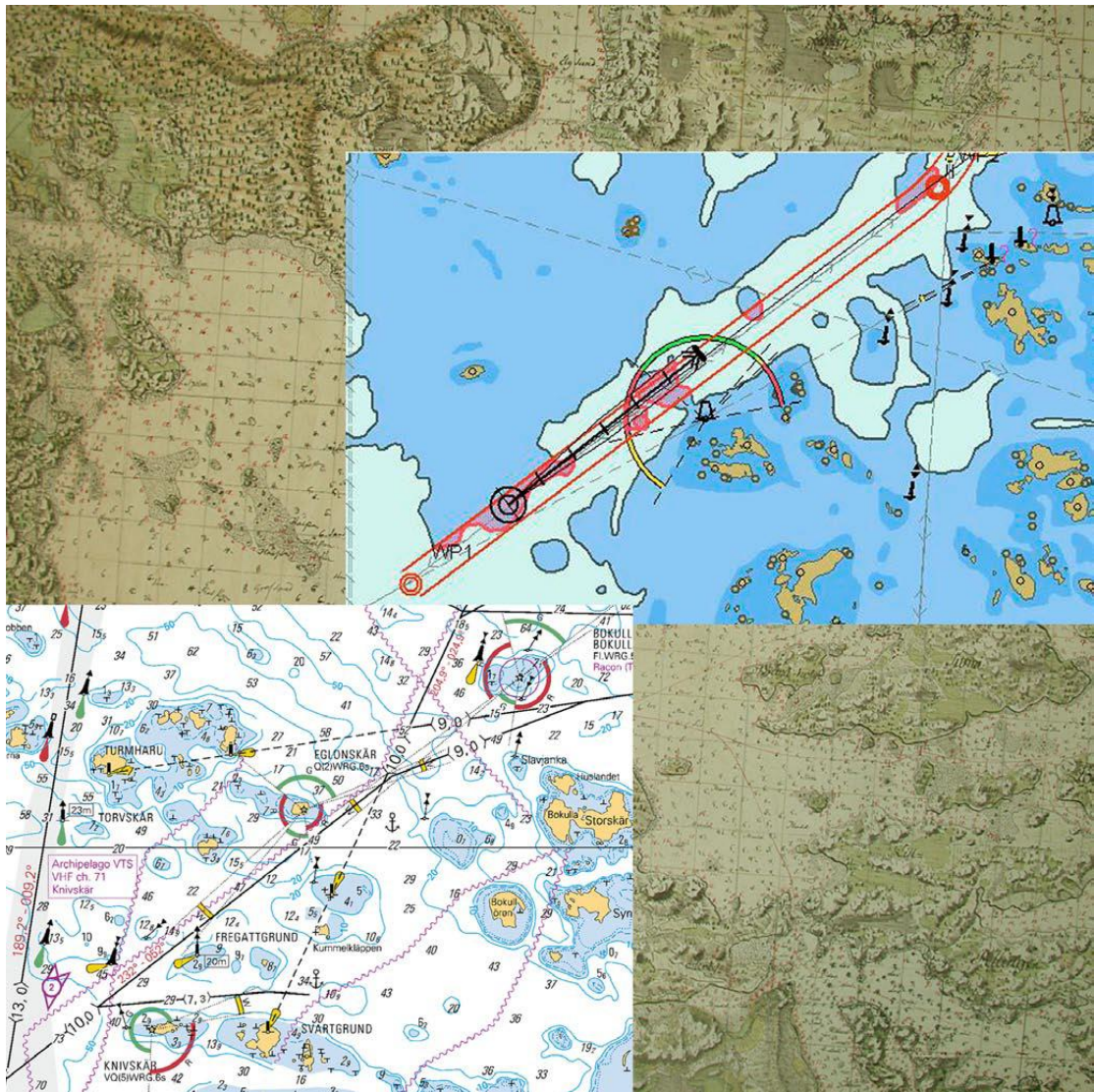


ELEKTRONKAARTIDE TEHNILISED üksikasjad



Fakte elektronkaartidest ja nende kasutamise nõuded
2. väljaanne 2007

4. osa Sisukord

Elektronkaartide tehnilised üksikasjad

Ametlike elektronkaartide ja mitteametlike kaartide andmestik.....	IV/3
Elektrooniline navigatsioonikaart (ENC).....	IV/3
Üldised põhimõtted.....	IV/3
ENC andmete vorm.....	IV/3
ENC kuvamine.....	IV/4
ENC kasutamine elektronkaartide süsteemis	IV/8
ENC levitamine.....	IV/8
Mis on SENC?.....	IV/9
SENC kättetoimetamine.....	IV/9
Raster navigatsioonikaardid (RNC).....	IV/10
Üldised põhimõtted.....	IV/10
RNC andmete vorm ja tootmine.....	IV/11
RNC kuvamine.....	IV/11
RNC korrektuur.....	IV/13
Mitteametlike kaartide andmestik.....	IV/13

Elektronkaartide tehnilised üksikasjad

Ametlike ja mitteametlike elektronkaartide andmestik

Ametlike elektronkaartide andmeid on kahte tüüpi:

