



**Konferencija o prostornom planiranju morskog područja RH
Dubrovnik 8. svibnja 2024.**

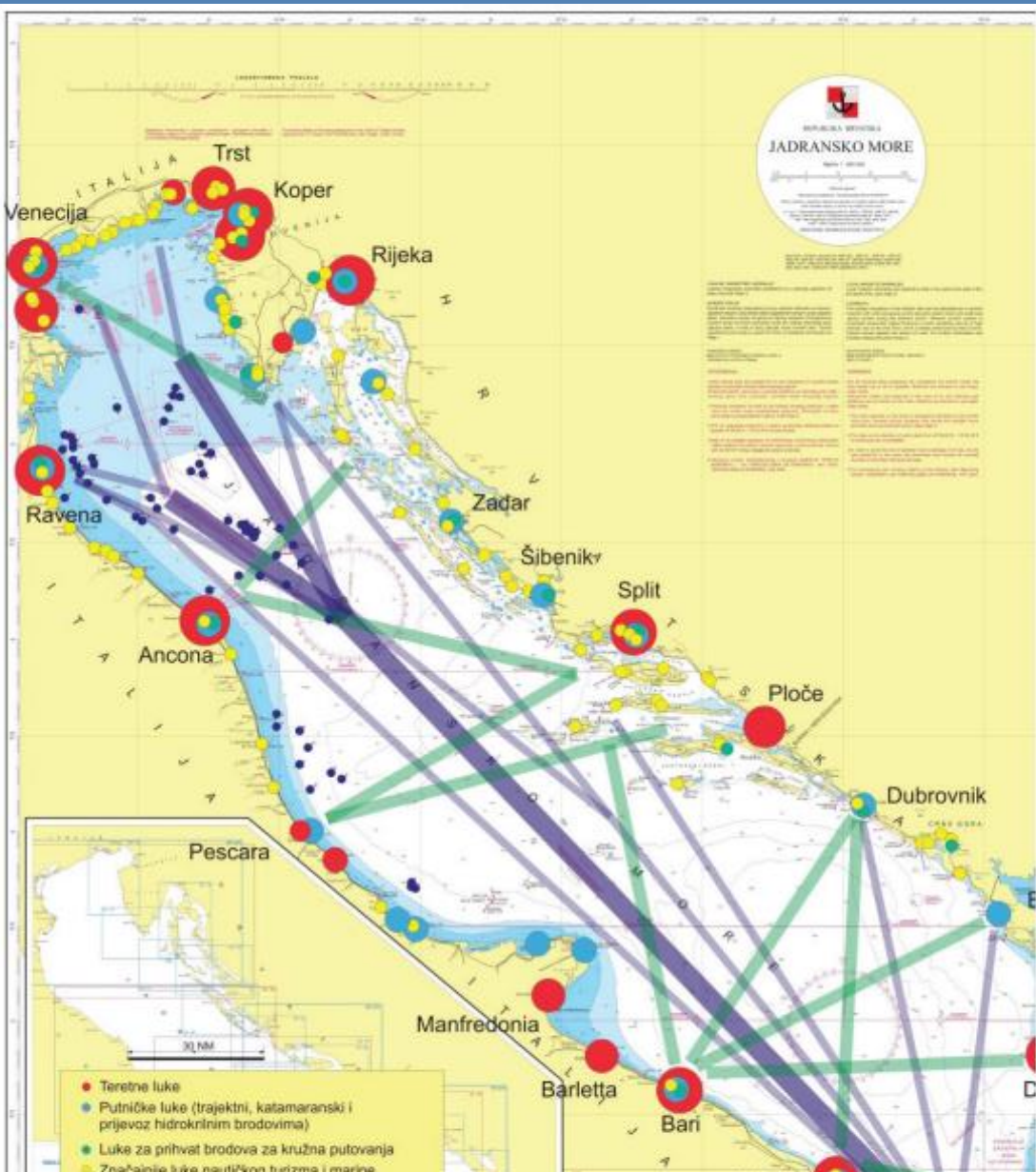
**Conference on MSP in the Republic of Croatia
Dubrovnik, 8 May 2024**

Pomorski promet u IGP

Dr. sc. Antun Asić, kap.

Maritime Traffic

PhD Antun Asić, capt.





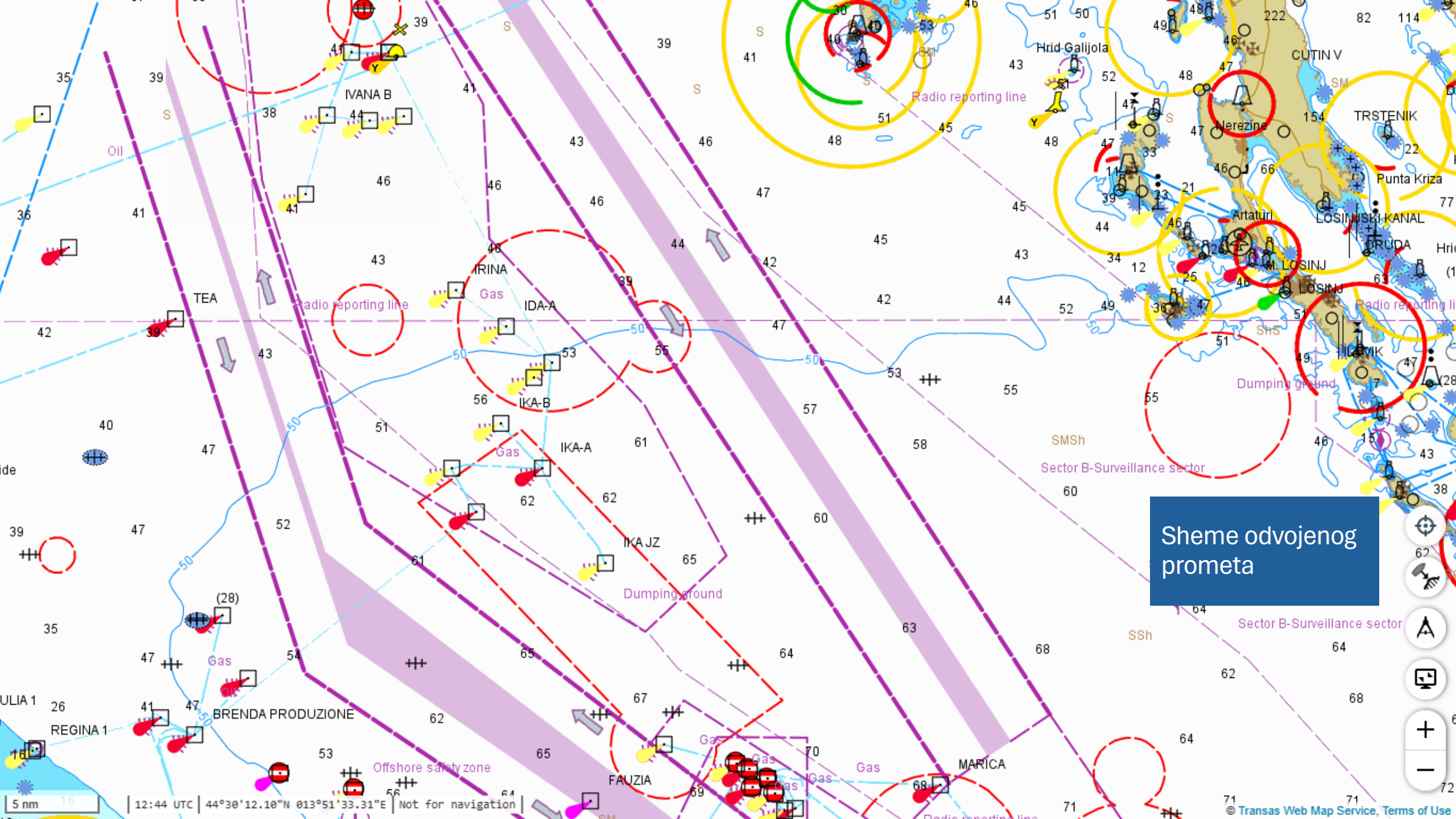
- Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora i Završni akt Treće konferencije Ujedinjenih naroda o pravu mora s Prilozima I-VII. i Dodatkom i Sporazum o primjeni XI. dijela Konvencije Ujedinjenih naroda o pravu mora od 10. prosinca 1982.
 - 1. U isključivom gospodarskom pojasu obalna država ima: (b) jurisdikciju, u skladu s relevantnim odredbama Konvencije, glede: (i) podizanja i upotrebe umjetnih otoka, uređaja i naprava; (iii) zaštite i očuvanja morskog okoliša;
- International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974
 - Chapter IV – Radiocommunications
 - Chapter V - Safety of navigation (VDRs & AIS)
 - Chapter IX - Management for the Safe Operation of Ships (safety management system to be established by the shipowner)
 - Chapter XI-1 - Special measures to enhance maritime safety (port State control on operational requirements)
 - Chapter XV - Safety measures for ships carrying industrial personnel (Entry into force: 1 July 2024) (address specific risks of maritime operations within the offshore and energy sectors, such as personnel transfer operations)
- International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto and by the Protocol of 1997(MARPOL)
 - MARPOL Annex I – Prevention of Pollution by Oil (Special Area - Mediterranean Sea)
 - MARPOL Annex II - Carriage of noxious liquid substances in bulk (Special Area – No)
 - MARPOL Annex IV - Prevention of Pollution by Sewage from Ships (Special Area – NO)
 - [MARPOL Annex V](#) - Prevention of Pollution by Garbage from Ships (Special Area - Mediterranean Sea)
 - MARPOL Annex VI: Prevention of air pollution by ships - sulphur oxides (SO_x), particulate matter and nitrous oxides (NO_x), and prohibits deliberate emissions of ozone-depleting substances (ODS), shipboard incineration and emissions of Volatile Organic Compounds (VOC) from tanker, greenhouse gas (GHG) (Emission Control Areas – NO)
- Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREG), 1972
- International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments, 2004

