- Stinica – Mišnjak (otok Rab),
- Prizna – Žigljen (otok Pag)

i jedna vrlo brza putnička linija:

- Rijeka – Rab – Novalja (otok Pag).

¹¹ Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području županije Ličko-senjske (Narodne novine 5/1997 s izmjenom 36/2003)

Zbog navedenih linija, luke županijskog značaja ro-ro putničke luke Stinica i Prizna te putnička luka Novalja stvaraju gotovo cjelokupni pomorski promet, odnosno putnički promet.

Linija	Broj putnika 2013	Broj putnika 2014	Broj vozila 2013	Broj vozila 2014	Prijevoznik	Vrsta broda
PRIZNA - ŽIGLJEN	663.556	657.602	288.692	286.524	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
STINICA - MIŠNJAK	679.858	683.677	328.906	310.003	Rapska plovidba	ro-ro putnički brod
NOVALJA - RAB - RIJEKA	88.561	79.264	/	/	Jadrolinija	brzi putnički brod

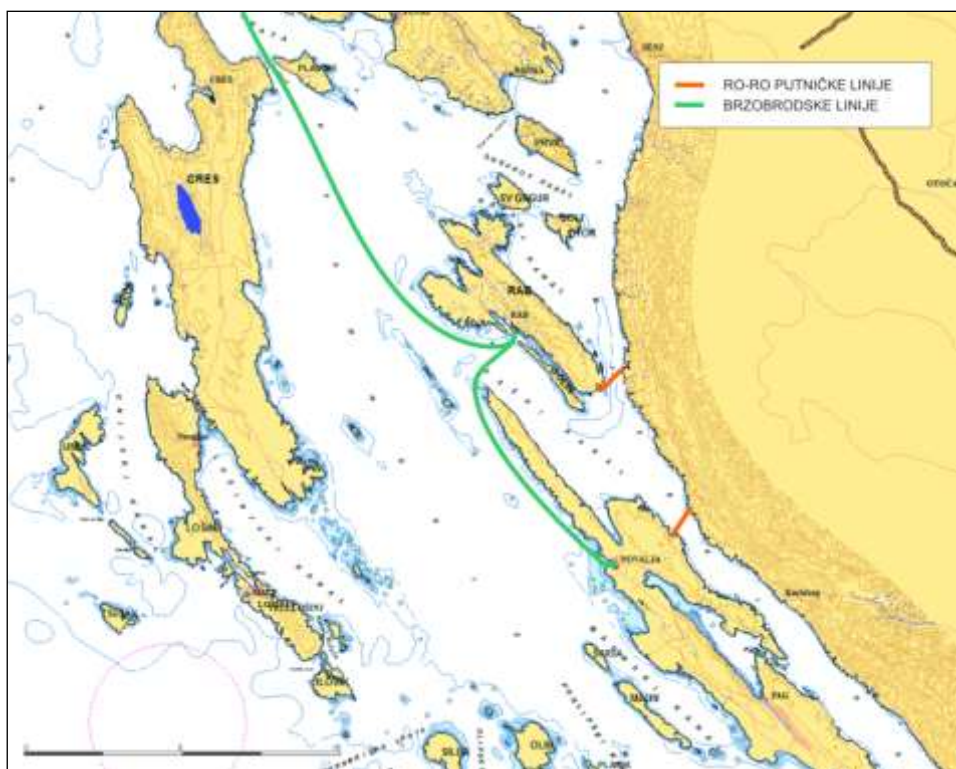
Tablica 18 Pomorski promet na državnim putničkim i ro-ro putničkim linijama na plovnom području Senj u 2013. i 2014. godini

Linija	Broj linija (dnevno)	Vrst broda
PRIZNA - ŽIGLJEN	42	Ro-Ro putnički brod
STINICA - MIŠNJAK	46	Ro-Ro putnički brod
NOVALJA - RAB - RIJEKA	2	Brzi putnički brod

Tablica 19 Pomorski linijski putnički i ro-ro putnički promet (ljetni mjeseci)

Ukupni godišnji putnički promet iznosi približno 1.500.000 putnika i 600.000 vozila.

Luke Stinica i Prizna su namjenske luke za privez ro-ro putničkih brodova od kojih svaka ima 2 ro-ro priveza dok se u luci Novalja pored putničkih brodova u liniji privezuju i drugi manji putnički brodovi, ribarski brodovi i brodice lokalnog stanovništva. Ostale luke na plovnom području Senj predstavljaju manje luke koje su namijenjene prometu brodicama domicilnog stanovništva.



Slika 6.7 Linijski pomorski promet na plovnom području Senj

Na plovnom području se ne odvija međunarodni¹² pomorski promet dok je nacionalni promet vrlo rijedak. U 2014. godini ukupno je bilo približno 22.000 uplovljenja brodova. Od navedenog broja približno 70 % predstavlja linijski putnički promet i to većinom na ro-ro putničkim linijama. U sezonskom rasporedu plovidbe ro-ro putničke linije generiraju 88 putovanja dnevno. Luka Senj kao sjedište Lučke kapetanije Senj u 2014. godini imala je samo 82 registrirana uplovljavanja brodova.

Luka	Broj putnika		Broj vozila		Količina tereta (tona)	
	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano
Senj	1.126	691	0	0	0	0
Sveti Juraj	0	0	0	0	0	0
Jablanac	994.660	995.673	312.908	322.594	117.153	45.363
Karlobag	0	0	0	0	0	0
Novalja	451.959	458.128	169.039	167.020	7.417	10.068

Tablica 20 Pomorski promet značajnijih županijskih i lokalnih luka na području Ličko-senjske županije

Teretni promet na području Ličko-senjske županije je zanemariv i prvenstveno se odnosi na povremenu opskrbu otoka Raba (luka Mišnjak) i Paga građevinskim materijalom (pijesak i cement) manjim teretnim brodovima u nacionalnoj plovidbi.

Zbog nepovoljnih i nepredvidivih meteoroloških uvjeta, nautički turizam nije razvijen pa je na plovnom području zanemariv pomorski promet jahti i brodica nautičkog turizma. U 2014. godini ukupno je prijavljeno 1.707 stranih plovila nautičkog turizma od čega samo 13 jahti. Broj stranih brodica ostavljenih na zimovanju iznosi samo 4. Na području Ličko-senjske županije nema kategoriziranih marina.

Ribarski promet je zanemariv. Na području Lučke kapetanije Senj registriran je samo 1 ribarski brod i 25 ribarskih brodica. Povremeno, najčešće tijekom ljetnih mjeseci dio plovnog područja koriste ribarski brodovi plivaričari te se pojedine luke (Stinica, Senj) koriste kao iskrajne luke za ribu.

Općenito, pomorski promet na širem plovnom području većinom se odnosi na promet brodica domicilnog stanovništva i plovidbu manjeg broja putničkih brodova namijenjenih turizmu.

Konačno, pomorski promet na plovnom području Senj je izrazito rijedak. Većina prometa odnosi se na putnički linijski promet koji je ograničen na dvije ro-ro putničke i jednu HSC liniju. Većina prometa odnosi se na promet brodica domicilnog stanovništva u rekreativne svrhe ili radi sportskog ribolova.

¹² U 2015. godini pristao je prvi manji brod za kružna putovanja u luci Senj pa se može očekivati i dolazak manjeg broja brodova za kružna putovanja u međunarodnoj plovidbi i u narednim godinama.

6.3 PLOVNO PODRUČJE ZADAR

Plovno područje Zadar obuhvaća područje na kojem su smještene tri luke od osobitog međunarodnog značaja, 8 luka županijskog značaja i 68 luka lokalnog značaja (popis u prilogu).¹³

Na ovom području se nalazi ukupno 26 luka nautičkog turizma, od kojih je 8 marina, 5 suhih marina, 2 privezišta te 11 sidrišta. U 2014. godini luke nautičkog turizma su imale ukupni prihod od 151.020.000 kn, što je za 5,1 % više nego prethodnu godinu.

	Ukupno	Sidrište	Privezište	Marine					Nerazvrstane
				suha	I. kategorije	II. kategorije	III. kategorije	označena sidrišta	
Republika Hrvatska	112	27	10	16	6	24	17	9	3
Zadarska županija	26	11	2	5	0	4	4	0	0
Udio u RH (%)	23,21	40,74	20,00	31,25	0	16,67	23,53	0	0
Udio na promatranom području (%)	36,62	55,00	28,57	38,46	0,00	36,36	33,33	0,00	0

Tablica 21 Luke nautičkog turizma Zadarske županije u 2014. Godini

Luke od osobitog međunarodnog značaja su putnička luka Zadar, teretno putnička luka Gaženica te ribarska luka Vela Lamjana.

Općenito pod pojmom luke Zadar podrazumijeva se lučko područje koje obuhvaća putnička luka Zadar (Gradska luka) te teretno-putnička luka Gaženica. Luka Zadar ima značajan geoprometni položaj na istočnoj strani Jadrana. Luci gravitira veća skupina srednjodalmatinskih otoka koja je sa Zadrom, kao županijskim središtem, povezana s većim brojem brodskih, ro-ro putničkih i brzo brodskih linija.

Gradska luka namijenjena je u prvom redu putničkom prometu, dok je luka Gaženica namijenjena ro-ro putničkom prometu te prihvatu teretnih brodova.

Gradska luka smještena je na sjeverozapadnom dijelu poluotoka (zaljev 4 km dug i prosječno 500 m širok) koji zatvara Staru luku i zaljev Jazine. Sjeveroistočna obala Gradske luke prvenstveno je namijenjena prihvatu brodova različitih vrsta kojima se u najvećoj mjeri otočki arhipelag koji gravitira Zadru povezuje s kopnom. Brodovi koji se prihvaćaju u Gradskoj luci su uobičajeno putnički i vrlo brzi putnički brodovi u linijskom prometu, manji turistički brodovi, jahte te manji brodovi za kružna putovanja.

Jugoistočno od Gradske smještena je luka Gaženica koja je po namijeni u svom zapadnom dijelu prvenstveno ro-ro putnička te ribarska, a u svom istočnom dijelu teretna luka.

Teretna luka Gaženica sastoji se od šest gatova namijenjenih prvenstveno prihvatu teretnih brodova. Prekrcaj tekućih tereta se obavlja na južnom dijelu lučkog područja, dok je sjeverni dio lučkog područja namijenjen prekrcaju različitih suhih tereta. Najvažniji teret koji se prekrcava u luci je soja.

Južni pristan luke je terminal za tekuće terete (gat 1). Duljina ovog pristana iznosi 60 metara s dubinama na pristanu do 12 m na kojem se mogu privezati brodovi duljine do 190 metara ukupne nosivosti do 40.000 tona. Na terminalu se prihvaćaju brodovi za prijevoz ukapljenih plinova, tankeri za prijevoz ulja te tankeri za prijevoz kemikalija. Ukupni skladišni kapaciteti iznose 75.000 m³.

U produžetku terminala za tekuće terete smješten je gat 2 koji je opremljen ro-ro rampom, predstavlja terminal za opskrblijanje naftnih platformi. Dužina gata je 180 metara s dubinama do 7 metara. Pristan uobičajeno koriste brodovi koji su na čekanju iz bilo kojeg razloga. Međutim, dosta često se razmatrani

¹³ Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Zadarske županije (Narodne novine 29/2013)

pristan koristi za prihvat opreme za potrebe izgradnje i održavanja «offshore» konstrukcija odnosno terete koji uključuju rezervne dijelove, potrošni i ostali materijal te raznu drugu opremu. Terminal ima otvoreni skladišni prostor ukupne površine 20.000 m².

Gat 3 predstavlja terminal za prekrcaj rasutih tereta te se uobičajeno koristi za prekrcaj soje i ostalih žitarica (pšenica, kukuruz). Dubine uz pristan su približno 11,5 m a ukupna dužina obale iznosi 140 m. Terminal može prihvatiti brodove za prijevoz rasutih tereta „Panamax“ veličine. Kapacitet terminala je 500.000 t godišnje uz kapacitet iskrcaja i transportne trake 500 t/sat. Terminal također koristi željeznički kolosijek pri čemu je omogućen prekrcaj tereta u vagone. Terminal koristi i podno zatvoreno skladište kapaciteta 30.000 m³ te silos za žitarice kapaciteta 38.000 m³.

Terminal za pretovar i skladištenje rashlađenih tereta (gat 4) ima obalu dužine 135 m s dubinama do 8 metara. Omogućeno je pristajanje brodova do 10.000 tona ukupne nosivosti. gaza do 11,4 m s mogućnošću vezivanja brodova veličine do 10.000 DWT. Kapacitet terminala je 35.000 tona tereta godišnje. Na gatu je smješteno skladište za hladene terete s pet odvojenih rashladnih komora ukupne površine 3.400 m² ukupne zapremine 17.000 m³.

Gatovi 5 i 6 predstavljaju najsjevernije pristane za brodove u teretnoj luci Gaženica, a obuhvaćaju terminal za prekrcaj generalnog tereta (gat 5) te terminal za pretovar cementa (gat 6). Duljine oba gatova su približno 150 metara s dubinama do 8,5 metara. Na terminalu za generalni teret postoji ro-ro rampa širine 24 metara te zatvoreno skladište površine 34.000 m² i otvoreno skladište površine 150.000 m². Terminal se uobičajeno koristi za prekrcaj morske soli, željeznih elemenata, drva, raznih paletiziranih tereta te teških i specijalnih tereta.

Ro-ro putnička luka u Gaženici predstavlja luku koja je isključivo namijenjena putničkom i ro-ro putničkom prometu te ukupno ima 12 vezova od kojih je 5 namijenjeno za međunarodni promet, a preostalih 7 za domaći. Međunarodni promet odnosi se na promet brodova za kružna putovanja te ro-ro putnički promet prema luci Ancona.

Vezovi omogućuju istovremeni prihvat 7 ro-ro putničkih brodova na lokalnim linijama duljine do 150 metara, 2 putnička ili ro-ro putnička broda duljine do 200 metara te 3 brodova za kružna putovanja dužine do 350 metara kao i mogućnost prijvata ro-ro putničkih brodova na istim vezovima. Luka može prihvatiti i manje brodove za kružna putovanja te jahte.

Luka je opremljena prometnicama, terminalskim zgradama i čekalištima za putnike i vozila. Ukupna površina lučkog područja iznosi približno 250.000 m² s ukupno 3.000 m operativne obale i dubinama do 15 metara što omogućuje prihvat i najvećih putničkih i ro-ro putničkih brodova.

Luka Zadar generira najveću količinu pomorskog prometa na plovnom području Zadar te gotovo u cijelosti teretni promet. Ukupni broj uplovljenja brodova u 2014. godini u luku Zadar (Gradska luka, luka Gaženica) iznosi 8.803 broda od čega preko 90% otpada na brodove koji su uplovili u Gradsku luku. Općenito, brodovi koji uplovljavaju u putničku luku su brodovi u nacionalnoj plovidbi i to većinom putnički i ro-ro putnički brodovi u linijskom lokalnom prometu te ostali putnički (izletnički) brodovi, brodovi za kružna putovanja te ribarski brodovi. Teretni brodovi koji uplovljavaju u teretnu luku Gaženica su manji teretni brodovi za prijevoz generalnog tereta, cementa i povremeno tankeri i brodovi za prijevoz rasutih tereta duljina do 200 metara.

Potrebno je naglasiti da prikazani promet ne pokazuje trenutno stanje pomorskog prometa brodova. Razlog tome je činjenica da je u 2015. godini cjelokupni ro-ro putnički promet prebačen iz Gradske luke u ro-ro putničku luku Gaženica. Ro-ro putnički brodovi su u 2014. godini generirali ukupno 3.897 uplovljenja u Gradsku luku Zadar što čini preko 50% cjelokupnog pomorskog prometa dok su ostali brodovi ostvarili 4.245 uplovljenja. Time je ostvaren promet od 2.080.811 putnika u lokalnom prometu i 42.406 u međunarodnom. U pogledu vozila ostvaren je prijevoz 339.758 vozila u nacionalnoj plovidbi i 7.354 u međunarodnoj. U luci Gaženica ostvareno je 661 uplovljenje pri čemu je prekrvano 218.407 tona tereta.

Osim teretnih i ro-ro putničkih brodova značajan promet generiraju i brodovi za kružna putovanja koji ujedno predstavljaju i najveće plovne jedinice koje uplovljavaju u luku Zadar, odnosno na plovno područje Zadar. Najveći brod za kružna putovanja koji je uplovio u luku Zadar ima duljinu 317 metara („Celebrity Equinox“).

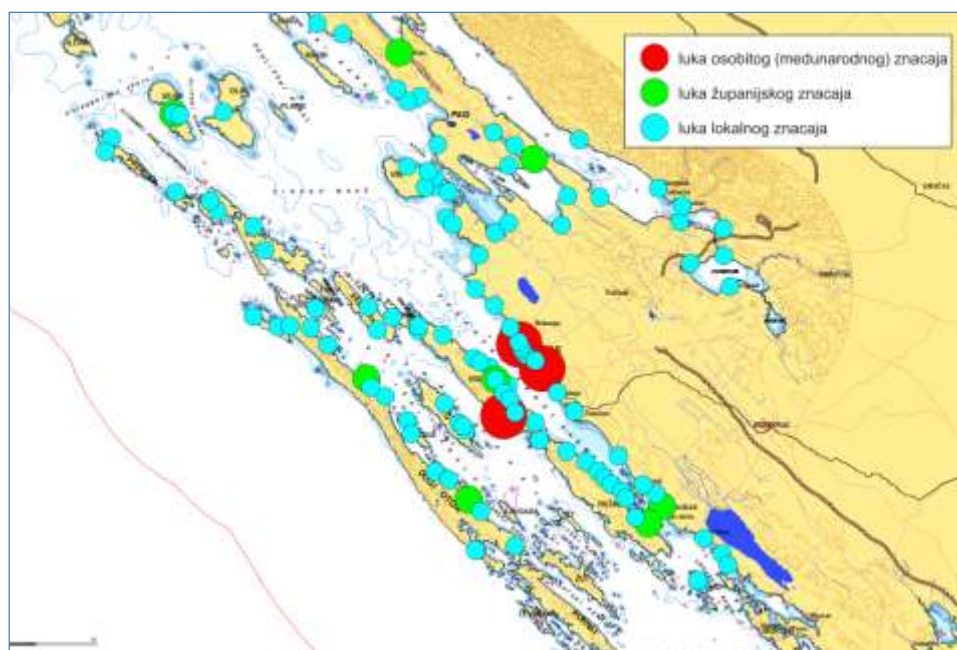
Godina	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Uplovljenja	97	72	80	72	57	69	77
Broj putnika	24.231	12.286	17.157	28.677	20.958	33.647	53.791
Članovi posade	13.583	8.598	11.224	20.176	11.171	15.024	20.247

Tablica 22 Ticanja brodova na kružnim putovanjima

Teretni promet u luci Zadar je u kontinuiranom padu te je u zadnjih 7 godina ukupna količina prekrcanog tereta smanjena za približno 3 puta (s 629.594 tona na 218.407 tona). Nasuprot tome promet brodova za kružna putovanja pokazuje približno isti broj uplovljenja, ali sa gotovo dvostruko većim brojem putnika što ukazuje na uplovljavanje većih plovnih jedinica. Pomorski promet ro-ro putničkih i putničkih brodova pokazuje približno nepromijenjene brojke kako u lokalnom linijskom prometu, tako i u međunarodnom linijskom prometu.

U narednim godinama u luci Zadar očekuje se blago povećanje prometa teretnih brodova i brodova za kružna putovanja dok se očekuje približno jednak promet ro-ro putničkih i putničkih brodova u linijskom prometu koji i generiraju najveću količinu pomorskog prometa. Također, u narednim godinama očekuje se lagano povećanje prometa izletničkih brodova te manjih brodova za kružna putovanja u nacionalnoj plovidbi i to ponajprije u ljetnim mjesecima kada navedeni brodovi uobičajeno plove. U 2016. godini predviđa se prihvaćanje više od 100 brodova za kružna putovanja.

Od ostalih luka na području plovnog područja Zadar najznačajniji pomorski promet generiraju luke u kojima se odvija lokalni ro-ro putnički promet. Na plovnom području Zadarske županije postoji 8 luka županijskog značaja od kojih se u većini odvija ro-ro putnički promet.



Slika 6.8 Položaj luka otvorenih za javni promet na području Zadarske županije

Luka	Broj putnika		Broj vozila		Količina tereta (tona)	
	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano
Biograd na Moru	376.079	408.281	85.379	85.257	41.463	42.343
Novigrad	0	0	0	0	0	0
Starigrad	0	0	0	0	0	0
Pag	0	0	0	0	0	0
Preko	493.296	563.830	81.229	72.617	1.515	2.443
Sali	144.094	135.974	149	131	45	13.411
Božava	68.123	68.278	19.470	19.410	6	34
Ist	0	0	0	0	0	0
Silba	93.481	98.363	0	0	193	676

Tablica 23 Pomorski promet značajnijih županijskih i lokalnih luka na području Zadarske županije

Linija	Broj putnika 2013	Broj putnika 2014	Broj vozila 2013	Broj vozila 2014	Prijevoznik	Vrsta broda
ZADAR - IST - OLIB - SILBA - PREMUDA - MALI LOŠINJ	24.568	28.852	6.617	7.415	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
ZADAR - OŠLJAK - PREKO	1.642.286	1.645.921	247.800	261.368	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
BIOGRAD - TKON	448.096	447.500	97.424	104.029	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
ZADAR - RIVANJ - SESTRUNJ - ZVERINAC - MOLAT - IST	17.548	19.025	4.373	4.708	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
BRBINJ - ZADAR	148.480	161.478	51.381	56.937	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
ZADAR - BRŠANJ - RAVA	30.125	29.390	9.090	9.458	Jadrolinija	ro-ro putnički brod
OLIB - SILBA - PREMUDA - ZADAR	63.439	63.935	-	-	Miatrade	brzi putnički brod
IST - MOLAT - ZADAR	41.227	40.056	-	-	Jadrolinija	brzi putnički brod
ZVERINAC - BOŽAVA - SESTRUNJ - RIVANJ - ZADAR	30.148	27.049	-	-	Jadrolinija	brzi putnički brod
ZADAR - IŽ - RAVA	30.758	28.829	-	-	Jadrolinija	brzi putnički brod
ZADAR - SALI - ZAGLAV	89.171	88.282	-	-	G&V Line ladera	brzi putnički brod
RAVA - IŽ - ZADAR	47.238	48.422	-	-	G&V Line ladera	putnički brod
SALI - ZAGLAV - ZADAR	28.916	29.813	-	-	G&V Line ladera	putnički brod
VRGADA - PAKOŠTANE - BIOGRAD	52.608	51.504	-	-	RPZ Vrgada	putnički brod

Tablica 24 Pomorski promet na državnim putničkim i ro-ro putničkim linijama na plovnom području Zadar

Ro-ro putnički promet obavlja se u slijedećim lukama županijskog značaja:

- Preko (otok Ugljan),
- Brbinj (Dugi otok),
- Biograd,
- Tkon (otok Pašman).

Dodatno, linijski ro-ro putnički promet odvija se i prema lukama na otocima Ist, Olib, Silba, Premuda, Rivanj, Sestrunj, Zverinac, Molat i Rava dok se prema drugim lukama lokalnog značaja odvija putnički promet s putničkim brodovima ili vrlo brzim putničkim brodovima. Prema drugim lukama lokalnog

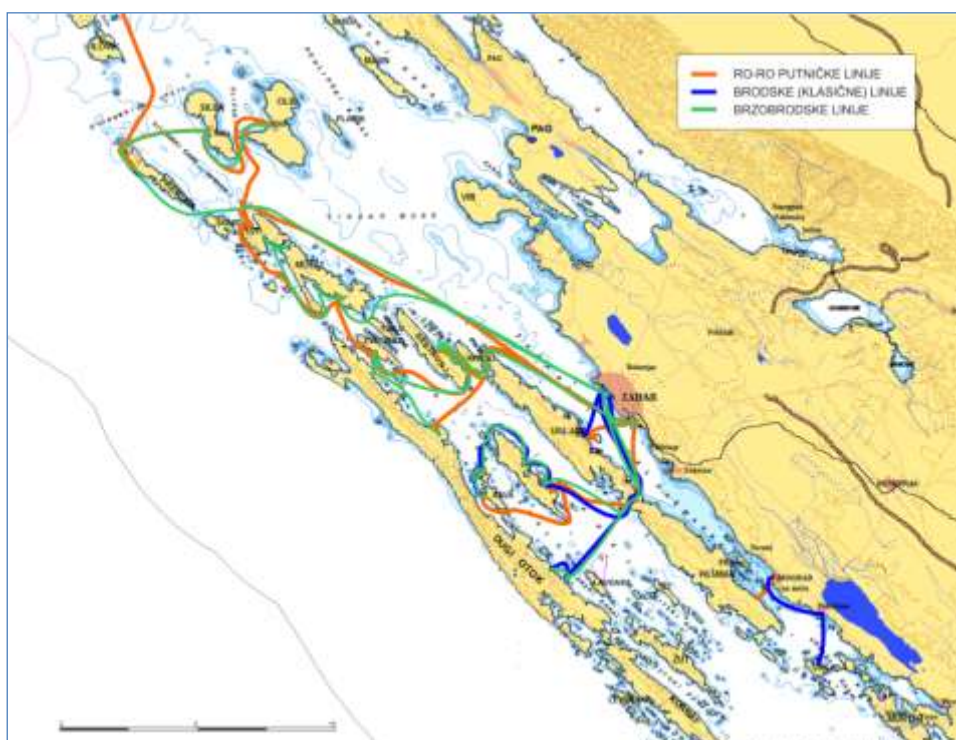
značaja odvija se linijski putnički promet, ali i intenzivni promet izletničkih brodova za jednodnevna i višednevna putovanja.

Ukupno, na plovnom području Zadar održava se šest državnih ro-ro putničkih linija i pet vrlo brzih brodskih linija te tri linije na kojima plove putnički brodovi. Cjelokupni ro-ro putnički promet i gotovo cjelokupni putnički promet (osim prometa na liniji Vrgada-Pakoštane-Biograd) polazi iz luke Zadar.

Linija	Broj linija (dnevno)	Vrst broda
ZADAR - IST - OLIB - SILBA - PREMUDA - MALI LOŠINJ	2	ro-ro putnički brod
ZADAR - OŠLJAK - PREKO	36	ro-ro putnički brod
BIOGRAD - TKON	26	ro-ro putnički brod
ZADAR - RIVANJ - SESTRUNJ - ZVERINAC - MOLAT - IST	2	ro-ro putnički brod
BRBINJ - ZADAR	8	ro-ro putnički brod
ZADAR - BRŠANJ - RAVA	4	ro-ro putnički brod
OLIB - SILBA - PREMUDA - ZADAR	4	brzi putnički brod
IST - MOLAT - ZADAR	5	brzi putnički brod
ZVERINAC - BOŽAVA - SESTRUNJ - RIVANJ - ZADAR	3	brzi putnički brod
ZADAR - IŽ - RAVA	2	brzi putnički brod
ZADAR - SALI - ZAGLAV	6	brzi putnički brod
RAVA - IŽ - ZADAR	2	putnički brod
SALI - ZAGLAV - ZADAR	22	putnički brod
VRGADA - PAKOŠTANE - BIOGRAD	16	putnički brod

Tablica 25 Pomorski promet generiran linijskim putničkim i ro-ro putničkim brodovima (ljetni mjeseci)

Linijski putnički promet obuhvaća ukupno 138 putovanja brodovima od čega se preko 50% odnosi na putovanja ro-ro putničkih brodova, ukupno 78 putovanja, 40 putovanja putničkim brodovima te 20 putovanja vrlo brzih putničkih brodova. Najveća koncentracija prometa je u Zadarskom i Pašmanskom kanalu na liniji prema otocima Ugljanu i Pašmanu.



Slika 6.9 Linijski pomorski promet na plovnom području Zadar

Međunarodni ro-ro putnički promet odnosi se na ro-ro putničku liniju Zadar-Ancona koja u sezonskom rasporedu plovidbe ima jedno povratno putovanje dnevno. Linija je sezonskog karaktera te brod plovi od 01. lipnja do 30. rujna.

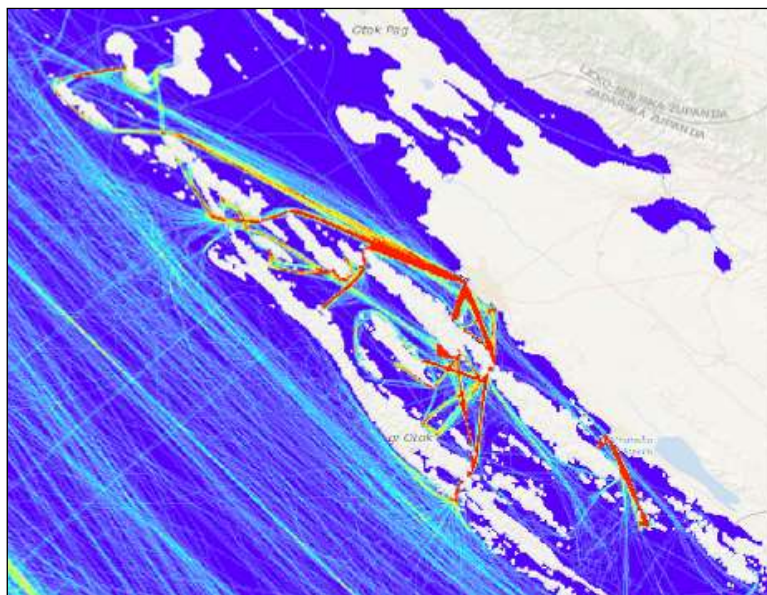
Ukupni godišnji putnički promet na svim linijama iznosi približno 2.700.000 putnika te 400.000 vozila.

Ribarski promet na plovnom području je relativno intenzivan. Na području Lučke kapetanije Zadar registrirano je ukupno 133 ribarskih brodova od kojih čak 84 plivaričara te 277 ribarskih brodica. Kao i kod linijskog putničkog prometa najveći dio prometa ribarskih brodova odnosi se na luku Zadar. Druge luke koje imaju značajan promet ribarskih brodova su luke Lamjana, Biograd na moru te Sali. Prema podacima Lučke kapetanije Zadar u 2014. ukupan broj uplovljavanja ribarskih brodova iznosio je 5.337 što iznosi približno 16% ukupnog pomorskog prometa.

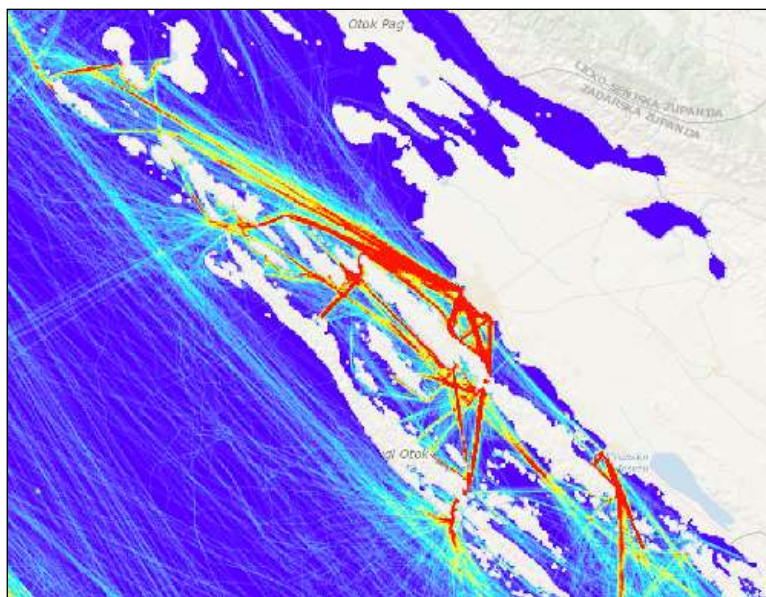
Općenito, pomorski promet na širem plovnom području većinom se odnosi na promet brodica domicilnog stanovništva i plovidbu manjeg broja putničkih brodova namijenjenih turizmu te intenzivni promet jahti i brodica za razonodu tijekom ljetnih mjeseci.

Broj stranih brodica koje su izvršile prijavu u lukama na području plovnog područja Lučke kapetanije Zadar u 2014. godini iznosio je 8.488 od čega je uplovilo 855 jahti. Na zimovanju je ostavljeno 1.680 od čega se najveći broj odnosi na luke i plovna područja gdje se nalaze marine, prvenstveno u lukama Zadar i Biograd na moru.

U 2014. godini iz luka Zadarske županije isplovilo je približno 33.000 brodova, od toga se samo 178 uplovljenja odnosi na međunarodni promet. Linijski putnički promet po broju isplovljenja čini preko 70% ukupnog prometa. Promet brodova većih od 500 BT iznosi 10.259 godišnje i u pravilu se odvija prema luci Zadar, odnosno luci Gaženica, a odnosi se prvenstveno na ro-ro putničke brodove u linijskoj plovidbi te teretne i brodove za kružna putovanja. Prosječna dužina broda koji isplovjavaju iz luka na području Zadarske županije je približno 43 metara, a prosječna dužina teretnih i putničkih brodova koji isplovjavaju iz luke Zadar iznosi približno 55 metara što ukazuje da je većina brodova relativno mala odnosno da je promet brodova čak i prema luci Zadar ograničen na ro-ro putničke brodove najvećih duljina od 90 metara, druge manje putničke brodove te ribarske brodove.



Slika 6.10 Gustoća prometa na plovnom području Zadar – AIS snimke kretanja plovila (siječanj)



Slika 6.11 Gustoća prometa na plovnom području Zadar – AIS snimke kretanja plovila (srpanj)

Najveća gustoća prometa je na plovnim putovima koje koriste putnički i ro-ro putnički brodovi u linijskom prijevozu. Iz prikaza je uočljiv značajno veći pomorski promet u ljetnim mjesecima, kada pomorski promet, osim brodova na navedenim lokalnim linijama, obuhvaća veliki broj plovila nautičkog turizma i manjih izletničkih brodova između pojedinih marina ili turističkih mjesta. Najznačajniji pomorski promet odvija se na plovnim putovima u području Zadarskog kanala te Srednjeg kanala između otoka Ugljana, Pašmana i dugog otoka.

Konačno, pomorski promet na području Zadarske županije većinom stvaraju brodovi manjih veličina i to ro-ro putnički brodovi, putnički brodovi te vrlo brzi putnički brodovi u lokalnom linijskom prometu te drugi manji izletnički i ribarski brodovi. Dodatno, plovila nautičkog turizma predstavljaju veliki izvor pomorskog prometa posebice u ljetnim mjesecima. Cjelokupni putnički promet uvelike je ograničen na ljetne mjeseci dok se u zimskim mjesecima odvija samo kao linijski promet. Općenito postoji velika neujednačenost u količini pomorskog prometa između ljetnih i zimskih mjeseci. Ukupan broj registriranih uplovljavanja u sve luke na području Lučke kapetanije Zadar iznosi približno 40.000 brodova godišnje.

Najveća gustoća pomorskog prometa je u plovnom području ispred luke Zadar, odnosno u Zadarskom kanalu, koja gotovo u potpunosti apsorbira teretni promet na plovnom području te gotovo cjelokupni promet brodova za kružna putovanja. Pomorski promet koji generiraju teretni brodovi je skroman i predstavlja promet brodova duljine do 100 metara dok je promet brodova za kružna putovanja u porastu. Najveće plovne jedinice koje uplovljavaju su brodovi za kružna putovanja duljine do 320 metara.

Za očekivati je u budućim godinama lagano povećanje međunarodnog prometa i to prometa generiranog teretnim brodovima te jači rast prometa brodova za kružna putovanja. U lokalnom prometu očekuje se lagani rast pomorskog prometa generiranog od plovila nautičkog turizma dok se ne očekuje promjena količine pomorskog prometa generiranog od strane ro-ro putničkih i putničkih brodova u linijskom prometu.

6.4 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

Plovno područje Šibenik obuhvaća područje na kojem je smještena jedna luka od osobitog međunarodnog značaja, 2 luke županijskog značaja te 23 luka lokalnog značaja otvorenih za javni promet (popis u prilogu)¹⁴.

	Ukupno	Sidrište	Privazište	Marine					Nerazvrstane
				suha	I. kategorije	II. kategorije	III. kategorije	Označena sidrima	
Republika Hrvatska	112	27	10	16	6	24	17	9	3
Šibensko-kninska županija	15	1	0	1	2	4	5	2	0
Udio u RH (%)	13,39	3,70	0	6,25	33,33	16,67	29,41	22,22	0
Udio na promatranom području (%)	21,13	5,00	0,00	7,69	66,67	36,36	41,67	40,00	0

Tablica 26 Luke nautičkog turizma Šibenske županije u 2014. Godini

Na plovnom području se nalazi ukupno 15 luka nautičkog turizma, od kojih je 13 marina, 1 suha marina, te 1 sidrište. Šibensko-kninska županija je u 2014. godini od nautičkog turizma imala prihod od 194.229.000 kn, što je za 1,3 % više nego prethodnu godinu.

Najznačajnija luka na plovnom području je luka Šibenik koja se sastoji od:

- luke Šibenik kao teretno/putničke luke otvorene za javni promet od osobitog međunarodnog značaja, te
- gradske luke Šibenik luke otvorene za javni promet od županijskog značaja.

Teretno/putnička luka Šibenik je luka koja u kojoj se obavlja međunarodni putnički i teretni promet dok je gradska luka Šibenik putnička luka namijenjena lokalnom putničkom i ro-ro putničkom prometu te prometu plovila nautičkog turizma.

Općenito, luka Šibenik je smještena u potopljenom ušću rijeke Krke te predstavlja jednu od najzaštićenijih luka na Jadranu.

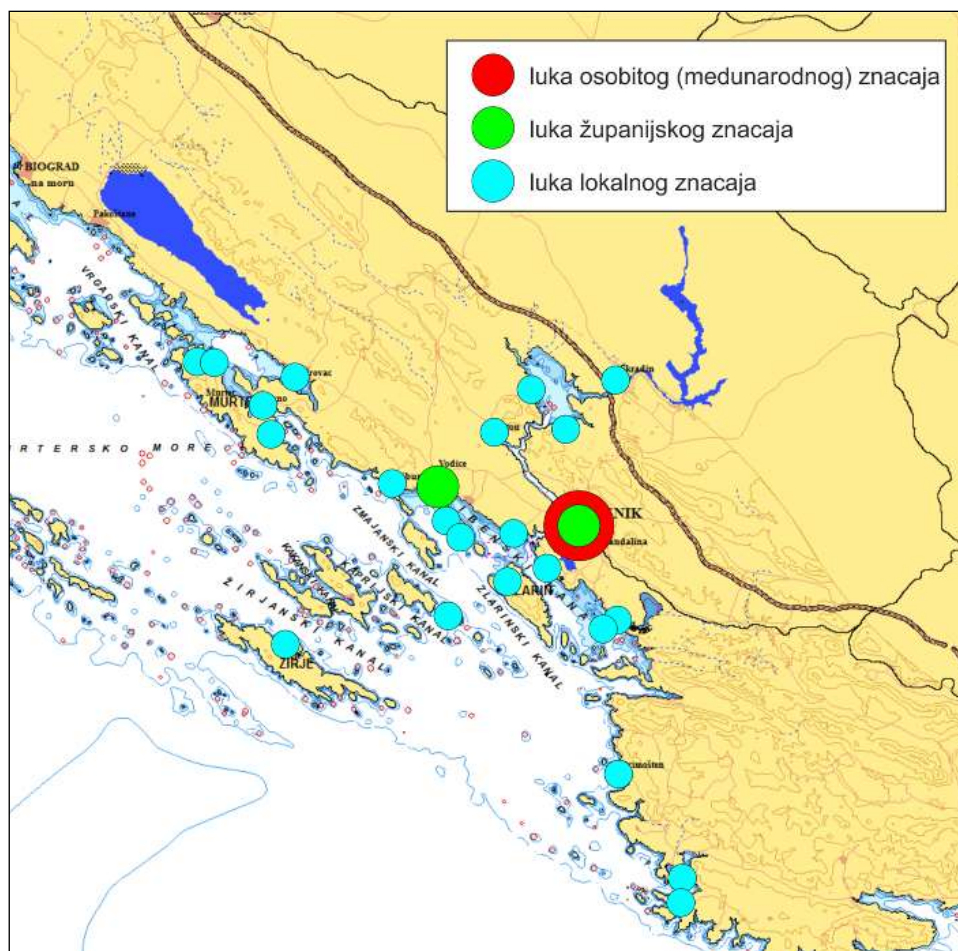
Ukupna površina teretno/putničke luke iznosi približno 430 hektara od čega približno 380 hektara je morska površina. Luka se proteže uz obalu duljine 10 km, a širina lučkog područja iznosi 300 do 1.200 m s dubinama uz obalu do 10 m. Najveći brod koji se može prihvatiti u luci je duljine 250 metara i ukupne nosivosti 50.000 tona te približnog gaza od 10 metara¹⁵.

Luka se sastoji od 3 terminala: terminala za rasuti teret, terminala za drvo te putničkog terminala.

Terminal za prekrcaj rasutih tereta nalazi se na obali Dobrika čiji ukupni godišnji prekrcajni kapacitet približno iznosi 800.000 tona. Najčešći tereti koji se prekrcajavu su fosfati i mineralna gnojiva, čiji se prekrcaj obavlja na obali duljine 228 m. Dubine uz samu obalu iznose 10,5 m, a na pristanu se najčešće prihvaćaju brodovi ukupne nosivosti do 30.000 tona. Skladišni kapaciteti na samom terminalu Dobrika mogu prihvatiti 105.000 tona separiranih tereta ili 120.000 tona tereta iste vrste. Skladište ima pet odvojenih dijelova s kapacitetom od 15.000 tona te jedan prostor za smještaj 30.000 tona tereta.

¹⁴ Naredba o razvrstaju luka otvorenih za javni promet na području Šibensko-kninske županije (Narodne novine 84/2015).

¹⁵ Najveća duljina broda u luci Šibenik ograničena je obilježjima prilaznog kanala Sv. Ante duljine 2,7 km i širine od 140 do 300 metara.



Slika 6.12 Položaj luka otvorenih za javni promet na području Šibensko-kninske županije

Druga obala, odnosno terminal koja se koristi za prekrcaj rasutih tereta i to izvozu nalazi se na obali Rogač koja se nalazi istočno od obale Dobrika. Kapacitet terminala iznosi približno 250.000 tona godišnje. Najčešći tereti koji se prekrcaju su mineralna gnojivo, žitarice te aluminijski blokovi. Prekrcaj se obavlja na operativnoj obali duljine 200 m s dubinama do 11 m. Najčešće se prihvaćaju brodovi najveće ukupne nosivosti do 30.000 t. Skladišni kapaciteti na samom terminalu iznose dva puta po 2.500 m².

U jugoistočnom dijelu luke nalazi se terminal za drvo s dvije obale duljine od 120 metara i dubinama do 7 m koje se koriste za ukrcaj generalnih tereta (uglavnom drvene rezane građe). Na terminalu se nalazi 13.500 m² zatvorenih i 55.000 m² otvorenih skladišnih kapaciteta. Kapacitet terminala iznosi približno 120.000 m³ godišnje.

Putnički terminal u luci Šibenik smješten je na Gat u Vrulje. Ukupna duljina operativne obale iznosi približno 350 metara s najvećom duljinom jednog pristana od 190 metara i dubinom od 10 metara. Terminal je opremljen ro-ro rampom te može prihvatiti putničke brodove za kružna putovanja i ro-ro putničke brodove.

Gradska luka Šibenik ima obalu ukupne duljine 530 metara na kojoj se privezuju manji putnički brodovi, uobičajeno u nacionalnoj plovidbi, plovila nautičkog turizma, ribarski brodovi te druga manja plovila.

Pomorski promet luke Šibenik prvenstveno stvaraju lokalne putničke i ro-ro putničke linije, plovila nautičkog turizma te u manjoj mjeri brodovi za kružna putovanja i teretni brodovi. Prema podacima Lučke kapetanije Šibenik u 2014. godini ukupno je uplovilo 2.386 brodova od čega 2.023 putnička broda, odnosno 85% ukupnog prometa te samo 87 teretna broda. U 2015. godini u luku Šibenik uplovilo je 72 broda za kružna putovanja. Najveći brodovi koji uplovljavaju u luku Šibenik su brodovi za kružna

putovanja i to duljina do 230 metara. U 2015. godini najveći brod koji je uplovio u luku je „*Thompson Celebration*“ s duljinom od 215 metara.

Teretni promet u luci Šibenik ima trend pada, i prosječno godišnje iznosi do 500.000 tona, a u 2014. godini prekrano je približno 460.000 tona tereta.

	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Uvoz	481.000	495.000	384.360	132.730	-	-	-	-	154.730
Izvoz	748.000	737.000	478.460	466.290	-	-	-	-	308.950
Ukupno	1.229.000	1.232.000	862.820	599.020	635.900	591.970	410.000	-	463.680

Tablica 27 Promet tereta u luci Šibenik (podaci Lučke uprave Šibenik i MPPI)

U narednim godinama u luci Šibenik očekuje se povećanje prometa brodova za kružna putovanja i putničkih brodova u nacionalnoj plovidbi te plovila nautičkog turizma dok se očekuje približno jednak promet ro-ro putničkih i putničkih brodova u linijskom prometu koji i generiraju najveću količinu pomorskog prometa.

Od ostalih luka na plovnom području Šibenik koje generiraju pomorski promet važno je spomenuti županijsku luku Vodice te ostale luke lokalnog značaja. Veći pomorski promet također generiraju luke nautičkog turizma posebice u ljetnim mjesecima.

Ukupni broj uplovljavanja brodova u luke na plovnom području u 2014. godini iznosio je približno 24.500, od čega preko 90% predstavlja promet putničkih brodova u nacionalnoj plovidbi i to prvenstveno izletničkih brodova u ljetnim mjesecima. Od luka koje generiraju najveći promet izdvajaju se luka Skradin sa gotovo 4.200 uplovljavanja, odnosno približno 17% cjelokupnog prometa te luke Vodice, Kaprije i Žirje (lokalni linijski promet).

Luka	Broj putnika		Broj vozila		Količina tereta (tona)	
	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano	Ukrcano	Iskrcano
Šibenik	484.595	686.413	2.723	1.665	308.950	154.737
Murter	5.197	14.996	0	0	0	0
Primošten	8.694	15.961	0	0	0	0
Tisno	79	79	0	0	0	0
Vodice	54.959	50.050	0	0	9	6
Rogoznica	1.271	1.236	0	0	0	34

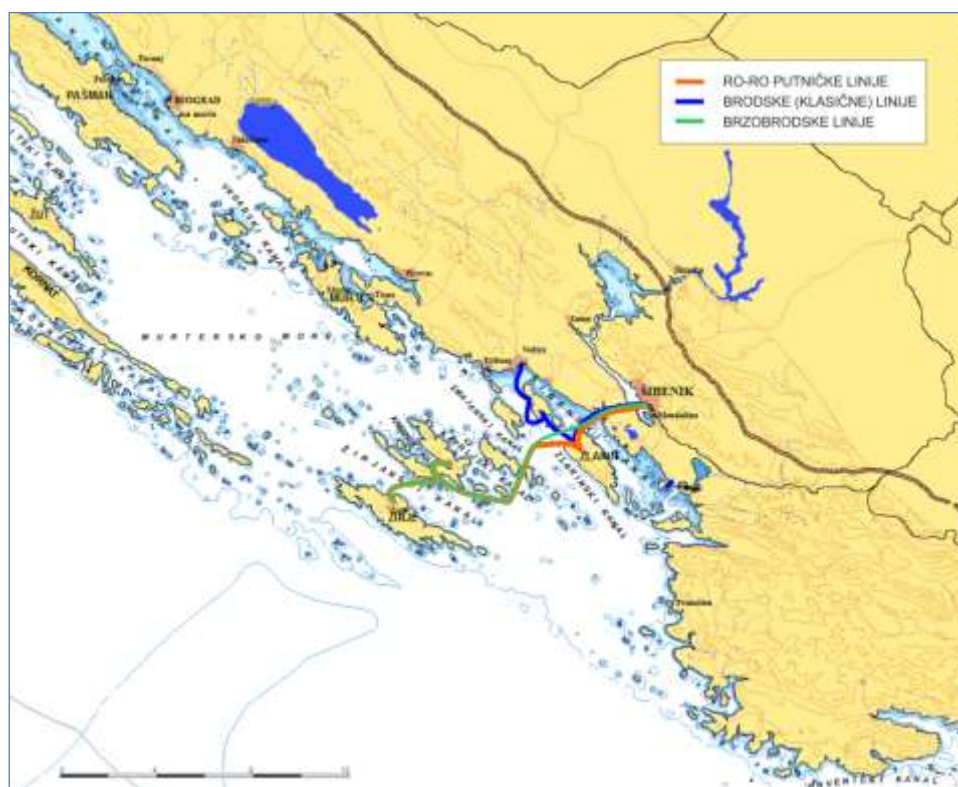
Tablica 28 Pomorski promet značajnijih županijskih i lokalnih luka na području Šibensko-kninske županije (prema područjima nadležnosti lučkih ispostava na području Lučke kapetanije Šibenik)

Na plovnom području postoje 4 lokalne putničke linije i to jedna ro-ro putnička linija, jedna putnička brzobrodaska i dvije putničke linije. Navedene linije ostvaruju ukupno 56 putovanja dnevno pri čemu se najveći dio pomorskog prometa odnosi na liniju Brodarica – Krapanj koja predstavlja preko 50% navedenog prometa, odnosno 34 putovanja dnevno. Samo ta linija nema ishodište u županijskom središtu, u luci Šibenik.