- elektroonilised navigatsioonikaardid (ENC)
- raster-navigatsioonikaardid (RNC)

ENC ja RNC sisemine konstruktsioon on põhimõtteliselt erinev:

- ENC on vektorkaart
- RNC on rasterkaart

Termin „ametlik” näitab, et selle kaardi andmestik on toodetud valitsuse poolt volitatud organisatsiooni poolt – mitteametlikud, s.o mitteametlike elektronkaartide andmestikud, mis võivad olla tehniliselt „ametlikega” sama tüüpi, on toodetud ilma valitsuse volitusega. Määratluste kohaselt kasutatakse termineid ENC ja RNC ainult ametlikult välja antud elektronkaartide kohta.

Elektroonilised navigatsioonikaardid (ENC)

Üldised põhimõtted

IMO definitsioon elektronkaardi kohta (ENC) on järgmine:

ENC tähendab andmebaasi, mille sisu, struktuur ja formaat on standardeeritud ja väljastatud kasutamiseks koos ECDISega valitsuse volituse ja tunnustuse omavates hüdrograafiaametites. ENC sisaldab kogu kaardi informatsiooni, mis on kasutatav ohutuks laevasõiduks, ja lisaks võib sisaldada täiendavat informatsiooni sellele, mis sisaldub paberkaardil, kuid mis võib olla vajalik ohutuks navigeerimiseks.

ENC on vektorkaart, mis on koostatud hüdrograafiaametis arhiveeritud objektide individuaalsete geo-referents andmebaaside alusel, s.h eksisteerivate paberkaartide alusel. Kui ENC-i kasutatakse ECDISes, siis ENC-i sisu peab olema kuvatud ilma liitekohtadeta kasutaja poolt valitud mõõtkava ja kaardi elementidega. Tulenevalt arvuti monitori piiratud suurusest ja eraldusvõimest, ei ole ENC-i poolt tekitatud kaardi kujutis täielikult paberkaardi imitatsioon. See näiline puudujääk kompenseeritakse ENC-i andmebaasiga: erilised ECDISe funktsioonid kontrollivad pidevalt ENC-i sisu ja annavad hoiatusi ähvardava ohu eest olenevalt laeva asukohast ja liikumisest.

ENC-i andmestiku vorm

Hõlbustamiseks erinevate organisatsioonide või isikute poolt väljastatavate ENC-ide ülemaailmset ühtlustamist, avaldas IHO eriväljaande S-57 „IHO digitaalsete hüdrograafiliste andmestike edastamise standard”. S-57 kirjeldab üldplaanis normatiive, mida peab kasutama digitaalsete hüdrograafiliste andmestike vahetamisel riiklike hüdrograafiaametite vahel, digitaalsete andmestike ja toodangu levitamisel tootjate, meremeeste ja teiste andmestike kasutajate vahel. S-57 käibelolev versioon 3.1.1 (2007) ei piira ENC-i koostamist, kuid ENC-i andmete formaadi kirjeldus sisaldab ENC-i toodete eristuskirjas ning ENC-i korrigeerimise profiil on standardi tähtsaim osa, sellisel kujul nagu see hetkel kehtib.

Ülemaailmne Geodeetiline süsteem 1984 (WGS 84) on kasutusel koordinaatide esitamisel kõikides ENC-ides, samuti GPS-ides.

ENC-i kuvamine

ENC sisaldab geograafiliste olemite abstraktse kirjelduse, kuid ei sisalda mingeid esitamise reegleid. Kõik esitamise reeglid ENCi sisu kuvamiseks sisalduvad eraldi asuvas ECDISE tarkvara moodulis – „Esitamise raamatukogu”.

ENCis sisalduvad geo-referents objektid ja sobiv sümboliseerimine on mahutatud „Esitamise raamatukokku“, mis ühitatakse millega tahes ECDISes ainult siis, kui kutsutakse kuvamiseks ekraanile. Tulemusena võib olla pilt erinevatel juhtudel erinev olenevalt valitud alast, kasutatavast mõõtkavast ja kasutaja poolt sisestatud eel-seadistustest, nt ümbritsevast valgustatusest või ekspluateerimise tingimustest. „Esitamise raamatukogu” määratlus ENCi tarbeks sisaldub IHO spetsiaalse publikatsiooni S-52 lisas A, kaasandes 2 „ECDISE värvide ja sümbolite spetsifikatsioonid” (käibelolev väljaanne 3.3/2004); selle kasutamine on kohustuslik kõikidele ECDISetele.