Garbage type ¹	All ships except platforms ⁴		Offshore platforms located more than 12 nm from nearest land and ships when alongside or within 500 metres of such platforms ⁴ Regulation 5
	Outside special areas and Arctic waters Regulation 4 (Distances are from the nearest land	Within special areas and Arctic waters Regulation 6 (Distances are from nearest land, nearest ice-shelf or nearest fast ice	
Food waste comminuted or ground ²	>3 nm, en route and as far as practicable	>12 nm, en route and as far as practicable ³	Discharge permitted
Food waste not comminuted or ground	>12 nm, en route and as far as practicable	Discharge prohibited	Discharge prohibited
Cargo residues ^{5, 6} not contained in washwater	> 12 nm, en route and as far as practicable	Discharge prohibited	Discharge prohibited
Cargo residues ^{5, 6} contained in washwater		> 12 nm, en route and as far as practicable (subject to conditions in regulation 6.1.2 and paragraph 5.2.1.5 of part II-A of the Polar Code)	
Cleaning agents and additives ⁶ contained in cargo hold washwater	Discharge permitted	> 12 nm, en route and as far as practicable (subject to conditions in regulation 6.1.2 and paragraph 5.2.1.5 of part II-A of the Polar Code)	Discharge prohibited
Cleaning agents and additives ⁶ in deck and external surfaces washwat		Discharge permitted	
Animal Carcasses (should be split or otherwise treated to ensure the carcasses will sink immediately)	Must be en route and as far from the nearest land as possible. Should be >100 nm and maximum water depth	Discharge prohibited	Discharge prohibited
All other garbage including plastics, synthetic ropes, fishing gear, plastic garbage bags, incinerator ashes, clinkers, cooking oil, floating dunnage, lining and packing materials, paper, rags, glass, metal, bottles, crockery and similar refuse	Discharge prohibited	Discharge prohibited	Discharge prohibited



Tip otpada	Kol. za dostavu(m3)	Max. smještajni pr.(m3)	Kol. koja se zadržava (m3)	Luka dostave preostalog otpada	Procijenjena kol. otpada do slj. luke(m3)	Datum promjene
Uljni ostaci (102)	0.00	152.40	42.00	Corfu	1.00	3.4.2024
A. Plastični otpad (501)	2.00	135.00	3.00	Corfu	1.00	3.4.2024
B. Otpad od hrane (502)	5.00	125.93	2.00	Corfu	1.00	3.4.2024
C. Otpad iz kućanstva (npr. Papirnati proizvodi, krpe, staklo, metal, boce, posuđe itd.) (503)	18.00	155.00	8.00	Corfu	3.00	3.4.2024
D. Ulje za kuhanje (504)	0.00	3.00	0.02	Piraeus	0.01	3.4.2024
E. Pepeo iz peći za spaljivanje (505)	0.00	3.60	0.50	Corfu	0.01	3.4.2024
F. Proizvodni otpad (506)	4.22	5.00	0.01	Piraeus	0.01	3.4.2024
I. Električni i elektronički otpad (509)	1.02	5.00	0.01	Piraeus	0.01	3.4.2024

- Pomorski zakonik
 - Dio V.GOSPODARSKI POJAS
 - Dio VI.EPIKONTINENTALNI POJAS
 - Dio treći SIGURNOST PLOVIDBE I ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA S POMORSKIH OBJEKATA
 - Glava I.a ZAŠTITA OD ONEČIŠĆENJA S POMORSKIH OBJEKATA
- 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, 140/2014, 57/2015)
 - Dio drugi PRAVILA O IZBJEGAVANJU SUDARA
 - Dio četvrti NADZOR I UPRAVLJANJE POMORSKIM PROMETOM -unutarnjim morskim vodama, teritorijalnim morem i zaštićenim **ekološko-ribolovnim pojasom Republike Hrvatske (IGP op. AA)**.
- PRAVILNIK O ZAŠTITI MORSKOG OKOLIŠA U ZAŠTIĆENOM EKOLOŠKO-RIBOLOVNOM POJASU REPUBLIKE HRVATSKE
 - Brod u plovidbi je dužan poštovati sustave plovidbe na Jadranskom moru koje je usvojila Međunarodna pomorska organizacija i koji su objavljeni u dokumentima COLREG.2/Circ. 54 od 28. svibnja 2004. i COLREG.2/Circ. 58 od 11. prosinca 2006. te oglasima za pomorce Hrvatskoga hidrografskoga instituta, Svezak 11 iz studenoga 2004. i svezak 3 iz ožujka 2007.
- Zakon o hidrografskoj djelatnosti (NN 68/98, 110/98, 163/03, 71/14)
 - hidrografsko-navigacijsko osiguranje plovidbe plovni objekata
 - Fizička ili pravna osoba koja obavlja zahvate ili aktivnosti u područjima iz članka 2. ovoga Zakona dužna je prije njihove provedbe dostaviti podatke o istima nadležnoj lučkoj kapetaniji koja će ih bez odgode dostaviti Hrvatskom hidrografskom institutu.

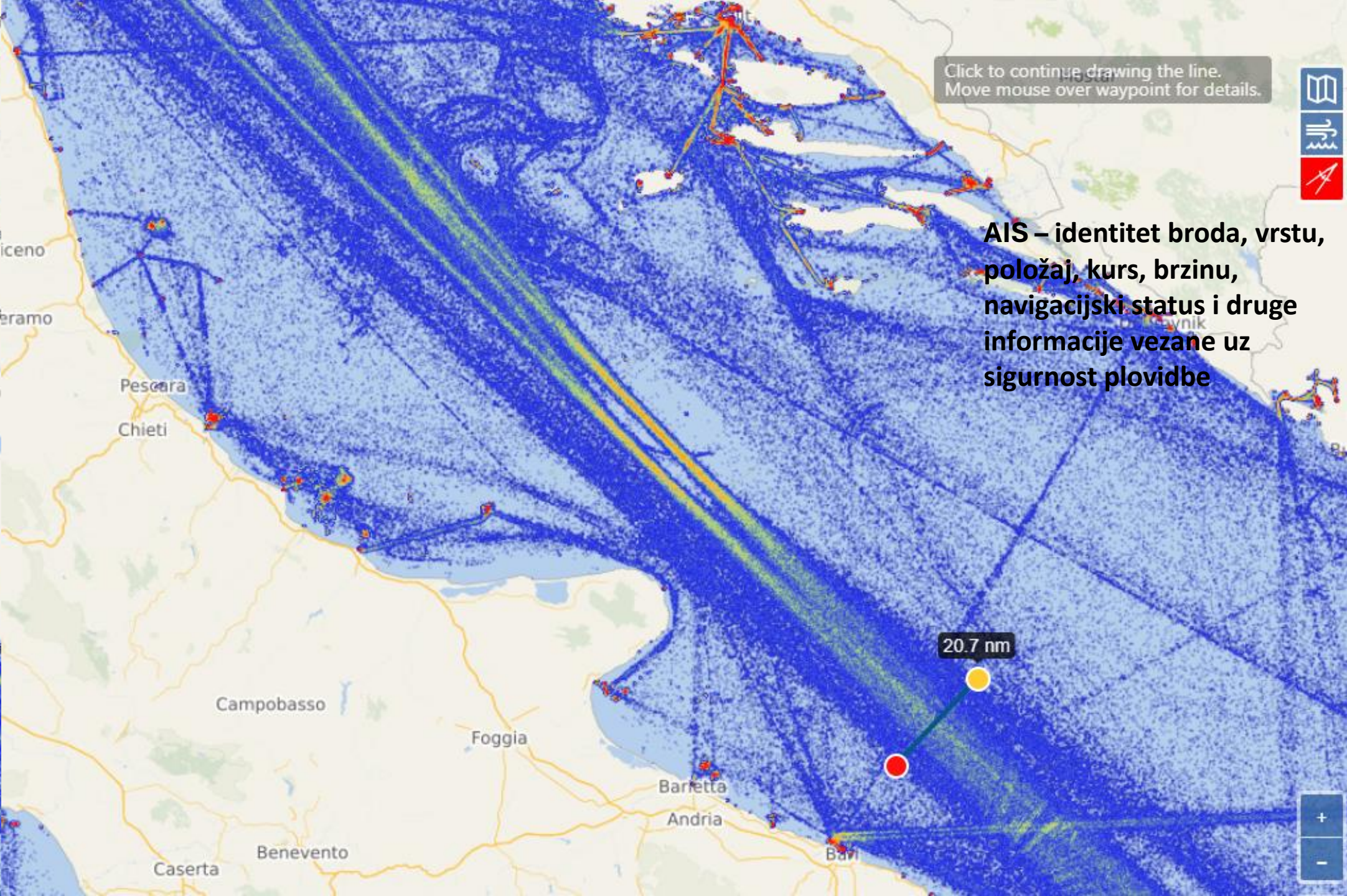


Sheme odvojenog prometa

Click to continue drawing the line.
Move mouse over waypoint for details.

