

*Csemniczky László–Márton Mátyás–Szabó Renáta:*

# Tengerhajózási térképek régen és ma A Csemniczky-gyűjteménnyel bővül tanszékünk digitális térképtára

Magyar  
Földmérési  
Térképészeti és  
Távérzékelési  
Társaság



Eötvös  
Loránd  
Tudományegyetem  
Informatikai  
Kar

MFTTT Kartográfiai Szakosztály, Budapest, 2017. szeptember 21.

*Csemniczky László*

**Hajózási térkép-mentés  
zátonyra futott hajóról  
(Nigéria, az 1980-as évek eleje)**



























***Márton Mátyás***

**A hajózási térképekről  
általában**

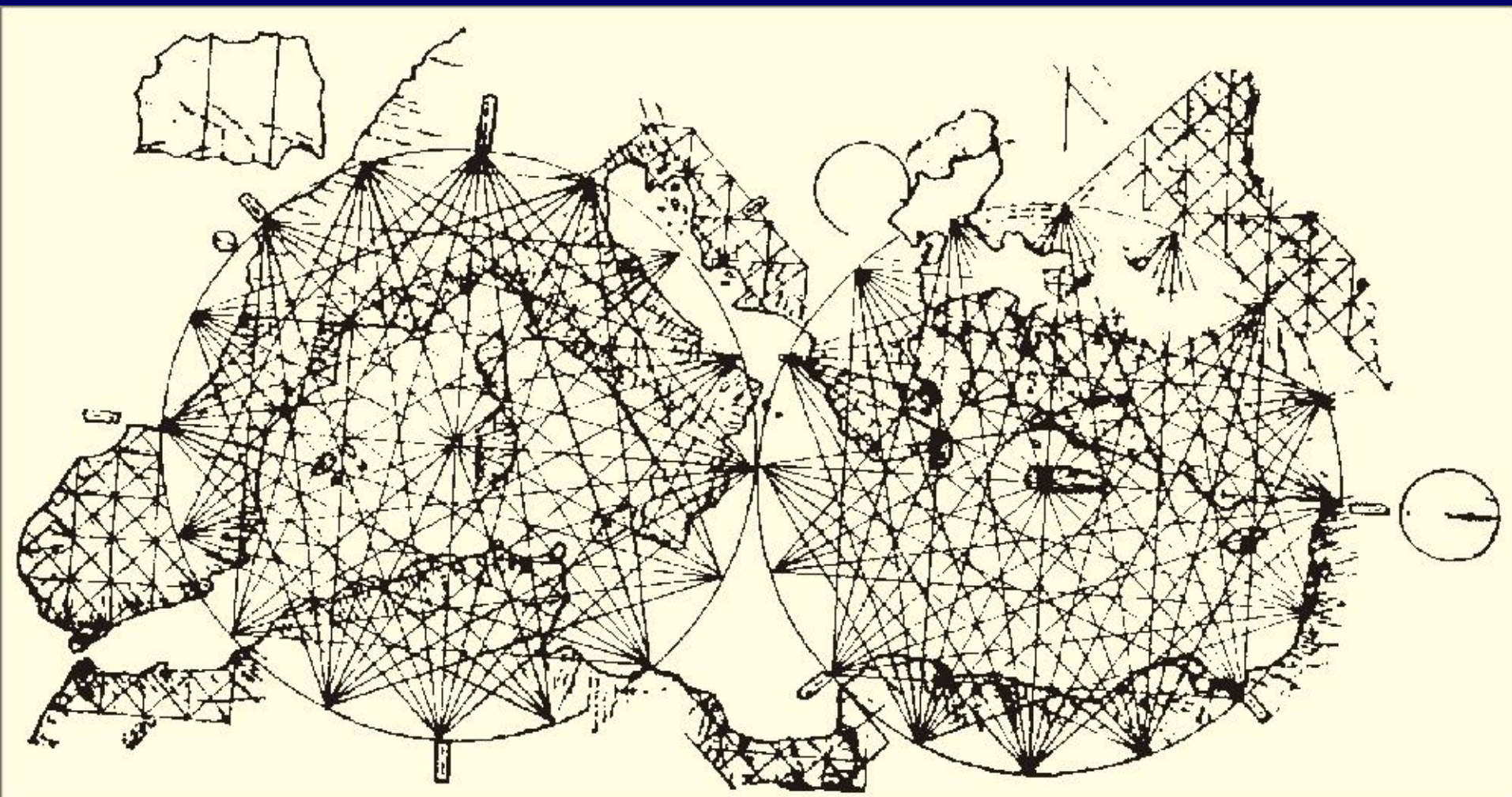
# Mi a hajózási térkép?

A „hajózási térkép valamely ország vízrajzi szolgálata által egy tengeri területről és a csatlakozó partról kiadott, szögtartó vetületben készült térkép, amely – amennyiben ez a hajózás számára fontos – a hajók navigációjához szükséges valamennyi lényeges adatot tartalmazza...”

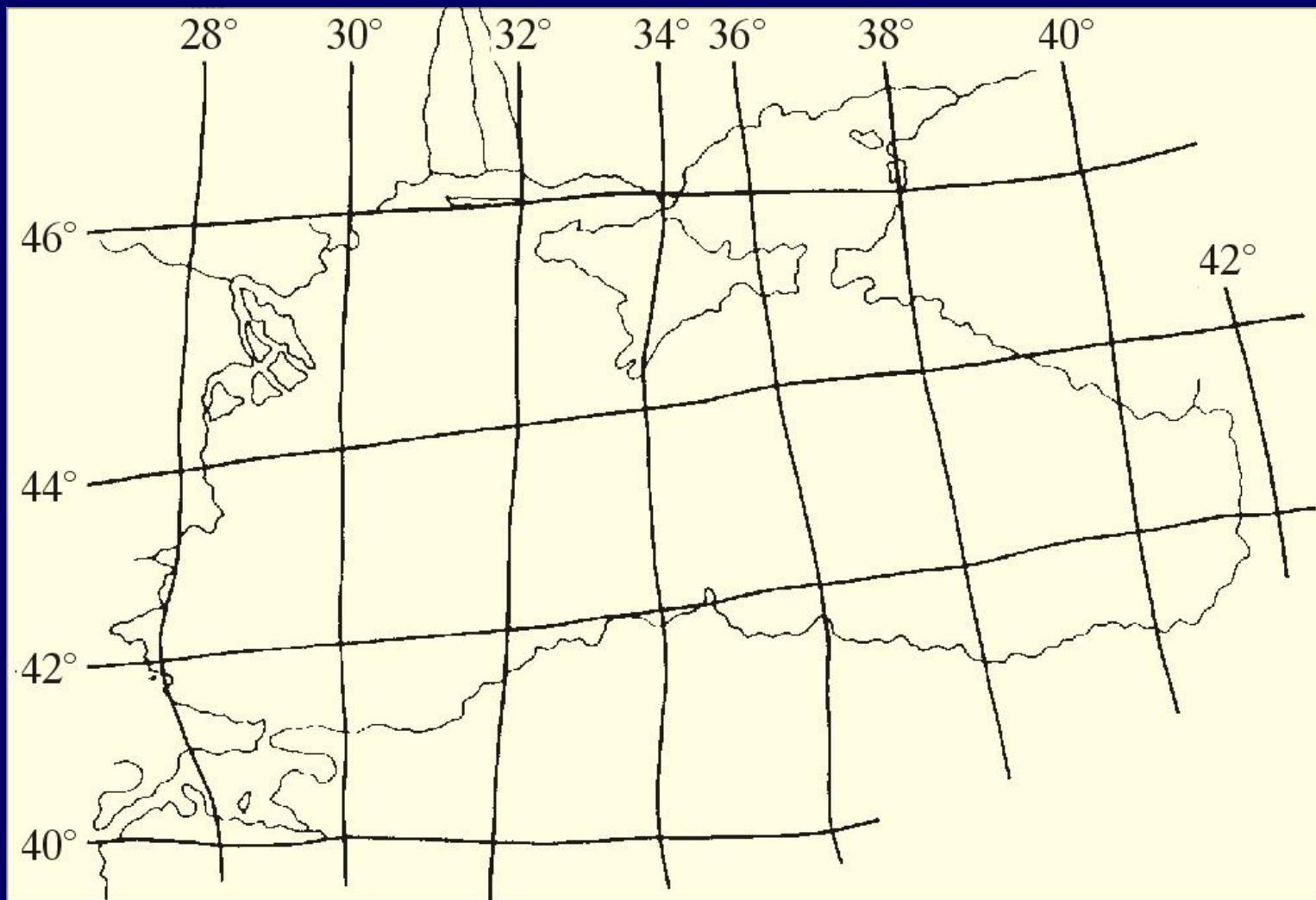
*(Kartográfiai értelmező szótár )*



***Néhány, a hajózáshoz kapcsolódó érdekes példa  
a „kezdetektől”  
az előbbi meghatározást megvalósító  
napjainkig***



*Sugárvonalak hálózata egy 1300-as évekből származó portolán-térképen*



***Pietro Vesconte 1318-ban készített portolántérképének „torzítási hálózata”  
H. Minow szerint Pápay Gy. (1995) nyomán***



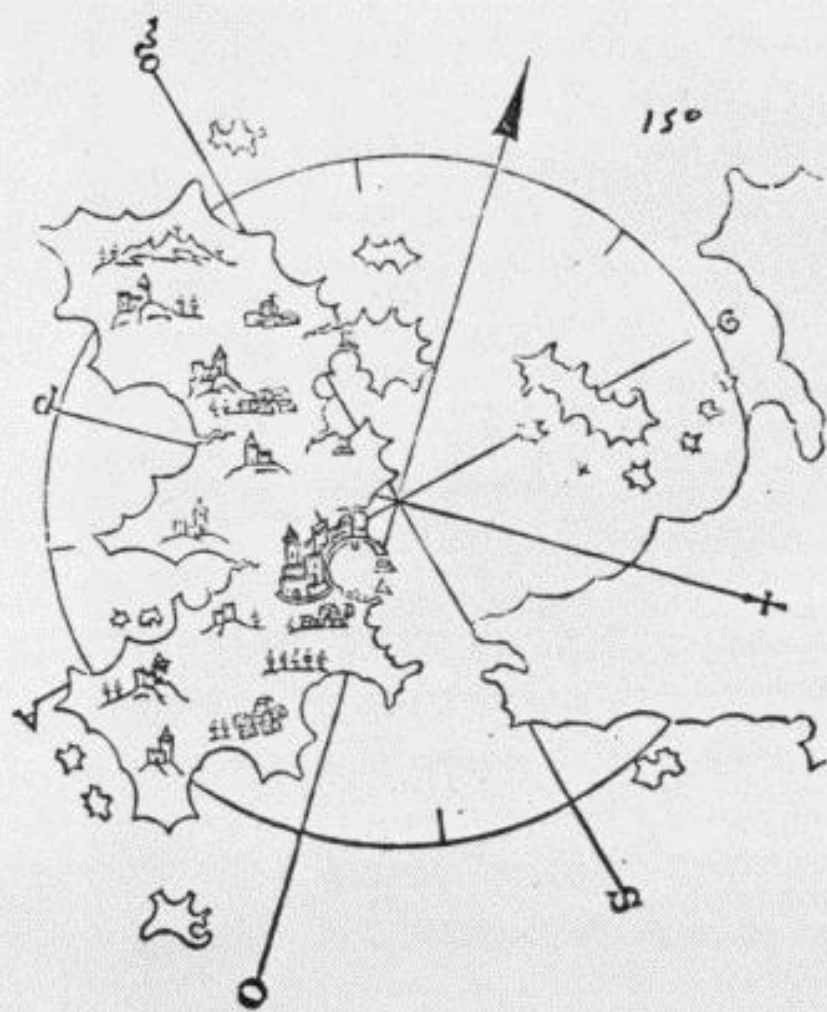
**Cristoforo  
Buodalmonti**

**1420**

***Liber insularum  
Archipelagi***

**Híosz térképe  
(vízfestmény)**

Il suon de le mie rime insieme e basse  
 venga chiim per virtute si gubna  
 e cui lo suo deho volentier passe  
**C**he lo debil fil mio fara lucerna  
 de quegli i qual sta *Abdachina* modana  
 delian che el studio suo chiaro discerna  
**L**a qual molto e admirabile e soprana  
 e vien da greci *Cosmos* appellata  
 che vol dir *Abdolo* che effario elispana  
**D**el chui con veritate qui se trata  
 per sta opereta de vna parte bella  
 che il pelago de egro vien nominata  
**R**e la qual si sapra per mia loquella  
 quante insule vi son picole e grande  
 et fogli et secche citate e castella  
**L**i luochi i quali le dotte aque spande  
 chome gia farno e come boia si troua  
 e qual venti contrastan le lor bande  
**Q**uai mire sono in piede e qual giu coua  
 tute precise a voi sia manifesto  
 ne vo che altri cha effetto sia mia proua  
**D**el non ce loco che io non agia peho  
 e variegato de quanto chel gira  
 talor me lieto che io non son sta messo  
**E** veduto o anche ognuno in cui remira  
 tutti chotoi che de queste *Cyclade*  
 e *Sporade*: saper tuto desira  
**P**otran anchor veder come appellade  
 sun da gli antiqui: chomo boia se chiama  
 e da cui suno et e *signostade*  
**E**t qual di quelle son degne di fama  
 et furon ancho e qual de beni abunda  
 et qual anchor de esser secosse boama



