Den här texten är endast avsedd som ett dokumentationshjälpmedel och har ingen rättslig verkan. EU-institutionerna tar inget ansvar för innehållet. De autentiska versionerna av motsvarande rättsakter, inklusive ingresserna, publiceras i Europeiska unionens officiella tidning och finns i EUR-Lex. De officiella texterna är direkt tillgängliga via länkarna i det här dokumentet

►B **KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) nr 909/2013**

av den 10 september 2013

om fastställande av de tekniska specifikationerna för systemet för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart (ECDIS) som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/44/EG

(EUT L 258, 28.9.2013, s. 1)

Ändrad genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►M1	Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2018/1973 av den 7 december 2018	L 324	1	19.12.2018

▼B

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEFÖRORDNING (EU) nr 909/2013

av den 10 september 2013

om fastställande av de tekniska specifikationerna för systemet för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart (ECDIS) som avses i Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/44/EG

Artikel 1

De tekniska specifikationerna för systemet för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart (ECDIS för inlandssjöfart) fastställs i bilagan.

Artikel 2

Denna förordning träder i kraft dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

▼**M1**

BILAGA

ELEKTRONISKA SJÖKORT OCH INFORMATIONSSYSTEM FÖR INLANDSSJÖFART

(ECDIS för inlandssjöfart)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AVSNITT 1: FUNKTIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

1. Allmänna bestämmelser

2. Hänvisningar

3. Innehåll, tillhandahållande och uppdatering av sjökortsinformation

3.1 Innehåll och tillhandahållande av ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart

3.2 Uppdateringar

4. Presentation av information

4.1 Krav för bildskärm

4.2 Avståndsområde (skalor)

4.3 Bildens placering och riktning

4.4 Visning av SENC-information

4.5 Visning av radarinformation

4.6 Visning av annan navigeringsinformation

4.7 Färger och symboler

4.8 Data- och visningsprecision

5. Funktion

5.1 Informationsläge

5.2 Navigeringsläge

5.3 Komponenter för användning och kontroll

6. Anslutning till annan utrustning

7. Indikationer och larm

7.1 Inbyggd provningsutrustning (Built in Test Equipment – BITE)

7.2 Funktionsstörning

8. Reservarrangemang

8.1 Positionsangivelsen i SENC anges inte med tillräcklig precision

8.2 Fel

9. Strömförsörjning i navigeringsläget

AVSNITT 2: DATASTANDARD FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART

1. Inledning

2. Teoretisk datamodell

3. Datastruktur

4. Produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart

▼**M1**

AVSNITT 2A: KODER FÖR TILLVERKARE OCH VATTENVÄGAR (KOMPLEMENT TILL IHO–S-62 ”ENC PRODUCER CODES”)

AVSNITT 3: PRESENTATIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

1. Inledning

2. Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart

2.1 Presentationsbibliotek för S-52 och ECDIS för inlandssjöfart

2.2 Referenstabeller

2.3 Villkorsbaserade symboliseringsmetoder

2.4 Färger

2.5 Presentation av tavlor

AVSNITT 4: DRIFTS- OCH FUNKTIONSKRAV, PROVNINGSMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT

1. Inledning

2. Driftslägen och systemkonfigurationer

2.1 Driftslägen

2.2 Systemkonfiguration

2.2.1 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning

2.2.2 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, parallellinstallation och anslutning till radar

2.2.3 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, bildskärm delad med ansluten radarutrustning

2.2.4 Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart

3. Funktionskrav

3.1 Maskinvarans prestanda

3.2 Programvarans prestanda

3.3 Handhavandereglagens funktion

3.4 Bildskärmens prestanda

3.4.1 Bildskärmens dimensioner

3.4.2 Bildskärmens position

3.4.3 Bildskärmens upplösning

3.4.4 Bildskärmens färger

3.4.5 Bildskärmens ljusstyrka

3.4.6 Uppdatering av skärmbilden

3.4.7 Bildskärmsteknik

4. Driftsfunktioner

4.1 Driftsläge

4.2 Utrustningens standardinställning (lagra/hämta) i navigeringsläget

4.3 Presentation av SENC-information i navigeringsläget

4.4 Sjökortets riktning, position och byte av elektroniskt sjökort

4.5 Det egna fartygets position och kurs

▼**M1**

4.6 Informationsmängd

4.7 Avstånd/avståndsringar

4.8 Bildens ljusstyrka i navigeringsläget

4.9 Bildfärger

4.10 Objektinformation

4.11 Mätfunktioner

4.12 Införande och redigering av befälhavarens egna sjökortsanteckningar

4.13 Nedladdning och uppdatering av SENC-uppgifter

4.14 Presentation av radarbild och överlagring

4.15 Funktioner med direkt tillgång för ECDIS för inlandssjöfart

4.16 Permanent synliga funktionsparametrar

5. Servicefunktioner

5.1 Fast korrigering av sjökortets position på skärmen

5.2 Fast korrigering av sjökortets riktning

5.3 Gränssnittens konfiguration

6. Provning av maskinvara och föreskrivna certifikat

6.1 Beständighet mot yttre förhållanden i navigeringsläget

6.2 Utrustning och dokumentation

6.3 Gränssnitt

6.4 Handhavandereglagens egenskaper

6.5 Bildskärmens egenskaper i navigeringsläget

7. Provning av sjökortets presentation, drift och funktionalitet

7.1 Förberedelse av utrustning som ska provas (Equipment Under Test, EUT)

7.2 Provning av driftslägen

7.3 Provning av de visade objekten

7.4 Provning av den skalberoende informationstätheten (SCAMIN)

7.5 Provning av inställning av ljusstyrkan

7.6 Provning av färger

7.7 Provning av mätfunktionerna

7.8 Provning av funktionen för uppdatering av sjökortet

7.9 Provning av visade objekt i mer än en cell för samma område

8. Provning av radarbildens presentation och drift

8.1 Förberedelser

8.2 Provning av radarbilden utan underliggande sjökort

8.3 Provning av radarbilden, överlagrad information från andra fartyg och underliggande sjökort

8.3.1 Provning av radarns överlagring

▼**M1**

8.3.2 Provning av sjökortets läge och inriktning

8.3.3 Provning av skalenlighet

9. Provning av larm och indikatorer

10. Provning av reservarrangemang i navigeringsläget

AVSNITT 4A: ÅTGÄRDER FÖR ATT GARANTERA PROGRAMVARANS KVALITET

1. Allmänna krav

1.1 Krav på programvarans utformning

1.2 Implementeringskrav

1.3 Provningsvillkor

1.4 Krav på komponenter från tredje part

1.5 Krav avseende ytterligare tjänster i navigeringsläget

1.6 Språk

1.7 Dokumentationskrav för användare

2. Provningsmetoder och erforderliga resultat

2.1 Driftsprovning av navigeringsläget

2.1.1 Funktionskrav

2.1.1.1 Position

2.1.1.2 Kurs

2.1.2 Sensorfel

2.1.3 Gränssnitt för funktionsprovning

2.2 Allmänna programvaruprovningar

2.2.1 Utrustning och dokumentation

2.2.2 Uthållighetsprovning för navigeringsläget

3. Ändringar av certifierade navigeringssystem

3.1 Allmänna krav

3.2 Ändringar av maskinvaran och programvaran

AVSNITT 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

AVSNITT 5: ORDLISTA

Tillägg 1: Jämförelse mellan strukturerna i standarden för (maritim) ECDIS och de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart

▼M1

AVSNITT 1

FUNKTIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

1. ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

a) Systemet för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart (nedan kallat *ECDIS för inlandssjöfart*) består av maskinvara, programvara för operativsystemet och tillämpningsprogramvara.

b) ECDIS för inlandssjöfart syftar till att bidra till en säker och effektiv inlandssjöfart.

c) ECDIS för inlandssjöfart kan utformas med både **informationsläge** och **navigeringsläge** eller med **endast informationsläge**.

Minimikraven för utrustning för ECDIS för inlandssjöfart som utformats för **endast informationsläge**, som anges i avsnitt 1 kapitel 4.1 och avsnitt 4 i denna bilaga, är obligatoriska på vattenvägar där krav på medförande föreskrivs av ansvariga lagstiftande organ. I andra regioner är minimikraven rekommendationer.

d) ECDIS för inlandssjöfart med **navigeringsläge** (programvara till operativsystemet, tillämpningsprogramvara och maskinvara), enligt specifikationen i avsnitt 4 i denna bilaga, ska ha en hög nivå av tillförlitlighet och tillgänglighet som åtminstone är i samma nivå som andra navigeringshjälpmedel.

e) ECDIS för inlandssjöfart ska använda sjökortsinformation i enlighet med specifikationerna i avsnitt 2 och 3 i denna bilaga.

f) Nationella myndigheter och internationella organ rekommenderas att utarbeta övergångsbestämmelser när de inför krav på medförande av ECDIS för inlandssjöfart.

g) ECDIS för inlandssjöfart ska uppfylla alla krav i den funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart som fastställs i denna bilaga.

h) Termerna *befälhavare* och *befäl på båtar* som används i denna bilaga ska betraktas som motsvarigheter till termen *fartygets befälhavare* som används i riktlinjerna för RIS i kommissionens förordning (EG) nr 414/2007 ([1]).

i) Tillverkaren eller leverantören av programvara till ECDIS för inlandssjöfart måste dokumentera i programvarans bruksanvisning vilka krav som måste vara uppfyllda för den utrustning (maskinvara) som avses i led c när det gäller ECDIS för inlandssjöfart i informationsläge på vattenvägar där krav på medförande föreskrivs av ansvariga lagstiftande organ.

j) Om utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart tillhandahåller de nödvändiga tjänster som definieras i direktiv (EU) 2016/1148 avseende åtgärder för en hög gemensam nivå av nät- och informationssäkerhet inom unionen ska bestämmelserna i den nämnda rättsakten tillämpas.

k) AIS är ett automatiskt identifieringssystem för sjögående fartyg som uppfyller de tekniska standarder och funktionsstandarder som fastställs i kapitel V i den internationella konventionen om säkerheten för människoliv till sjöss (Solas), enligt definitionen i det dokument som avses i

([1]) Kommissionens förordning (EG) nr 414/2007 av den 13 mars 2007 om de tekniska riktlinjer för planering, genomförande och drift av flodinformationstjänster (RIS) som avses i artikel 5 i Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/44/EG om harmoniserade flodinformationstjänster (RIS) på inre vattenvägar i gemenskapen (EUT L 105, 23.4.2007, s. 1).

▼M1

punkt 2 r i avsnitt 1. Med *AIS för inlandssjöfart* avses det automatiska identifieringssystem för fartyg i inlandssjöfart som avses i det dokument som avses i punkt 2 p i avsnitt 1. I denna bilaga avses med termen *AIS* ett automatiskt identifieringssystem för både sjögående fartyg och fartyg i inlandssjöfart såvida inte annat anges.

2. HÄNVISNINGAR

a) IHO, särskild publikation nr S-57 ”IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data”, utgåva 3.1, supplement nr 2, juni 2009 med alla tillägg och bilagor.

b) IHO, särskild publikation nr S-62 ”ENC Producer Codes”, utgåva 2.5, december 2009.

c) IHO, särskild publikation nr S-52 ”Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS”, sjätte utgåvan, mars 2010, med alla tillägg och bilagor, inklusive

— S-52 tillägg 1 ”Guidance on Updating the Electronic Chart”, utgåva 4.0, april 2012,

— tidigare S-52 tillägg 2 ”Colours & Symbols Specifications”, utgåva 4.3 (januari 2008),

— tidigare S-52 tillägg 3 ”Glossary of ECDIS-RELATED Terms Specifications” (nu S-32, tillägg 1 [september 2007]),

— bilaga A till tidigare S-52, tillägg 2, ”Presentation Library”, utgåva 3.4 (2008).

d) IMO:s resolution MSC.232(82) ”Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)”, december 2006 – tillägg 3 UPPGIFTER OCH PARAMETRAR AV RELEVANS FÖR NAVIGERINGEN.

e) IEC:s riktlinje 61174, utgåva 3.0, ”ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results”, 2008-9.

f) Bilaga 5, avsnitt I–III i standarden ES-TRIN 2017: Krav som gäller för radarutrustning och girhastighetsindikatorer.

g) IHO, särskild publikation nr S-32, tillägg 1, ”Glossary of ECDIS-related Terms”.

h) Utgåva 2.4 av tillägg 1 ”Product Specification for Inland ENCs” till Uneces resolution 48 om elektroniska sjökort och informationssystem för navigering på inre vattenvägar (ECDIS för inre vattenvägar), inbegripet tillägg 1.1, ”Objektkatalog för ENC för inlandssjöfart” och 1.2 ”Elektroniska sjökort för inlandssjöfart: kodningsguiden”.

i) Utgåva 2.4 av tillägg 2, ”Status för presentationsbibliotek för ECDIS för inre vattenvägar” i Uneces resolution 48 ”Rekommendation om elektroniska sjökort och informationssystem för inlandssjöfart (ECDIS för inre vattenvägar)”.

j) Utgåva 2.4 av tillägg 3 ”Product Specification for bathymetric Inland ENCs” till Uneces resolution 48 om elektroniska sjökort och informationssystem för navigering på inre vattenvägar (ECDIS för inre vattenvägar)”, inbegripet tillägg 3.1, ”Objektkatalog för batymetriska ENC för inlandssjöfart”, utgåva 1.0.

▼M1

k) EN 60945 (2002) + korr. 1 (2010): Marin navigeringsutrustning: Allmänna fordringar – provningsmetoder och erforderliga provningsresultat.

l) IEC 61162 är en samling av standarder för ”Digitala gränssnitt för navigeringsutrustning ombord på ett fartyg”. Standarderna i serie 61162 utarbetas av arbetsgrupp 6 (WG6) i IEC:s tekniska kommitté 80 (TC80).

m) IENC-område i S-100-registret.

n) IEHG produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart.

o) IEHG Objektkatalog för ENC för inlandssjöfart.

p) Kommissionens förordning (EG) nr 415/2007 om tekniska specifikationer för spårningssystem för fartyg (EUT L 105, 23.4.2007, s. 35).

q) Bilaga II till Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2016/1629 av den 14 september 2016 om tekniska föreskrifter för fartyg i inlandssjöfart (EUT L 252, 16.9.2016, s. 118).

r) Direktiv 2002/59/EG om inrättande av ett övervaknings- och informationssystem för sjötrafik i gemenskapen (EUT L 208, 5.8.2002, s. 10).

3. INNEHÅLL, TILLHANDAHÅLLANDE OCH UPPDATERING AV SJÖKORTSINFORMATION

3.1 **Innehåll och tillhandahållande av elektroniska sjökort för inlandssjöfart (ENC för inlandssjöfart) och batymetriska ENC för inlandssjöfart**

a) Den sjökortsinformation som ska användas i ECDIS för inlandssjöfart ska vara av senaste utgåva.

b) Åtgärder ska vidtas för att förhindra användaren från att ändra innehållet i de ursprungliga versionerna av ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart.

c) Följande objekt måste ingå i ENC-sjökortet:

— Vattenvägsaxlar med kilometerindikering.