Linija	Broj putnika 2013	Broj putnika 2014	Broj vozila 2013	Broj vozila 2014	Prijevoznik	Vrsta broda	Broj linija dnevno (sezona)
ŠIBENIK - ZLARIN - KAPRIJE - ŽIRJE	42.301	39.911	5.028	5.144	Jadrolinija	ro-ro putnički brod	4
ŽIRJE - KAPRIJE - ŠIBENIK	29.981	28.352	/	/	LNP	brzi putnički brod	4
BRODARICA - KRAPANJ	98.753	105.166	/	/	Gradski parking Šibenik	putnički brod	34
VODICE - PRVIĆ - ZLARIN - ŠIBENIK	191.106	200.185	/	/	Jadrolinija	putnički brod	10

Tablica 29 Pomorski promet na državnim putničkim i ro-ro putničkim linijama na plovnom području Šibenik u 2013. i 2014. godini

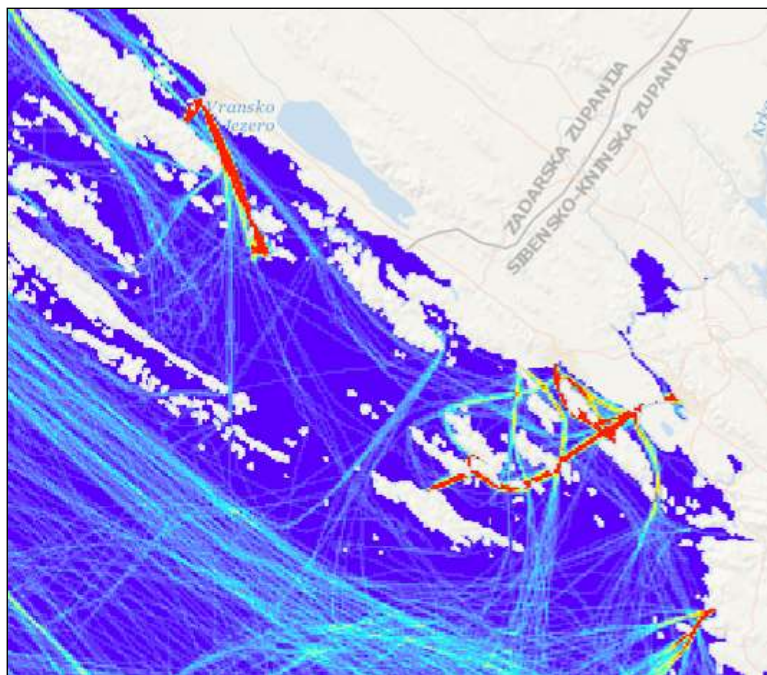
Na plovnom području odvija se i određeni ribarski promet. Na području Lučke kapetanije Šibenik registrirano je ukupno 35 ribarskih brodova od kojih 10 plivaričara te 247 ribarskih brodica. Prema podacima Lučke kapetanije Šibenik u 2014. ukupan broj uplovljavanja ribarskih brodova iznosio je 916 što iznosi samo 4% ukupnog pomorskog prometa. Glavne luke u koje uplovljavaju ribarski brodovi su luka Tribunj i luka Primošten.



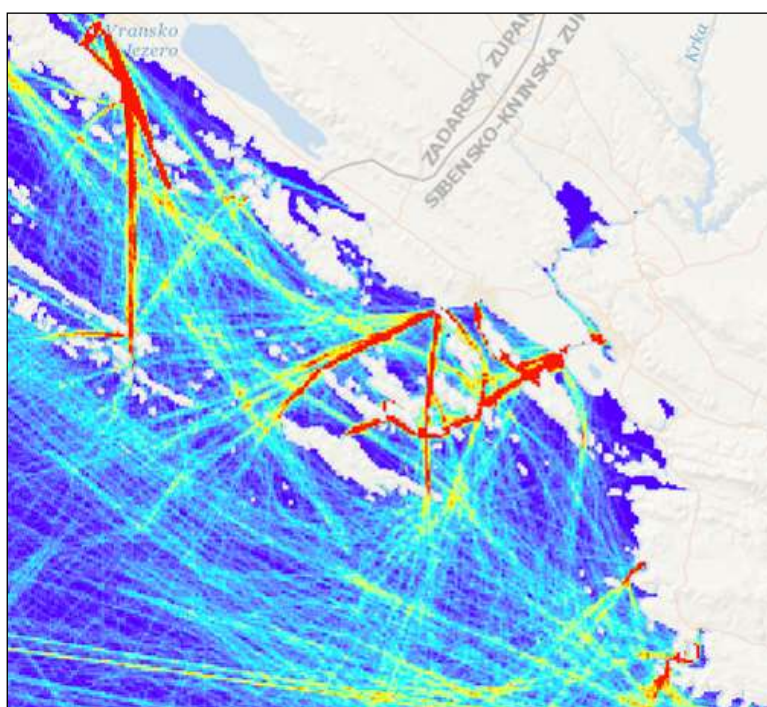
Slika 6.13 Linijski pomorski promet na plovnom području Šibenik

Općenito, pomorski promet na širem plovnom području većinom se odnosi na plovidbu putničkih brodova namijenjenih turizmu te intenzivni promet jahti i brodica za razonodu tijekom ljetnih mjeseci te promet brodica domicilnog stanovništva tijekom cijele godine.

Broj stranih brodica koje su izvršile prijavu u lukama na području plovnog područja Lučke kapetanije Šibenik u 2014. godini iznosio je 6.914 od čega je uplovilo 900 jahti. Na zimovanju je ostavljeno 2.717 plovila od čega se najveći broj odnosi na luke i plovna područja gdje se nalaze marine, prvenstveno u lukama Šibenik, Murter i Rogoznica.



Slika 6.14 Gustoća prometa na plovnom području Šibenik – AIS snimke kretanja plovila (siječanj)



Slika 6.15 Gustoća prometa na plovnom području Šibenik – AIS snimke kretanja plovila (srpanj)

Od ukupnog pomorskog prometa brodova u svim lukama približno 200 uplovljenja se odnosi na brodove u međunarodnoj plovidbi. Promet brodova većih od 500 BT iznosi samo 169 godišnje i u pravilu se odvija prema luci Šibenik odnosno prema teretnoj ili putničkoj luci, a odnosi se na teretne brodove i brodove za kružna putovanja. Prosječna dužina broda koji isplovljava iz luka na području Šibensko-kvarniške županije je približno 24 metara što ukazuje da se većina pomorskog prometa odnosi na male

brodove, prvenstveno putničke i ribarske. Broj brodova većih dimenzija je zanemariv i obuhvaća isključivo teretne brodove i brodove za kružna putovanja. U 2014. godini u luku Šibenik ukupno je uplovilo 107 brodova duljih od 100 metara.

Iz prikaza je uočljiv značajno veći pomorski promet u ljetnim mjesecima, kada pomorski promet, osim brodova na lokalnim linijama, obuhvaća veliki broj plovila nautičkog turizma i manjih izletničkih brodova. Ta plovila generiraju pomorski promet na plovnim putovima između pojedinih marina ili turističkih mjesta. Općenito, plovno područje Šibenik obilježava gust pomorski promet plovila za razonodu u ljetnim mjesecima i to cijelom području pri čemu se posebice ističu prilazni plovni putovi prema Šibeniku i kanal Sv. Ante u kojem se odvija najznačajniji pomorski promet.

Dan	Vrijeme praćenja	Brodice		Jahte		Brodovi	
		Smjer jug	Smjer sjever	Smjer jug	Smjer sjever	Smjer jug	Smjer sjever
Nedjelja 16.08.	08:00-13:15	80	104	2	2	5	11
	15:00-17:30						
Ponedjeljak 17.08.	08:00-10:20	101	106	1	1	5	7
	16:00-20:00						
Utorak 18.08.	10:00-14:00	131	158	5	0	3	6
	14:30-15:00						
	15:45-16:15						
Ukupno	19:05	312	368	8	3	13	24

Tablica 30 Pomorski promet u kanalu Sv. Ante prema vrstama plovila¹⁶

Iz priložene tablice može se vidjeti da je pomorski promet u kanalu Sv. Ante izuzetno gust sa najvećim prosječnim pomorskim prometom od približno jednog plovila u minuti. Najintenzivniji promet je promet brodicama dok je promet većih plovila višestruko manji i iznosi do najviše 3 u jednom satu. Navedeni podaci ukazuju na gotovo zanemariv promet brodova čak i u vršnim opterećenjima.

Valja zaključiti da pomorski promet na području Šibenske županije većinom stvaraju brodovi manjih veličina i to putnički brodovi (izletnički), putnički brodovi u lokalnom linijskom prometu te plovila nautičkog turizma. Cjelokupni putnički promet uvelike je ograničen na ljetne mjeseci dok se u zimskim mjesecima odvija većinom kao linijski promet. Općenito postoji velika neujednačenost u količini pomorskog prometa između ljetnih i zimskih mjeseci. Ukupan broj registriranih uplovljavanja u sve luke na području Lučke kapetanije Šibenik iznosi približno 25.000 brodova godišnje. Promet brodova duljine preko 200 metara je zanemariv i odnosi se isključivo na brodove za kružna putovanja. Teretni promet ograničen na luku Šibenik s brodovima manjih veličina s duljinama od približno 100 metara i prosječnim brojem uplovljavanja od približno 1,5 brod tjedno.

Najveća gustoća pomorskog prometa je u plovnom području ispred luke Šibenik, odnosno u kanalu Sv. Ante i plovnom putu prema luci Skradin.

Za očekivati je u budućim godinama lagano povećanje međunarodnog prometa i to prometa brodova za kružna putovanja. U lokalnom prometu očekuje se lagani porast prometa plovila nautičkog turizma te prometa manjih putničkih brodova za vrijeme ljetne sezone.

¹⁶ Podaci su prikupljeni brojanjem prometa tijekom mjeseca kolovoza 2015. godine u vrijeme vršnih prometa. Može se smatrati da dobiveni podaci predstavljaju uobičajena vršna opterećenja pomorskog prometa i u nedostatku dovoljno velikog uzorka mogu sa velikom vjerodostojnošću uzeti kao reprezentativni pri procjeni gustoće i količine pomorskog prometa.

7 PROCJENA NAVIGACIJSKOG RIZIKA

Procjena rizika od sudara i nasukanja za ograničena plovna područja jest opravdana u okolnostima u kojima plovidbeni tijekovi pokazuju jasnu prostornu pravilnost te kada je količina prometa (broj brodova) tijekom (najmanje) cjelogodišnjeg razdoblja takva da su prepoznatljiva statistička obilježja pojedinog prometnog tijeka.

Procjena rizika od sudara i nasukanja za izabrana područja može se provesti opisno, temeljem osobne procjene jednog ili više stručnjaka, ili korištenjem simulacijskog modela pomorskog prometa. Slijedom navedenog u nastavku su prikazana i analizirana ona plovidbena područja srednjeg Jadrana u kojima se javlja najveća količina pomorskog prometa te je za ona područja za koja je ocijenjeno da to ima opravdanja provedena i numerička simulacija pomorskog prometa korištenjem programa IWRAP¹⁷ MK2 Međunarodnog udruženja uprava pomorske signalizacije (IALA).

IWRAP model polazi od pretpostavke da je opasnost od sudara odnosno nasukanja razmjerna količini prometa¹⁸ za lateralno ograničene plovne putove dok je za slučaj neograničenih područja vjerojatnost pomorske nezgode razmjerna gustoći prometa. Procjena rizika sudara i nasukanja temeljem IWRAP metodologije opravdana je u slučajevima u kojima je:

- količina prometa dovoljno velika da dobiveni rezultati imaju zadovoljavajuću pouzdanost,
- obilježja prometa i brodova poznata s dovoljnom pouzdanošću, a
- uobičajeni plovni pravci jesu prepoznatljivi.

Osnovne pretpostavke pri izradi modela za područja za koja je ocijenjeno da promet pokazuje statističku pravilnost te može biti numerički modeliran jesu sljedeće:

- rizici se procjenjuju na razdoblje od godinu dana, prema obimu prometa najintenzivnijeg razdoblja u godini (srpanj, kolovoz) u oba smjera; time su izračunati rizici veći od stvarnih rizika približno dva puta;
- obim i značajke pomorskog prometa procijenjeni su prema podacima Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, statističkim izvješćima lučkih uprava te podacima Hrvatskog registra brodova;
- kopneno područje izloženo riziku nasukanja brodova obuhvaća obale otoka pripadajućih odnosnom prolazu približno do udaljenosti od 1 M od najužeg dijela prolaza te pripadajuće morsko dno do izobate 10 m;
- morsko područje za procjenu rizika sudara brodova obuhvaća plovni put podijeljen na tri do četiri dijela: središnji dio prolaza (kanal) te pripadajući prilazi iz barem dva smjera (prikazano na odnosnim slikama simulacije); promet se simulira za svaki dio puta u oba smjera;
- gustoća prometa odnosno razdioba prometnih pravaca kroz plovidbeno područje opisuje se normalnom razdiobom čija srednja vrijednost (μ [m]) označava prosječno odstupanje brodova od plovidbenog puta (u pravilu nula jer se pretpostavlja kretanje kroz sredinu prolaza kako bi se dobio najnepovoljniji slučaj), a standardna devijacija (σ [m]) rasipanje brodova odnosno prosječno odstupanje od prosjeka; na taj način 99% ukupnog prometa za svaki dio puta nalazi se na udaljenosti do 3 standardne devijacije;
- prosječne vrijednosti gaza i brzine za svaku vrstu broda i obzirom na njihovu duljinu određuju se na temelju podataka kojima raspolaže baza IALA-e;

¹⁷ IALA Waterway Risk Assessment Program – IWRAP

¹⁸ Količina prometa određena je kao umnožak gustoće prometa i prosječne brzine plovidbe i može se odrediti kao broj brodova koji u jedinici vremena prođu između dvije čvrste točke po jedinici širine.

- preuzimaju se koeficijenti utjecaja na rizik od sudara i nasukanja za svaku vrstu broda prema preporukama za slične vrste i veličine brodova kako to predlaže IALA.

Na temelju raspoloživih podataka procjena rizika od sudara i nasukanja prema IWRAP metodologiji razmotrena je za sljedeća područja:

- Vela vrata i Riječki zaljev,
- Silbanski i Zadarski kanal,
- kanal. Sv. Ante.

7.1 PRILAZNI PLOVNI PUTOVI – PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

Vela vrata predstavljaju glavni plovidbeni put prema i od Rijeke i svih pripadajućih terminala na području Riječkog zaljeva ka otvorenom moru odnosno teritorijalnim i međunarodnim vodama. Prolaz je širok 2,3 do 2,8 M a dug 5,5 M i u središnjem dijelu uspostavljen je sustav odijeljenog prometa. Cijeli plovidbeni put od Rijeke do granice unutrašnjih morskih voda je dug oko 42 M. Ovaj put je i najfrekventniji prilaz Rijeci, u usporedbi sa Srednjim vratima i Tihim kanalom.

Ovaj prilazni plovni put koriste:

- trgovački i putnički brodovi u međunarodnoj plovidbi (tijekom cijele godine),
- manji putnički brodovi za višednevna krstarenja i izlete, posebice oni koji dolaze iz domaćih luka sjevernog Jadrana (tijekom ljetnih mjeseci);
- redovna ro-ro putnička linija koja otok Cres povezuje s kopnom (Brestova – Porozina);
- redovna brza putnička linija koja obližnje otoke povezuje s kopnom (Mali Lošinj - Ilovik - Susak - Unije - Martinšćica - Cres -Rijeka);
- ribarski brodovi;
- jahte i brodice različitih veličina (uglavnom tijekom ljetnih mjeseci).

Cijeli prilazni put te prolaz Vela vrata je dobro navigacijski označen. Brodovi koji dolaze s otvorenog mora u pravilu prolaze između Istre i hridi Galijola (širina 8 M) s prilaznim kursom 013°. Manji brodovi koji dolaze iz južnih smjerova prolaze i između hridi Galijola te otoka Unije (širina 4,5 M) s prilaznim kursom 004°. Plovidba prilaznim putem ka Velim vratima nije zahtjevana jer gotovo nema promjene kursa. Plovidbeno područje za brodove koji su obvezni služiti se zonom odijeljene plovidbe je široko 0,7 M sa obje strane, a zona odvajanja je široka 0,1 M. U središnjem dijelu zone odijeljenog prometa (subočice od Rta Prestenice na otoku Cresu) promjena je kursa u 019°. Gotovo u istom tom dijelu odvija se promet ro-ro putničkih brodova između otoka Cresa i obale Istre (redovna linija Brestova – Porozina) koji presijecaju glavni plovidbeni put brodovima iz i ka Rijeci pod gotovo pravim kutom. Takve navigacijske situacije u pomorstvu nisu rijetke te se rješavaju uobičajenim poštivanjem Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru.

Na području oko 2M nakon izlaska iz sustava odijeljenog prometa dolazi do izmjene kursa prema krajnjem odredištu na području Riječkog zaljeva. Novi kursovi su u rasponu od 005° za luku Opatija do 067° za naftni terminal Omišalj.

Na tom istom području zadnje promjene kursa nalazi se čvorište plovidbenih putova brodova koji uplovljavaju i brodova koji isplovljavaju iz Riječkog zaljeva.

Trgovački i putnički brodovi u međunarodnoj plovidbi uglavnom plove u istim pravcima i u pravilu se mimoilaze u suprotnim kursovima u području Kvarnera i Riječkog zaljeva odnosno prije i poslije zone odijeljenog prometa, uz male promjene kursa. Zonu odijeljenog prometa moraju koristiti sva plovila duža od 20 m tako da u prolazu Vela vrata ne dolazi do mimoilaženja brodova u suprotnim kursovima, nego može doći do prestizanja. Ostali brodovi, brodice i jahte manje od 20 m mogu koristiti i zonu priobalne

plovidbe. Nerijetko se događa da neiskusni voditelji brodica manjih od 20 m svojom plovidbom Velim vratima ometaju plovidbu većih brodova zonom odvojene plovidbe.

Ovaj plovidbeni put jest najkraći od međunarodnih voda do Riječkog zaljeva, dobro je navigacijski označen i nema većih promjena kursa. Prolaz Vela vrata jest jedini uski prolaz koji predstavlja stanoviti rizik, međutim on je umanjen uspostavom zone odijeljenog prometa. Brodovi u pravilu ne smanjuju brzinu u plovidbi cijelim prilaznim putem.

Zbog navedenih okolnosti te posebice u cilju izbora mjera kojima bi se smanjila mogućnost nastanka pomorskih nezgoda pristupilo se izradi simulacijskog modela. Ulazni podaci za model temelje se na procjeni godišnjeg prometa i prosječnim duljinama plovila kako slijedi:

Vrsta broda	Broj prolaza			Prosječna duljina plovila
	Vela vrata	Zapadni plov. put	Istočni plov. put	
Ro-ro putnički brodovi-redovne linije ¹⁹	9490	/	/	50 m
Brza putnička plovila (HSC)	730	730	/	40 m
Putnički brodovi izvan linije ²⁰	264	217	47	20 m
Putnički brodovi za kružna putovanja ²¹	8	8	/	do 100 m
	5	5	/	100-200 m
	/	/	/	200-300 m
	/	/	/	više od 300 m
Brodovi za prijevoz kontejnera	300	300	/	189 m
Brodovi za rasute terete	65	43	22	242 m
Tankeri za produkte i kemikalije	314	6	308	110 m
Tankeri za prijevoz ulja	48	14	34	226 m
Ostali teretni brodovi	676	545	131	145 m
Jahte ²²	1095	548	547	40 m
Ribarski brodovi ²³	427	348	79	25 m

Tablica 31 Struktura prometa kroz Vela vrata te Riječki zaljev (godišnja razina najveće količine prometa)

U simulacijskom modelu plovni put sastoji se od četiri dijela: južnog prilaznog, Vela vrata te zapadni i istočni plovni put u Riječkom zaljevu. Svaki navedeni dio ima odvojen plovni put dolaska i odlaska u skladu sa sustavom za odijeljeni promet.

Zbog razmještaja terminala, sidrišta i peljarskih stanica u Riječkom zaljevu zapadni plovidbeni put obuhvaća promet ka:

- Opatiji (i okolnim manjim lučicama),
- Brodogradilištu 3. Maj,
- luci Rijeka,
- luci Sušak,
- kontejnerskom terminalu Brajdica i

¹⁹ Na promatranom području održava se samo linija Brestova – Porozina.

²⁰ Promet putničkih brodova izvan linije za luke na području Riječkog zaljeva iznosi 793 isplavljenja za 2014. Pretpostavlja se da od tog broja 1/3 brodova prolazi Velim vratima.

²¹ Promet putničkih brodova za kružna putovanja za luku Opatija iznosi 13 isplavljenja za 2014 godinu.

²² Promet jahti obuhvaća jahte čija je duljina veća od 30 m. Promet se pretpostavlja na temelju poznatih podataka za luku Šibenik (5 jahti dnevno odnosno 1825 godišnje). Za luku Rijeka promet je umanjen na 3 jahte dnevno odnosno 1095 godišnje.

²³ Promet ribarskih brodova za luke na području Riječkog zaljeva iznosi 1282 isplavljenja za 2014. Pretpostavlja se da od tog broja 1/3 brodova prolazi Velim vratima.

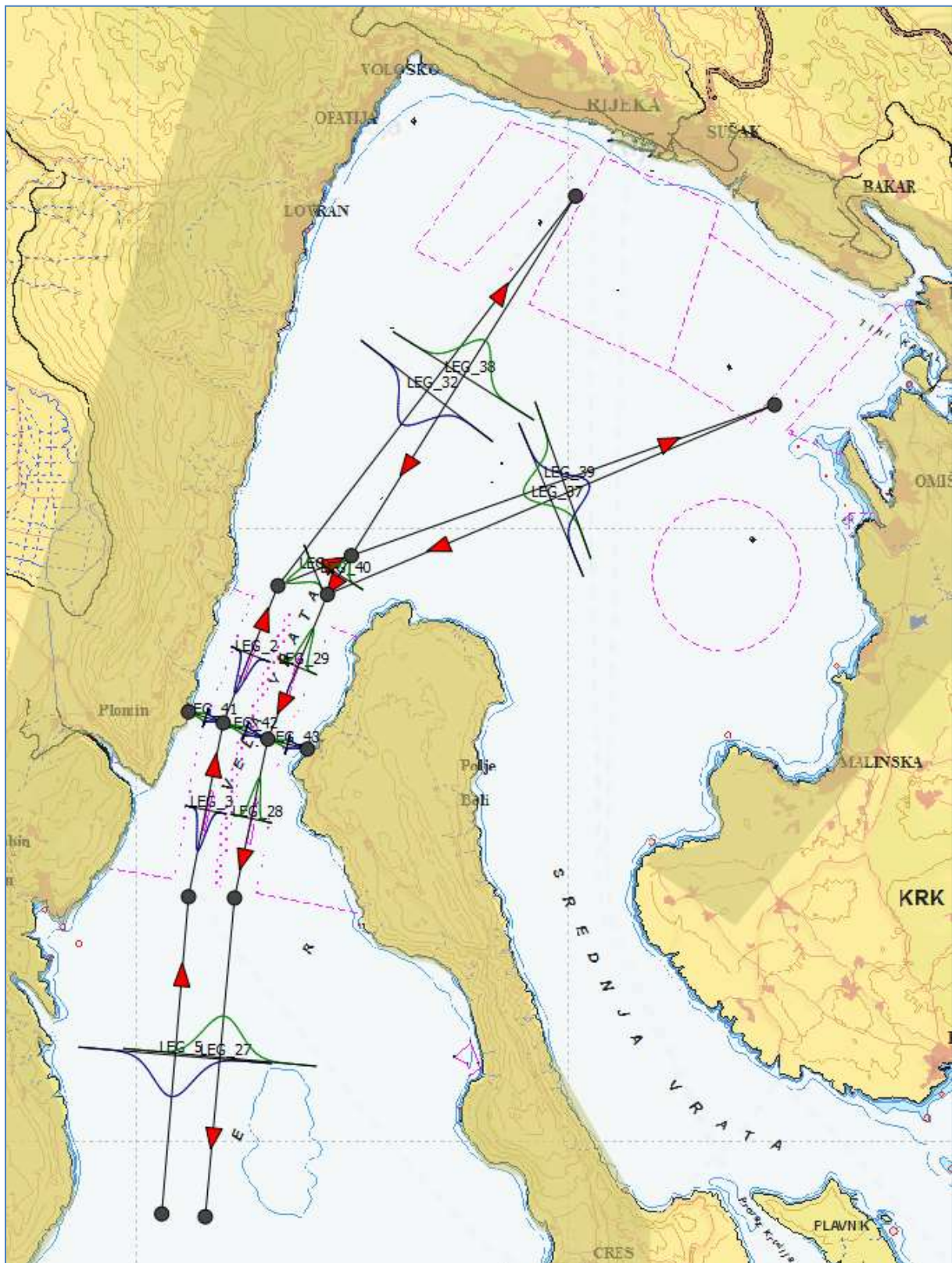
- remontnom brodogradilištu Vikor Lenac.

Istočni plovni put u Riječkom zaljevu obuhvaća promet ka:

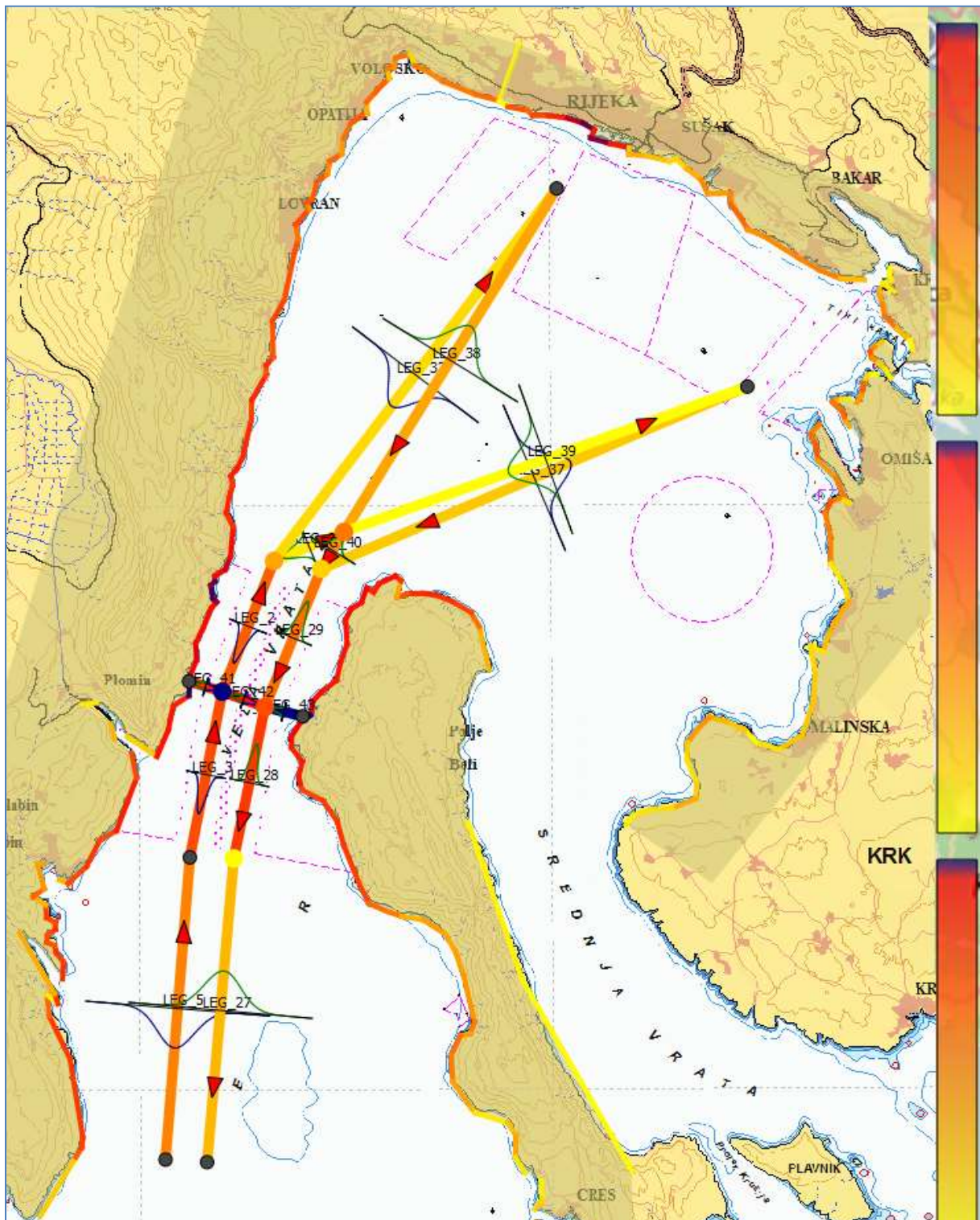
- terminalima u bazenu Bakar,
- LPG terminal Sršćica
- Kraljevici
- terminal Voz i
- naftnom terminalu Omišalj.

U svim dijelovima pretpostavlja se normalna razdioba brodova oko sredine plovnog puta kako je prikazano na priloženoj slici. Pretpostavljaju se sljedeća srednja odstupanja (u svaku stranu) prema plovnim putovima:

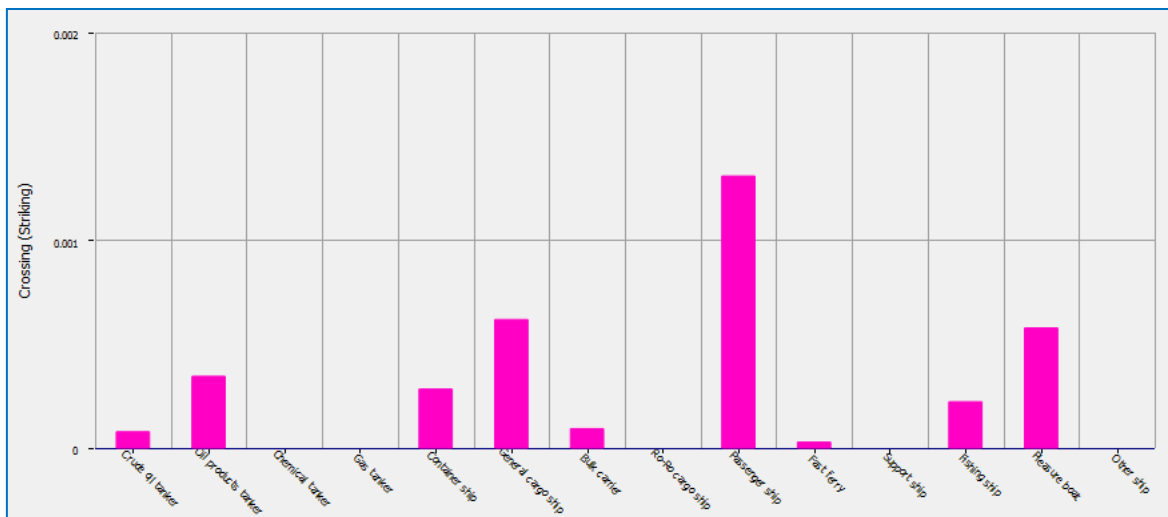
- južni prilazni: $\sigma = 700$ m
- Vela vrata: $\sigma = 150$ m
- zapadni u RZ: $\sigma = 600$ m
- istočni u RZ: $\sigma = 600$ m



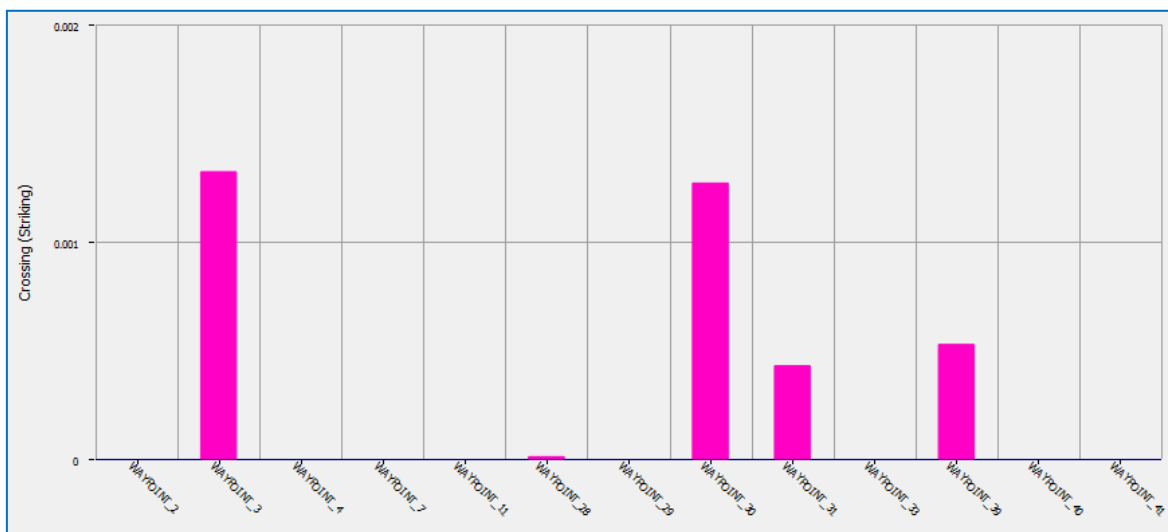
Slika 7.1 Prilaz luci Rijeka s razdiobom prometa



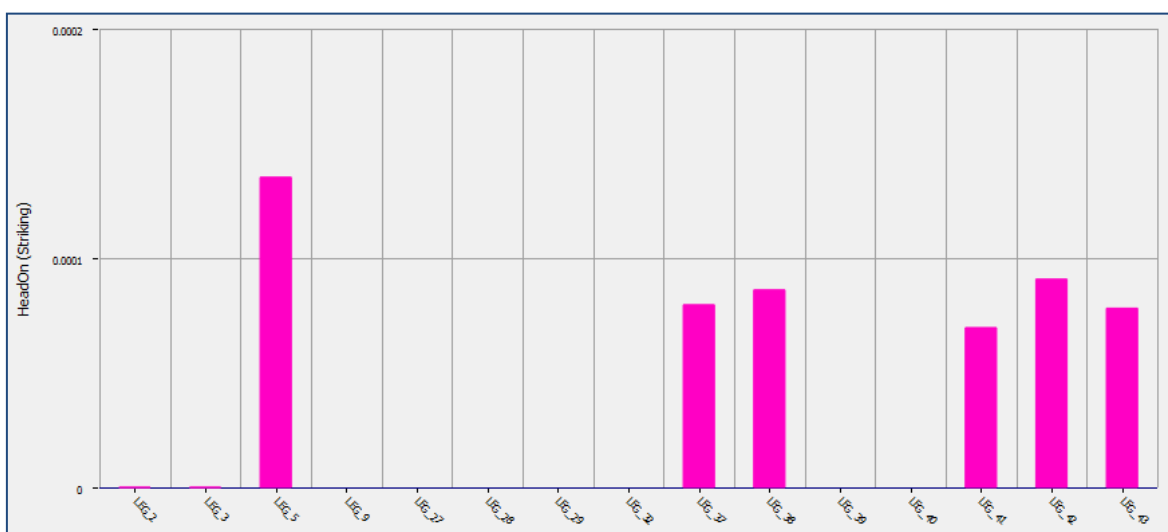
Slika 7.2 Grafički rezultati simulacijskog modela za prilaz luci Rijeka



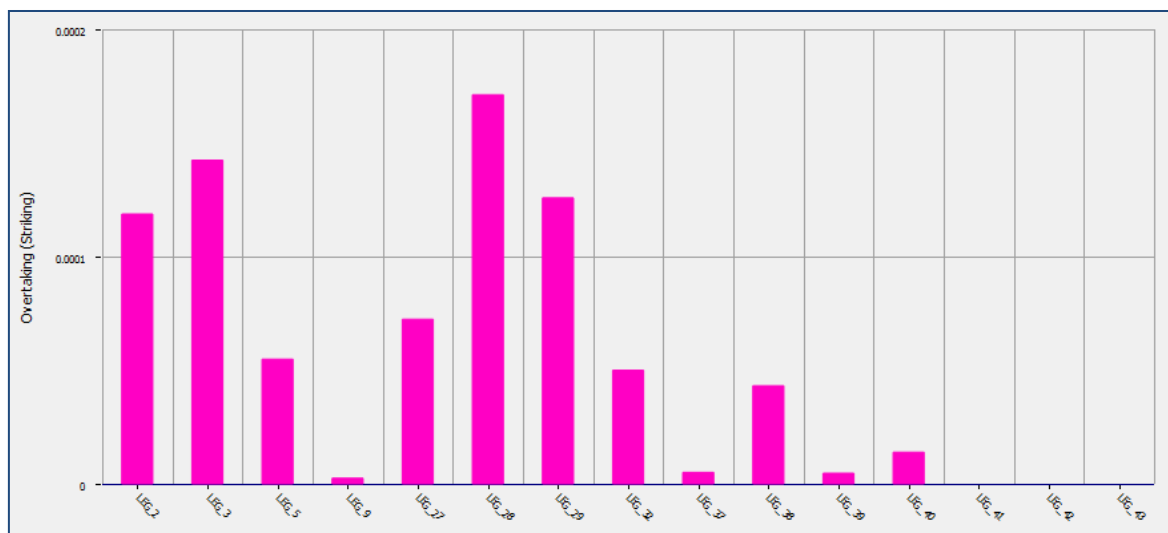
Slika 7.3 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po vrsti broda)



Slika 7.4 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po točki okreta)



Slika 7.5 Vjerojatnosti nastupa sudara nasuprotnim kursovima (po dionicama puta)



Slika 7.6 Vjerojatnosti nastupa sudara pretjecanjem (po dionicama puta)

	Cruise oil tanker	Oil products tanker	Chemical tanker	Gas tanker	Container ship	General cargo ship	Bulk carrier	Ro-ro cargo ship	Passenger ship	Sea ferry	Support ship	Fishing ship	Pressure boat	Other ship	Sum
Cruise oil tanker	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Oil products tanker	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Chemical tanker															
Gas tanker															
Container ship	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
General cargo ship	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Bulk carrier	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Ro-ro cargo ship															
Passenger ship	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Sea ferry	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Support ship															
Fishing ship	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Pressure boat	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Other ship															
Sum	0.000000	0.000000			0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

Slika 7.7 Vjerojatnosti nastupa sudara između različitih vrsta brodova

Rezultati simulacije ne odstupaju bitno od očekivanja: najvećoj ugroženosti izloženi su putnički brodovi, a zatim ostali teretni brodovi. Numerički prikazano, rezultati imaju sljedeće vrijednosti:

Vrst nezgode:	Godišnja vjerojatnost	Učestalost (god).
Nasukanje u plovidbi	0,2047	4,885
Nasukanje – otkaz poriva	0,3034	3,296
UKUPNO nasukanja	0,5081	1,968
Sudar pri pretjecanju	0,0008047	1.243
Sudar nasuprotno	0,0005396	1.853
Sudar križanjem	0,001778	562,4
Sudar pri uključivanju	0,0002218	4.509
UKUPNO sudara	0,003344	299

Tablica 32 Vjerojatnosti nastupa nasukanja i sudara te vremenski razmak između događaja

U promatranom području nasukanje u plovidbi valja očekivati jednom svakih 4,8 godina. Nasukanja u slučaju otkaza poriva valja očekivati jednom svakih 3,2 godine. Promatrano zajedno, vjerojatnost nasukanja bez obzira na stanje poriva u trenutku nasukanja iznosi 0,5081 odnosno jednom svakih 1,9 godina. Numerički izračunata mjesta najveće vjerojatnosti nasukanja su obalna područja Istre i otoka

Cresa u prolazu Velih vrata te obale bazena luke Rijeka (obalni rub označen jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata).

Važno je primijetiti da vjerojatnost nasukanja ne ovisi o promjenama gustoće prometa tijekom godine. Vjerojatnost nasukanja ovisi o statističkim parametrima koji su povezani sa tehnološkim obilježjima broda te obilježjima plovidbenog puta (blizina kopna i pličina), dok je utjecaj okolnog prometa na vjerojatnost zanemariv.

Nasuprot navedenom količina prometa presudno utječe na vjerojatnosti sudara. U tom pogledu model je prilagođen na način da je broj brodova na godišnjoj razini povećan tako da odgovara broju brodova koji prolaze tim područjem tijekom ljetnog razdoblja. Povećanje na godišnjoj razini iznosi približno 50%. U procjenu broja brodova nisu uključena plovila kraća od 20 m jer ta plovila temeljem članka 20. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ne bi smjela ometati prolaz drugih brodova koji mogu sigurno ploviti jedino unutar uskog kanala ili plovnog puta. Drugim riječima, prikazana vjerojatnost odgovara onoj koja bi postojala kada bi kroz cijelu godinu postojao intenzitet promet kakav postoji tijekom ljetnog razdoblja.

Prema procjeni očekivana vjerojatnost sudara križanjem iznosi 0,001778 odnosno jednom u 562 godine dok je učestalost sudara nasuprotnih kursova, pri pretjecanju i pri uključivanju još manja. Ukupno, vjerojatnost svih vrsta sudara je 0,003344 odnosno jednom u 299 godina. Valja imati u vidu da su plovila kraća od 20 m izuzeta iz procjene. S obzirom na konfiguraciju prilaznog plovnog puta najveća je vjerojatnost sudara pri križanju brodova iz i ka Riječkom zaljevu sa ro-ro putničkim brodovima na redovnoj liniji u zoni odijeljene plovidbe (točka okreta/križanja označena jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata). Najveća vjerojatnost sudara pri pretjecanju jest na plovidbenom putu u prolazu Vela vrata s obje strane odnosno gotovo jednake vjerojatnosti za brodove iz i ka Riječkom zaljevu, dok je najveća vjerojatnost sudara nasuprotnim kursovima u području Kvarnera odnosno južno od prolaza Vela vrata (plovidbeni putovi označeni narančastom i jarko crvenom bojom na slici grafičkih rezultata).

Zaključno:

- (17) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Rijeka iznosi približno 0,50 nasukanja godišnje. Najveća je u području Velih vrata. Vjerojatnija su nasukanja zbog otkaza poriva nego nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka.
- (18) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Rijeka je značajno manja, na razini zanemarivosti. U najvećoj mjeri izloženi su putnički brodovi.

7.2 PRILAZNI PLOVNI PUTOVI – PLOVNO PODRUČJE ZADAR

Silbanski i Zadarski kanal predstavljaju glavni plovidbeni put prema i od Zadra ka otvorenom moru odnosno teritorijalnim i međunarodnim vodama.

Ovaj prilazni plovni put (ili njegovim dijelom) koriste:

- trgovački i putnički brodovi u međunarodnoj plovidbi (tijekom cijele godine),
- međunarodna redovna linija (Zadar – Ancona);
- redovne ro-ro putničke linije koja obližnje otoke povezuje s kopnom (Zadar – Ist – Olib – Silba – Premuda – Mali Lošinj, Zadar – Rivanj – Sestrunj – Zverinac – Molat – Ist);
- redovne brze putničke linije koja obližnje otoke povezuje s kopnom (Olib – Silba – Premuda – Zadar , Ist – Molat – Zadar);
- manji putnički brodovi za višednevna krstarenja i izlete, posebice oni koji dolaze iz domaćih luka sjevernog Jadrana (tijekom ljetnih mjeseci);
- ribarski brodovi;
- jahte i brodice različitih veličina (uglavnom tijekom ljetnih mjeseci).

Cijeli prilazni put od otvorenog mora do luke Zadar je dobro navigacijski označen. Brodovi koji dolaze s otvorenog mora u pravilu prolaze kroz Kvarnerička vrata između otoka Grujica i Lutrošnjak (širina 2,2 M) te se usmjeravaju ka Silbanskom kanalu prilaznim kursom oko 115°. Brodovi prolaze Silbanski kanal između otoka Silbe i otočića Greben Zapadni, Srednji i Južni (širina oko 1,2M) uobičajeno s razmjerno malom korekcijom prilaznog kursa od oko 5° odnosno kurs iznosi 120°. U slučaju mimoilaženja brodova u ovom dijelu kanala udaljenosti između brodova, te kopna i broda iznosi oko 0,4M. Jugoistočno od Južnog grebena na udaljenosti od 0,9M nalazi se otočić i hrid Križica. Dalje se plovidba nastavlja dijelom Virskog mora gdje nema značajnih opasnosti izuzev niza otočića i pličina neposredno uz obale otoka Ista, Molata, Sestrunja, Rivnja i Ugljana. Promjene kursa prema Zadarskom kanalu su vrlo male (do 5°) tako da konačni prilazni kurs luci Zadar, prije manevra uplovljavanja, iznosi oko 125°.

U cijeloj dužini glavnog prilaznog plovnog puta s obje strane postoji niz prolaza između otoka koje u pravilu koriste manji putnički brodovi, ribarski brodovi te jahte i brodice.

Trgovački brodovi u međunarodnoj plovidbi uglavnom plove u istim pravcima i u pravilu se mimoilaze u suprotnim kursovima, uz male promjene kursa. Ostali manji brodovi i jahte koji koriste ostale manje priključne prolaze između otoka često presijecaju te se priključuju glavnom plovidbenom putu. Isto čine i brodovi trajektnih i brzobrodskih linija uslijed uplovljavanja ili isplovljavanja (primjerice linije za otoke Ist-Olib-Silba-Premuda-Mali Lošinj).

Iako nije najkraći, prednost ovog prilaza luci Zadar jest što je dobro navigacijski označen, nema većih promjena kursa te (izuzev Silbanskog kanala) nema značajnih navigacijskih opasnosti. Brodovi u pravilu ne smanjuju brzinu u plovidbi cijelim prilaznim putem.