ENCis sisalduva hüdrograafilise informatsiooni range eraldatus navigatsiooni anduritest saadavast ekspluatatsioonilisest informatsioonist ja nende olukorrast tulenevast esitamisest „Esitamise raamatukogu“ vaatevinklist annab ECDIS mitmekesise kuvamise paindlikkuse, s.o.:

- füüsiline kaardiinformatsioon (s.o kaldajoon, isobaadid, poid);
- liiklused; eriomased alad; hoiatused jne;
- täiendav hüdrograafiaameti informatsioon tulede nimestikest jne;
- Teadaanded meremeestele; täiendav kohalik kaardiinformatsioon; tootja informatsioon;
- kaarditöö, nagu planeeritud marsruut, elektoonilised peilingujooned ja kaugusringid jne;
- oma laeva asukoht ja kursi/kiiruse vektor; laeva liikumissuund ja pöörde kiirus; teejälgend;
- positsioneerimise täpsus või positsiooni kontrollimine muude positsioneerimissüsteemide abil;
- võimalikud laevajuhtimise valikud, mis põhinevad laeva omadustel;
- numbriline navigatsiooniteave (asukoha pikkus- ja laiuskraad, liikumissuund, kurss jne)
- informatsioon radarilt ja muudelt anduritelt;
- informatsioon Automaatselt Identifitseerimise Süsteemilt
- ECDISE poolt genereeritud navigatsioonilised osutised ja alarmid;
- võimalik telemeetriline informatsioon kaldavõimudelt (liiklus, hoovuste andmed reaalajas jne);
- võimalik jääinformatsioon;
- meespead (näit lootsiga kontakteerumise aeg);
- võimalikud teated teistelt kuvaritelt (nt alarm masinaruumi kuvaril).

Kuna paberkaartide kasutamisel on laevajuhtidel suur kogemus ja segaduste vältimiseks ajal, mil nii paberkaardid kui ka RNC, samuti ENC eksisteerivad koos, siis need kaks esitluse moodust peavad olema nii sarnased kui võimalik.

ECDISE „Esitamise raamatukogust“ tuleneb, et paberkaartide kasutamine laias ulatuses on võimalik. Siiski, uuringud ja viimase aja kogemused näitavad, et hea visuaalne kommunikatsioon ECDISE kuvari ja kasutaja vahel nõuab kuvamise enamat paindlikkust, kui see on võimalik paberkaartidel. Järjekuldselt mõned alternatiivsed kuvamise meetodid on sisse toodud kui „Esitluse raamatukogu“ võimalikud valikud, nt:

- erinevat tüüpi kaardi ja mitte kaardi informatsiooni kuvamine või eemaldamine ekraanilt;

- standardse kaardipildi kuvamise väljavahetamine või põhjaliku kaardipildi kuvamise selekteerimine, samuti mitmekülgsete või lihtsustatud sümbolite selekteerimine;
- kursori kasutamine üksikasjaliku informatsiooni saamiseks;
- radarivideo pealepanek või eemaldamine või radari märkide informatsioon (laeva asukoha kontrollimiseks kui vahend radari informatsiooni interpreteerimiseks, võimlus näha terviklikku navigatsioonilist olukorda ühel ekraanil);
- muude andurite või kaldalt saabuva telemeetrilise informatsiooni pealepanek või eemaldamine;
- pildi mõõtkava või orientatsiooni muutmine;
- tõelise või suhtelise liikumisrežiimi selekteerimine;
- ekraani küljenduse muutmise võimalus eraldi akendena, tekstiinformatsiooni paigutamine servadesse jne;
- rippmenüüde võimalus ja muud operaatori koostoimivad vahendid, mis on töötava navigatsioonipildi kõrval ja toimivad seega sellega koos;
- navigatsiooniliste ja kaardilt tulenevate hoiatuste andmine, nt „liiga suur lähenemine ohutule isobaadile“; „keelustatud alale sisenemise oht“; „ülesuurendatud pilt“; „enam detailiseeritud (suurem mõõtkava) andmed on võimalikud“ jne;
- arvuti poolt arvutatud ohtlike madalate diagrammilise esitamise võimalus;
- vahetus läheduses oleva laevaga lahknemise võimaluse graafiline kujutamine.

Ümbritsev valgustatus laeva sillal varieerub äärmuslikult heledast päikesevalgusest, mille puhul ei ole selgesti näha informatsioon ekraanil, kuni öise pimeduseni, kus ekraanilt lähtuv valgus on nii madal, et ei mõjuta kasutaja nägemist öösel.

S-52 värvide ja sümbolite spetsifikatsioon on kujundatud rahuldama selliseid raskesti mõistetavaid nõudeid, mis on normaalsest päevastest olukordadest väiksemad.

Kuna ECDIS kuvar kasutab emiteeritud valgust, mis on võrreldav paberkaardi vaatluseks vajaliku valgusega, siis ECDIS peab lülituma öösel kaardi negatiivsele kujutisele, kasutades tumedat tagapõhja paberkaardi valge tagapõhja asemel, nägemisvõime kahjustumise vältimiseks.