— Länkar till de externa XML-filerna med drifttider för anläggningar som kan utgöra hinder, främst slussar och broar.

— Hamnars och omlastningsanläggningars lokalisering.

— Referensuppgifter för vattennivåmätare som är av betydelse för navigering.

— Strandlinje (vid medelvattenstånd).

— Anläggningar längs stranden (t.ex. vågbrytare, ledverk, skyddsvallar – alla installationer som kan betraktas som en risk för sjöfarten).

— Ytterlinjer för slussar och fördämningar.

— Gränser för farlederna (om avgränsning finns).

— Enskilda faror under vattenytan i farleden.

— Enskilda faror ovanför vattenytan i farleden, t.ex. broar, luftledningar osv.

— Sjömärken (t.ex. bojar, fyrar, ljussignaler, tavlor).

▼M1

Om tillverkaren av sjökortet använder överlagringsfiler eller batymetriska ENC för inlandssjöfart kan objekten ingå i olika sjökortsceller, men hela paketet måste uppfylla de minimikrav som anges i ovanstående strecksatser.

d) Om sjökortet är avsett att användas i **navigeringsläge** (kapitel 5.2 i detta avsnitt) ska den behöriga myndigheten fatta beslut om vilka av de objekt som anges i led c som ska verifieras för varje vattenled eller hamn. Efter verifieringen ska den behöriga myndigheten ange vilka ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart som är godkända för användning i **navigeringsläge** inom det geografiska område som myndigheten har ansvar för (se avsnitt 2A i denna bilaga för mer information).

e) Systemet för elektroniska sjökort (SENC) ska lagras i ECDIS för inlandssjöfart.

3.2 **Uppdateringar**

a) ECDIS för inlandssjöfart ska kunna ta emot uppdateringar av de uppgifter för ENC för inlandssjöfart som tillhandahålls i överensstämmelse med produktspecifikationen för ENC för inlandssjöfart och uppdateringar av den information om vattendjup som tillhandahålls i enlighet med produktspecifikationen för batymetriska ENC för inlandssjöfart. Dessa uppdateringar ska verkställas automatiskt i SENC. Implementeringsprocessen för uppdateringen ska inte störa den användning som pågår.

b) ECDIS för inlandssjöfart ska tillåta att uppdateringarna visas så att befälhavaren kan kontrollera deras innehåll och förvissa sig om att de har inbegripits i SENC.

c) ECDIS för inlandssjöfart ska kunna återkalla automatiskt verkställda uppdateringar av uppgifterna till ENC för inlandssjöfart.

d) Ursprungliga versioner av ENC för inlandssjöfart och senare uppdateringar ska aldrig slås samman.

e) ENC för inlandssjöfart och alla uppdateringar ska visas utan någon försämring av informationsinnehållet.

f) ENC för inlandssjöfart och genomförda uppdateringar ska klart kunna åtskiljas från annan information.

g) ECDIS för inlandssjöfart ska säkerställa att ENC för inlandssjöfart och alla uppdateringar har laddats upp korrekt i SENC.

h) ECDIS för inlandssjöfart ska innehålla ett register över uppdateringarna, där även tidpunkten för uppdateringen av SENC anges.

i) Innehållet i det SENC-system som ska användas ska vara relevant och aktuellt för den planerade färden.

4. PRESENTATION AV INFORMATION

4.1 **Krav för visning**

a) Den information som visas ska vara klart synlig för mer än en person under de ljusförhållanden som i normala fall kan förväntas i ett fartygs styrhytt både dag och natt.

b) I navigeringsläget ska den utrustning som utformats och godkänts för **navigeringsläget** visa sjökortet på en yta om minst 270 mm gånger 270 mm.

▼M1

c) I informationsläget ska ergonomiska hänsyn avgöra storleken. Den information som visas måste vara tydligt synlig från manöverplatsen.

Bildskärmens diagonala mått ska vara minst 199 mm (7,85 tum). Under alla omständigheter måste befälhavaren kunna se den visade informationen tillräckligt väl i enlighet med riktlinjerna för gränssnitt mellan människa och maskin.

Om programvaran säljs utan bildskärm ska tillverkarens dokumentation innehålla information om att den endast får användas som ECDIS för inlandssjöfart i informationsläge om bildskärmen uppfyller de krav som anges i detta kapitel 4.1.

d) Följande kriterier måste vara uppfyllda i navigeringsläget såväl som i informationsläget:

— Alfanumeriska uppgifter och text ska presenteras med användning av ett klart läsbart icke-kursivt sans serif-typsnitt.

— Typsnittets storlek ska vara lämpligt för läsbarheten (med avseende på både avstånd och vinklar) från de olika användarpositioner som kan vara aktuella i fartygets styrhytt.

— Teckenhöjden och storleken på AIS-symbolerna i millimeter ska inte vara mindre än 3,5 gånger det nominella läsavståndet i meter.

— Storleken på AIS-symbolerna och teckenhöjden i AIS-informationen ska vara minst 3,5 mm.

— Tillverkarens dokumentation ska ange det nominella läsavståndet för visningsutrustningen.

e) Kraven för visning ska vara uppfyllda oavsett om formatet är liggande eller stående.

f) I informationsläget rekommenderas samma storlek på visningsutrustningen som specificeras för navigeringsläget. Om den plats som finns tillgänglig för installation av utrustningen är begränsad kan bildskärmens storlek minskas om hänsyn tas till bildskärmens nominella läsavstånd.

4.2 **Avståndsområde (skalor)**

a) I **informationsläget** (se kapitel 5.1 i detta avsnitt) är alla skalor och områden tillåtna.

b) I **navigeringsläget** (se kapitel 5.2 i detta avsnitt) är det endast tillåtet att använda de stegvis inställbara avståndsområden (skalor) som anges i avsnitt 4 kapitel 4.7 i denna bilaga.

4.3 **Bildens placering och riktning**

a) I **informationsläget** får sjökortet placeras i alla tillgängliga lägen (se kapitel 5.1 i detta avsnitt).

b) I **navigeringsläget** ska sjökortet användas med funktionen relativ förflyttning och automatiskt placeras och vändas med stäv upp och med fartygets position i eller utanför skärmens centrum (se kapitel 5.2 i detta avsnitt).

4.4 **Visning av SENC-information**

a) Visningen av SENC-information ska delas in i följande tre typer:

— Lägsta visningsläge.

— Normalt visningsläge (Normal informationsmängd).

▼M1

— Högsta visningsläge.

Vilka typer av objekt som ska visas i respektive visningsläge anges i referenstabellerna i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 i i denna bilaga.

b) Det lägsta visningsläget ska åtminstone innehålla följande objekt:

— Strandlinje (vid medelvattenstånd).

— Anläggningar längs stranden (t.ex. vågbrytare, ledverk, skyddsvallar – alla installationer som kan betraktas som en risk för sjöfarten).

— Ytterlinjer för slussar och fördämningar.

— Gränser för farlederna (om avgränsning finns).

— Enskilda faror under vattenytan i farleden.

— Enskilda faror ovanför vattenytan i farleden, t.ex. broar, luftledningar osv.

— Officiella sjömärken (t.ex. bojar, ljussignaler och fyrar).

c) Det normala visningsläget (normal informationsmängd) ska åtminstone innehålla följande objekt:

— Informationen i lägsta visningsläge.

— Förbudsområden.

— Pirar för last- och passagerarfartyg.

— Markeringar av kilometer och hektometer eller nautisk mil på strandbädden.

d) I det högsta visningsläget ska alla objekt som ingår i SENC för inlandssjöfart visas, separat om så önskas.

e) När ECDIS för inlandssjöfart startas ska det i standardläget visa normal informationsmängd enligt definitionen i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 c och i ordlistan i avsnitt 5 i denna bilaga.

f) ECDIS för inlandssjöfart ska när som helst och med ett enkelt kommando av användaren kunna kopplas om till normal informationsmängd.

g) ECDIS för inlandssjöfart ska alltid tydligt indikera vilken informationsmängd som används.

h) Tidsvarierande information om vattendjupet i ENC ska visas oberoende av de tre visningslägen som avses i led a.

4.5 **Visning av radarinformation**

a) I **navigeringsläget** ska radarbilden ha högsta visningsprioritet och endast kunna visas med relativ förflyttning och stäv upp. Om systemet även är typgodkänt för ECDIS för sjögående fartyg får sann förflyttning och nord upp implementeras, men endast för användning i **informationsläget**.

b) Det underliggande SENC-systemet ska överensstämma beträffande position, avståndsområde och inriktning. Radarbilden och positionsangivelsen från positionssensorn ska kunna justeras för att kompensera för antennens placering i förhållande till fartygets sanna riktning och position.

▼M1

c) Den överlagrade radarbilden ska uppfylla minimikraven enligt avsnitt 4 kapitel 4.14 i denna bilaga.

d) Den överlagrade radarbilden får innehålla ytterligare navigeringsinformation. Ytterligare navigeringsinformation och symboler för spårning (”tracking and tracing”) får dock inte på något sätt försämra visningen av den ursprungliga radarinformationen.

4.6 **Visning av annan navigeringsinformation**

a) ECDIS för inlandssjöfart och ytterligare navigeringsinformation (AIS för inlandssjöfart) ska använda ett gemensamt referenssystem med konventionella geodetiska koordinater.

b) Det ska vara möjligt att visa positionen för befälhavarens eget fartyg på skärmen.

c) Det ska vara möjligt för befälhavaren att välja gränser för säkerhetsdjup.

d) ECDIS för inlandssjöfart ska indikera om gränserna för säkerhetsdjup överskrids.

4.7 **Färger och symboler**

a) De färger och symboler som används för att visa SENC-information ska åtminstone uppfylla kraven i avsnitt 3 i denna bilaga. Andra symboler som användaren själv väljer är också tillåtna.

b) För att visa de uppgifter och parametrar av relevans för navigeringen som förtecknas i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 d i denna bilaga ska andra färger och symboler än de som avses i punkt 4.7 a i detta avsnitt användas.

4.8 **Noggrannhet vid visning av uppgifter**

a) De beräknade uppgifternas noggrannhet ska inte vara beroende av visningsegenskaperna och ska överensstämma med precisionen i SENC-systemet.

b) ECDIS för inlandssjöfart i **navigeringsläge** ska indikera om ett mindre skalområde används än vad ENC för inlandssjöfart tillåter (indikation på visning av mer än vad skalan är avsedd för – ”over-scale”).

c) Noggrannheten i de beräkningar som utförs av ECDIS för inlandssjöfart ska inte vara beroende av utenhetens egenskaper och ska överensstämma med precisionen i SENC-systemet.

d) Kurser och avstånd som markeras på skärmen, eller som mäts mellan objekt som redan finns på skärmen, ska ha en precision som inte understiger den som skärmens upplösning klarar.

5. DRIFT

5.1 **Informationsläge**

a) **Informationsläget** ska endast användas för information och inte för navigering.

b) I **informationsläget** får sjökortet vändas hur som helst och alla typer av rotering, förstoring och panorering är tillåtna. Det rekommenderas emellertid att samma fasta avståndsområden används som i **navigeringsläget** och att sjökortet vänds på samma sätt med avseende på

— nord, eller

— farledens mittlinje i verkligt läge, eller

▼M1

— fartygets faktiska kurs.

c) Det ska vara möjligt att flytta sjökortet manuellt på skärmen med farledens mittlinje parallellt med skärmens vertikala mittlinje.

d) ECDIS för inlandssjöfart får för det avståndsområde som användaren valt anslutas till en positionssensor så att bilden flyttas automatiskt och så att den delen av sjökortet visas som överensstämmer med omgivningen.

e) Sådan information om andra fartygs position och riktning som förmedlas via system som t.ex. AIS ska endast visas om den är aktuell (nästan i realtid) och exakt. Om det inte finns någon information om de andra fartygens kurs ska de andra fartygens position och riktning inte visas med hjälp av

— en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller

— en (skalenlig) avbildning av fartygskonturen.

I detta fall rekommenderas användning av en allmän symbol.

Följande ”time-out”-värden rekommenderas (från IEC 62388):

Fartygskategori	Nominellt rapporteringsintervall	Maximalt ”time-out”-värde	Nominellt rapporteringsintervall	Maximalt ”time-out”-värde
	Klass A	Klass A	Klass B	Klass B
Fartyg som ligger för ankar eller är förtöjt och i rörelse med högst 3 knop (klass B i rörelse med högst 2 knop)	3 min	18 min	3 min	18 min
Fartyg som ligger för ankar eller är förtöjt och i rörelse med högst 3 knop	10 s	60 s	3 min	18 min
Fartyg i Solas-läge, med en fart av 0–14 knop	10 s	60 s	30 s	180 s
Fartyg i Solas-läge, med en fart av 0–14 knop under kursändring	3 1/3 s	60 s	30 s	180 s
Fartyg i Solas-läge, med en fart av 14–23 knop	6 s	36 s	30 s	180 s
Fartyg i Solas-läge, med en fart av 14–23 knop under kursändring	2 s	36 s	30 s	180 s
Fartyg i Solas-läge, med en fart av mer än 23 knop	2 s	30 s	30 s	180 s

▼M1

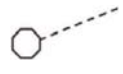
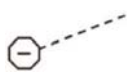
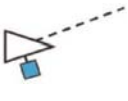
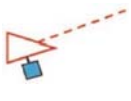
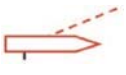
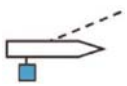
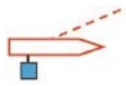
Fartygskategori	Nominellt rapporteringsintervall	Maximalt ”time-out”-värde	Nominellt rapporteringsintervall	Maximalt ”time-out”-värde
	Klass A	Klass A	Klass B	Klass B
Fartyg i Solas-läge, med en fart av mer än 23 knop under kursändring	2 s	30 s	30 s	180 s
Fartyg i inlandssjöfart	2–10 s	60 s	—	—

Målen för AIS bör märkas som inaktuella om informationen om positionen för fartyg under förflyttning är äldre än 30 sekunder.

Information om avsikt (blå signal) eller antalet blå koner för andra fartyg, signalernas status, vädervarningar (från Meteoalarm: www.meteoalarm.eu) och vattennivån mottagen via AIS för inre vattenvägar kan visas. Informationen om avsikt (blå signal) ska endast visas på höger sida av symbolen, om fartygets kurs finns att tillgå. Om ingen kursinformation är tillgänglig ska informationen endast visas i en riktningsoberoende form.

Följande tabell visar ett exempel på skärmbild:

Visualisering av blå signalstatus 0 till 2 och farligt gods

Blå signal			Ej ansluten eller ej tillgänglig		Ej inställt		Inställt	
Blå koner			inga	1 till 3	inga	1 till 3	inga	1 till 3
Kurs	Nej	Symbol						
	Ja	Symbol						
		Verklig form						

f) Information avseende AIS-basstationer, AIS-navigationshjälpmedel (Aton) och sök- och räddningssändare för AIS (SART) kan visas om symbolerna kan särskiljas från andra symboler (t.ex. symbolerna 2.10 och 2.11 i IEC 62288, utgåva 2, tabell A.2).

g) Information som tas emot av en AIS-anordning och som krävs av lokala ordningsföreskrifter ska visas.