Ulazni podaci za model temelje se na procjeni godišnjeg prometa za putničku luku Zadar i Gaženicu te prosječnim duljinama plovila kako slijedi:

Vrsta broda	Broj prolaza	Prosječna duljina plovila
Ro-ro putnički brodovi-redovne linije ²⁴	11315	50 m
Brza putnička plovila (HSC)	1460	31 m
Putnički brodovi izvan linije ²⁵	746	29 m
Putnički brodovi za kružna putovanja ²⁶	24	do 100 m
	17	100-200 m
	30	200-300 m
	1	više od 300 m
Brodovi za rasute terete	43	77 m
Ostali teretni brodovi	351	60 m
Jahte ²⁷	1825	40 m
Ribarski brodovi ²⁸	1186	24 m

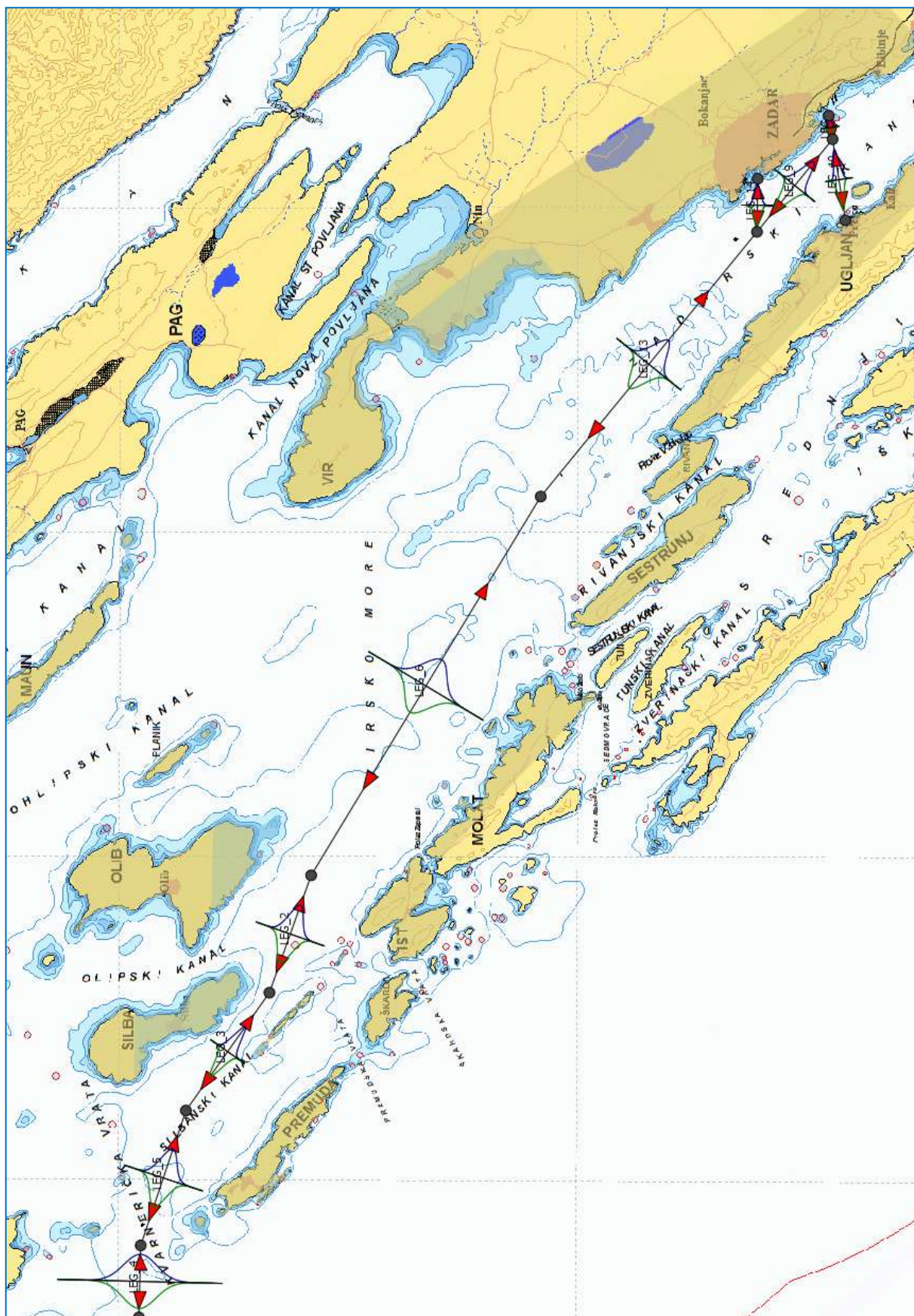
Tablica 33 Struktura prometa na prilazu luci Zadar (godišnja razina najveće količine prometa)

U simulacijskom modelu plovni put sastoji se od 10 dijelova. U svim dijelovima pretpostavlja se normalna razdioba brodova oko sredine plovnog puta kako je prikazano na priloženoj slici. Za svaki dio pretpostavljaju se sljedeća srednja odstupanja (u svaku stranu):

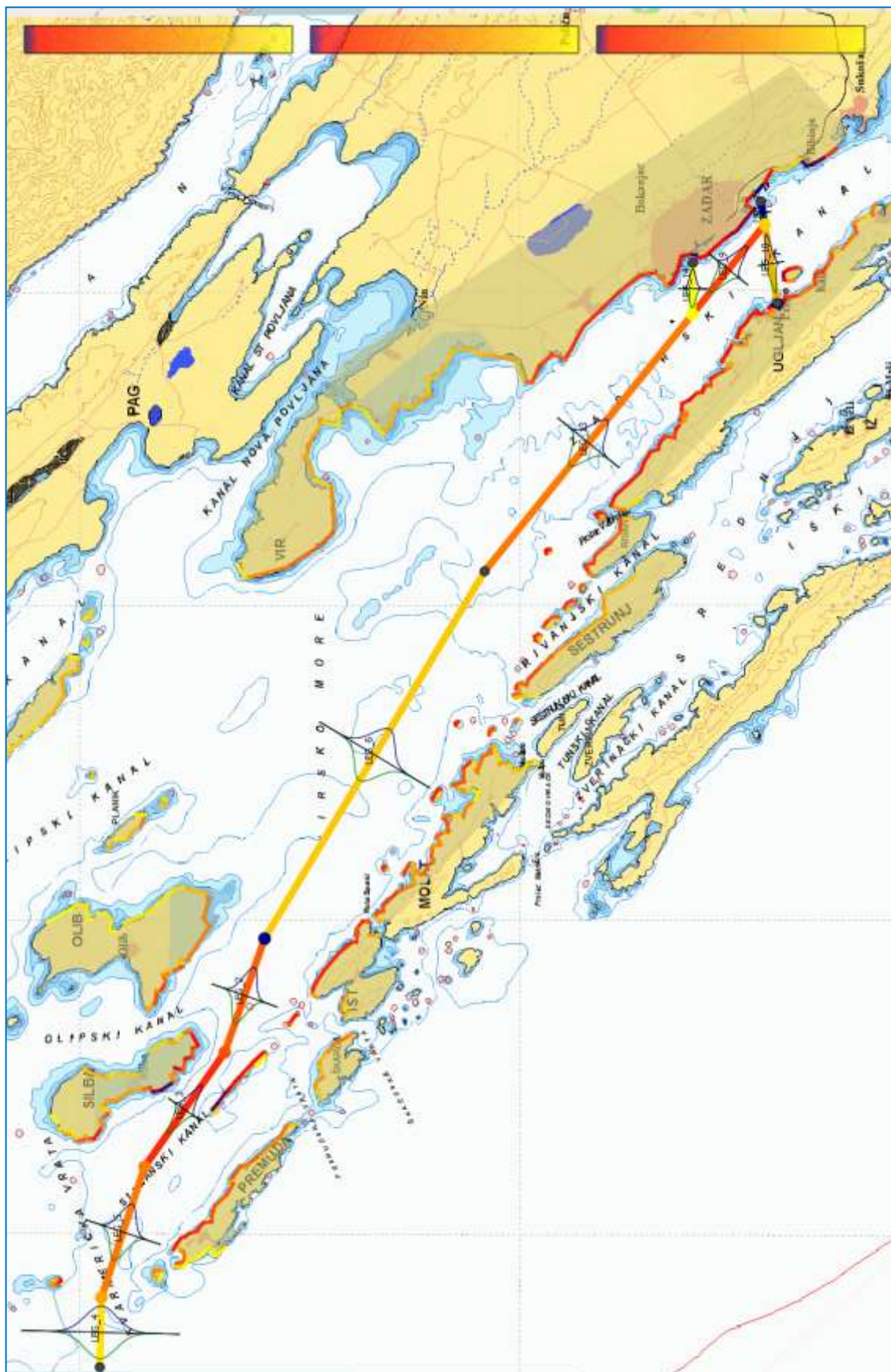
- prilaz s otvorenog mora: $\sigma = 800$ m
- Kvarnerička vrata: $\sigma = 400$ m
- Silbanski kanal: $\sigma = 200$ m
- Virsko more zapad: $\sigma = 350$ m
- Virsko more: $\sigma = 650$ m
- Sjeverni dio Zadarskog kanala: $\sigma = 400$ m
- Središnji dio Zadarskog kanala: $\sigma = 250$ m
- Prilaz putničkoj luci Zadar: $\sigma = 150$ m
- Prilaz Gaženici: $\sigma = 80$ m
- Linija Zadar-Preko: $\sigma = 130$ m

Za svaki navedeni dio puta pretpostavlja se promet u oba smjera.

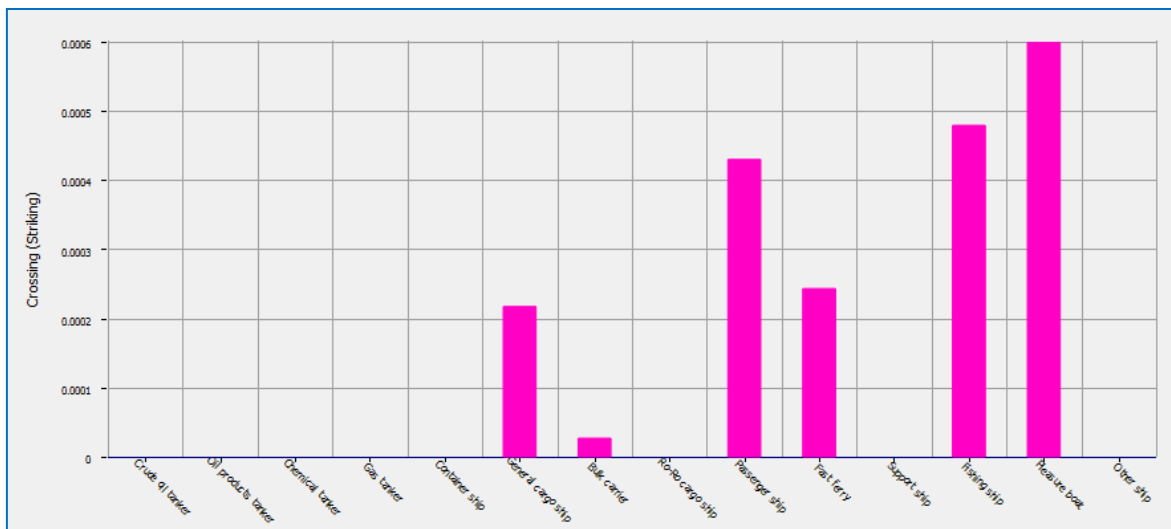
²⁴ Ro-ro putnički promet promatranog područja uključuje domaće redovne linije te međunarodnu liniju Zadar-Ancona.
²⁵ Promet putničkih brodova izvan linije za luke na području Zadra iznosi 746 isplovljenja za 2014. U obzir je uzet cijeli broj kao najgori scenarij iako većina brodova ove vrste koristi samo dio promatranog plovidbenog puta. U modelu se pretpostavlja da 50% ovih brodova uplovljava u Gaženicu i 50% u putničku luku Zadar.
²⁶ Promet putničkih brodova za kružna putovanja za luku Zadar iznosi 72 isplovljenja za 2014. godinu. U modelu se pretpostavlja da 50% ovih brodova uplovljava u Gaženicu i 50% u putničku luku Zadar.
²⁷ Promet jahti obuhvaća jahte duljine veće od 30 m. Promet se pretpostavlja na temelju poznatih podataka za luku Šibenik (5 jahti dnevno odnosno 1825 godišnje).
²⁸ Promet ribarskih brodova za luke na području Riječkog zaljeva iznosi 1282 isplovljenja za 2014. Pretpostavlja se da od tog broja 1/3 brodova prolazi Velim vratima.



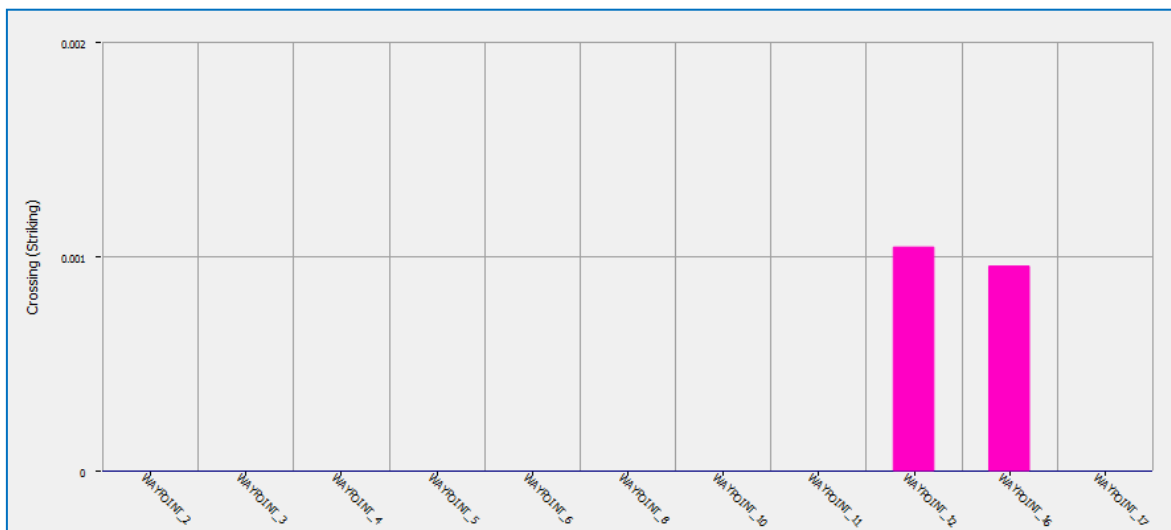
Slika 7.8 Prilaz luci Zadar s razdiobom prometa



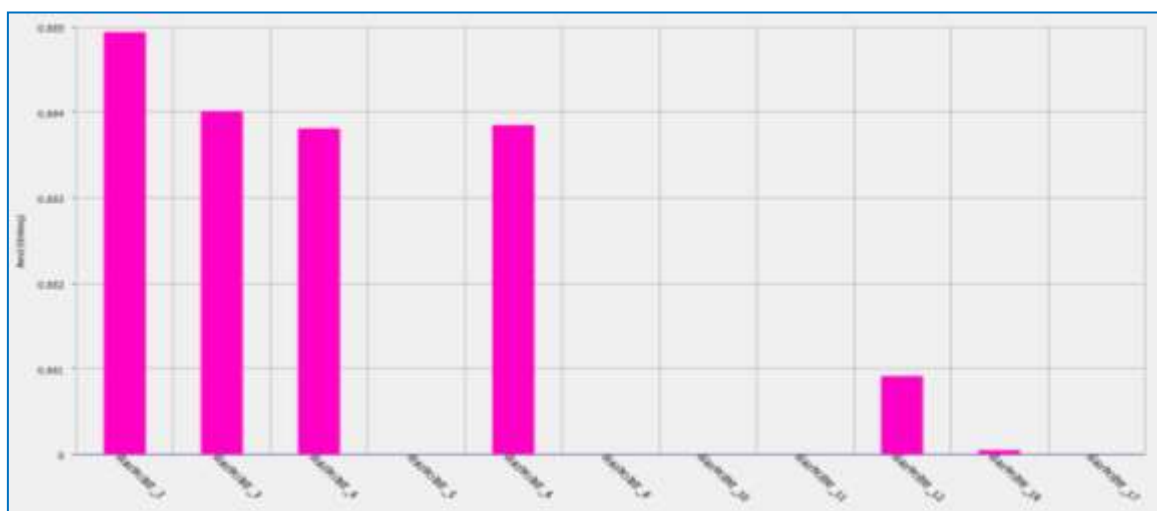
Slika 7.9 Grafički rezultati simulacijskog modela za prilaz luci Zadar



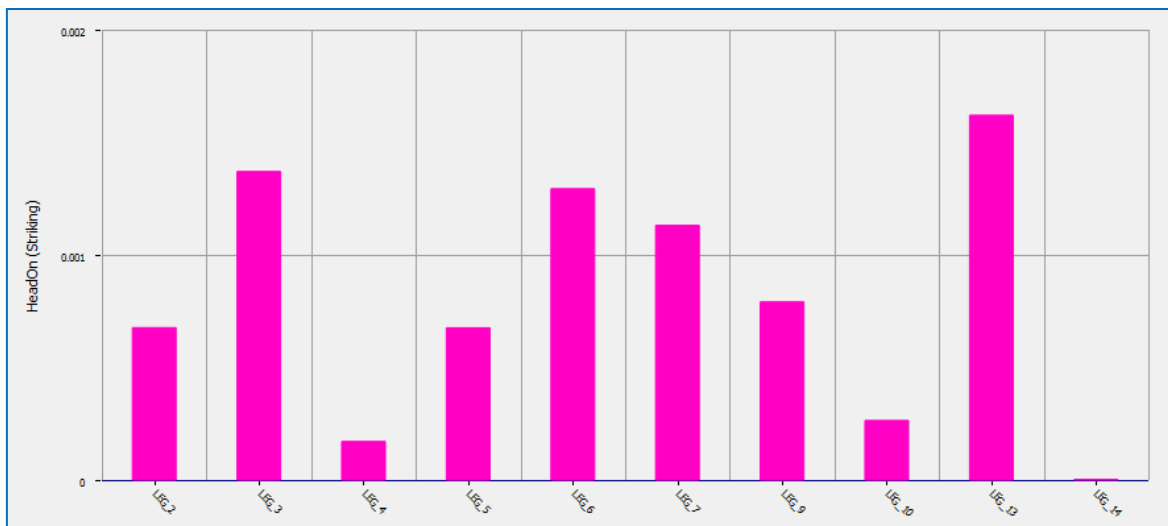
Slika 7.10 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po vrsti broda)



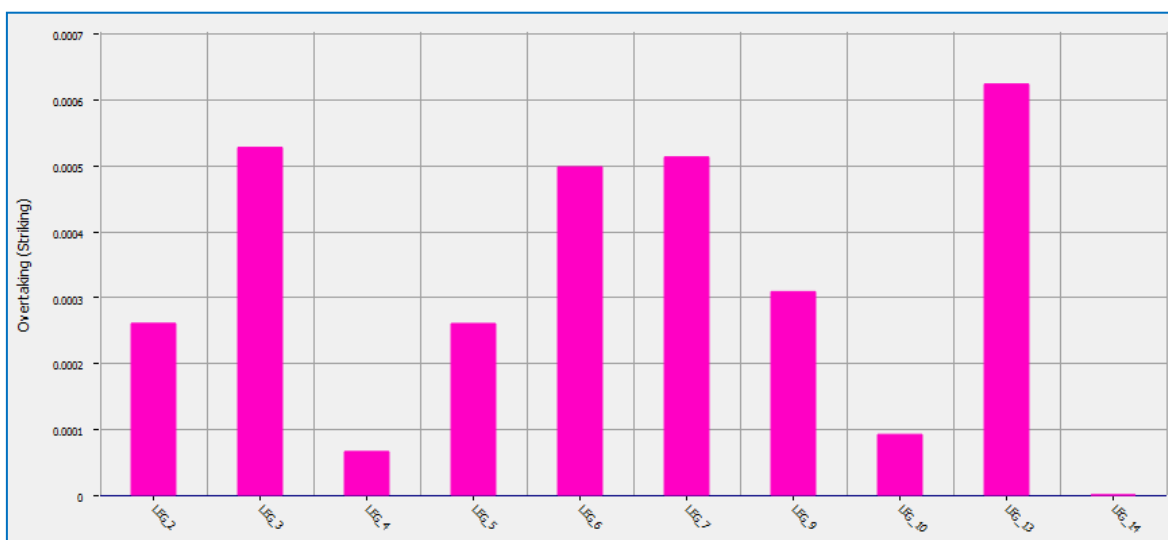
Slika 7.11 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po točki okreta - waypoint)



Slika 7.12 Vjerojatnosti nastupa sudara u okretu (po točki okreta)



Slika 7.13 Vjerojatnosti nastupa sudara nasuprotnim kursovima (po dionicama puta)



Slika 7.14 Vjerojatnosti nastupa sudara pretjecanjem (po dionicama puta)

	Cruise liner	Oil products tanker	Chemical tanker	Gas tanker	Container ship	General cargo ship	Bulk carrier	Ro-Ro cargo ship	Passenger ship	Ferry	Support ship	Fishing ship	Pleasure boat	Other ship	Sum
Cruise liner															
Oil products tanker															
Chemical tanker															
Gas tanker															
Container ship															
General cargo ship						0.00025796	1.0591e-01		0.00022571	0.00034841		0.00032124	0.00017266		0.0028113
Bulk carrier						2.6025e-01	1.0771e-01		4.7488e-01	1.2624e-01		0.0008e-01	0.0012581		0.00082111
Ro-Ro cargo ship															
Passenger ship						0.00034388	4.5743e-01		0.00021279	0.00040341		0.00079135	0.00032001		0.001231
Ferry						0.00024276	1.3141e-01		0.00027779	0.0003322		0.00042734	0.00047347		0.0014613
Support ship															
Fishing ship						0.0002908	1.2183e-01		0.0002129	0.0007004		0.0011129	0.000766		0.0009098
Pleasure boat						0.00060317	0.0011368		0.0018157	0.00064897		0.0024124	0.0007491		0.0034667
Other ship															
Sum						0.00122967	0.00209366		0.0022819	0.0021476		0.0031196	0.0018666		0.012486

Slika 7.15 Vjerojatnosti nastupa sudara između različitih vrsta brodova

Rezultati simulacije ukazuju da su najvećoj ugroženosti izložene jahte i ribarski brodovi, a zatim putnički brodovi. Numerički prikazano, rezultati imaju sljedeće vrijednosti:

Vrst nezgode:	Godišnja vjerojatnost	Učestalost (god).
Nasukanje u plovidbi	0,6769	1,477
Nasukanje – otkaz poriva	0,552	1,812
UKUPNO nasukanja	1,229	0,813
Sudar pri pretjecanju	0,003146	318
Sudar nasuprotno	0,007998	125
Sudar križanjem	0,0009975	1.002
Sudar pri uključivanju	0,0004982	2.007
Sudar u točki okreta (<i>bend</i>)	0,008765	114
UKUPNO sudara	0,02141	46,72

Tablica 34 Vjerojatnosti nastupa nasukanja i sudara te vremenski razmak između događaja

U ovom promatranom području nasukanje u plovidbi valja očekivati jednom svakih 1,5 godina, a u slučaju otkaza poriva jednom svakih 1,8 godina. Promatrano zajedno, vjerojatnost nasukanja bez obzira na stanje poriva u trenutku nasukanja iznosi 1,229 odnosno jednom svakih 0,8 godina. Numerički izračunata mjesta najveće vjerojatnosti nasukanja su obalna područja u Silbanskom kanalu (jugozapadna obala otoka Silbe te otočići Greben Zapadni, Srednji i Južni), sjeveroistočna obala otoka Ista i Molata s pripadajućim plićinama te obale u Zadarskom kanalu (obalni rub označen jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata).

U usporedbi sa prilazom luci Rijeka, na ovom prilazu promet trgovačkih brodova je znatno skromniji, međutim promet putničkih brodova na liniji i izvan linije, pa tako i jahti je znatno veći. Kvarnerička vrata i Silbanski kanal ima znatno veći broj otoka, otočića i hridi što znatno povećava rizik u slučaju otkazivanja poriva broda.

I u ovom slučaju valja voditi računa o činjenici da je promet simuliran za najveće količine prometa koje se javljaju tijekom ljetnog razdoblja. Stvarne vrijednosti godišnje vjerojatnosti su negdje približno 50% manje od onih procijenjenih numeričkom simulacijom.

Prema procjeni najveća očekivana vjerojatnost sudara jest u točkama promjene kursa broda (točkama okreta) koja iznosi 0,008765 odnosno svakih 114 godina. Ta opasnost je izražena na području Silbanskog kanala, posebice južnog dijela (točke okreta/križanja označene jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata). Vjerojatnost sudara pri nasuprotnim kursovima iznosi 0,007998 odnosno jednom u 125 godina dok vjerojatnost sudara pretjecanjem iznosi 0,003146 odnosno jednom u 318 godina. Obje opasnosti su izražene u Silbanskom i Zadarskom kanalu te neposredno ispred luke Gaženica (plovidbeni putovi označeni crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata). Ostale vjerojatnosti sudara (križanjem i pri uključivanju) su znatno manje. Ukupno, vjerojatnost svih vrsta sudara je 0,02141 odnosno jednom u 46,72 godina.

Zaključno:

- (19) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Zadar iznosi približno 1,20 nasukanja godišnje. Najveća je u području Silbanskog kanala. Nešto su vjerojatnija nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka nego zbog otkaza poriva.
- (20) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Zadar je značajno manja i iznosi 0,02. U najvećoj mjeri izložene su jahte i ribarski brodovi.

7.3 PRILAZNI PLOVNI PUTOVI – PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

Najfrekventniji prilazni plovidbeni put luci Šibenik odnosno kanalu Sv. Ante jest put kroz Šibenska vrata između otoka Zlarina i Prvića. Tim prolazom koncentrirana se promet plovila s otvorenog mora kroz Zlarinski kanal, iz Murterskog mora kroz Zmajanski kanal, te manjih brodica i jahti kroz niz prolaza otočja Kakan-Kaprije-Zmajan. Za razliku od ostalih prilaznih putova (sjeverni i južni prolaz Šibenskog kanala) ovaj prolaz koriste sve vrste brodova, brodica i jahti izuzev brodova s opasnim teretom čiji je promet razmjerno skroman, odnosno točnije:

- trgovački i putnički brodovi u međunarodnoj plovidbi,
- redovna ro-ro putničke linije (Šibenik – Zlarin – Kaprije – Žirje);
- redovna brza putnička linija (Žirje – Kaprije – Šibenik);
- redovna klasična putnička linija (Vodice – Prvić – Zlarin – Šibenik);
- manji putnički brodovi za višednevna krstarenja i izlete, posebice oni koji dolaze iz domaćih luka sjevernog Jadrana (tijekom ljetnih mjeseci);
- ribarski brodovi;
- jahte i brodice različitih veličina (uglavnom tijekom ljetnih mjeseci).

Cijeli prilazni put od otvorenog mora do luke Šibenik je dobro navigacijski označen. Brodovi iz smjera Zlarinskog kanala u Šibenska vrata ulaze kursom oko 000° načelno bliže otoku Zlarinu, dok brodovi iz smjera Zmajanskog kanala ulaze kursom oko 090°, tako da na samom zapadnom ulazu u Šibenska vrata dolazi do križanja kursova pri uključivanju dva tijeka prometa. U Šibenskim vratima brodovi se usmjeravaju u kurs oko 040° držeći se sredine prolaza između otoka Zlarina i otočića Lupac. U središnjem dijelu kanala nalazi se pličina Roženik označena kardinalnom oznakom i svjetlom. Veći brodovi prolaze zapadno od pličine odnosno između otočića Lupac i pličine Roženik gdje je širina prolaza oko 0,3M između izobata 10m, u kursu oko 010°. Samo manji brodovi i brodice, posebice oni koji dobro poznaju plovidbeno područje prolaze istočno od pličine odnosno između otoka Zlarina i pličine Roženik gdje je širina prolaza oko 0,1M između izobata 10m, u kursu oko 045°. Daljnjom plovidbom brodovi ulaze u Šibenski kanal te kanal Sv. Ante. Brodovi većeg gaza moraju izbjegavati plitko područje dubine 7-8m zapadno od rta Jadrija koje je označeno navigacijskim svjetlom, tako da Šibenskim kanalom plove u kursu 105°. Prolazeći južno od oznake plitkog područja zaokreću u lijevo sve do kursa 000° odnosno ulaza u kanal Sv. Ante. Kanal Sv. Ante, širok svega 140 m u svom najužem dijelu, jest najsloženiji dio plovidbenog puta, posebice za veće brodove.

Iako je dobro navigacijski označen, ovaj prilazni put nalaže gotovo neprekidno, značajno i pravovremeno mijenjanje plovidbenog kursa.

Ulazni podaci za model temelje se na procjeni godišnjeg prometa za luku Šibenik i Skradin te prosječnim duljinama plovila kako slijedi:²⁹

²⁹ Navedeni promet odnosi se na kanal Sv. Ante odnosno na isplovljenja luke Šibenik i Skradin. Isti ukupni broj prolaza korišten je i za prolaz Šibenska vrata, radi razmatranja najgoreg scenarija, iako manji udio brodova i brodica koristi i ostale prilaze u Šibenskom kanalu.

Vrsta broda	Broj prolaza	Prosječna duljina plovila
Ro-ro putnički brodovi - redovne linije	730	48 m
Brza putnička plovila (HSC) - redovne linije	730	34 m
Klasični putnički brodovi - redovne linije	1825	38 m
Putnički brodovi izvan linije	2620	21 m
Putnički brodovi za kružna putovanja	5	do 100 m
	48	100-200 m
	/	200-300 m
	/	više od 300 m
Brodovi za rasute terete	6	125 m
Ostali teretni brodovi	111	101 m
Jahte	1825	40 m
Ribarski brodovi	916	21 m

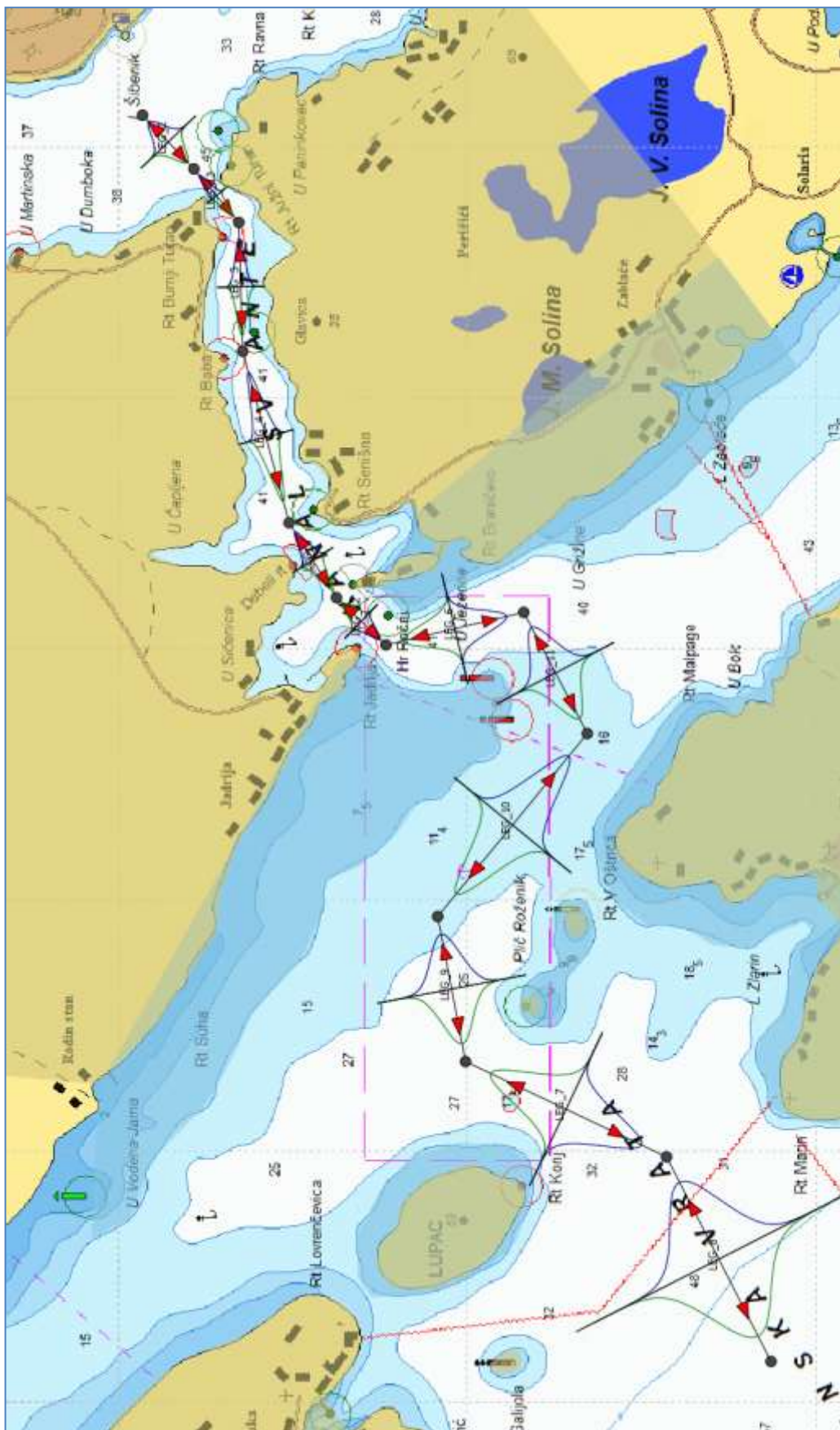
Tablica 35 Struktura prometa na prilazu luci Šibenik (godišnja razina najveće količine prometa)

U simulacijskom modelu plovni put sastoji se od 12 dijelova. U svim dijelovima pretpostavlja se normalna razdioba brodova oko sredine plovnog puta kako je prikazano na priloženoj slici. Za svaki dio pretpostavljaju se sljedeća srednja odstupanja (u svaku stranu):

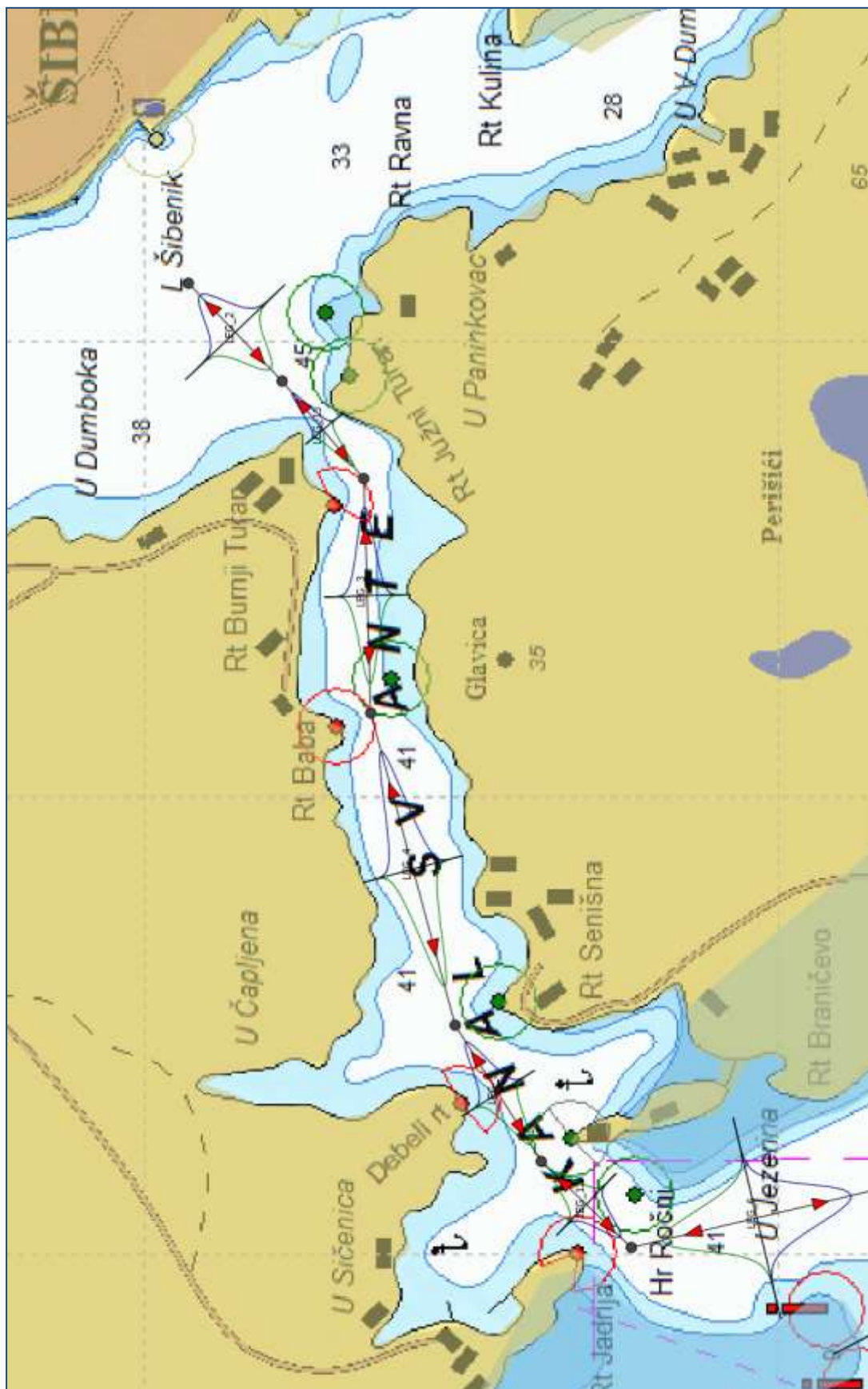
- Šibenska vrata: $\sigma = 170$ m
- Prolaz zapadno od Roženik: $\sigma = 90$ m
- Prolaz sjeverno od Roženik: $\sigma = 80$ m
- Šibenski kanal: $\sigma = 80$ m
- Prolaz južno od rta Jadrija: $\sigma = 70$ m
- ulaz kanal Sv. Ante: $\sigma = 60$ m
- kanal Sv. Ante ³⁰: $\sigma = 25$ m
- kanal Sv. Ante 2: $\sigma = 25$ m
- kanal Sv. Ante 3: $\sigma = 30$ m
- kanal Sv. Ante 4: $\sigma = 25$ m
- kanal Sv. Ante 5: $\sigma = 13$ m
- Izlaz kanal Sv. Ante: $\sigma = 40$ m

Za svaki navedeni dio puta pretpostavlja se promet u oba smjera.

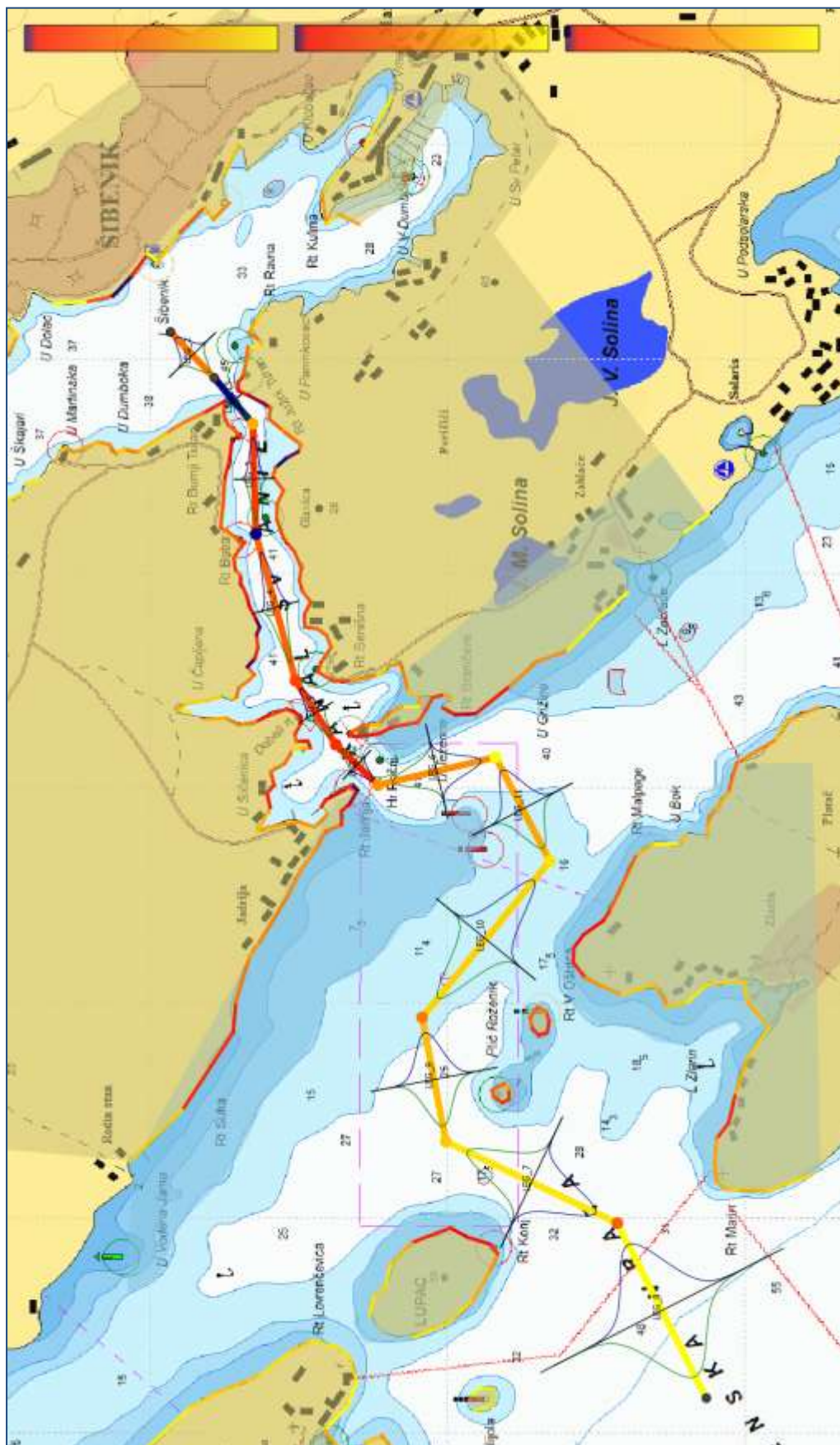
³⁰ Oznake dionica puta u kanalu Sv. Ante od 1 do 5 odnose se na smjer od zapada ka istoku.



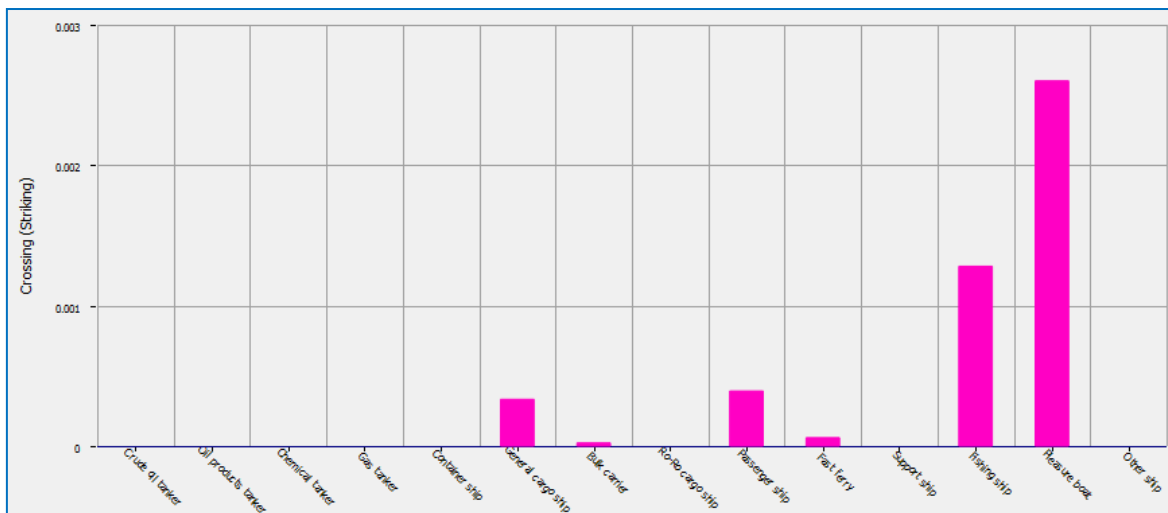
Slika 7.16 Prilaz luci Šibenik s razdiobom prometa



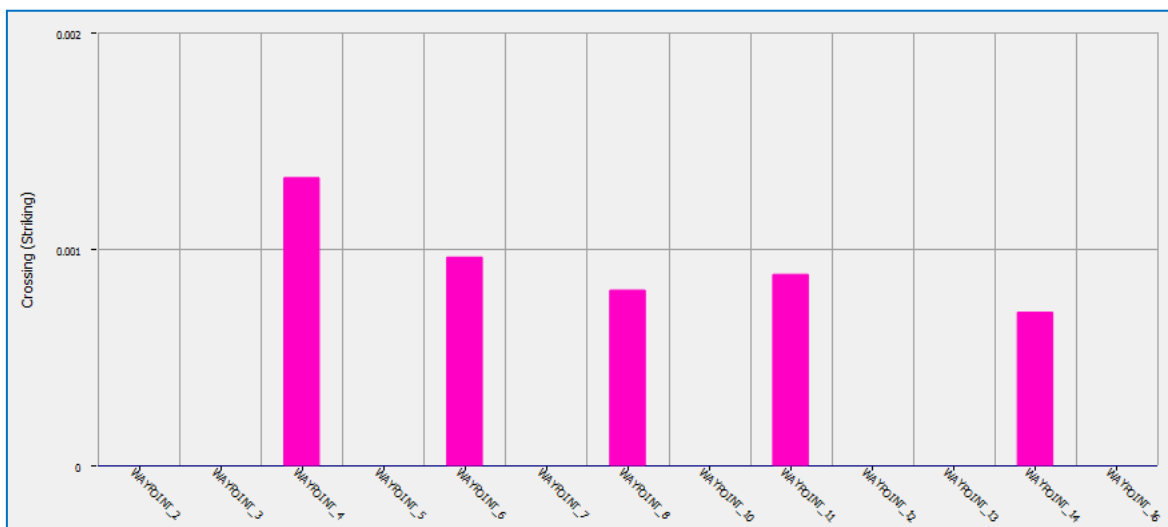
Slika 7.17 Kanal Sv. Ante s razdiobom prometa



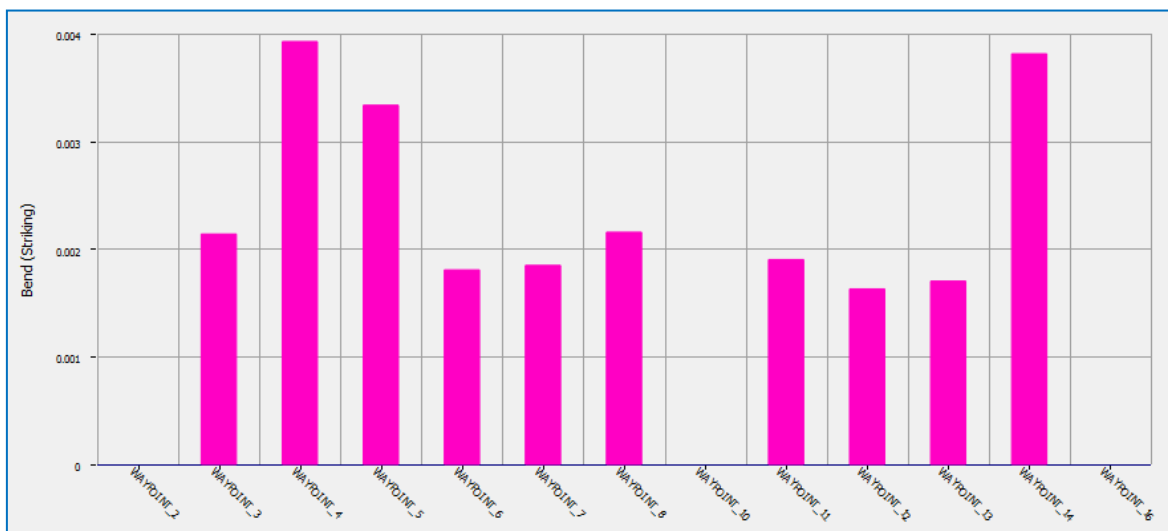
Slika 7.18 Grafički rezultati simulacijskog modela za prilaz luci Šibenik



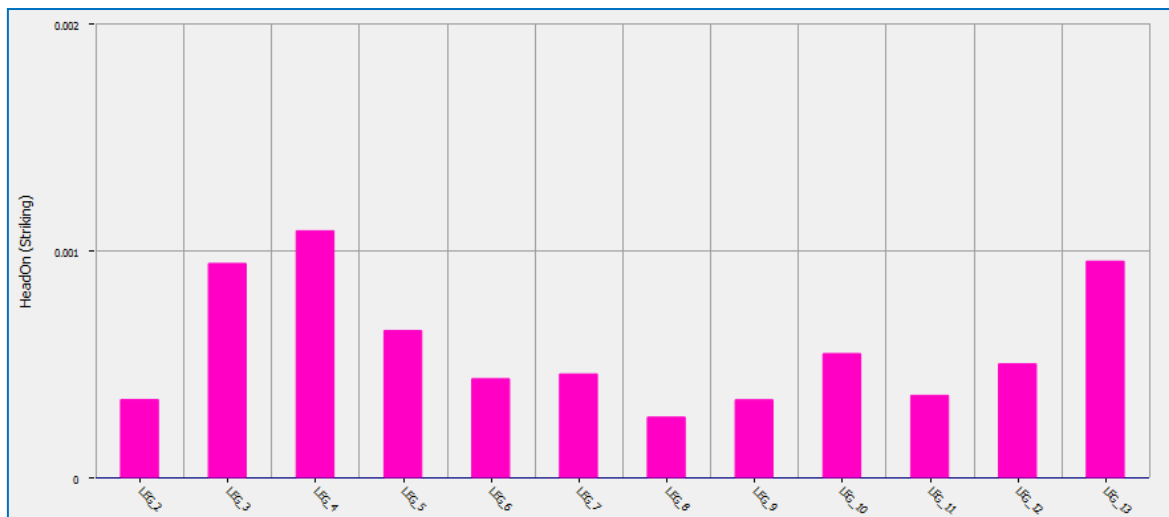
Slika 7.19 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po vrsti broda)



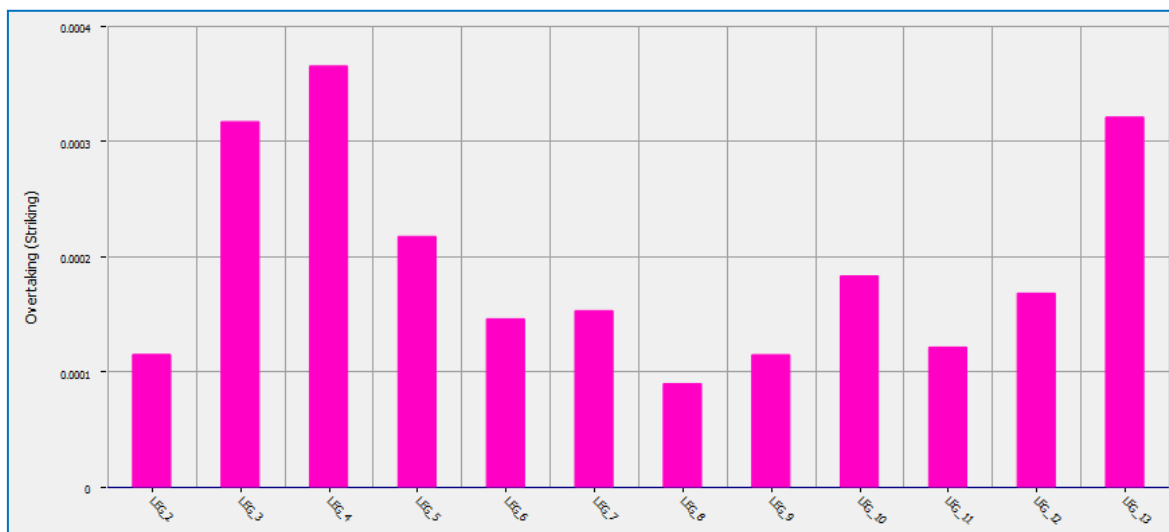
Slika 7.20 Vjerojatnosti nastupa sudara križanjem (po točki okreta)



Slika 7.21 Vjerojatnosti nastupa sudara u okretu (po točki okreta)



Slika 7.22 Vjerojatnosti nastupa sudara nasuprotnim kursovima (po dionicama puta)



Slika 7.23 Vjerojatnosti nastupa sudara pretjecanjem (po dionicama puta)

	Crude oil tanker	Oil products tanker	Chemical tanker	Gas tanker	Container ship	General cargo ship	Bulk carrier	Ro-Ro cargo ship	Passenger ship	Fast ferry	Support ship	Fishing ship	Passive boat	Other ship	Sum
Crude oil tanker															
Oil products tanker															
Chemical tanker															
Gas tanker															
Container ship															
General cargo ship															
Bulk carrier															
Ro-Ro cargo ship															
Passenger ship															
Fast ferry															
Support ship															
Fishing ship															
Passive boat															
Other ship															
Sum															

Slika 7.24 Vjerojatnosti nastupa sudara između različitih vrsta brodova

Rezultati simulacije ukazuju da su najvećoj ugroženosti izložene jahte, a zatim putnički i ribarski brodovi. Numerički prikazano, rezultati imaju sljedeće vrijednosti:

Vrst nezgode:	Godišnja vjerojatnost	Učestalost (god).
Nasukanje u plovidbi	5,553	0,18
Nasukanje – otkaz poriva	0,1243	8,04
UKUPNO nasukanja	5,678	0,17
Sudar pri pretjecanju	0,002309	433
Sudar nasuprotno	0,006863	145,7
Sudar križanjem	0,002343	426,8
Sudar u točki okreta	0,01213	82,45
UKUPNO sudara	0,02364	42,3

Tablica 36 Vjerojatnosti nastupa nasukanja i sudara te vremenski razmak između događaja

U ovom promatranom području nasukanje u plovidbi valja očekivati jednom svakih 0,18 godina odnosno svaka 2 mjeseca, a u slučaju otkaza poriva jednom svakih 8,04 godina. Promatrano zajedno, vjerojatnost nasukanja bez obzira na stanje poriva u trenutku nasukanja iznosi 5,678 odnosno jednom svakih 0,17 godina. Numerički izračunata mjesta najveće vjerojatnosti nasukanja su očekivano obalna područja u kanalu Sv. Ante, posebice na samom ulazu odnosno rt Jadrija te na samom izlazu s istočne strane (obalni rub označen jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata). Ostala mjesta rizična za nasukanje su otočić Lupac, pličina Roženik, te rt Braničevo

Na ovom prilazu promet gotovo svih vrsta brodova se može usporediti s lukom Zadar. Međutim, iako je kraći, prilaz je u navigacijskom smislu znatno složeniji, s brojnim hridima i pličinama koje zahtijevaju velike i učestale promjene kursa, što znatno povećava rizik u slučaju navigacijske pogreške ili otkazivanja poriva broda.