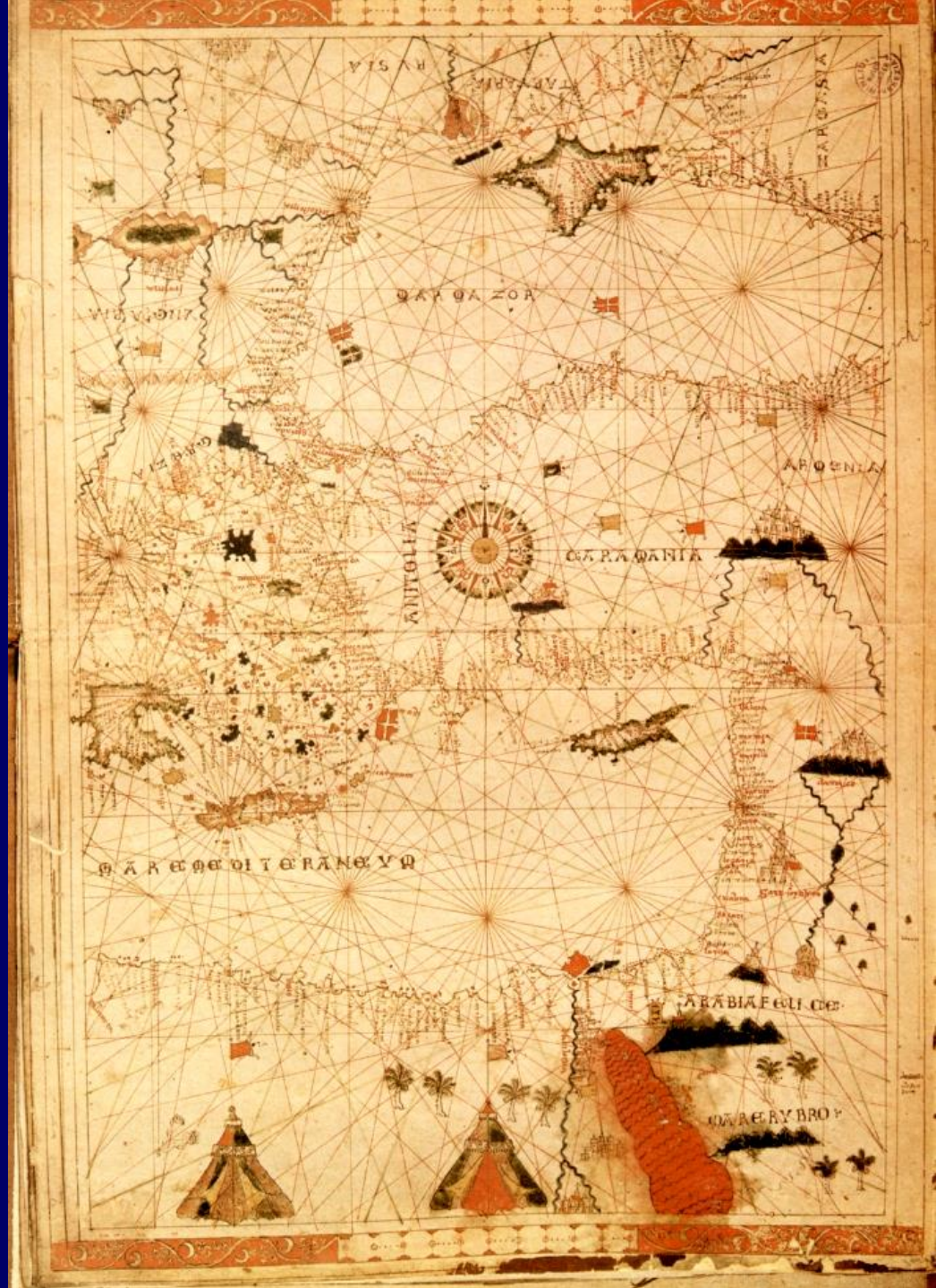
Bartolommeo dalli Sonetti

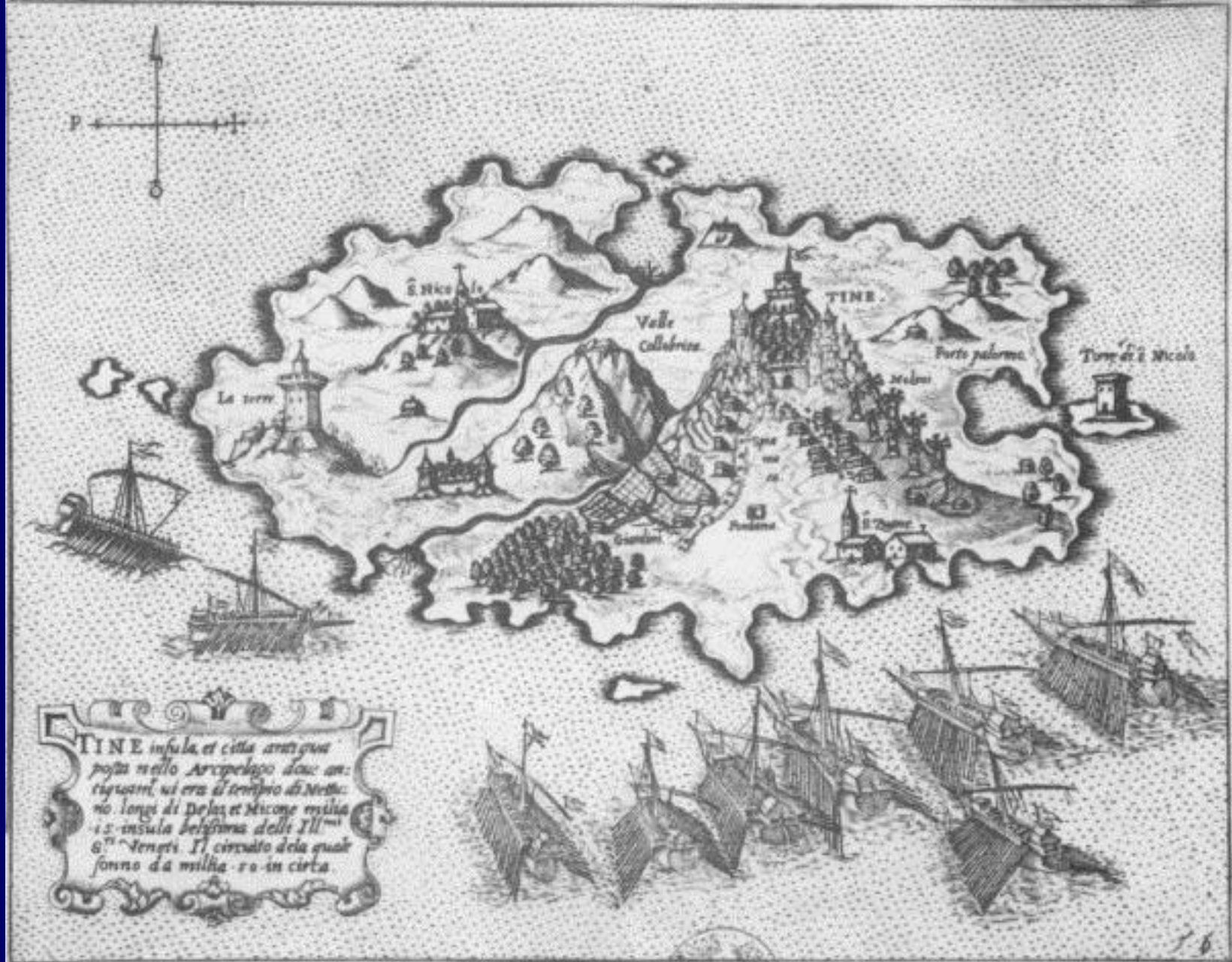
*Isolario*

1485

Hiosz szigete és környezete

**Ioannis Xenodochos  
1520-as  
kéziratos  
portolántérképe**





Gian Francesco Camocio (1572): Nevezetes kikötők és erődítmények szigetei a Velence és a Török Porta alá tartozó tengeri területen... c. (83 térképből álló) atlasz



Pátmosz szigete. Rézmetszet Giuseppe Rosario „A Velencéből Konstantinápolyba vezető út szárazon és vízen...” című 1598-as útikönyvéből





A Kolumbusz első útján,  
1492-ben készült térkép jól  
mutatja a korabeli tengeri  
felmérések „pontosságát”

A Kolumbusz által készítették közül egyedül  
fennmaradt térkép Haiti partvonalát ábrázolja



Ugyanez a terület egy modern hajózási térképen

Észak.

Dél.

1.

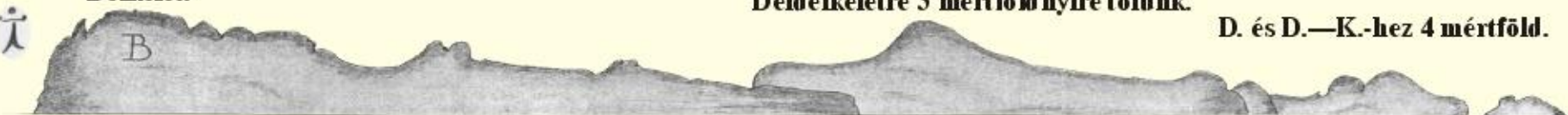
Ilyennek látszott *Limahan* (t. i. *Linapacan*  $11^{\circ} 25'$  ész. szél.  $119^{\circ} 50'$  kel. hossz.) nagy szigetének legészakibb szigetekéje, midőn mintegy 2 mértföldnyire volt tőlünk D. K.—K.-hez és K. D. K. irányban. *Limahan* magas földjét láthattuk mögötte. Tájékozódásunk szerint  $12^{\circ} 20'$  ész. szélességen és  $15^{\circ} 15'$  kel. hosszúságon fekszik. (Széless. eltérés  $1^{\circ}$ , hossz. eltérés  $30'$ )

Délkelet.

Déldélkeletre 3 mértföldnyire tőlünk.

D. és D.—K.-hez 4 mértföld.

2.



Ilyennek látjuk *Limahan* földjét és *Batenburch* szigetéét (?), midőn középen mintegy 3 mértföldnyire Déldélkeletre fekdtek tőlünk, egymással szemben.

A *Batenburch*-föld

B *Limahan*

C és D szirtek

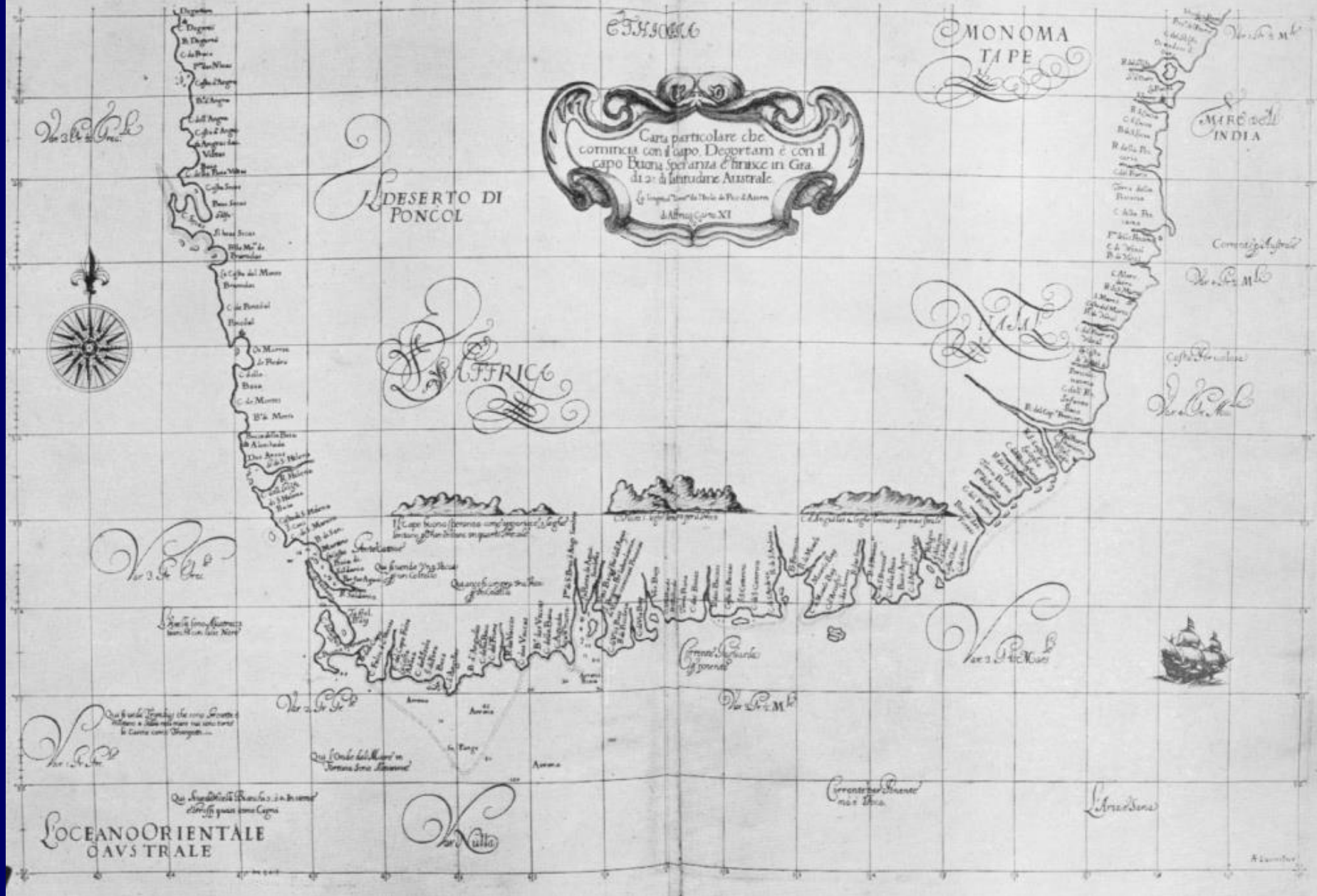
3.



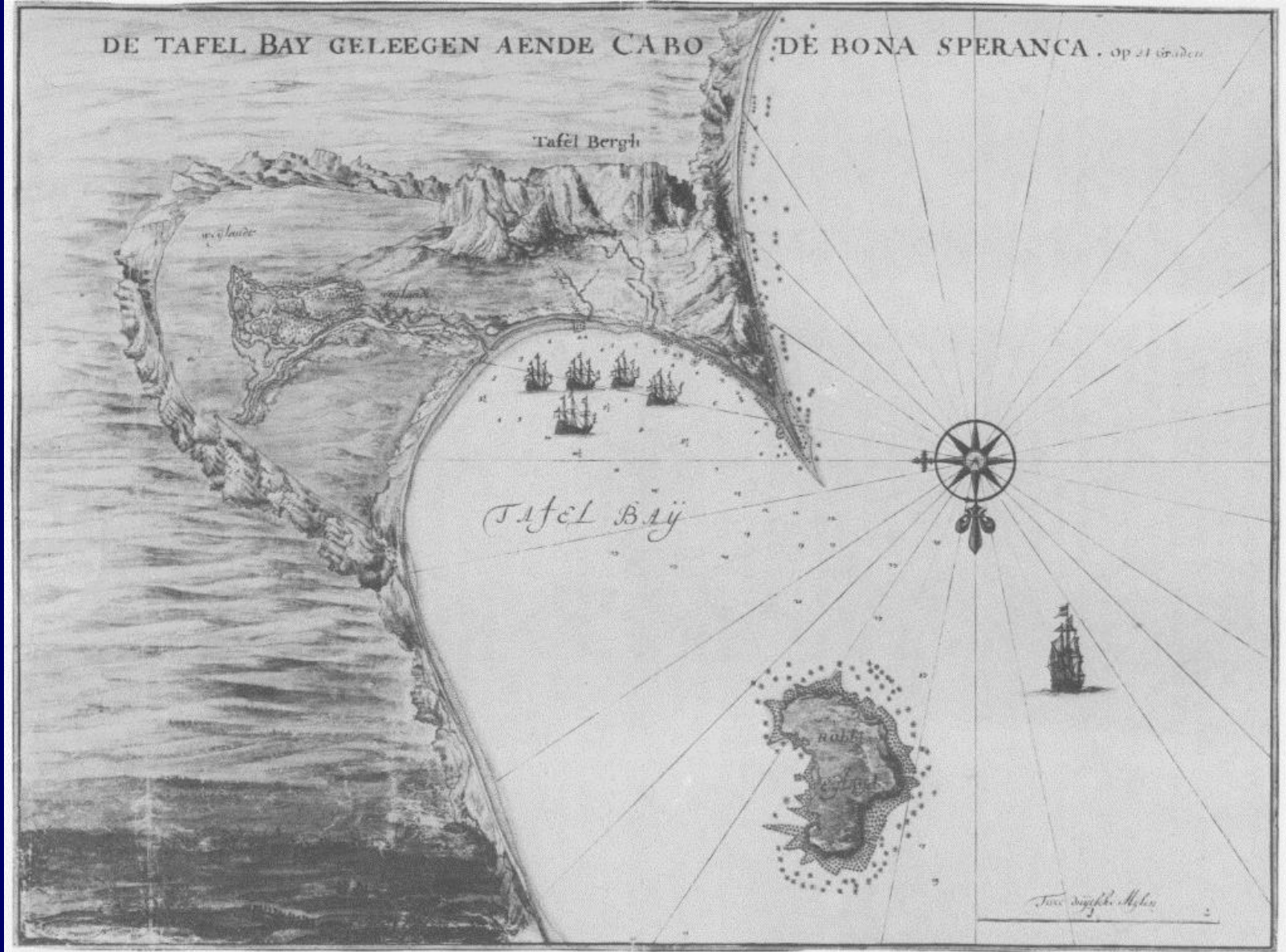
Az 1639-ből származó holland példa Teleki Pál (1909) *Atlasz a japáni szigetek cartographiájának történetéhez* című munkájában jól mutatja, hogy a partvonaltérképeken túl milyen rajzok segítették a navigációt.

»*Quast Mátyás parancsnok naplója, a ki India főkormányzójának és tanácsosainak parancsára az „Engel” és „Gracht” nevű hajókkal útnak indul amaz aranyban és ezüstben gazdag szigetek feltalálására, melyek Keleten az északi szélességnek mintegy  $37 \frac{1}{2}$  foka alatt fekszenek; a mihez a Mindenható Isten adjon áldást és erőt, hogy útunk a Társaság javára váljék. Amen.*«

(Az 1602-ben alapított Holland Kelet-indiai Társaságról van szó. A **Mathys Quast** naplójában ismertetett felfedezések az **Abel Tasman** által feltárt területekre vonatkozó információkkal együtt titkos minősítést kaptak. S térképeik majd csak **Gerard van Keulen** 1710-es tengeri atlaszában jelenhettek meg. A titkosítás 70 év.