▼M1

h) Det ska vara möjligt att visa all information som överförs av en AIS-anordning på användarens begäran.

5.2 **Navigeringsläge**

a) I **navigeringsläget** ska visningen av ECDIS för inlandssjöfart integreras i fartygets egen radarinformation.

Radarinformationen ska tydligt kunna åtskiljas från SENC-informationen.

b) Den integrerade visningen ska uppfylla kraven för radar på inre vattenvägar enligt avsnitt 4 kapitel 4.14 i denna bilaga.

c) Sjökorts- och radarbilderna ska överensstämma beträffande storlek, position och inriktning inom de gränser som anges i avsnitt 4 kapitlen 3.4 och 8.3.2 i denna bilaga.

d) Integrerad visning får endast ske i bild med stäv upp. Annan inriktning är tillåtet i system med kompletterande typgodkännande för maritim ECDIS. Om ett sådant system används med sann förflyttning och nord upp på europeiska inre vattenvägar anses det befinna sig i **informationsläget**.

e) Det ska vara möjligt för användaren att anpassa frekvensförskjutningens värden mellan positionssensorns läge och läget för fartygets radarantenn så att SENC-bilden matchar radarbilden.

f) Användaren ska kunna ta bort antingen ECDIS- eller radarinformationen tillfälligt med ett enkelt kommando.

g) Fartygets position ska erhållas från ett system för kontinuerlig positionsbestämning vars precision uppfyller kraven för säker navigering.

h) **Navigeringsläget** ska indikera när informationen från systemet för positionsbestämning försvinner.

I **navigeringsläget** ska systemet även upprepa larm eller indikeringar som det får från ett system för positionsbestämning, men endast med en indikering.

i) Systemet för positionsbestämning och SENC-systemet ska grundas på samma geodetiska uppgifter.

j) I **navigeringsläget** ska den information som avses i kapitel 3.1 c, första till sjunde strecksatsen, i detta avsnitt och följande uppgifter alltid vara synliga och inte skymmas av något föremål:

— Kurslinje (enligt kraven i Etsi EN 302 194–1, se det dokument som avses i avsnitt 1 kapitel 2 led f).

— Bäringslinje (enligt kraven i Etsi EN 302 194–1, se det dokument som avses i avsnitt 1 kapitel 2 led f).

— Avståndsringar (enligt kraven i Etsi EN 302 194–1, se det dokument som avses i avsnitt 1 kapitel 2 led f).

— Navigeringslinjer (enligt kraven i Etsi EN 302 194–1, se det dokument som avses i avsnitt 1 kapitel 2 led f).

▼M1

— P-linjer

— Bojar

— Symboler för AIS för inlandssjöfart

— Etiketter för AIS för inlandssjöfart (om dessa visas)

— Information från Aton.

Genomsiktligheten i radarns överlagring ska därför definieras av användaren. Det ska vara möjligt att stänga av etiketter för AIS för inlandssjöfart antingen manuellt eller enligt en konfigurerad tidsgräns.

k) Information om andra fartygs position och riktning som förmedlas via andra system än den egna radarn får endast visas om den är aktuell (nästan i realtid) och uppfyller de krav på precision som ställs för stöd för taktisk och operativ navigering. Uppgifter om det egna fartygets position som inkommer från en relästation ska inte visas.

l) Eftersom information om spårning (”tracking and tracing”) av andra fartyg, via t.ex. AIS, är användbar för planeringen av färden, men inte till någon nytta under själva färden, får symboler för sådan information (AIS) inte störa radarbilden under färd och ska därför tonas bort. Helst ska befälhavaren kunna bestämma i vilket område symbolen ska tonas bort.

m) Om det finns information om de andra fartygens kurs kan de andra fartygens position och riktning visas med hjälp av

— en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller

— en (skalenlig) avbildning av fartygskonturen.

I alla andra fall ska en generisk symbol användas (en oktagon rekommenderas, en cirkel ska endast användas för tillämpningar inom inlandssjöfarten).

n) Information om att ett annat fartyg medför blå koner eller ljus kan visas genom en annan färg på det fartygets symbol. Antal blå koner/ljus ska endast visas i objektinformationen.

o) Information om ett annat fartygs avsikt att passera på styrbord sida (blå signal) får endast visas på höger sida av den riktade triangelsymbolen eller av den skalenliga formen om detta fartygs kurs är tillgänglig. Om ingen kursinformation är tillgänglig ska informationen endast visas i en riktningsoberoende form.

p) Positionsuppgifter för AIS-basstationer, AIS-navigationshjälpmedel (Aton) och sök- och räddningssändare för AIS (SART) får visas om symbolerna kan särskiljas från andra symboler (t.ex. symbolerna 2.10 och 2.11 i IEC 62288, utgåva 2, tabell A.1).

5.3 **Komponenter för användning och kontroll**

a) ECDIS för inlandssjöfart ska utformas med beaktande av ergonomiska principer för användarvänligt handhavande.

b) Utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart ska vara försedd med ett så litet antal komponenter för användning och kontroll som möjligt (se avsnitt 4 i denna bilaga).

▼M1

c) Komponenterna för användning och kontroll samt indikatorer för anslutna sensorer får integreras i ECDIS för inlandssjöfart.

d) Standardinställningarna och de användardefinierade inställningarna ska lätt kunna återställas.

6. ANSLUTNING TILL ANNAN UTRUSTNING

a) ECDIS för inlandssjöfart ska inte påverka ansluten utrustning negativt. Anslutning av kompletterande utrustning ska inte heller försämra prestandan i ECDIS för inlandssjöfart.

b) ECDIS för inlandssjöfart ska ha kapacitet att generera information till andra system, t.ex. för elektronisk rapportering.

c) De relevanta kraven för de kontroller och indikatorer som är anslutna till utrustningen ska vara uppfyllda.

7. INDIKATIONER OCH LARM

7.1 **Inbyggd provningsutrustning (Built in Test Equipment – BITE)**

ECDIS för inlandssjöfart i navigeringsläge ska ha funktioner som möjliggör provning av viktiga funktioner ombord antingen automatiskt eller manuellt. Vid funktionsstörning ska den felande utrustningen visas.

7.2 **Funktionsstörning**

a) ECDIS för inlandssjöfart i **navigeringsläge** ska på lämpligt sätt larma eller indikera om funktionsstörningar i systemet (se avsnitt 4 kapitel 9 i denna bilaga).

b) ECDIS för inlandssjöfart i **informationsläge** ska på lämpligt sätt larma eller indikera om indata saknas från GNSS-mottagaren, AIS-systemet och sändaren för kursinformation om dessa är anslutna.

c) ECDIS för inlandssjöfart ska på lämpligt sätt larma eller indikera om funktionsstörningar i utrustningen när det gäller den visade informationen.

8. RESERVARRANGEMANG

8.1 **Positionsangivelsen i SENC anges inte med tillräcklig precision**

I **navigeringsläget** ska SENC slås av automatiskt om positionsangivelsen i SENC inte överensstämmer med radarbilden inom de gränser som fastställs i avsnitt 4 kapitel 5.1 och 5.2 i denna bilaga.

8.2 **Fel**

a) Om ECDIS för inlandssjöfart i navigeringsläge har uppenbara fel ska ett lämpligt larm finnas (se avsnitt 4 kapitel 4.16 och kapitel 9 i denna bilaga).

b) Det ska vara möjligt att på ett säkert sätt ta över funktionerna i ECDIS för inlandssjöfart i navigeringsläge så att fel i systemet inte leder till att en kritisk situation uppstår.

9. STRÖMFÖRSÖRJNING I NAVIGERINGSLÄGE

ECDIS för inlandssjöfart ska ha egen strömförsörjning med separat säkring.

▼**M1**

AVSNITT 2

DATASTANDARD FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART

1. INLEDNING

a) Datastandarden för ENC för inlandssjöfart beskriver de tekniska specifikationer som gäller för

— utbyte av hydrografiska data i digital form mellan nationella myndigheter med ansvar för inlandssjöfart, och

— spridning av uppgifterna till tillverkare, befälhavare och andra användare.

b) Denna datastandard ska användas för framställningen av ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart. Överföringen och spridningen av ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart ska ske på ett sådant sätt att dataintegriteten säkerställs.

c) Denna datastandard bygger på det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 a (”S-57”).

d) Denna datastandard beskriver nödvändiga tillägg till och förtydliganden av S-57 och tillämpningen av S-57 för användning i applikationer med ECDIS för inlandssjöfart.

e) Datastandarden ska uppfylla kraven i de standarder och föreskrifter som anges i avsnitt 1 punkterna 2 h och 2 j.

2. TEORETISK DATAMODELL

Beskrivningen av den teoretiska datamodellen i del 2 av S-57 ska gälla för den teoretiska datamodellen för ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart.

3. DATASTRUKTUR

Beskrivningen av datastrukturen i del 3 av S-57 ska gälla för datastrukturen i ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart.

4. PRODUKTSPECIFIKATIONER FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART OCH BATYMETRISKA ENC FÖR INLANDSSJÖFART

Produktspecifikationerna för ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart gör det möjligt för sjökortstillverkare att framställa samstämmiga ENC för inlandssjöfart eller batymetriska ENC för inlandssjöfart, och för fabrikanter att använda dessa data på ett ändamålsenligt sätt i ett ECDIS för inlandssjöfart som överensstämmer med den funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart som anges i avsnitt 1.

Uppgifter för ENC ska göras tillgängliga för alla systemtillverkare. ENC för inlandssjöfart ska framställas i enlighet med de regler som fastställs i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 h i denna bilaga och kodas med hjälp av följande dokument som det hänvisas till i den punkten:

a) Objektkatalogen för ENC för inlandssjöfart.

b) Reglerna som beskrivs i vägledningen för kodning av ENC för inlandssjöfart.

Batymetriska ENC för inlandssjöfart ska framställas i enlighet med de regler som fastställs i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 j i denna bilaga och kodas med hjälp av följande dokument:

▼M1

c) Objektkatalogen för batymetriska ENC för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 punkt 2 j i denna bilaga.

d) Reglerna som beskrivs i vägledningen för kodning av ENC för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 punkt 2 h i denna bilaga.

ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart som är godkända för navigeringsläget ska framställas i enlighet med den datastandard och den produktspecifikation som avses i detta avsnitt.

AVSNITT 2A

KODER FÖR TILLVERKARE OCH VATTENVÄGAR (KOMPLEMENT TILL IHO-S-62 ”ENC PRODUCER CODES”)

Koderna för tillverkare av ENC för inlandssjöfart och förfarandena för registrering är samma som anges i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 b i denna bilaga (”IHO S-62”).

Förvaltningar eller privata företag som framställer ENC för inlandssjöfart och som inte ingår i IHO-S-62 och förvaltningar eller privata företag som beslutar att framställa ENC för inlandssjöfart ska registrera en tillverkarkod i IHO:s S-100-register på adressen http://registry.iho.int

Eftersom en tillverkarkod i sig inte räcker för att fastställa om ett ENC för inlandssjöfart är lämpligt att använda i navigeringsläget ska de behöriga myndigheter som avses i artikel 8 i direktiv 2005/44/EG föra och via sin webbplats tillhandahålla en uppdaterad förteckning över ENC för inlandssjöfart som är godkända för användning i navigeringsläget inom deras geografiska ansvarsområde. Förteckningen ska innehålla ENC-cellens filnamn, den del av den inre vattenvägen som omfattas, utgåvans nummer, utgivningsdatum samt en förteckning över tillgängliga filer för uppdatering av den gällande upplagan med filernas utgivningsdatum. Listan ska omfatta alla ENC för inlandssjöfart för vilka cellen uppfyller minimikraven vad gäller innehåll och som är godkända för användning i navigeringsläge.

Meddelande om behöriga myndigheter, i enlighet med artikel 8 i direktiv 2005/44/EG, ska innehålla information om geografiskt ansvarsområde och behöriga myndigheters officiella webbplats. Medlemsstaterna ska omedelbart meddela eventuella ändringar till kommissionen.

Följande koder för vattenvägar ska användas i filnamnen för IENC för inlandssjöfart:

Kod	Vattenväg	Anmärkning
AC	Albertkanaal/Canal Albert	
AKL	Afleidingskanaal van de Leie	
BA	Balaton	
BCR	Branche de la Croyère	
BED	Benedendijle	
BEN	Beneden-Nete	
BEZ	Beneden-Zeeschelde	
BH	Kanaal Bocholt – Herentals	
BK	Boudewijn Kanaal	

▼M1

Kod	Vattenväg	Anmärkning
BLO	Branche de La Louvière	
BME	Basse-Meuse	
BN	Kanaal Briegden – Neerharen	
BOS	Bovenschelde	
BOZ	Boven-Zeeschelde	
BRW	Beetzsee-Riewendsee-Wasserstraße	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	inklusive Westhafenkanal och Charlottenburger Verbindungskanal
BZ	Beneden Zeeschelde	
CCB	Canal Charleroi-Bruxelles	
CCG	Canal du Centre à Grand Gabarit	
CHV	Canal de Haccourt à Visé	
CLA	Canal de Lanaye	
CMO	Canal de Monsin	
CPC	Canal Pommeroeul-Condé	
D	Donau	med mynningsarmen Sulina
DA	Donaus mynningsarm Chilia	
DAW	Dahme-Wasserstraße	
DB	Dunare Borcea	
DCC	Donau Cernovoda-kanalen	
DE	Dortmund-Ems Kanal	
DEN	Dender	
DHK	Datteln-Hamm-Kanal	
DDT	Dijledoortocht	
DKW	Kanaal Dessel – Kwaadmechelen	
DR	Drava	
DTS	Kanaal Dessel – Turnhout – Schoten	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUR	Gekanaliseerde Durme (Beneden-Durme)	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunarea Veche	
EL	Elbe	
ELK	Elbe-Lübeck-Kanal	

▼M1

Kod	Vattenväg	Anmärkning
EH	Elbe-Havel-Kanal	
EMS	Ems	
EPP	Embranchement Principal	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	Mynningssjöfarten mellan Zeebrugge och nederländska gränsen
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
GMO	Grand Large de Mons	
GPE	Grand Large de Péronnes	
HES	Haut-Escaut	
HO	Havel-Oder-Wasserstraße	
HVK	Havelkanal	
IJZ	Ijzer	
KB	Kanaal naar Beverlo	
KBK	Kanaal Bossuit – Kortrijk	
KGO	Kanaal Gent-Oostende	
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
KK	Küstenkanal	
KLD	Kanaal Leuven – Dijle	
KND	Kanaal Nieuwpoort – Duinkerken	
KPN	Kanaal Plassendale – Nieuwpoort	
KRL	Kanaal Roeselare – Leie	
KTR	Kanaltrave	
KVE	Kanaal van Eeklo	
LA	Lahn	
LOK	Lokanaal	
LR	Floden Leie/Lys	
MA	Main	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde-Wasserstrasse	
MEU	Meuse	
ML	Mittelland-Kanal	
MMI	Meuse Mitoyenne Sud	