Kao i u oba prethodna slučaja, valja voditi računa o činjenici da je promet simuliran za najveće količine prometa koje se javljaju tijekom ljetnog razdoblja. Stvarne vrijednosti godišnje vjerojatnosti su približno 50% manje od onih procijenjenih numeričkom simulacijom.

Prema procjeni najveća očekivana vjerojatnost sudara jest u točkama promjene kursa broda (točkama okreta) koja iznosi 0,01213 odnosno svakih 82,4 godine. Ta opasnost je izražena na području kanala Sv. Ante i to najviše pored rta Baba i Debelog rta (točke okreta/križanja označene jarko crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata).

Vjerojatnost sudara pri nasuprotnim kursovima iznosi 0,006863 odnosno jednom u 145 godina dok vjerojatnost sudara pretjecanjem iznosi 0,002309 odnosno jednom u 433 godine. Obje opasnosti su izražene u cijelom kanalu Sv. Ante, posebice na samom istočnom izlazu odnosno na njegovom najužem dijelu (plovidbeni putovi označeni crvenom i ljubičastom bojom na slici grafičkih rezultata). Ukupno, vjerojatnost svih vrsta sudara je 0,02364 odnosno jednom u 42,3 godine.

Valja istaći da numerički rezultati simulacije, bez obzira što su u obzir uzete najnepovoljnije okolnosti, značajno odstupaju od iskustvenih vrijednosti. Navedeno se obrazlaže ponajprije dobrim navigacijskim uvjetima te značajno većim udjelom prometa tijekom ljetnog razdoblja u odnosu na promet u preostalom dijelu godine.

Zaključno:

- (21) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Šibenik iznosi približno 5 nasukanja godišnje. Najveća je u području kanala Sv. Ante, posebice u blizini rta Jadrija. Značajno su vjerojatnija nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka nego zbog otkaza poriva.
- (22) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Šibenik je značajno manja i iznosi 0,02 (vrlo slično kao i u slučaju područja Zadar). U najvećoj mjeri izložene su jahte i ribarski brodovi.

8 MJERE ZA UNAPREĐENJE SUSTAVA SIGURNOSTI PLOVIDBE

Mjere za unapređenje sigurnosti plovidbe odnosno prijedlozi izmjena postojećih propisa iz područja sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša obuhvaćaju dvije različite grupe mjera:

- opće mjere primjenjive na bilo koje plovno područje odnosno koje se odnose na sustav sigurnosti plovidbe u Republici Hrvatskoj, te
- posebne mjere koje su primjenjive ili imaju opravdanja samo u okviru točno određenog plovnog područja.

Načelno, zakonodavac bi morao nastojati da:

- što veći dio propisanih zahtjeva bude primjenjiv na isti način na cijelom plovnom području Republike Hrvatske;
- primjena posebnih mjera trebala bi biti ograničena samo na ona područja u kojima je to nužno potrebno odnosno tamo gdje primjenom općih zahtjeva nije moguće postići zadovoljavajuću razinu sigurnosti;
- svi propisani zahtjevi budu dostupni svim pomorcima odnosno osobama koje po službenoj dužnosti trebaju ili moraju biti s njima upoznati te da svi budu navedeni u nautičkim publikacijama i kartama u roku ne dužem od 3 mjeseca od dana objave, gdje god je to moguće;
- stoga valja na najmanju moguću mjeru smanjiti pretvaranje zahtjeva koji se odnose na pojedini slučaj u opće pravilo bez odgovarajuće objave;
- osigurati ažuriranje „Pravilnika o redu u lukama“ sukladno izmjenama propisa o sigurnosti plovidbe koji se na pojedinu luku ili lučko područje odnose;

Posebice, pri primjeni propisa valjalo bi izbjegavati njihovo restriktivno tumačenje, posebice u slučajevima kada se primjenjuje restriktivno tumačenje kako bi se izbjegla potreba nadzora odnosno „nadoknadio“ nedostajući nadzor. Takvi slučajevi mogu nepovoljno utjecati na gospodarsku djelatnost i učiniti je nezanimljivom, a da za to nema pravog razloga. Primjerice, potpuna zabrana plovidbe nekim prolazom može utjecati na promet putničkih brodova na kružnim putovanjima iako razina sigurnosti nije značajno ugrožena. U takvim okolnostima uvođenje obveze peljarenja s jedne strane omogućuje obavljanje gospodarske djelatnosti na zadovoljavajući način dok istovremeno stvara prihod peljarima koji pružaju dodatnu uslugu.

Slijedom navedenog, u nastavku su navedene opće mjere sigurnosti kao i one koje se predlažu za pojedina promatrana područja.

Opće mjere odnosno mjere kojima se uređuje plovidba na nekom području moraju biti konzistentne na području obalnog mora Republike Hrvatske te trebaju osiguravati postizanje one razine sigurnosti plovidbe koja je uobičajena u razvijenim državama Europe odnosno svijeta. U tom pogledu polazi se od sljedećih kriterija:

- mjere moraju biti ujednačene na cijelom području primjene,
- mjere moraju osiguravati razumnu razinu sigurnosti plovidbe uzimajući u obzir vrlo različito sezonsko opterećenje i tehnička ograničenja odnosno mogućnosti,
- mjere moraju biti provedive uz zadovoljavajuću razinu nadzora provedbe i poštivanja od strane svih sudionika,
- mjere ne smiju nepotrebno opteretiti ili ograničiti razvoj i potrebe pomorskog i obalnog gospodarstva.

U tom pogledu valja primijetiti da pojedine vrste brodova (primjerice, putnički brodovi na kružnim putovanjima) ne mogu biti ni na koji način izuzeti od primjene odnosnih propisa ili podvrgnuti nekim

drugim zahtjevima ako ne postoje opravdani razlozi u području sigurnosti ili zaštite okoliša za takvu distinkciju. Stoga se nastoje izbjeći mjere koje bi se odnosile samo na pojedine vrste brodova, bez obzira što u pojedinom slučaju postoji opravdan gospodarski ili neki drugi interes.

I ovdje valja istaći da se u nastavku polazi od mišljenja i nalaza iznijetih u Prometno-plovidbenoj studiji za plovna područja Split, Ploče i Dubrovnik iz 2014. godine.

8.1 OPĆE MJERE

Temeljem istraživanja provedenih u okviru ove studije predlažu se sljedeće izmjene sustava sigurnosti plovidbe na razini Republike Hrvatske.

Sigurnost plovidbe velikih jahti. U ovom trenutku prema odredbama „Pomorskog zakonika“ dopušta se plovidba jahti većih od 500 BT, a manjih od 1.000 BT bez peljara. Nasuprot tome, za brodove od 500 BT ili više zahtijeva se plovidba s peljarom. Sa stajališta sigurnosti ova odredba je nelogična i nepoštena jer se njome dopušta plovidba bez peljara jahtama čiji zapovjednici i posada nerijetko nemaju STCW ovlaštenja odnosno obavljaju taj posao tek povremeno i bez provjere znanja i sposobnosti. Kako se na te jahte odnose propisi države čiju zastavu viju, onda se u mnogo slučajeva može pretpostaviti posjedovanje vrlo niske razine znanja, stručnosti i iskustva, posebice za jahte registrirane u ne-europskim državama. Istodobno, zapovjednici i posade trgovačkih brodova, koji obavljaju svoj posao profesionalno i u skladu sa zahtjevima konvencije STCW jesu obvezni ploviti u lučkim područjima uz korištenje peljara.

Temeljem navedenog predlaže se obvezati sve brodove i jahte veće od 500 BT na korištenje peljara na isti način i pod istim uvjetima kao iza trgovačke brodove veće od 500 BT.

Opseg obveze peljarenja. Prema trenutnim važećim propisima obvezna je samo vrsta i veličina plovila na koje se odnosi obvezno peljarenje, ali ne obveza peljarenja u svim lukama ili na mjestima koje nisu proglašene lukama.

Primjerice, stavak 1 članka 70 Pomorskog zakonika kaže „(1) Zapovjednik broda dužan je zatražiti usluge peljarenja kada je ono obvezno” ili člankom 6. Pravilnika o peljarenju „Zapovjednik broda dužan je koristiti usluge obveznog lučkog ili obalnog peljarenja u skladu s odredbom članka 70. Pomorskog zakonika“.

No, otvara se pitanje treba li brod koristiti usluge peljara u slučajevima kada uplovljava na mjesta na kojima nisu utvrđena lučka područja odnosno kada luke nemaju odgovarajući pravilnik o redu u luci koji izričito propisuje obvezu peljarenja. U stvarnosti, to se ponajprije odnosi na manje brodove za kružna putovanja i jahte.

Stoga se predlaže izmijeniti članak 70 „Pomorskog zakonika“ odnosno „Pravilnik o peljarenju“ na način da se nedvosmisleno propiše obveza korištenja lučkog peljarenja prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luka za sva plovila na koje se odnosi obveza peljarenja, bez obzira je li luka kao takva navedena ili ne i bez obzira ima li luka Pravilnik o redu u luci ili ne, odnosno u svakom slučaju kada brod dolazi toliko blizu obale da izravno komunicira s obalom.

Plovidba u nacionalnim parkovima i parkovima prirode. Nacionalni parkovi i parkovi prirode jesu područja pod posebnom zaštitom države. Stoga je potrebno nametnuti plovidbu brodova ovim područjem na siguran način, ponajprije u pogledu zaštite okoliša.

U tom smislu predlaže se uvođenje obveznog obalnog i lučkog peljarenja za područja i luke koje se nalaze u nacionalnim parkovima i parkovima prirode. Obzirom da su područja nacionalnih parkova i parkova prirode hidrogrfski i navigacijski zahtjevna³¹ te s intenzivnim pomorskim prometom u ljetnim mjesecima predlaže se dodatno podizanje razine sigurnosti plovidbe uvođenjem obveznog peljarenja za

³¹ Posebice se to odnosi na parkove prirode „Telaščica“ i nacionalni park „Kornati“.

sve brodove i jahte veće od 500 BT ili imaju više od 50 m³ goriva te potpunom zabranom plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određeno područje nacionalnog parka odnosno parka prirode.

Izuzeće od obveze peljarenja. Peljarenje od strane iskusnih peljara zasigurno je važna mjera kojom se osigurava zadovoljavajuća razina sigurnosti plovidbe i zaštite mora od onečišćenja. No, s druge strane njome se nameću dodatne obveze i troškovi brodovima pa stoga u pojedinim slučajevima može polučiti upravo suprotne učinke. Stoga se predlaže da se za pojedina područja u kojima se predlaže uvođenje obveznog peljarenja dopusti mogućnost stjecanja izuzeća od obalnog peljarenja zapovjednicima pod uvjetima koji su značajno blaži³² od onih koji su ovog časa propisani „Pravilnikom o peljarenju“.

U tom pogledu predlaže se stjecanje izuzeća za pojedina područja (primjerice, za plovidbu kroz područje nacionalnog parka) samom činjenicom da je zapovjednik u nekom razdoblju obavio dovoljan broj plovidbi s ovlaštenim peljarom. Izuzeće od peljarenja mogu dobiti brodovi bruto tonaže do 5.000 osim tankera.

Korištenje hidroaviona. Korištenje hidroaviona valja razlikovati sa stajališta njihovih manevarskih obilježja i to tijekom plovidbe odnosno tijekom slijetanja odnosno uzlijetanja.

Tijekom plovidbe, hidroavioni su izjednačeni s brodovima odnosno brodicama te su njihovi postupci utvrđeni Međunarodnim pravilima o izbjegavanju sudara na moru odnosno Pravilnikom o sigurnosti plovidbe. U tom dijelu valja istaći da su hidroavioni, posebno manji, dosta ograničenih tehničkih mogućnosti u pogledu manevriranja, posebice u uvjetima jačeg vjetrova ili viših valova. No, kako se u tim okolnostima vrlo malo hidroaviona stvarno koristi izvan njihovih luka, broj dvojbene susreta je zanemarivo mali pa stoga postojeća pravila koja se odnose na plovidbu hidroaviona nema potrebe mijenjati ili nadopunjavati. U ovom dijelu ne treba praviti razliku između komercijalnih i nekomercijalnih letova.

Posebno pitanje jest pitanje slijetanja i uzlijetanja hidroaviona. U tom dijelu Pravilnik o sigurnosti plovidbe opravdano razlikuje korištenje u komercijalne i nekomercijalne svrhe. U dijelu koji se odnosi na komercijalne letove Pravilnik pretpostavlja postojanje „površina za slijetanje i uzlijetanje hidroaviona“ (*de facto* „aerodroma“ na moru) za koje se pretpostavlja zadovoljavanje uvjeta u dijelu koji se odnosi na nadzor i upravljanje zračnom plovidbom. U tom dijelu nema očite potrebe za izmjenama i dopunama postojećih odredbi.

U dijelu slijetanja i uzlijetanja nekomercijalnih letova izvan površina za slijetanje i uzlijetanje hidroaviona zabrana slijetanja i uzlijetanja na udaljenosti najmanje od 300 m od obale usklađena je s drugim odredbama Pravilnika o sigurnosti plovidbe i ne treba je mijenjati. No, potreba dopune javlja se u dijelu koji se odnosi na zabranu slijetanja odnosno uzlijetanja. Čini se opravdanim zabraniti slijetanje i uzlijetanje ne samo u području 300 m od obale već i u uskim kanalima, označenim sidrištima odnosno označenim područjima zabrane sidrenja. Uskim kanalima u smislu zabrane slijetanja i uzlijetanja valja smatrati područje koje je od dvije obale uže od 750 m. Naime, dovoljnim i uobičajenim područjem za slijetanje i uzlijetanje smatra se područje veličine 750 x 150 m pa ako je to područje udaljeno od svake obale još najmanje 300 m tada je najmanja širina kanal gdje je dopušteno slijetanje i uzlijetanje 750 m (300+150+300 m). Označena sidrišta jesu sidrišta ispred većih luka i kao takva su na neki način „rezervirana“ za sidrenje većih brodova. Na isti način označena područja zabrane sidrenja jesu područja u kojima zbog razloga sigurnosti treba očuvati slobodan prostor za plovidbu i/ili manevriranje brodova pa stoga nema opravdanja da u tim područjima slijeću ili uzlijeću zrakoplovi.

Stoga se predlaže dopuniti članak 48.b s dva nova stavka (6) *Zabranjeno je slijetanje i uzlijetanje hidroaviona kojima se ne obavlja komercijalni zračni prijevoz s označenih sidrišta, u uskim kanalima (kanalima u kojima je udaljenost između obala manja od 750 m) te s označenih područja zabrane*

³² Prema postojećim zahtjevima u stvarnosti je skoro nemoguće ishoditi svjedodžbu o izuzeću.

sidrenja. te (7) Iznimno, nadležna lučka kapetanija može zabraniti slijetanje i uzlijetanje hidroaviona i izvan područja utvrđenih stavkom (6) ako zbog povećane gustoće prometa ili drugih navigacijskih uvjeta slijetanje i uzlijetanje u tim područjima predstavljalo značajnu opasnost za druge sudionike u pomorskom prometu. Područja zabrane slijetanja i uzlijetanja moraju biti objavljene.

Primjer takvog područja gdje treba trajno zabraniti slijetanje i u izlijetanje zrakoplova je područje Šibenskog zaljeva

Konačno, predlaže se razmotriti korištena termina, posvemašno pojma „komercijalni let“. Primjerice, pitanje je je li let privatno unajmljenog zrakoplova komercijalni let? Prema propisima u većini država jest, što znači da je prema našem Pravilniku slijetanje i uzlijetanje dopušteno samo na površinama za slijetanje i uzlijetanje. Ovakvom odredbom se isti zrakoplov stavlja u različiti položaj, ovisno o tome naplaćuju li se njegove usluge ili ne, što nije ispravno kada se radi o propisu koji regulira sigurnost plovidbe. Stoga se predlaže obvezu slijetanja na površine za slijetanje i uzlijetanje hidroaviona ograničiti samo zrakoplovima koji obavljaju javni prijevoz, dok svi drugi smiju slijetati i uzlijetati kako je sada propisano, uz predloženu zabranu na sidrištima, područjima zabrane sidrenja i uskim kanalima.

Sigurnost manjih putničkih brodova. Promet na Jadranu obilježava izrazita sezonalnost. Tijekom ljetnog razdoblja naročito se javlja izraziti povremeni prijevoz putnika manjim brodovima³³ za turistička krstarenja čiju plovidbu obilježavaju jednodnevna putovanja. Plovidba ovih brodova nerijetko nalikuje na plovidbu većih jahti – ishodišta su lokalne luke dok su odredišta najčešće obližnje plaže ili druga turistički atraktivna odredišta. Ovog časa nadzor nad plovidbom ovih brodova nije moguć.

Stoga se predlaže uvođenje obveze posjedovanja sustava za automatsku identifikaciju (AIS klase A³⁴) za sve putničke brodove duljine veće od 15 metara čime se ovi brodovi izjednačavaju s ribarskim brodovima duljine 15 metara preko svega ili više. Na takav način omogućit će se učinkovita identifikacija i nadzor plovidbe ovih brodova od strane VTS službe te sveukupno značajno veći stupanj identifikacije brodova u plovidbi obalnim morem.

Brzina plovidbe u priobalnom području. Stavkom 1. članka 48.a „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ uvedeno su opća ograničenja brzine u morskom području 150 metara od obale odnosno 300 metara od obale. No, u pojedinim prometnim lučkim područjima pojavljuje se niz vrlo različitih ograničenja. Stoga se predlaže da se na cijelom području obalnog mora Republike Hrvatske u svim područjima u kojima se uspostavlja ograničenje brzine ono bude ili 5 čvorova ili 8 čvorova,³⁵ kako je primjereno. Na taj način bi se na cijelom istočnom dijelu Jadrana javljale samo dvije brzine plovidbe. Također, predlaže se stavljanje van snage „Naredbe o plovidbi u prolazu u šibensku luku, u Pašmanskome tjesnacu, kroz prolaz Vela vrata, rijekama Neretvom i Zrmanjom, te o zabrani plovidbe Unijskim kanalom i kanalom Krušija, dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala“ te izmjene i dopune u glavu 1.a „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ u skladu s odredbama iz Naredbe, kako su one izmijenjene i dopunjene u ovoj studiji.

Tegljenje. U svakodnevnom radu često se predlaže propisivanje najmanjeg broja tegljača koji je obavezan pri obavljanju pojedinog manevra na nekom lučkom području. Ovakvi zahtjevi često se uspoređuju sa sličnim zahtjevima u drugim, mahom stranim lukama. Mišljenja smo da se minimalni broj tegljača može propisati samo u slučaju onih luka odnosno terminala u kojima manevar priveza ili odveza

³³ U Registru brodova na dan 26.06.2015. upisano je 408 putničkih brodova duljine preko 15 metara, od ukupno upisanih 1.601 broda.

³⁴ AIS uređaji klase B koriste sustav poznat kao CSMA (Carrier Sense TDMA). AIS B uređaj će „slušati“ par milisekundi kako bi utvrdio postoji li predaja uređaja klase A prije nego li počne odašiljati svoju poruku. Dodatno, kada postoji veći broj AIS B uređaja u nekom ograničenom području tada veći brodovi mogu isključiti pokazivanje AIS B poruka. Stoga se za primjenu na putničkim brodovima predlaže korištenje AIS A uređaja kako bi se osigurao njihov prikaz drugim, naročito većim, brodovima.

³⁵ Primjerice u kanalu Sv. Ante plovidba brodova brzinom manjom od 5 čvorova ponekad nije sigurna zbog izrazito jakih morskih struja.

slijedi uvijek isti ili vrlo sličan obrazac.³⁶ Nasuprot tome, kada bitni čimbenici maritimne sigurnosti mogu biti vrlo raznoliki tada je vrlo teško propisati jednostavan obrazac koliko je potrebno tegljača.³⁷ Zahtjevi u pogledu tegljača kod ovih brodova razlikuju se od slučaja do slučaja.

Stoga se kao jedino pravilo u takvim slučajevima nameće obveza peljara da u svakom pojedinom slučaju procijeni koliko mu je potrebno tegljača te da u slučaju kada zapovjednik inzistira na manevru sa nedovoljnim brojem tegljača da odbije peljarenje i da o tome izvijesti nadležnu lučku kapetaniju. Od nadležne lučke kapetanije očekuje se da u takvim slučajevima podrži stručno mišljenje peljara, osim ako to očito nije u skladu s uobičajenim pravilima struke.

Slijedom navedenog, postojeći način rada u pogledu najmanjeg broja tegljača smatramo primjerenom potrebama.

Potrebno je naglasiti da u ovoj studiji nisu ponovo obrazlagane mjere unapređenja sigurnosti pomorske plovidbe ili izmjene postojećih propisa iz područja sigurnosti plovidbe predložene u studiji „Prometno - plovidbena studija - Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik“ iz 2014. godine, koje do danas nisu primijenjene, a koje se mogu na isti način primijeniti na plovna područja obrađena ovom studijom. Temeljom navedenog u nastavku se navode najvažnije mjere i postupci koje su predmetnom studijom bile predložene, a do danas nisu provedene:

Prijedlozi koji uređuju sidrenje:

- (50) Predlaže se izbaciti stavak 2. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...((2) *Sidrenjem se ne smije ometati plovidba drugih plovni objekata.*),
- (51) Predlaže se u Pomorskom zakoniku ili odnosnim propisima jasno odrediti: 1) označeno sidrište kao sidrište kojim upravlja nadležna lučka uprava, koje koriste brodovi koji čekaju na privez u lukama kojima upravlja ta lučka uprava ili na drugi način prometuju s tom lukom i koje je kao takvo označeno na pomorskim kartama; 2) područje zabrane sidrenja u kojem je zabranjeno sidrenje svim brodovima i plovilima, osim u slučaju nužde i u kojem sva plovila moraju ploviti s posebnom pažnjom i koja su kao takva označena na pomorskoj karti; 3) nautička sidrišta (ili privezišta) kao područja namijenjena gospodarskoj djelatnosti, kojima upravlja koncesionar i koja su kao takva označena na pomorskoj karti.
- (52) Predlaže se nastaviti s dosadašnjom praksom označavanja sidrišta koja pretežito koriste trgovački brodovi te ih označavati samo ispred velikih luka dok ostala područja samo označavati kao pogodna za sidrenje, bez označavanja granica područja na pomorskim kartama.
- (53) Brodovima kojima je određeno sidrište u luci koja ima označeno sidrište trebaju biti obvezni koristiti označena sidrišta, osim u slučaju okolnosti koje mogu ugroziti sigurnost broda ili kada sidrenje izvan tog sidrišta dopusti nadležna lučka uprava. U tom smislu treba nadopuniti Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe ...
- (54) Predlaže se izbaciti stavak 3. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...((3) *U akvatoriju od nautičkog sidrišta prema obali, te na udaljenosti do 150 m od nautičkog sidrišta u pravcu pučine zabranjeno je sidrenje pomorskih objekata i hidroaviona vlastitim sidrenim sustavom, osim u slučaju više sile ili nevolje na moru.*

³⁶ Dobar primjer takvog terminala je terminal za naftu u Omišlju, na području luke Rijeka gdje se prihvaćaju uvijek i samo vrlo slični brodovi, a manevri su vrlo nalik jedan drugom.

³⁷ Primjer takvih okolnosti jesu veći putnički brodovi koji mogu imati jedan krmni porivnik te jedan pramčani (danas vrlo rijetko), ali mogu imati i tri vrlo moćna azimutalna porivnika i dva ili tri bočna porivnika na pramcu.

Plovidba prema luci:

- (61) Predlaže se izmijeniti Zakon o nadzoru državne granice na način da se pojam najkraćeg uobičajenog puta u stavcima 1., 2. i 5. članka 17. Zakona izmjeni tekstem koji smislom odgovara odredbama članka 18. Konvencije OUN o pravu mora odnosno kako je predloženo u tekstu studije „Zapovjednik teretnog ili putničkog broda u međunarodnom prometu, koji uplovi u teritorijalno more Republike Hrvatske, osim u slučaju neškodljivog prolaska, dužan je neprekinutom plovidbom uobičajenom putnom brzinom, bez zaustavljanja, skretanja s plovnog puta ili obavljanja bilo koje radnje kojom se ugrožava mir, red i sigurnost Republike Hrvatske, uploviti u luku u kojoj se nalazi pomorski granični prijelaz, radi obavljanja granične kontrole.“
- (62) Predlaže se dopuniti Zakon o nadzoru državne granice ili, alternativno Pomorski zakonik, odredbom kojom se zabranjuje uplovljavanje u unutarnje morske vode svim brodovima, jahtama ili brodicama koje nemaju namjeru uploviti u luke Republike Hrvatske, osim zbog sigurnosnih razloga te uz dopuštenje VTS službe.

U nastavku je analiza stanja sigurnosti na referentnim plovnim područjima s prijedlogom mjera za unapređenje sigurnosti plovidbe.

Zaključno:

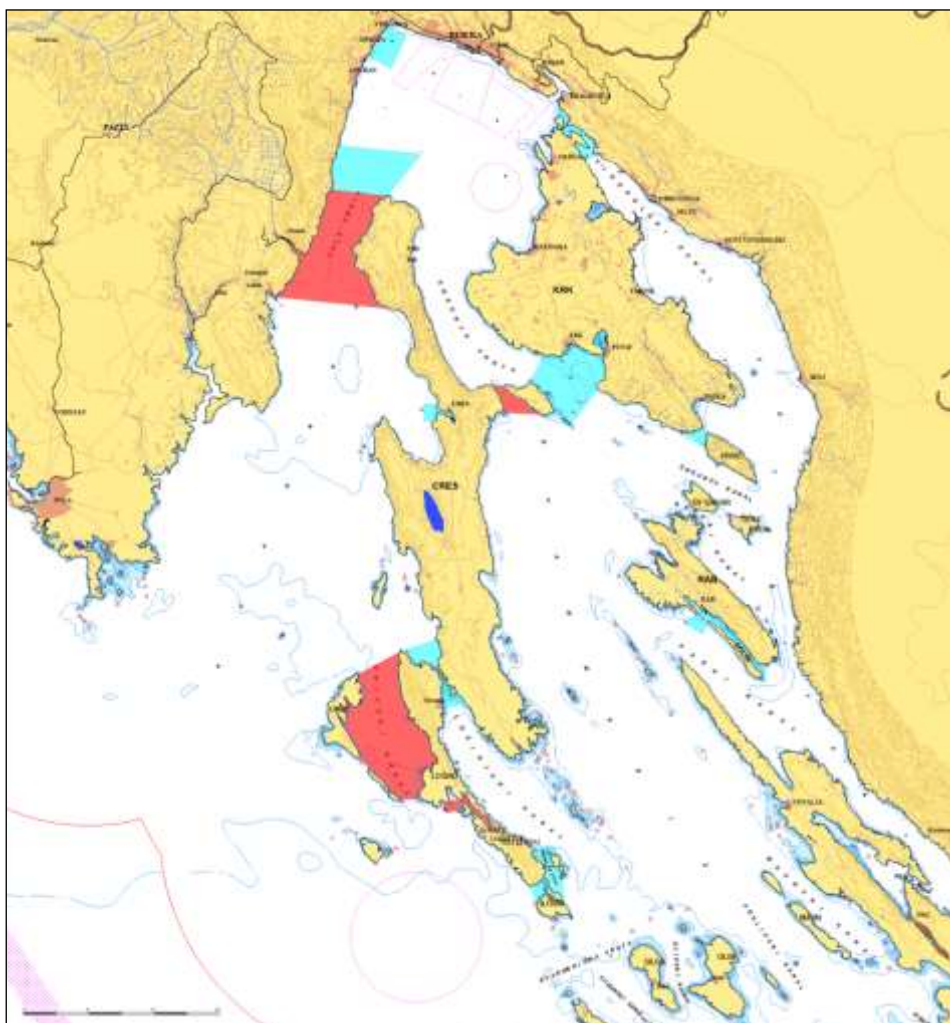
- (23) Predlaže se da pri donošenju novih mjera ili ograničenja plovidbe ili usklađivanja postojećih što veći dio zahtjeva primjenjuje na isti način na cijelom plovnom području Republike Hrvatske te da se primjena posebnih mjera ograniči samo na ona područja u kojima je to nužno potrebno odnosno samo tamo gdje primjenom općih zahtjeva nije moguće postići zadovoljavajuću razinu sigurnosti.
- (24) Valja osigurati da svi propisani zahtjevi budu dostupni svim pomorcima odnosno osobama koje po službenoj dužnosti trebaju ili moraju biti s njima upoznati te da svi budu navedeni u nautičkim publikacijama i kartama u roku ne dužem od 3 mjeseca od dana objave, gdje god je to moguće.
- (25) Valja osigurati ažuriranje „Pravilnika o redu u lukama“ sukladno izmjenama propisa o sigurnosti plovidbe koji se na pojedinu luku ili lučko područje odnose.
- (26) Predlaže se obvezati sve brodove i jahte veće od 500 BT na korištenje peljara na isti način i pod istim uvjetima kao i trgovačke brodove veće od 500 BT.
- (27) Predlaže se izmijeniti članak 70 „Pomorskog zakonika“ odnosno „Pravilnik o peljarenju“ na način da se nedvosmisleno propiše obveza korištenja lučkog peljarenja prilikom uplovljavanja ili isplavljanja iz luka za sva plovila na koje se odnosi obveza peljarenja, bez obzira je li luka kao takva navedena ili ne i bez obzira ima li luka Pravilnik o redu u luci ili ne, odnosno u svakom slučaju kada brod dolazi toliko blizu obale da izravno komunicira s obalom.
- (28) Predlaže uvođenje obveznog peljarenja za sve brodove i jahte veće od 500 BT ili koji imaju više od 50 m³ goriva te potpuna zabrana plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je određeno na području nacionalnog parka odnosno parka prirode.
- (29) Predlaže se dopustiti mogućnost stjecanja izuzeća od obalnog peljarenja zapovjednicima brodova i jahti (u područjima u kojima se predlaže uvođenje obveznog peljarenja) pod uvjetima koji su značajno blaži od onih koji su ovog časa propisani „Pravilnikom o peljarenju“. Predlaže se da izuzeće od peljarenja mogu dobiti brodovi i jahte bruto tonaže do 5.000 osim tankera.

- (30) Predlaže se uvođenje obveze posjedovanja sustava za automatsku identifikaciju (AIS klase A) za sve putničke brodove duljine veće od 15 metara čime bi se ovi brodovi izjednačili s ribarskim brodovima duljine 15 metara preko svega ili više.
- (31) Predlaže se da na cijelom području obalnog mora Republike Hrvatske u svim područjima u kojima se uspostavlja ograničenje brzine ono bude ili 5 čvorova ili 8 čvorova.
- (32) Predlaže se stavljanje van snage „Naredbe o plovidbi u prolazu u šibensku luku, u Pašmanskom tjesnacu, kroz prolaz Vela vrata, rijekama Neretvom i Zrmanjom, te o zabrani plovidbe Unijskim kanalom i kanalom Krušija, dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala” te izmjene i dopune u glavu 1.a „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ u skladu s odredbama iz Naredbe, kako su one izmijenjene i dopunjene u ovoj studiji.
- (33) Predlaže se ne propisivati strogo obveze u pogledu broja tegljača, osim u lukama u kojima se privezuju samo brodovi vrlo sličnih obilježja i gdje se manevar priveza ili odveza obavlja uvijek na isti ili vrlo sličan način. Predlaže se poticati peljare da u svakom pojedinom slučaju procijene koliko im je potrebno tegljača te da u slučaju kada zapovjednik inzistira na manevaru s nedovoljnim brojem tegljača odbiju peljarenje te da o tome izvijeste nadležnu lučku kapetaniju. Od nadležne lučke kapetanije očekuje se da u takvim slučajevima podrže stručno mišljenje peljara, osim ako to očito nije u skladu s uobičajenim pravilima struke.
- (34) Predlaže se primijeniti zaključke „Prometno - plovidbena studija - Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik“ iz 2014. godine u dijelu koji se odnosi na sidrenje, poimence:
- (50) Predlaže se izbaciti stavak 2. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...((2) *Sidrenjem se ne smije ometati plovidba drugih plovih objekata.*),
 - (51) Predlaže se u Pomorskom zakoniku ili odnosnim propisima jasno odrediti: 1) označeno sidrište kao sidrište kojim upravlja nadležna lučka uprava, koje koriste brodovi koji čekaju na privez u lukama kojima upravlja ta lučka uprava ili na drugi način prometuju s tom lukom i koje je kao takvo označeno na pomorskim kartama; 2) područje zabrane sidrenja u kojem je zabranjeno sidrenje svim brodovima i plovilima, osim u slučaju nužde i u kojem sva plovila moraju ploviti s posebnom pažnjom i koja su kao takva označena na pomorskoj karti; 3) nautička sidrišta (ili privezišta) kao područja namijenjena gospodarskoj djelatnosti, kojima upravlja koncesionar i koja su kao takva označena na pomorskoj karti.
 - (52) Predlaže se nastaviti s dosadašnjom praksom označavanja sidrišta koja pretežito koriste trgovački brodovi te ih označavati samo ispred velikih luka dok ostala područja samo označavati kao pogodna za sidrenje, bez označavanja granica područja na pomorskim kartama.
 - (53) Brodovima kojima je određeno sidrište u luci koja ima označeno sidrište trebaju biti obvezni koristiti označena sidrišta, osim u slučaju okolnosti koje mogu ugroziti sigurnost broda ili kada sidrenje izvan tog sidrišta dopusti nadležna lučka uprava. U tom smislu treba nadopuniti Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe ...
 - (54) Predlaže se izbaciti stavak 3. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...((3) U akvatoriju od nautičkog sidrišta prema obali, te na udaljenosti do 150 m od nautičkog sidrišta u pravcu pučine zabranjeno je sidrenje pomorskih objekata i hidroaviona vlastitim sidrenim sustavom, osim u slučaju više sile ili nevolje na moru.
- (35) Predlaže se primijeniti zaključke „Prometno - plovidbena studija - Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik“ iz 2014. godine u dijelu koji se odnosi na plovidbu prema luci, poimence:

- a. (61) Predlaže se izmijeniti Zakon o nadzoru državne granice na način da se pojam najkraćeg uobičajenog puta u stavcima 1., 2. i 5. članka 17. Zakona izmjeni tekstem koji smislom odgovara odredbama članka 18. Konvencije OUN o pravu mora odnosno kako je predloženo u tekstu studije „Zapovjednik teretnog ili putničkog broda u međunarodnom prometu, koji uplovi u teritorijalno more Republike Hrvatske, osim u slučaju neškodljivog prolaska, dužan je neprekinutom plovidbom uobičajenom putnom brzinom, bez zaustavljanja, skretanja s plovnog puta ili obavljanja bilo koje radnje kojom se ugrožava mir, red i sigurnost Republike Hrvatske, uploviti u luku u kojoj se nalazi pomorski granični prijelaz, radi obavljanja granične kontrole.“
- b. (62) Predlaže se dopuniti Zakon o nadzoru državne granice ili, alternativno Pomorski zakonik, odredbom kojom se zabranjuje uplovljavanje u unutarnje morske vode svim brodovima, jahtama ili brodicama koje nemaju namjeru uploviti u luke Republike Hrvatske, osim zbog sigurnosnih razloga te uz dopuštenje VTS službe.

8.2 PLOVNO PODRUČJE RIJEKA

Plovno područje Rijeka jest područje koje obiluje raznolikim hidrometeorološkim uvjetima i raznolikim vrstama prometa pri čemu se susreću plovila vrlo različitih obilježja. Područja u kojima zbog navedenog obilježja valja ploviti s povećanim oprezom prikazana su na sljedećoj slici.



Slika 8.1 Područja povećane opasnosti na plovnom području Rijeka

Vela vrata jesu osnovni plovni put većim brodovima ka lukama i terminalima Riječkog zaljeva. To je najprometniji plovni put. U prolazu je uspostavljena shema odvojenog prometa širine jedne plovidbene staze (plovidbenog puta) od 0,7 M. Promet ro-ro putničkih brodova na redovnoj liniji Brestova-Porozina siječe shemu odvojenog prometa, odnosno glavni plovidbeni put, pod pravim kutom te time to područje svrstava u područje čestog križanja pomorskih tijekova. Brodovi koji slijede glavni plovni put nemaju potrebe za većom promjenom smjera plovidbe. Za vrijeme ljetne sezone pomorski promet je dodatno pojačan turističkim brodovima koji najčešće plove u priobalnom području.

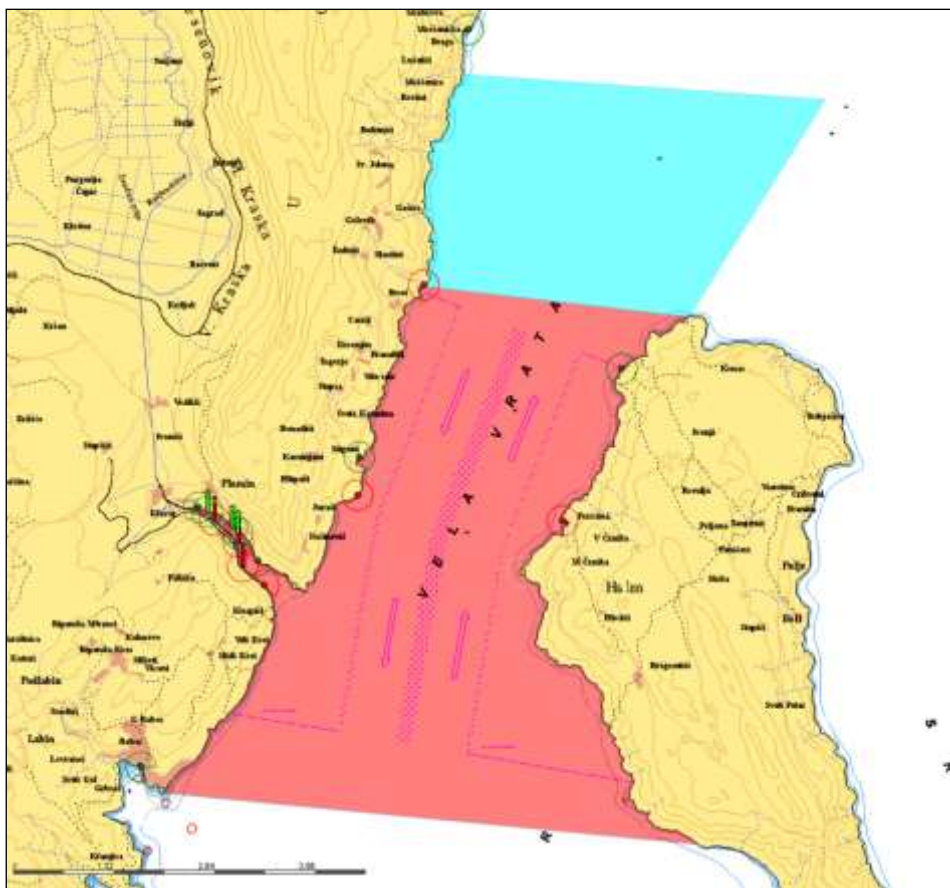
Sukladno „Naredbi o plovidbi ...“ plovidba kroz prolaz Vela vrata uređena je na slijedeći način:

- plovidba se mora odvijati prema pravilu 10. Međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru i članku 10. Pravilnika o izbjegavanju sudara na moru (»Narodne novine«, br. 17/96),³⁸
- brod i jahta, duljine preko 20 metara, moraju koristiti plovidbene staze sheme odvojene plovidbe slijedeći opći plovni put i ploveći desnom plovidbenom stazom u prolazu,
- ribarski brod može ribariti na području prolaza Vela vrata, ali mora davati prednost i sklanjati se s puta brodu – koji plovi u općem smjeru plovidbe.³⁹

Iako je pomorski promet velikih trgovačkih brodova na cjelokupnom plovnom području Rijeka najfrekventniji upravo u ovom prolazu, zbog dobre navigacijske pokrivenosti prolaza, dovoljnih dubina, jasne radarske vidljivosti te odgovarajuće širine plovidbene staze s uspostavljenim sustavom odvojene plovidbe ne predviđa se potreba uvođenja dodatnih mjera za povećanje sigurnosti plovidbe.

³⁸ Pravilnik o izbjegavanju sudara na moru (Narodne novine 17/96) sukladno članku 78 „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe....“ nije više na snazi.

³⁹ Naredba o plovidbi u prolazu u Šibensku luku, u Pašmanskome tjesnacu, kroz prolaz Vela vrata, rijekama Neretvom i Zrmanjom, te o zabrani plovidbe Unijskim kanalom i kanalom Krušija, dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala (Narodne novine 9/2007 s izmjenom NN 57/2015).



Slika 8.2 Područje prolaza Vela vrata

U slučaju povećanja broja brodova koji prevoze ulja ili opasne terete, posebice tankera VLCC veličine ili započinjanja učestale plovidbe LNG brodova prema novom terminalu Omišalj bit će potrebno razmotriti uvođenje obveznog peljarenja za navedene brodove kroz prolaz Vela vrata, odnosno ukrcavanje i iskrcavanje peljara na položaju koji se nalazi južno od prolaza Vela vrata.

Potrebno je naglasiti da navedeno dopuštenje ribarenja u prolazu je u suprotnosti s odredbama o plovidbi u shemama odvojene plovidbe⁴⁰ prema kojima *brod koji obavlja ribolov ne smije ometati prolaz ni jednome brodu koji slijedi tok plovidbenog puta* te odredbi prema kojoj brod ne smije u normalnim okolnostima prijeći liniju odvajanja osim kada obavlja ribolov unutar zone odvajanja:

Brod, ako ne presijeca ili se ne uključuje ili napušta plovidbeni put, u normalnim okolnostima ne smije ući u zonu odvajanja ili prijeći liniju odvajanja, osim:

- a) u slučajevima nužde da bi izbjegao neposrednu opasnost,
- b) kad obavlja ribolov unutar zone odvajanja.

Zbog navedenog, predlaže se razmotriti usklađivanje odredbe o dozvoli ribarenja u „Naredbi o plovidbi...“ u području Velih vrata u pogledu dozvole ribarenja u području zone odvajanja kako to propisuje „Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe...“.

U tom pogledu, ako se odluči uskladiti dva izvora trebalo bi izmijeniti odredbe kako slijedi::

⁴⁰ Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (Narodne novine 79/2013, s izmjenama i dopunama 140/2014 i 57/2015).

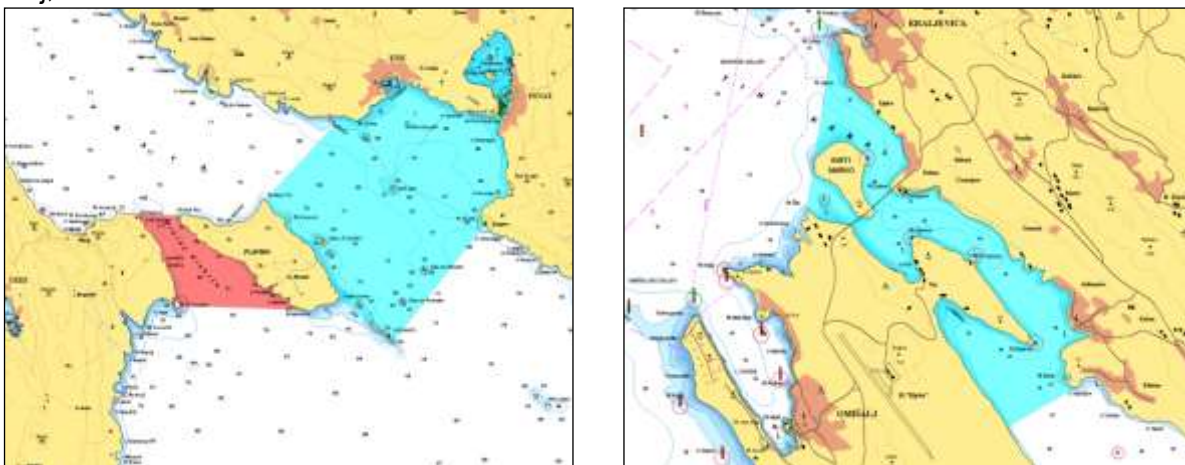
- tekst „...i članku 10. Pravilnika o izbjegavanju sudara na moru (»Narodne novine«, br. 17/96)“ zamijeniti sa slijedećim tekstom „...i dijelom drugim Pravila o izbjegavanju sudara Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom (Narodne novine 79/2013 s izmjenama i dopunama)“.
- brisati tekst „Ribarski brod može ribariti na području prolaza Vela vrata, ali mora davati prednost i sklanjati se s puta brodu – koji plovi u općem smjeru plovidbe“.