Kasutatakse kolme eelnevalt määratletud värviskeemi:

- päev (valge tagapõhi)
- videvik (must tagapõhi)
- öö (must tagapõhi)

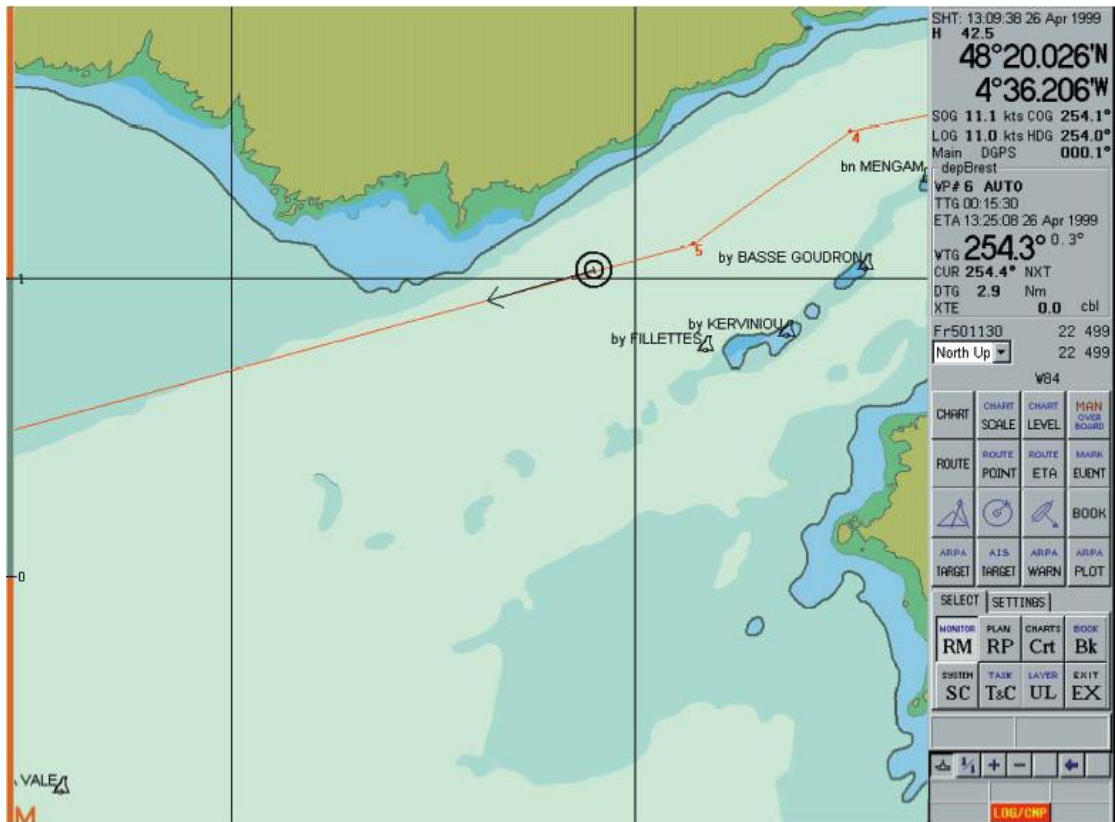
Järgnev illustreerib kahte erinevat värviskeemi ja esitamise kolme standardset valikut s.o „standardkuvand“, „baaskuvand“ ja „terviklik kuvand“.