▼**M1**

Kod	Vattenväg	Anmärkning
MO	Mosel	
MOE	Moervaart	
N	Dnipro	
NBP	Canal Nimy-Blaton-Péronnes	
NE	Neckar	
ND	Desna	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
NPR	Prypiat	
NSU	Sula	
NTK	Netekanaal	
NVO	Vorskla	
OD	Oder	
OL	Olt	
PE	Peene	
PHV	Potsdamer Havel	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rhen	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
ROG	Ringvaart om Gent	
RU	Ruhr	
RUP	Rupel	
SA	Sava	
SAM	Sambre	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SKH	Stichkanal Mittelland-Kanal – Hildesheim	
SKL	Stichkanal Mittelland-Kanal – Hannover-Linden	
SKO	Stichkanal Mittelland-Kanal – Osnabrück	
SKS	Stichkanal Mittelland-Kanal – Salzgitter	
SL	Saale	

▼**M1**

Kod	Vattenväg	Anmärkning
SM	Smeermaas	
SO	Spree-Oder-Wasserstraße	
SPI	Spierekanaal	
SR	Saar	
SRV	Schelde-Rijnverbinding	
TEK	Teltowkanal	
TI	Tisza	
TLE	Toeristische Leie (Leie)	
UH	Untere Havel-Wasserstraße	
UWE	Unterweser	från km UWE 0,00
VKN	Verbindingskanaal Nieuwpoort	
WA	Waal	
WDK	Wesel-Datteln-Kanal	
WE	Mittelweser	till km 366,65/UWE 0,00
WOD	Westoder	
ZBS	Zeekanaal Brussel-Schelde	
ZUL	Vertakking van Zulte	
ZWV	Zuid-Willemsvaart	

AVSNITT 3

PRESENTATIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

1. INLEDNING

a) Denna presentationsstandard för ECDIS för inlandssjöfart beskriver de tekniska specifikationer som ska användas för presentationen av data från ECDIS för inlandssjöfart. Presentationen ska ske på ett sådant sätt att inga delar av informationen går förlorade.

b) Denna presentationsstandard bygger på det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 c (”S-52”).

c) Denna presentationsstandard beskriver nödvändiga tillägg till och förtydliganden av S-52 och tillämpningen av S-52 för användning i applikationer med ECDIS för inlandssjöfart.

d) Presentationen av data i ECDIS för inlandssjöfart ska uppfylla kraven i den presentationsstandard som beskrivs i avsnitt 3 och det presentationsbibliotek som avses i avsnitt 1 punkt 2 i.

e) Definitioner av termer finns i

— del 1, paragraf 5 i IHO-S-57,

— det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 g i denna bilaga,

— ordlistan för ECDIS för inlandssjöfart i avsnitt 5 i denna bilaga.

▼M1

2. PRESENTATIONSBIBLIOTEK FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

Datauppsättningarna i S-57 beskriver datastandarden för ENC för inlandssjöfart, men de innehåller inte några uppgifter om hur informationen ska presenteras. Sjökortet visas direkt i applikationen med ECDIS för inlandssjöfart. Därför använder applikationer med ECDIS för inlandssjöfart maskinläsbara instruktioner för symbolisering av varje objekt som visas på skärmen. IHO S-52 är obligatorisk standard för presentationen av ENC. S-52-standarden innehåller alla regler som krävs för symbolisering och presentation av ENC på skärmen.

Eftersom objekten, attributen och attributvärdena för ENC utvidgats för ENC för inlandssjöfart och batymetriska ENC för inlandssjöfart krävs en komplettering av standard S-52 för att även sådana objekt som särskilt gäller inlandssjöfart ska kunna visas. Alla kompletteringar gäller det dokument som avses i den fjärde strecksatsen i avsnitt 1 punkt 2 c i denna bilaga.

2.1 **Presentationsbibliotek för S-52 och ECDIS för inlandssjöfart**

2.1.1 Huvuddelarna i presentationsbiblioteket för S-52 är följande:

— Ett bibliotek symboler, linjetyper (”line styles”) och stilar för utfyllnad (”fill styles”).

— Ett färgkodningsschema som innefattar IHO:s färgkartor för dagsljus, skymningsljus och natt.

— En uppsättning kommandoord för symbolisering som kan användas för maskinläsbara instruktioner. Resultatet är en symbolinstruktion som bearbetas för symbolisering av objekt i ENC.

— En uppsättning villkorsbaserade symboliseringsmetoder (”conditional symbology procedures”) för bestämning av symboliseringen beroende på användarens val (t.ex. säkerhetsområde) eller för komplexa symboler (t.ex. toppmärken på bojar och prickar).

— En uppsättning referenstabeller som kopplar ihop objektbeskrivningar från ENC med relevant symbolinstruktion, beroende på huruvida

— kopplingen är direkt, dvs. ett direkt förhållande finns mellan beskrivningen av ett objekt och dess presentation i form av en boj eller ett landområde; i detta fall ger referenstabellen en anvisning till symbolinstruktionen att visa en symbol, ett ifyllt område eller en linjetyp,

— är villkorlig, dvs. beroende av omständigheterna, t.ex. ett djupområde vars färgmarkering beror på valet av hur säkerhetsområdet markeras; i detta fall hänskjuter referenstabellen beslutet till en villkorsbaserad symboliseringsmetod som väljer lämplig symbolinstruktion senare.

2.1.2 ECDIS för inlandssjöfart ska använda alla delar i S-52, plus kompletteringar av

— referenstabellerna,

— symbolbiblioteket,

— de villkorsbaserade symboliseringsmetoderna.

Kompletteringarna beskrivs i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 i.

▼M1

2.2 **Referenstabeller**

2.2.1 För varje geometrisk typ (punkt, linje, yta) finns en separat referenstabell. Varje post i en referenstabell består av följande:

a) En kod med sex tecken för varje objektstyp (akronym).

b) En attributkombination.

c) Instruktioner för symbolisering.

d) Visningsprioritet, 0–9 (jämförbart med bildskikt [”drawing layers”]).

e) En radarkod.

f) Visningsläge (lägsta, normalt eller högsta visningsläge).

g) En ”visningsgrupp” med en finare indelning av objekt än visningslägena.

Figur 1

Exempel på en post i en referenstabell

”LNDMRK”,”CATLMK17|”,”SY(TOWERS01)”,”7”,”O”,”OTHER”,”32250”

I detta fall visas objektet LNDMRK med symbolen TOWERS01 med prioritet 7 om attributet CATLMK är lika med 17. Objektet ligger ovanpå radarbilden.

Presentationen av objekt, inom ett visst område, som ingår i olika celler med samma användning följer posterna i referenstabellerna.

2.2.2 Presentationsbiblioteket innehåller följande fem referenstabeller:

— Punktsymboler för papperssjökort.

— Förenklade punktsymboler.

— Linjesymboler.

— Gränssymboler för slät yta.

— Gränssymboler för symboliserat område.

2.3 **Villkorsbaserade symboliseringsmetoder**

Villkorsbaserade symboliseringsmetoder ska skapas för objekt för vilka symbolmarkeringen

— beror på applikationens inställning, t.ex. säkerhetsområde,

— beror på andra objekt, t.ex. toppmärken och hur de är sammansatta,

— är för komplicerad för att definieras i en direkt post i en referenstabell.

Villkorsbaserade symboliseringsmetoder som ska ändras eller implementeras i ett ECDIS för inlandssjöfart, utöver de metoder som gäller för S-52, beskrivs i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 i.

2.4 **Färger**

Färgerna som används i ECDIS definieras i absoluta termer, oberoende av den bildskärm som används (med CIE-värden). Därigenom säkerställs att ECDIS-sjökort ser likadana ut på skärmar av olika tillverkning. CIE-värdena omvandlas till RGB-värden med hjälp av programvara för färgkalibrering som tillverkaren är skyldig att använda.

▼M1

De kommersiella bildskärmar som normalt sett finns i handeln anses uppfylla dessa krav.

På grund av att olika ljusförhållanden kan förekomma på fartygets brygga är det nödvändigt att kunna välja bilder med olika nivåer av ljusstyrka. För varje nivå finns en egen färgtabell.

Det återgivna färgschemat ska genomgående väljas på grundval av ergonomiska och fysikaliska faktorer, och återgivandet av uppgifter i olika färger ska inte leda till blandade färger genom överlagring.

2.5 **Presentation av tavlor**

Tavlor utmed flodbankar anges på sjökortet i form av generiska symboler (notmrk01, notmrk02 och notmrk03). Detta gäller emellertid inte för tavlor på broar.

Dessutom ska tillämpningarna kunna visa den detaljerade symbolen, som ser ut som tavlan gör i verkligheten, samt all objektinformation i den tavla som användaren valt.

Tavlor som är placerade vid broar ska symboliseras beroende på brons riktning.

Tavlor som anger avstånd eller hastigheter ska inte symboliseras med den faktiska siffran utan endast med den symbol som står för den allmänna regeln eller informationen.

AVSNITT 4

DRIFTS- OCH FUNKTIONSKRAV, PROVNINGSMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT

1. INLEDNING

I detta avsnitt redogörs för de minimikrav som anges i avsnitt 1 i denna bilaga. Vidare beskrivs provningsmetoder och erforderliga resultat när det gäller maskinvara, programvara, funktioner, drift, bildskärm och gränssnitt till annan utrustning på fartygen.

2. DRIFTSLÄGEN OCH SYSTEMKONFIGURATIONER

2.1 **Driftslägen**

a) I de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart görs skillnad mellan två olika driftslägen: **navigeringsläge** och **informationsläge.**

b) Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart som är avsedd att användas i **navigeringsläget** ska uppfylla kraven i denna bilaga samt standarderna för radarutrustning för sjöfarten och girhastighetsindikatorer. För ECDIS för inlandssjöfart i navigeringsläge krävs ett typgodkännande av de behöriga myndigheter som avses i punkt 2 q i avsnitt 1.

c) För utrustning till ECDIS för inlandssjöfart som endast är avsedd att användas i **informationsläget** ska kraven i detta avsnitt 4 ses som tekniska krav (för drift och funktioner). Tillverkaren måste dokumentera överensstämmelsen med dessa tekniska krav. Typgodkännande krävs inte för ECDIS för inlandssjöfart i informationsläge. Dokumentationen ska göras tillgänglig för de behöriga myndigheterna och användarna på begäran.

2.2 **Systemkonfiguration**

2.2.1 *Systemkonfiguration 1: Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning*

I denna systemkonfiguration kan utrustningen endast användas i **informationsläget** (se avsnitt 4B, figur 1).

▼M1

2.2.2 *Systemkonfiguration 2: Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, parallellinstallation och anslutning till radar*

I denna systemkonfiguration kan utrustningen användas i både **informationsläget** och **navigeringsläget** (se avsnitt 4B, figur 2).

2.2.3 *Systemkonfiguration 3: Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, bildskärm delad med ansluten radarutrustning*

I denna systemkonfiguration ska radarutrustningens bildskärm delas med utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart. En förutsättning för denna konfiguration är passande grafiska parametrar för båda videosignaler och en videoomkopplare som möjliggör snabb omkoppling mellan videokällorna (se avsnitt 4B, figur 3).

I denna systemkonfiguration kan utrustningen användas i både **informationsläget** och **navigeringsläget**.

2.2.4 *Systemkonfiguration 4: Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart*

Denna systemkonfiguration är en radarinstallation med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart som kan användas i både **informationsläget** och **navigeringsläget** (se avsnitt 4B, figur 4).

3. FUNKTIONSKRAV

3.1 **Maskinvarans prestanda**

a) Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart i navigeringsläge ska konstrueras och tillverkas så att den står emot de påfrestningar som råder ombord på ett fartyg utan att förlora i kvalitet och tillförlitlighet. Dessutom får utrustningen inte störa annan kommunikations- eller navigeringsutrustning.

b) I den konfiguration som beskrivs i kapitel 2.2.4 i detta avsnitt ska alla komponenter i utrustning för ECDIS för inlandssjöfart som installerats i styrhytten uppfylla kraven för utrustning i klass b), som ska vara ”väderskyddad” enligt specifikationen i standard EN 60945, med det undantaget att temperaturintervallet vid provningen begränsas till 0 °C till + 40 °C (medan temperaturintervallet i EN 60945 anges som mellan – 15 °C och + 55 °C) såvida inte annat anges i denna bilaga. För de konfigurationer som anges i kapitlen 2.2.2 och 2.2.3 i detta avsnitt är EG-överensstämmelse tillräcklig.

3.2 **Programvarans prestanda**

Programvaran för handhavande, visualisering och funktioner i ECDIS för inlandssjöfart ska konstrueras, utvecklas, implementeras och provas i enlighet med kraven för programvara i avsnitt 4A i denna bilaga.

3.3 **Handhavandereglagens funktion**

a) Användningen av systemet ska vara enkel, adekvat och i överensstämmelse med allmänna standarder för gränssnitt mot människor. Systemets driftstatus och de anslutna tekniska underanordningarna måste anges tydligt.

b) Det ska finnas så få handhavandereglage som möjligt, och de ska vara begränsade till det nödvändiga.

c) Trådlös fjärrkontroll är inte tillåten.

d) På/Av-knappen ska ha en funktion och en placering som omöjliggör oavsiktlig av- och påslagning.

▼M1

e) Symbolerna på handhavandereglagen ska ha en teckenhöjd på minst 4 mm och kunna läsas under alla förhållanden som kan råda i en styrhytt.

f) Handhavandereglagens ljusstyrka och belysning ska kunna ställas in på erforderligt värde.

3.4 **Bildskärmens prestanda**

Bestämmelserna i kapitlen 3.4.2–3.4.7 rekommenderas för ECDIS för inlandssjöfart i informationsläge.

3.4.1 *Bildskärmens dimensioner*

a) I **navigeringsläget** ska sjökorts- och radarbildskärmens yta vara minst 270 mm × 270 mm.

b) I informationsläget ska de krav som anges i avsnitt 1 punkt 4.1 c tillämpas.

3.4.2 *Bildskärmens position*

a) En rektangulär bildskärm kan monteras liggande eller stående under förutsättning att de minsta dimensioner som anges i avsnitt 3.4.1 är uppfyllda.

b) På grund av de utrymmesbegränsningar som normalt råder i styrhytter på inlandsfartyg, och eftersom fartygen normalt sett följer farledsriktningen, ska bildskärmen helst monteras stående.

3.4.3 *Bildskärmens upplösning*

Bildskärmen ska ha en upplösning på 5 m inom intervallet 1 200 m. Detta förutsätter en maximal pixeldimension på 2,5 m × 2,5 m, dvs. cirka 1 000 pixlar i bildskärmens kortsida.

3.4.4 *Bildskärmens färger*

Systemet ska kunna återge ergonomiskt provade färgkombinationer för dag och natt.

3.4.5 *Bildskärmens ljusstyrka*

Bildskärmens ljusstyrka ska kunna regleras till det värde som krävs när den används. Detta gäller särskilt för det lägsta värdet vid användning på natten.

3.4.6 *Skärmbildens uppdatering*

a) Skärmbildens uppdateringstakt ska inte vara kortare än radarbildens (≥ 24 bilder per minut).

b) Ljusstyrkan får inte fluktuera mellan två bilduppdateringar.

c) På katodstråleskärmar ska ramtakten vara minst 60 Hz.

3.4.7 *Bildskärmsteknik*

Bildskärmssystem som är okänsliga för de magnetfält som kan uppstå i en styrhytt på ett inlandsfartyg ska användas.