Naime, prihvaćanjem odredbe da se plovidba u prolazu odvija u skladu s odredbama „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ uređuje se i plovidba ribarskih brodova i to sukladno članku 13 istog Pravilnika „Sheme odvojene plovidbe“.

Srednja vrata i Tihi kanal predstavljaju prilazne plovne putove za luke u Riječkom zaljevu za teretne i putničke brodove manjih veličina u nacionalnoj plovidbi te plovila nautičkog turizma. Promet plovila nautičkog turizma je izrazito intenzivan u ljetnim mjesecima pri čemu postoji povećana opasnost od sudara. Obzirom na konfiguraciju posebice se ističe Tihi kanal gdje brodovi u plovidbi moraju uvelike mijenjati smjer plovidbe te ploviti prolazom najmanje širine 0,25 M.

U skladu s „Naredbom o plovidbi...“ na snazi je odredba po kojoj je plovidba tankera Srednjim vratima odnosno kanalom Krušija zabranjena.⁴¹ U stvarnosti, tankeri u balastu plove Srednjim vratima koristeći kanal između otoka Krka i Plavnika čija širina iznosi približno 1,6 M, odnosno širina sigurnog plovidbenog puta iznosi približno 1 M što je gotovo dva puta veća širina od kanala Krušija koji se nalazi s južne strane otoka Plavnika, između Cresa i Plavnika i u kojem je zabranjena plovidba.⁴²

Pomorski promet većih brodova i brodova u međunarodnoj plovidbi kroz područje Srednjih vratiju i Tihog kanala je zanemariv; područjem se koriste manji brodovi i plovila nautičkog turizma. No, u slučaju općeg povećanja prometa za očekivati je povećani promet većih brodova, uključujući i one u međunarodnoj plovidbi, kroz Srednja vrata i Tihi kanal i to ponajprije brodova za kružna putovanja prema lukama Rab, Senj, Crikvenica ili Krk.



Slika 8.3 Područje Srednjih vrata (kanal Krušija) i Tihog kanala

Iako trenutno nema zahtjeva za obvezno peljarenje za brodove koji plove kroz navedene prolaze, u cilju povećanja sigurnosti plovidbe, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove i jahte u međunarodnoj plovidbi bruto tonaže veće od 500 koji namjeravaju ploviti Tihim kanalom. Nakon

⁴¹ Plovidba tankera je zabranjena i u Unijskom kanalu u kojem se ne odvija intenzivan pomorski promet.

⁴² Zabrana plovidbe kroz prolaz Krušija je prilično dvojben. Naime, veliko je pitanje je li plovidba kroz prolaz širok 1.010 m, dobre označenosti i dobre radarske vidljivosti te bez značajnih promjena smjera plovidbe manje ili više sigurna u odnosu na plovidbu sa značajnim promjenama smjera, uz vrlo niske i neoznačene otočiće (Kormat) te kroz područje gušćeg prometa (ispred luka Krk i Punat).

stjecanja iskustva u tom području valjalo bi razmotriti izuzeće od navedenog pravila za plovila čiji su zapovjednici stekli odgovarajuće iskustvo u plovidbi navedenim područjem s peljarom.⁴³ Predloženo izuzeće je u skladu s općim prijedlogom izuzeća obveznog peljarenja za brodove čiji zapovjednici posjeduju odgovarajuće iskustvo plovidbe određenim područjem.

Prilaz terminalima na području Riječkog zaljeva odvija se korištenjem nekoliko plovnih putova koji se na području Riječkog zaljeva križaju. Područje neposredno prije sjevernog ulaza u shemu odvojene plovidbe predstavlja mjesto najveće promjene smjera plovidbe brodova te mjesto križanja kursova. Dodatno, mjesto križanja plovnih putova nalazi se u središnjem dijelu Riječkog zaljeva gdje se križaju plovidbeni putovi brodova iz Velih vrata za Bakarski zaljev ili naftni terminal Omišalj te brodova iz Srednjih vrata za luku Rijeka i Opatija.

Obzirom na rijedak promet brodova prema terminalima koji uvjetuju takva križanja u ovom trenutku nema potrebe uvoditi dodatne mjere sigurnosti plovidbe.

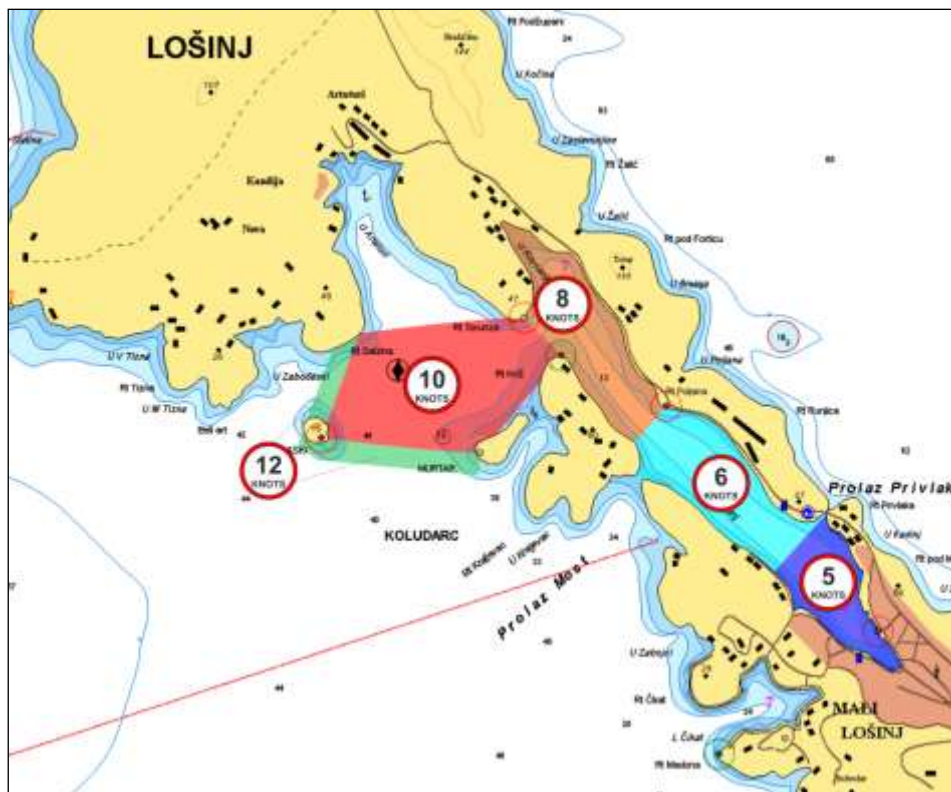
Područja prilazima većim županijskim lukama podrazumijeva plovna područja na prilazima županijskim lukama u kojima se odvija intenzivan pomorski promet plovila nautičkog turizma i putničkih brodova i to tijekom ljetnog razdoblja. Područja sa najznačajnijim pomorskim prometom obuhvaćaju prilaze lukama Mali Lošinj, Rab, Krk, Cres i Opatija. Zbog intenzivnog i gustog pomorskog prometa ta mjesta prirodno predstavljaju područja koja iziskuju povećani oprez.

Za područje luke mali Lošinj na snazi je odredba iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ članak 50.d koja uređuje brzinu plovidbe na području zaljeva Mali Lošinj. Navedenom odredbom ograničena je brzina plovidbe plovila za različita područja i to na 12 čvorova, 10 čvorova, 8 čvorova, 6 čvorova te 5 čvorova s mogućnošću da nadležna Lučka kapetanija rješenjem za određene vrste brodova može odrediti i drugačiji režim plovidbe.

Navedena ograničenja brzine su izuzetno složena i u stvarnosti gotovo neprovediva za pomorce, posebice za voditelje plovila nautičkog koji nemaju mogućnost brzog i jednostavnog utvrđivanja pozicije plovila stoga se predlaže usklađivanje odredbe o ograničenju brzine plovidbe na prilazu i zaljevu Mali Lošinj s odredbama iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“, odnosno ukidanje navedenih ograničenja (jer ih je vrlo teško primijeniti i provjeriti) te utvrđivanje jedinstvenog ograničenja brzine na 8 čvorova u području 300 m od obale odnosno na 5 čvorova unutar zaljeva Mali Lošinj.

Osorski kanal odnosno prilaz mjestu Osor također valja smatrati područjem koje iziskuje povećani oprez, bez obzira što ga koriste samo manji brodovi i plovila nautičkog turizma. Naime, navedeni kanal uvelike skraćuje plovidbu između područja Kvarnerića i Kvarnera pa je u ljetnim mjesecima izuzetno frekventan. Uski plovidbeni put, posebice u južnom prilazu kanalu gdje je plovni put širine približno 50 metara, označen je lateralnim oznakama. S obzirom na strukturu prometa ne predlažu se nove mjere sigurnosti plovidbe.

⁴³ Ovakva izuzeća su česta u svijetu pri čemu zapovjednici moraju dokazati svoju stručnost u plovidbi određenim područjem.



Slika 8.4 Područja ograničenja plovidbe u zaljevu Mali Lošinj

Peljarenje na plovnom području Rijeka obavlja se na prilazima lukama i terminalima na području Riječkog zaljeva te drugim većim županijskim lukama.

Na području Riječkog zaljeva peljarske stanice nalaze se na prilazima pojedinim lučkim terminalima i to:

- za Riječki i sušački bazen te za terminal Brajdica ($45^{\circ}18,0' N$, $014^{\circ}23,5' E$)
- za luku Opatija ($45^{\circ}19,0' N$, $014^{\circ}20,0' E$)
- za naftni terminal Omišalj i Bakarski lučki bazen (veći brodovi) ($45^{\circ}15,0' N$, $014^{\circ}27,0' E$)
- za LPG terminal Sršćica ($45^{\circ}11,8' N$, $014^{\circ}29,4' E$).

Na peljarskoj stanici za manje brodove u prilazu lučkom bazenu Bakar ukrcava se peljar za prolaz Tihim kanalom. Peljarska stanica za LPG terminal Sršćica predstavlja mjesto ukrcaja peljara za brodove za prijevoz ukapljenih plinova.

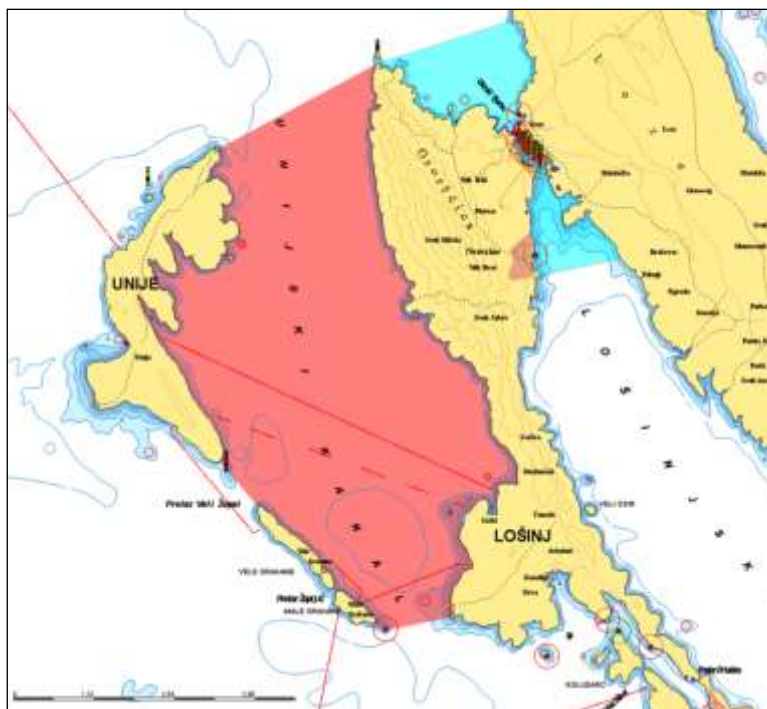
Brodovi dodatno koriste peljarske stanice pri uplovljavanju u luke:

- brodogradilište Viktor Lenac ($45^{\circ}17,0' N$, $014^{\circ}27,0' E$),
- naftni terminal Omišalj i Bakarski lučki bazen (manji brodovi) ($45^{\circ}15,0' N$, $014^{\circ}31,0' E$).

Lučko peljarenje je obavezno i u luci ako se brod premješta s jedne obale na drugu ili se pomiče uzduž obale uporabom vlastitog porivnog stroja.

Na plovnom području nema posebnih uvjeta za peljarenje osim onih propisanim općim zakonskim odredbama. Za uplovljavanje brodova u županijske luke Mali Lošinj, Cres, Rab, Pag, Senj, Krk ili Punat mjesto i vrijeme ukrcaja peljara uobičajeno se dogovara za svako uplovljavanje. Standardno se koristi mjesto ukrcaja peljara na udaljenosti približno 2 M od luke.⁴⁴

⁴⁴ Prema Pravilniku o redu u putničkoj luci Mali Lošinj peljarska stanica za luku Mali Lošinj se nalazi na ($44^{\circ}33'19'' N$, $014^{\circ}25' 02'' E$), odnosno 0,3 NM sjeverozapadno od svjetionika na otočiću Murtar.



Slika 8.5 Područje Unijskog i Osorskog kanala

U brodogradilištu Viktor Lenac na strani ratni brod koji uplovljava u luku mora se ukrcati i predstavnik brodogradilišta („kapetan luke“).⁴⁵ Zadaće kapetana luke su upoznati zapovjednika broda s mjestom sidrenja ili priveza u luci te s odredbama Uredbe o pristupu, prolasku stranih ratnih i znanstveno istraživačkih brodova u unutrašnjim morskim vodama i teritorijalnom moru.

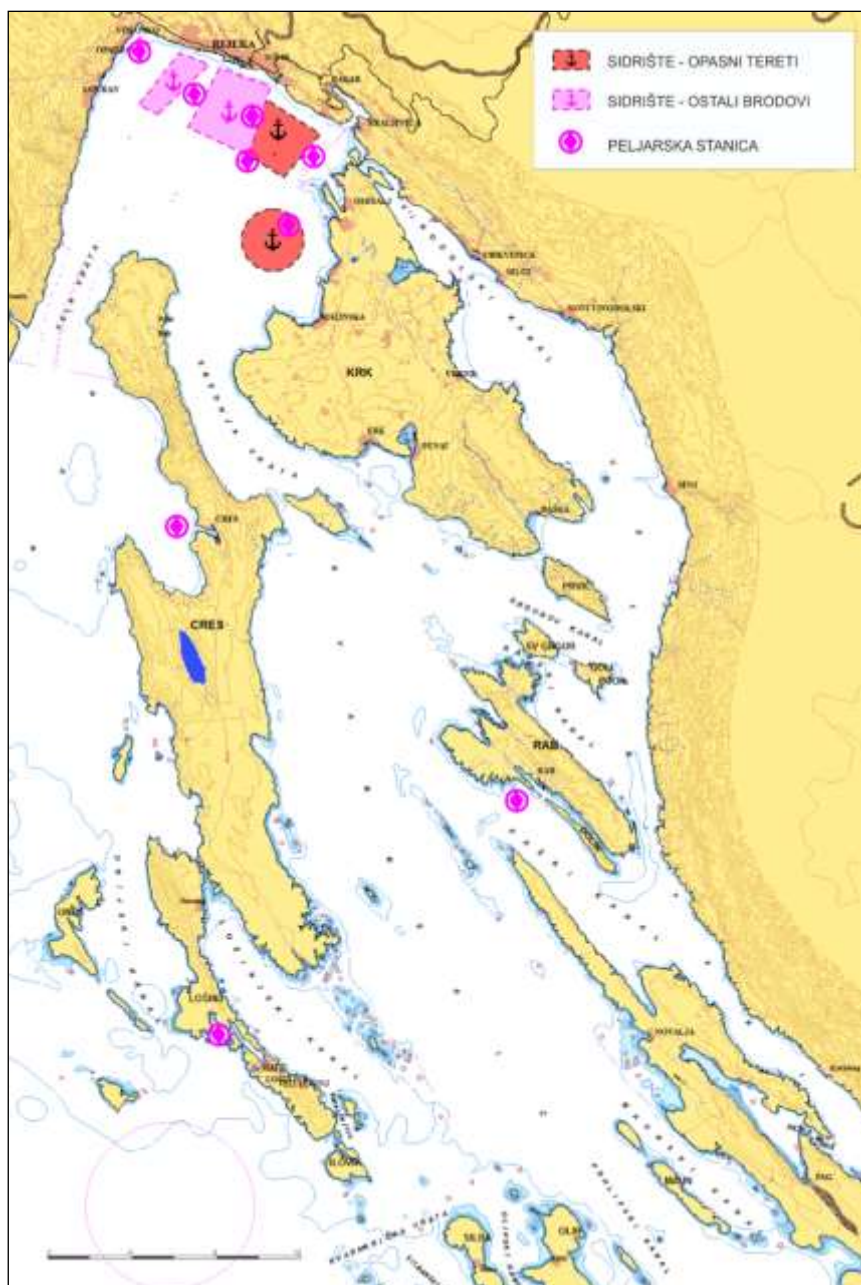
Postojeći ustroj peljarske službe na plovnom području u pravilu zadovoljava sigurnost plovidbe. U skladu s prije navedenim predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove i jahte u međunarodnoj plovidbi bruto tonaže veće od 500 koji plove Tihim kanalom. Također, u slučaju povećanja broja brodova koji prevoze ulja ili opasne terete, posebice tankera VLCC veličine ili LNG brodova prema novom terminalu Omišalj potrebno je razmotriti uvođenje obveznog peljarenja za navedene brodove kroz prolaz Vela vrata, odnosno ukrcavanje i iskrcavanje peljara na položaju koji se nalazi južno od prolaza Vela vrata.

Sidrišta na plovnom području Rijeka nalaze se ispred luke i terminala u riječkom zaljevu te ispred Opatije. Sidrenje brodova na drugim područjima je uobičajeno ispred većih županijskih središta (Rab, Mali Lošinj, Cres i Krk).

Sidrišta za brodove ispred luke Rijeka obuhvaćaju slijedeća područja:

- istočno i zapadno sidrište za trgovačke brodove područja luke Rijeka kako su označena na priloženoj slici i službenim pomorskim kartama,
- sidrište za tankere omeđeno geografskim točkama:
 - A. (45°17.75' N, 014° 28.30' E)
 - B. (45°15.15' N, 014° 27.10' E)
 - C. (45°14.10' N, 014° 29.40' E)
 - D. (45°16.10' N, 014° 31.80' E)
- sidrište za brodove za prijevoz ukapljenih plinova kružnog oblika promjera približno 3 M sa središtem na (45° 11,1' N, 014° 28,3' E); položaj sidrišta se nalazi približno 1,5 M od obale otoka Krka kraj mjesta Njivice,

⁴⁵ Pravila o redu u luci Brodogradilišta Viktor Lenac d.d. Rijeka.



Slika 8.6 Položaji peljarskih stanica i sidrišta na plovnom području Rijeka

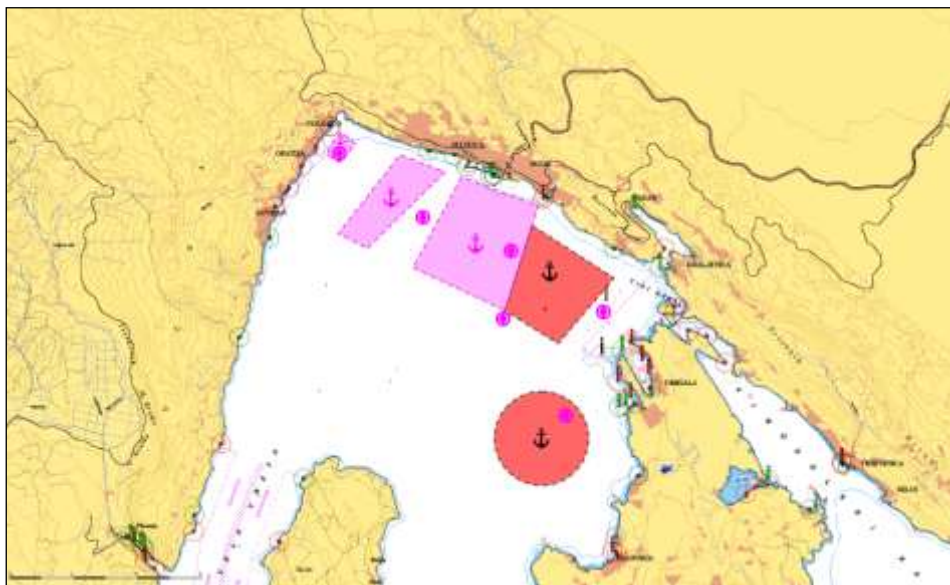
- sidrište ispred luke Opatija⁴⁶ omeđeno geografskim točkama:
 - A. (45°20'43''N, 14°19'44''E)
 - B. (45°20'20''N, 14°20'22''E)
 - C. (45°19'45''N, 14°19'42''E)
 - D. (45°19'59''N, 14°19'11''E)
 - E. (45°20'17''N, 14°19'14''E).

Istočno i zapadno sidrište koriste teretni i putnički brodovi koji uplovljavaju na terminale u području Riječkog zaljeva i to u Riječki, Sušački i Bakarski bazen, kontejnerski terminal Brajdica te

⁴⁶ Pravilnik održavanja reda u luci i uvjetima korištenja luka na području Lučke uprave Opatija-Lovran-Mošćenička Draga.

brodogradilišta Viktor Lenac, 3. Maj i Kraljevica. Sidrište za tankere koriste brodovi koji uplovljavaju na terminal JANAF i tankersku luku Bakar dok je sidrište za brodove za prijevoz ukapljenih plinova namijenjeno isključivo sidrenju brodova s ukapljenim plinovima.

Na sidrištu ispred luke Opatija uobičajeno sidre brodovi za kružna putovanja. Na sidrištu luke je dozvoljeno sidrenje i istovremeni boravak dva broda duljine do 200 metara ili sidrenje više manjih brodova te jahti, ali pod uvjetom da im se lazni krugovi ne preklapaju.



Slika 8.7 Sidrišta i peljarske stanice u Riječkom zaljevu

Postojeća sidrišta zadovoljavaju sigurno sidrenje brodova i svojim veličinama odgovaraju postojećem broju brodova koji zahtijevaju sidrenje pa se stoga ne predlaže njihova izmjena.

Tegljenje na plovnom području Rijeka s obavlja na svim terminalima i lukama u Riječkom zaljevu, lukama Cres i Mali Lošinj.⁴⁷

Tegljenje je obvezno na naftnom terminalu Omišalj i to korištenje:

- 2 tegljača za brodove do 180 metara na dolasku, a po 1 tegljač na odlasku,
- 3 tegljača za brodove od 180 - 240 metara na dolasku, a po 2 tegljača na odlasku,
- 4 tegljača za brodove od 240 - 280 metara na dolasku, a po 2 tegljača na odlasku,
- 5-6 tegljača za brodove preko 280 metara na dolasku, a po 3 tegljača na odlasku.

Dodatno, za siguran dolazak broda na vez preporuča se da zbroj ukupne snage stroja tegljača, predviđenih za vez broda, bude jednak približno jednoj trećini pogonske snage stroja broda, odnosno da tegljači imaju svaki najmanje 30 tona vučne sile na kuki.⁴⁸

U drugim lukama broj tegljača peljar određuje u dogovoru s zapovjednikom u ovisnosti o tehničko-tehnološkim obilježjima broda i vremenskim prilikama.

Posebna odredba vrijedi za vrijeme boravka tankera na terminalu Omišalj gdje se zahtijeva boravak jednog protupožarnog tegljača u pripremi. Posljedično se zahtijeva da tanker ima s morske strane u pripravnosti tegljeve za nuždu, odgovarajuće debljine i dužine, prethodno čvrsto vezane za bitve na

⁴⁷ U lukama Cres i Mali Lošinj usluge tegljenja uobičajeno koriste brodovi koji uplovljavaju u brodogradilišta.

⁴⁸ Pravilnik o redu u luci i uvjetima korištenja dijela luke bazena Omišalj, na području pod upravljanjem Lučke uprave Rijeka.

pramcu i krmi broda, spuštene na jedan metar iznad površine mora kako bi u slučaju nužde tegljač mogao prihvatiti tegalj i brod tegliti s ugroženog mjesta⁴⁹.

Za korištenje tegljača u drugim lukama na plovnom području potrebna je najava te zahtijevani broj tegljača dolazi iz luke Rijeka. U luci Rijeka na raspolaganju je ukupno 8 tegljača odgovarajućih dimenzija i tehničko-tehnoloških obilježja.

Ime tegljača	Loa (m)	B (m)	T (m)	Porivna snaga (kW)	Sila na kuki (kN)
LUKAS	26,09	7,94	3,20	2 * 1.305	500
MAK	22,57	7,84	3,74	2 * 1.014	390
ARIES	29,85	8,05	3,60	1.595	340
VENUS	29,85	8,00	3,55	2.200	340
POLLUX	29,85	8,00	3,55	2.200	340
RIJEVEC	31,65	9,30	6,25	2 * 912	340
BELI KAMIK	31,65	9,30	6,25	2 * 912	340
PLUTON	27,50	8,25	4,00	1.029	205

Tablica 37 Osnovne dimenzije i obilježja tegljača

Navedeni broj tegljača zadovoljava, no njihova tehničko-tehnološka obilježja i raspoloživa vučna sila smatraju se nezadovoljavajućom za sigurno tegljenje najvećih brodova koji se prihvaćaju u području Riječkog zaljeva (VLCC tankera ukupne nosivosti 330.000 tona za koje je obvezno korištenje najmanje 5 tegljača te za brodove u brodogradilištu Viktor Lenac najveće približne duljine 270 metara).

Valja naglasiti da se tegljači iz luke Rijeka koriste i za privez brodova u međunarodnoj plovidbi u lukama Bršica i Plomin. Korištenje tegljača u luci Bršica (koja je u nadležnosti Lučke uprave Rijeka) i industrijsku luci Plomin (terminal za iskrcaj ugljena) ima stanoviti utjecaj na sigurnost plovidbe u lukama u riječkom zaljevu s obzirom da su ti terminali udaljeni te je potrebno stanovito vrijeme da se tegljači ponovo stave na raspolaganje na terminalima luke Rijeka.

Korištenje tegljača pri uplovljavanju brodova u luku Bršica⁵⁰ nije obvezno dok za uplovljavanje u luku Plomin brodovi⁵¹ moraju koristiti:

- 4 tegljača pri dolasku,
- 2 tegljača opri odlasku.

Obzirom na zahtjevan navigacijska i hidrografska obilježja Raškog zaljeva u kojem je plovidbeni put razmjerno uzak (na mjestima samo 0,25 M), u kojem se nalaze mnoge pličine, uzgajališta školjaka te je nužno često mijenjati kurs plovidbe predlaže se obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara u luci Bršica,⁵² te također razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci, ovisno o učestalosti brodova u luci.

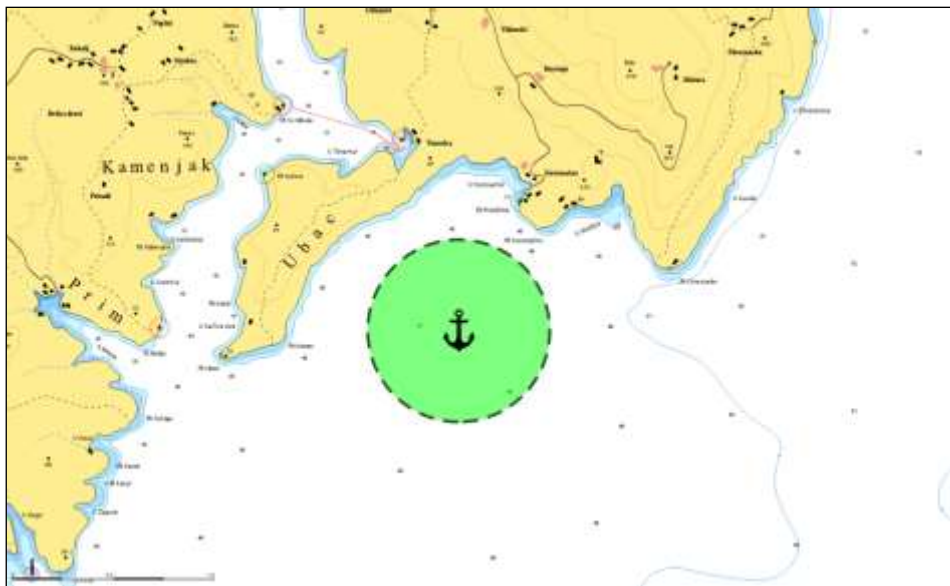
Zbog ranije navedenih razloga predlaže se i uvođenje obaveznog peljarenja za brodove cijelim plovnom područjem Raškog zaljeva (kanala) bez obzira na vremenske uvjete, danju i noću sukladno važećoj zakonskoj regulativi o obaveznom peljarenju. U tom smislu predlaže se određivanje mjesta ukrcaja peljara izvan područja Raškog zaljeva (pokraj rta Ubac na ulazu u Raški zaljev).

⁴⁹ Slično pravilo vrijedi i za vrijeme boravka tankera u četverovezu u industrijskoj luci Bakar pri čemu tegljač cijelo vrijeme boravka tankera u luci mora biti privezan uz njegov bok.

⁵⁰ Prihvaćaju se brodovi za prijevoz generalnog tereta i brodovi za prijevoz stoke približne duljine do 130 metara.

⁵¹ U luku Plomin pristaju brodovi za prijevoz rasutih tereta „Panamax“ veličine, približne duljine do 230 metara i približne ukupne nosivosti od 75.000 tona.

⁵² Maritimnom studijom mogu se utvrditi i druge granice za obvezno korištenje tegljača.



Slika 8.8 Prijedlog sidrišta ispred luke Koromačno

Dodatno, zbog povećanog prometa luke Bršica i učestalijeg sidrenja postojeća sidrišta u području Raškog zaljeva (koja se nalaze u neposrednoj blizini plovnog puta, odnosno obale, ispred luke Bršica odnosno mjesta Trget) su nerijetko „zakrčena“. Stoga se predlaže odrediti novo sidrište ispred ulaza u Raški zaljev gdje brodovi i danas sidre.⁵³ Stoga se predlaže odrediti sidrište kružnog oblika promjera 0,7 M ispred luke Koromačno na približnoj poziciji 1,0 M jugozapadno od rta Koromačno.

Uvođenjem novog sidrišta, sidrenje brodova unutar Raškog zaljeva trebalo bi zabraniti osim pri nepovoljnim vremenskim uvjetima.

Zaključno:

- (36) Predlaže se razmotriti usklađivanje odredbe o dozvoli ribarenja u „Naredbi o plovidbi...“ u području Velih vrata u pogledu dozvole ribarenja u području zone odvajanja kako to propisuje „Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe...“.
- (37) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove i jahte u međunarodnoj plovidbi bruto tonaže veće od 500 koji namjeravaju ploviti Tihim kanalom.
- (38) Predlaže se usklađivanje odredbe o ograničenju brzine plovidbe na prilazu i zaljevu Mali Lošinj s odredbama iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“, odnosno ukidanje pojedinih ograničenja te utvrđivanje jedinstvenog ograničenja brzine od 8 čvorova u području 300 m od obale odnosno 5 čvorova unutar zaljeva Mali Lošinj.
- (39) U slučaju povećanja broja brodova koji prevoze ulja ili opasne terete, posebice tankera VLCC veličine ili LNG brodova prema novom terminalu Omišalj potrebno je razmotriti uvođenje obveznog peljarenja za navedene brodove kroz prolaz Vela vrata, odnosno ukrcavanje i iskrcavanje peljara na položaju koji se nalazi južno od prolaza Vela vrata.
- (40) Predlaže se obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara u luci Bršica te se također predlaže razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci Bršica, ovisno o učestalosti dolazaka brodova u luku. Dodatno, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove cijelim plovnim područjem Raškog zaljeva.

⁵³ Područje ispred luke Koromačno koristi se razmjerno često i to brodovi koji čekaju na privez u luku Plomin te veći brodovi koji uplovljavaju u luku Bršica.

- (41) Predlaže se odrediti sidrište kružnog oblika promjera 0,7 M ispred luke Koromačno na približnoj poziciji 1,0 M jugozapadno od rta Koromačno.

8.3 PLOVNO PODRUČJE SENJ

Pomorski promet na plovnom području Senj je izrazito rijedak. Jedini značajniji promet se odvija na državnim putničkim linijama između Stinice i Mišnjaka te Prizne i Žigljena. Ostali promet uključuje ponajprije brodice domicilnog stanovništva te pokatkad plovila nautičkog turizma. Pomorski promet ribarskih brodova i brodica je također ograničen zbog odredbe o zabrani kočarenja u području Velebitskog kanala. Jedina luka u kojoj se odvija intenzivniji pomorski promet različitih plovila je luka Novalja i to isključivo za vrijeme ljetne sezone, ponajviše zbog plovidbe plovila nautičkog turizma.

Hidrografska i navigacijska obilježja plovnog područja su povoljna te postoji zadovoljavajuća navigacijska pokrivenost i opremljenost objektima sigurnosti plovidbe. Obalni reljef omogućuje kvalitetno određivanje položaja broda vizualnim promatranjem ili korištenjem radarskog uređaja.

Zbog navedenog, dalo bi se zaključiti da na plovnom području Senja ne postoje područja povećane opasnosti. Međutim, zbog izrazito nepovoljnih vremenskih uvjeta, posebice u zimskom razdoblju, koji se očituju u izrazito jakoj i učestaloj buri koja uzrokuje ne samo valove već i smanjuje vidljivost, cjelokupno plovno područje Senj područje valja smatrati područjem povećane opasnosti za plovidbu.

U tom pogledu posebno se ističe prolaz Senjska vrata⁵⁴ širine 0,5 M u kojem je jačina bure izrazita s velikom učestalošću olujnog vjetra.

Može se zaključiti da na plovnom području Senj nema područja koje se može jednoznačno odrediti kao područje povećane opasnosti i to prvenstveno zbog izrazito rijetkog pomorskog prometa. Promet brodova ne zahtijeva korištenje peljara i tegljača, odnosno postojanje posebno uređenih sidrišta za brodove. Jedina luka u kojoj pristaju brodovi u međunarodnoj plovidbi je Senj gdje se usluga peljarenja obavlja prema potrebi dolaskom peljara iz luke Rijeka.

8.4 PLOVNO PODRUČJE ZADAR

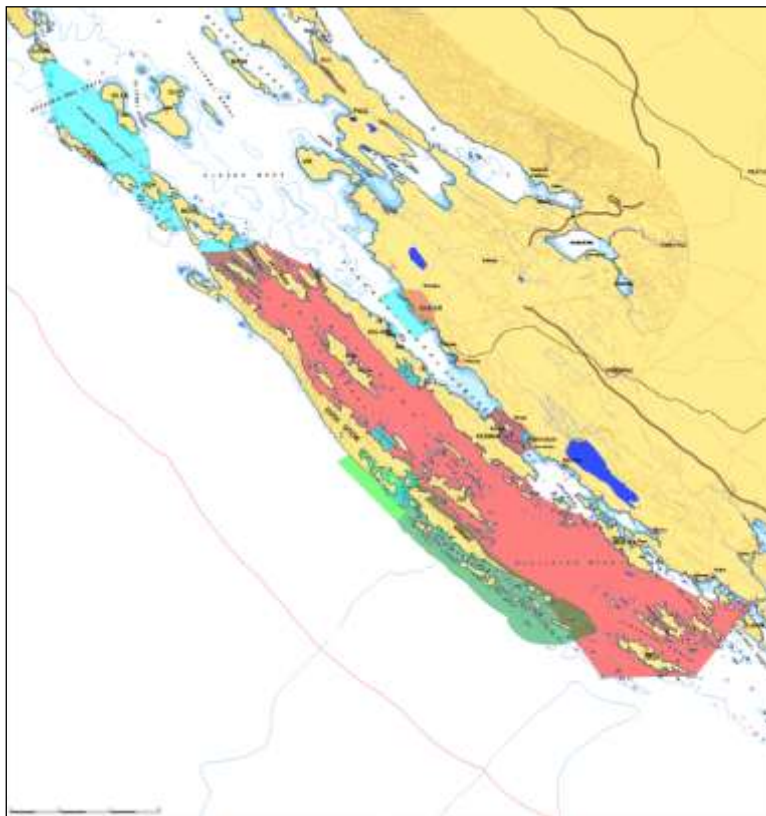
Plovno područje Zadar obilježava ponajprije veliki broj otoka, otočića i hridi te posljedično plovidba s brojnim promjenama kursa. Stoga plovidbu u neposrednoj blizini obale odnosno kroz kanale zadarskog arhipelaga valja smatrati plovidbom kroz područje koje zahtjeva povećani oprez. No, kako su pojedini dijelovi bitno različitih obilježja u nastavku se pojedinačno razmatraju pojedina plovna područja.

Osnovni prilazni plovni put do luke Zadar uključuje plovidbu Kvarneričkim vratima i Silbanskim kanalom te dalje kroz Virsko more i Zadarski kanal. Koristi se za plovidbu najvećih brodova koji uplovljavaju u luku Zadar. Na navedenom plovnom putu označeno je mjesto za ukrcaj obalnog peljara za brodove koji prevoze opasne tekuće kemikalije i ukapljene plinove južno od otočića Grujica (44°23,3' N, 14°34,6' E). Peljarska stanica se ne koristi za druge vrste tankera i brodova, ali se usluge peljarenja mogu koristiti uz 24 satnu najavu prije uplovljenja.

Poseban oprez potreban je u Silbanskom kanalu između otočića Grebeni Zapadni, Srednji i Južni gdje se nalazi najuži dio plovnog puta širine oko 0,9 M. Brodovi u tom dijelu mijenjaju i smjer plovidbe pa je i opasnost od nasukanja povećana. Intenzitet pomorskog prometa brodova na tom mjestu je razmjerno mali tijekom zimskih mjeseci i ponajprije obuhvaća ribarske brodove, trgovačke brodove i putničke brodove u liniji. Za vrijeme ljetnih mjeseci značajno je pojačan plovidbom plovila nautičkog turizma.

⁵⁴ Prolaz se nalazi u području odgovornosti Lučke kapetanije Rijeka, no uvjeti plovidbe u tom prolazu u značajnoj mjeri slijede uvjete koji vladaju u Velebitskom kanalu odnosno plovnom području Senj.

Obzirom na razmjerno rijedak pomorski promet (posebice većih trgovačkih brodova) i dovoljnu širinu najužeg dijela plovnog puta nema potrebe uvoditi dodatne mjere sigurnosti plovidbe.



Slika 8.9 Područja povećane opasnosti na plovnom području Zadar te područja nacionalnog parka "Kornati" i parka prirode „Telašćica“ (zeleno)

Područje Zadarskog kanala je plovidbeno područje u koje brodovi zalaze u nastavku plovidbe prema luci Zadar. Područje se proteže sve do ulaza u luku Gaženica. Naime, u tom području se odvija intenzivan promet brodova, uključujući isplovljavanja i uplovljavanja gotovo cjelokupnog putničkog linijskog prometa. Zbog dvije marine u području grada Zadra te još dvije u Zadarskom i Pašmanskom tjesnacu, u Zadarskom kanalu se za vrijeme ljetnih mjeseci odvija izrazito gust promet plovila nautičkog turizma te brodica domicilnog stanovništva. Dodatno, veliki broj ribarskih brodova plovi navedenim područjem prilikom odlaska u ribolov iz luka Gaženica i Zadar.

Obzirom na dosadašnja iskustva te na činjenicu pojave sve većih brodova u luci Gaženica (brodovi za kružna putovanja) kao i najava većeg broj uplovljavanja takvih brodova predlaže se utvrditi navedeni plovni put kroz Kvarnerička vrata, Silbanski kanal, Virsko more i Zadarski kanal kao preporučeni prilazni plovni put luci Zadar prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luke Zadar za sve brodove duljine od 100 metara ili većih.

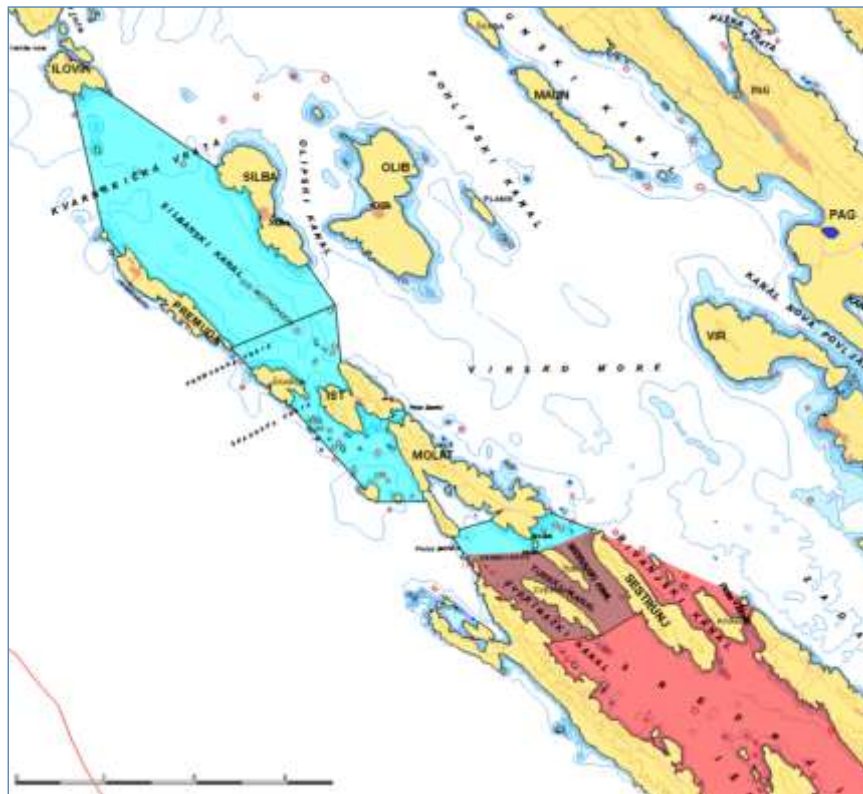
Na osnovni prilazni plovni put prema luci Zadar moguć je pristup s otvorenog mora i kroz još nekoliko prolaza koji povezuju Virsko more s otvorenim dijelom Jadranskog mora.

Privlački gaz je morski prolaz između kopna i otoka Vira, ispod Virskog mosta, koji spaja Privlački zaton i kanal Nova Poveljana, odnosno Ninski zaljev. Dubina u prolazu je mjestimice manja od 0,5 m. Širine u prolazu su približno od 0,3 M do 0,5 M. Iznad prolaza nalazi se Virski most čija je visina 9 metara.

Prolaz je označen betonskim blokovima i drvenim motkama. U travnju 2015. godine postavljene su plutače sa žutim svjetlom na ulazima u prolaz. Na jugozapadnom ulazu u prolaz plutača je usidrena na dubini od 4 m, a na sjeveroistočnom ulazu u prolaz plutača je usidrena na dubini od 4,5 m.

Prolaz je u ovom trenutku zatvoren za plovidbu te je područje radova na proširenju i produbljenju prolaza označeno navedenim plutačama.

Planiranim proširenjem i produbljenjem plovnog puta u prolazu trebala bi se omogućiti plovidba plovila sa gazom do 2,5 m i visine do 9 m koja je uvjetovana visinom luka Virskog mosta.

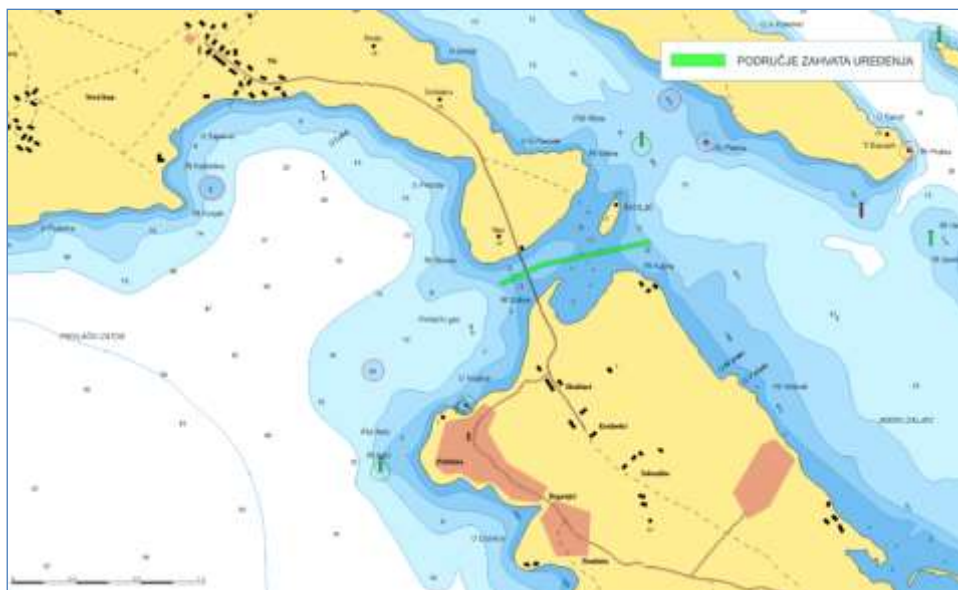


Slika 8.10 Područje prilaznih plovnih putova prema Virskom moru

Prema Studiji utjecaja na okoliš, zahvat bi obuhvaćao uređivanje prolaza dugog 1.800 m te širokog 40 metara, s iznimkom u području između betonskih blokova gdje bi širina bila 38 metara. Planirana dubina uređenog kanala je približno 3 metara. Količine iskopa prilikom zahvata procijenjene su na 41.210 m³ pjeskovitog materijala i 18.183 m³ stjenovite mase, od čega će se dio iskoristiti za uređivanje obale okolnih područja. Planirana širina prolaza omogućiti će dvosmjernu plovidbu manjih putničkih i ribarskih brodova najveće visine od 9 metara.

Većim brodicama te turističkim i ribarskim brodovima se ovim zahvatom omogućuje skraćivanje plovidbenog puta iz Zadarskog kanala, odnosno Privlake i Privlačkog zatona, do kanala Nova Poveljana i Ninskog zaljeva za oko 11 M obzirom da više ne bi bio potrebna plovidba oko otoka Vira.

Skraćivanjem plovnog puta od Zadarskog kanala prema Velebitskom kanalu nedvojbeno će povećati promet izletničkih i ribarskih brodova ovim prolazom, te istodobno povećati i promet plovila nautičkog turizma kroz uređeni plovni put tijekom ljetnog razdoblja. Time će se učiniti turistički atraktivnim kapaciteti nautičke luke Privlaka.



Slika 8.11 Šire plovno područje Privlačkog gaza

Postupno povećanje prometa na razmjerno malom području uređenog prolaza iziskivat će dodatni oprez pri plovidbi zbog povećane opasnosti od pomorskih nezgoda.

Zbog toga se prolaz kroz Privlački gaz planira označiti lateralnim oznakama na cijeloj dužini plovnog puta, a most označiti odgovarajućim oznakama visine za dnevnu i noćnu plovidbu sukladno Glavnom projektu proširenja i produblivanja kanala Privlački gaz. Također, predlaže se zadržavanje dvosmjerne plovidbe najveće brzine 8 čvorova odnosno ograničenje plovidbe za plovila širine do 10 m i dužine do 50 m.

Premudska i Škardska vrata povezuju otvoreni dio Jadranskog mora sa Silbanskim kanalom. Premudska vrata su širine 1 M, a nalaze se između otoka Premude i Škarde dok je najmanja širina u Škardskim vratima (između otoka Škarde i Ista) približno 0,4 M.

Prolaz Zapuntel je širine samo 0,1 M. Smješten je između otoka Ista i Molata te vodi izravno u Virsko more.