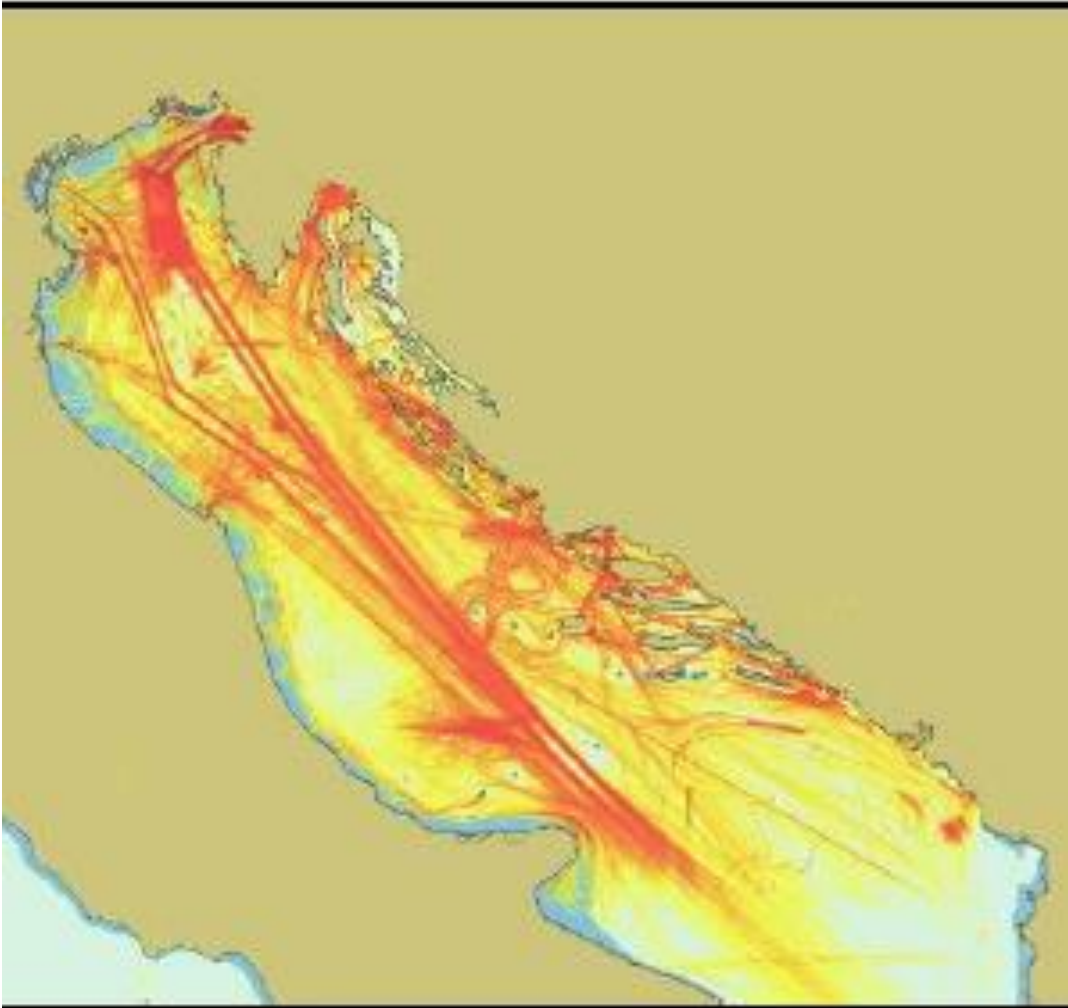


AIS – identitet broda, vrstu, položaj, kurs, brzinu, navigacijski status i druge informacije vezane uz sigurnost plovidbe