4. DRIFTSFUNKTIONER

4.1 **Driftsläge**

a) Om utrustningen kan användas i båda driftslägena ska det vara möjligt att koppla om mellan **navigeringsläget** och **informationsläget**.

b) Det driftsläge som används ska anges på skärmen.

▼M1

c) Lämpliga åtgärder ska vidtas för att omöjliggöra oavsiktlig frånkoppling av **navigeringsläget**.

4.2 **Utrustningens standardinställning (lagra/hämta) i navigeringsläget**

a) När utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart startas ska bildskärmen ha en standardinställning med moderat ljusstyrka som varken bländar i mörker eller gör bilden oläslig i en ljus omgivning.

b) Andra parametrar kan presenteras med de värden som ställts in innan utrustningen kopplades från eller med sparade värden.

4.3 **Presentation av SENC-information i navigeringsläget**

a) Radarbilden ska tydligt kunna skiljas från sjökortet, oberoende av vilken färguppslagstabell som valts.

b) Den aktuella radarbilden får endast återges monokromt.

c) Sjökortspresentationen ska inte täcka över eller störa viktiga delar av radarbilden. Detta ska garanteras genom lämpliga uppgifter i referenstabellerna (se avsnitt 3 i denna bilaga, kapitel 2.2, textfältet ”radarkod”). Genomsiktligheten i radarns överlagring ska därför definieras av användaren.

d) Sjökortet och radarbilden ska ha samma skala.

e) Kurslinjen ska alltid vara synlig.

f) Dessutom kan konturen av det egna fartyget och säkerhetsområdet föras in.

4.4 **Sjökortets riktning, position och byte av elektroniskt sjökort**

a) I **navigeringsläget** är endast sjökortsriktningen ”relativ förflyttning, stäv upp” och presentationerna ”centrerad” eller ”ocentrerad” tillåtna, beroende på vad som krävs för radarbilden.

b) I **informationsläget** rekommenderas att sjökortet riktas antingen mot nord eller parallellt med vattenvägen och positioneras. Genom anslutning till en positionssensor kan den del av sjökortet som syns på bildskärmen automatiskt följa det egna fartygets position.

4.5 **Det egna fartygets position och kurs**

a) I **navigeringsläget** ska det egna fartygets position alltid vara synlig på bildskärmen, oberoende av huruvida den är ”centrerad” eller ”ocentrerad”, i enlighet med det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 f.

b) I **navigeringsläget** ska kurslinjen, som löper från bildskärmens centrum till dess topp och som alltid ska vara synlig, motsvara det egna fartygets färdriktning.

4.6 **Informationsmängd**

Informationsmängden ska minst kunna ställas in på tre olika lägen: ”Lägsta”, ”Normal” och ”Högsta”. I sistnämnda inställning visas alla övriga objekt utöver ”Normal”-skärmbilden, vart och ett för sig på begäran. Alla motsvarande synliga objekt definieras i ”Funktionsstandard” och ”Presentationsstandard” (inbegripet ”Presentationsbibliotek for ECDIS för inlandssjöfart”) (Avsnitt 1 och 3 i denna bilaga).

▼M1

4.7 **Avstånd/avståndsringar**

a) I **navigeringsläget** föreskrivs följande fasta avstånd och avståndsringar i enlighet med radarbestämmelserna:

Avståndsområde	Avståndsringar
500 m	100 m
800 m	200 m
1 200 m	200 m
1 600 m	400 m
2 000 m	400 m
4 000 m	800 m

b) Mindre och större avstånd med minst fyra och maximalt sex avståndsringar är tillåtna.

c) Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart i **navigeringsläget** ska ha fasta avståndsringar med de intervall som anges i led a och b och minst en variabel avståndsmarkör.

d) Av- och påkoppling av fasta och variabla avståndsmarkörer ska ske oberoende av varandra, och de ska kunna särskiljas tydligt på skärmen.

e) Den variabla avståndsmarkörens position och motsvarande angivna avstånd ska ha samma ökning och upplösning.

f) Den variabla avståndsmarkörens och den elektroniska kurslinjens funktion kan dessutom tillhandahållas av en markör och en tillhörande numerisk skärmbild som visar avstånd och kurs till markörens läge.

4.8 **Bildens ljusstyrka i navigeringsläget**

a) Bildskärmens ljusstyrka ska kunna ställas in till det värde som behövs i driftsögonblicket. Detta gäller i synnerhet vid nattlig användning.

b) Sjökortet och radarbilden ska ha separata reglage för inställning av ljusstyrkan.

c) På grund av den stora skillnaden i omgivningens ljusstyrka mellan dag och natt ska ett separat reglage för bildskärmens allmänna ljusstyrka finnas tillgängligt, utöver färgtabellerna i menyn.

4.9 **Bildfärger**

Systemet ska åtminstone stödja de färgkombinationer som ingår i presentationsbiblioteket IHO-S-52 6.0 (färgtabeller) för dag, skymning och natt.

4.10 **Objektinformation**

a) Det ska vara möjligt att få all underliggande text och/eller grafisk information om de objekt som användaren har valt och som visas på sjökortet.

b) Denna ytterligare text och/eller grafiska information ska inte skymma bilden av vattenvägen på sjökortet.

4.11 **Mätfunktioner**

a) Mätfunktioner för avstånd och kurs måste finnas tillgängliga.

▼M1

b) Dessa mätfunktioner ska ha minst samma upplösning och precision som bildskärmen, men får inte ge intrycket av att förmedla bättre värden än sjökortsuppgifterna.

4.12 **Införande och redigering av befälhavarens egna sjökortsanteckningar**

a) Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart ska göra det möjligt för befälhavaren att föra in, spara, ändra och radera ytterligare sjökortsinformation (befälhavarens egna objekt), både i navigeringsläget och informationsläget.

b) Dessa egna anteckningar ska kunna skiljas från SENC-uppgifterna, och de ska inte överlagra eller försämra radarbilden i navigeringsläget.

4.13 **Nedladdning och uppdatering av SENC-uppgifter**

a) **Manuella** ingrepp i form av nedladdning eller uppdatering av sjökort ska endast vara möjliga när utrustningen inte är i **navigeringsläget**.

b) **Automatiska** uppdateringar ska inte försämra navigationsbildskärmens prestanda.

c) En rollback-funktion ska implementeras för att göra det möjligt att återskapa den senaste fungerande kombinationen.

4.14 **Presentation av radarbild och överlagring**

a) Radarbilden måste alltid återges i **navigeringsläget**.

b) Radarbildens dimensioner, upplösning och egenskaper ska vara i överensstämmelse med gällande radarbestämmelser.

c) Radarbilden får inte störas av annat bildinnehåll (se även punkt 4.3 c i detta avsnitt).

d) Förutsatt att de funktionella kraven är uppfyllda är överlagring av olika uppgifter tillåten.

e) Överlagring av information om andra fartygs position och riktning är endast tillåten om

— informationen är aktuell (realtid) och

— informationens ålder inte överstiger de maximala ”time-out”-värden som anges i den första tabellen i avsnitt 1 punkt 5.1 e. Symbolerna ska märkas som inaktuella om informationens ålder överstiger 30 sekunder för fartyg i rörelse. Information om det egna fartygets position ska endast visas om positionen har registrerats av ett undersystem ombord på fartyget och inte om positionen har tagits emot från en relästation.

f) Överlagrande information från anordningar för spårning (”tracking and tracing”) avseende andra fartygs position och riktning ska tonas bort till ett avstånd som kan ställas in av användaren. Aktiveringen av detta objekt och det valda intervallet för det begränsade området ska visas på skärmen.

g) Endast om det finns information om de andra fartygens kurs kan de andra fartygens position och riktning visas med hjälp av

— en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller

— en (skalenlig) avbildning av fartygskonturen.

I alla andra fall ska en generisk symbol användas (en oktagon rekommenderas en cirkel ska endast användas för tillämpningar inom inlandssjöfarten).

▼M1

h) Det ska vara möjligt att med en enda lätt tillgänglig knapp eller menyfunktion stänga av sjökortet och alla andra informationsnivåer och endast visa radarbilden.

i) Om kvalitets- och tillförlitlighetsövervakningen av utrustningen till ECDIS för inlandssjöfarts finner att sjökortet inte kan riktas och/eller positioneras med den precision som krävs enligt denna bilaga ska en varning visas på bildskärmen, och sjökortet ska kopplas ur automatiskt. Om det inte finns någon radarsignal ska informationsläget visas. I båda fallen ska systemet visa ett varningsmeddelande eller avge ett larm. Det ska alltid vara möjligt att koppla ur systemet manuellt.

4.15 **Funktioner med direkt tillgång för ECDIS för inlandssjöfart**

a) Följande driftfunktioner kräver direkt tillgång:

— RÄCKVIDD

— LJUSSTYRKA

— FÄRGER

— INFORMATIONSMÄNGD

b) Dessa funktioner ska antingen ha egna kontroller eller egna menyfunktioner som är arrangerade i den högsta menynivån och permanent synliga.

4.16 **Permanent synliga funktionsparametrar**

Följande funktionsparameterar ska alltid vara synliga:

— Faktiskt OMRÅDE.

— Sensorns STATUS (i **navigeringsläget**: radarinställningar, positionskvalitet, varningar, i **informationsläget**: GNSS-mottagare och AIS-system (om anslutna) och kursriktning).

— Vald VATTENNIVÅ (om tillgänglig).

— Valt SÄKERHETSDJUP (om tillgängligt).

— Vald INFORMATIONSMÄNGD.

5. SERVICEFUNKTIONER

Servicefunktionerna ska vara skyddade mot obehörig tillgång genom lösenord eller på annat lämpligt sätt. De ska inte kunna väljas i **navigeringsläget**.

Kraven i kapitel 5.1 till 5.3 är endast tillämpliga i **navigeringsläget**.

5.1 **Fast korrigering av sjökortets position på skärmen**

a) Det egna fartygets position ska anges ”centrerat” eller ”ocentrerat” på bildskärmen i enlighet med radarbestämmelserna. Sjökortspositionen ska överensstämma med radarbilden. Om den införda positionen antas vara absolut ska den tillåtna fasta skillnaden mellan den faktiska radarpositionen och det återgivna radarcentret inte överstiga 1 m.

b) Det ska vara möjligt att korrigera kompensationsfel (avståndet mellan positionsmarkörens och radarmarkörens position).

5.2 **Fast korrektion av sjökortsriktning**

a) Skillnaden mellan kurslinjens riktning och fartygets längdaxel ska inte överstiga ± 1,0 grad.

▼M1

b) Sjökort och radarbild ska ha samma riktning. Det fasta riktningsfelet mellan färdriktningslinje och sjökortsriktning ska vara mindre än ± 0,5 grader.

5.3 **Gränssnittens konfiguration**

a) Det ska vara möjligt att konfigurera gränssnitt för anslutna sensorer, aktörer och signaler.

b) Gränssnitten ska överensstämma med gällande specifikationer för gränssnitt enligt definitionen i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 l och gränssnittspecifikationerna för girhastighetsindikatorerna (20 mV/grader/min) enligt definitionen i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 d.

6. MASKINVARUPROVNING OCH FÖRESKRIVNA CERTIFIKAT

a) Provningen ska bestå i en jämförelse mellan den utrustning som provas (EUT, Equipment Under Test) och kraven i denna bilaga.

b) Styrkta provningar av motsvarande art, och styrkta och dokumenterade provningsresultat ska godtas utan förnyad provning.

c) Hela kapitel 6 gäller för navigeringsläget, men de krav som inte innehåller någon specifik hänvisning till navigeringsläget gäller även för informationsläget.

6.1 **Beständighet mot yttre förhållanden i navigeringsläget**

a) Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart, så som den beskrivs i kapitel 2.2.4 i detta avsnitt, ska uppfylla kraven i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 k i fråga om beständighet mot miljöförhållanden (fuktighet, vibration och temperatur, varvid temperaturintervallet ska minskas i enlighet med kapitel 3.1 i detta avsnitt) och i fråga om elektromagnetisk kompatibilitet.

b) Den person som tillhandahåller provningsresultaten ska tillhandahålla ett intyg om överensstämmelse från ett ackrediterat laboratorium.

6.2 **Utrustning och dokumentation**

Den tekniska dokumentationen ska kontrolleras för att säkerställa att den är fullständig, ändamålsenlig och begriplig, och att den är tillräcklig för att utrustningen ska kunna installeras, konfigureras och drivas utan problem.

6.3 **Gränssnitt**

a) Alla gränssnitt ska dokumenteras korrekt och fullständigt.

b) Elektroniska kretsar ska konstrueras så att de är felsäkra, både mekaniskt och elektroniskt, och de får inte ha funktionsnedsättande verkan på ansluten utrustning.

6.4 **Handhavandereglagens egenskaper**

Alla handhavandereglage ska kontrolleras avseende ergonomisk och funktionell användning, och de ska uppfylla kraven i denna bilaga.

6.5 **Bildskärmens egenskaper i navigeringsläget**

Bildskärmen ska uppfylla alla krav i denna bilaga avseende dimension, tillgängliga färger, upplösning och variation av ljusstyrkan.

7. PROVNING AV SJÖKORTETS PRESENTATION, DRIFT OCH FUNKTIONALITET

7.1 **Förberedelse av utrustning som ska provas (Equipment Under Test, EUT)**

EUT ska installeras, byggas ihop och anslutas i enlighet med installationsmanualen. Efter start ska provnings-SENC (test av det elektroniska sjökortet) laddas ned.

▼M1

7.2 **Provning av driftslägen**

Alla driftslägen enligt beskrivningen i driftshandledningen ska startas och provas ett efter ett. Kraven i kapitel 4 i detta avsnitt ska uppfyllas.

7.3 **Provning av de visade objekten**

Provningsförfarandet ska omfatta en provning av huruvida alla objekt som ingår i provnings-SENC är synliga och visas korrekt. För denna provning ska informationsmängden ställas in på ”alla objekt”. Systemet ska åtminstone kunna visa alla objekt enligt presentationsstandarden för ECDIS för inlandssjöfart (avsnitt 3 i denna bilaga). Andra symboler, som användaren själv väljer, är också tillåtna.

Om symboler som avviker från det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 i, presentationsbiblioteket för ECDIS för inlandssjöfart, används för presentation av sjökortsinformation, ska de

— vara läsbara,

— vara säkra och otvetydiga till sin innebörd,

— vara tillräckligt stora för det nominella läsavståndet.

Symboler som läggs till i ECDIS Presentationsbibliotek ska vara tydligt åtskiljbara från presentationsbibliotekets symboler.

7.4 **Provning av den skalberoende informationstätheten (SCAMIN)**

a) Provningsförfarandet ska omfatta en provning av huruvida SCAMIN-funktionen (den minsta skala i vilken objektet kan användas för ECDIS-presentation) är korrekt installerad.

b) För denna provning ska det intervall användas i vilket objektet ska vara synligt enligt dess SCAMIN-värde (se kapitel 8.4 i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 h).