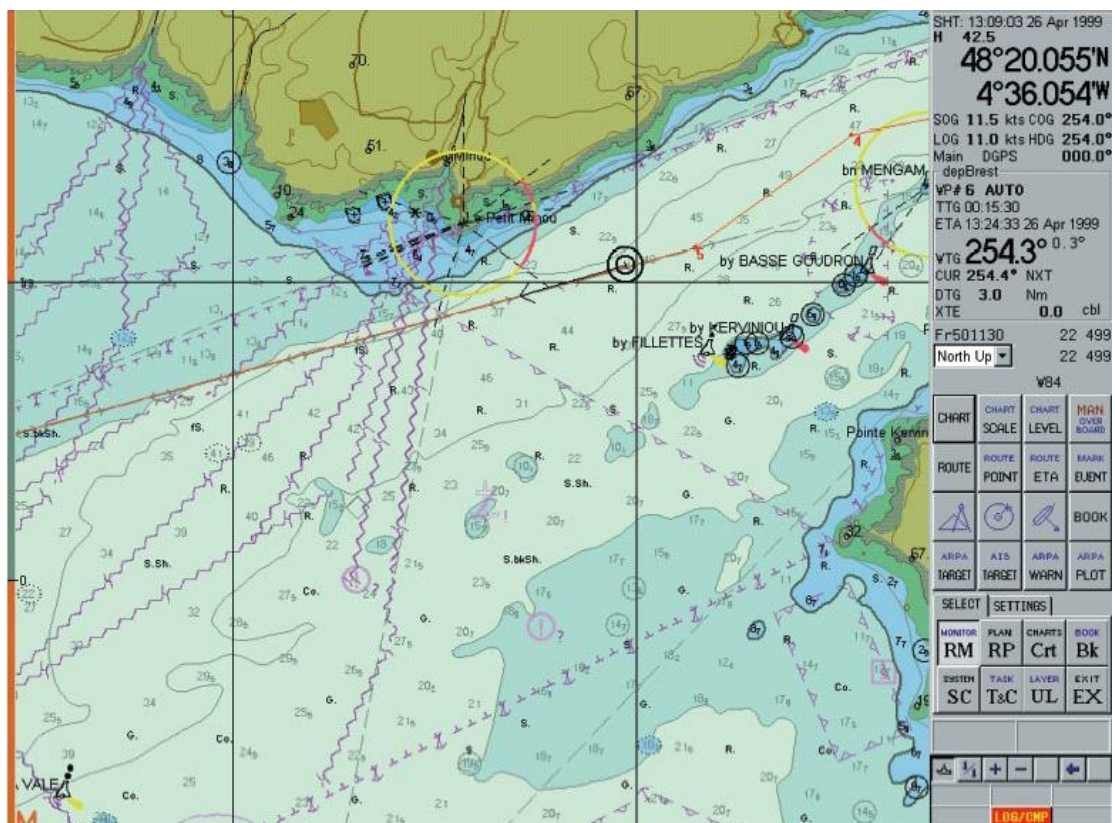
Joonis 1: Standardkuvand, päev



Joonis 2. Standardkuvand, öö



Joonis 3: Baaskuvand, päev



Joonis 4: Terviklik kuvand, päev

ENCi kasutamine ECSis

Paljud ECSid on võimelised kasutama ENCi.

ENCi levitamine

Õigeaegne ja usaldatav samakujuliste ENC-andmete ülemaailmse levitamise teenuse tagamine on peamine organisatsiooniline väljakutse. IHO on loonud WEND (World-wide Electronic Chart Database – ülemaailmne elektooniliste kaartide andmebaas) kontseptsiooni nende nõudmiste täitmiseks. WEND koosneb kahest komponendist:

- asutamisürikus on kirjeldatud põhimõtted, mis hõlmavad koostööd hüdrolaadi vahel:
 - määratluse kohaselt organisatsioon, mis on vastutav ala kaardistamise eest, on vastutav ka ENCi tootmise eest;
 - asjakohastest standarditest, eriti standardist S-57, tuleb kinni pidada; ja
 - tunnustamise reeglid töö kvaliteedi garanteerimiseks (ISO 9000) peavad olema andmete tootmisel rakendatud
- kontseptuaalne skeem kirjeldab regionaalsete keskuste võrku:
 - iga nn Regionaalne elektrooniliste kaartide koordineerimiskeskus (RENC) võtab üle vastutuse oma tegutsemise piirkonnas ENCi taastamise ja korrigeerimise valdkonnas;
 - tänu regionaalsete andmestike ja nende korrigeerimise vahetamisele kõikide RENCide vahel, võimaldab iga RENC identset globaalset andmestikku ECDISe jaoks; ja
 - RENC ei levita ENCi otse laevadele. RENC kliendid kaardi andmete levitamise äriühingud, mis – analoogiliselt paberkaartide levitamisele - kohandavad individuaalsed kaardiandmed laevakompaniide ja üksikute laevade vajadusteks.

Käesoleval ajal töötavad kaks RENCi: Primar-Stavanger Norras ja IC-ENC Ühendkuningriigis. WEND-kontseptsiooni ei ole veel täielikult omaks võtnud mitte kõik ENCi tootavad riigid. Mitmed riigid levitavad veel oma ENCi individuaalselt läbi kaardi andmetega varustajate või otse.

Põhimõtteliselt WEND fokuseerub ENCi tarnimisele ja levitamisele läbi teenindamise hõlbustamise ja SOLASe nõuete vastavusele korrigeeritud kaartide kasutamise osas. Sellest esmasest eesmärgist lähtuvalt, levitatakse ENCi S-57 standardi järgi kirjeldatud kujul. Siiski, selline „lihtsalt” S-57 nõuetest lähtuval kujul ENC võib kujuneda hõlpsasti autoriseeritud lisade subjektiks või illegaalseks kopeerimiseks. Seepärast on IHO avaldanud spetsiaalse publikatsiooni S-63 „IHO andmekaitse skeemi” kui standardi ENCi kaitsmise kodeerimisega.

Kodeerimine on tehniliste protseduuride kompleks: S-63 määratleb turvalise konstruktsiooni ja tegutsemise protseduurid RENCidele ning kaartide levitajatele sätestab spetsifikatsiooni, millega peavad arvestama navigatsiooniseadmete valmistajad ehitades üles S-63le vastavat ECDISi. S-63 on juba kasutusel ENCi levitamiseks ja on toetatud nimetatud kahe RENCi poolt. Enamikul peamistel ECDISe tootjatel on ellu viidud kodeerimise protseduurid oma süsteemides vastavuses S-63-ga.

Mis on SENC?

ECDIS ei menetle ENCi sisu otseselt kuvamiseks. ENC S-57 formaadis on optimeeritud vastu võtma hüdrograafilise objekti kohta informatsiooni, kuid see struktuur ei ole adekvaatne kiireks kompuutripildi genereerimiseks arvutiekraanil.