**Dél-Afrika Mercator-vetületű térképe**  
**Robert Dudley Dell'arcano del Mare (1646–47) című atlaszából**

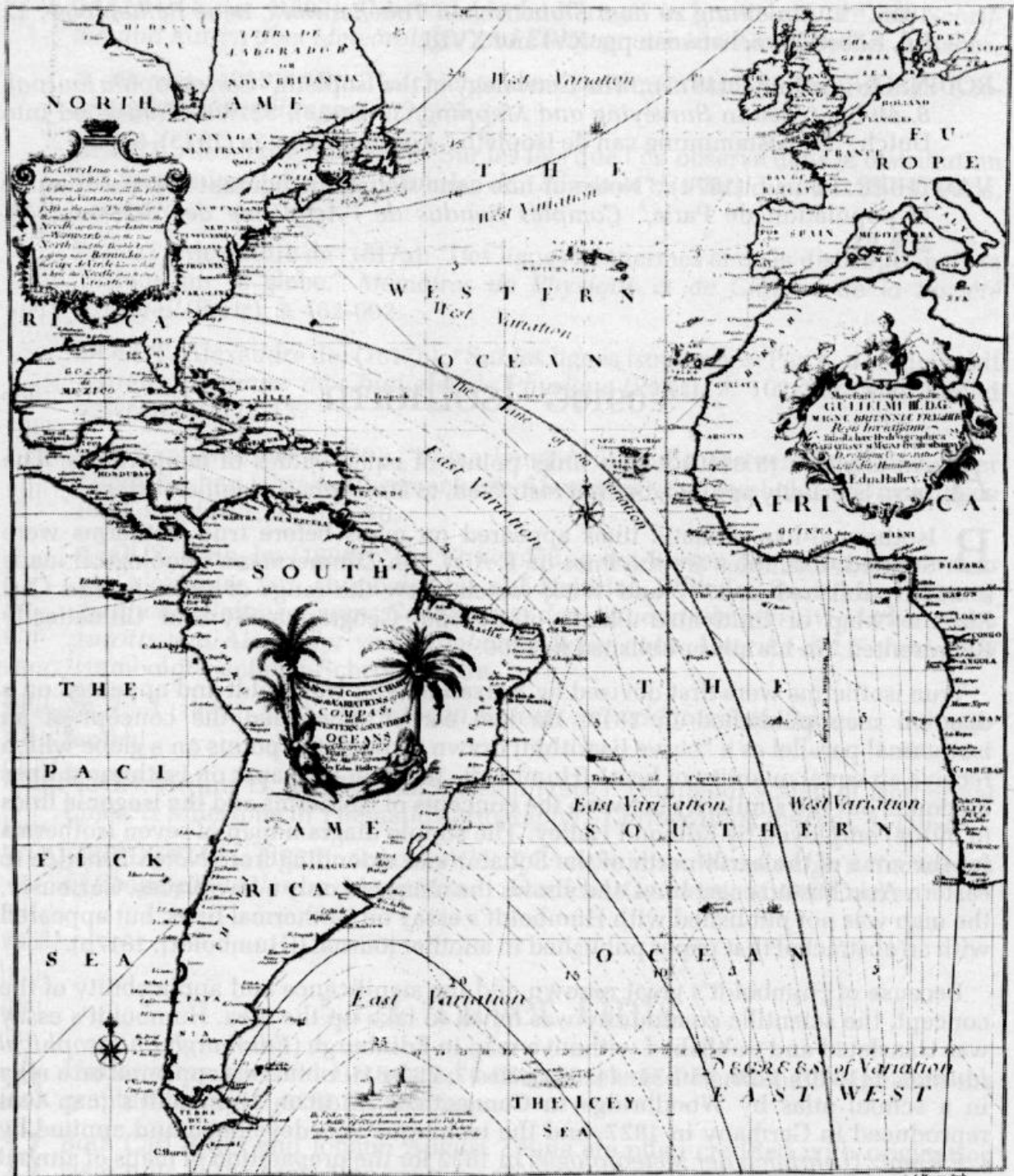


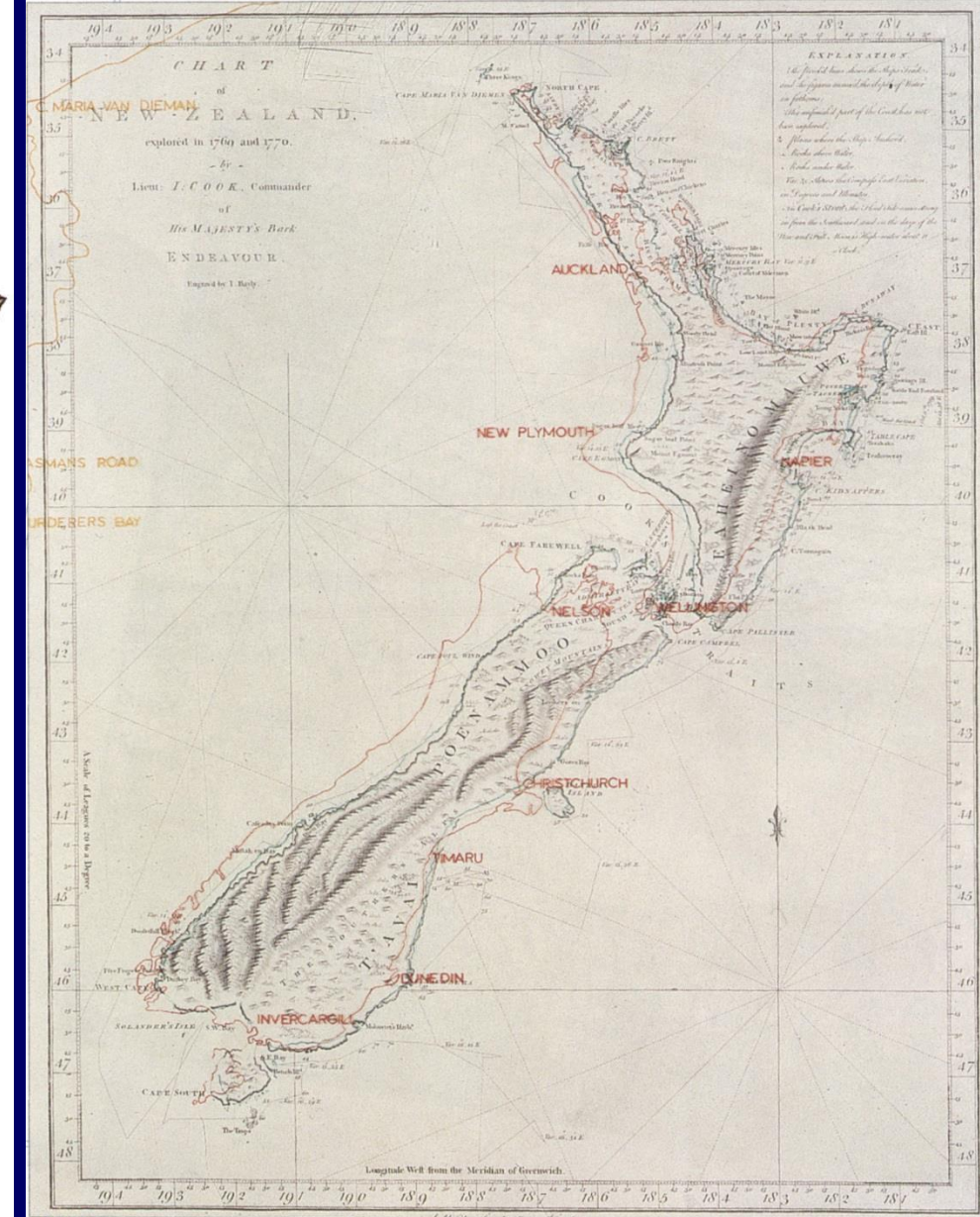
Már az egészen korai időszakban is mélységszámok övezték a kikötők környékét, és számos esetben vitorláshajó képe jelezte a horgonyvetésre alkalmas helyet (A mai Fokváros területe: a Tábla-h., előterében a Tábla-ö. és a Robben-sz. 1665–70 táján)

**Kréta szigete  
és erődítményei.  
Kézzel festett rézmetszet  
részlete  
Frederick de Wit  
1680-ban megjelent  
atlaszából**



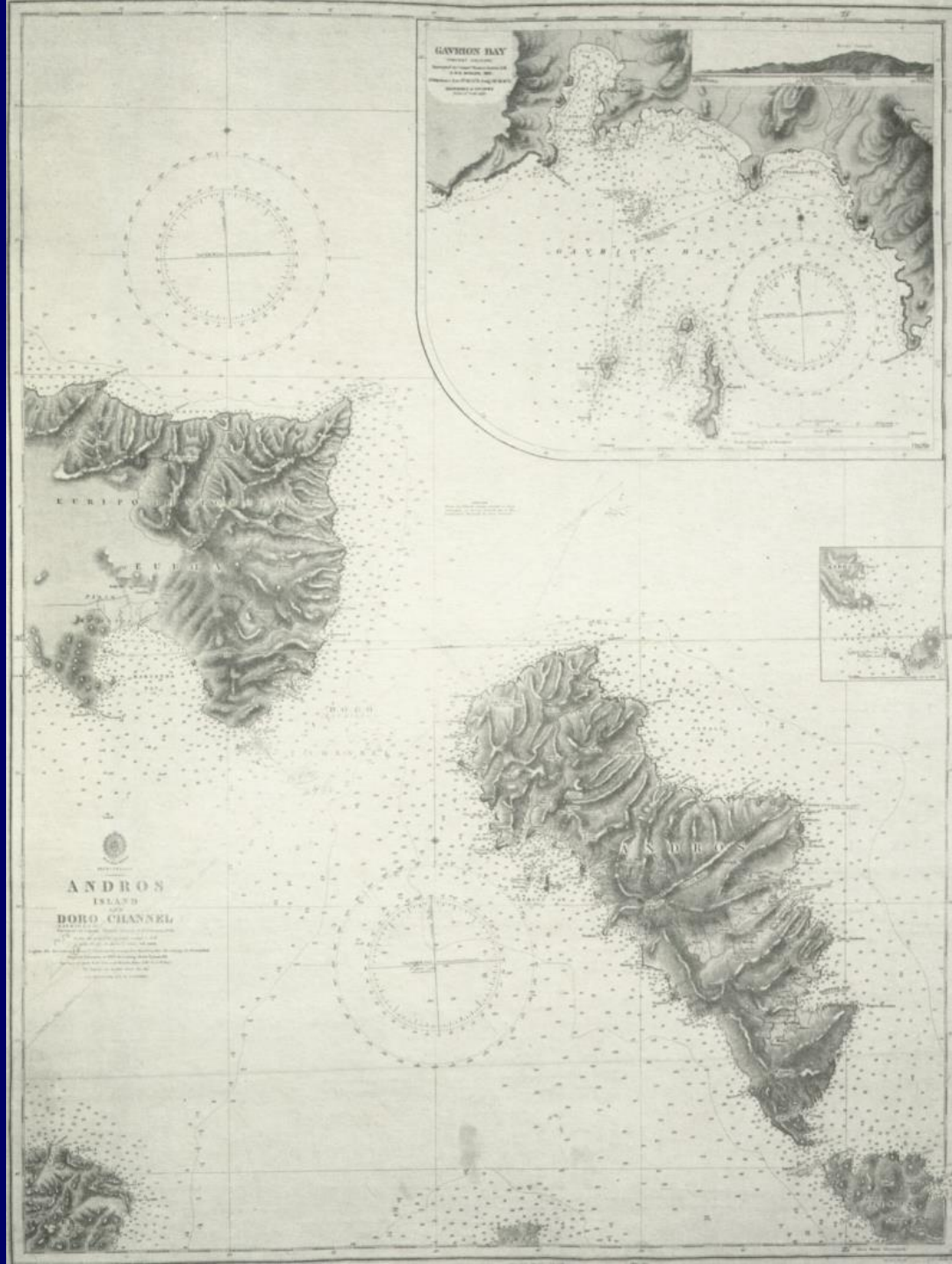
**Halley  
mágneseselhajlás-  
térképe  
az Atlanti-óceán  
területéről 1701-ből.  
Az első geofizikai  
térképnek tartják**





James Cook nagypontosságú térképe Új-Zélandról az 1769 október és 1770 március közötti felmérés eredménye. A kor kimagasló teljesítményének számít!

Andros szigetének  
Admiralitás-térképe 1844-ből



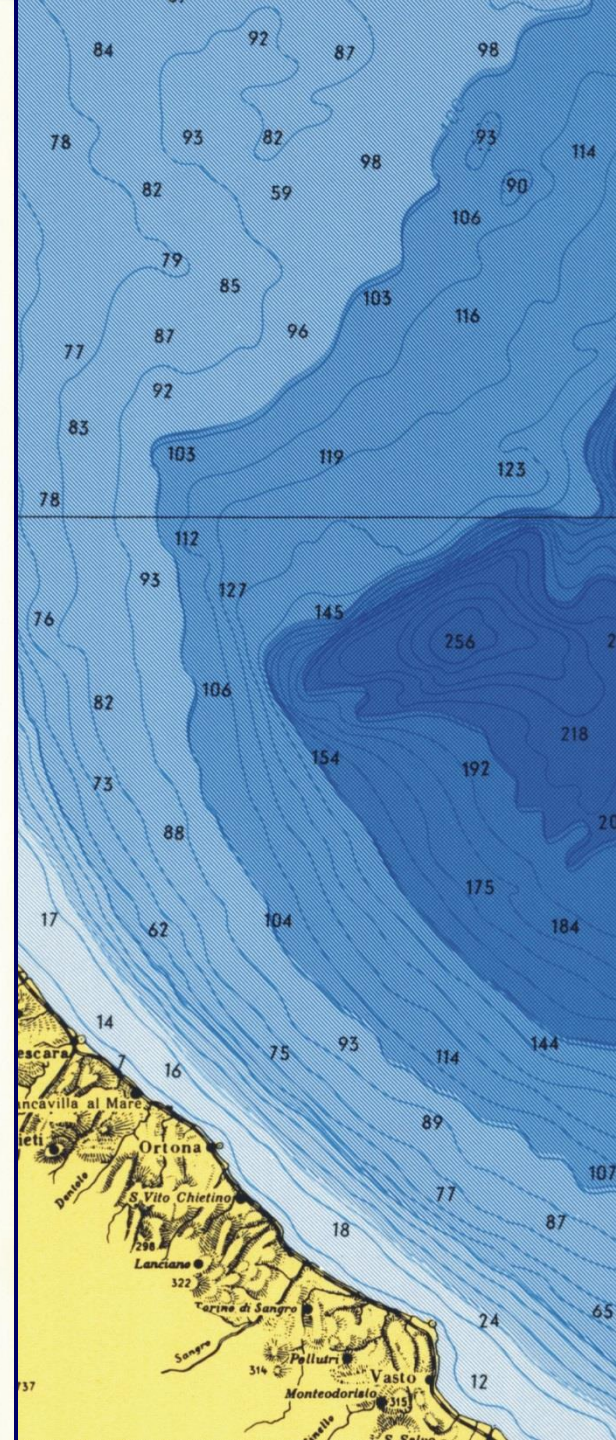
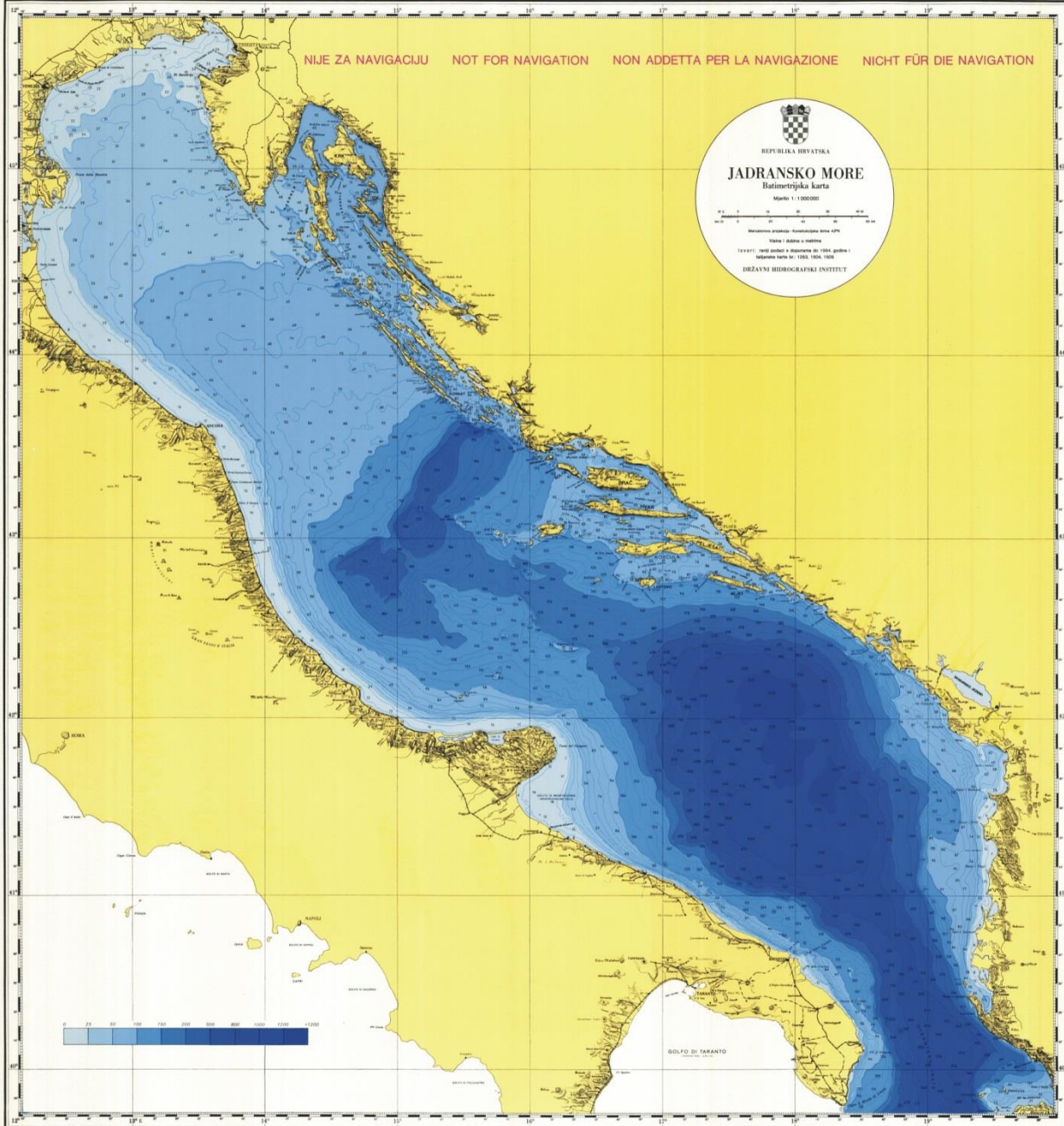