7.5 **Provning av inställningen av ljusstyrkan i navigeringsläget**

Utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart ska testas i ett mörkt rum, med ljusstyrkan inställd på lägsta läge. Objektens ljusstyrka ska inte överstiga ett värde på 15 cd/m^2, och bakgrunden ska inte överstiga 0,5 cd/m^2.

7.6 **Färgprovning**

Alla S-52-färgtabeller som kan väljas av användaren ska provas en efter en med avseende på huruvida de överensstämmer med denna bilaga.

7.7 **Provning av mätfunktionerna**

a) Alla numeriskt återgivna värden på den elektroniska kurslinjen (EBL) och den variabla avståndsmarkören (Variable Range Marker, VRM) ska överensstämma exakt med den elektroniska kurslinjens och avståndsmarkörens analoga positioner (eller överensstämma med markörens koordinater).

b) Den numeriska bildens upplösning och ökningssteg ska vara identiska med de analoga värdena för EBL och VRM.

7.8 **Provning av funktionen för uppdatering av sjökortet**

Före och efter varje provningssteg ska versionsnumren för de nedladdade SENC och uppdateringarna laddas på nytt och visas på bildskärmen.

▼M1

— Steg 1: Nedladdning av provnings-SENC.

— Steg 2: Uppdatering av provnings-SENC.

— Steg 3: Provning av roll-back-funktionen.

— Steg 4: Nedladdning av ny SENC.

Efter en uppdatering ska alla berörda objekt kunna hämtas och visas på nytt.

7.9 **Provning av visade objekt i mer än en cell för samma område**

a) Provningsförfarandet ska omfatta en provning av huruvida alla objekt som omfattas av provnings-SENC och den extra, överlagrade provnings-SENC är synliga och visas korrekt. För denna provning ska informationstätheten ställas in på ”alla objekt”.

b) Provningsförfarandet ska omfatta en provning av huruvida det är möjligt att välja en eller flera särskilda celler för presentation om det finns flera celler från olika tillverkare för samma område med samma användning.

c) Provningsförfarandet ska omfatta en provning av huruvida provningsversionen av ett batymetriskt ENC för inlandssjöfart visas korrekt tillsammans med underliggande SENC i enlighet med kapitel 6 i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 i.

8. PROVNING AV RADARBILDENS PRESENTATION OCH DRIFT I INFORMATIONSLÄGET

8.1 **Förberedelser**

a) För provningsen ska tillverkaren eller leverantören tillhandahålla ett seriegränssnitt till den utrustning som ska godkännas (Equipment under test – EUT) som ska ge samma faktiska värden (i form av strängar som uppfyller kraven i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 l) för position och kurs som de som används för att positionera och rikta sjökortet.

b) Under provningen ska ett referenssystem användas, vars värden för position och kurs jämförs med värdena i den utrustning som testas (EUT).

c) EUT ska kopplas till typgodkänd radarutrustning (enligt leverantörens val).

d) Radarbildens område och kurs ska ställas in i förhållande till kurslinjen.

8.2 **Provning av radarbilden utan underliggande sjökort**

a) Om utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart visar radarbilden men radarns handhavandereglage förblir i radarutrustningen (se figurerna 2 och 3 i avsnitt 4B) ska radarbilden i utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart anses vara en underordnad presentation av en radarutrustningskomponent. I sådana fall ska radarbilden uppfylla de krav som är av relevans för bildskärmar och bilder i kraven för radar och girningshastighetsindikatorer enligt definitionen i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 f.

b) Om den utrustning som ska provas (EUT) är en radarinstallation med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart (se figur 4 i avsnitt 4B) ska alla krav i standarderna för radarutrustning och girningshastighetsindikatorer vara uppfyllda i enlighet med definitionen i det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 f.

8.3 **Provning av radarbilden, överlagrad information från andra fartyg och underliggande sjökort**

Utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart ska installeras i en referensmiljö. Denna får vara verklig (på ett fartyg) eller simulerad. Andra fartygs

▼M1

positions- och kursuppgifter (enligt de tekniska specifikationerna för Inland AIS) ska tillämpas med information av olika ålder.

8.3.1 *Provning av radarns överlagring*

a) Radarbilden ska inte störas av sjökortsbilden (se punkt 4.3 c i detta avsnitt).

b) Överlagringen av information om andra fartygs position och kurs ska endast visas om

— informationen är aktuell (nästan realtid) och

— informationens ålder inte överstiger de maximala ”time-out”-värden som anges i den första tabellen i avsnitt 1 punkt 5.1 e, Funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart. Symbolerna ska märkas som inaktuella om informationens ålder överstiger 30 sekunder för fartyg i rörelse. Lägesbestämning av det egna fartyget ska inte visas om den tas emot från en relästation.

c) Den informationsöverlagring som härrör från spårningsanordningar och som avser andra fartygs position och kurs ska tonas bort på ett avstånd som användaren själv kan fastställa. Aktiveringen av detta objekt och det valda intervallet för det begränsade området ska visas på skärmen.

d) Om det finns information om de andra fartygens kurs ska de andra fartygens position och riktning visas med hjälp av

— en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller

— en (skalenlig) avbildning av fartygskonturen.

För alla andra fartyg ska en allmän symbol användas (en oktagon rekommenderas, en cirkel ska endast användas för områden på land).

e) Det ska vara möjligt att med en enda lätt tillgänglig knapp eller menyfunktion stänga av sjökortet och alla andra informationsnivåer och endast visa radarbilden.

f) Sjökortsbilden ska uppdateras minst lika ofta som radarbilden.

8.3.2 *Provning av sjökortets läge och inriktning*

a) Den fasta kompensationen (”offset”) av sjökortets läge ska vara mindre än ± 5 m på alla avstånd upp till 2 000 m.

b) Det fasta kompensationsfelet för asimutriktning mellan radar och sjökortsbild ska vara mindre än ± 0,5 grader.

c) Korrigeringen av de parametrar som avses i leden a och b ska visas i serviceläget.

d) Den dynamiska avvikelsen från sjökortets inriktning vid girningshastigheter under ± 60 grader/minut ska vara mindre än ± 3 grader.

e) Dessa provningar ska genomföras visuellt eller genom utvärdering av mätuppgifter.

8.3.3 *Provning av skalenlighet*

Sjökortets information ska jämföras med välkända referenspunkter som omfattas av radarbilden, för att testa huruvida sjökortets skala överensstämmer med radarskalan i tillräcklig utsträckning.

▼M1

9. PROVNING AV LARM OCH INDIKATORER

a) Provningen ska omfatta de larm som genereras av själva utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart såväl som de larm som överförs till ECDIS från de anslutna sensorerna.

b) Provningsförfarandet i **navigeringsläget** ska omfatta följande situationer:

— Fel i utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart (inbyggd provningsutrustning – BITE).

— Ingen positioneringssignal.

— Ingen radarsignal.

— Ingen girningshastighetssignal.

— Ingen kurssignal.

— Överensstämmelse med radarkartan inte möjlig.

— Ingen AIS-signal.

c) Provningsförfarandet i **informationsläget** ska omfatta följande situationer:

— Fel i utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart (inbyggd provningsutrustning – BITE).

— Ingen positioneringssignal.

— Ingen kurssignal.

— Ingen AIS-signal.

Tillverkare av ECDIS för inlandssjöfart måste bekräfta i sin systemdokumentation att systemet omfattar dessa provningsförfaranden och signalindikatorer i informationsläget.

10. PROVNING AV RESERVARRANGEMANG I NAVIGERINGSLÄGET

a) Denna provning ska visa hur utrustningen till ECDIS för inlandssjöfart reagerar om en intern eller extern komponent går sönder och vilka åtgärder operatören kan och bör vidta.

b) Dessutom ska driftshandledningen kontrolleras för att se om de åtgärder som krävs av operatören beskrivs på ett ändamålsenligt och korrekt sätt.

AVSNITT 4A

ÅTGÄRDER FÖR ATT GARANTERA PROGRAMVARANS KVALITET

1. ALLMÄNNA KRAV

Programvara som används i **navigeringsläget** är en säkerhetsrelevant del av navigationssystemet. De personer som tillhandahåller navigationssystem ska se till att alla programvarukomponenter som används i **navigeringsläget** tillåter säker navigation i alla situationer.

Kraven i kapitlen 1.1–1.5 gäller endast i **navigeringsläget**, medan kraven i kapitlen 1.6 och 1.7 gäller både i **navigeringsläget och informationsläget.**

▼M1

1.1 **Krav på programvaruutformningen**

Programvarukomponenter ska tydligt konstrueras enligt etablerade metoder för programvarukonstruktion. I konstruktionsspecifikationerna ska det anges hur säkerhetskraven har hanterats i programvarukonstruktionen.

En programvaruhandledning ska tillhandahållas, med uppgifter om kodskrivningsstil, dokumentationsstil, modularisering, konfliktanalys och provning av programvarukomponenter. För varje programvarukomponent krävs dokument som redogör för specifikationer och konstruktion.

1.2 **Implementeringskrav**

Programvarumodulerna ska implementeras av kvalificerade systemutvecklare som är väl insatta i konstruktions- och säkerhetskraven.

Om fler än en utvecklare arbetar med navigationssystemets programvara ska en version av kontrollsystemet användas som garanterar konfliktfri utveckling.

Implementeringen ska ske i enlighet med konstruktionsspecifikationerna och överensstämma med programvaruhandledningen. Dessutom ska kända implementeringsproblem (beroende på vilket språk som används) hanteras vid införandet. Detta inbegriper, men är inte begränsat till, följande:

— Hantering av attribut som saknar värde (Null pointer handling).

— Hantering av variabler som inte initierats (Un-initialised variables).

— Räckviddskontroll (Range checking).

— Verifiering av vektorstorlek (Array size verification).

— Tilldelning av minne och upphävande av sådan tilldelning (memory allocation and de-allocation).

— Hantering av undantag (Exception handling).

Om parallellbearbetning används (t.ex. flera strängar, uppgifter eller processer) ska problem med konfliktfri hantering tas upp under implementeringen. Detta inbegriper, men är inte begränsat till, följande:

— Tävlingsvillkor (Race conditions).

— Återinträdesproblem (Re-entrance problems).

— Prioritetsinversion (Priority inversion).

— Dödlägen (Deadlocks).

1.3 **Provningsvillkor**

I enlighet med konstruktionsspecifikationerna ska programvarumodulerna provas. Provningsresultaten ska jämföras med konstruktionsriktlinjerna och dokumenteras i provningsrapporter.

Provningen ska omfatta såväl modul- som systemtest. De personer som tillhandahåller navigationssystem ska använda omfattande simulatorbaserade provningar för att garantera att deras system är stabila. Simulatorn ska möjliggöra simulation av en fullständig navigationsomgivning med alla nödvändiga externa sensorer.

▼M1

1.4 **Krav på komponenter från tredje part**

Komponenter från tredje part, däribland produkter från en tillverkare av originalutrustning (Original Equipment Manufacturer, OEM), omfattar programvara som inte utvecklats av den person som tillhandahåller navigationssystemet. Detta inbegriper, men är inte begränsat till, följande:

— Fasta eller dynamiska länkade bibliotek.

— Verktyg för datorstödd konstruktion som producerar käll- eller objektkod.

— Operativsystem.

Programvarukomponenter från tredje part ska väljas i enlighet med de allmänna säkerhetskraven. Den person som tillhandahåller navigationssystemet ska styrka att komponenterna från tredje part uppfyller de stränga normer som krävs för säker navigation, antingen genom att tillhandahålla godtagbara kvalitetscertifikat eller genom omfattande och styrkt provning av komponenterna.

1.5 **Krav avseende ytterligare tjänster i navigeringsläget**

Navigationssystem får stödja ytterligare tjänster i **navigeringsläget** om de är användbara. Dessa tjänster får inte åsidosätta andra krav i navigeringsläget.

Den person som tillhandahåller navigationssystemet är ansvarig för ytterligare provningsutrustning som krävs för att kontrollera gränssnittspecifikationer, protokollspecifikationer och överensstämmelsetest avseende de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart.

1.6 **Språk**

Ytterligare nationella versioner av ett typgodkänt ECDIS för inlandssjöfart kräver en ny ansökan för att få typgodkännandet kontrollerat inför översättningen av användargränssnittet. Förfarandet med typgodkännande föreskrivs endast för system i navigeringsläget.

Det behöriga institut som utför förfarandet för typgodkännande av ett system till ECDIS för inlandssjöfart kan begära expertkunskap av en certifierad översättare avseende den korrekta översättningen till ett specifikt språk från systemets tillverkare.

1.7 **Dokumentationskrav för användare**

Dokumentationen (handledningarna) ska innehålla omfattande information om utrustningen och om installation, drift och underhåll av navigationssystemet. Den användarrelevanta informationen ska presenteras på ett klart och lättbegripligt sätt och utan onödiga tekniska termer. Användarhandledningen ska minst finnas på engelska, franska, tyska och nederländska. Det är tillåtet att tillhandahålla den tekniska systembeskrivningen enbart på engelska.

2. PROVNINGSMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT

2.1 **Driftstest i navigeringsläget**

2.1.1 *Funktionskrav*

Navigationssystemet ska ge tillförlitliga uppskattningar av position och riktning. Dessutom ska dessa uppskattningar kontrolleras av systemet avseende överensstämmelse med erforderlig exakthet.

Information om position och kurs ska beräknas och visas för samma referensposition. Detta är normalt sett radarantennens mittpunkt. En ny uppskattning av positionen ska minst vara tillgänglig vid varje rotation av radarantennen.

▼M1

2.1.1.1 Position

Navigationssystemet ska beräkna och visa fartygets position. Följande minimikrav ska vara uppfyllda under normala driftsförhållanden:

a) Den genomsnittliga positionsuppskattningen ska inte avvika mer än 5 meter från den verkliga positionen och ska täcka alla systematiska fel.

b) Standardavvikelsen σ ska vara mindre än 5 meter och får endast grundas på slumpmässiga fel.

c) Systemet ska kunna upptäcka avvikelser på mer än 3σ inom 30 sekunder.

Dessa resultat ska kontrolleras genom en realistisk provning under minst 60 minuter.

2.1.1.2 Kurs

Navigationssystemet ska beräkna och visa fartygets kurs. Följande minimikrav ska vara uppfyllda:

a) Den genomsnittliga kursvinkeluppskattningen ska inte avvika mer än 1 grad från radarkursen och ska täcka alla systematiska fel. Skillnaden mellan skeppets kurs och radarkursen ska vara mindre än 1 grad.

b) Standardavvikelsen σ ska vara mindre än 2 grader och får endast grundas på slumpmässiga fel.

Dessa resultat ska kontrolleras genom en realistisk provning under minst 60 minuter.

2.1.2 *Sensorfel*

Navigationssystemet ska kontrollera att positions- och kursberäkningen online drivs korrekt. Problem ska upptäckas inom 30 sekunder. Vid funktionsfel ska navigationssystemet informera användaren om problemet och dess följder för navigationen.

Om ett kritiskt sensorlarm anger att läget eller kursen inte uppfyller erforderliga noggrannhetskriterier ska navigationssjökortet stängas av.