Osnovno obilježje nabrojanih prilaznih plovnih putova su razmjerno male širine čime je mogućnost njihova korištenja za plovidbu primjerena samo za manje brodove, ponajprije ribarske i turističke te manje ro-ro putničke i putničke brodove. Općenito, navedene prolaze uobičajeno koriste putnički brodovi u linijskoj plovidbi te plovila nautičkog turizma. Plovidba trgovačkim brodovima kroz ove prolaze nije zabranjena, ali je rijetka. Ukupni pomorski promet je malog intenziteta pa se ne predlaže uvođenje dodatnih mjera sigurnosti plovidbe.

Područje Sedmovraća odnosno plovno područje koje obuhvaća prolaz Maknare i prolaz Velo Žaplo uključujući Tunski i Sestrunjski ili Rivanjski povezuje otvoreno more sa Srednjim kanalom ili kroz prolaz Velo Žaplo sa Virskim morem.

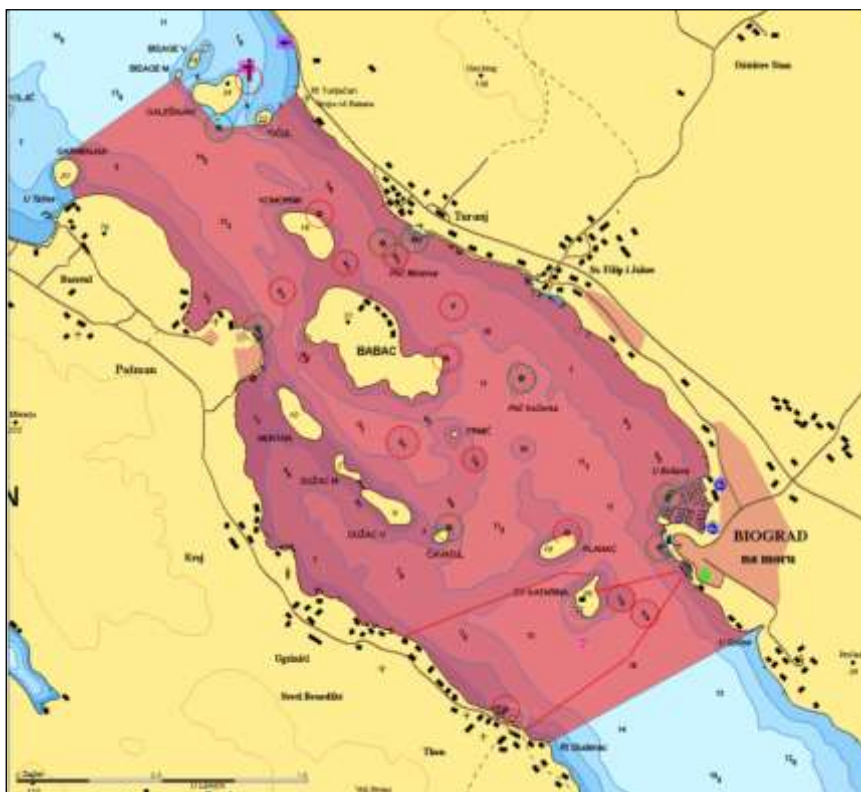
Plovidba kroz prolaz Maknare i prolaz Velo Žapno, zbog svojih hidrografskih obilježja, zahtjeva povećani oprez. Ovo otočno područje obiluje mnoštvom pličina koje smanjuju manevarski prostor brodovima u plovidbi. Na pojedinim dijelovima plovnog puta širina prolaza je svega 0,2 M (prolaz Velo Žaplo, između otoka Tun Mali i Tun Veli), a kada se izuzmu područja obližnjih pličina, širina je ograničena na 0,15 M. Otežavajuća okolnost za sigurnost plovidbe je potreba višestrukog mijenjanja kursa s promjenom kursa od približno 50° u najužem dijelu prolaza. Ovakva obilježja gotovo da onemogućavaju mimoilaženje iole većih brodova u području prolaza Maknare ili Velo Žapno. Nepovoljne vremenske prilike mogu dodatno otežati plovidbu, pri čemu osim vjetera i valova dosta nepovoljno utječu i morske struje koje u prolazu na pojedinim mjestima mogu doseći i do 1,5 čvorova. Plovni put kroz prolaz Maknare predstavlja najkraći

plovni put od otvorenog mora prema luci Zadar pa je njegovo korištenje od strane brodova učestalije od nekih drugih plovni putova.

Pomorski promet područjem uobičajeno obuhvaća promet ribarskih brodova, plovila nautičkog turizma te promet putničkih brodova u redovitim linijama.

Zbog zabrane plovidbe dijelom Srednjega kanala za sve teretne brodove veće od 500 BT te za sve brodove koji prevoze opasne terete odnosno tankere koji nisu degazirani njihov prilaz sa otvorenog dijela Jadranskog mora moguć je jedino kroz Kvarnerička vrata i dalje prema Virskom moru odnosno Zadarskom kanalu i luci Zadar. Pojedini brodovi ipak koriste prolaz Maknare i Velo Žapno ili Tunski kanal (posebice se to odnosi na ro-ro putničke brodove⁵⁵ na redovitoj liniji Zadar – Ancona). Obzirom da je sukladno „Pravilniku o sigurnosti pomorske plovidbe ...“ plovidba brodova na udaljenosti manjoj od 300 metara od obale zabranjena, osim radi uplovljenja ili isplovljenja u luku, a navedeni plovni put se ne može smatrati jedinim plovnim putem prema luci Zadar, predlaže se obvezati brodove koji plove kroz prolaz Maknare s više 500 m³ goriva ili duljine veće od 100 metara da koriste usluge obalnog peljara (osim putničkih brodova u redovnoj liniji).

Pašmanski kanal predstavlja glavni prilazni plovni put luci Zadar iz smjera juga. Plovan je za brodove do 4,8 m gaza. Zbog većeg broja otočića i otoka te male širine prolaza između njih (najuži dio plovnog puta između otoka Pašmana i otočića Babac širok je samo 0,2 M) Pašmanski kanal uglavnom koriste ribarski i turistički brodovi te povremeno teretni i putnički brodovi. Zbog nepovoljnih hidrografskih obilježja plovnog puta opasnost od nasukanja je povećana, a zbog velikog intenziteta pomorskog prometa u ljetnim mjesecima postoji značajna opasnost od sudara (u području kanala nalazi se marina u Biogradu na moru te nešto sjevernije i marina Sukošan).



Slika 8.12 Područje Pašmanskog tjesnaca

U skladu s „Naredbom o plovidbi...“ plovidba kroz Pašmanski tjesnac uređena je za brodove tonaže veće od 50 BT. Odredbom su uređena dva plovidbena toka i to jugozapadni za plovidbu u smjeru

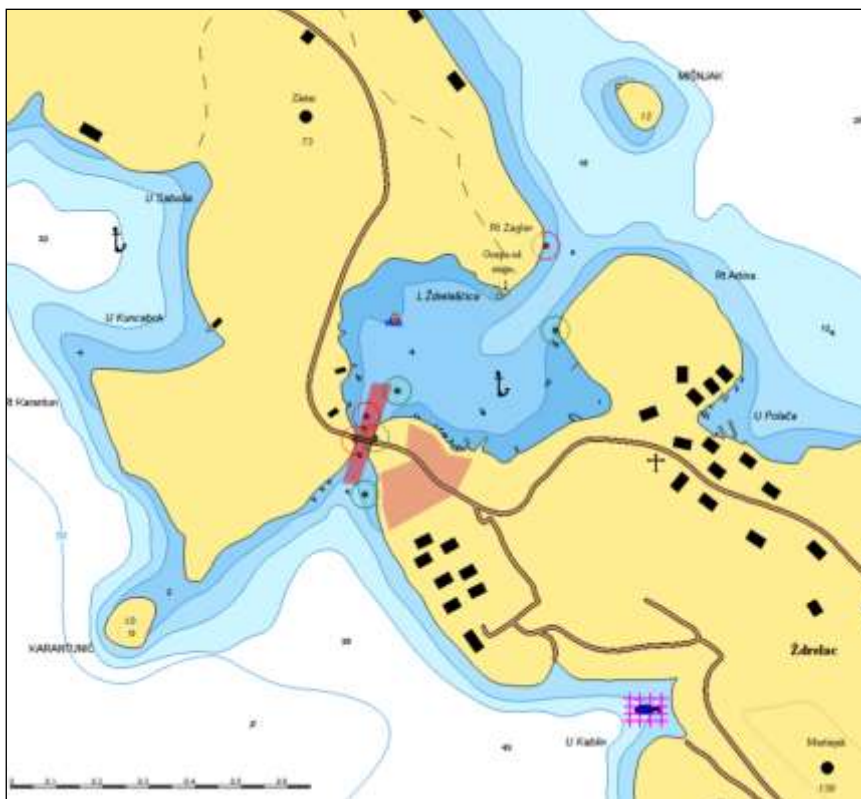
⁵⁵ Liniju održava ro-ro putnički brod „Zadar“ duljine 116 metara i širine 19 metara.

jugoistoka te sjeveroistočni za plovību u smjeru sjeverozapada. Brzina plovību svih plovila ograničena je na 10 čvorova. Sidrenje u tjesnacu je zabranjeno.

U cilju usklađivanja postojeće odredbe o plovību kroz Pašmanski tjesnac iz „Naredbe o plovību ...“ s „Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovību ...“ predlaže se izbaciti ograničenje brzine plovību na 10 čvorova. Naime, u skladu s navedenim pravilnikom brzina plovību je ograničena na 8 čvorova na udaljenosti od 300 metara, a na većem dijelu Pašmanski tjesnac je uži od 600 metara pa brodovi moraju ploviti na udaljenosti bližoj od 300 metara od obale i držati se odredbe o ograničenju brzine plovību na 8 čvorova što se smatra brzinom koji brodovi mogu sigurno ploviti. Nadalje, predlaže se zabraniti plovību Pašmanskim tjesnacom, i to:

- teretnim brodovima iznad 500 BT,
- svim tankerima, osim tankera kojima je odredišna luka u području zabrane plovību,
- svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
- svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara.

Konačno, brodovi kojima je dopuštena plovība Pašmanskim tjesnacom dužni su ishoditi odobrenje VTS službe prije plovību kroz navedeno područje.



Slika 8.13 Područje prolaza Mali Ždrelac

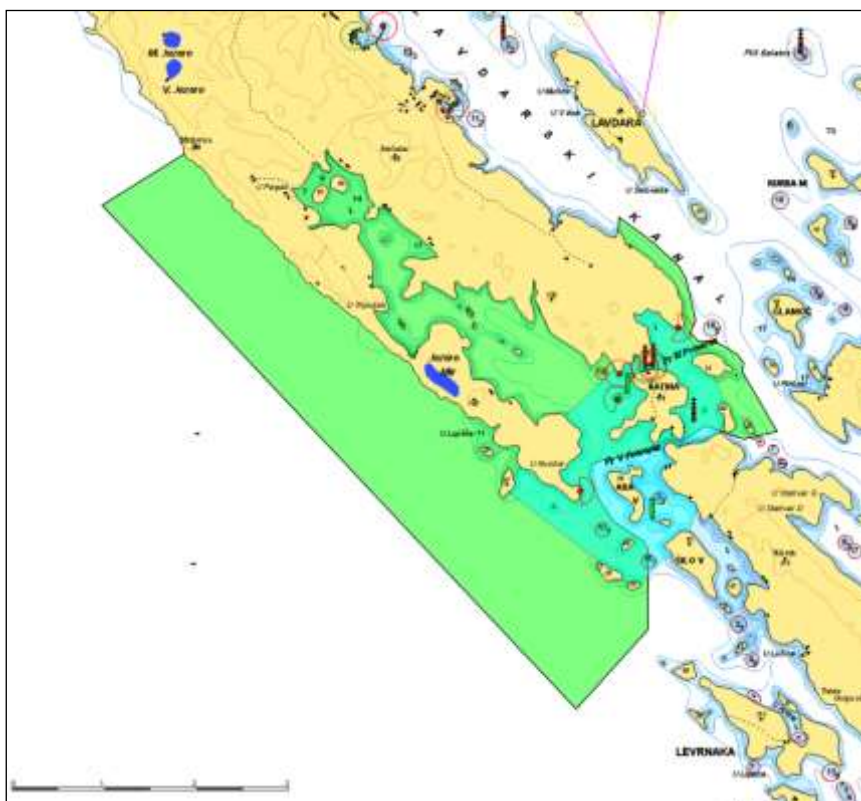
Prolaz Mali Ždrelac povezuje Srednji kanal s uvalom Luka Ždrelac i Zadarski kanal te se može smatrati sporednim prilaznim plovnim putom luci Zadar. Prolaz odvaja otoke Ugljan i Pašman. Ulaz u uvalu Luka Ždrelac, sjeverno od prolaza širok je oko 200 m s dubinama od oko 6 metara. Dubina u sredini uvale iznosi samo 4,5 metara te se smanjuje prema obalama. Iznad prolaza nalazi se cestovni most duljine 200 metara i visine iznad mora od 16,5 metara koji povezuje otoke Ugljan i Pašman. Širina prolaza pod mostom je 60 m, a dubina 5 metara. Ova navigacijska obilježja ograničavaju plovību samo na manje

brodove i to ponajprije na turističke i ribarske te na plovila nautičkog turizma. Prolazom se koriste i putnički brodovi u redovitoj liniji. U ovom području postoji veći broj nezgoda od kojih se ističu udari jedrilica u cestovni most.

Plovidba prolazom Mali Ždrelac uređena je „Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe...“ na način da se prednost u plovidbi prolazom daje plovilima koji uplovljavaju u prolaz sa sjeveroistočne strane s iznimkom putničkih brodova u linijskoj plovidbi koji imaju prednost u odnosu na sva ostala plovila. Dodatno, brodice i jahte čija je tonaža manja od 30 BT ne smiju ometati plovidbu brodova. U prolazu je ograničena brzina plovidbe na 8 čvorova te je zabranjeno pretjecanje, sidrenje, jedrenje, zadržavanje i ribolov.

Procjenjuje se da je uređenje pomorskog prometa u kanalu zadovoljavajuće. Dodatno, predlaže se usklađivanje odredbe o plovidbi kroz prolaz Mali Ždrelac na način da se stavak (5) članka 50 c „Brodice te jahte do 30 BT, bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu broda“ izmijeni na način da se riječi do 30 BT izbace čime bi stavak (5) postao „*Brodice i jahte bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu broda*“. Ograničenje veličine plovila na 30 BT je u praktičnoj primjeni vrlo dvojbeno i u potpunom neskladu s drugim ograničenjima veličine brodova. Također je i nelogično jer prema toj odredbi brodice i jahte veće od 30 BT mogu ometati plovidbu brodova, odnosno imaju jednaku važnost pri plovidbi kanalom.

Prolazi Mala i Vela Proversa, s najmanjim dubinama na sredini navedenih prolaza od 4,6 metara (Mala Proversa) odnosno od 1,4 metara (Vela Proversa), zahtijevaju povećani oprez pri plovidbi i to ponajprije za plovila nautičkog turizma i manje turističke brodove koji taj prolaz najčešće koriste i to ponajviše u ljetnim mjesecima. Prolaz povezuje otvoreno more sa Srednjim kanalom te je nerijetko intenzitet pomorskog prometa izrazito veliki.



Slika 8.14 Područje prolaza Mala i Vela Proversa i parka prirode Telašćica (zeleno)

Cjelokupno područje prolaza nalazi se u parku prirode „Telašćica“ te se kao takvo smatra područjem koje valja posebno štiti od onečišćenja.

Prilazi većim županijskim lukama obuhvaćaju plovna područja s prilazima županijskim lukama u kojima se odvija intenzivan pomorski promet plovila nautičkog turizma te promet putničkih brodova i to ponajviše tijekom ljetnim mjeseci. Područja sa najznačajnijim pomorskim prometom obuhvaćaju prilaze lukama Preko, Biograd na moru, Lamjana i Sali. Zbog intenzivnog i gustog pomorskog prometa ta mjesta iziskuju povećani oprez.

Šire područje Srednjeg kanala i Murtersko more također obilježava velik broj otoka, otočića i hridi te je stoga složena plovidba za iole veće brodove. Stoga je „Naredbom o plovidbi...“ plovidba dijelom Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala zabranjena:

- teretnim brodovima iznad 500 BT te
- teretnim brodovima koji prevoze opasne tvari ili koji nisu degazirani.

Iznimka se odnosi na navedene vrste brodova čija je tonaža manja od 5.000 BT koji mogu ploviti uz uvjet da imaju ukrcanog obalnog peljara i to isključivo u zimskom periodu od 01. listopada do 31. ožujka te na brodove koji uplovljavaju u remontno brodogradilište Lamjana Vela.

Istodobno, zbog visoke razvedenosti, brojnih orijentacijskih točaka i dobre zaštićenosti od prevladavajućih vjetrova područje pruža zadovoljavajuću razinu sigurnosti plovidbe manjih brodova i brodica. Dodatno, zbog izrazite atraktivnosti, područje jest određište brojnim plovilima nautičkog turizma čiji je promet izrazito gust u ljetnim mjesecima. Na plovnom području smješteno je nekoliko uzgajališta.

U skladu s predloženim mjerama za uređenje plovidbe Pašmanskim kanalom predlaže se izmjena odredbe o zabrani plovidbe dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala u „Naredbi o plovidbi...“ na način da se zabrani plovidba brodova dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala, i to:

- teretnim brodovima iznad 500 BT osim brodovima kojima je određište luka u području zabrane plovidbe,
- svim tankerima, osim tankera kojima je određište luka u području zabrane plovidbe,
- svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
- svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara,

Razlog za predložene izmjene postojeće zabrane ogleđa se u nelogičnosti postojeće odredbe kojom se dozvoljava plovidba plovnim područjem Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala putničkim brodovima odnosno brodovima za kružna putovanja bez obzira na veličinu te bez ikakvih dodatnih mjera sigurnosti (peljarenje ili sl.), a nasuprot tome u potpunosti se zabranjuje plovidba manjeg teretnog broda koji primjerice prevozi pijesak. Pritom valja istaći da korištenje obalnog peljara, kao jedna od mjera sigurnosti plovidbe za putničke brodove, obavljalo i do sada pa navedeni prijedlog i nije novina u praktičnom radu.⁵⁶

Zaključno, valja istaći da je vjerojatnost nastupa pomorske nezgode sudara ili nasukanja na cjelokupnom plovnom području Zadar razmjerno veća i to ponajprije zbog vrlo gustog pomorskog prometa plovila nautičkog turizma, putničkih brodova u linijskom prometu (posebice tijekom ljetnog razdoblja) te izrazito velike razvedenosti obalnog ruba s mnogobrojnim otocima, hridima, pličinama i općenito složenim hidrografskim obilježjima te navigacijskim preprekama. Pomorski promet većih brodova (brodova duljine preko 100 metara) na plovnom području je rijedak i odnosi se gotovo u cijelosti

⁵⁶ Primjerice brod „Ocean Majesty“ duljine 136 metara s 10.417 BT u 2014. godini plovio je s obalnim peljarom kroz područje zabrane u Srednjem kanalu.

na prilazni plovni put luci Zadar pa se opasnost za te brodove može smatrati malom do zanemarivom i ograničena je na opasnost od sudara ili nasukanja u području Kvarneričkih vrata i Silbanskog kanala.

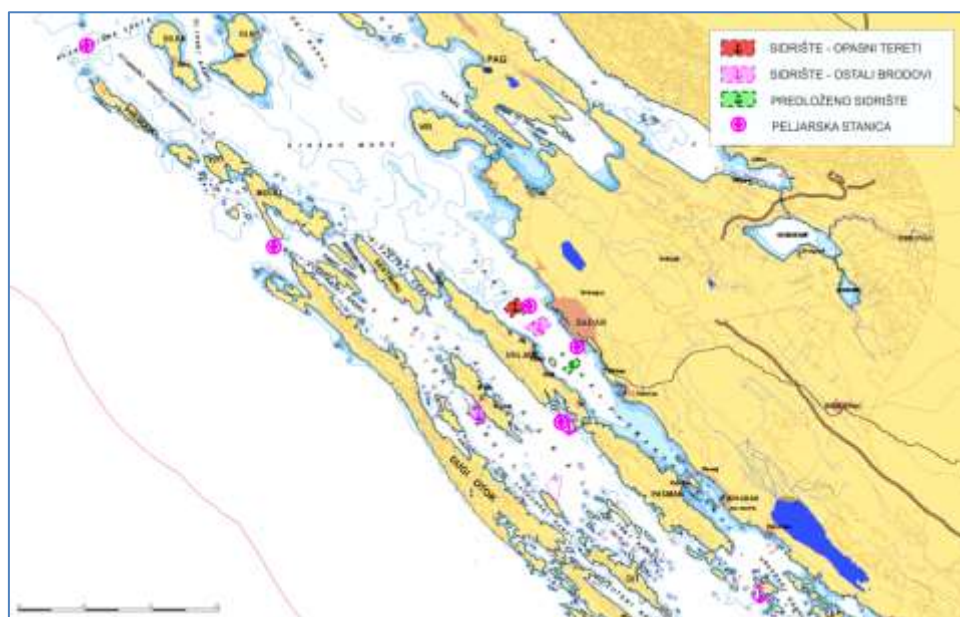
Iz priloženog očito je da mjere sigurnosti plovidbe na snazi nisu ujednačene te ne zadovoljavaju u potpunosti potrebnu razinu sigurnosti plovidbe u odnosu na raspored i intenzitet pomorskog prometa te ih treba izmijeniti kako je predloženo te uskladiti s prethodno izmijenjenim odredbama postojećih propisa.

Peljarenje na plovnom području Zadar prvenstveno se obavlja za brodove koji uplovljavaju u luku Zadar plovnom putom kroz Kvarnerička vrata. Peljarske stanice nalaze se:

- za brodove koji prevoze opasne tekuće kemikalije i ukapljene plinove južno od otočica Grujica ($44^{\circ}23,3' N$, $014^{\circ}34,6' E$),
- za brodove s opasnim teretom i brodove koji pristaju u gradskoj luci ($44^{\circ}07,8' N$, $015^{\circ}10,8' E$),
- za ostale teretne brodove i brodove za kružna putovanja koji pristaju u Gaženici - Gaženica ($44^{\circ}05,2' N$, $015^{\circ}14,6' E$).

Na peljarskoj stanici kraj otočica Grujica ukrcava se obalni peljar koji vodi brod do pristana u luci Zadar. Peljarenje nije obvezno za druge tankere i brodove, no usluge peljarenja brodovi mogu koristiti uz 24 satnu najavu prije uplovljenja.

Peljarska stanica u Zadarskom kanalu za ostale vrste brodova nalazi se na području koje se nalazi ispred Gradske luke i koristi se za teretne brodove dok se peljarska stanica kraj luke Gaženica uobičajeno koristi za brodove koji uplovljavaju u luku Gaženica.



Slika 8.15 Položaji peljarskih stanica i sidrišta ispred luke Zadar

Peljarska stanica za brodove za kružna putovanja koristi se prilikom njihovog uplovljavanja na sidrište ili u putničku luku Gaženica.

Dodatna mjesta koja se koriste za ukrcaj peljara pri plovidbi prema lukama na plovnom području Zadar nalaze se na slijedećim pozicijama:

- Veli rat (44°11,5' N, 014°50,0' E) - peljarska stanica koristi se za ukrcaj obalnog peljara za brodove koji uplovljavaju u luke na području Srednjeg kanala, prvenstveno u brodogradilište Vela Lamjana te uzgajališta tuna,⁵⁷
- Lamjana (44°00,8' N, 015° 13,6' E) - peljarska stanica se koristi za brodogradilište Vela Lamjana.

Postojeći ustroj peljarske službe načelno zadovoljava sigurnost plovidbe. No, u skladu s prije navedenim predlaže se uvođenje obveznog obalnog peljarenja u prolazu Maknare, dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala te Pašmanskog tjesnaca za sve brodove s više od 500 m³ goriva ili duljine od 100 metara ili više osim brodova u redovnoj liniji.

Sidrišta na plovnom području Zadar nalaze se ispred luke Zadar. Dodatno, u Srednjem kanalu brodovi koji prevoze rashlađeni teret sidre na mjestima uzgoja tuna (npr. sidrišta kraj otoka Iža i Vrgade te kraj Lamjane). Sidrišta za brodove ispred luke Zadar uključuju dva sidrišta i to:

- sidrište za brodove s opasnim teretom; sidrište je četverokutnog oblika, a nalazi se sjeverozapadno od Gradske luke Zadar (44°08,0' N, 015°09,0'E),
- sidrište za teretne i brodove za kružna putovanja; sidrište je također četverokutnog oblika, a nalazi neposredno ispred Gradske luke Zadar u smjeru zapada (44°07,2' N, 015°12,0' E).



Slika 8.16 Sidrišta ispred luke Zadar (dodati predloženo sidrište)

Sidrišta dobro drže i zadovoljavaju potrebe sidrenja brodova. Najveći broj brodova koji sidre na sidrištu su brodovi za kružna putovanja.

U cilju rasterećenja postojećeg sidrišta za teretne i putničke brodove ispred gradske luke Zadar koje se nalazi na plovnom području izrazito frekventnog pomorskog prometa predlaže se uspostavljanje novog sidrišta na području ispred luke Gaženica. Obzirom na dovoljno raspoloživog prostora predlaže se uspostavljanje sidrišta četverokutnog oblika približnih dimenzija 1 M * 0,5 M u smjeru luke Kali na otoku Ugljanu istočno od otočića Ošljak kako je to prikazano na priloženoj pomorskoj karti. Granice sidrišta bile bi udaljene približno 0,7 M od luke Gaženica. Dubine na predloženom sidrištu iznose približno 35 metara.

Uspostavljanjem novog sidrišta ne pretpostavlja se ukidanje postojećih.

Tegljenje u luci Zadar je obvezno za brodove:

- koji prevoze tekuće terete veće od 5.000 BT,

⁵⁷ Uplovljavanje brodova u luke i sidrišta na području Srednjeg kanala je iznimno rijetko, posebice nakon gotovo potpunog gašenja gospodarske djelatnosti za veće brodove u brodogradilištu u Vela Lamjana.

- za sve druge brodove u slučaju vjetra jačeg od 15 čvorova u teretnoj luci.

Obvezno tegljenje podrazumijeva korištenje najmanje jednog tegljača. Obzirom na dosadašnju praksu korištenje drugog tegljača je potrebno za teretne brodove približne duljine od 180 metara i veće.

U luci Zadar stalno je prisutan jedan tegljač tvrtke Jadranski pomorski servis. Tijekom 2015. godine na raspolaganu je bio tegljač „Gea“ (L = 25m, propulzija 1.472 kW, vučna sila 250 kN). U slučaju potrebe za korištenjem drugog tegljača on se naručuje unaprijed i u pravilu dolazi iz Rijeke. Prema podacima o pomorskom prometu brodova prema luci Zadar brodovi duljine preko 180 metara koji imaju potrebu korištenja drugog tegljača uplovljavaju izuzetno rijetko.⁵⁸ Korištenje tegljača prilikom uplovljavanja brodova za kružna putovanja nije obvezno te se obavlja ovisno o meteorološkim uvjetima.

Obzirom na navedeno, stalna prisutnost samo jednog tegljača zadovoljava. Međutim, tehničko-tehnološka obilježja i njegove manevarska obilježja smatraju se nezadovoljavajućom za tegljenje referentnih teretnih brodova odnosno brodova duljine približno 180 metara, približne ukupne nosivosti preko 30.000 tona te gaza približno 10 metara odnosno većih. Također, mogućnost pružanja pomoći većim brodovima u slučaju izrazito nepovoljnih vremenskih prilika je dvojben. Posljedično, predlaže se osiguranje stalnog boravka u luci Zadar tegljača najmanje vučne sile od 250 kN te suvremenih tehničko-tehnoloških obilježja i manevarskih svojstava.

Zaključno:

- (42) Predlaže se utvrditi plovni put kroz Kvarnerička vrata, Silbanski kanal, Virsko more i Zadarski kanal kao preporučeni prilazni plovni put luci Zadar prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luke Zadar za sve brodove duljine od 100 metara ili većih
- (43) Predlaže se prolaz kroz Privlački gaz označiti lateralnim oznakama za dnevnu i noćnu plovidbu na cijeloj dužini plovnog puta, a most označiti odgovarajućim oznakama visine u skladu s izrađenim Glavnim projektom proširenja i produbljivanja plovnog kanala Privlački gaz. Također, predlaže se zadržavanje dvosmjerne plovidbe najveće brzine 8 čvorova odnosno ograničenje plovidbe za plovila širine do 10 m i dužine do 50 m.
- (44) Predlaže se obvezati brodove koji plove kroz prolaz Maknare s više 500 m³ goriva ili duljine veće od 100 metara da koriste usluge obalnog peljara (osim putničkih brodova u redovnoj liniji).
- (45) Predlaže se smanjiti ograničenje u Pašmanskim tjesnacu na 8 čvorova.
- (46) Predlaže se zabraniti plovidbu Pašmanskim tjesnacom, i to:
 - a. teretnim brodovima iznad 500 BT,
 - b. svim tankerima, osim tankera kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - c. svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
 - d. svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara.
- (47) Predlaže se obvezati brodove kojima je dopuštena plovidba Pašmanskim tjesnacom da ishode odobrenje VTS službe prije plovidbe kroz tjesnac.
- (48) Predlaže se usklađivanje odredbe o plovidbi kroz prolaz Mali Ždrelac na način da se stavak (5) članka 50 c „Brodice te jahte do 30 BT, bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu

⁵⁸ U 2014. godini u luku Zadar uplovila su dva broda duljine preko 180 metara.

- broda” izmijeni na način da se riječi do 30 BT izbace čime bi stavak (5) postao „Brodice i jahte bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu broda”.
- (49) Predlaže se izmjena odredbe o zabrani plovidbe dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala u „Naredbi o plovidbi...” na način da se zabrani plovidba brodova dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala, i to:
- teretnim brodovima iznad 500 BT osim brodovima kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - svim tankerima, osim tankera kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
 - svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara.
- (50) Predlaže se uspostavljanje novog sidrišta na području ispred luke Gaženica i to četverokutnog oblika približnih dimenzija 1 M * 0,5 M u smjeru luke Kali na otoku Ugljanu istočno od otočića Ošljak kako je to prikazano na priloženoj pomorskoj karti.
- (51) Predlaže se osiguranje stalnog boravka u luci Zadar tegljača najmanje vučne sile od 250 kN te suvremenih tehničko-tehnoloških obilježja i manevarskih svojstava.

8.5 PLOVNO PODRUČJE ŠIBENIK

Kao i područje Zadra, i područje pod nadležnošću Lučke kapetanije Šibenik u pojedinim dijelovima iziskuje plovidbu s povećanim oprezom. Takvim područjem podrazumijeva se ponajprije sjeverni međutočni prilaz kanalu Svetog Ante.

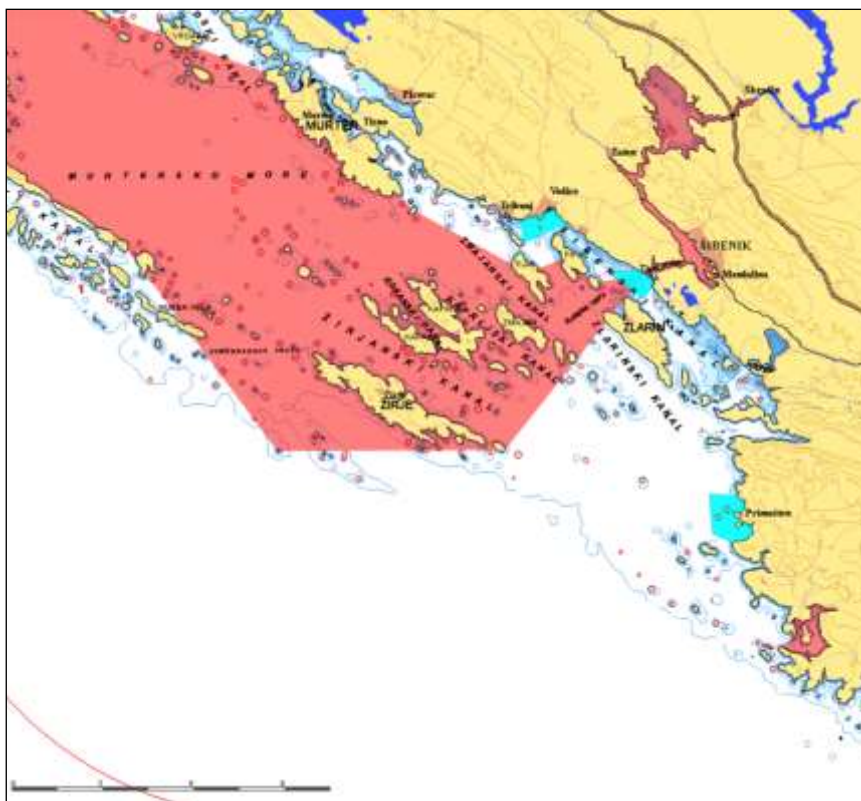
Kanal Sv. Ante je prolaz koji s otvorenog mora, odnosno Šibenskog kanal vodi u plovno područje luke Šibenik. Kanal se koristi za plovidbu svih vrsta plovila prema luci Šibenik odnosno prema području rijeke Krke i Prokljanskog jezera te luka koje se nalaze na tom plovnom području (prvenstveno luke i marine Skradin). Pomorski promet uključuje promet trgovačkih brodova (teretnih i brodova za kružna putovanja) te intenzivni promet plovila nautičkog turizma, manjih putničkih izletničkih brodova i putničkih brodova u redovnoj liniji. Najveći brodovi koji prolaze kanalom su brodovi za kružna putovanja približne duljine do 220 metara.⁵⁹ Promet svih vrsta plovila je vrlo intenzivan u ljetnim mjesecima dok je tijekom zimskih mjeseci ograničen na putničke brodove u redovnoj liniji, uključujući i vrlo brze putničke brodove te manji broj teretnih brodova. U kanalu plovila moraju značajnije mijenjati smjer plovidbe.

Kanal se nalazi u području VTS sektora manevriranja Šibenik.

Širina kanala od samo 140 metara na najužem dijelu, velike brzine morskih struja⁶⁰, potreba za većim promjenama smjera plovidbe na cjelokupnoj duljini kanala te značajan pomorski promet, prvenstveno plovila nautičkog turizma čini kanal Sv. Ante područjem povećane opasnosti od nasukanja i sudara za trgovačke brodove, jahte te manje putničke brodove.

⁵⁹ Za 2016. godinu najavljeno je uplovljavanje broda za kružna putovanja „Crystal Symphony“ duljine 238 metara.

⁶⁰ Za vrijeme jakih kiša morska struja u kanalu može biti preko 3 čvorova u smjeru izlaza iz kanala, odnosno u smjeru jugozapada.



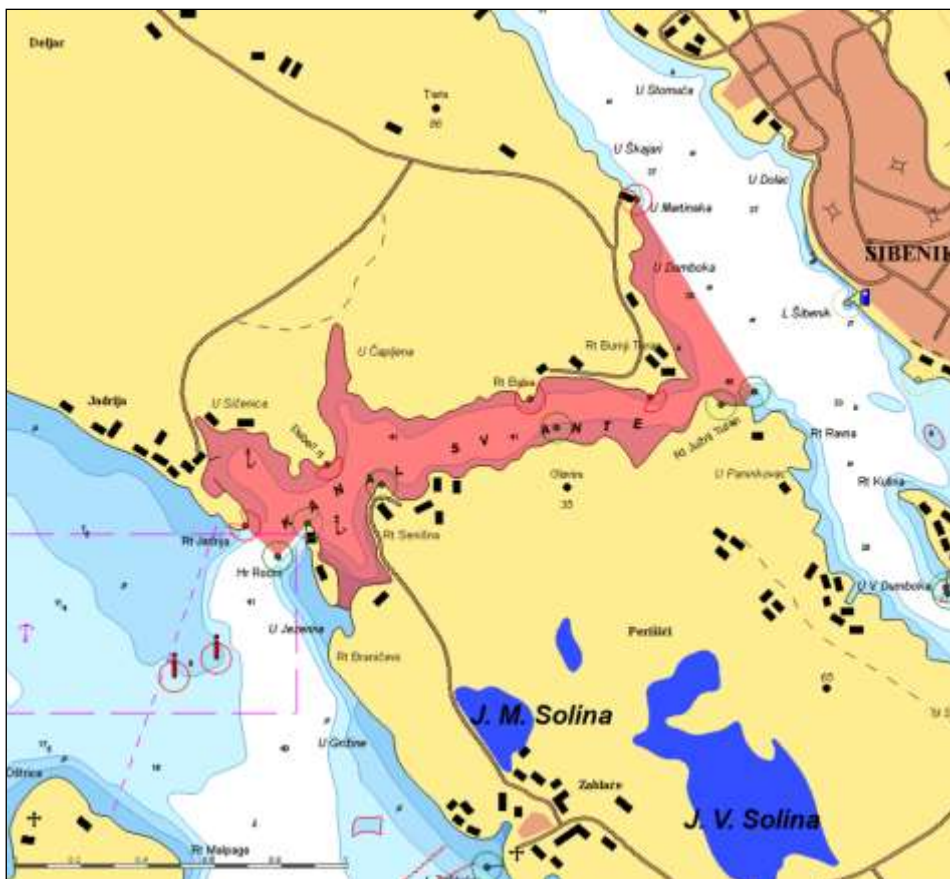
Slika 8.17 Područja povećane opasnosti na plovnom području Šibenik

Navedena obilježja plovidbe u prolazu, uvjetovala su posebno uređenje načina plovidbe. U skladu s odredbama „Naredbe o plovidbi ...“ plovidbom u kanalu upravlja „Centar za nadzor i upravljanje - Jadrija“. Posebna regulacija pomorskog prometa u kanalu odnosi se na:

- brodove i jahte tonaže veće od 50 BT,
- brodove s tegljem.

Svako uplovljavanje u kanal broda ili jahte navedenih vrsta mora biti odobreno od strane Centra korištenjem VHF komunikacije na kanalu 71 pri čemu se slobodna plovidba u određenom smjeru označava zelenim svjetlom, odnosno crvenim svjetlom postavljenim na ulazima u kanal sa sjeverne i južne strane. Za vrijeme dozvoljene plovidbe u jednom smjeru, kanal je zatvoren za plovidbu brodova u drugom smjeru. Plovidba brodova odvija se prema utvrđenom redoslijedu temeljem vremena traženja odobrenja od Centra pri čemu prednost imaju hrvatski ratni i javni brodovi te brodovi u redovnoj liniji. Brodovi i jahte bruto tonaže manje od 50 BT moraju ploviti desnom stranom kanala i sklanjati se drugim brodovima. Brzina plovidbe u kanalu ograničena je na 10 čvorova. Ribarenje u kanalu je dozvoljeno za brodove koji ribare sa zasjenjenim svjetlima i na način da ne ometaju plovidbu drugih brodova. Sidrenje je zabranjeno u kanalu i njegovom južnom prilazu.

Za brodove ukupne nosivosti veće od 10.000 tona obvezna je plovidba uz pomoć tegljača i to na način da brodovi preko ukupne nosivosti veće od 20.000 tona moraju ploviti uz pomoć 2 tegljača, a oni manji uz pomoć jednog.



Slika 8.18 Područje kanala Sv. Ante



Svjetlo i Centar za nadzor i upravljanje plovidbom – Jadrija (južni ulaz u kanal)



Svjetlo za regulaciju plovidbe na sjevernoj strani ulaza u kanal Sv. Ante

Slika 8.19 Svjetla kojim se regulira plovidba kanalom Sv. Ante (Izvor: www.plovput.hr)

Temeljem navedenog i provedene analize navigacijskih obilježja kanala Sv. Ante, obilježja pomorskog prometa te načina uređenja plovidbe mogu se izvesti slijedeći zaključci:

- širina, dubine i konfiguracija kanala ograničava sigurnu plovidbu svih veličina brodova,
- kanalom se odvija intenzivni pomorski promet svih vrsta plovila koji zahtijeva posebno uređenje načina plovidbe,
- kanal predstavlja povećanu opasnost od nasukanja, sudara i udara za brodove i jahte,
- postojeće uređenje prometa te način nadzora samo djelomično zadovoljava uvjete sigurnosti plovidbe što zahtijeva izmjenu trenutno propisanog načina plovidbe.

Sukladno navedenom predlaže se izmjena postojećeg sustava kako slijedi.

Predlaže se ugraditi sustav dnevnog i noćnog video nadzora cijelog područja kanala. Dodatno, predlaže se ugraditi meteorološka stanica na južnom ulazu u kanal na hrid Paklena ili Turan Južni te na hrid Ročni ili svjetionik Ročni.

Također, predlaže se u dijelu „Naredbe o plovidbi ...“ izmijeniti granicu veličine brodova i jahti koje moraju ploviti uz odobrenje iz stavka 2. dijela drugog s 50 BT na 20 metara. Predložena izmjena u skladu je s veličinom plovila kako je propisana pravilima za izbjegavanje sudara na moru prema kojima „brod kraći od 20 metara ili jedrenjak ne smiju ometati prolaz brodu koji može sigurno ploviti jedino unutar uskog kanala ili plovnog puta“. Dodatno, ograničenjem veličine plovila njegovom duljinom olakšava se prepoznavanje plovila koji moraju slijediti propisani način plovidbe kako osobama koji nadziru plovidbu tako i osobama koji upravljaju manjim brodovima i jahtama.

Na isti način predlaže se izmijeniti odredbu iz stavka 17. odnosno izmijeniti granicu veličine brodova koji moraju ploviti kanalom uz pomoć tegljača na način da se veličina određuje dodatno i duljinom broda. Naime, obzirom da su najveći brodovi koji plove kanalom brodovi za kružna putovanja čije su ukupne nosivosti male u odnosu na njihove dimenzije, duljinu i tonažu, prema trenutno važećem propisu najveći broj tih brodova ne mora ploviti uz pomoć tegljača. Navedenim prijedlogom obveza plovidbe uz pomoć tegljača proširila bi se i na brodove za kružna putovanja. Prema dosadašnjoj praksi, tegljač su koristili pojedini brodovi za kružna putovanja duljine preko 200 metara.⁶¹ Predlaže se uvođenje dodatne obveze korištenja jednog tegljača za plovidbu kanalom brodova za kružna putovanja duljine veće od 200 metara.

Dodatno, predlaže se ograničenje brzine iz stavka 20. uskladiti s ograničenjem brzine iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ na 5 čvorova na udaljenosti do 150 metara od obale. Najveća širina kanala iznosi 220 metara pa ne postoji nikakvo opravdanje da se u uskom kanalu s nepovoljnim navigacijskim obilježjima ograničava brzina na dvostruko veću vrijednost od one koja se traži u područjima na kojima ne postoje nikakva navigacijska ograničenja. Stoga se predlaže ograničavanje najveće brzine na 5 čvorova na udaljenosti do 300 metara od obale, u skladu s odredbom iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe ...“ uz naznaku da su veće brzine od navedene dopuštene u pojedinom slučaju na prijedlog peljara ako je to potrebno da bi se osigurala potrebna upravljivost brodom.

Također, predlaže se propisati obvezu korištenja brodice koja će pri prolasku broda dužeg od 150 m upozoravati i udaljavati plovila manja od 20 metara ispred nadolazećeg broda.

S obzirom na stanovitu nepreglednost velikih brodova za kružna putovanja predlaže se koristiti dva peljara za plovidbu brodova duljine od 150 metara ili veće, i to na način da jedan daje savjete na zapovjedničkom mostu, a drugi prema potrebi na krmi nadzire kretanje broda. Alternativno, tijekom plovidbe kroz kanal Sv. Ante na krmi broda valja zadržati jednog od časnika te prema potrebi pribavljati potrebne podatke o kretanju broda.

Predlaže se i u potpunosti zabraniti ribolov ribarskim brodovima u području kanala.

⁶¹ U 2015. godini brod „Thomson Celebration“ duljine 215 metara koristio je pomoć jednog tegljača za prolaz kanalom. Brod je obavio 8 prolaza kanalom.

U slučaju nepovoljnih vremenskih prilika predlaže se dopustiti plovidbu brodova dužih od 150 m samo uz prethodno odobrenje nadležne lučke kapetanije. Nepovoljnim vremenskim prilikama valja smatrati stalnu brzinu vjetera veću od 20 m/s. Ovo ograničenje moguće je uvesti jedino nakon postavljanja meteorološke postaje u području kanala. Dodatno, predlaže se zabrana plovidbe brodova i jahti dužine veće od 100 m tijekom noći te za vrijeme horizontalne vidljivosti manje od 500 metara.

Dodatno, obzirom na odredbe „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe ...“ kojim je određeno da VTS usluge u sektorima manevriranja pruža tijelo koje upravlja lukom ili Lučki kontrolni centar predlaže se da poslove upravljanja plovidbom na području kanala Sv. Ante, koje trenutno obavlja Centar – Jadrija preuzme Lučki kontrolni centar Šibenik odnosno VTS služba. Praćenje brodova valjalo bi provoditi radarskim nadzorom, video nadzorom i AIS nadzorom. Postojeće rješenje predstavlja iznimku prema kojoj razmjerno malo plovno područje (službeno obuhvaćeno sektorom manevriranja) nije u nadležnosti VTS službe koja je ustrojena radi obavljanja cjelokupnog nadzora pomorskog prometa u Republici Hrvatskoj. Načelno, usklađivanje nadzora nad plovidbom u kanalu Sv. Ante moguće je napraviti na slijedeći način:

- ostavljanjem osoblja i opreme u Centru na postojećem položaju koji će nastaviti djelovati kao izdvojeni centar VTS službe namijenjen za nadzor i upravljanje plovidbom u kanalu Sv. Ante,
- preuzimanjem poslova nadzora i upravljanja plovidbom od strane Lučkog kontrolnog centra Šibenik,
- preuzimanjem poslova nadzora i upravljanja plovidbom direktno od strane VTS službe.

Slijedom navedenog predlaže se osiguranje sustava daljinskog nadzora (kako je predloženo) i povjeravanje (primarnog) nadzora VTS službi iz centra u Splitu. Bez obzira na izbor konačnog rješenja nadzor i upravljanje plovidbom valjalo bi obavljati na isti način kako se to obavlja u drugim područjima. I u slučaju da nadzor i upravljanje preuzme centar na postojećem mjestu ili Lučki kontrolni centar Šibenik VTS centar u Splitu treba također informacijski povezati tako da može kao sekundarni centar preuzeti poslove nadzora i upravljanja, ako je to potrebno.

Područje ušća rijeke Krke predstavlja morsko područje od kanala Sv. Ante do južne granice nacionalnog parka „Krka“, neposredno uz luku Skradin (stari skradinski most). Područje se može smatrati područjem koje iziskuje povećani oprez obzirom da gotovo cijelo predstavlja uski kanal, odnosno ušće rijeke (osim područja Prokljanskog jezera). Kanal je približne širine 150 metara s najmanjim dubinama od 7 metara te dijelovima kanala gdje je dubina samo nekoliko metara (npr. pličina kod rta Lukovo). Prvi dio rijeke Krke vodi od luke Šibenik do Šibenskog mosta, nastavlja se vijugavim kanalom Sv. Josipa najmanje širine 100 metara do Prokljanskog jezera te kasnije kanjonom rijeke Krke do luke Skradin. Na plovnom području u njegovom južnom dijelu nalazi se Šibenski most visine 30,4 metara koji ograničava najveću visinu plovila, a predstavlja opasnost za plovidbu jedrilica s jarbolom koje nerijetko udare u most.