## **A hajózási térképek jellemzői a domborzatábrázolás szempontjából:**

- nagyon sok mélységszám;
- mélységvonalas ábrázolás régebben egyáltalán nincs;
- rétegszínezés esetenként 10 m-ig vagy nincs is;
- szárazföldön jellemzően csíkozásos (esetenként árnyékolt) domborzatábrázolás, vagy az se (átnézeti térképeken), a modern részlettérképeken szintvonalas ábrázolás

**Az (általános) mélységtérképeken** rendszerint mélységvonalas, mélységiréteg- (batimetrikus) színezéses domborzatábrázolás jellemző



# A tengerhajózás térképei régen és ma

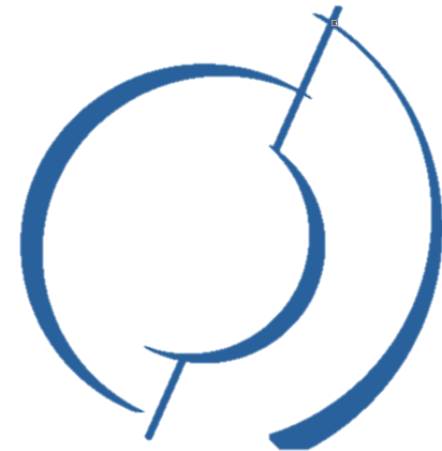
Szabó Renáta

szabo.renata@csfk.mta.hu

**MTA Csillagászati és Földtudományi  
Kutatóközpont**

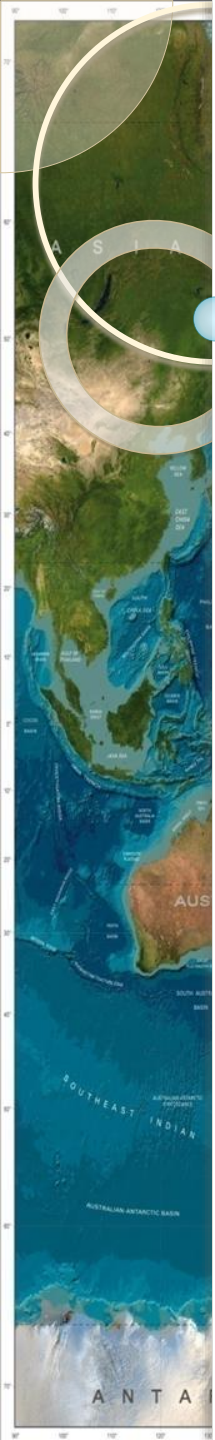
Földrajztudományi Intézet

*Kartográfiai és Geoinformatikai Munkacsoport*



**MFTTT KARTOGRÁFIAI SZAKOSZTÁLY**

Budapest, 2017. szeptember 21.



**A történet kezdete:**

**114 db tengerhajózási szelvény**

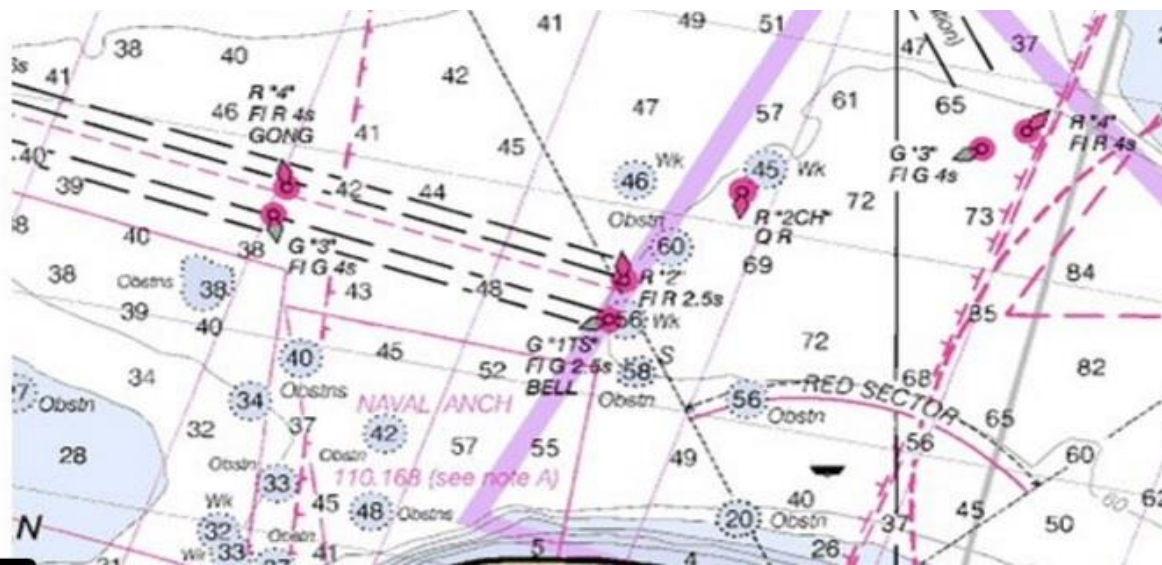
**dr. Csemniczky László**

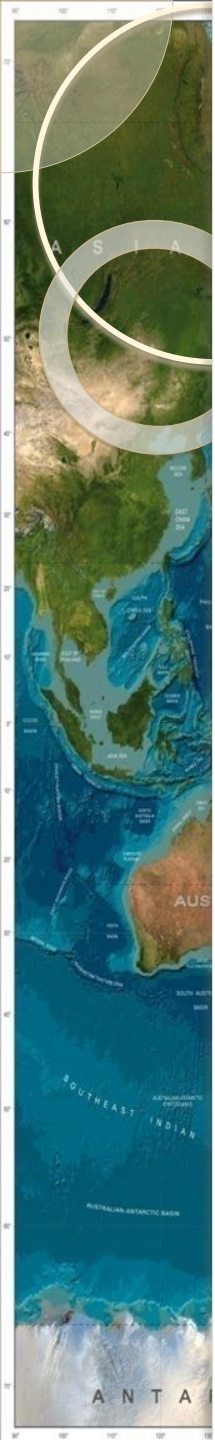
**gyűjteményéből**

# What is a Nautical Chart?

(Bowditch, *The American Practical Navigator*, 2002)

A tengerhajózási térkép egy adott tengerrészt bemutató, a hajózás különleges igényeinek megfelelő térkép, amely a hajósok számára a navigáció szempontjából nélkülözhetetlen információkat tartalmaz. Hajózási térképek ábrázolják a vízmélységet, a partvonalat, a kiemelkedő tengerfenék-domborzati képződményeket, és más, a navigációhoz elengedhetetlen információkat. Segítik a navigátort elkerülni a veszélyeket, és épségben megérkezni a célállomásra.

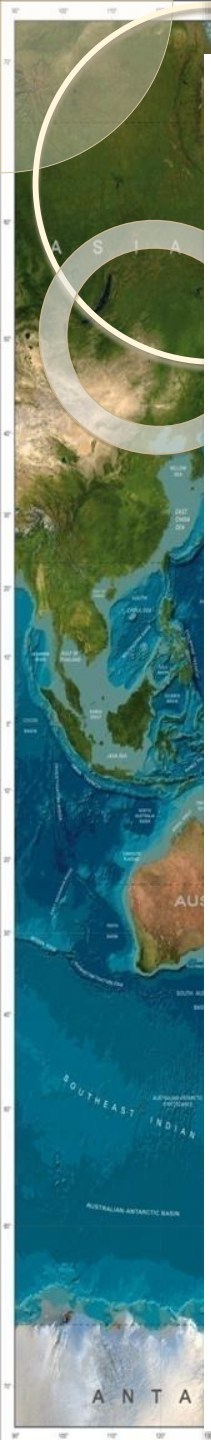




A tengerhajózási térképek vetületválasztásakor figyelembe kell venni:

- a térkép szögtartó legyen, hogy az útirányok közvetlenül berajzolhatóak legyenek;
- távolságtartó legyen, hogy a távolságok könnyen leolvashatóak legyenek;
- alkalmas legyen ortodróмикus vagy loxodróмикus útvonal kijelölésére.

A tengeri navigációban a felsorolt feltételeket leginkább a Mercator-féle szögtartó hengervetület közelíti meg a legjobban.



A tengerhajózási térképeket többféle módon sorolhatjuk csoportokba, mint például:

- megjelenítési mód (papír térképek, elektronikus térképek),
- rendeltetési cél (áttekintő térképek, útvonaltérképek, részlettérképek, részletes- vagy parti térképek, kikötői térképek), vagy
- méretarány szerint.

A tengertérképek rendeltetés alapján, méretarány szerint történő besorolása részletesebben:

- *Áttekintő térképek (Survey charts)*

*méretarányuk 1 : 1 000 000 vagy annál kisebb*

*Az egész földfelszínt vagy annak egy darabját ábrázolják. Egy hosszabb útvonal megtervezésére szolgálnak.*





Search

- Nautical Charts & Pubs
- Surveys & Wrecks
- GIS & Other Products
- Research & Development
- Customer Service
- Business Opportunities
- Education

Paper Charts (RNC & PDF)

Electronic Charts (ENC)

Coast Pilot

Help

Térkép Műhold

Place Names  Search  Auto Zoom

Grönland

Kanada

Egyesült Államok

Mexiko

Venezuela

Kolumbia

Peru

Brazília

Bolivia

Chile

Ausztrália

Indonézia

Pápua Új-Guinea

Mongólia

Kína

Dél-Korea

Japán

Thaiföld

ország

N 78°24'20.20" W 108°20'25.45"

### General Information & Links

- NOAA RNCs (RNC):**  
Geo-referenced charts in BSB format.  
[Terms & Conditions](#)
- Print-on-Demand (POD):**  
Order POD charts from [Certified Agents](#).
- NOAA PDFs (PDF):**  
Full-size, 400dpi printable charts.
- NOAA BookletChart (BC):**  
8.5" x 11" printable panels of the charts.
- Note to Mariner (NM):**  
Weekly corrections to the RNCs.
- NOAA ChartViewer (View)**
- Historical Map & Chart Collection**

### Map Selection Information

Chart: 50 1:10,000,000

Title:	North Pacific Ocean (eastern part) Bering Sea Continuation
Type:	Sailing Chart, International Chart
Scale:	1:10,000,000
Edition:	9
Print Date:	12/1/2015

### Available Products

- [View](#)
- [Buy](#)
- [PDF](#)
- [BC](#)
- [RNC](#)
- [NM](#)

INT 50

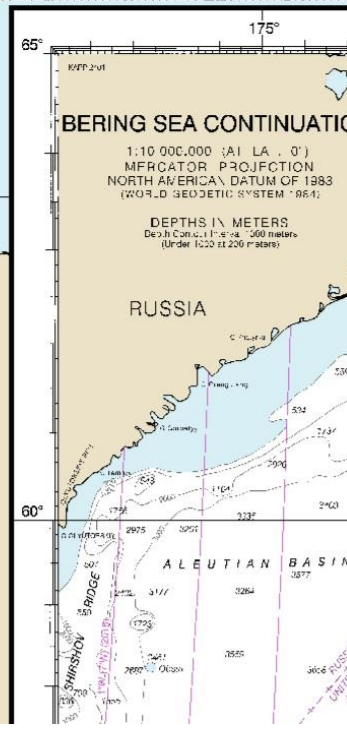
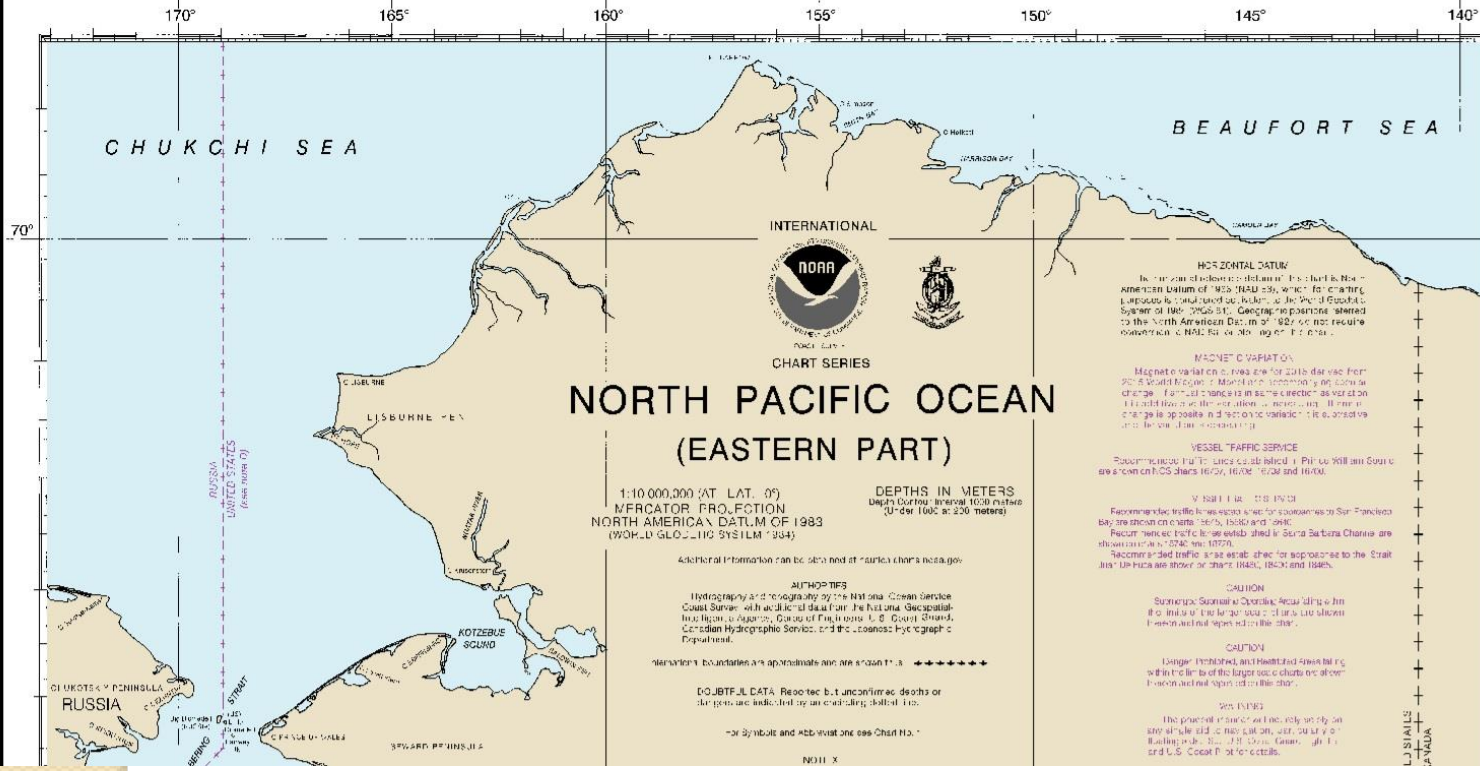
NOAA nautical charts are available in digital form for use with electronic chart display and plotting systems (ECDIS). For more information, visit the NOAA website at [www.noaa.gov](http://www.noaa.gov).

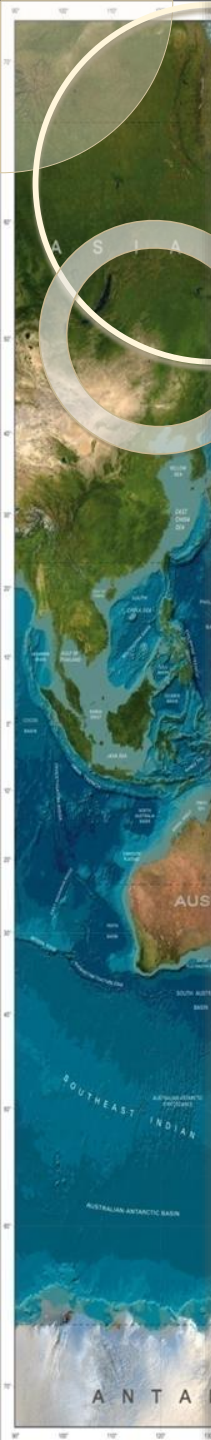
**NOTE A**  
ASPECT OF THE CHART  
All symbols, colors, and markings are in accordance with the International Hydrographic Association (IHO) S-57 (Edition 2011) and the International Hydrographic Association (IHO) S-57 (Edition 2011).