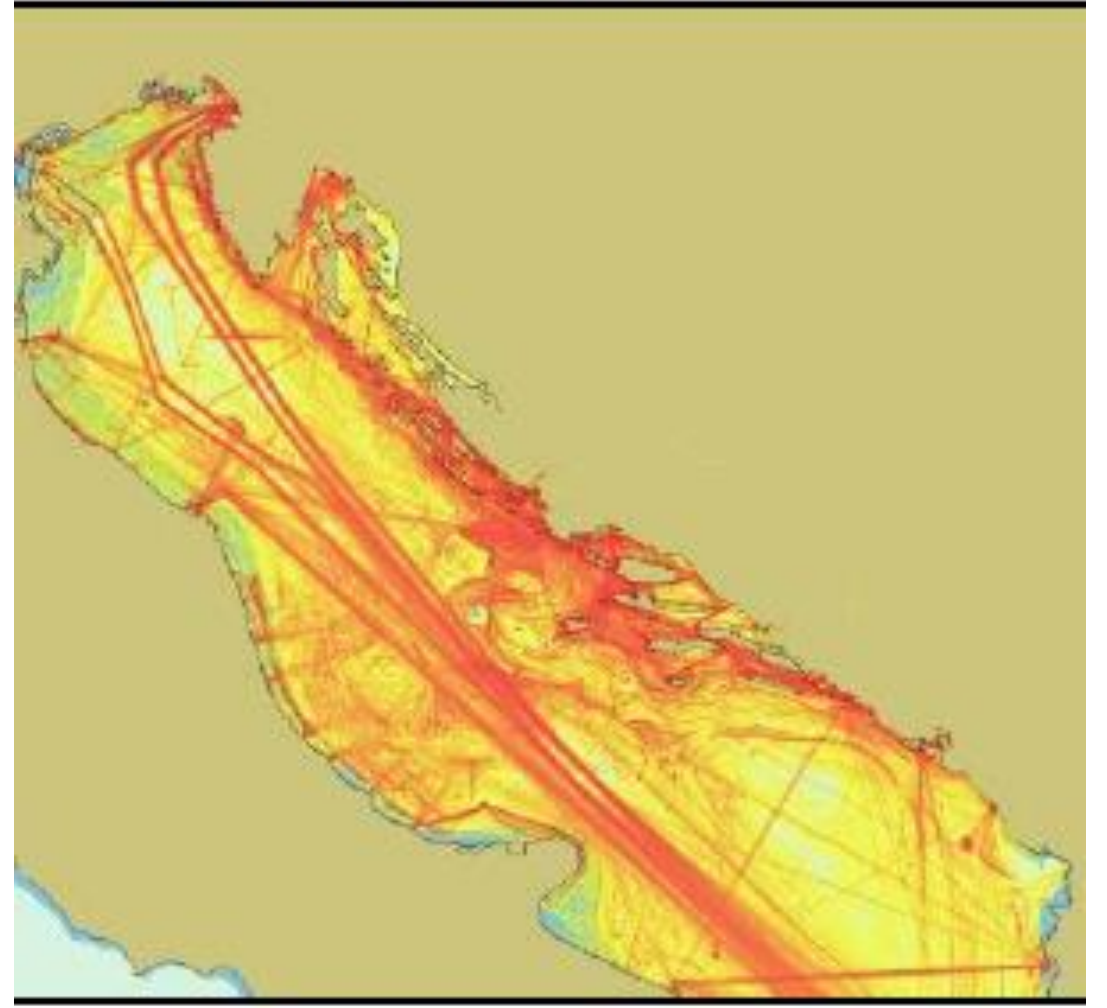


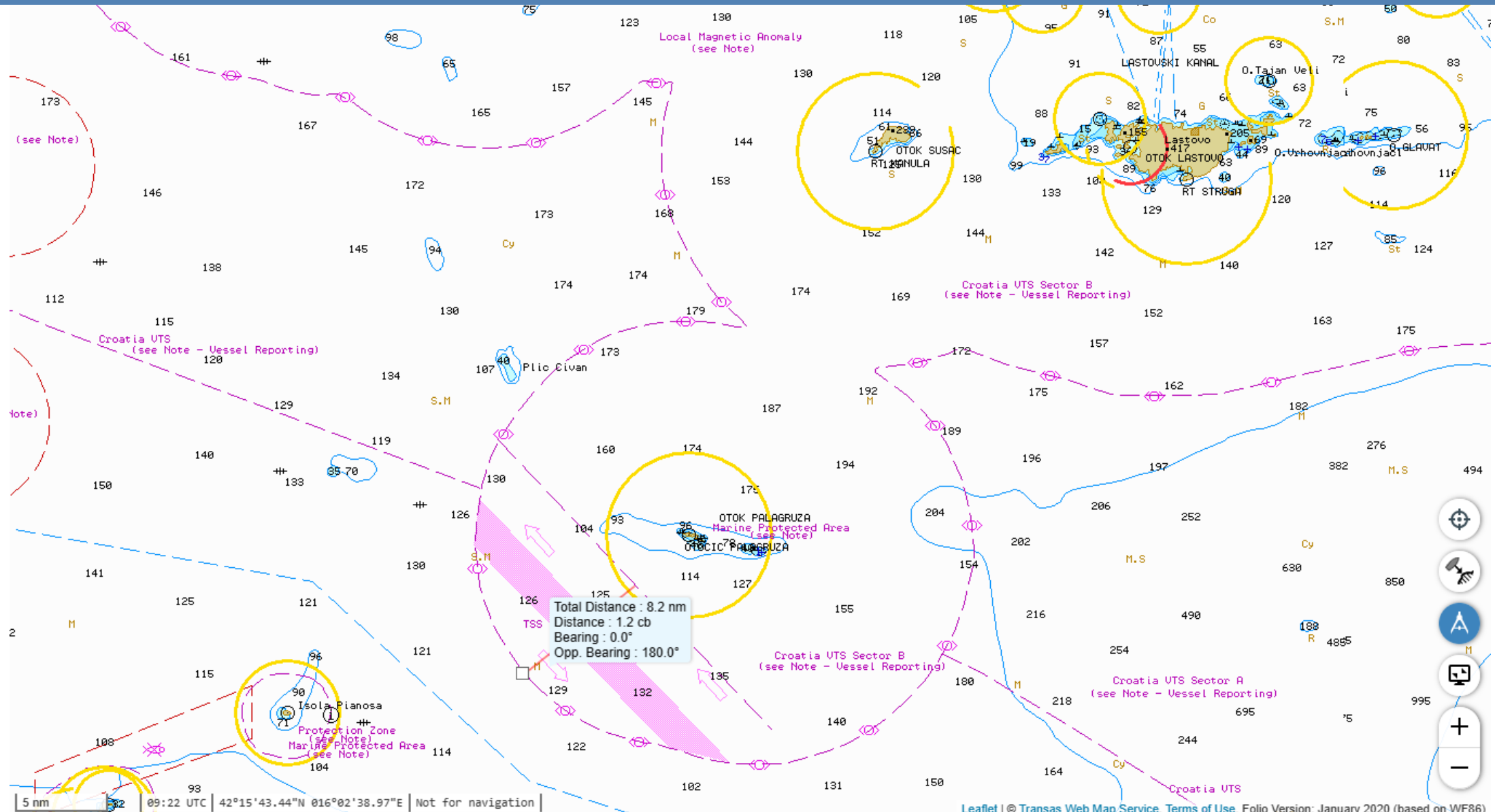


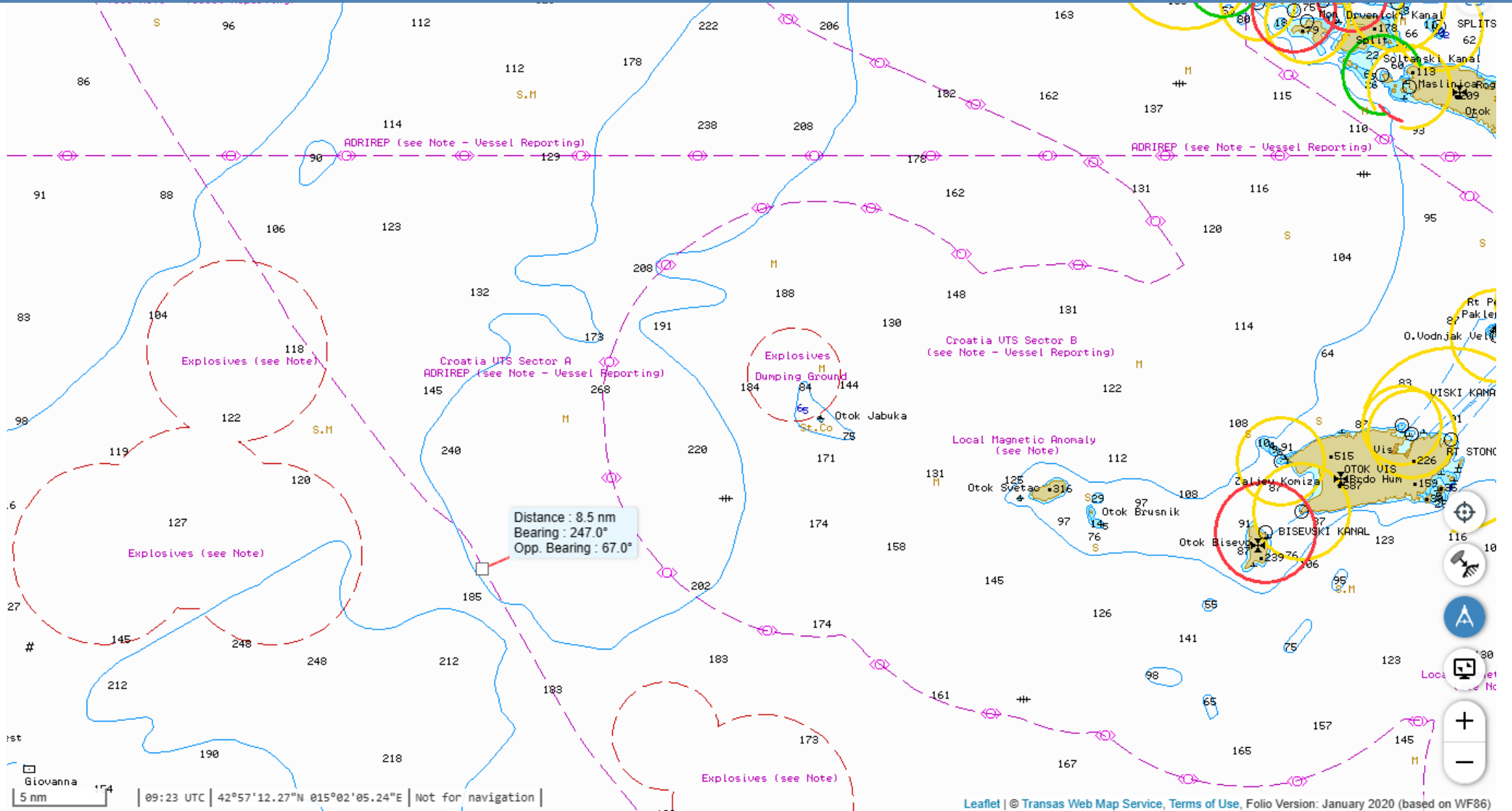
Prosinač 2021 – AIS



Kolovoz 2021 – AIS

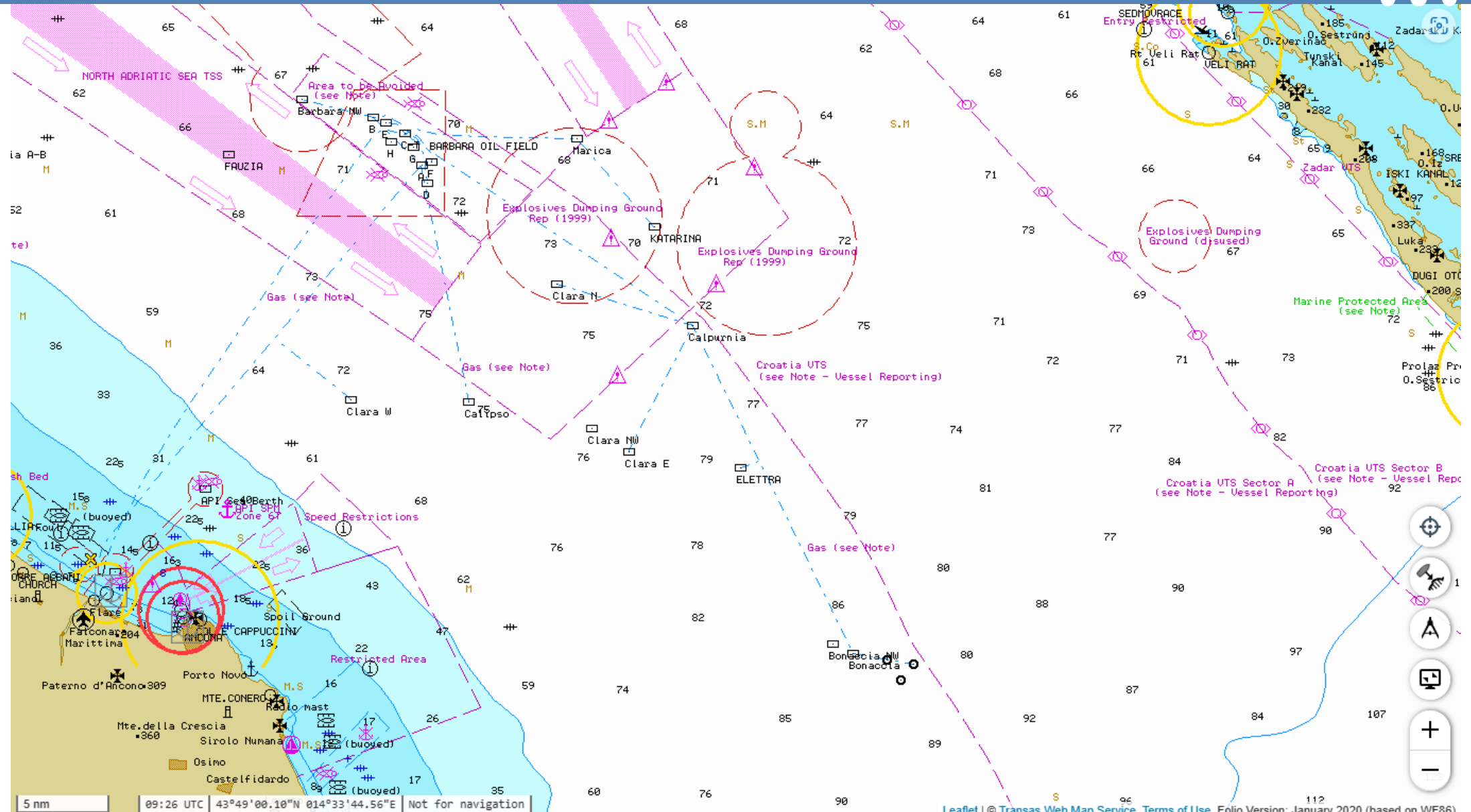


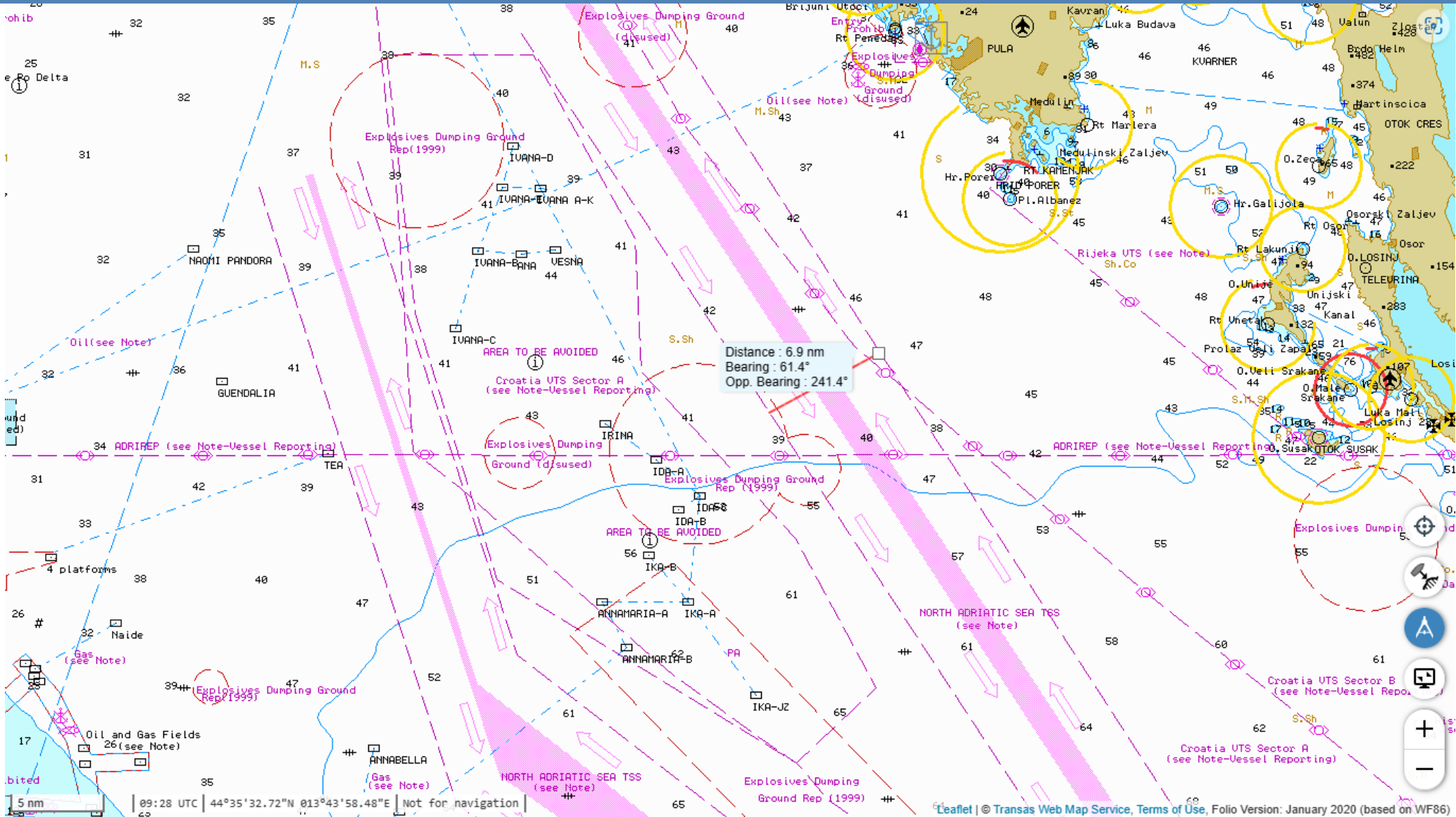






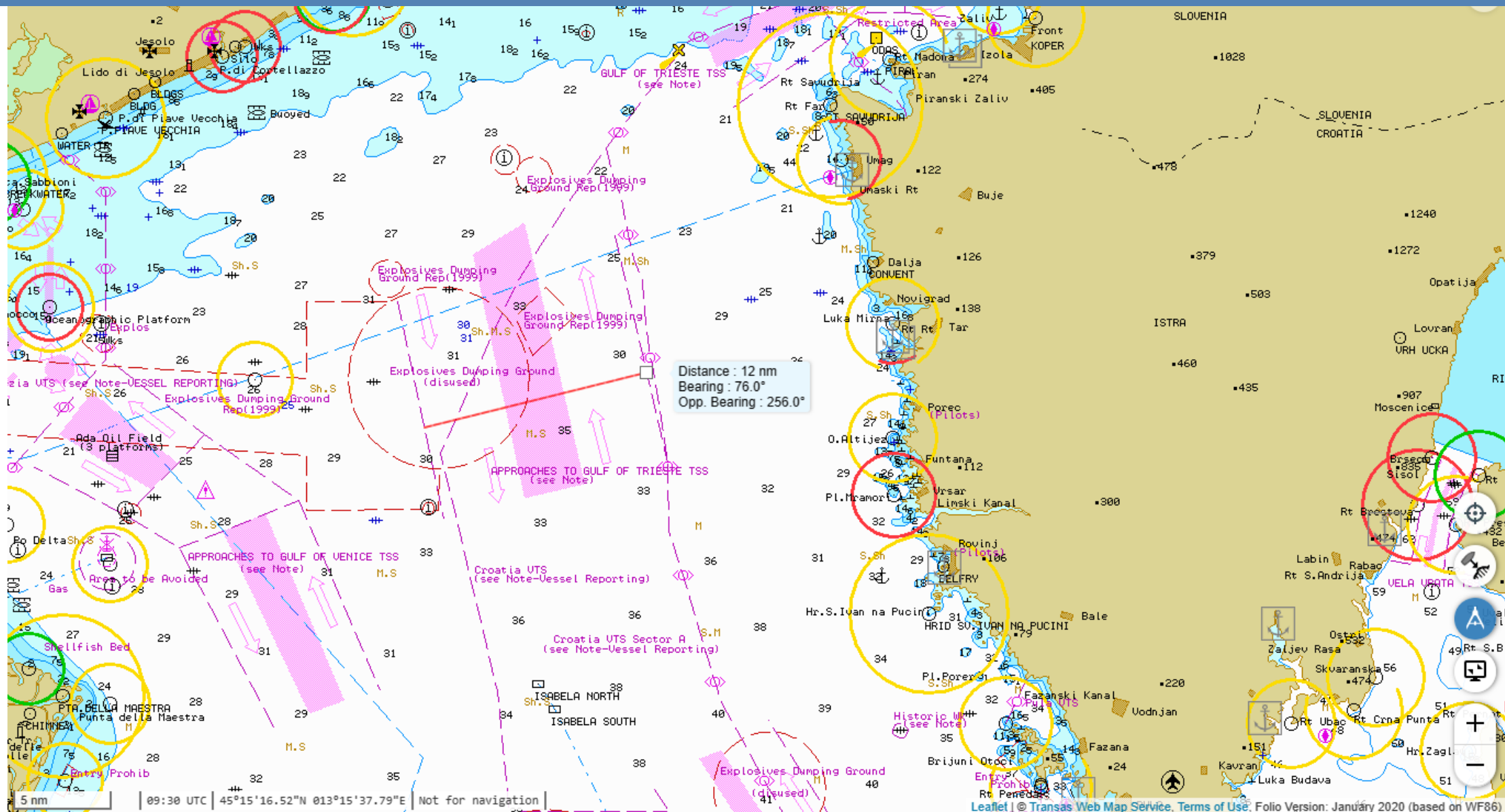
Navigacijska karta Jadrana





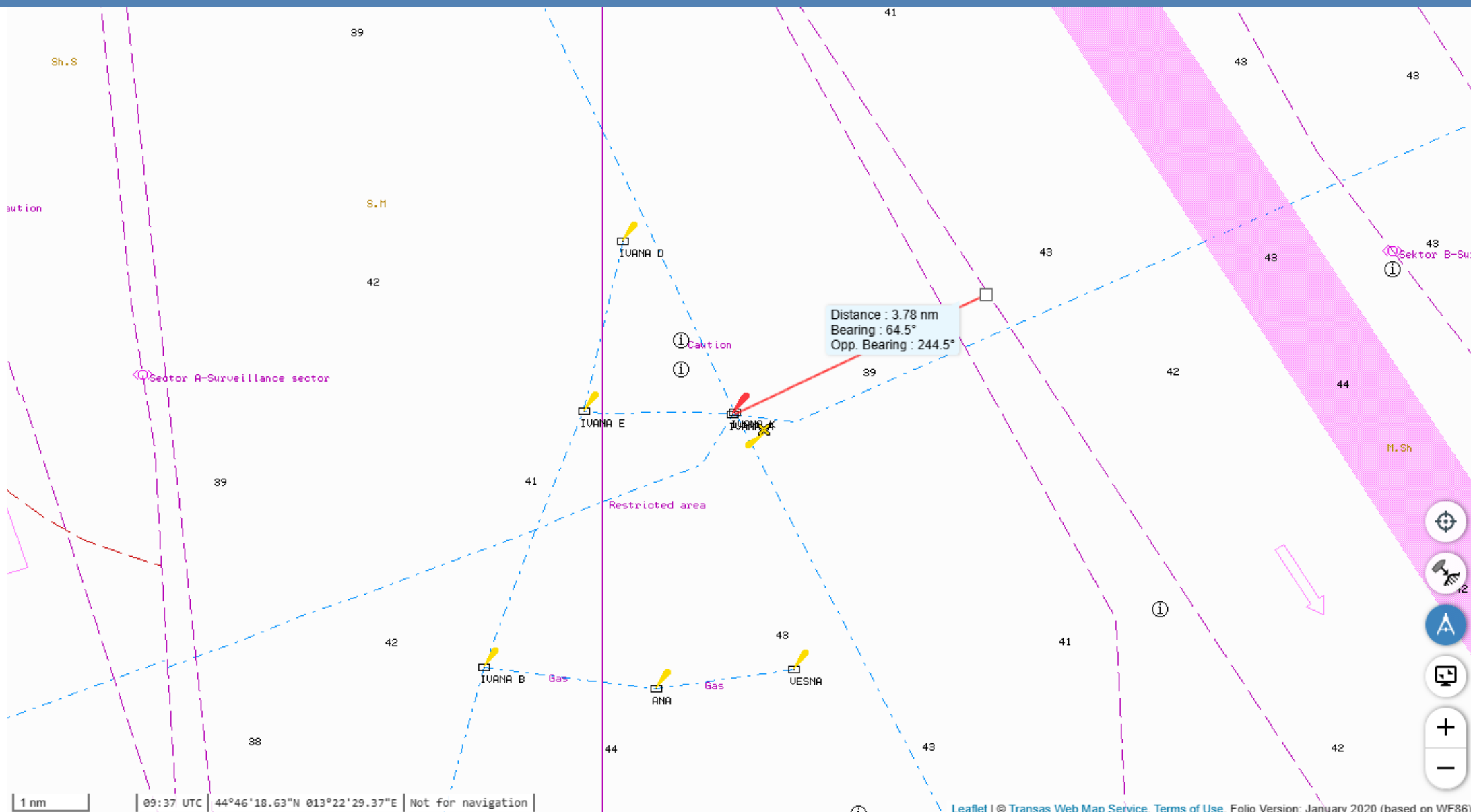


Navigacijska karta Jadrana



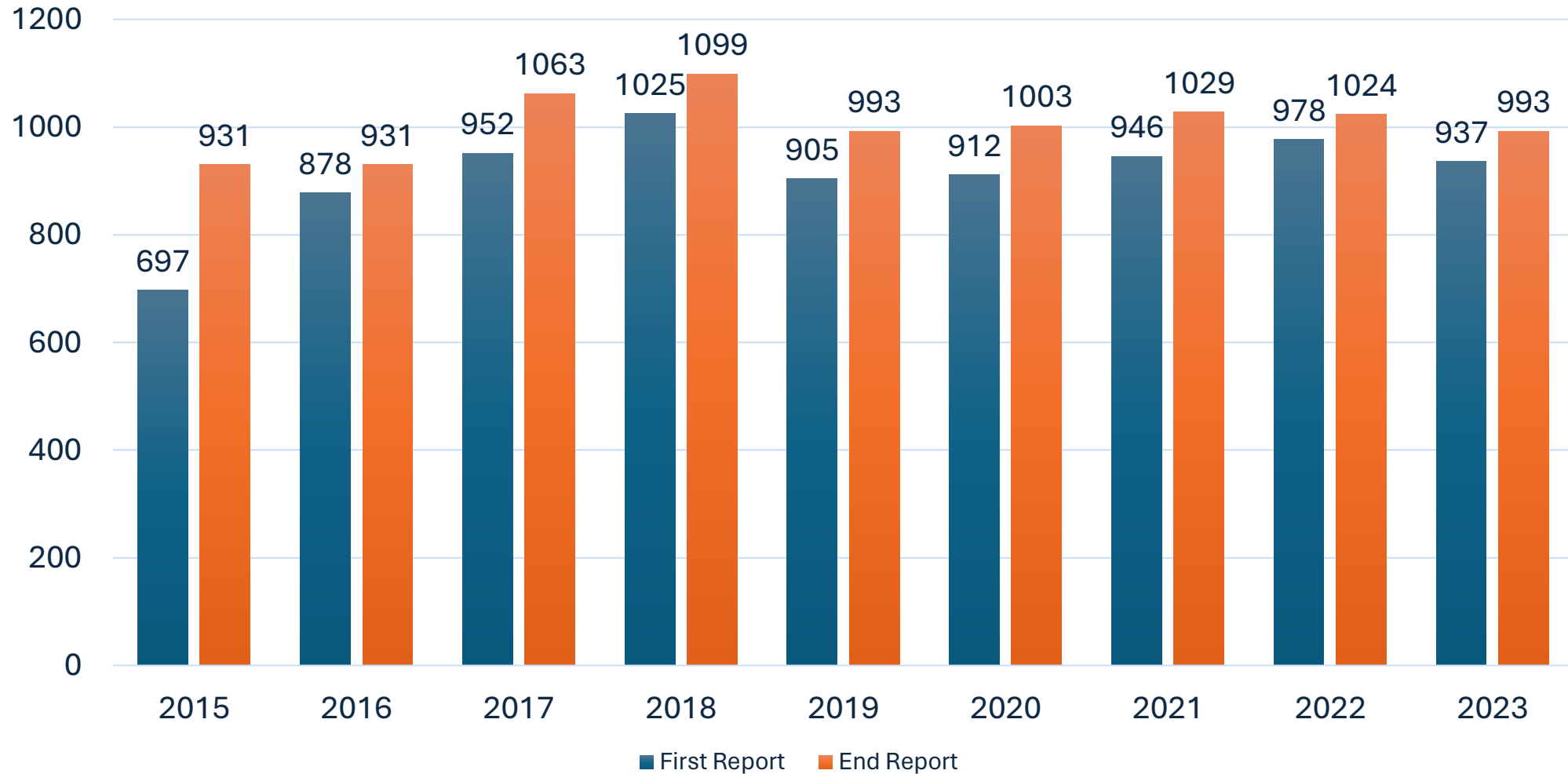


Navigacijska karta – detalj : umjetni otok – platforma s imenom, podmorskim plinovodom



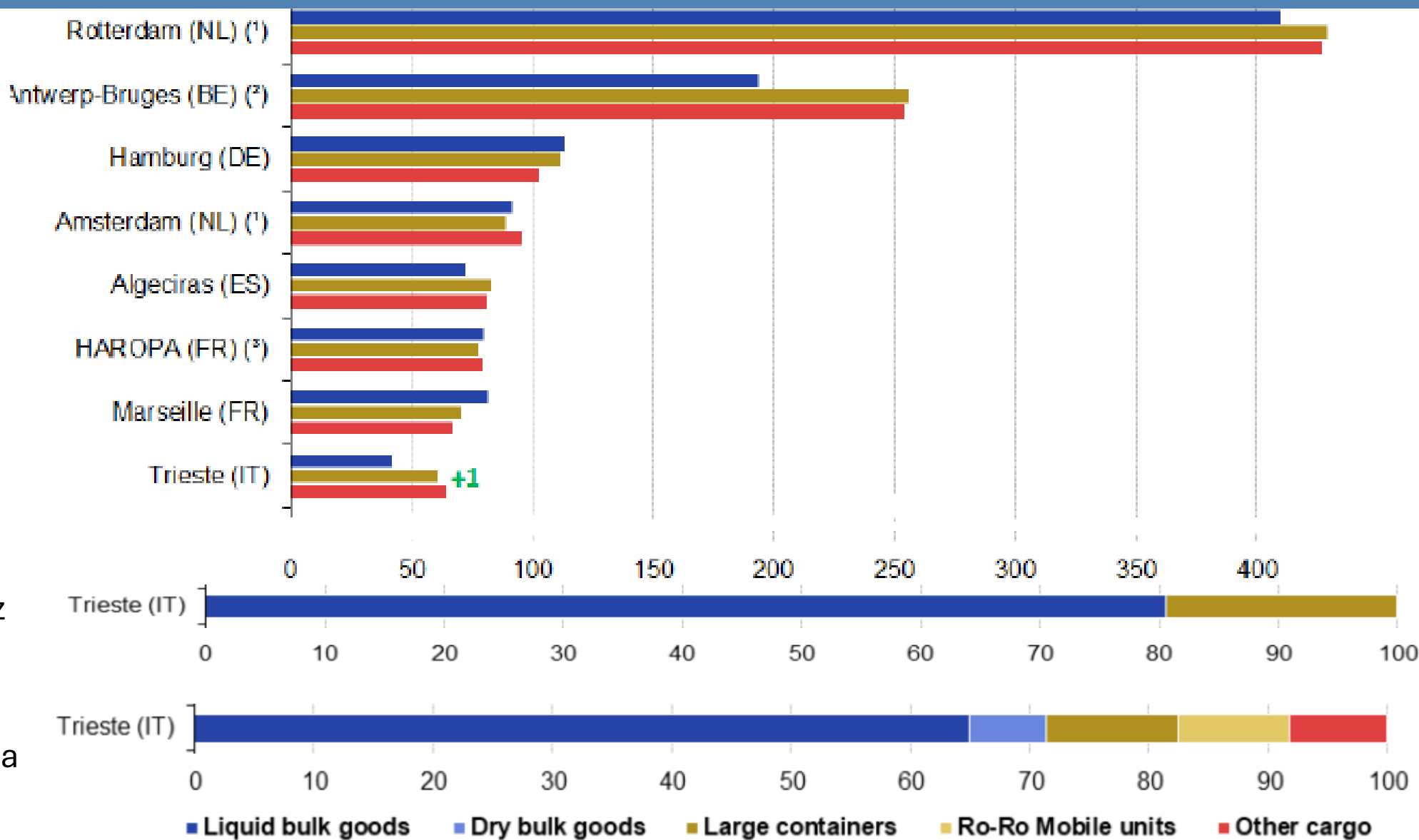


Dolazak	Odlazak	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Međunarodna	Međunarodna	5.467	5.322	5.683	5.387	5.447	5.160	2.560	3.139
Međunarodna	Nacionalna	88	77	172	268	325	408	274	358
Nacionalna	Međunarodna	83	80	90	244	313	392	254	325