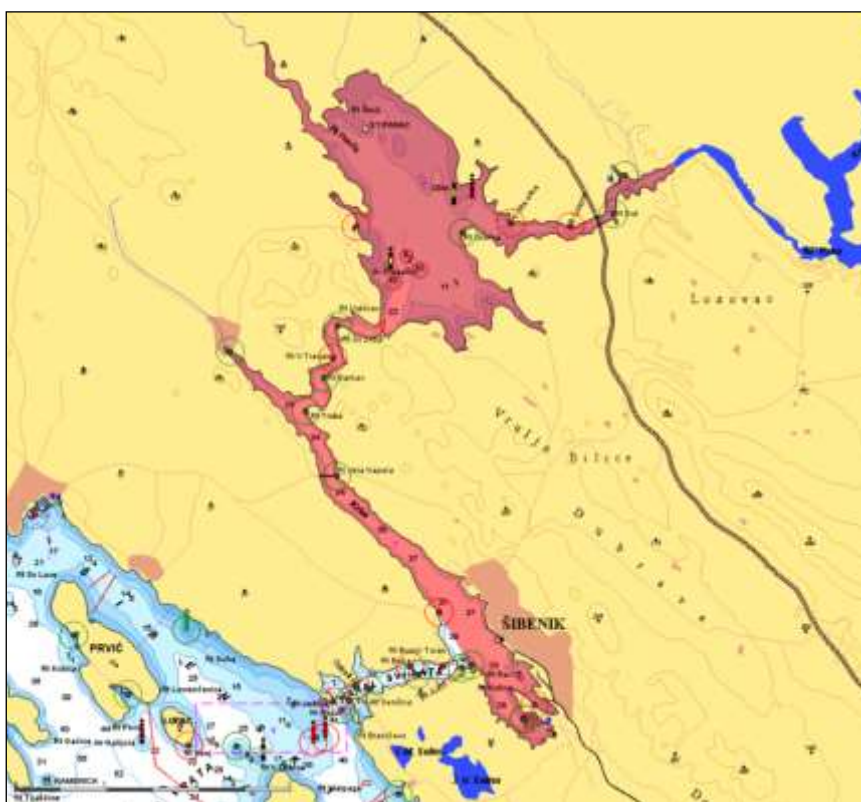
Zbog izrazito zahtjevne navigacije kanal je plovian za manje putničke brodove te jahte najveće duljine približno do 90 metara.⁶² Jahte čija je bruto tonaža veća od 1.000 BT plove područjem s peljarom dok manji putnički brodovi plove bez peljara. Struje u kanalu mogu iznositi do 3 čvora što dodatno povećava navigacijsku složenost. Pomorski promet je intenzivan tijekom ljetnih mjeseci kada područjem plovi veći broj brodica, jahti i manjih putničkih brodova. Sukladno navedenom, predlaže se uvođenje obvezne plovidbe peljarske brodice ispred jahte za vrijeme peljarenja područjem ušća rijeke Krke (kanal Sv. Josip, kanjon rijeke Krke) te zabranu plovidbe jahtama duljine veće od 90 metara.

⁶² Najveća jahta koja je uplovila u luku Skradin je jahta „Phoenix II“ duljine 90,2 metara, širine 13,8 metara i gaza 3,75 metara.

U skladu s „Pravilnikom o sigurnosti ...“ plovni objekti na području rijeke Krke osim u području Prokljanskog jezera i to na udaljenosti većoj od 300 metara od obale moraju ploviti najvećom brzinom od 6 čvorova. Trenutno uređenje plovidbe isključivo se odnosi na ograničenja brzine plovidbe dok ostale dodatne mjere sigurnosti plovidbe nisu propisane.

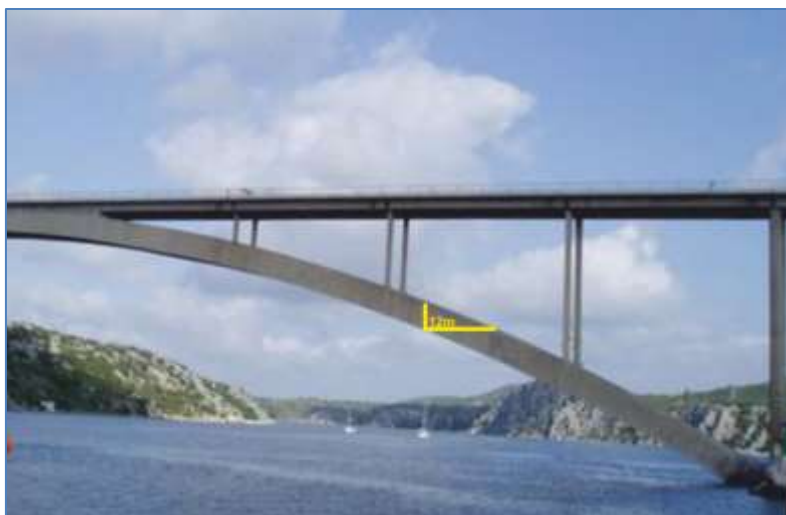
Stoga se predlaže u predmetnom području ograničiti brzinu na 5 čvorova, kako je propisano Pravilnikom, te ugraditi video nadzor na način da se omogući nadzor nad prometom u kanalu Sv. Josipa, kanjonom rijeke Krke i dijelom Prokljanskog jezera na plovnom putu između navedenih kanala. Veće brzine od navedenih dopuštene su u slučajevima kada je potrebno osigurati potrebnu upravljivost brodom Područje (kanale) valja pokriti AIS baznim stanicama.

Nadalje, valja propisanim oznakama označiti sve pličine i uzgajališta školjaka, posebice pličinu kod rta Lukovo (sjeverni dio kanala na prilazu luci Skradin) za koju se predlaže izvršiti hidrografsku izmjeru, te sukladno izmjenjenim dubinama propisno označiti objektom pomorske signalizacije ili pokrivenim smjerom sigurnog prolaza.



Slika 8.20 Područje ušća rijeke Krke

Predlaže se zabraniti sidrenje i ribarenje u području kanala Sv. Josip, kanjona rijeke Krke i dijelu Prokljanskog jezera te na prilazima navedenim kanalima.



Slika 8.21 Prijedlog oznaka visine na luku mosta

Na luku Šibenskog mosta valja označiti visinu od 12 m (horizontalnim i okomitim crtama) te ispod mosta postaviti lateralne oznake kojima će se označiti granice plovnog puta do visine mosta od 12 metara⁶³. Svrha oznake je dati do znanja ponajprije jedrilničarima i drugim manjim brodovima (koji se nerijetko moraju sklanjati većim brodovima iz središnjeg dijela) raspon visina većih od 12 m.

Također, predlaže se područje VTS sektora manevriranja proširiti na ušće rijeke Krke do luke Skradin, uključujući Prokljansko jezero. Na taj način bi se plovidba brodova nadzirala do luke Skradin.

Šibenski kanal kao glavno prilazno plovno područje luci Šibenik predstavlja sjecište plovnih putova plovila koji uplovljavaju ili isplovljavaju iz kanala Sv. Ante. Područje ispred ulaza u kanal Sv. Ante je najprometnije jer su na tom mjestu čvorišta plovnih putova koji vode iz Zmajanskog kanala i Šibenskih vrata te plovnih putova koji vode iz sjevernog i južnog dijela Šibenskog kanala. Ispred ulaza u kanal Sv. Ante nalazi se četverokutno područje zabrane sidrenja. Pomorski promet uobičajeno obuhvaća promet plovila nautičkog turizma te manjih putničkih brodova. Intenzitet prometa navedenih brodova je značajan u ljetnim mjesecima dok je pomorski promet većih trgovačkih brodova rijedak, tek s neznatno većim brojem uplovljavanja brodova za kružna putovanja tijekom ljetnih mjeseci i ravnomjerno raspoređenim uplovljavanjem teretnih brodova tijekom cijele godine. Potrebno je naglasiti da na području Šibenskog kanala brodovi veći od 500 BT moraju ploviti s peljarom.

Područja prilazima većim županijskim lukama podrazumijevaju plovna područja na prilazima županijskim lukama u kojima se odvija intenzivan pomorski promet plovila nautičkog turizma i prometa putničkih brodova ponajprije tijekom ljetnim mjeseci. Područja sa najznačajnijim pomorskim prometom mogu se smatrati prilazi lukama Vodice, Tribunj, Primošten, područje otoka Murtera i Rogoznica. Zbog intenzivnog i gustog pomorskog prometa plovila nautičkog turizma i brodica domicilnog stanovništva te ribarskih brodova potrebna je plovidba s povećanim oprezom.

Na plovnom području plovidba je dodatno uređena u **Rogozničkom zaljevu** u kojem je zabranjena plovidba brzinom većom od 6 čvorova. U tom dijelu predlaže se usklađivanje s općim uvjetima plovidbe na način da se brzina plovidbe ograniči na 8 čvorova odnosno 5, ako je bliže od 150 m od obale.

Plovidba na plovnom području Murterskog mora i prilaznih kanala prema Srednjem kanalu, kao području povećane opasnosti, obrazložena je u poglavlju opisa područja Zadar. U tom području nalazi se nacionalni park „Kornati“ koji obuhvaća šire područje otoka Kornata uključujući susjedne manje otoke, otočiće i hridi kao što su Levnaka i Piškera. Cjelokupno područje s navigacijskog stajališta je

⁶³ Najjednostavnije rješenje predstavlja postavljanje zglobno – elastičnih svjetlećih oznaka koje se sidre na dubinu od 30 metara.

zahtjevno te se uobičajeno koristi za plovidbu manjih turističkih brodova i plovila nautičkog turizma tijekom ljetnog razdoblja.

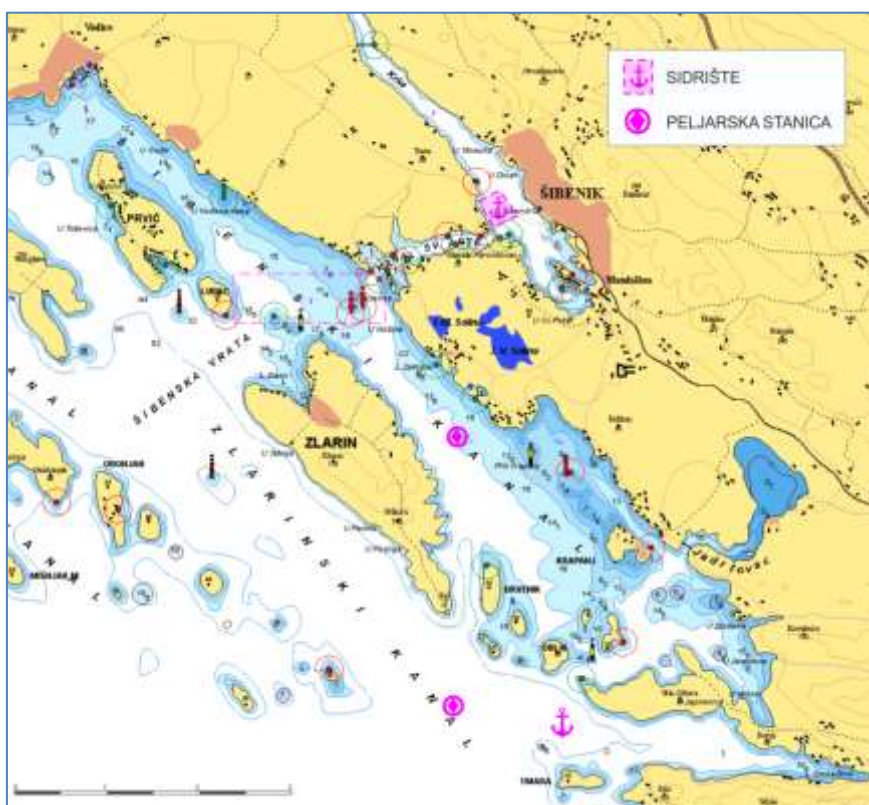
Potrebno je naglasiti da se glavni plovni put s otvorenog mora prema kanalu Sv. Ante i luci Šibenik (istočno od otoka Zlarin te kroz Šibenski kanal prema kanalu Sv. Ante) smatra sigurnim za plovidbu brodova svih veličina koji uplovljavaju u luku Šibenik te se može smatrati preporučenim plovnim putem prema luci Šibenik.

Peljarenje na plovnom području Šibenik uobičajeno se obavlja prilikom uplovljavanja brodova u luku Šibenik kroz kanal Sv. Ante te prilikom plovidbe jahti ušćem rijeke Krke do luke Skradin.

Na području ispred luke Šibenik se nalaze dvije peljarske stanice i to:

- vanjska peljarska stanica (43°38.6'N, 015°51.9'E) namijenjena za brodove s opasnim teretom,
- unutrašnja peljarska stanica (43°41.5'N, 015°52.2'E).

Vanjsku peljarsku stanicu koriste i brodovi koji zatraže peljara zbog loših vremenskih prilika.



Slika 8.22 Položaji peljarskih stanica i sidrišta ispred luke Šibenik

Postojeći ustroj peljarske službe načelno zadovoljava uvjete sigurnost plovidbe.

Sidrišta na području luke Šibenik obuhvaćaju morska područja dva sidrišta. Vanjsko sidrište se nalazi na udaljenosti 1 do 2 M jugoistočno od otoka Zlarina i namijenjeno je sidrenju svih vrsta brodova.

Također, u području Šibenske luke brodovi sidre na položaju pokraj rta Martinska. U 2014. godini najveći brod koji je koristio navedeno područje je bio duljine 200 metara. Sidrište uobičajeno koriste trgovački brodovi i to brodovi za kružna putovanja te velike jahte. Sidrenje je dozvoljeno uz odobrenje te prema uvjetima određenim od lučke kapetanije.

Navedena sidrišta predstavljaju logična mjesta sidrenja brodova te zadovoljavaju potrebnu razinu sigurnosti sidrenja i potreba brodova za sidrenjem prilikom čekanja na privez. Ne predlaže se uspostavljanje dodatnih službenih sidrišta za brodove ili izmjena položaja postojećih osim u okviru prije predložene mjere kojom se predlaže zabraniti sidrenje u području kanala Sv. Josip, kanjona rijeke Krke i dijelu Prokljanskog jezera na prilazima navedenim kanalima.

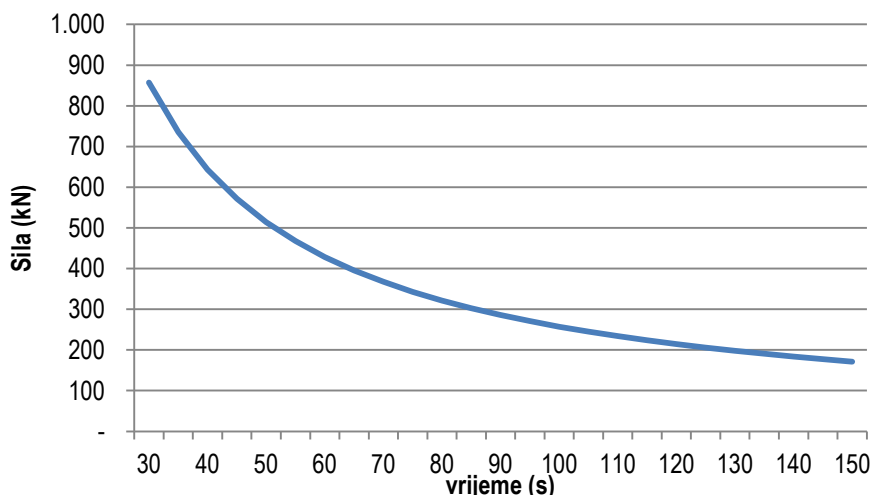
Tegljenje je obvezno u kanalu Sv. Ante. Za brodove ukupne nosivosti veće od 10.000 tona obvezna je plovidba uz pomoć tegljača i to na način da brodovi ukupne nosivosti veće od 20.000 tona moraju ploviti uz pomoć 2 tegljača, a oni manji uz pomoć jednog. Načelno, iako nema odredbe o obveznom tegljenju prilikom priveza ili odveza, prije navedena odredba uvjetuje korištenje tegljača i za vrijeme priveza i odveza odnosno od prilaza kanalu Sv. Ante do pristana i obrnuto.

Načelno, korištenje tegljača pri prolazima kroz kanal ima vrlo ograničeno djelovanje. Naime, veći brodovi da bi održavali dovoljnu upravljivost moraju ploviti s nekom graničnom brzinom pri kojoj kormilo ili drugi upravljački sustav može dovoljno brzo promijeniti smjer kretanja broda. Najmanje brzine dovoljne upravljivost kreću se od 3 do 5 čvorova. U slučaju otkaza poriva vrijeme potrebno da se zaustavi brod ovisi ponajviše o trenutku kada tegljač postavljen na krmi postigne punu porivnu silu u suprotnom smjeru. Već u slučaju brodova srednje veličine (primjerice, istisnine 10.000 tona) potrebno vrijeme da se brod zaustavi i u slučaju modernih lučkih tegljača kreće se oko jedne minute. Manjim tegljačima, primjerice kakav je stalno na boravku u luci Šibenik potrebno je nekoliko minuta za zaustaviti kretanje broda. U tom vremenu brod će zasigurno prijeći nekoliko stotina metara. Drugim riječima, vjerojatnost da će raspoloživi tegljač zaustaviti veći brod na kojem je došlo do otkaza poriva prije njegova udara u obalu (ako brod inicijalno nije usmjeren prema slobodnom morskom prostoru) je vrlo mala.

Načelno, djelotvornost tegljača kada tegljenjem nastoji promijeniti smjer broda je nešto veća. U tom slučaju najveći učinak se postiže pri što manjim brzinama broda dok pri većim brzinama (načelno to su brzine od 5 čvorova i veće) tegljač koji tegli po krmi neće moći utjecati na kretanje već srednje velikog broda.

Zbog navedenog u prethodna dva odjeljka od presudne je važnosti da veći brodovi pri prolasku kanalom Sv. Ante plove što manjom brzinom (no, dovoljno velikom da kormilo odnosno upravljački sustav ima punu djelotvornost) kako bi u šteta na brodu u slučaju otkaza poriva i/ili upravljanja i posljedičnog udara bila što manja.

Ova uobičajena pravila načelno zadovoljavaju uvjete lučkog manevriranja odnosno priveza i odveza brodova pri dobrim vremenskim prilikama. Kada je riječ o nepovoljnim vremenskim prilikama, posebno kada je riječ o brodovima za kružna putovanja valja imati u vidu da tegljači moraju savladati pored inercijskih sila i silu vjetra i valova. Sile valova se u Šibenskom zaljevu mogu zanemariti s obzirom na vrlo malo privjetrište zbog čega valovi mogu utjecati samo na plovidbu manjih brodova.



Slika 8.23 Približno vrijeme⁶⁴ potrebno za zaustavljanje slobodno plovećeg broda mase 10.000 t početne brzine 5 čvorova za različite vučne sile tegljača s dovoljno dugim tegljem prihvaćenim na krmi broda

Bruto tonaža BT	Istisnina [t]	Duljina [m]	Širina [m]	Gaz [m]
35.000	21.000	192,0	32,2	6,3
40.000	24.000	212,0	32,2	6,5
50.000	29.000	234,0	32,2	7,1
60.000	34.000	252,0	32,2	7,6
70.000	38.000	265,0	32,2	7,8
80.000	44.000	272,0	32,5	8,0

Tablica 38 Uobičajene dimenzije putničkih brodova za kružna putovanja

Pojednostavljeno, sila vjetra F_v kojom vjetar djeluje na brod može se procijeniti temeljem izraza:

$$F_v = C_v \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho_z \cdot v_r^2 \cdot A$$

gdje je:

- F_v - sila vjetra [N],
- C_v - koeficijent otpora zraka tijela izloženog vjetru,
- ρ_z - gustoća zraka [kg/m^3],
- V_r - relativna brzina vjetra [m/s],
- A - površina nadvodnog djela broda [m^2].

Koeficijent C_v ovisi o obliku tijela izloženog vjetru kao i o kutu djelovanja vjetra. Koeficijent je bezdimenzionalan. Vjetar najveće brzine, s kojom se obično računa kod proračuna sile vjetra, je hladan vjetar, pa se može računati s gustoćom od $1,293 \text{ kg/m}^3$. Ova vrijednost odgovara temperaturi od 0°C i normalnom barometarskom pritisku od $1,01325 \text{ hPa}$.

Veličine nadvodne površine na koje djeluje vjetar procjenjuju se temeljem vrijednosti sličnih brodova koji se namjeravaju i mogu prihvaćati u luci.

Za točan proračun sile vjetra potrebno bi bilo u obzir uzeti i promjenu brzine vjetra s visinom, no u ovom slučaju, osim za postojeće brodove, to se može zanemariti jer je pogreška zbog nepoznavanja točne

⁶⁴ Približni proračun ne uzima u obzir tzv. dodane mase niti otpor broda kretanju kroz vodu odnosno vjetar koji također može značajno utjecati na vrijeme do zaustavljanja broda.

nadvodne površine broda veća nego li točnost proračuna koja se dobije uzimajući u obzir promjene brzine vjetra s visinom.

Promjenu sile vjetra zbog kuta pod kojim vjetar puše u odnosu na uzdužnu simetralu broda također nije nužno uzeti u obzir zato što je sa stajališta maritimne sigurnosti nužno pretpostaviti najnepovoljniji slučaj. Osim sile vjetra na lateralnu površinu, imajući u vidu dominantni vjetar buru i položaj pristana, potrebno je odrediti i silu vjetra koja djeluje na frontalnu površinu broda.

Pri proračunu sila vjetra koji djeluju na brod vrlo je značajno računati sa signifikantnim srednjim brzinama vjetra. Uz vjerodostojne brzine vjetra s kojima će se računati valja uzeti u obzir i udare vjetra, no oni odziv broda nije dovoljan da bi udari bure bitno utjecali na njegovo kretanje.

Za slučaj velikih putničkih brodova, dakle brodova izrazito velikih izloženih površina, valjalo bi računati s:

- lateralna površina u rasponu od 6.000 do 9.000 m², i
- frontalnih površina u rasponu od 900 do 1.400 m²,

pri čemu su frontalne površine značajno veće razvedenosti (manje okomitih punih ravnina izravno izloženih vjetru).

A [m ²]	Brzina vjetra [m/s]					
	5	10	20	30	40	50
100	1,6	6,3	25,2	56,6	100,6	157,2
200	3,1	12,6	50,3	113,2	201,3	314,5
300	4,7	18,9	75,5	169,8	301,9	471,7
400	6,3	25,2	100,6	226,4	402,5	628,9
500	7,9	31,4	125,8	283,0	503,1	786,2
600	9,4	37,7	150,9	339,6	603,8	943,4
700	11,0	44,0	176,1	396,2	704,4	1.100,6
800	12,6	50,3	201,3	452,8	805,0	1.257,9
900	14,2	56,6	226,4	509,4	905,7	1.415,1
1000	15,7	62,9	251,6	566,0	1.006,3	1.572,3
1500	23,6	94,3	377,4	849,1	1.509,4	2.358,5
5000	78,6	314,5	1.257,9	2.830,2	5.031,4	7.861,6
6000	94,3	377,4	1.509,4	3.396,2	6.037,7	9.433,9
7000	110,1	440,2	1.761,0	3.962,2	7.044,0	11.006,2
8000	125,8	503,1	2.012,6	4.528,3	8.050,3	12.578,6
9000	141,5	566,0	2.264,1	5.094,3	9.056,6	14.150,9

Tablica 39 Sile vjetra (kN) u ovisnosti s brzinom vjetra i izloženom površinom

U luci Šibenik stalno je prisutan jedan tegljač tvrtke Brodospas. Tijekom 2015. godine na raspolaganu je bio tegljač „Delta“ (L = 29m, propulzija 2 x 441 kW, vučna sila 140 kN). U slučaju potrebe za korištenjem drugog tegljača on se naručuje unaprijed. Prema podacima o pomorskom prometu brodova prema luci Šibenik brodovi ukupne nosivosti veće od 20.000 tona uplovljavaju izuzetno rijetko.⁶⁵ Korištenje tegljača prilikom uplovljavanja brodova za kružna putovanja nije obvezno te se obavlja na dobrovoljnoj bazi. Uobičajeno brodovi za kružna putovanja duljine preko 200 metara zahtijevaju korištenje jednog tegljača.

Iz priloženog prilaza sila vjetra očito je da i u slučaju dvaju tegljača zajedničke snage oko 400 kN granična brzina stalnog vjetra pri privezu i odvezu velikih putničkih brodova 10 m/s. S obzirom da u području Šibenskog kanala značajno prevladavaju sjeverni i istočni odnosno jugoistočni vjetrovi koje obilježava mahovitost te da je područje šibenskog zaljeva dobro zaklonjeno, naročito priobalni dijelovi,

⁶⁵ U 2014. godini u luku Šibenik uplovila su dva broda ukupne nosivosti veće od 20.000 tona.

predlaže se da granična brzina prihvaćanja velikih brodova (brodova dužih od 150) uz obalu bude najviše 13,9 m/s (6 Beauforta) pri čemu pri stalnim brzinama vjetra preko 10 m/s (5 Beauforta) treba pristupiti manevriranju samo uz posebnu pažnju. S obzirom na skromnu vučnu silu trenutno raspoloživog tegljača (140 kN) predlaže se obustaviti privez i odvez svih brodova pri stalnim brzinama vjetra od 17, 2 m/s ili više (7 Beauforta).

I ovdje valja istaći da stalna prisutnost jednog tegljača načelno zadovoljava. Međutim, tehničko-tehnološka obilježja i vučna sila prisutnog tegljača smatraju se nezadovoljavajućima za pomaganje tegljačima većih brodova (brodovi za prijevoz rasutih tereta ukupne nosivosti preko 30.000 tona, gaza približno 10 metara, duljine približno 200 metara i širine do 25 metara te veći brodovi za kružna putovanja duljine preko 200 metara). Stoga se predlaže osigurati stalnu prisutnost jednog tegljača najmanje vučne sile od 250 kN, a u slučaju potrebe za drugim tegljačem obavezno osigurati da taj drugi tegljač može ostvariti silu na kuki od najmanje 250 kN.

Zaključno:

- (52) Predlaže se ugraditi sustav dnevnog i noćnog video nadzora cijelog područja kanala Svetog Ante. Dodatno, predlaže se ugraditi meteorološka stanica na južnom ulazu u kanal na hrid Paklena ili Turan Južni te na hrid Ročni ili svjetionik Ročni.
- (53) Predlaže se u dijelu „Naredbe o plovidbi ...“ izmijeniti granicu veličine brodova i jahti koje moraju ploviti uz odobrenje iz stavka 2. dijela drugog s 50 BT na 20 metara.
- (54) Predlaže se uvođenje obveze korištenja jednog tegljača za plovidbu kanalom Svetog Ante svih putničkih brodova duljine veće od 200 metara.
- (55) Predlaže se ograničavanje najveće brzine na 5 čvorova u kanalu Svetog Ante, u skladu s odredbom iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe ...“, uz naznaku da su veće brzine od navedene dopuštene u pojedinom slučaju na prijedlog peljara ako je to potrebno da bi se osigurala potrebna upravljivost brodom.
- (56) Predlaže se propisati obvezu korištenja brodice koja će pri prolasku broda dužeg od 150 m kanalom Sveti Ante ploviti ispred broda te po nalogu peljara upozoravati i udaljavati plovila manja od 20 metara ispred nadolazećeg broda.
- (57) Predlaže se koristiti dva peljara za plovidbu brodova duljine od 150 metara ili veće kanalom Sveti Ante na način i prema dogovoru s peljarima.
- (58) Predlaže se i u potpunosti zabraniti ribolov ribarskim brodovima u području kanala kanalom Svetog Ante.
- (59) Predlaže se dopustiti plovidbu brodova dužih od 150 m u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika samo uz prethodno odobrenje nadležne lučke kapetanije. Nepovoljnim vremenskim prilikama valja smatrati stalnu brzinu vjetra veću od 20 m/s. Ovo ograničenje moguće je uvesti jedino nakon postavljanja meteorološke postaje u području kanala. Dodatno, predlaže se zabrana plovidbe brodova i jahti dužine veće od 100 m tijekom noći te za vrijeme horizontalne vidljivosti manje od 500 metara.
- (60) Predlaže se da poslove upravljanja plovidbom na području kanala Sv. Ante, koje trenutno obavlja Centar – Jadrija preuzme Lučki kontrolni centar Šibenik odnosno VTS služba.
- (61) Predlaže se osiguranje sustava daljinskog nadzora (kako je predloženo u studiji) i povjeravanje (primarnog) nadzora VTS službi iz centra u Splitu. U slučaju da nadzor i upravljanje preuzme centar na postojećem mjestu ili Lučki kontrolni centar Šibenik, VTS centar u Splitu treba također informacijski povezati tako da može (kao sekundarni centar) preuzeti poslove nadzora i upravljanja, ako je to potrebno.

- (62) Predlaže se ograničiti brzinu u kanalu Sv. Josipa na 5 čvorova, kako je propisano Pravilnikom, te ugraditi video nadzor na način da se omogući nadzor nad prometom u kanalu Sv. Josipa, kanjonom rijeke Krke i dijelom Prokljanskog jezera. Veće brzine od navedenih dopuštene su u slučajevima kada je potrebno osigurati potrebnu upravljivost brodom. Područje (kanale) valja pokriti AIS baznim stanicama.
- (63) Propisanim oznakama valja označiti sve pličine i uzgajališta školjaka, posebice pličinu kod rta Lukovo (sjeverni dio kanala na prilazu luci Skradin) za koju se predlaže izvršiti hidrografsku izmjeru, te sukladno izmjerenim dubinama propisno označiti objektom pomorske signalizacije ili pokrivenim smjerom sigurnog prolaza.
- (64) Predlaže se zabraniti sidrenje i ribarenje u području kanala Sv. Josip, kanjona rijeke Krke i dijelu Prokljanskog jezera te na prilazima navedenim kanalima te uvođenje obvezne plovidbe peljarske brodice ispred jahte za vrijeme peljarenja navedenim područjem kao i zabranu plovidbe jahtama čija je duljina veća od 90 metara.
- (65) Na luku Šibenskog mosta valja označiti visinu od 12 m (horizontalnim i okomitim crtama) te ispod mosta postaviti lateralne oznake kojima će se označiti granice plovnog puta do visine mosta od 12 metara.
- (66) Predlaže se područje VTS sektora manevriranja Šibenik proširiti na ušće rijeke Krke do luke Skradin, uključujući Prokljansko jezero.
- (67) Predlaže se ograničiti brzinu u Rogozničkom zaljevu na 8 odnosno 5 čvorova, kako je propisano Pravilnikom.
- (68) Predlaže se da granična brzina prihvaćanja brodova dužih od 150 m uz obalu bude najviše 13,9 m/s (6 Beauforta) pri čemu pri stalnim brzinama vjetra preko 10 m/s (5 Beauforta) treba pristupiti manevriranju samo uz posebnu pažnju. S obzirom na skromnu vučnu silu trenutno raspoloživog tegljača (140 kN) predlaže se obustaviti privez i odvez svih brodova pri stalnim brzinama vjetra od 17, 2 m/s ili više (7 Beauforta). Ograničenje brzine vjetra odnosi se na plovidbu kanalom Svetog Ante i privez odnosno odvez.
- (69) Predlaže se osigurati stalnu prisutnost jednog tegljača najmanje vučne sile od 250 kN, a u slučaju potrebe za drugim tegljačem obavezno osigurati da taj drugi tegljač može ostvariti silu na kuki od najmanje 250 kN.

8.6 MJERE UNAPREĐENJA SLUŽBE NADZORA I UPRAVLJANJA POMORSKOM PLOVIDBOM

Služba nadzora i upravljanja pomorskim prometom – VTS služba u Republici Hrvatskoj nakon probnog rada započela je pružati usluge 15. rujna 2015. Iznimku predstavljaju VTS usluge za jahte i brodice čiji je početak operativnog rada predviđen za 01. svibnja 2016.

Rad službe uređen je:

- Pomorskim zakonikom,
- Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom,
- Pravilnikom o peljarenju.

Opis službe nadzora i upravljanja pomorskom plovidbom u Republici Hrvatskoj uređen je u Glavi IV.a Pomorskog zakonika, Nadzor i upravljanje pomorskim prometom i to člancima 75.a, 75.b i 75.c. Prema navedenom propisu Nadzor i upravljanje pomorskim prometom se provodi u cilju povećanja sigurnosti

plovidbe, učinkovitosti pomorskog prometa i zaštite morskog okoliša, a odnosi se na područje unutarnjih morskih voda, teritorijalno mora i zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa Republike Hrvatske.

Prema ovim odredbama način i uvjete obavljanja nadzora propisuje ministar posebnim propisom. Detaljan opis načina i uvjeta obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom propisan je „Pravilnikom o sigurnosti pomorske plovidbe u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske te načinu i uvjetima obavljanja nadzora i upravljanja pomorskim prometom“ i to u 4. dijelu od 56. do 75. članka.

U cilju unapređenja rada VTS službe analiziran je dosadašnji rad te radna učinkovitost i mogućnost praktične primjene odredbi koje su na snazi.

Ovdje valja naglasiti da se polazilo od mišljenja i nalaza iznijetih u Prometno-plovidbenoj studiji za plovna područja Split, Ploče i Dubrovnik iz 2014. godine u kojima su detaljno analizirane aktivnosti VTS službe i njezino djelovanje tijekom probnog rada pri čemu je utvrđeno da:

- pojedine odredbe Pravilnika nisu primjenjive u svakodnevnom radu,
- pojedini uobičajeni postupci odstupaju od odredbi Pravilnika,
- postoje nejasnoće u tumačenju i primjeni Pravilnika,
- pojedine odredbe nisu u skladu s postojećim uobičajenim međunarodnim i nacionalnim sustavom sigurnosti plovidbe,
- pojedine odredbe dovode u sumnju djelatnike VTS službe pri donošenju odluka,
- pojedine odredbe nisu u skladu s drugim pravnim aktima koje uređuju sigurnost pomorskog prometa.

Slijedom navedenog, u nastavku su opisana područja važna za sigurnosti plovidbe te su predložene primjerene mjere za unapređenje rada VTS službe za koje autori studije smatraju da su važne za učinkovito djelovanje službe i unapređenje sigurnosti plovidbe, a na određeni način su bile predložene i u Prometno-plovidbenoj studiji iz 2014. godine.

Komunikacija s brodovima. Trenutna raspodjela komunikacijskih VHF kanala u pojedinim VTS sektorima ne uključuje korištenje VHF kanala 16 na kojem se uobičajeno brodovi mogu kontaktirati u svim uvjetima te kojeg brodovi uobičajeno „slušaju“. Naime, brodovi korištenjem VHF kanala 16 nerijetko zanemaruju korištenje dodijeljenih VHF kanala u VTS sektoru. Zbog toga nastaju okolnosti u kojima VTS služba ne može izravno pozvati brod VHF sustavom.

Dodatno, brodovi često na 16 kanalu uspostave komunikaciju u svrhu dogovora, najčešće oko primjene pravila za izbjegavanje sudara. Nakon što uspostave komunikaciju, često dogovore radni kanal na kojem potom razmijene informacije i dogovore daljnje postupanje. No, VTS služba nema mogućnosti korištenja ostalih VHF kanala osim onih propisanih Pravilnikom pa svaki takav daljnji dogovor ostaje nepoznanica.

Stoga je od presudne važnosti za učinkovit rad VTS službe postojanje komunikacije na VHF kanalu 16. U tom cilju predlaže se omogućavanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.

Dodatno se predlaže najvažnije pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija. Dodatno, ugradnjom VHF radiogoniometara pružila bi se mogućnost njihovog korištenja i pri traganju i spašavanju, a posebna mu je važnost u slučaju traganja i spašavanja jahti i brodica.

Javljanje brodova. Obveza javljanja brodova detaljno je propisana Pravilnikom i to člankom 68. i člancima 70 do 75. Propisani načini i vrste javljanja nejasno su propisani i ne slijede redoslijed

uplovljavanja i/ili isplavljenja broda. Pored toga, ne postoje jasno određene nadležnosti za javljanje, izdavanja odobrenja te postoje višestruka preklapanja u obvezama javljanja brodova koji se već nalaze u VTS području.

Obveza istovremenog javljanja većem broju subjekata dodatno stvara nedoumicu časnicima straže kao i bespotrebne radnje. Veliki broj javljanja utječe na radno opterećenje VTS službenika koji dobivaju informacije i podatke koje već imaju ili ih mogu provjeriti korištenjem AIS sustava. Usklađivanje odredbi vezanih za javljanje potrebno je i u dijelu koji se odnosi na odlazak brodova na način da postupak javljanja pri odlasku slijedi postupak javljanja pri dolasku broda s otvorenog mora, što trenutno nije propisano na takav način.

Uobičajen način rada VTS službi temelji se na primanju prvog izvješća s detaljnim podacima o brodu, podacima vezanim za putovanje, podacima o teretu te druge informacije koje mogu pomoći VTS službi u nadzoru i upravljanju plovidbe broda. Daljnja izvješća VTS službi se u pravilu podnose pri prelasku broda iz jednog sektora u drugi te uobičajeno sadržavaju samo identifikaciju broda te možebitne izmjene u već dostavljenim podacima. Navedeno se temelji na činjenici da tehnička podrška VTS službe omogućava VTS službeniku praćenje nastavka putovanja broda kroz VTS područje bez dodatne komunikacije s brodom osim u slučaju pojave izvanrednih događaja.

Obzirom da tehnička opremljenost VTS sustava omogućuje kvalitetan i kontinuirani nadzor brodova u VTS području, ponajprije korištenjem AIS sustava i radara, te nakon stečenog iskustva valja razmotriti moguće pojednostavljenje postupaka javljanja brodova

Načelno, VHF komunikaciju prema brodovima treba ograničiti na obvezno početno javljanje nadležnoj službi (VTS službi ili tijelu koje upravlja lukom/lučkom kontrolnom centru) te na završno javljanje. Nadzor nad plovidbom u VTS području obavljao bi se praćenjem radnji brodova te pozivom brodu u slučaju potrebe, odnosno u slučaju uočavanja neželjenog kretanja broda ili plovidbe suprotno propisima o sigurnosti plovidbe.

Ostale mjere za unapređenje sigurnosti plovidbe. Brodovi u plovidbi nerijetko plove izvan uobičajenih plovnih ruta i izvan uobičajenog načina plovidbe koji se očekuje na određenom području. U takvim slučajevima može se smatrati da je njihovo ponašanje u plovidbi dvojbeno. Dvojbenim ponašanje u plovidbi u smislu nadzora i upravljanja plovidbom valja smatrati svako nepoštivanje općih pravila struke koja se odnose na sigurnost plovidbe ili ona koja ukazuju na ugrožavanje sigurnost plovidbe ili okoliša, što posebice uključuje:

- iznenadnu promjenu kursa plovidbe prema neuobičajenom plovnom putu s obzirom na odredište broda,
- bezrazložne značajne promjene brzine i/ili kursa broda,
- kretanje plovnim putom koji se ne smatra uobičajenim ili preporučenim,
- plovidba prevelikom brzinom ili brzinom pri kojoj je upitno sigurno upravljanje brodom s obzirom na okolna područja,
- iznenadno zaustavljanje broda,
- neuobičajeno kretanje broda (npr. plovidba u krug, plovidba preblizu obale, plovidba u blizini navigacijskih opasnosti ili drugih plovni objekata ...)

U cilju kontrole takvih neuobičajenih radnji ili naznaka takvih radnji, odnosno „Neuobičajene plovidbe“ predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka:

- ohrabruje brodove u plovidbi na korištenje preporučenih sustava odvojene plovidbe i preporučenih plovnih putova,
- provjerava sve sumnjive radnje pri plovidbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,

- prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovidbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspekcijuskog nadzora.

Tehnička unapređenja VTS sustava. Radi boljeg i kvalitetnijeg nadzora nad plovidbom nužno je otkloniti određene tehničke manjkavosti u postojećem sustavu. Iako su neka od tehničkih rješenja već u postupku implementacije, za djelotvoran rad VTS službe predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske i AIS pokrivenosti VTS područja i to:

- ugradnjom VHF goniometara,
- ugradnje CCTV kamera s mogućnošću noćnog snimanja,
- dodavanjem slike, odnosno podataka sa Sustava za nadzor i praćenje ribarskih brodova na postojeći radarski prikaz VTMS sustava,
- nadogradnjom postojećeg sustava mogućnošću slanja AIS poruka.

Zaključno:

- (70) Predlaže se omogućavanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.
- (71) Predlaže se najvažnije pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija.
- (72) Predlaže se da brod koji je izvršio početno obvezno javljanje, a plovi VTS područjem bude stalno nadziran od strane VTS službe.
- (73) Predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka:
- ohrabruje brodove u plovidbi na korištenje preporučenih sustava odvojene plovidbe i preporučenih plovnih putova,
 - provjerava sve sumnjive radnje pri plovidbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,
 - prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovidbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspekcijuskog nadzora.
- (74) Predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske, i AIS pokrivenosti VTS područja

9 KATEGORIZACIJA PLOVNIH PUTOVA

Promet na srednjem Jadranu, kao i u drugim dijelovima hrvatskog priobalja, sastoji se od dvije osnovne sastavnice:

- promet trgovačkih brodova, u najvećoj mjeri prema lukama od osobitog međunarodnog značaja,
- promet brodica, jahti i drugih brodova, ponajprije tijekom ljetnog razdoblja, radi sporta i razonode.

Promet trgovačkih brodova u pravilu se odvija najkraćim i najsigurnijim putem od glavnog jadranskog longitudinalnog puta ka lukama odredištima. Plovidbu ovih brodova obilježava ujednačeno prometno opterećenje tijekom cijele godine, značajne količine tvari koje mogu onečistiti okoliš (bilo kao teret ili kao gorivo) te razmjerno stručne i osposobljene posade. Plovni putovi koje koriste ovi brodovi su dobro poznati, pomorske nezgode ovih brodova razmjerno rijetke. Promet ovih brodova sa stajališta sigurnosti prometa i zaštite od onečišćenja zaslužuje izrazitu pozornost.

Promet brodica, jahti i drugih brodova⁶⁶ koji plove promatranim područjima radi sporta i razonode obilježava plovidba ponajprije zaštićenim međuotočnim područjem tijekom ljetnog razdoblja. Plovidba ovih brodova ne slijedi uobičajene obrasce kretanja pa je vrlo teško prepoznati plovne putove koji uobičajeno koriste. Posade ovih plovila nerijetko ne zadovoljavaju uvjete pomorske osposobljenosti kakva se očekuje od osoba koje preuzimaju odgovornost za sigurnost plovidbe. Zbog toga ova plovila ostvaruju najveći udio pomorskih nezgoda koje se uobičajeno događaju na Jadranu. Nasuprot tome, vjerojatnost gubitka ljudskih života je zbog plovidbe tijekom ljetnog razdoblja vrlo mala. Kako ova plovila ne raspolažu velikim količinama goriva odnosno opasnih ili štetnih tvari i vjerojatnost većeg onečišćenja mora je razmjerno manja trgovačkih brodova. Slijedom navedenog prometu ovih plovila sa stajališta sigurnosti plovidbe i zaštite okoliša valja pokloniti manju pozornost u odnosu na trgovačke brodove.

Pored ove dvije jasno uočljive sastavnice sve se više pojavljuje i promet većih putničkih brodova za kružna putovanja koji, osim što smjeraju ka osnovnim turističkim odredištima, u svoju ponudu nastoje uključiti i plovidbu vizualno atraktivnim područjima na način pri kojem se ne plovi uvijek najkraćim i najsigurnijim plovnom putem. No, kako su posade ovih brodova stručne, a maritimne mogućnosti brodova velike, vjerojatnosti pomorskih nezgoda ovih brodova su vrlo male. Kako najveći brodovi ove skupine imaju vrlo velike količine goriva vrlo nepovoljnog utjecaja na okoliš posebnu pozornost valja posvetiti sprečavanju nasukavanja ovih brodova odnosno sprečavanju velikih oštećenja trupa.

Primjenom načela utvrđenih u Prometno-plovidbenoj studiji iz 2014. godine na promatranom području valjalo bi plovnom putovima koje koriste trgovački brodovi odnosno brodovi za kružna putovanja (osnovni plovni putovi) osigurati navigacijsku podršku najviše razine. U tom smislu navigacijska podrška najviše razine podrazumijeva sljedeće ciljeve odnosno ostvarenja:

- komunikacijska pokrivenosti – VTS službi mora biti dostupna mogućnost pozivanja, razmjene informacija i slušanje na svim VHF kanalima sa svim brodovima 99,9% vremena;
- radarska pokrivenost – brodovi dužine 24 m ili više u plovidbi moraju biti vidljivi na radarskom sustavu VTS službe u 99,9% plovidbenog područja;
- VHF smjerenje – VTS služba mora biti u stanju provoditi VHF smjerenje prema brodovima u plovidbi u dužini od najmanje 80% plovnog puta;
- vizualna pokrivenost – područja u neposrednoj blizini glavnih luka moraju biti pokrivena dnevnim i noćnim CCTV sustavima;

⁶⁶ Ovdje se misli na brodove koji su kao takvi registrirani u pojedinim državama iako očito služe samo za sport ili razonodu. Iako registrirani kao brodovi njihova plovidba slijedi uzuse plovidbe jahti odnosno brodica.

- pokrivenost svjetlima – cijela dužina plovnog puta mora biti pokrivena s najmanje dva svjetionika u nominalnom dometu.

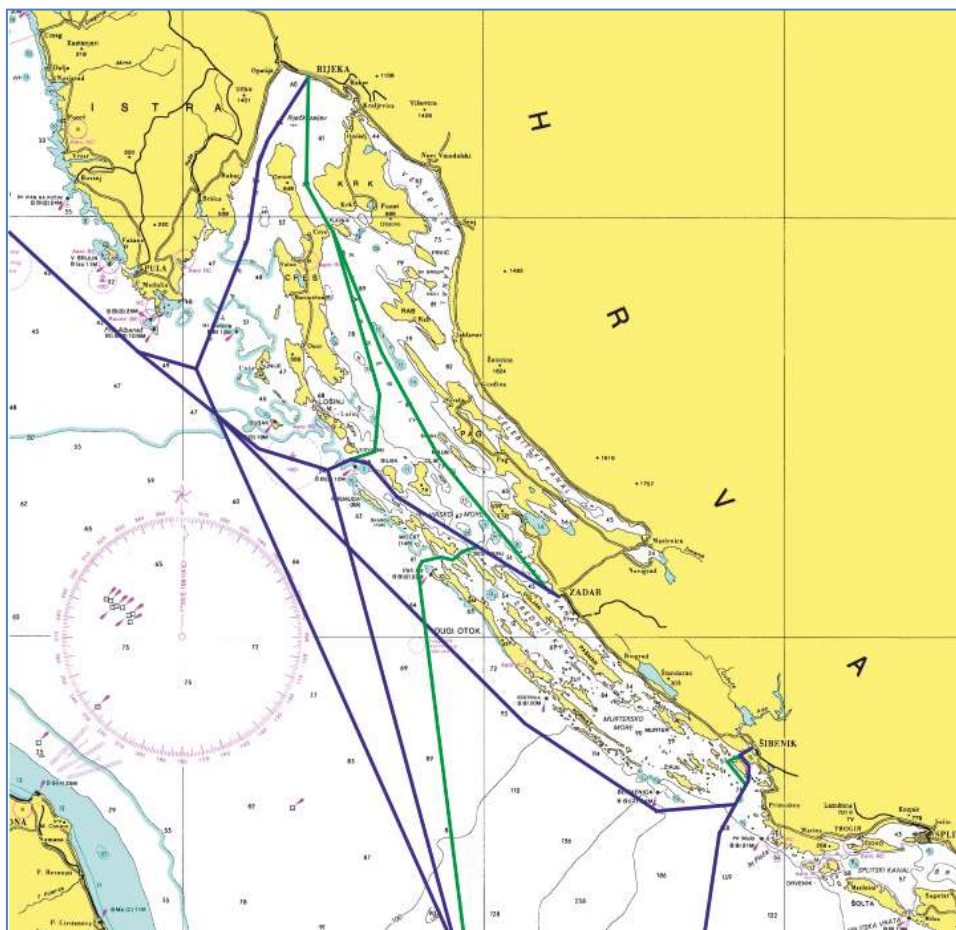
Navigacijska podrška najviše razine podrazumijeva i pravodobno djelovanje službenika VTS službe u slučaju postojanja stvarne ili potencijalne opasnosti od sudara ili nasukanja kao i djelotvorno postupanje u slučaju bilo kakvih opasnosti brodovima u plovidbi.

Osnovni plovní putovi (označeni plavom bojom na priloženoj karti) na promatranom području jesu:

- Kvarner – Vela Vrata – sidrište luke Rijeka,
- Kvarnerička Vrata – Silbanski kanal – Virsko more – sidrište luke Zadar,
- prolaz Dvanka – Šibenski kanal – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik.