2.1.3 *Gränssnitt för prestandaprovning*

Den person som tillhandahåller navigationssystem ska under överensstämmelseprovningen utrusta navigationssystemen med ett gränssnitt enligt standarden IEC 61162–1 som sänder den positions- och kursinformation som navigationssystemet använder. Denna information ska kodas genom de meningar som enligt IEC 61162–1 (se det dokument som avses i avsnitt 1 punkt 2 k) går under beteckningen GGA (Global Positioning System Fix Data) och HDT (Heading True). Ytterligare meningar som RMC (Recommended Minimum Navigation Information), ROT (Rate Of Turn) och VTG (Track made good and Ground speed) godtas.

Dessa strängar ska företrädesvis skickas varje 0,1 sekund, men minst varje sekund. Läge och kurs ska motsvara definitionen i kapitel 2.1.1.1 och kapitel 2.1.1.2 i detta avsnitt.

2.2 **Allmänna programvaruprovningar**

2.2.1 *Utrustning och dokumentation*

Följande dokument ska tillhandahållas för godkännande och ska levereras med varje ECDIS för inlandssjöfart som används i navigeringsläget:

— Användarmanual.

— Installationsmanual.

▼M1

— Servicemanual.

Följande dokument och filer ska tillhandahållas under godkännandeförfarandet men krävs inte för slutanvändare:

— Konstruktionsspecifikationer.

— Programvaruhandledning.

— Certifikat avseende komponenter från tredje parter eller provnings- och simulationsprotokoll.

De dokument och filer som tillhandahålls ska möjliggöra en fullständig kontroll av överensstämmelsen med de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart.

En användarmanual ska levereras med varje ECDIS för inlandssjöfart.

2.2.2 *Uthållighetsprovning för navigeringsläget*

Navigationssystemet ska klara ett hållbarhetsprov på 48 timmar av oavbruten drift under normala driftförhållanden. Systemet ska tillhandahålla standardgränssnitt för övervakning av prestanda och resurser under drift. Vid övervakning av systemet ska inga tecken på instabilitet, minnesförlust eller prestandaförlust på längre sikt uppkomma. Navigationssystem som stödjer extra tjänster i **navigeringsläget** ska omfatta all nödvändig provningsutrustning, inklusive alla dokument som anges i kapitel 1.7 i detta avsnitt.

3. ÄNDRINGAR AV CERTIFIERADE NAVIGATIONSSYSTEM

3.1 **Allmänna krav**

Navigationssystem som installeras ombord ska funktionsmässigt motsvara system som certifierats av myndigheterna. Den person som tillhandahåller navigationssystem ska för varje system skicka ett intyg om överensstämmelse med de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart och dess funktionella ekvivalent till det certifierade systemet.

Den behöriga myndigheten har rätt att när som helst kontrollera att de installerade systemen överensstämmer med ECDIS för inlandssjöfart.

3.2 **Förändringar av maskinvara och programvara**

Den person som tillhandahåller navigationssystem får byta programvara eller maskinvara så länge överensstämmelse med ECDIS för inlandssjöfart bibehålls. Ändringarna ska dokumenteras i detalj och delges de behöriga myndigheterna tillsammans med en redogörelse för hur navigationssystemet påverkas av dessa ändringar. Den behöriga myndigheten får kräva att certifieringen förnyas helt eller delvis om detta anses nödvändigt. Detta gäller även för användare av godkända ECDIS för inlandssjöfart med en annan nationell version av driftsystemet.

Följande ändringar påverkar inte systemets certifiering och kräver endast en anmälan till den behöriga myndigheten:

— Smärre ändringar av komponenter från tredje part (t.ex. uppdatering av driftsystem eller bibliotek).

— Användning av likvärdiga eller bättre maskinvarukomponenter (t.ex. snabbare mikroprocessor, nyare chip, likvärdiga grafikkort).

— Smärre ändringar i källkoden eller dokumentationen.

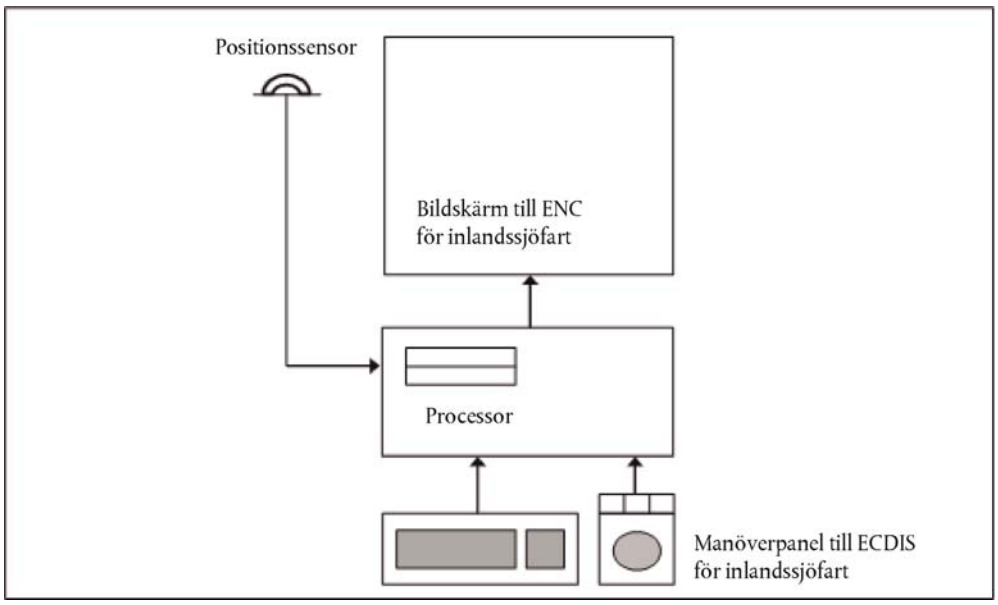
▼M1

AVSNITT 4B

SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

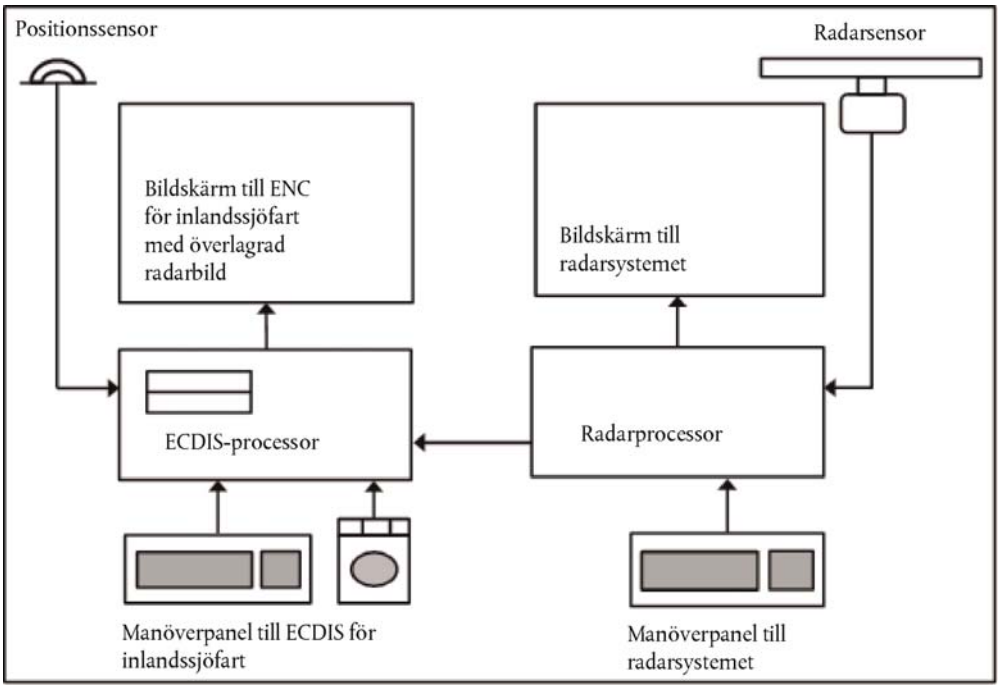
Figur 1

Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning (systemkonfiguration 1)



Figur 2

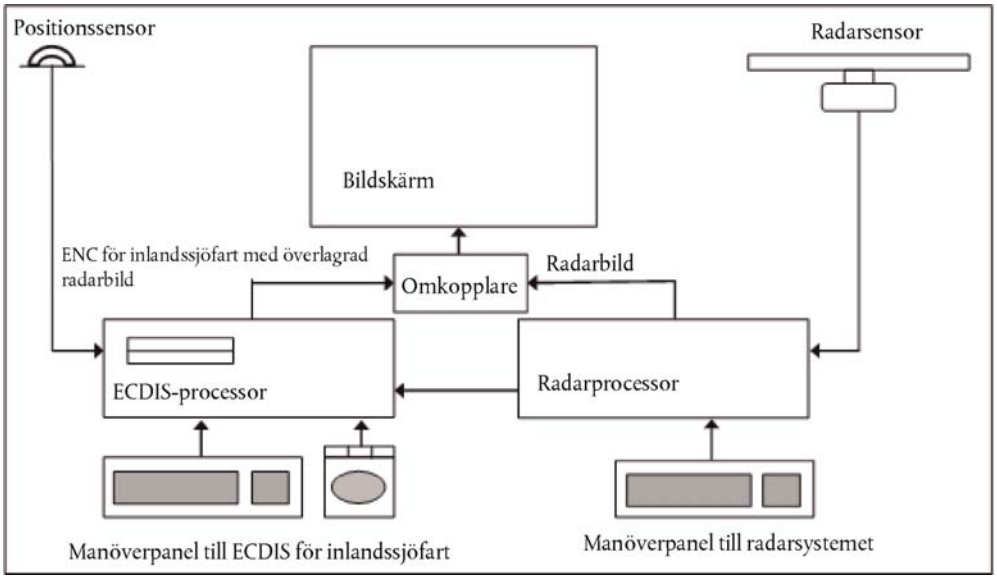
Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart, parallell installation med radaranslutning (systemkonfiguration 2)



▼M1

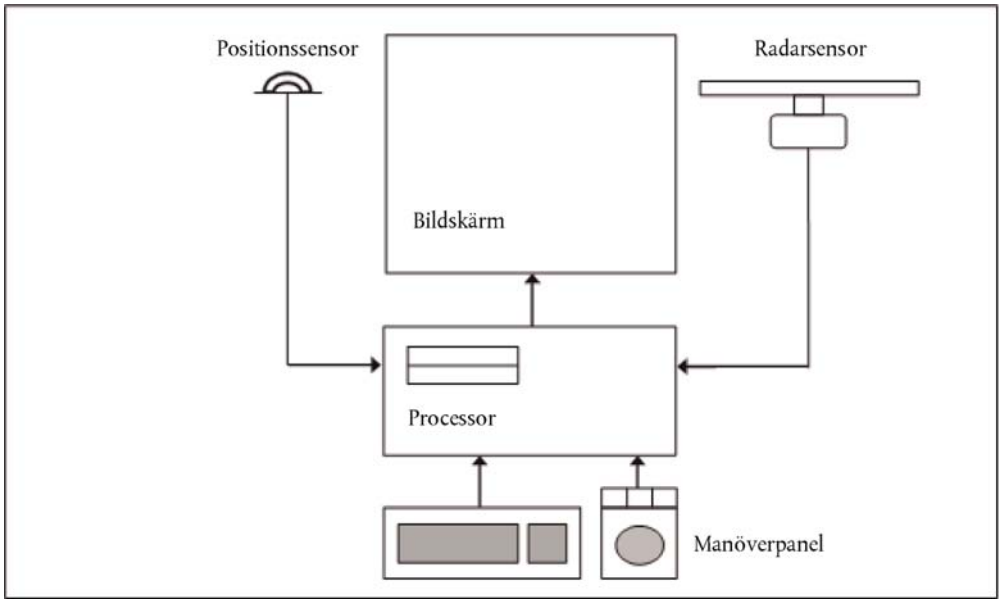
Figur 3

Utrustning till ECDIS för inlandssjöfart med anslutning till radar och delad bildskärm (systemkonfiguration 3)



Figur 4

Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart (systemkonfiguration 4)



▼M1

AVSNITT 5

ORDLISTA

Term eller förkortning	Definition	Källa
Akronym	Kod med sex tecken för objektet/attributet.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 a i avsnitt 1
Aktör	En aktör omformar ett elektriskt värde till ett annat fysikaliskt värde (t.ex. optiskt). En aktör är motsatsen till en sensor.	
AIS	Utrustning ombord som möjliggör automatisk identifiering av fartyg för att förbättra fartygsövervakningen såväl som registreringen av färddata och andra funktioner. Det automatiska identifieringssystemet ska uppfylla de tekniska standarder och funktionsstandarder som fastställs i kapitel V i Solas-konventionen (Safety Of Life At Sea, Säkerhet för människoliv till sjöss).	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 r i avsnitt 1
Största informationsmängd (”All information density”)	Största informationsmängd (högsta visningsläge): maximal mängd SENC-information. Utöver informationen i normalt visningsläge (Normal informationsmängd) visas också all annan information, separat om så önskas.	Avsnitt 1 i denna bilaga
Attribut	En definierad egenskap hos en enhet (t.ex. ljuskategori, sektorsgräns, ljuskaraktär osv.). Definitioner för olika attribut kan hämtas från den objektkatalog för ENC för inlandssjöfart som avses i punkt 2 h i avsnitt 1 i denna bilaga.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 a i avsnitt 1
Cell (sjökortscell) (”Cell [chart cell]”)	En cell är ett geografiskt område innehållande data för ENC för inlandssjöfart eller batymetriska ENC för inlandssjöfart.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 a i avsnitt 1
CIE-färgkalibrering (”CIE colour calibration”)	Metod för att bekräfta att den färg som specificeras i IHO S-52 är korrekt återgiven i ECDIS-bilden.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Datum (”Datum”)	En uppsättning parametrar för specificering av den referensyta eller det referenskoordinatsystem som används för geodetisk kontroll vid beräkningen av koordinater för punkter på jorden. Datum definieras vanligen åtskilt som geodetiskt datum (horizontal datum) och vertikalt datum (vertical datum). För en praktisk användning av datumet krävs en eller flera väl definierade punkter med koordinater angivna med det datumet. Det geodetiska datumet är en uppsättning parametrar för specificering av referensen för horisontell geodetisk kontroll, vanligtvis en referensellipsoids dimensioner och lokalisering. (Alla geodetiska datum ska uppfylla kraven i WGS 84.) Det vertikala datumet är en referensyta för höjder och/eller djup (djupförhållanden och tidvattenhöjder). För höjder används vanligtvis en plan (ekvipotential) yta, det ungefärliga medelvattenståndet i havet. För djup används ofta lågvattennivån.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1 och det dokument som hänvisas till i punkt 2 n i avsnitt 1
Lägsta visningsläge (”Display base”)	Den minsta informationsmängd, dvs. den minsta mängd SENC-information, som visas och som inte kan väljas bort av användaren, bestående av den information som alltid krävs i alla geografiska områden och under alla förhållanden.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 d i avsnitt 1