Nacionalna	Nacionalna	256.285	322.254	354.059	347.822	382.722	393.530	270.109	339.461
		261.923	327.733	360.004	353.721	388.807	399.490	273.197	343.283
Od toga međunarodna plovidba		5.638	5.479	5.945	5.899	6.085	5.960	3.088	3.822
Ineks 2019 = 100		94,6	91,9	99,7	99,0	102,1	100,0	51,8	64,1





Analiza tereta luke Trst 2012., 2021., 2022.





- Teretni brodovi
 - Brodovi za prijevoz kontejnera
 - Ro-Ro brodovi
 - Brodovi za suhe rasute terete
 - Brodovi za prijevoz nafte i njenih derivata/kemikalija (tankeri)
 - Brodovi za prijevoz LNG
 - Brodovi za generalne terete
 - Brodovi za prijevoz žive stoke
- Putnički brodovi
 - Putnički linijski brodovi
 - Trajekti
 - HS brodovi (catamaran)
- Brodovi odobalne potpore (off shore supply ships)
- Ribarski brodovi
- Brodovi nautičkog turizma
- Ratni brodovi



*plovni put – uobičajeni morski pojas dovoljno dubok i širok za sigurnu plovidbu plovnog objekta. Ako je označen na navigacijskim kartama onda je to službeni plovidbeni pravac (ruta)

- Manevarske karakteristike brodova:

- gustoća prometa, smanjena vidljivost, dovoljno prostora za izbjegavanje sudara i udovoljavanje COLREG, plovila za razonodu, plovila za podršku odobalnim objektima
- karakteristike brodova i dubina ispod kobilice
- Dovoljno prostora za najveće brodove za okret od 360°
- Vremenske nepogode, magla, posljedične radarske smetnje
- Interferencija radara s odobalnim objektima
- Moguće neplanirano skretanje s rute (kvar, pružanje pomoći, izvanredne situacije)
- Ograničenje broda uslijed gaza, ograničene mogućnosti manevriranja, ukrcaj/iskrcaj peljara, transfera brod-brod