Plovní putovi druge razine navigacijske podrške odnosno plovní putovi kojima se služe manji trgovački brodovi (označeni zelenom bojom na priloženoj karti) jesu:

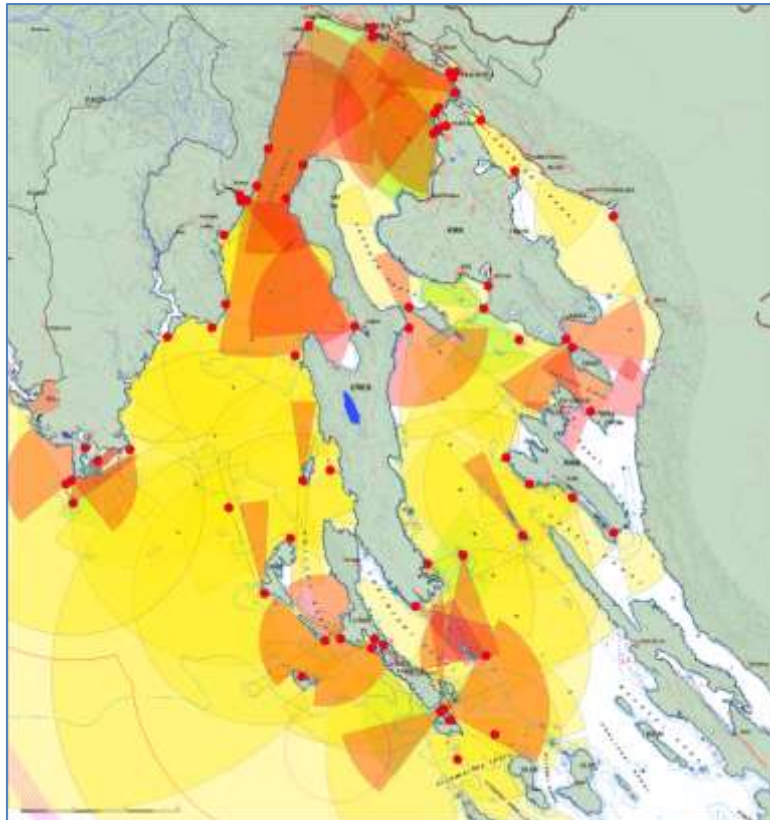
- Kvarnerička Vrata – prolaz Krušija – sidrište luke Rijeka,
- prolaz Maknare – prolaz Velo Žaplo – Virsko more – sidrište luke Zadar,
- Zlarinski kanal – Šibenska Vrata – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik,
- sidrište luke Rijeka – prolaz Krušija – sidrište luke Zadar.



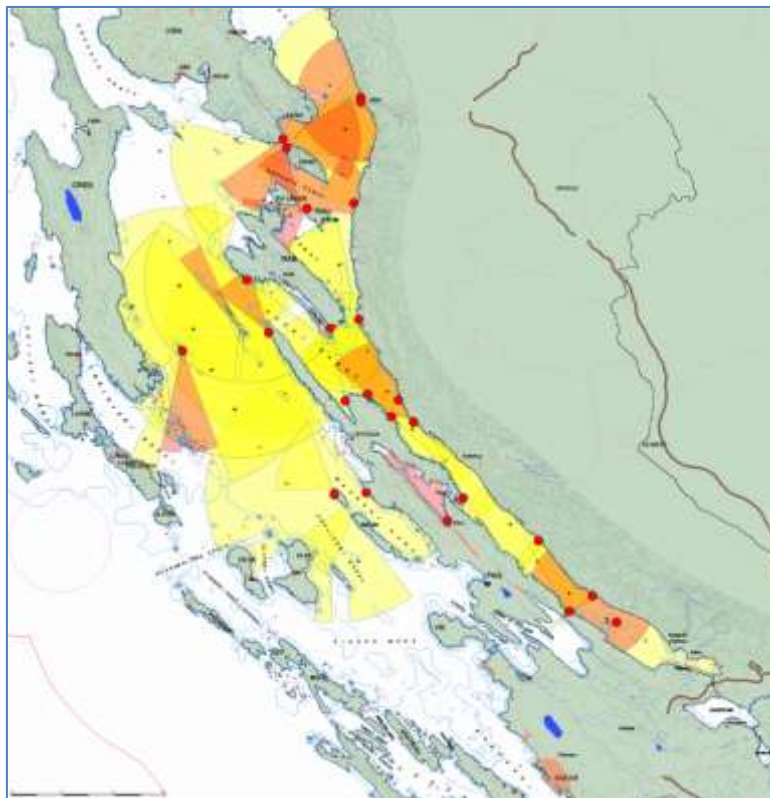
Slika 9.1 Priobalni plovní putovi srednjeg Jadrana

Konačno, mjere usmjeravanja odnosno upućivanja brodova valjalo bi primjenjivati na način da se što više brodova upućuje koristiti osnovne plovní putove.

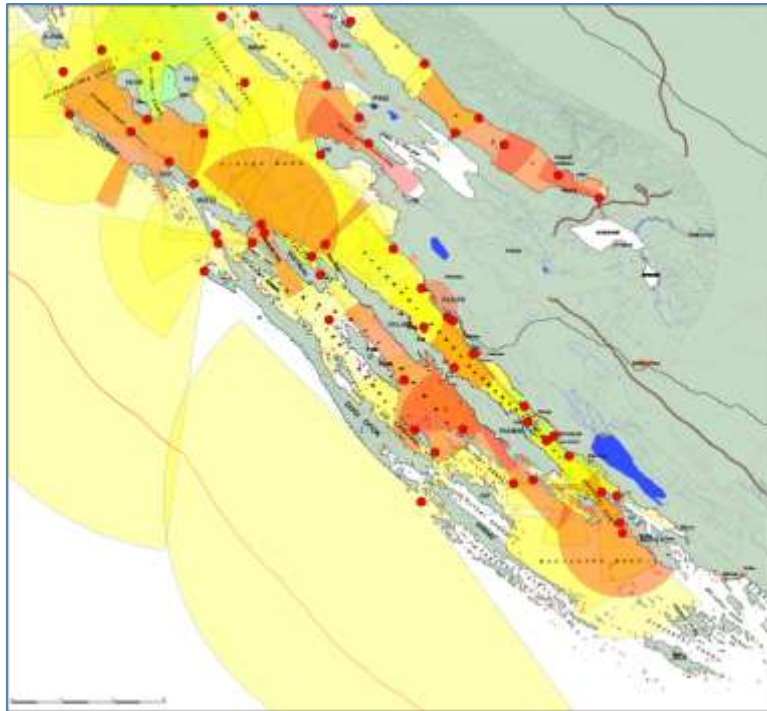
U pogledu pokrivenosti plovníh putova objektima sigurnosti plovidbe ona se ocjenjuje zadovoljavajućom i to kako u području teritorijalnog mora tako i u području unutrašnjih morskih voda



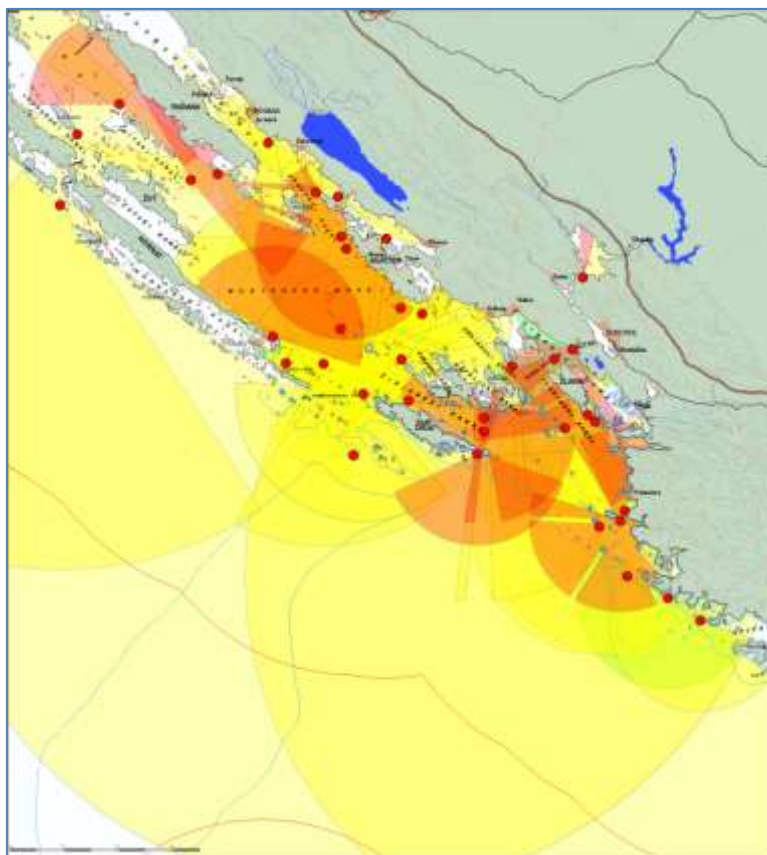
Slika 9.2 Pokrivenost svjetionicima ($r > 5M$) - plovno područje Rijeka



Slika 9.3 Pokrivenost svjetionicima ($r > 5M$) - plovno područje Senj



Slika 9.4 Pokrivenost svjetionicima ($r > 5M$) - plovno područje Zadar



Slika 9.5 Pokrivenost svjetionicima ($r > 5M$) - plovno područje Šibenik

Zaključno:

- (75) Predlaže se osnovnim plovnim putovima na području nadležnosti lučkih kapetanija Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik smatrati putove koji povezuju 1) Kvarner – Vela Vrata – sidrište luke Rijeka, 2) Kvarnerička Vrata – Silbanski kanal – Virsko more – sidrište luke Zadar, 3) prolaz Dvainka – Šibenski kanal – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik.
- (76) Predlaže se plovnim putovima druge razine na području nadležnosti lučkih kapetanija Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik smatrati putove koji povezuju 1) Kvarnerička Vrata – prolaz Krušija – sidrište luke Rijeka, 2) prolaz Maknare – prolaz Velo Žaplo – Virsko more – sidrište luke Zadar, 3) Zlarinski kanal – Šibenska Vrata – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik, 4) sidrište luke Rijeka – prolaz Krušija – sidrište luke Zadar.
- (77) Predlaže se osnovnim plovnim putovima osigurati zadovoljavajuću komunikacijsku i radarsku pokrivenost, odgovarajuću vizualnu pokrivenost te mogućnost VHF smjeranja, kako je to prikazano u studiji.

10 ZAKLJUČAK

Temeljni zaključci ove studije jesu:

- (1) Izvjesno je da će gospodarstvo županija Primorsko-goranske, Ličko-senjske, Zadarske i Šibensko-kninske će u sljedećem razdoblju kontinuirano povećavati potrebe za prometnom uslugom te povećani pomorski promet, posebice onaj koji je dio ili podržava turizam kao najvažniju gospodarsku granu hrvatskog priobalja.
- (2) Meteorološki i oceanografski uvjeti na otvorenom dijelu srednjeg odnosno sjevernog Jadrana su većim dijelom godine povoljni za plovidbu brodova u međunarodnoj plovidbi. Tijekom zimskog razdoblja povremena razdoblja nepovoljnog vremena mogu u ograničenoj mjeri utjecati na sigurnost plovidbe, posebice manjih brodova.
- (3) Vremenske prilike u plovnom području Rijeka ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Plovidba brodica, jahti i manjih brodova može biti ugrožena nepovoljnim vremenskim prilikama, posebice u zimskom razdoblju, dok je tijekom ljeta plovidba pri kojoj se poštuju mjere predostrožnosti sigurna za sva plovila.
- (4) Vremenske prilike u plovnom području Senj ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Nasuprot tome, plovidba brodica, jahti i manjih brodova može biti ugrožena nepovoljnim vremenskim prilikama, kako u zimskom razdoblju tako i tijekom ljeta i to ponajprije zbog izrazito jake bure.
- (5) Vremenske prilike u plovnom području Zadar ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Tijekom većeg dijela godine plovidba brodica, jahti i manjih brodova odvija se u dobrim vremenskim prilikama i samo ponekad može biti ugrožena, ponajprije u području Velebitskog kanala, te znatno manje u drugim zaklonjenim područjima.
- (6) Vremenske prilike u plovnom području Šibenik ne ograničavaju bitno plovidbu brodova. Tijekom većeg dijela godine plovidba brodica, jahti i manjih brodova odvija se u dobrim vremenskim prilikama i samo ponekad može biti ugrožena, ponajprije tijekom jakih južnih vjetrova i to u nezaštićenim područjima.
- (7) Satelitska i komunikacijska pokrivenost te magnetske prilike na srednjem i sjevernom Jadranu omogućuju sigurnu plovidbu svih brodova, brodica i jahti.
- (8) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Rijeka su dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodica uz poštivanje mjera predostrožnosti.
- (9) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Senj su primjereni prometnom opterećenju i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodica uz poštivanje mjera predostrožnosti.
- (10) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Zadar su vrlo dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodica uz poštivanje mjera predostrožnosti.
- (11) Navigacijski uvjeti na plovnim putovima u plovnom području Šibenik su dobri i omogućuju sigurnu plovidbu brodova, jahti i brodica uz poštivanje mjera predostrožnosti.
- (12) Broj pomorskih nezgoda na promatranom području je mali i upućuje na dobre uvjete sigurnosti plovidbe, posebice u pogledu sigurnosti plovidbe brodova.
- (13) U otvorenom dijelu Jadrana nije bilo pomorskih nezgoda usprkos značajnom dužobalnom prometu što upućuje na razmjerno dobro uređeni promet na glavnom longitudinalnom plovnom putu.

- (14) Zabrinjava izrazito veliki broj pomorskih nezgoda brodica i jahti, posebice zato što njihova obilježja upućuju na nisku razinu pomoračkih znanja i vještina.
- (15) Učestalost pomorskih nezgoda ujednačena je s ukupnim brojem plovila u svim područjima, osim u zadarskom području što se objašnjava izrazito povoljnim navigacijskim i hidrometeorološkim uvjetima zadarskog područja (osim dijela Velebitskog kanala).
- (16) Obilježja pomorskih nezgoda brodica i jahti, pa i manjih brodova koji plove u priobalnom području nameću potrebu pružanja podrške i unapređenja usluge pomaganja tim plovilima na komercijalnim osnovama.
- (17) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Rijeka iznosi približno 0,50 nasukanja godišnje. Najveća je u području Velih vrata. Vjerojatnija su nasukanja zbog otkaza poriva nego nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka.
- (18) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Rijeka je značajno manja, na razini zanemarivosti. U najvećoj mjeri izloženi su putnički brodovi.
- (19) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Zadar iznosi približno 1,20 nasukanja godišnje. Najveća je u području Silbanskog kanala. Nešto su vjerojatnija nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka nego zbog otkaza poriva.
- (20) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Zadar je značajno manja i iznosi 0,02. U najvećoj mjeri izložene su jahte i ribarski brodovi.
- (21) Vjerojatnost nasukanja u plovnom području Šibenik iznosi približno 5 nasukanja godišnje. Najveća je u području kanala Sv. Ante, posebice u blizini rta Jadrinja. Značajno su vjerojatnija nasukanja zbog greške u provedbi navigacijskih odluka nego zbog otkaza poriva.
- (22) Vjerojatnost sudara brodova u plovidbi plovnim područjem Šibenik je značajno manja i iznosi 0,02 (vrlo slično kao i u slučaju područja Zadar). U najvećoj mjeri izložene su jahte i ribarski brodovi.
- (23) Predlaže se da pri donošenju novih mjera ili ograničenja plovidbe ili usklađivanja postojećih što veći dio zahtjeva primjenjuje na isti način na cijelom plovnom području Republike Hrvatske te da se primjena posebnih mjera ograniči samo na ona područja u kojima je to nužno potrebno odnosno samo tamo gdje primjenom općih zahtjeva nije moguće postići zadovoljavajuću razinu sigurnosti.
- (24) Valja osigurati da svi propisani zahtjevi budu dostupni svim pomorcima odnosno osobama koje po službenoj dužnosti trebaju ili moraju biti s njima upoznati te da svi budu navedeni u nautičkim publikacijama i kartama u roku ne dužem od 3 mjeseca od dana objave, gdje god je to moguće.
- (25) Valja osigurati ažuriranje „Pravilnika o redu u lukama“ sukladno izmjenama propisa o sigurnosti plovidbe koji se na pojedinu luku ili lučko područje odnose.
- (26) Predlaže se obvezati sve brodove i jahte veće od 500 BT na korištenje peljara na isti način i pod istim uvjetima kao i trgovačke brodove veće od 500 BT.
- (27) Predlaže se izmijeniti članak 70 „Pomorskog zakonika“ odnosno „Pravilnik o peljarenju“ na način da se nedvosmisleno propiše obveza korištenja lučkog peljarenja prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luka za sva plovila na koje se odnosi obveza peljarenja, bez obzira je li luka kao takva navedena ili ne i bez obzira ima li luka Pravilnik o redu u luci ili ne, odnosno u svakom slučaju kada brod dolazi toliko blizu obale da izravno komunicira s obalom.
- (28) Predlaže uvođenje obveznog peljarenja u području nacionalnog parka ili parka prirode za sve brodove i jahte veće od 500 BT ili koji imaju više od 50 m³ goriva te potpunom zabranom

- plovidbe za sve brodove koji prevoze opasne ili škodljive terete, osim ako održavaju redovnu prugu ili im je odredište na području nacionalnog parka odnosno parka prirode.
- (29) Predlaže se dopustiti mogućnost stjecanja izuzeća od obalnog peljarenja zapovjednicima brodova i jahti (u područjima u kojima se predlaže uvođenje obveznog peljarenja) pod uvjetima koji su značajno blaži od onih koji su ovog časa propisani „Pravilnikom o peljarenju“. Predlaže se da izuzeće od peljarenja mogu dobiti brodovi i jahte bruto tonaže do 5.000 osim tankera.
- (30) Predlaže se uvođenje obveze posjedovanja sustava za automatsku identifikaciju (AIS klase A) za sve putničke brodove duljine veće od 15 metara čime bi se ovi brodovi izjednačili s ribarskim brodovima duljine 15 metara preko svega ili više.
- (31) Predlaže se da na cijelom području obalnog mora Republike Hrvatske u svim područjima u kojima se uspostavlja ograničenje brzine ono bude ili 5 čvorova ili 8 čvorova.
- (32) Predlaže se stavljanje van snage „Naredbe o plovidbi u prolazu u šibensku luku, u Pašmanskom tjesnacu, kroz prolaz Vela vrata, rijekama Neretvom i Zrmanjom, te o zabrani plovidbe Unijskim kanalom i kanalom Krušija, dijelovima Srednjeg kanala, Murterskog mora i Žirjanskog kanala“ te izmjene i dopune u glavu 1.a „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“ u skladu s odredbama iz Naredbe, kako su one izmijenjene i dopunjene u ovoj studiji.
- (33) Predlaže se ne propisivati strogo obveze u pogledu broja tegljača, osim u lukama u kojima se privezuju samo brodovi vrlo sličnih obilježja i gdje se manevar priveza ili odveza obavlja uvijek na isti ili vrlo sličan način. Predlaže se poticati peljare da u svakom pojedinom slučaju procijene koliko im je potrebno tegljača te da u slučaju kada zapovjednik inzistira na manevru s nedovoljnim brojem tegljača odbiju peljarenje te da o tome izvijeste nadležnu lučku kapetaniju. Od nadležne lučke kapetanije očekuje se da u takvim slučajevima podrže stručno mišljenje peljara, osim ako to očito nije u skladu s uobičajenim pravilima struke.
- (34) Predlaže se primijeniti zaključke „Prometno - plovidbena studija - Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik“ iz 2014. godine u dijelu koji se odnosi na sidrenje, poimence:
- (50) Predlaže se izbaciti stavak 2. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ...((2) *Sidrenjem se ne smije ometati plovidba drugih plovih objekata.*),
 - (51) Predlaže se u Pomorskom zakoniku ili odnosnim propisima jasno odrediti: 1) označeno sidrište kao sidrište kojim upravlja nadležna lučka uprava, koje koriste brodovi koji čekaju na privez u lukama kojima upravlja ta lučka uprava ili na drugi način prometuju s tom lukom i koje je kao takvo označeno na pomorskim kartama; 2) područje zabrane sidrenja u kojem je zabranjeno sidrenje svim brodovima i plovilima, osim u slučaju nužde i u kojem sva plovila moraju ploviti s posebnom pažnjom i koja su kao takva označena na pomorskoj karti; 3) nautička sidrišta (ili privezišta) kao područja namijenjena gospodarskoj djelatnosti, kojima upravlja koncesionar i koja su kao takva označena na pomorskoj karti.
 - (52) Predlaže se nastaviti s dosadašnjom praksom označavanja sidrišta koja pretežito koriste trgovački brodovi te ih označavati samo ispred velikih luka dok ostala područja samo označavati kao pogodna za sidrenje, bez označavanja granica područja na pomorskim kartama.
 - (53) Brodovima kojima je odredište u luci koja ima označeno sidrište trebaju biti obvezni koristiti označena sidrišta, osim u slučaju okolnosti koje mogu ugroziti sigurnost broda ili kada sidrenje izvan tog sidrišta dopusti nadležna lučka uprava. U tom smislu treba nadopuniti Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe ...

- e. (54) Predlaže se izbaciti stavak 3. članka 49. Pravilnika o sigurnosti plovidbe ... (3) U akvatoriju od nautičkog sidrišta prema obali, te na udaljenosti do 150 m od nautičkog sidrišta u pravcu pučine zabranjeno je sidrenje pomorskih objekata i hidroaviona vlastitim sidrenim sustavom, osim u slučaju više sile ili nevolje na moru.
- (35) Predlaže se primijeniti zaključke „Prometno - plovidbena studija - Plovno područje Split, Ploče i Dubrovnik“ iz 2014. godine u dijelu koji se odnosi na plovidbu prema luci, poimence:
- a. (61) Predlaže se izmijeniti Zakon o nadzoru državne granice na način da se pojam najkraćeg uobičajenog puta u staccima 1., 2. i 5. članka 17. Zakona izmjeni tekstem koji smislom odgovara odredbama članka 18. Konvencije OUN o pravu mora odnosno kako je predloženo u tekstu studije „Zapovjednik teretnog ili putničkog broda u međunarodnom prometu, koji uplovi u teritorijalno more Republike Hrvatske, osim u slučaju neškodljivog prolaska, dužan je neprekinutom plovidbom uobičajenom putnom brzinom, bez zaustavljanja, skretanja s plovnog puta ili obavljanja bilo koje radnje kojom se ugrožava mir, red i sigurnost Republike Hrvatske, uploviti u luku u kojoj se nalazi pomorski granični prijelaz, radi obavljanja granične kontrole.“
- b. (62) Predlaže se dopuniti Zakon o nadzoru državne granice ili, alternativno Pomorski zakonik, odredbom kojom se zabranjuje uplovljavanje u unutarnje morske vode svim brodovima, jahtama ili brodicama koje nemaju namjeru uploviti u luke Republike Hrvatske, osim zbog sigurnosnih razloga te uz dopuštenje VTS službe.
- (36) Predlaže se razmotriti usklađivanje odredbe o dozvoli ribarenja u „Naredbi o plovidbi...“ u području Velih vrata u pogledu dozvole ribarenja u području zone odvajanja kako to propisuju „Pravilnik o sigurnosti pomorske plovidbe...“.
- (37) Predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove i jahte u međunarodnoj plovidbi bruto tonaže veće od 500 koji namjeravaju ploviti Tihim kanalom.
- (38) Predlaže se usklađivanje odredbe o ograničenju brzine plovidbe na prilazu i zaljevu Mali Lošinj s odredbama iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe...“, odnosno ukidanje pojedinih ograničenja te utvrđivanje jedinstvenog ograničenja brzine od 8 čvorova u području 300 m od obale odnosno 5 čvorova unutar zaljeva Mali Lošinj.
- (39) U slučaju povećanja broja brodova koji prevoze ulja ili opasne terete, posebice tankera VLCC veličine ili LNG brodova prema novom terminalu Omišalj potrebno je razmotriti uvođenje obveznog peljarenja za navedene brodove kroz prolaz Vela vrata, odnosno ukrcavanje i iskrcavanje peljara na položaju koji se nalazi južno od prolaza Vela vrata.
- (40) Predlaže se obvezno korištenje jednog tegljača za privez brodova duljine preko 100 metara u luci Bršica te se također predlaže razmotriti stalan boravak jednog tegljača u luci Bršica, ovisno o učestalosti brodova u luci. Dodatno, predlaže se uvođenje obveznog peljarenja za brodove cijelim plovnim područjem Raškog zaljeva.
- (41) Predlaže se odrediti sidrište kružnog oblika promjera 0,7 M ispred luke Koromačno na približnoj poziciji 1,0 M jugozapadno od rta Koromačno.
- (42) Predlaže se utvrditi plovni put kroz Kvarnerička vrata, Silbanski kanal, Virsko more i Zadarski kanal kao preporučeni prilazni plovni put luci Zadar prilikom uplovljavanja ili isplovljavanja iz luke Zadar za sve brodove duljine od 100 metara ili većih
- (43) Predlaže se prolaz kroz Privlački gaz označiti lateralnim oznakama za dnevnu i noćnu plovidbu na cijeloj dužini plovnog puta, a most označiti odgovarajućim oznakama visine u skladu s izrađenim Glavnim projektom proširenja i produbljivanja plovnog kanala Privlački gaz. Također,

- predlaže se zadržavanje dvosmjerne plovidbe najveće brzine 8 čvorova odnosno ograničenje plovidbe za plovila širine do 10 m i dužine do 50 m.
- (44) Predlaže se obvezati brodove koji plove kroz prolaz Maknare s više 500 m³ goriva ili duljine veće od 100 metara da koriste usluge obalnog peljara (osim putničkih brodova u redovnoj liniji).
- (45) Predlaže se smanjiti ograničenje u Pašmanskome tjesnacu na 8 čvorova.
- (46) Predlaže se zabraniti plovidbu Pašmanskim tjesnacom, i to:
- teretnim brodovima iznad 500 BT,
 - svim tankerima, osim tankera kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
 - svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara.
- (47) Predlaže se obvezati brodove kojima je dopuštena plovidba Pašmanskim tjesnacom da ishode odobrenje VTS službe prije plovidbe kroz tjesnac.
- (48) Predlaže se usklađivanje odredbe o plovidbi kroz prolaz Mali Ždrelac na način da se stavak (5) članka 50 c „Brodice te jahte do 30 BT, bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu broda” izmijeniti na način da se riječi do 30 BT izbace čime bi stavak (5) postao „Brodice i jahte bez obzira na smjer plovidbe, ne smiju ometati plovidbu broda”.
- (49) Predlaže se izmjena odredbe o zabrani plovidbe dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala u „Naredbi o plovidbi...” na način da se zabrani plovidba brodova dijelovima Srednjega kanala, Murterskoga mora i Žirjanskoga kanala, i to:
- teretnim brodovima iznad 500 BT osim brodovima kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - svim tankerima, osim tankera kojima je određena luka u području zabrane plovidbe,
 - svim brodovima koji prevoze opasne ili štetne tvari, koje su utvrđene takvima prema IMDG Pravilniku ili prema Prilogu 2. i 3. MARPOL Konvencije, osim brodova koji obavljaju javni obalni linijski pomorski promet u području zabrane,
 - svim brodovima s više od 500 m³ goriva u tankovima ili duljine preko 100 metara osim brodova u redovnoj liniji, ukoliko ne koriste usluge obalnog peljara.
- (50) Predlaže se uspostavljanje novog sidrišta na području ispred luke Gaženica i to četverokutnog oblika približnih dimenzija 1 M * 0,5 M u smjeru luke Kali na otoku Ugljanu istočno od otočića Ošljak kako je to prikazano na priloženoj pomorskoj karti.
- (51) Predlaže se osiguranje stalnog boravka u luci Zadar tegljača najmanje vučne sile od 250 kN te suvremenih tehničko-tehnoloških obilježja i manevarskih svojstava.
- (52) Predlaže se ugraditi sustav dnevnog i noćnog video nadzora cijelog područja kanala Svetog Ante. Dodatno, predlaže se ugraditi meteorološka stanica na južnom ulazu u kanal na hrid Paklena ili Turan Južni te na hrid Ročni ili svjetionik Ročni.
- (53) Predlaže se u dijelu „Naredbe o plovidbi ...” izmijeniti granicu veličine brodova i jahti koje moraju ploviti uz odobrenje iz stavka 2. dijela drugog s 50 BT na 20 metara.
- (54) Predlaže se uvođenje obveze korištenja jednog tegljača za plovidbu kanalom Svetog Ante svih putničkih brodova duljine veće od 200 metara.

- (55) Predlaže se ograničavanje najveće brzine na 5 čvorova u kanalu Svetog Ante, u skladu s odredbom iz „Pravilnika o sigurnosti pomorske plovidbe ...“, uz naznaku da su veće brzine od navedene dopuštene u pojedinom slučaju na prijedlog peljara ako je to potrebno da bi se osigurala potrebna upravljivost brodom.
- (56) Predlaže se propisati obvezu korištenja brodice koja će pri prolasku broda dužeg od 150 m kanalom Sveti Ante ploviti ispred broda te po nalogu peljara upozoravati i udaljavati plovila manja od 20 metara ispred nadolazećeg broda.
- (57) Predlaže se koristiti dva peljara za plovidbu brodova duljine od 150 metara ili veće kanalom Sveti Ante na način i prema dogovoru s peljarima.
- (58) Predlaže se i u potpunosti zabraniti ribolov ribarskim brodovima u području kanala kanalom Svetog Ante.
- (59) Predlaže se dopustiti plovidbu brodova dužih od 150 m u slučaju nepovoljnih vremenskih prilika samo uz prethodno odobrenje nadležne lučke kapetanije. Nepovoljnim vremenskim prilikama valja smatrati stalnu brzinu vjetra veću od 20 m/s. Ovo ograničenje moguće je uvesti jedino nakon postavljanja meteorološke postaje u području kanala. Dodatno, predlaže se zabrana plovidbe brodova i jahti dužine veće od 100 m tijekom noći te za vrijeme horizontalne vidljivosti manje od 500 metara.
- (60) Predlaže se da poslove upravljanja plovidbom na području kanala Sv. Ante, koje trenutno obavlja Centar – Jadrija preuzme Lučki kontrolni centar Šibenik odnosno VTS služba.
- (61) Predlaže se osiguranje sustava daljinskog nadzora (kako je predloženo u studiji) i povjeravanje (primarnog) nadzora VTS službi iz centra u Splitu. U slučaju da nadzor i upravljanje preuzme centar na postojećem mjestu ili Lučki kontrolni centar Šibenik, VTS centar u Splitu treba također informacijski povezati tako da može (kao sekundarni centar) preuzeti poslove nadzora i upravljanja, ako je to potrebno.
- (62) Predlaže se ograničiti brzinu u kanalu Sv. Josipa na 5 čvorova, kako je propisano Pravilnikom, te ugraditi video nadzor na način da se omogući nadzor nad prometom u kanalu Sv. Josipa, kanjonom rijeke Krke i dijelom Prokljanskog jezera. Veće brzine od navedenih dopuštene su u slučajevima kada je potrebno osigurati potrebnu upravljivost brodom. Područje (kanale) valja pokriti AIS baznim stanicama.
- (63) Propisanim oznakama valja označiti sve pličine i uzgajališta školjaka, posebice pličinu kod rta Lukovo (sjeverni dio kanala na prilazu luci Skradin) za koju se predlaže izvršiti hidrografsku izmjeru, te sukladno izmjerenim dubinama propisno označiti objektom pomorske signalizacije ili pokrivenim smjerom sigurnog prolaza.
- (64) Predlaže se zabraniti sidrenje i ribarenje u području kanala Sv. Josip, kanjona rijeke Krke i dijelu Prokljanskog jezera te na prilazima navedenim kanalima te uvođenje obvezne plovidbe peljarske brodice ispred jahte za vrijeme peljarenja navedenim područjem kao i zabranu plovidbe jahtama čija je duljina veća od 90 metara.
- (65) Na luku Šibenskog mosta valja označiti visinu od 12 m (horizontalnim i okomitim crtama) te ispod mosta postaviti lateralne oznake kojima će se označiti granice plovnog puta do visine mosta od 12 metara.
- (66) Predlaže se područje VTS sektora manevriranja Šibenik proširiti na ušće rijeke Krke do luke Skradin, uključujući Prokljansko jezero.
- (67) Predlaže se ograničiti brzinu u Rogozničkom zaljevu na 5 čvorova, kako je propisano Pravilnikom.

- (68) Predlaže se da granična brzina prihvaćanja brodova dužih od 150 m bude najviše 13,9 m/s (6 Beauforta) pri čemu pri stalnim brzinama vjetra preko 10 m/s (5 Beauforta) treba pristupiti manevriranju samo uz posebnu pažnju. S obzirom na skromnu vučnu silu trenutno raspoloživog tegljača (140 kN) predlaže se obustaviti privez i odvez svih brodova pri stalnim brzinama vjetra od 17, 2 m/s ili više (7 Beauforta). Ograničenje brzine vjetra odnosi se na plovību kanalom Svetog Ante i privez odnosno odvez.
- (69) Predlaže se osigurati stalnu prisutnost jednog tegljača najmanje vučne sile od 250 kN, a u slučaju potrebe za drugim tegljačem obavezno osigurati da taj drugi tegljač može ostvariti silu na kuki od najmanje 250 kN.
- (70) Predlaže se omogućavanje kvalitetne komunikacije VTS službe s brodovima na VHF kanalu 16 izravno i na cjelokupnom VTS području, te omogućavanje korištenja svih drugih VHF kanala, prema potrebi.
- (71) Predlaže se najvažnije pristupne plovne putove lukama opremiti VHF radiogoniometrima kako bi djelatnici VTS službe mogli neposrednim mjerenjem utvrditi s kojim brodom se obavlja komunikacija.
- (72) Predlaže se pojednostavljenje postupaka javljanja brodova na način da obvezna javljanja slijede kretanje brodova pri uplovljavanju ili isplovljenju iz luke pri čemu javljanje u Sektorima manevriranja treba preuzeti tijelo koje upravlja lukom odnosno lučki kontrolni centar, a javljanje u Sektorima upravljanja i nadzora preuzeti VTS služba.
- (73) Predlaže se da brod koji je izvršio početno obvezno javljanje, a plovi VTS područjem bude stalno nadziran od strane VTS službe.
- (74) Predlaže se da VTS služba putem radnih postupaka:
- ohrabruje brodove u plovību na korištenje preporučenih sustava odvojene plovíbe i preporučenih plovnih putova,
 - provjerava sve sumnjive radnje pri plovíbi brodova, s provjerom razloga takvih radnji i izvještavanjem nadležnih tijela,
 - prijavljuje svako kršenje propisa povezanih sa sigurnošću plovíbe s obvezom prijave nadležnoj lučkoj kapetaniji radi obavljanja inspekcijškog nadzora.
- (75) Predlaže se tehničko unapređenje postojećeg VTS sustava nadogradnjom postojećih i ugrađivanjem nedostajućih komponenti, ponajprije u cilju poboljšanja komunikacijske, radarske, i AIS pokrivenosti VTS područja
- (76) Predlaže se osnovnim plovnim putovima na području nadležnosti lučkih kapetanija Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik smatrati putove koji povezuju 1) Kvarner – Vela Vrata – sidrište luke Rijeka, 2) Kvarnerička Vrata – Silbanski kanal – Virsko more – sidrište luke Zadar, 3) prolaz Dvanka – Šibenski kanal – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik.
- (77) Predlaže se plovnim putovima druge razine na području nadležnosti lučkih kapetanija Rijeka, Senj, Zadar i Šibenik smatrati putove koji povezuju 1) Kvarnerička Vrata – prolaz Krušija – sidrište luke Rijeka, 2) prolaz Maknare – prolaz Velo Žaplo – Virsko more – sidrište luke Zadar, 3) Zlarinski kanal – Šibenska Vrata – Kanal Sv. Ante – sidrište luke Šibenik, 4) sidrište luke Rijeka – prolaz Krušija – sidrište luke Zadar.
- (78) Predlaže se osnovnim plovnim putovima osigurati zadovoljavajuću komunikacijsku i radarsku pokrivenost, odgovarajuću vizualnu pokrivenost te mogućnost VHF smjerenja, kako je to prikazano u studiji.

11 PRILOZI

11.1 LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE

Općina/grad	Naziv luke prema naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet	Značaj luke (D, Ž, L)
Rijeka	luka Rijeka	D
Bakar	luka Bakar	Ž
Baška	luka Baška	Ž
Baška	luka Surbova – Baška	Ž
Cres	luka Cres	Ž
Cres	luka Martinšćica	Ž
Cres	luka Merag	Ž
Cres	luka Porozina	Ž
Cres	luka Beli	L
Cres	luka Valun	L
Crikvenica	luka Crikvenica	Ž
Crikvenica	luka Brščanovica (Dramalj)	L
Crikvenica	luka Črni mul (Crikvenica)	L
Crikvenica	luka Jadranovo	L
Crikvenica	luka Omorika (Dramalj)	L
Crikvenica	luka Pazdehova (Dramalj)	L
Crikvenica	luka Perčin (Jadranovo)	L
Crikvenica	luka Podvorska (Crikvenica)	L
Crikvenica	luka Selce	L
Crikvenica	luka Slana (Selce)	L
Dobrinj	luka Šilo	Ž
Dobrinj	luka Čižići (Dobrinj)	L
Dobrinj	luka Klimno	L
Dobrinj	luka Lokvišća (Šilo)	L
Dobrinj	luka Soline (Dobrinj)	L
Kostrena	luka Kostrena	Ž
Kraljevica	luka Kraljevica	Ž
Kraljevica	luka Bakarac	L
Kraljevica	luka Carevo (Kraljevica)	L
Kraljevica	luka Črišnjeva	L

Kraljevica	luka Dobra (Bakarac)	L
Kraljevica	luka Dumboka (Šmrika)	L
Kraljevica	luka Lipica (Kraljevica)	L
Kraljevica	luka Neriz (Šmrika)	L
Kraljevica	luka Trnova (Kraljevica)	L
Krk	luka Krk	Ž
Krk	luka Valbiska	Ž
Krk	luka Glavotok	L
Krk	luka Sv. Fuska,	L
Krk	luka Vela Jana,	L
Lopar	luka Lopar	Ž
Lopar	luka Goli otok – Melna	L
Lopar	luka Goli otok – Tetina	L
Lopar	luka Melak (Lopar)	L
Lopar	luka San Marino (Lopar)	L
Lopar	luka Sv. Grgur	L
Lovran	luka Lovran	Ž
Lovran	luka Medveja	L
Mali Lošinj	luka Mali Lošinj	Ž
Mali Lošinj	luka Mrtvaška	Ž
Mali Lošinj	luka Baldarka	L
Mali Lošinj	luka Čikat	L
Mali Lošinj	luka Ćunski – Artatore (Mali Lošinj)	L
Mali Lošinj	luka Ilovik	L
Mali Lošinj	luka Jadriščica	L
Mali Lošinj	luka Maračol (Unije)	L
Mali Lošinj	luka Nerezine	L
Mali Lošinj	luka Osor	L
Mali Lošinj	luka Osor – Bijar (Mali Lošinj)	L
Mali Lošinj	luka Punta Križa – UI (Mali Lošinj)	L
Mali Lošinj	luka Rapoća – Ufratar (Mali Lošinj)	L
Mali Lošinj	luka Rovenska	L
Mali Lošinj	luka Srakane Vele	L
Mali Lošinj	luka Susak	L
Mali Lošinj	luka Sv. Jakov – Studenac (Mali Lošinj)	L

Mali Lošinj	luka Sv. Martin	L
Mali Lošinj	luka Unije	L
Mali Lošinj	luka Veli Lošinj	L
Mali Lošinj	luka Zela – Koromačna (Belej).	L
Malinska	luka Malinska	Ž
Malinska-Dubašnica	luka Porat (Malinska)	L
Malinska-Dubašnica	luka Rova (Malinska)	L
Malinska-Dubašnica	luka Vantačići (Malinska)	L
Mošćenička Draga	luka Mošćenička Draga	Ž
Novi Vinodolski	luka Novi Vinodolski	Ž
Novi Vinodolski	luka Klenovica	L
Novi Vinodolski	luka Muroskva (Novi Vinodolski)	L
Novi Vinodolski	luka Porto Teplo	L
Novi Vinodolski	luka Povile (Novi Vinodolski)	L
Novi Vinodolski	luka Smokvica Krmpotska (Novi Vinodolski)	L
Omišalj	luka Omišalj	Ž
Omišalj	luka Njivice	L
Omišalj	luka Voz	L
Opatija	luka Opatija	Ž
Opatija	luka Ika	L
Opatija	luka Volosko	L
Punat	luka Punat	Ž
Punat	luka Dunat	L
Punat	luka Stara Baška	L
Rab	luka Mišnjak	Ž
Rab	luka Rab	Ž
Rab	luka Supetarska Draga – Vardaškolj	Ž
Rab	luka Banjol (Rab)	L
Rab	luka Barbat (Rab)	L
Rab	luka Dumići (Rab)	L
Rab	luka Grci (Rab)	L
Rab	luka Janići (Rab)	L
Rab	luka Kamporska Draga (Rab)	L
Rab	luka Keki (Rab)	L
Rab	luka Padova II (Rab)	L

Rab	luka Palit (Rab)	L
Rab	luka Pudarica	L
Rab	luka Sv. Eufemija (Rab)	L
Vrbnik	luka Vrbnik	Ž

11.2 LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE

Općina/grad	Naziv luke prema naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet	Značaj luke (D, Ž, L)
Senj	luka Prizna	Ž
Novalja	luka Žigljen	Ž
Senj	luka Jablanac	Ž
Senj	luka Senj	Ž
Novalja	luka Novalja	Ž
Karlobag	luka Karlobag	Ž
Novalja	luka Drijanda	Ž
Senj	luka Sveti Juraj	L
Senj	luka Donja Klada	L
Senj	luka Lukovo	L
Senj	luka Stinica	L
Karlobag	luka Karlobag – teretna luka	L
Karlobag	luka Porat	L
Novalja	luka Stara Novalja	L
Novalja	luka Metajna	L
Novalja	luka Tovarnele	L
Novalja	luka Jakišnica	L
Karlobag	luka Cesarica	L

11.3 LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ZADARSKE ŽUPANIJE

Općina/grad	Naziv luke prema naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet	Vrsta luke (PL, TL)	Značaj luke (D, Ž, L)
Zadar	luka Zadar	PL	D
Zadar	luka Gaženica	PL / TR	D
Preko	luka Vela Lamjana	TR	D
Preko	luka Preko	PL	Ž
Sali	luka Brbinj Lučina	PL	Ž
Sali	luka Zaglav	PL	Ž
Zadar	luka Silba Žalić	PL	Ž
Biograd na Moru	luka Biograd	PL	Ž
Tkon	luka Tkon	PL	Ž
Pag	luka Pag	PL	Ž
Pag	luka Fortica	PL	Ž
Zadar	luka Premuda/Loza	-	L
Zadar	luka Premuda/Krijal	-	L
Zadar	luka Olib	-	L
Zadar	luka Ist/Široka	-	L
Zadar	luka Ist/Kosirača	-	L
Zadar	luka Zapuntel	-	L
Zadar	luka Brgulje	-	L
Zadar	luka Molat/Lučina	-	L
Sali	luka Zverinac	-	L
Preko	luka Sestrunj/Kablin	-	L
Preko	luka Rivanj	-	L
Zadar	luka Rava Mala/Lokvina	-	L
Zadar	luka Rava Velika/Marinica	-	L
Zadar	luka Iž Veli	-	L
Zadar	luka Iž Mali/Knež	-	L
Zadar	luka Iž Mali/Bržanj	-	L
Sali	luka Veli Rat	-	L
Sali	luka Verunić	-	L
Zadar	luka Iž Mali/Komoševo	-	L
Sali	luka Soline	-	L

Sali	luka Božava	-	L
Sali	luka Dragove	-	L
Sali	luka Savar	-	L
Sali	luka Luka	-	L
Sali	luka Žman	-	L
Preko	luka Muline	-	L
Sali	luka Sali	-	L
Preko	luka Ugljan/Selo	-	L
Preko	luka Čeprijanda	-	L
Preko	luka Lukoran	-	L
Preko	luka Sutomišćica	-	L
Preko	luka Poljana	-	L
Preko	luka Preko	-	L
Kali	luka Kali	-	L
Kukljica	luka Kukljica	-	L
Preko	luka Ošljak	-	L
Pašman	luka Ždrelac	-	L
Pašman	luka Banj	-	L
Pašman	luka Dobropoljana	-	L
Pašman	luka Nevidane	-	L
Pašman	luka Mrljane	-	L
Pašman	luka Barotul	-	L
Pašman	luka Pašman	-	L
Pašman	luka Kraj	-	L
Jasenice	luka Maslenica	-	L
Posedarje	luka Vinjerac	-	L
Ražanac	luka Ražanac	-	L
Privlaka	luka Privlaka	-	L
Pakoštane	luka Vrgada	-	L
Starigrad	luka Starigrad-Paklenica	-	L
Zadar	luka Silba/Mul	-	L
Kolan	luka Mandre	-	L
Pag	luka Šimuni	-	L
Povljana	luka Povljana	-	L
Pag	luka Dinjiška	-	L

Pag	luka Miškovci	-	L
Pag	luka Košljun	-	L
Pag	luka Vlašići	-	L
Pag	luka Smokvica.	-	L
Zadar	luka Zadar/Foša	-	L
Zadar	luka Zadar/Draženica	-	L
Zadar	luka Zadar/Maestral	-	L
Zadar	luka Zadar/Jazine	-	L
Zadar	luka Zadar/Bregdetti	-	L
Zadar	luka Zadar/Diklo	-	L
Zadar	luka Petrčane	-	L
Sukošan	luka Sukošan.	-	L
Kali	luka Kali – uvala Batalaža	-	L
Kali	luka Kali – uvala Mala Lamjana	-	L
Zadar	luka Silba – uvala Sotorišće	-	L
Bibinje	luka Bibinje – uvala Jaz	-	L
Jasenice	luka Rovanjaska	-	L
Nin	luka Nin	-	L
Nin	luka Zaton – uvala Dražnik	-	L
Novigrad	luka Novigrad	-	L
Pag	luka Proboj	-	L
Pakoštane	luka Pakoštane	-	L
Pakoštane	luka Pakoštane – uvala Dugovača	-	L
Pakoštane	luka Doleška Draga	-	L
Pakoštane	luka Vrgada – uvala Sv. Andrija	-	L
Posedarje	luka Posedarje	-	L
Preko	luka Sestrunj – uvala Hrvatini	-	L
Privlaka	luka Privlaka – uvala Loznica	-	L
Ražanac	luka Ljubačka vala	-	L
Ražanac	luka Ražanac – uvala Plamići	-	L
Sali	luka Brbinj – uvala Jaz	-	L
Sali	luka Telašćica – uvala Mir	-	L
Sali	luka Telašćica – uvala Čušćica	-	L
Starigrad	luka Seline	-	L
Starigrad	luka Tribanj – Kruščica – uvala Lubardić	-	L

Sv. Filip i Jakov	luka Sv. Filip i Jakov	-	L
Sv. Filip i Jakov	luka Sv. Petar	-	L
Sv. Filip i Jakov	luka Turanj	-	L
Pašman	luka Ugrinić	-	L
Vir	luka Vir luka	-	L
Vir	luka Vir – uvala Prezida	-	L
Vir	luka Vir – uvala Lučica	-	L
Vir	luka Vir – uvala Sapavac	-	L
Vir	luka Vir – uvala Biskupnjača	-	L
Vir	luka Vir – uvala Slatinica	-	L
Vrsi	luka Vrsi – uvala Školjić	-	L
Zadar	luka Kožino – Primorje	-	L
Zadar	luka Škarda – uvala Trate	-	L

11.4 LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE

Općina/grad	Naziv luke prema naredbi o razvrstaju luka otvorenih za javni promet	Značaj luke (D, Ž, L)
Šibenik	luka Šibenik	D
Šibenik	Gradska luka Šibenik	Ž
Vodice	luka Vodice	Ž
Pirovac	luka Pirovac	L
Tisno	luka Tisno	L
Tisno	luka Betina	L
Murter Kornati	luka Murter – Butina	L
Šibenik	luka Jadrija	L
Tisno	luka Jezera	L
Tribunj	luka Tribunj	L
Vodice	luka Prvić Šepurine	L
Vodice	luka Prvić Luka	L
Šibenik	luka Brodarica	L
Šibenik	luka Zablaće	L
Šibenik	luka Krapanj	L
Šibenik	luka Obonjan	L
Šibenik	luka Zlarin	L
Šibenik	luka Kaprije	L
Šibenik	luka Muna na Žirju	L
Šibenik	luka Zaton	L
Šibenik	luka Raslina	L
Skradin	luka Skradin	L
Primošten	luka Primošten	L
Rogoznica	luka Rogoznica	L
Rogoznica	luka Ražanj	L
Bilice	luka Bilice	L