Efektivsete andmete struktuuri saamiseks, mis võimaldab kiire ENC-andmete kuvamise, ECDIS esmalt teisendab iga ENCi S-57 formaadist sisemiseks formaadiks, mida nimetatakse SENC – ENCi süsteem – mis on optimaalse kaardipildi loomisel tavaline.

Sellised kujud ei ole standardiseeritud; need on ECDISe tootja individuaalse tarkvara oskusteabe osad. Järjekult SENCi formaat on erinevatel ECDISe tootjatel erinev. Vastupidi tavalisele ENCi vormile on SENC-formaat iga ECDISe tootja omandus.

SENCi kättetoimetamine

WEND-süsteem on loonud vabalt valitava levitamise mehhanismi, mida nimetatakse SENCi kättetoimetamiseks. See on lisaks standardsele ENCi levitamisele. Sellisel juhul RENC toimetab ENCi volitatud kaardi andmete levitajale kätte, kes seejärel teostab ENCi teisendamise SENC-formaati (mis teisel kujul võib toimuda ECDISes sees) ja toimetab SENCi lõppkasutajale.

Siiski, iga üksik hüdrograafiaamet otsustab, kas ta võimaldab oma haldusala ENCi levitada SENC-formaadis.

ECDISel on võimalik määratleda, kui SENC andmestik kuvatakse kas ENCist või eraallikast, kasutades selleks agentuuri koodi (kahe tunnuse kombinatsioon, mis on ainulaadne igale andmete tootjale), mis on lõimitud andmestikku.

Kasutades seda koodi, on ECDIS võimeline informeerima meremeest, et ta peaks navigeerima ametliku korrigeeritud paberkaardi järgi, kui kasutusel on SENCi andmestik privaatselt allikast. ECDIS näitab ekraanil hoiatust:

„No Official Data –Refer to paper chart”

Milliseid mõõtkavasid peab ENC kuvamisel kasutama?

Tootmise käigus on ENCile omistatud kompilatiivne mõõtkava, mis baseerub andmete allika olemusel ja on määratud navigeerimise eesmärgil selleks sobivas suurusjärgus. Nagu on näha järgnevas tabelist, on navigatsioonikaardid jaotatud kuude liiki (mõõtkava suurused on ainult näitavad, osutavad).

Tabel 1: Navigeerimiseks soovitatavad mõõtkavad

navigatsioonilised eesmärgid	nimetus	mõõtkava ulatus
1	ülevaatekaardid	<1: 1 499 999
2	üldkaardid	1:350 000 - 1:1 499 999
3	rannikukaardid	1:90 000 - 1:349 999
4	juurdesõidukaardid	1:22 000 - 1:89 999
5	sadamakaardid	1:4 000 - 1:21 999
6	sildumiskaardid	>1:4 000

Hõlbustamaks radaripildi ülekandmist ENCi peale, soovivad hüdograafiaametid sätestada kompileerivad mõõtkavad oma ENCidele, mis sobiksid standardsete radari kaugusskaaladega, nagu on toodud järgnevas tabelis:

Tabel 2: Radari kaugus/standardmõõtkava

Selekteeritav kaugus	Standardne mõõtkava (ring)
200 NM	1:3 000 000
96 NM	1:1 500 000
48 NM	1:700 000
24 NM	1:350 000
12 NM	1:180 000
6 NM	1:90 000
3 NM	1:45 000
1.5 NM	1:22 000
0.75 NM	1:12 000
0.5 NM	1:8 000
0.25 NM	1:4 000

Kuidas ENC saab nime?

Igat ENCi identifitseeritakse 8 tunnuse järgi, nt FR501050. Esimesed kaks tunnust näitavad tootjat s.o FR = Prantsusmaa (FRANCE), GB Inglismaa jne. (tootjate täielik nimekiri on ära toodud standardis S-62). Kolmas tunnus (numbrid 1 kuni 6) näitavad kaardi liiki (vt tabel 1). Viimased 5 tunnust on numbrilised, mis võimaldavad kaardi ainulaadsuse identifitseerimise.

ENCi korrektuur

Põhimõtteliselt regulaarseks korrektuuriandmete genereerimiseks ja levitamiseks kasutatakse ENC tootmise ja levitamisega identseid organisatsioonilisi struktuure. Nende sagedus on tavaliselt sünkroniseeritud kaartide korrektuuriandmete väljaandmisega antud riigi mereala kohta.

Laev võib saada korrektuuriandmeid erineval viisil olenevalt teenuse osutaja võimalustest ja kommunikatsioonivahenditest laeva pardal.

- andmete levitamise massikommunikatsiooni abil, nt CD;
- e-kirja manustega SATCOMi teel;
- raadioteadetega SATCOMi abil, lisaks täiendav kommunikatsioonitarkvara.

Raster-laevasõidukaardid (RNC)

Üldised põhimõtted

RNC on paberkaardi digitaalne koopia, mis on kooskõlas IHO publikatsiooniga S-61 „Toote spetsifikatsioon raster-laevasõidukaartidele (RNC)” avaldatud riiklike hüdograafiaametite poolt või nende volituste alusel.