**NOTE B**  
The Areas to be Avoided and the Particularly Sensitive Sea Areas have been defined in the International Maritime Organization (IMO) Guidelines for the Designation, Establishment and Management of Particularly Sensitive Sea Areas (PSSAs) (Resolution A.853(20) (2004)).

NOAA Chart No. 1607 (1999)

**NOTE C**  
APPENDIX TO THE CHART  
All symbols, colors, and markings are in accordance with the International Hydrographic Association (IHO) S-57 (Edition 2011).





- Útvonal térképek (Routing charts)*

*Méretarányuk 1 : 500 000 – 1 : 1 000 000.*

*Nagyobb tengerrészeket ábrázolnak.*

- Részlettérképek (Detailed charts)*

*Méretarányuk 1 : 100 000 – 1 : 500 000.*

*Kisebb tengerrészeket, partszakaszokat fednek le.*

- Részletes- vagy parti térképek (Offshore charts, Coastal charts)*

*Méretarányuk 1 : 50 000 – 1 : 100 000.*

*Parthoz egészen közeli navigációkor érdemes használni.*

- Kikötői térképek (Harbour charts)*

*Méretarányuk 1 : 50 000, vagy annál nagyobb.*

*Kikötőket, horgonyzó helyeket ábrázolnak.*

Paper Charts (RNC & PDF)

Electronic Charts (ENC)

Coast Pilot

Help

General Information & Links

**NOAA RNCs (RNC):**

Geo-referenced charts in BSB format.

**Terms & Conditions**

**Print-on-Demand (POD):**

Order POD charts from **Certified Agents**.

**NOAA PDFs (PDF):**

Full-size, 400dpi printable charts.

**NOAA BookletChart (BC):**

8.5" x 11" printable panels of the charts.

**Notice to Mariner (NM):**

Weekly corrections to the RNCs.

**NOAA ChartViewer (View)**

**Historical Map & Chart Collection**

Map Selection Information

▼ Chart: 18003 1:736,560 ▲

Title:	Cape Blanco to Cape Flattery
Type:	Sailing Chart, International Chart
Scale:	1:736,560
Edition:	20
Print Date:	11/1/2006

Available Products

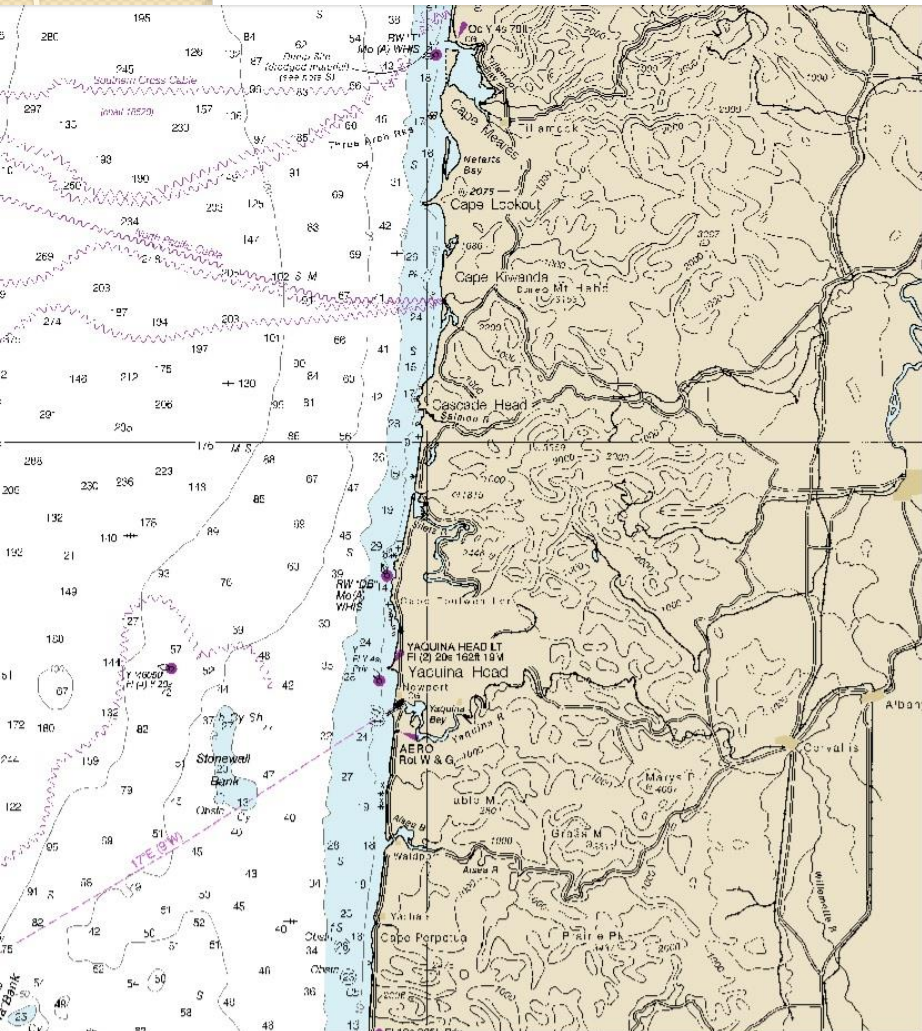
[View](#) [Buy](#) [PDF](#) [BC](#) [RNC](#) [NM](#)

- ▶ Chart: 18007 1:1,200,000
- ▶ Chart: 501 1:3,500,000
- ▶ Chart: 530 1:4,860,700
- ▶ Chart: 50 1:10,000,000

Térkép Műhold Place Names ▼ Standard Place Name Search... Search Kelowna  Auto Zoom

N 45°58'8.06" , W 119°59'5.95"

Térképadatok ©2017 Google, INEGI Általános Szerződési Feltételek



OREGON

**NOTE**  
 Acoustic sensor, consisting of a concrete anchor and bottom instrument package floating above the anchor, are positioned approximately 1000 yards apart along the line. The depth of the floating portion of the instrument varies with local bottom depth. For instruments anchored at less than 150m depth (near shore), the floating portion of the instrument is within 10m of the bottom. For instruments anchored at 150m depth or greater, the instrument package is located approximately 150m below the water surface.

**VESSEL HANDLING**  
 The U.S. Coast Guard and the Pacific States Division Columbia Off-Site Task Force enforce a system of voluntary measures and minimum distance from shore for sports and commercial vessels transiting along the coast anywhere between Cook Inlet, Alaska and San Diego, California. See U.S. Coast Guard 16 CFR, Chapter 2 for details.



UNITED STATES - WEST COAST  
 OREGON - WASHINGTON

# CAPE BLANCO TO CAPE FLATTERY

*(For offshore navigation only)*  
 Mercator Projection  
 Scale 1:735,560 at Lat. 46°00'  
 North American Datum of 1983  
 (World Geodetic System 1984)

SCOUNDINGS IN FATHOMS  
 AT MFAN | CWFR | CW WATFP

Additional information can be obtained at: [nauticalcharts.noaa.gov](http://nauticalcharts.noaa.gov).

**ABBREVIATIONS** For complete list of symbols and abbreviations, see Chart No. 1.  
 As to Navigation lights see note unless otherwise indicated.

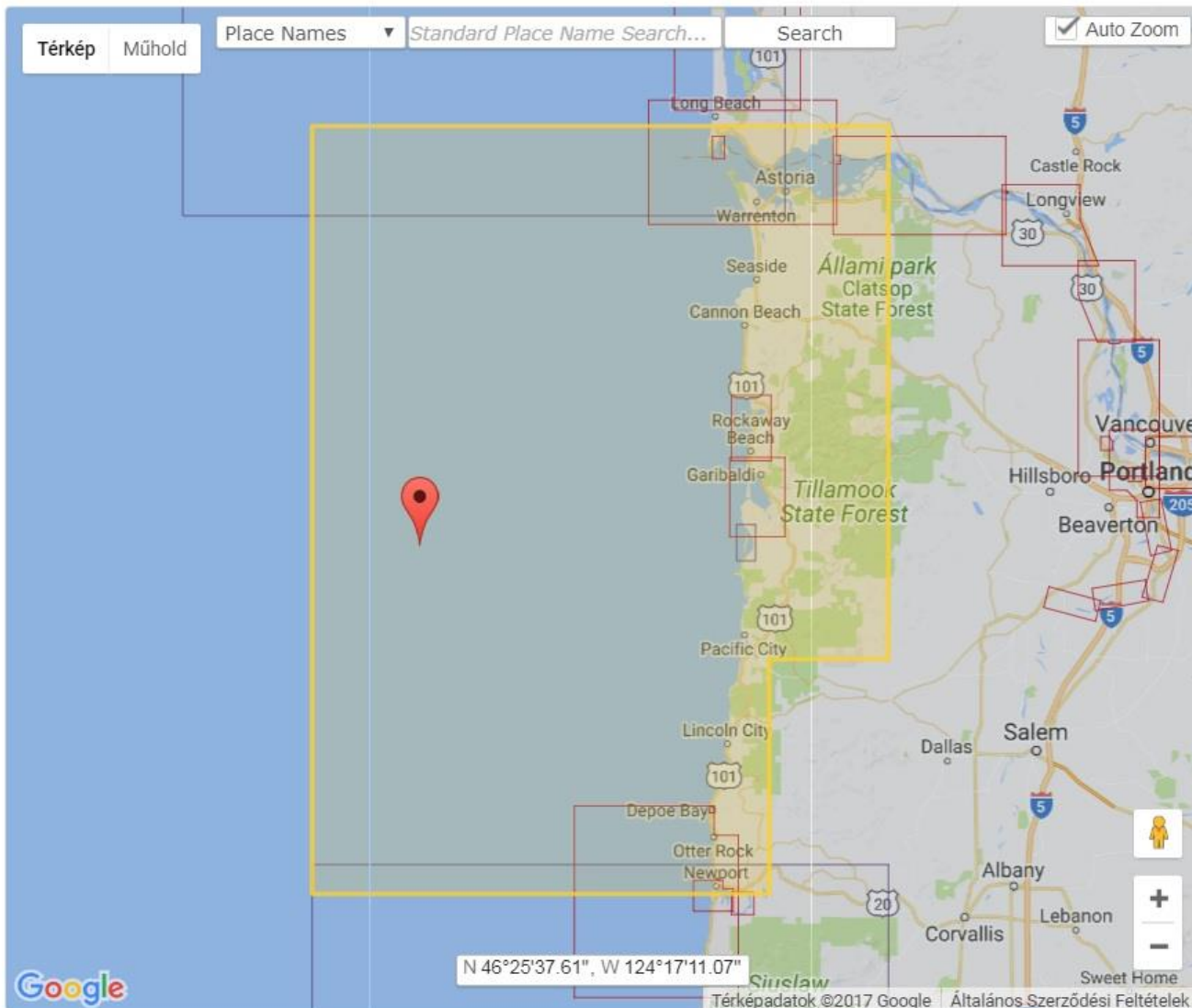
AIRC: International G: gale W: in code I: in with over  
 A: above B: below C: clear D: distant E: elevation F: fathoms G: gale H: height I: in with over  
 J: jet K: kite L: light M: magnetic N: north O: over P: pressure Q: quantity R: range S: sound T: true U: under V: variable W: wind X: extra Y: yellow Z: zone

Paper Charts (RNC & PDF)

Electronic Charts (ENC)

Coast Pilot

Help



General Information & Links

- NOAA RNCs (RNC):**  
Geo-referenced charts in BSB format.
- Terms & Conditions**
- Print-on-Demand (POD):**  
Order POD charts from **Certified Agents**.
- NOAA PDFs (PDF):**  
Full-size, 400dpi printable charts.
- NOAA BookletChart (BC):**  
8.5" x 11" printable panels of the charts.
- Notice to Mariner (NM):**  
Weekly corrections to the RNCs.
- NOAA ChartViewer (View)**
- Historical Map & Chart Collection**

Map Selection Information

Chart: 18520 1:185,238

Title:	Yaquina Head to Columbia River; Netarts Bay
Type:	General Chart
Scale:	1:185,238
Edition:	27
Print Date:	5/1/2009

Available Products

- [View](#)
- [Buy](#)
- [PDF](#)
- [BC](#)
- [RNC](#)
- [NM](#)

Chart: 18003 1:736,560

Chart: 18007 1:1,200,000

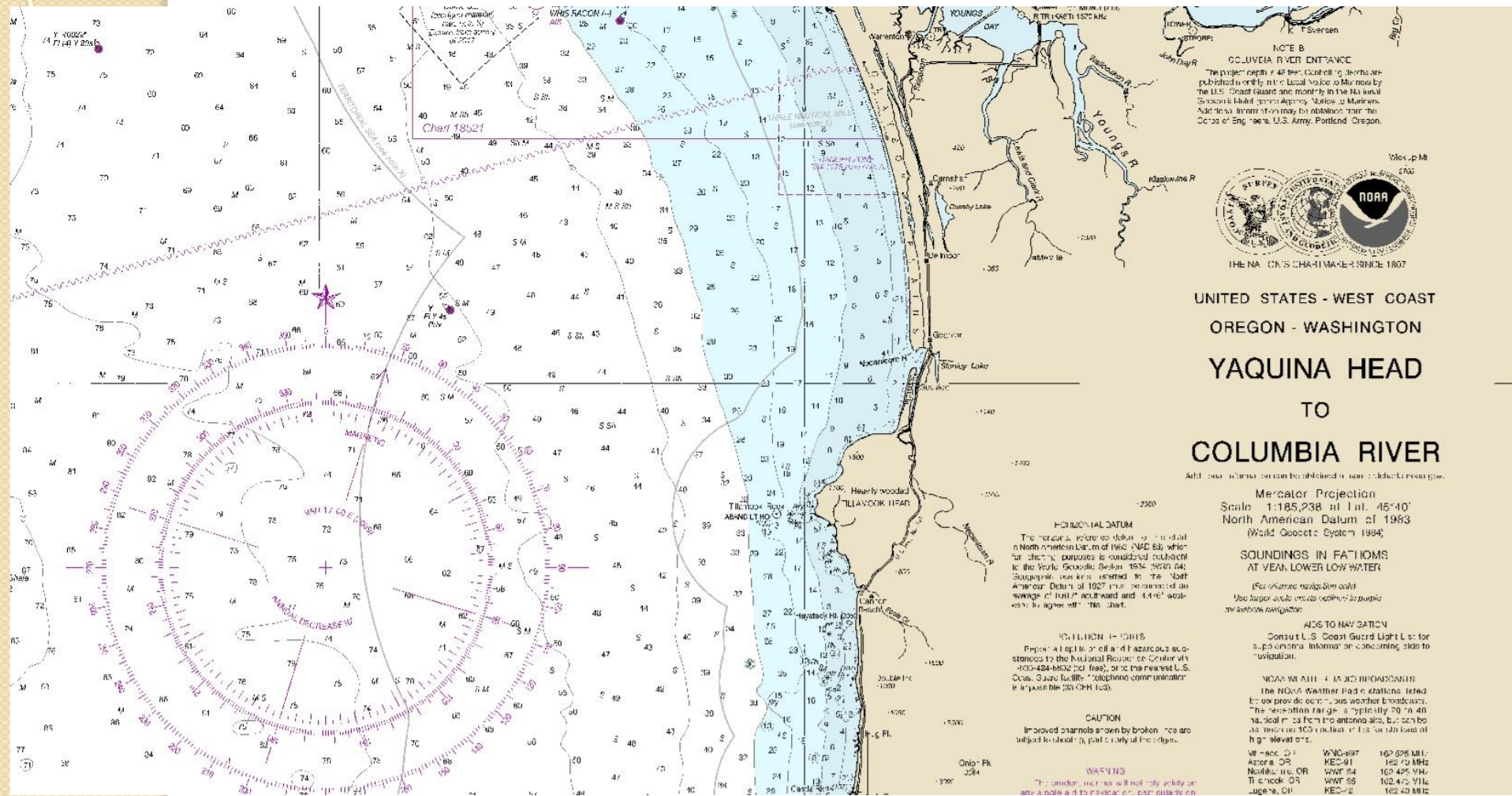
Chart: 501 1:3,500,000

Chart: 530 1:4,860,700



N 46°25'37.61", W 124°17'11.07"

Térképadatok ©2017 Google Általános Szerződési Feltételek



# UNITED STATES - WEST COAST OREGON - WASHINGTON YAQUINA HEAD TO COLUMBIA RIVER

Mercator Projection  
Scale 1:185,238 at Lat. 45°40'  
North American Datum of 1983  
(World Geocentric System, 1994)

**SOUNDINGS IN FATHOMS  
AT MEAN LOWER LOW WATER**

*(For Marine Navigation only)  
Use larger scale charts referred to properly  
for better navigation*

#### ADVICE TO NAVIGATOR

Consult U.S. Coast Guard Light Lists for  
supplemental information concerning aids to  
navigation.