- Širina plovnog puta

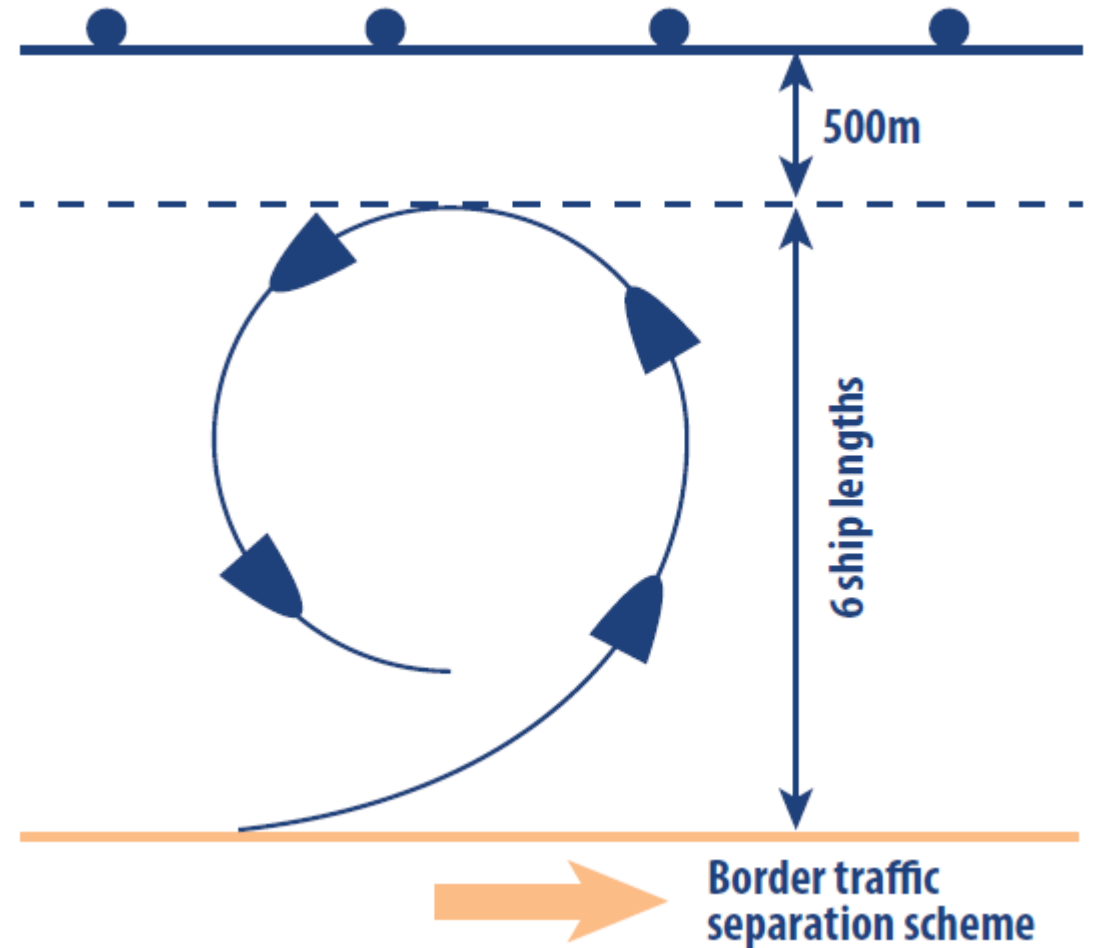
- Standard promjera okreta broda 360° je 6 Lo
- Zaustavljanje strojem u nuždi ($\leq 3 \text{ km}$)

- Navigacija (nove tehnike i tehnologije, komunikacija, nova pravila..)

- Utjecaj na okoliš i trgovinu (trgovački pravci, udaljenost prekomorskog prijevoza roba..)



- Slučajevi:
- Brod koji ne može manevrirati npr. zbog mehaničkog kvara.
- Časnici u straži izbjegavaju manevar okretanja broda puni krug nalogom kormila sve desno ili sve lijevo. Brodovi s malom polugom stabiliteta (putnički i kontejnerski brodovi) nalog kormila sve desno/lijevo može uzrokovati ozljede putnika/posade i tereta
- Puni okret se koristi i u slučaju pada osobe s broda u more



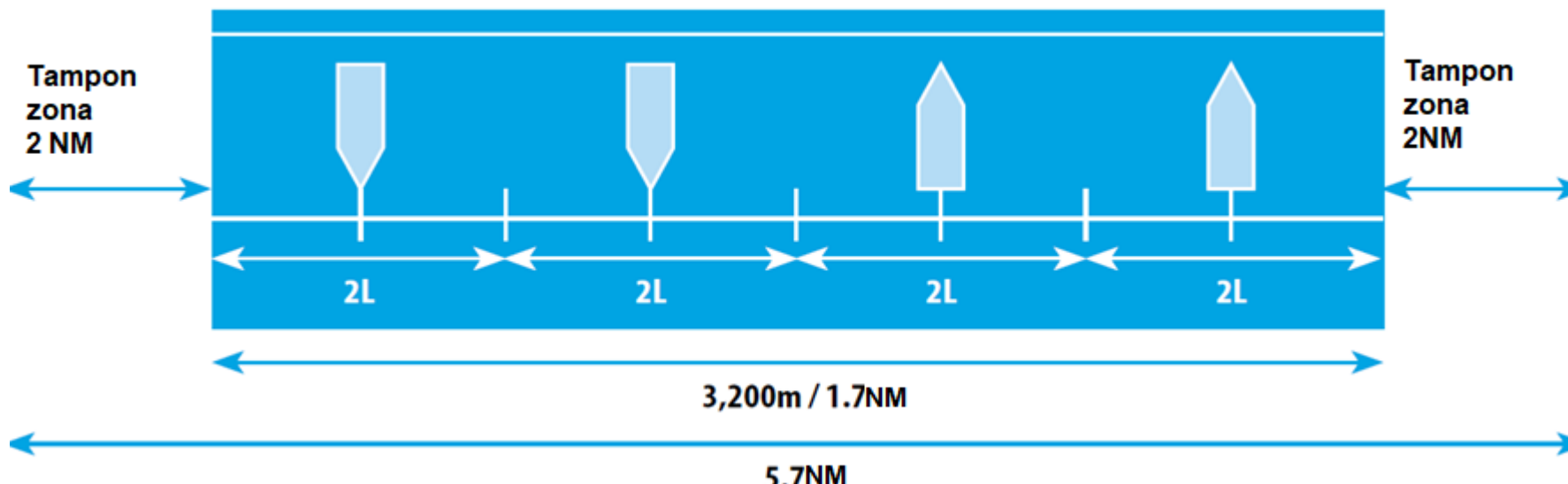


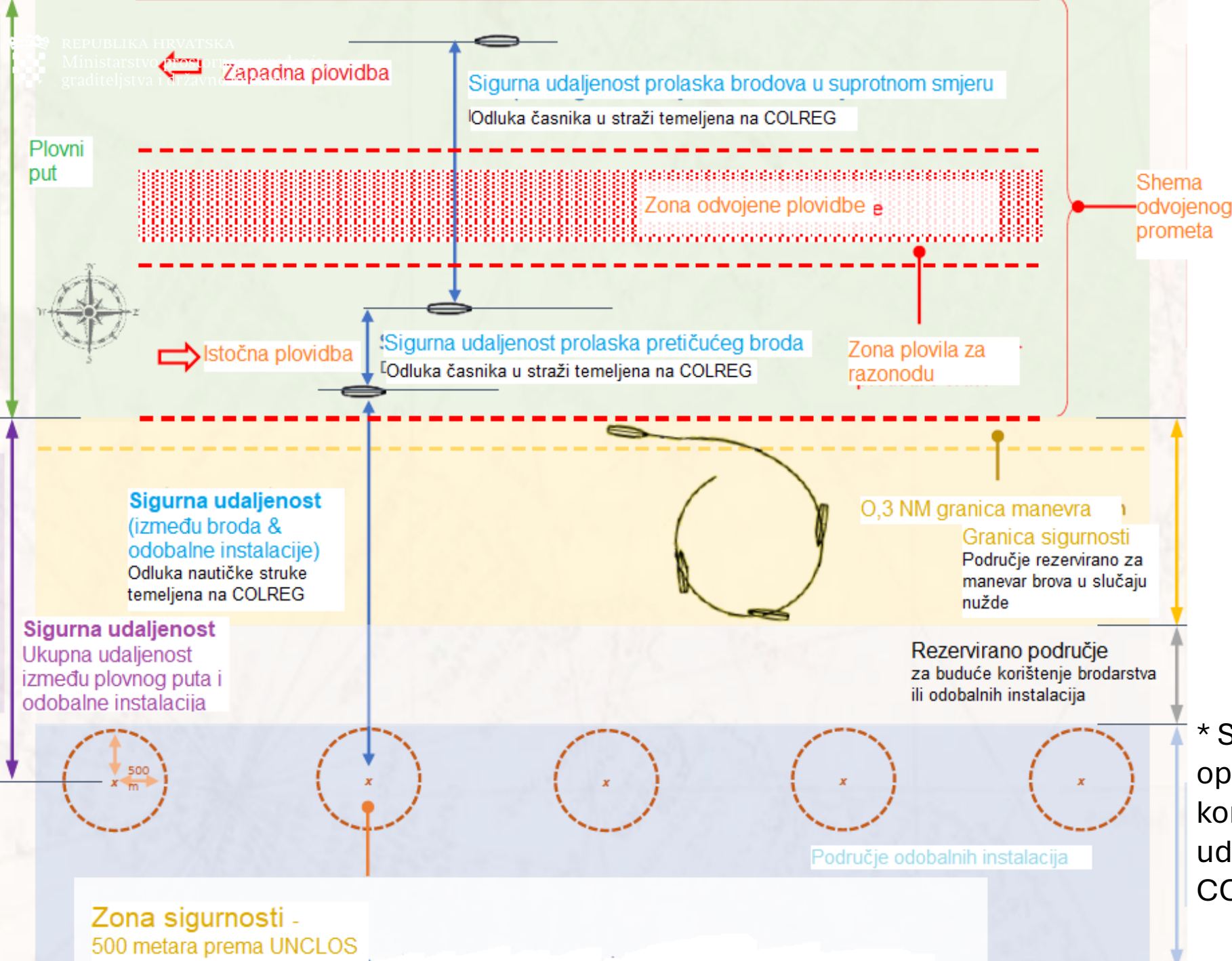
Preporuke UK NOREL Committee temeljene na PIANC smjernicama sugeriraju prostor od najmanje 2 L (duljine broda preko svega), gdje je L 98,5 Loa najvećeg broda koji plovi u području. Temeljeno na istraživanjima MARIN (Maritime Resersh Institute Netherlands) i PIANC smjernicama, Nizozemske vlasti preporučuju širinu plovnog puta kako slijedi:

- <4400 brodova godišnje treba prostor za dva broda sa strane,
- 4.400 - 18.000 plovila godišnje treba prostor za tri plovila sa strane, a
- >18.000 brodova godišnje treba prostor za četiri broda sa strane.