Kui RNC kuvatakse ECDISE ekraanil, on need kui paberkaardi faksimiiidid, kuid siiski need sisaldavad tähtsaid kaasandmeid, mis kindlustavad, et nendel on mõningane minimaalne funktsionaalsus; nt Georeferent-positsioonid kaardil, RNC automaatne korrigeerimine digitaalselt faililt (ja võimalus näidata korrigeerituse seisundit) ning RNC kuvamine vajadusel päevase või öise värviga.

Kui algupärase paberkaardi digitaalne koopia, RNCI puudub taiplikkus ja muud võimalused peale nähtavaks tegemise, samuti RNC ei võimalda automaatset marsruudi kontrollimist või ohtude eest hoiatamist; siiski, mõningaid selliseid piiranguid võib vähendada kasutaja manuaalse sisestamisega ECDISesse.

RNC andmestiku formaat ja tootmine

RNCe toodetakse harilikult digitaalse skaneerimisega kindlate värvide baasil, mida kasutatakse mitmevärvilise printimise protsessis. Erinevalt ENCst ei ole RNCI ühtset aktsepteeritud formaati. Peamised formaadid on:

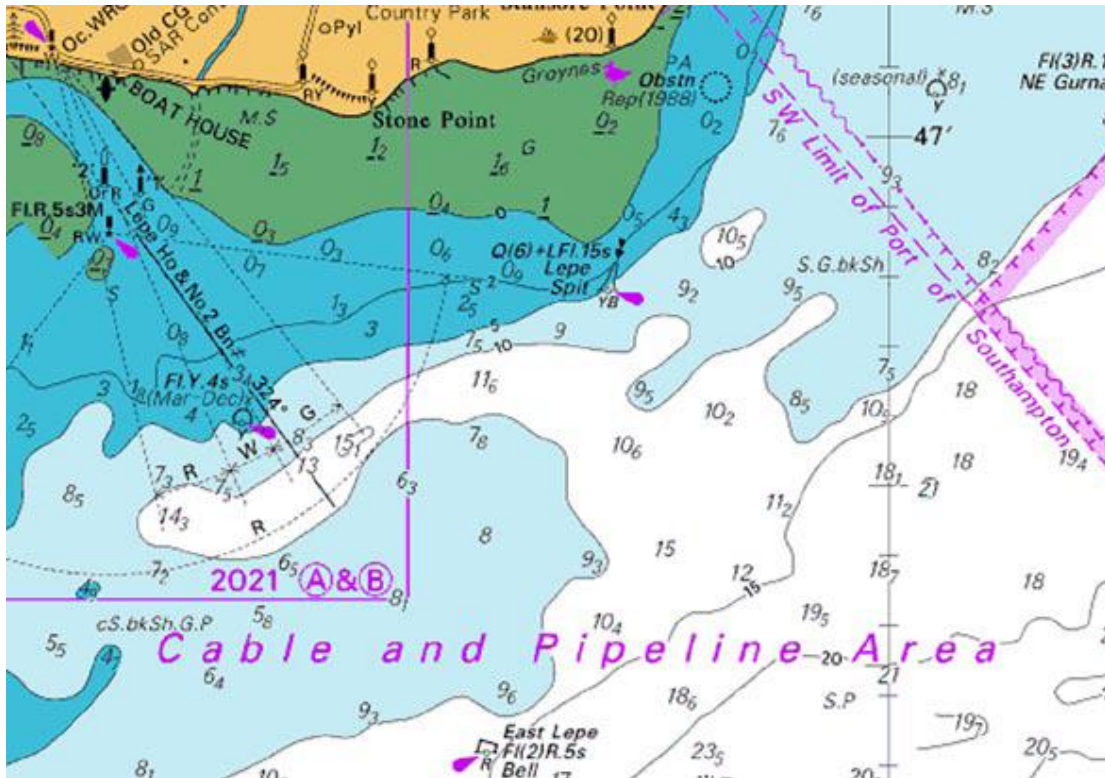
- BSB (kasutatakse USAs, Kanadas, Kuubal ja Argentiinas)
- HCRF (kasutatakse Ühinenud Kuningriikides, Austraalias ja Uus-Meremaal).

RNC kuvamine

- RNC on kujundatud kuvamiseks samal eraldustasemel, kui need on valmistatud. Ülemäärane suurendamine või vähendamine halvendab tõsiselt RNC pilti. RCDS võimaldab kuvada kaarte sobivas mõõtkavas; kui kasutaja soovib suurendada, siis kaart kuvatakse suuremas mõõtkavas ja kui vähendada, siis kaarti kasutatakse väiksemas mõõtkavas;
- RCDS pildi orienteerimine teisiti kui nord üleval (s.o kurss üles või tee üles) võib mõjutada kaardi teksti ja sümbolite loetavust;
- RNC kasutab päev/öö värvides väga sarnaseid ENCis kasutatavaid värve. RCDS on kohustatud kasutama erinevaid värvipalette;
- RNCd käsitletakse kui üksikut kaarti (mis ei ole terviklik nagu ENC). Siiski on võimalik ECDISes automaatselt laadida naaberkaarte, mille aluseks on kaasandmestikuga varustamine;
- ARPA radarimärke on võimalik kanda üle RNCle. Samuti on alati võimalik radarvideo skaalat ühitada RNCga. RNC mõõtkava sobitamine radari skaalaga annab ebarahuldava tulemuse, kuna enamasti leiab aset kaardi kuvandi moonutus;
- RNC sisaldab tähtsaid kaasandmeid lubamaks ECDISe kuvandi maksimaalset kasutamist. Nt kaardimärkused ja hoovuste paneelid võivad olla otsese juurdepääsuga RCDSis, kui kasutaja kerib asjakohast kaardiala kuvarile.