#### NOAA RECEIVES U.S. DOD INFORMATION

The NOAA Weather Radio stations listed  
below provide continuous weather broadcasts.  
The reception range is typically 20 to 40  
nautical miles from the antenna site, but can be  
as little as 100 nautical miles in some areas of  
high signal strength.

WV-001	WV-002	162.575 MHz
Astoria, OR	KEC-91	162.70 MHz
Naselle, WA, OR	WWT-94	162.425 MHz
Tillamook, OR	WWT-95	162.475 MHz
Seaside, OR	KEC-92	162.49 MHz

#### VERTICAL DATUM

The vertical datum used in this chart is  
North American Datum of 1983 (NAD 83), which  
for charting purposes is considered equivalent  
to the World Geocentric System, 1984 (WGS 84).  
Stographic coordinates assumed by the North  
American Datum of 1927 may be increased an  
average of 1.01' outward and 1.46' westward  
to agree with WGS 84.

#### VERTICAL HEIGHTS

Figure 4 depicts all of the hazardous ob-  
structions to the National Register of Coastal and  
Oceanic Resources, and the nearest U.S.  
Coast Guard facility telephone communication  
is in parentheses (CH 133).

#### CAUTION

Broken channels shown by broken lines are  
subject to seasonal changes in depth.

#### WARNINGS

This nautical chart will not only help you  
and your vessel to navigate safely, but also to

Paper Charts (RNC & PDF)

Electronic Charts (ENC)

Coast Pilot

Help

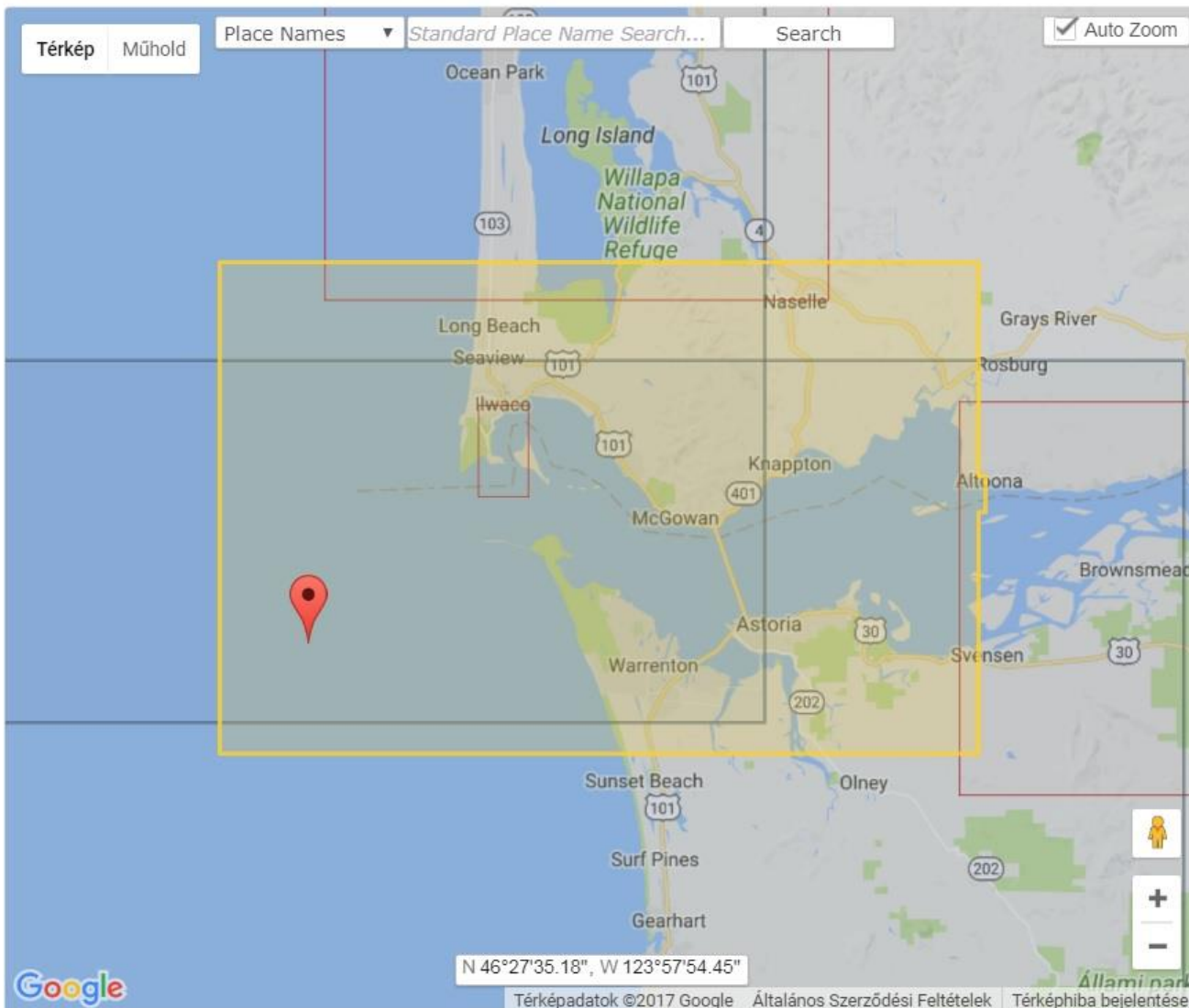
Térkép Műhold

Place Names

Standard Place Name Search...

Search

Auto Zoom



General Information & Links

**NOAA RNCs (RNC):**

Geo-referenced charts in BSB format.

**Terms & Conditions**

**Print-on-Demand (POD):**

Order POD charts from **Certified Agents**.

**NOAA PDFs (PDF):**

Full-size, 400dpi printable charts.

**NOAA BookletChart (BC):**

8.5" x 11" printable panels of the charts.

**Notice to Mariner (NM):**

Weekly corrections to the RNCs.

**NOAA ChartViewer (View)**

**Historical Map & Chart Collection**

Map Selection Information

Chart: 18521 1:40,000

Title:	Columbia River Pacific Ocean to Harrington Point; Ilwaco Harbor
Type:	Harbor Chart
Scale:	1:40,000
Edition:	75
Print Date:	11/1/2013

Available Products

[View](#) [Buy](#) [PDF](#) [BC](#) [RNC](#) [NM](#)

Chart: 18500 1:180,789

Chart: 18520 1:185,238

Chart: 18003 1:736,560

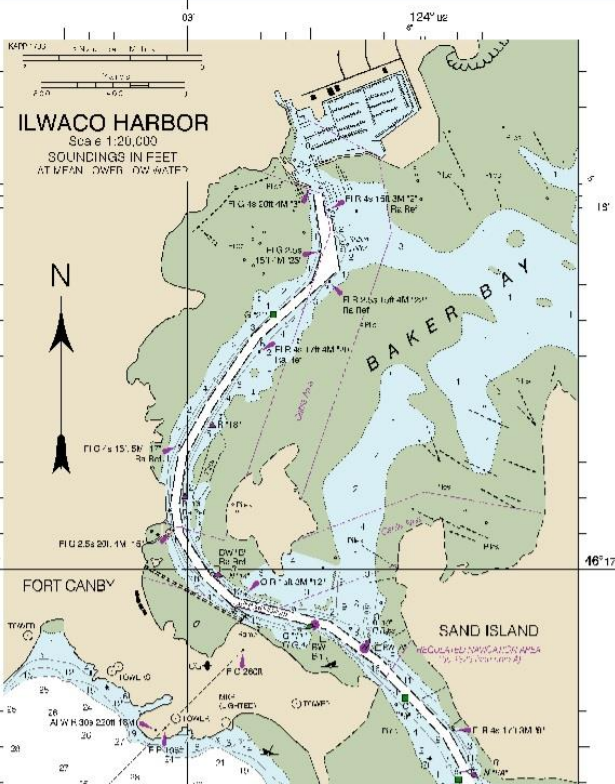
Chart: 18007 1:1,200,000



N 46°27'35.18", W 123°57'54.45"

Térképadatok ©2017 Google Általános Szerződési Feltételek Térképhiba bejelentése





THE NATION'S CHARTMAKER SINCE 1807

UNITED STATES - WEST COAST  
OREGON - WASHINGTON

# COLUMBIA RIVER

## PACIFIC OCEAN TO HARRINGTON POINT

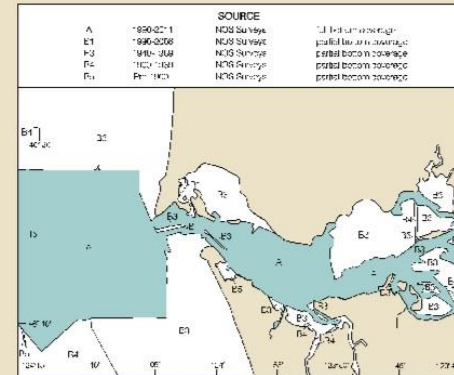
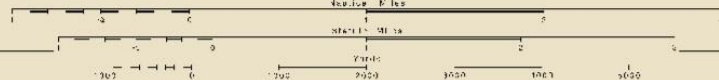
Mercaator Projection  
Scale 1:40,000 at Lat 46° 13'

North American Datum of 1983  
(World Geodetic System 1984)

SOUNDINGS AND CLEARANCES OF Buoys  
AND OVER-HEAD CABLES IN FEET  
AT MEAN LOWER LOW WATER

Additional information can be obtained from electronic publications.

SCALE 1:40,000



Symbol	Year	SOURCE	Notes
A	1890-02-1	NOA Surveys	1:100,000 scale
B1	1899-02-06	NOA Surveys	1:100,000 scale
B2	1906-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B3	1907-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B4	1910-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B5	1911-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B6	1912-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B7	1913-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B8	1914-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B9	1915-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B10	1916-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B11	1917-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B12	1918-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B13	1919-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B14	1920-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B15	1921-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B16	1922-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B17	1923-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B18	1924-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B19	1925-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B20	1926-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B21	1927-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B22	1928-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B23	1929-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B24	1930-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B25	1931-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B26	1932-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B27	1933-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B28	1934-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B29	1935-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B30	1936-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B31	1937-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B32	1938-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B33	1939-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B34	1940-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B35	1941-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B36	1942-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B37	1943-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B38	1944-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B39	1945-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B40	1946-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B41	1947-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B42	1948-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B43	1949-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B44	1950-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B45	1951-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B46	1952-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B47	1953-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B48	1954-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B49	1955-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B50	1956-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B51	1957-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B52	1958-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B53	1959-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B54	1960-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B55	1961-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B56	1962-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B57	1963-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B58	1964-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B59	1965-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B60	1966-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B61	1967-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B62	1968-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B63	1969-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B64	1970-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B65	1971-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B66	1972-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B67	1973-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B68	1974-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B69	1975-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B70	1976-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B71	1977-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B72	1978-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B73	1979-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B74	1980-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B75	1981-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B76	1982-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B77	1983-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B78	1984-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B79	1985-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B80	1986-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B81	1987-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B82	1988-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B83	1989-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B84	1990-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B85	1991-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B86	1992-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B87	1993-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B88	1994-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B89	1995-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B90	1996-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B91	1997-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B92	1998-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B93	1999-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B94	2000-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B95	2001-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B96	2002-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B97	2003-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B98	2004-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B99	2005-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale
B100	2006-06-01	NOA Surveys	1:100,000 scale

### SOURCE INFORMATION

The outline areas represent the limits of the most recent hydrographic survey information available as of the charting date. Changes in the limits of the survey information are indicated by the date of the survey. Changes in the limits of the survey information are indicated by the date of the survey. Changes in the limits of the survey information are indicated by the date of the survey.

DATE	SCALE	DEPTH			
		100 FATHOMS	200 FATHOMS	300 FATHOMS	400 FATHOMS
1890-02-1	1:100,000	100	100	100	100
1899-02-06	1:100,000	100	100	100	100
1906-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1907-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1910-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1911-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1912-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1913-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1914-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1915-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1916-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1917-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1918-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1919-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1920-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1921-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1922-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1923-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1924-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1925-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1926-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1927-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1928-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1929-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1930-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1931-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1932-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1933-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1934-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1935-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1936-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1937-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1938-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1939-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1940-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1941-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1942-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1943-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1944-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1945-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1946-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1947-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1948-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1949-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1950-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1951-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1952-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1953-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1954-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1955-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1956-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1957-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1958-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1959-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1960-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1961-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1962-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1963-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1964-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1965-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1966-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1967-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1968-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1969-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1970-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1971-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1972-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1973-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1974-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1975-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1976-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1977-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1978-06-01	1:100,000	100	100	100	100
1979-06-01	1:100,000	100	100	100	100

02'

Outer North Pt

REGULATED NAVIGATION AREA  
165.1325 (see note A)

93 Disposal Area  
Depths from survey of 2017

MARKER

Breakers

880

RW "S"  
Mo (A)  
WHISTLE

FIG 2.5s 4M "3"  
HORN (May 20 to Oct 1)

Sign  
2 Q Y (Occas)

Q R 35ft  
Iso 6s 34ft

Disposal Area  
Depths from survey  
of 2017

ENTRANCE TO MILE 0.2 (see tabulation)

FIG 4s 15ft 4M "5"

TOWER

01'

MILE 0.2 TO MILE 0.8 (see tabulation)

COLREGS DEMARCATION LINE  
80.1330 (see note A)

REGULATED NAVIGATION AREA  
165.1325 (see note A)

ON CHART 18580

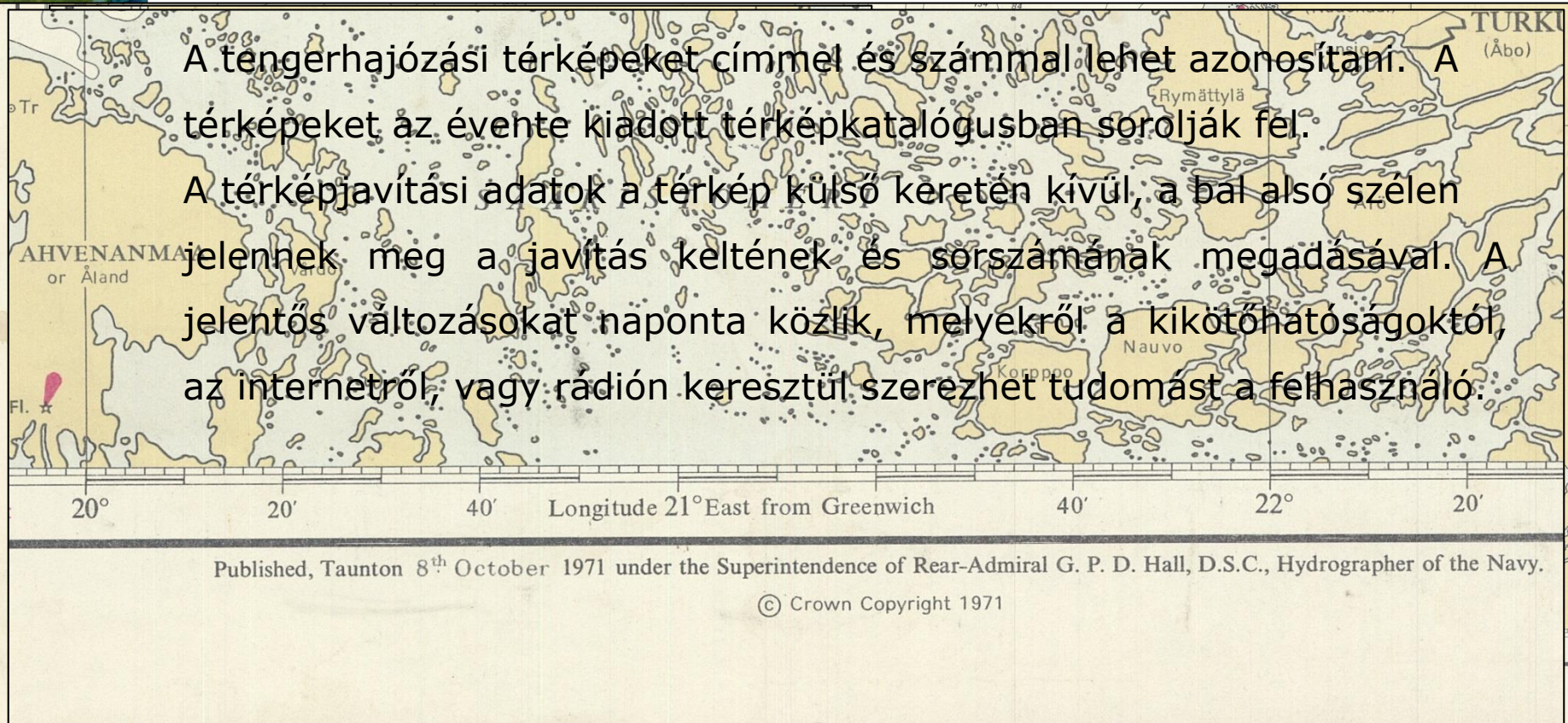
A N T A

## A tengerhajózási térképek felépítése

A tengerhajózási térképeken kettős keretet alkalmaznak, egy külső keretet és egy belső fokhálózati keretet. A külső kereten kívül található a térképek száma, a mélységadatok mértékegysége, a térképjavítási adatok és a térkép kiadására vonatkozó információk.