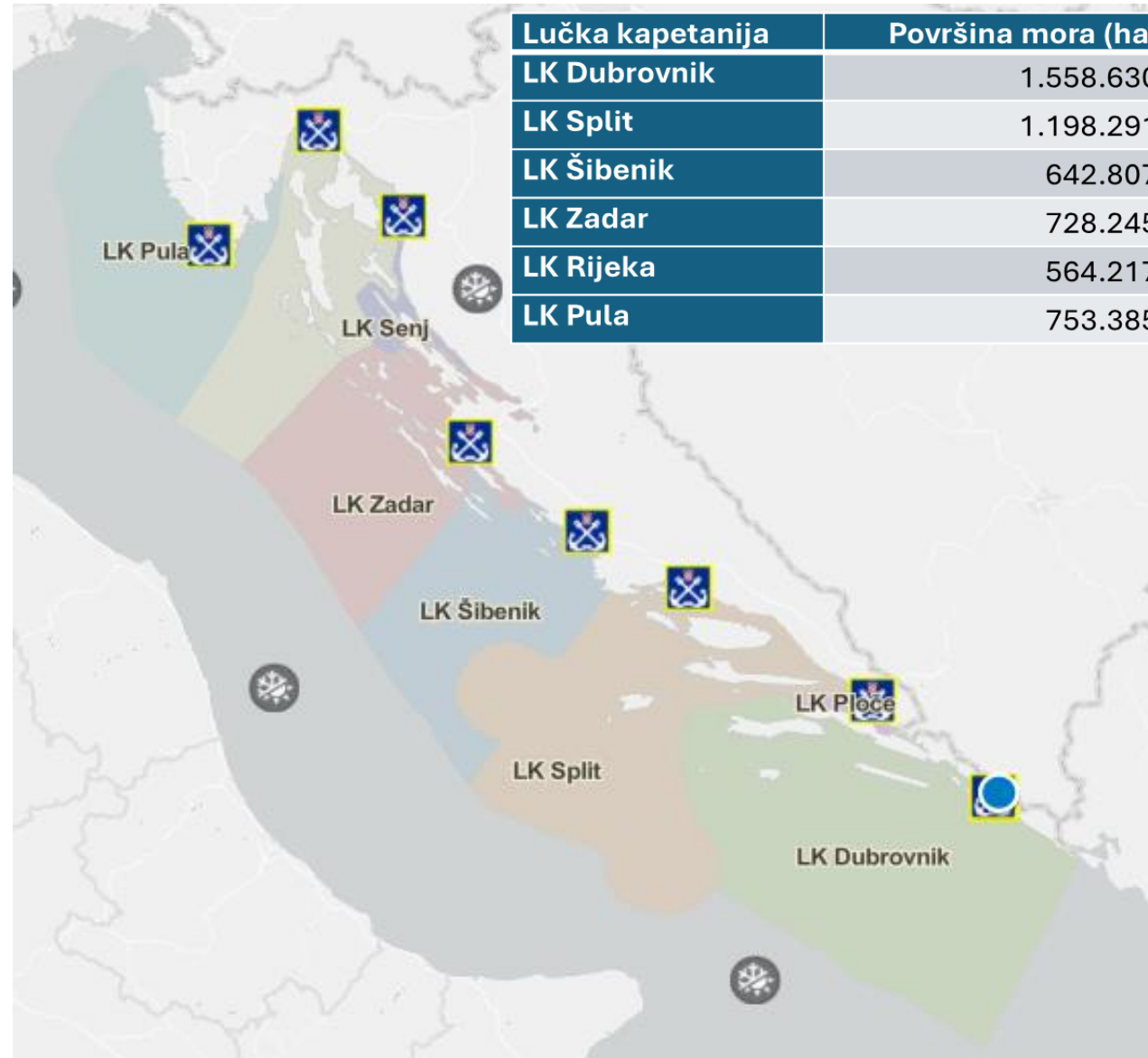
Standardna veličina broda određena je statističkom analizom veličina broda koji obično koriste put zanemarujući povremeni posjeti izvanrednih brodova. 98,5% svih brodova na ruti nisu veći od standardnog broda.

UK NOREL Committee primjer:





* Sigurnosna zona od 500 metara opisana UNCLOS služi za zaštitu konstrukcije i ne označava sigurnu udaljenost za manevriranje prema COLREGS-u.





ADRIAREP

Rezolucije Odbora za sigurnost plovidbe IMO-a
MSC.139(76) od 5. prosinca 2002. o obveznom sustavu
javljanja brodova:

- tankeri ≥ 150 GT
- svi brodovi ≥ 300 GT s opasnim ili onečišćujućim teretom

VTS područje

Pravilo 12. Glave V. SOLAS Konvencije & IALA VTS
priručnikom, IALA Preporukama V 120, V127, V 136

- Sektor A - područje Zaštićenog ekološko-ribolovnog pojasa (ZERP) Republike Hrvatske (IGP op. AA), a sastoji se od dva morska prostora: sjevernog i južnog.
- Sektor B - obuhvaća dijelove unutarnjih morskih voda i dio teritorijalnog mora Republike Hrvatske od državne granice (vanjske granice teritorijalnog mora) do granica VTS sektora: Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik i Pula – sektor manevriranja



- Povećanje globalne prekomorske trgovine
- Povećanje prosječne, ali ne i značajnije povećanje veličine broda
- Povećanje prijevoza dužobalne plovidbe (hub&spoke razvoz)
- Kvalitativni i kvantitativni pomaci u brodarstvu uvjetovati će i promjene u lukama
- Razvoj pomorskog prometa u Jadranu usko je povezan i s razvojem europskih kopnenih transportnih pravaca
- Promjene EU, IMO, WTO propisa
- Politički odnosi
- Mogućnost uključivanja Mediterana kao posebnog područja (Special Area) i za ostale dodatke MARPOL-a
- Povećanje digitalizacije i automatizacije brodova – tipovi automatizacije prema IMO
 - L1 – brod s automatskim procesima i potporom odlučivanja
 - L2 – daljinski upravljani brod s pomorcima na brodu
 - L3 – daljinski upravljani brod bez pomoraca na brodu
 - L4 – potpuno autonoman brod
- Korištenje novih goriva (LNG kao prelazno gorivo, amonijak, vodik, vjetar, gorive ćelije..)



- Postojeće sheme odvojenog prometa u IGP RH udovoljavaju opće prihvaćenim kriterijima širine plovnog puta
- Glavni plovni put prema AIS povijesnom prikazu je smjera SE-NW širine oko 9 NM, mjestimično širine i više od 20 NM. Osim u shemama odvojenog prometa, gdje se moraju pridržavati propisanog plovnog puta, brodovi mogu slobodno ploviti ovisno o luci polazišta/odredišta
- Linije presijecanja glavnog plovnog puta znatno su manjeg intenziteta i u redovnim okolnostima ne predstavljaju poteškoće za plovidbu
- Uspostaviti obvezu investitora umjetnih otoka izradu procjene rizika sigurnosti plovidbe i djelovanja u izvanrednim situacijama (maritima studija)
- Izraditi jedinstvenu internetsku stranicu s povijesnim podacima potrebnim za MSP kao i ostalim administrativnim/gospodarskim sustavima u području (primjer [HELCOM Map and data service](#))
- U Zakon o rudarstvu uključiti zabranu rudarenje u zoni sheme odvojene plovidbe
- Uključiti struku pomorskog prometa u projekt
- Upitan stav Agencije za ugljikovodike: „S obzirom na navedeno, predlažemo da se izgradnja pučinskih vjetroelektrana omogući na području isključivog gospodarskog pojasa na svim područjima gdje to nije onemogućeno zbog drugih namjena korištenja morskog prostora (npr. plovni putevi) ili ciljeva zaštite okoliša i prirode (npr. Natura 2000, propisima zaštićena područja)
- Koristiti termin IGP u svim zakonima umjesto ZERP, Gospodarski pojas i sl.



- [GeoAdriatic - HHI](#)
- Komadina, P.; Brčić, D.; Frančić, V.: VTMIS služba u funkciji unaprjeđenja sigurnosti pomorskog prometa i zaštite okoliša na Jadranu
- [IUS-INFO - Pravni informacijski portal \(iusinfo.hr\)](#)
- [Free AIS Ship Tracker - VesselFinder](#)
- [International Convention for the Safety of Life at Sea \(SOLAS\), 1974 \(imo.org\)](#)
- [Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske - Naslovna \(gov.hr\)](#)
- [FleetView Online](#)
- [CIMIS \(pomorstvo.hr\)](#)
- International Maritime Organization (IMO): COLREG.2/Circ.58, New and Amended Existing Traffic Separation Schemes, 11 December 2006., London
- International Maritime Organization (IMO): COLREG.2/Circ.54, New and Amended Traffic Separation Schemes, 28 May 2004., London
- David Patraiko, MBA, FNI, Paul Holthus: The Shipping Industry and Marine Spatial Planning - A professional approach, Version 1, 2013., The Nautical Institute, London
- MMPI - VTS HRVATSKA
- EUROSTAT: Maritime freight and vessels statistics, 11/2023.
- <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>