RNC säilitab sama koordinaatide süsteemi kätte toimetamisel aluseks oleva paberkaardi koordinaatide süsteemiga. Meremees peab mõistma, milline on suhe kaardi koordinaatide süsteemi ja laeva asukoha määramise vahendi koordinaatide süsteemi vahel. Mõnel juhul võib see olla nähtav kui laeva asukoha nihe (mistahes erinevused võivad olla märgatavad kaardivõrgustiku lõikekohtades ja teekonna seire ajal). Kui on teada erinevused kohaliku koordinaatide süsteemi ja WGS 84 vahel, siis ühitamine peab toimuma ECDISe abil automaatselt. Kui RNC tegemisel aluseks olnud kaardi koordinaatide süsteem ei ole teada, siis ei ole võimalik seostada GPSi abil saadud laeva asukohta korralikult RNCga; IMO ringkiri 255 on välja antud hoiatamiseks sellise probleemi eest.

Järgnevatel pildidel on näidatud RNC päevane ja öine värviskeem



Pilt 5: RNC kuvand, päev



Pilt 6: RNC kuvand, öö

RNC korrektuur

- Korrektuur peab uuendama kogu kuvandi täielikult või osaliselt (alad või alade paanid), mille RCDS peab originaalsele RNCle peale panema. Hilisema meetodi kasutamine vähendab vajalike andmete hulka.
- Korrektuuri teostatakse kooskõlas sellega, millal muutub võimalikuks ekvivalentse paberkaardi korrektuur.
- Enamik RNC teenindusi toetuvad jooksvalt CDdele kui meediavahendusele, siiski elektrooniline kurjer-teenindus on sisse seatud võimaldamaks meremehel alla laadida selekteeritud korrektuuriandmeid.

Mitteametliku kaardi andmestik

Eraviisiliselt toodetud kaardi andmestik võib olla teostatud vektor- või rasterformaadis ja esmasel vaatlusel näib sarnane ametliku kaardi andmestikuga.

Siiski on siin erinevused müüdavate kaartide andmete tüübis ja kvaliteedis.

Mitteametlike kaartide andmestik ei ole sageli korrigeeritud sama regulaarselt kui ametlikud andmestikud. Tavaliselt mitteametlike kaartide tarnijate toodang baseerub ametlike kaartide andmestikel (tarnitakse hüdrograafiaametite poolt litsensi alusel); see tähendab, et nende kaartide korrigeeritus sõltub sellest, kas korrigeeritud ametlikud kaardid on kättesaadavad. Järjekult esineb sagedasti korrektuuri ajaline nihe, mõnikord märkimisväärne.

Erafirmade poolt publitseeritud kaartide andmestike kvaliteet ei ole kontrollitud valitsuse poolt volitatud organisatsioonide poolt ja seega toodete usaldatavuse eest vastutab ainult kaardi andmestikku tootev firma. See on vastupidine ametlike kaartidega, kus toote usaldatavus lasub tootjariigi valitsusel.

ISO andis 2003. aastal välja spetsiaalse standardi mitteametlike kaartide andmestike kohta; see standard on loodud tööstusharu initsiatiivil. ISO 19379 kehtib nii mitteametlike vektorkaartide kui ka mitteametlike rasterkaartide kohta. ISO 19379 standardile vastavalt sertifitseeritud kaartide andmestikud on juba turul saadaval.

Mitteametlike kaartide andmestikud, olenemata sellest, millises formaadis need turul saadaval on või kas need on vastavuses ISO standardiga, ei vasta siiski nõuetele, mis on spetsifitseeritud IMO ECDIS-e teostuse standardis ja seega ei ole kooskõlas ka kasutamise nõuetega.

Vastandina ENC ja RNC, kasutakse palju omanikuõigusega formaate. Järjekult erinevate tootjate poolt väljastatud kaartide andmestikud ei ole üksteisega sobitatavad – seega selliseid kaarte saab kasutada ainult antud tootja poolt toodetud elektronkaartide süsteemis.

Näiteid mitteametlikke vektorkaarte tootvatest firmadest

C-Map (nt NT+)

Euronav (nt LiveChart)

Transas(ntTX-97)

Garmin (ntBlueChart)

Navionics (ntGold, Platinum)

Navicarte

Näiteid mitteametlikke rasterkaarte tootvatest firmadest

Maptech

Mapmedia

NDI
SoftChart