A tengerhajózási térképeket címmel és számmal lehet azonosítani. A térképeket az évente kiadott térképkiadásban sorolják fel.

A térképjavítási adatok a térkép külső keretén kívül, a bal alsó szélén jelennek meg a javítás keltének és sorszámának megadásával. A jelentős változásokat naponta közlik, melyekről a kikötőhatóságoktól, az internetről, vagy rádió útján keresztül szerezhet tudomást a felhasználó.



7252

DEPTHS IN METRES

Refer to Admiralty Sailing Directions, List of Lights and other publications to supplement the information shown on this chart. For general information on navigation, charts and hydrographic publications see The Mariner's Handbook. For an explanation of chart symbols and abbreviations see Chart 5011.



## GULF OF BOTHNIA

DEPTHS IN METRES  
SCALE 1:750,000 at lat. 60°

Depths are in metres (under twenty in metres and decimetres) reduced to mean sea level. There is no appreciable tidal range.  
Heights are in metres above mean sea level.  
Projection: Mercator. Positions are on Swedish and Finnish datums.  
Authorities: Swedish and Finnish Government charts.

## DEPTHS IN METRES

SCALE 1:750,000 at lat. 60°

**Depths** are in metres (under twenty in metres and decimetres) reduced to mean sea level. There is no appreciable tidal range.

**Heights** are in metres above mean sea level.

**Projection:** Mercator. Positions are on Swedish and Finnish datums.

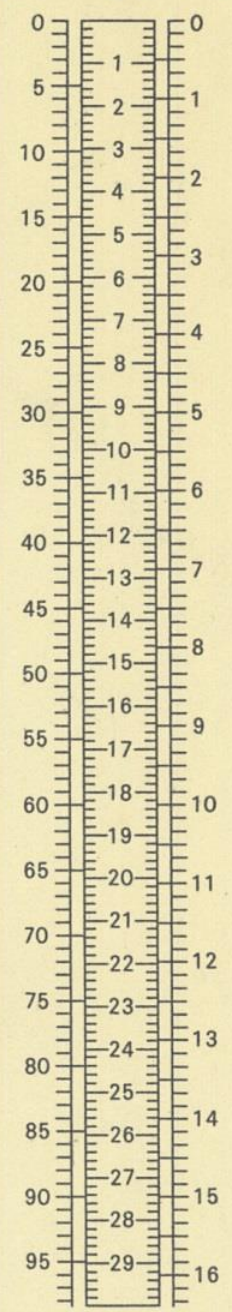
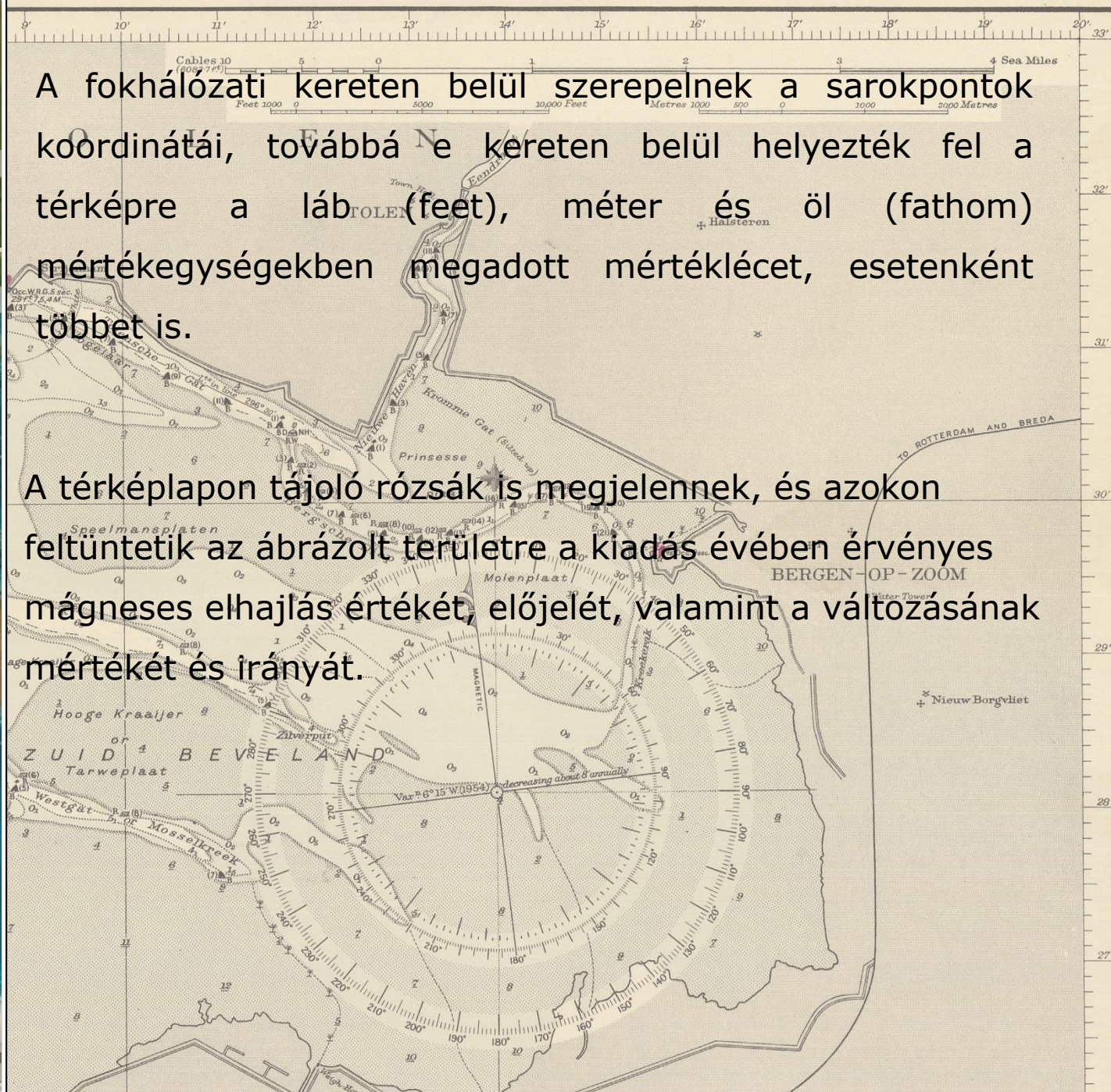
**Authorities:** Swedish and Finnish Government charts.

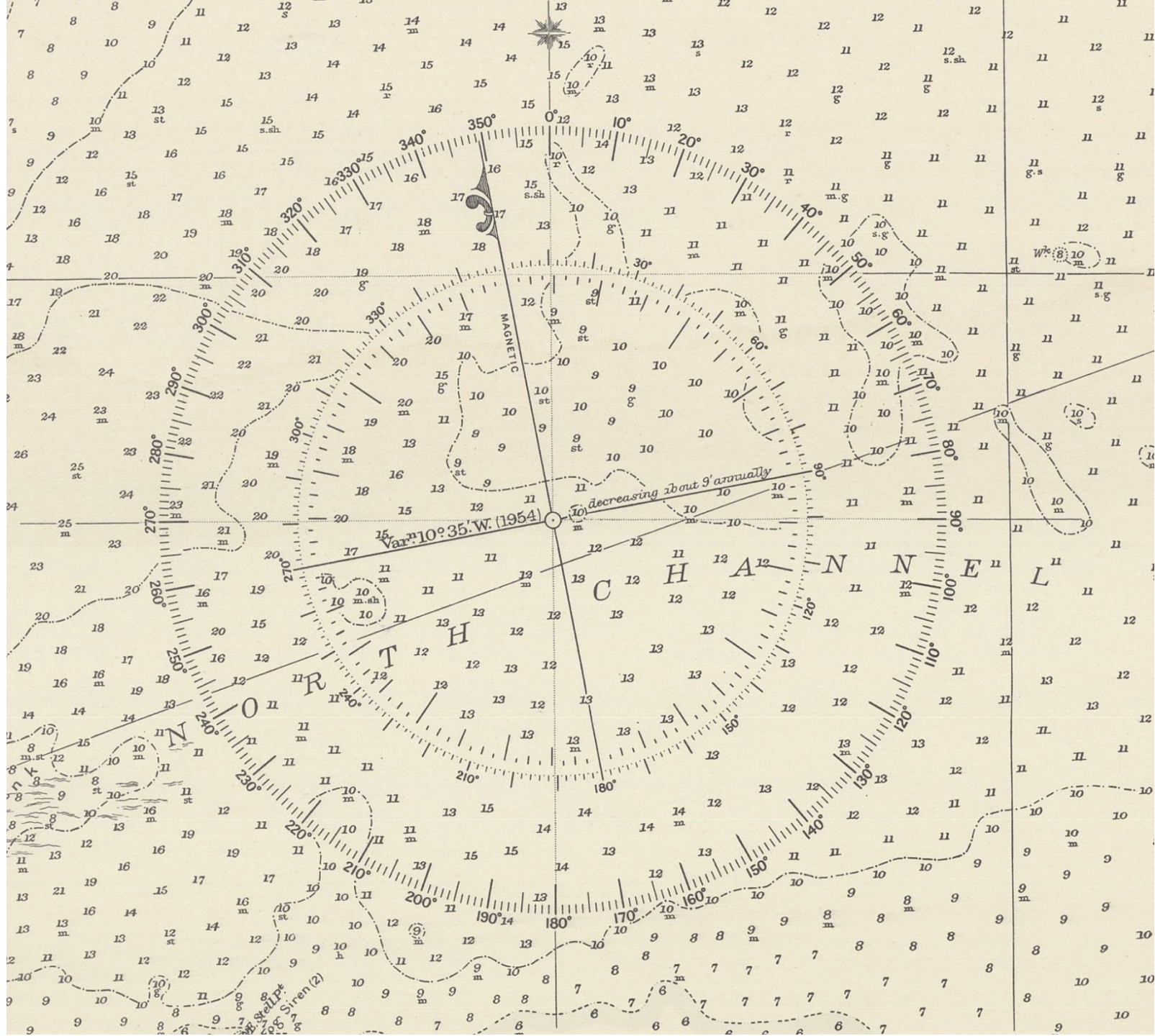
A következő adatok hol a külső kereten, hol az ábrázolt területre nyomtatva jelennek meg: a térkép címe és minden esetben felette annak a tengernek vagy tengerrésznek a neve, ahová a térkép tartozik; mélységek; magasságok; a térképvetület típusa; méretarány a megadott szélességen; az alkalmazott koordináta-rendszer és a GPS által szolgáltatott koordináták átszámítása térképi koordinátákká; az alkalmazott bójázási rendszer; a térképi adatok forrásai, erre vonatkozó figyelmeztetések; copyright figyelmeztetések; egyéb, a hajózást segítő kiadványok.

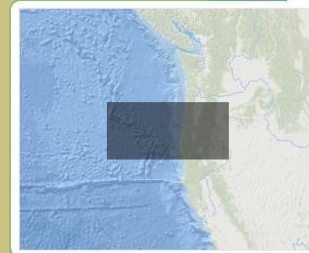
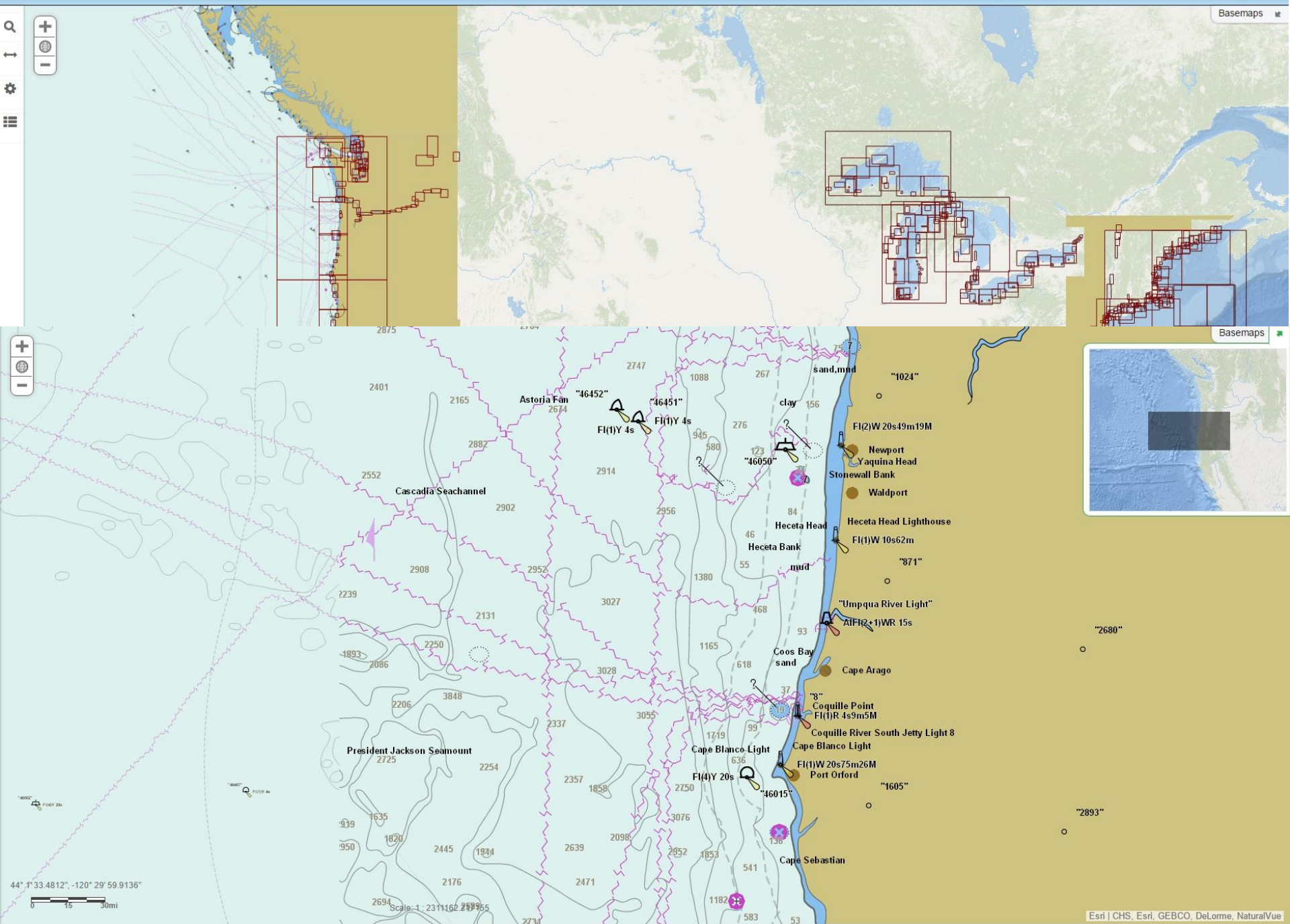
A N T A

A fokhálozati kereten belül szerepelnek a sarokpontok koordinátái, továbbá a kereten belül helyezték fel a térképre a láb (feet), méter és öl (fathom) mértékegységekben megadott mértékléceket, esetenként többet is.

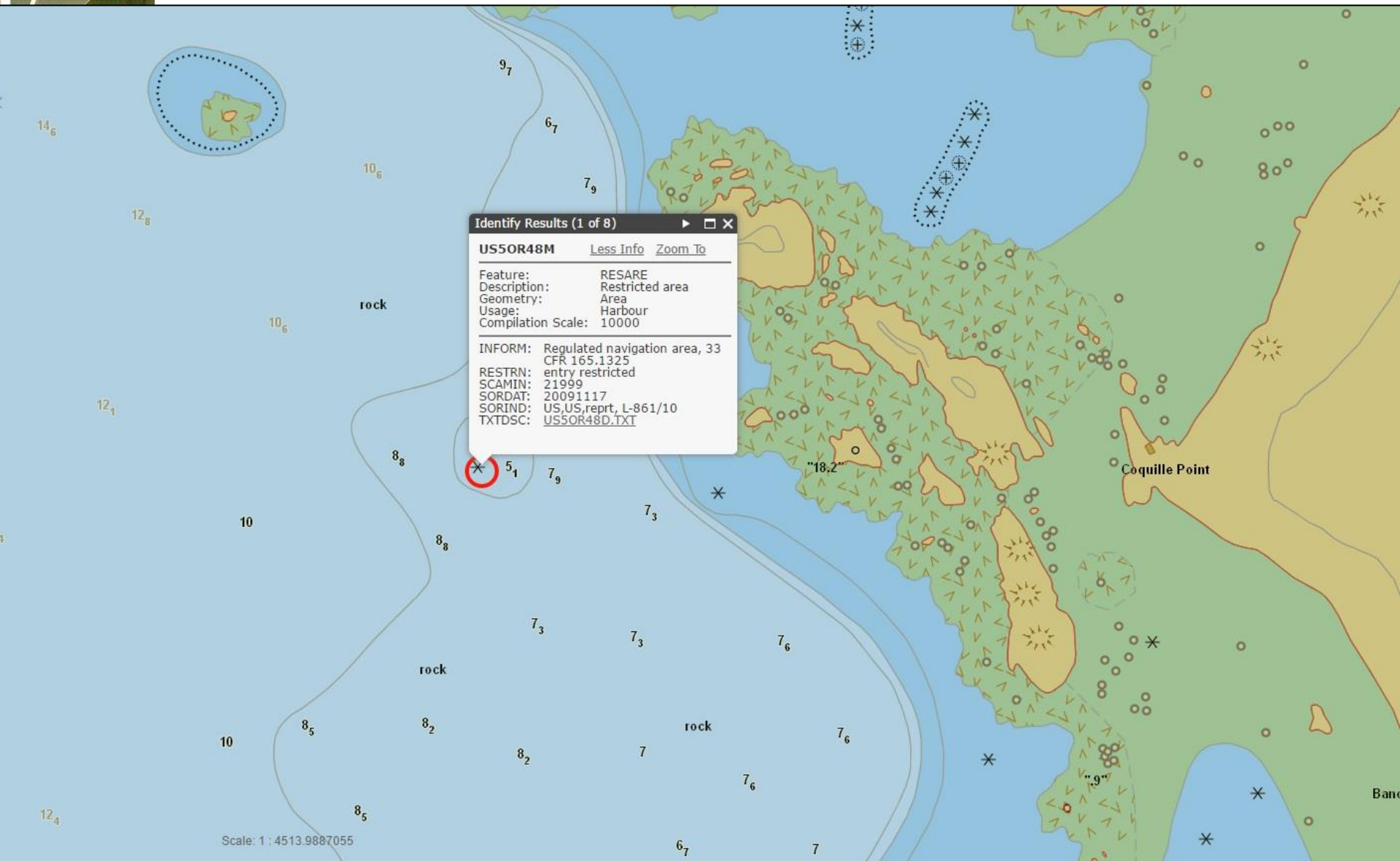
A térképlapon tájoló rózsák is megjelennek, és azokon feltüntetik az ábrázolt területre a kiadás évében érvényes mágneses elhajlás értékét, előjelét, valamint a változásának mértékét és irányát.







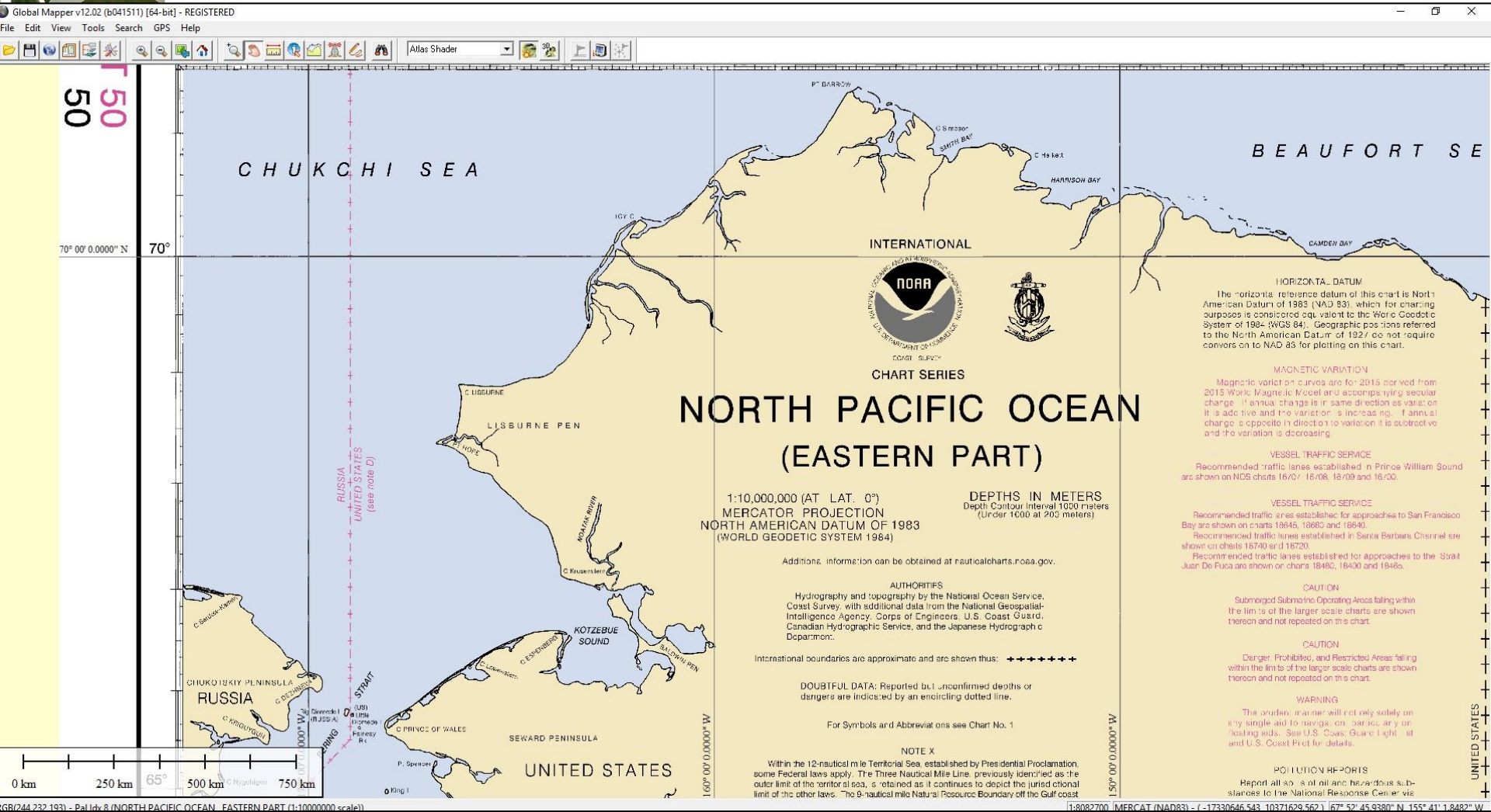
# NOAA ENC Online



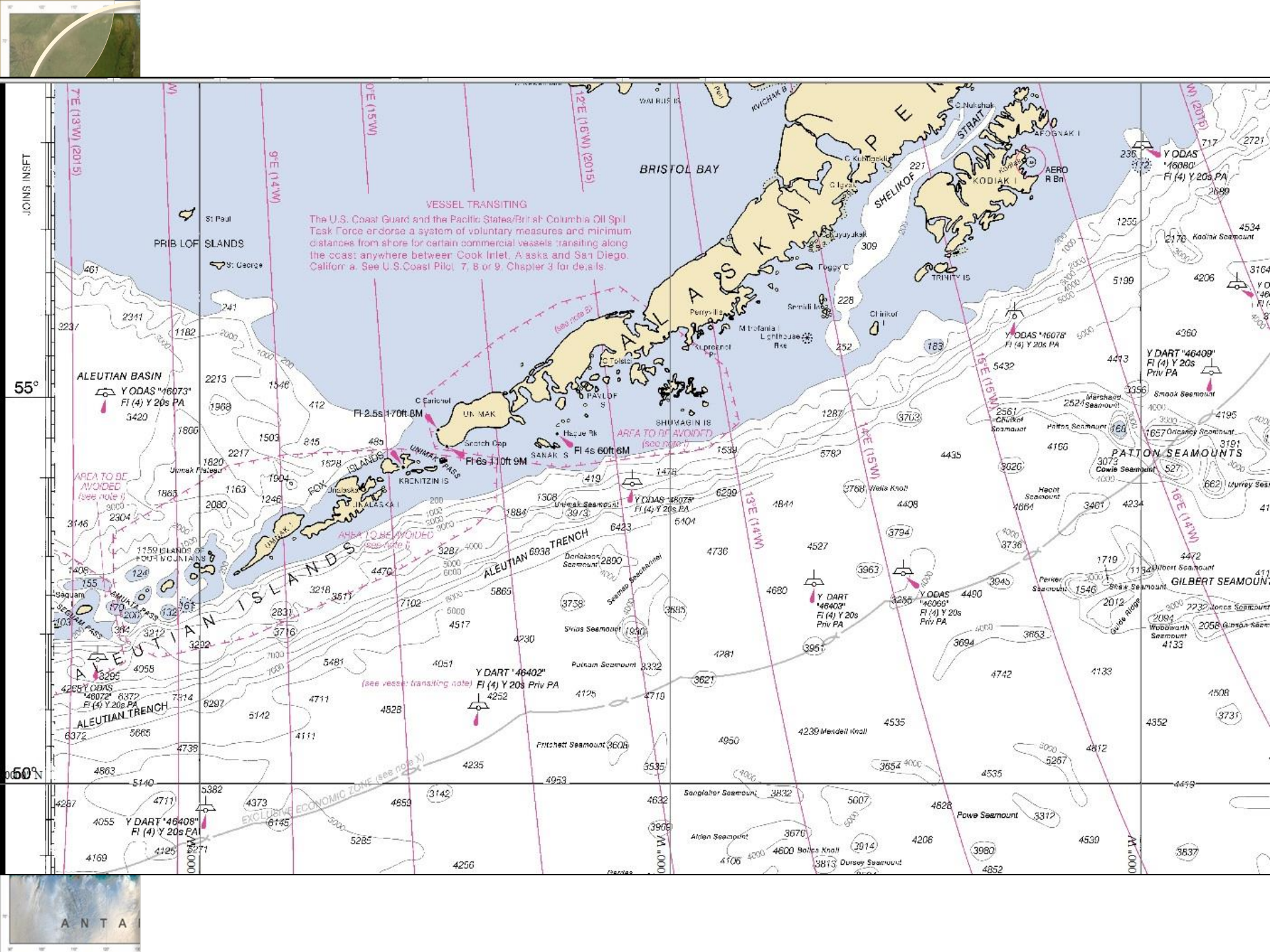
NOAA ENC online: <https://www.nauticalcharts.noaa.gov/ENConline/enconline.html>



# A hivatalos raszteres formátumú térképek az RNC (Raster Nautical Chart) térképek.



Kép forrása:NOAA RNC



JOINS INSET

55°

60°N

ANTA

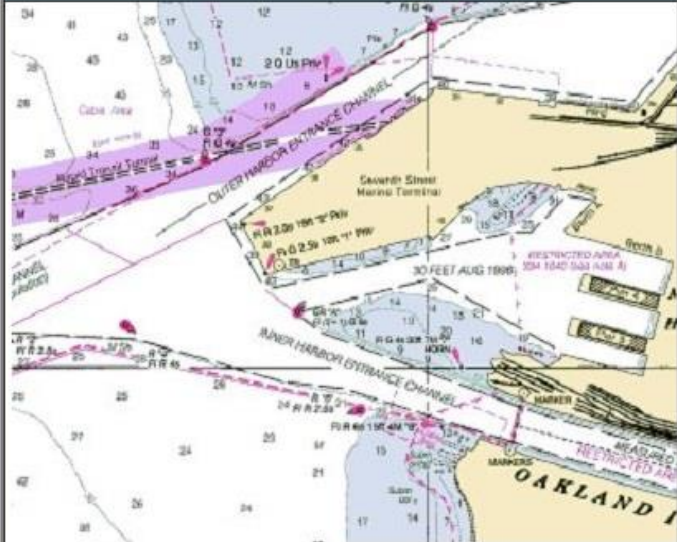
## Raszteres formátumú térképek:

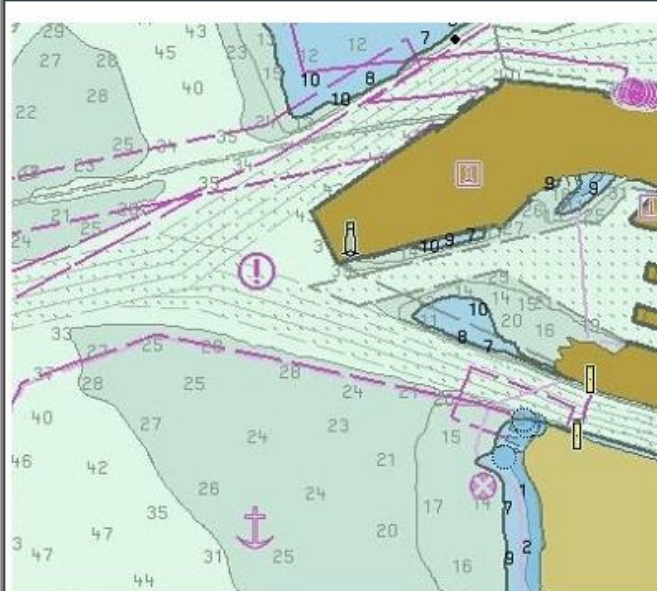
### térképek:

- Pontos másolata a papírtérképnek, ugyanazt a képet nyújtja.
- Nagyításkor, illetve kicsinyítéskor nem változik a megjelenített térképi információ.

## Vektoros formátumú térképek:

- Különbözik a megjelenítés a papírtérképekhez képest.
- A térkép részletessége a nagyítás vagy a kicsinyítés mértékétől függ.

RASTER NAVIGATIONAL CHART (RNC)	RNC Characteristics
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Looks like paper chart; familiar to paper chart users</li><li>• RCDS software integrates real time GPS with chart image</li><li>• Can be updated with weekly raster patches</li><li>• No inherent safety warning capability</li><li>• Does not have the capability to show denser data when zooming in.</li><li>• Cannot suppress specific charting features</li><li>• Cannot rotate text</li></ul>

ELECTRONIC NAVIGATIONAL CHART (ENC)	ENC Characteristics
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vector Database</li><li>• Each chart feature has attribution</li><li>• Has different look and feel than paper chart</li><li>• Categories of data can be suppressed by software. For example, just show depth contours and suppress specific text.</li><li>• "Zooming in" has capability to show denser data</li><li>• Chart image can be rotated and text will remain upright</li><li>• Electronic chart systems can issue warnings of impending danger ahead</li></ul>

Kép forrása:

[https://www.nauticalcharts.noaa.gov/mcd/learn\\_diffRNC\\_ENC.html](https://www.nauticalcharts.noaa.gov/mcd/learn_diffRNC_ENC.html)

# Nemzeti Tengerhajózási Terv

## NOAA invites public comment on the draft National Charting Plan

NOAA invites public comment on the recently released [National Charting Plan](#). Comments are due by midnight, June 1, 2017. The National Charting Plan is a strategy to improve NOAA nautical chart coverage, products, and distribution. It describes the evolving state of marine navigation and nautical chart production, and outlines actions that will provide the customer with a suite of products that are more useful, up-to-date, and safer to navigate with. It is not a plan for the maintenance of individual charts, but a strategy to improve all charts.

Since the introduction of electronic navigational charts (ENCs) thirty years ago, the size of commercial vessels has increased four-fold and navigation systems have become more sophisticated. Additionally, there are now over 15 million recreational boat users in the U.S. and many have joined professional mariners in using electronic chart displays and NOAA digital chart products when navigating. User groups of all types are increasingly expecting more precise, higher resolution charts, and greater timeliness and ease-of-access to chart updates. This plan presents strategies to meet the growing demand.

The National Charting Plan outlines several improvements to chart content, such as:

- Reducing unwarranted alarms in the electronic chart display and information system (ECDIS) used by large commercial vessels and Improving the differentiation between dangerous and non-dangerous wrecks.
- Resolving uncertainties about 'reported,' 'existence doubtful,' and 'position approximate' dangers.
- Creating an orderly layout for ENC charts that will replace the current set of 1,182 irregularly shaped ENC cells compiled at 131 different scales with a regular gridded framework of cells compiled at a few dozen standard scale.
- Working with the U.S. Coast Guard to develop methods to ingest changes to the database of USCG maintained aids to navigation directly into Coast Survey's chart production system. This will save time and avoid any chance of data being entered incorrectly by hand.
- Working with the U.S. Army Corps of Engineers to expedite the provision of minimum channel depths on NOAA products and the Corps' websites.



### National Charting Plan

A Strategy to Transform Nautical Charting

February 28, 2017



Office of Coast Survey  
Marine Chart Division

*The public comment period for NOAA's National Charting Plan ends on June 1, 2017.*