▼M1

Term eller förkortning	Definition	Källa
Visningsskala (”Display scale”)	Förhållandet mellan avståndet på bilden och avståndet på jordytan, normaliserat och uttryckt som en skala, t.ex. 1:10 000.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
EBL	Elektronisk bäringslinje (Electronic Bearing Line).	Avsnitt 4 i denna bilaga
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System (ECDIS) är ett navigeringsinformationssystem som med lämpliga back-up-arrangemang kan godtas som överensstämmande med det uppdaterade sjökort som krävs enligt förordningarna V/19 och V/27 i 1974 års SOLAS-konvention, i dess ändrade lydelse, genom att visa utvald information från ett system för elektroniska sjökort (SENC) med lägesinformation från navigeringssensorer för att bistå användaren med ruttplanering och ruttövervakning och, vid behov, kan visa ytterligare navigeringsrelaterad information.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 d i avsnitt 1
Linje (”Edge”)	Ett endimensionellt rumsligt objekt som lokaliseras med två eller flera koordinatpar (eller två sammanbundna noder) och valfria interpoleringsparametrar.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 a i avsnitt 1
Elektroniskt sjökort (”Electronic chart”)	Mycket generell term för beskrivning av data, programvaran och det elektroniska systemet för visning av sjökortsinformation. Ett elektroniskt sjökort kan, men behöver inte, vara likvärdigt med det papperssjökort som krävs enligt SOLAS-konventionen.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
ENC	Electronic Navigational Chart. Databas som är standardiserad till innehåll, struktur och format och som används i ECDIS med stöd av hydrografiska inrättningar med tillstånd från staten. ENC innehåller all sjökortsinformation som krävs för säker navigering och kan innehålla kompletterande information, utöver den som ingår i papperssjökortet (t.ex. seglingsbeskrivning), som kan anses nödvändiga för säker navigering.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 d i avsnitt 1
ENC-cell (”ENC cell”)	Den geografiska indelningen av ENC-data för distributionsändamål.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 e i avsnitt 1
Etsi	Europeiska institutet för telekommunikationsstandarder	
Lista (”Enumeration”)	En särskild kvalitet eller kvantitet som tilldelas ett attribut (t.ex. ”ensfyr”, begränsande vinklar, kod för ljusets färg – se attribut).	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 o i avsnitt 1
Objekt (”Feature”)	En identifierbar uppsättning information. Ett objekt kan ha attribut och vara förknippat med andra objekt. En digital representation av en enhet, i sin helhet eller delvis, med dess egenskaper (attribut), geometri och (eventuellt) dess förhållande till andra objekt (t.ex. den digitala beskrivningen av en ljussektor, med beskrivning av bl.a. sektorsgränser, ljusets färg, hur långt det syns osv., och en länk till ett fyrtorn om sådant finns). Definitioner för olika objekt kan hämtas från den objektkatalog för ENC för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 punkt 2 h i denna bilaga.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1

▼M1

Term eller förkortning	Definition	Källa
Objektkatalog (”Feature catalogue”)	En uttömmande förteckning över de befintliga identifierade objekt, attribut och listor som är tillåtna för användning i ENC för inlandssjöfart.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 o i avsnitt 1
Fil	En fastställd uppsättning S-57-registerposter som sammanställts för ett visst syfte. Filens innehåll och struktur ska definieras i en produktspecifikation.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
GNSS	Global Navigation Satellite System (Globalt system för satellitnavigering) är ett system som använder satelliter för att tillhandahålla oberoende positionering.	
Kurs	Den riktning mot vilken ett fartygs längsgående mittlinje pekar, vanligen uttryckt som avståndet i vinkel från nord medurs upp till 360 grader (sann kurs, magnetisk kurs eller kompasskurs).	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Stäv upp (”Head-up display”)	Informationen på skärmen (radar eller ECDIS) vänds så att fartygets kurs alltid är uppåt. Denna inriktning motsvarar perspektivet från kommandobryggan i samma riktning som fartygets kurs. Denna inriktning kan kräva att det som visas på skärmen ofta behöver vridas. Vid ändring av fartygets kurs, eller vid gir, kan det som visas på detta instabila sätt bli omöjligt att tyda.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Gränssnitt mellan människa och maskin (HMI)	Användargränssnittet eller gränssnittet mellan människa och maskin är den del av maskinen som styr samverkan mellan människa och maskin. Utformningen av gränssnittet mellan människa och maskin förbättras om hänsyn tas till ergonomiska aspekter (mänskliga faktorer). Det finns många sätt att utveckla skärmar för gränssnittet mellan människa och maskin (HMI) vid automatisering av maskiner och processer. Riktlinjer, standarder och handböcker om utformningen av HMI har publicerats av ISA, ASM, ISO och NUREG.	
IEC	Internationella elektrotekniska kommissionen En internationell (icke-statlig) organisation som utarbetar världsstandarder för elektriska och elektroniska konstruktioner i syfte att underlätta internationell handel.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
IHO	Internationella hydrografiska organisationen Samordnar verksamheten bland hydrografiska inrättningar, främjar standarder och ger råd till utvecklingsländer när det gäller hydrografisk kartläggning och framställning av sjökort och nautiska publikationer.	Det dokument som anges i punkt 2 c i avsnitt 1
IHO-katalog (”IHO registry”)	IHO-katalog för geospatial informationsinfrastruktur (”Geospatial Information Infrastructure Registry”). En katalog är det informationssystem i vilket ett register underhålls. Beträffande S-100 förvaltar IHO en katalog med möjlighet att förvara olika register med hydrografiskt relaterad information.	Det dokument som anges i punkt 2 m i avsnitt 1
IMO	Internationella sjöfartsorganisationen. Hette tidigare IMCO och är nu Förenta nationernas särskilda organ med ansvar för sjösäkerhet, effektiv navigering och förebyggande av föroreningar från fartyg.	Det dokument som anges i punkt 2 c i avsnitt 1

▼M1

Term eller förkortning	Definition	Källa
Informationsläge (”Information Mode”)	Användning av ECDIS för inlandssjöfart enbart i informationssyfte utan överlagrad radarbild.	Avsnitt 1 i denna bilaga
AIS för inlandssjöfart	Automatiskt identifieringssystem för fartyg på de inre vattenvägarna i enlighet med förordning nr 415/2007 om spårningssystem för fartyg.	Det dokument som anges i punkt 2 p i avsnitt 1
ECDIS för inre vattenvägar	Ett system för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart som visar vald information från ett system för elektroniska sjökort för inlandssjöfart (SENC för inlandssjöfart) och, som tillval, information från andra sensorer för navigering.	Avsnitt 1 i denna bilaga
ENC för inlandssjöfart (”Inland ENC, IENC”)	Med ett elektroniskt sjökort för inlandssjöfart (IENC) avses en databas som är standardiserad till innehåll, struktur och format, för användning med Inland Electronic Chart Display and Information System (Inland ECDIS) ombord på fartyg som trafikerar de inre vattenvägarna. Ett IENC är utfärdat av eller på uppdrag av en behörig statlig myndighet, och överensstämmer med standarder som ursprungligen togs fram av Internationella hydrografiska organisationens (IHO) och som finslipats av gruppen för harmonisering av ENC för inlandssjöfart. IENC innehåller all sjökortsinformation som krävs för säker navigering på inre vattenvägar och kan innehålla kompletterande information, utöver den som ingår i papperssjökortet (t.ex. seglingsbeskrivning, maskinläsbara driftscheman osv.), som kan anses nödvändiga för säker navigering.	Avsnitt 1 i denna bilaga
Område för ENC för inlandssjöfart (”Inland ENC domain”)	Område inom IHO:s katalog över geospatial informationsinfrastruktur avsett för ENC för inlandssjöfart.	Det dokument som anges i punkt 2 m i avsnitt 1
SENC för inlandssjöfart (”Inland SENC”)	System för elektroniska sjökort för inlandssjöfart. En databas som skapats med hjälp av ENC för inlandssjöfart som modifierats för ändamålet med ECDIS för inlandssjöfart, uppdateringar av ENC för inlandssjöfart på lämpligt sätt och annan data som tillförts av användaren. Det är denna databas som används av ECDIS för inlandssjöfart för att ge information på skärmen och för andra navigeringsfunktioner. SENC för inlandssjöfart kan även innehålla information från andra källor.	Avsnitt 1 i denna bilaga
Integrerad visning (”Integrated display”)	Bild med stäv upp och relativ förflyttning (”relative motion”) bestående av SENC för inlandssjöfart med överlagrad radarbild med motsvarande skala, kompensation (”offset”) och inriktning.	Avsnitt 1 i denna bilaga
Referenstabell (”Look-up table”)	En tabell med symbolinstruktioner för att koppla SENC-objekt till symboler för punkt, linje eller yta och tillhandahålla visningsprioritet, radarprioritet, IMO-kategori och valfri visningsgrupp.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Navigeringsläge	Användning av ECDIS för inlandssjöfart för att styra fartyget med överlagrad radarbild.	Avsnitt 1 i denna bilaga

▼M1

Term eller förkortning	Definition	Källa
Nord upp (”North-up display”)	Informationen på skärmen (radar eller ECDIS) vänds så att nord är uppåt.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Annan navigeringsinformation (”Other navigational information”)	Navigeringsinformation som inte ingår i SENC och som kan visas av ECDIS, t.ex. radarinformation.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Eget fartyg	Term som identifierar det fartyg i vilket ECDIS används.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Det egna fartygets säkerhetsområde	Markeringen av det egna område för fartyget som valts av användaren bland de markeringar som finns i SENC för användning i ECDIS, för att på skärmen skilja mellan säkert och osäkert vatten samt för att skapa grundlarm.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Funktionsstandard för ECDIS (”Performance standard for ECDIS”)	Standard som utvecklats med IMO:s bemyndigande för beskrivning av minsta funktionskrav för navigeringsapparatur och annan utrustning i enlighet med kraven i Solaskonventionen. Ingår i MSC.232(82), som antogs av IMO den 5 december 2006.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Objektinformation (objektrapport) (”Pick report [feature report]”)	Resultatet från en förfrågan avseende en visad symbol för punkt, linje eller yta om ytterligare information från databasen som inte framgår av symbolen.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Presentationsbibliotek för ECDIS (”Presentation library for ECDIS”)	En uppsättning mestadels digitala specifikationer bestående av symbolbibliotek, färgscheman, referenstabeller och regler som kopplar varje objekt och attribut i SENC till lämplig presentation på ECDIS-skärmen. Offentliggjort av IHO som bilaga A, ”Special Publication No. 52 (S-52)”.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Produktspecifikation	En definierad del av hela specifikationsuppsättningen, kombinerad med regler, särskilt anpassad för den användning som överförda data är avsedd för. (Produktspecifikationen för ENC specificerar innehåll, struktur och många andra obligatoriska aspekter av ett ENC.)	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
(Radar)räckvidd (”[Radar] range”)	Avstånd från radarantennen. För inlandssjöfart ska räckvidden för radarn vara successivt inställbar i enlighet med radarbestämmelserna.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 q i avsnitt 1
Visning med relativ förflyttning (”Relative motion display”)	Vid visning med relativ förflyttning rör sig sjökortsinformation och radarekon i förhållande till fartygets fasta position på skärmen.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Ruttplanering (”Route planning”)	En ECDIS-funktion där det område visas som behövs för att den planerade rutten ska kunna studeras, väljas och markeras samt dess waypoints och noteringar beträffande navigeringen visas.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 d i avsnitt 1
SCAMIN	Minsta skala som krävs för användning av objektet, t.ex. för ECDIS-presentation.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 a i avsnitt 1

▼M1

Term eller förkortning	Definition	Källa
SENC	System Electronic Navigational Chart: En intern databas i ett ECDIS för inlandssjöfart som utgörs av resultaten av omvandlingen av ENC-sjökort och deras uppdateringsfiler och andra uppgifter som läggs till av befälhavaren. Det är denna databas som används av ECDIS för inlandssjöfart för att ge information på skärmen och för andra navigeringsfunktioner. SENC kan även innehålla information från andra källor.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Rumsligt objekt (”Spatial object”)	Ett objekt som innehåller lokaliseringsinformation om delar av den verkliga omvärlden (”real world entities”).	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Normal informationsmängd (”Standard Information Density”)	Den mängd av SENC-information som normalt ska vara synlig när sjökortet visas efter att ECDIS slagits på. En skärm med normal informationsmängd (normalt visningsläge) är utgångsläget för ECDIS för inlandssjöfart.	Avsnitt 1 i denna bilaga
Fartygsspårning (”[Vessel] Tracking and Tracing”)	Funktion för att upprätthålla statusinformation om fartyget, i vissa fall kombinerad med information om last och försändelser (”Tracking”) och för att hämta information om fartygets ungefärliga läge, i vissa fall kombinerad med information om last, försändelser och utrustning (”Tracing”) i enlighet med förordning nr 415/2007 om spårningssystem för fartyg.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 p i avsnitt 1
Visning med sann förflyttning (”True motion display”)	Visning där det egna fartyget och varje radareko flyttar sig i sin egen hastighet medan sjökortsinformationen förblir i oförändrat läge.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 c i avsnitt 1
Användardefinierade inställningar (”User-defined settings”)	Möjligheten att använda och spara inställningar för visning och handhavandereglage i en profil.	Avsnitt 1 i denna bilaga
VRM	Variabel avståndsmarkör (”Variable Range Marker”).	Avsnitt 4 i denna bilaga
WGS 84	World Geodetic System: Den geodetiska grunden för ”Navigational Satellite Timing and Ranging – Global Positioning System” som möjliggör uppmätning av jorden och som utvecklats av Förenta staternas försvarsdepartement. Detta globala geodetiska referenssystem rekommenderas av IHO för hydrografisk och kartografisk användning.	Det dokument som hänvisas till i punkt 2 n i avsnitt 1

▼M1

Tillägg 1

Jämförelse mellan strukturerna i standarden för (maritim) ECDIS och de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart

(Maritim) ECDIS	ECDIS för inlandssjöfart	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
IMO MSC.232(82) reviderade standarder för prestanda för ECDIS, december 2006 Tillägg 1: Referensdokument Tillägg 2: SENC-information som är tillgänglig för visning under ruttplanering och ruttövervakning Tillägg 3: Uppgifter och parametrar av relevans för navigeringen Tillägg 4: Områden för vilka särskilda villkor finns Tillägg 5: Larm och indikatorer Tillägg 6: Back-up-krav Tillägg 7: RCDS-driftläge	AVSNITT 1: Funktionsstandard	
IHO S-57: Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, utgåva 3.1, supplement nr 2, juni 2009 Del 1: Inledning Del 2: Teoretisk datamodell Del 3: Datastruktur Tillägg A: IHO Object Catalogue Inledning Kapitel 1: Objektklasser Kapitel 2: Attribut Bilaga B: Korshänvisningar till attribut/objektklasser Tillägg B: Produktspecifikationer Tillägg B.1: ENC-produktspecifikation Bilaga A: Användning av objektkatalog för ENC Bilaga B: Exempel på CRC-kodning Tillägg B.2: IHO Object Catalogue Data Dictionary Product Specification	AVSNITT 2: Datastandard för ENC för inlandssjöfart	Objektkatalog för ENC för inlandssjöfart Objektkatalog för batymetriska ENC för inlandssjöfart Produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart Produktspecifikation för batymetriska ENC för inlandssjöfart Vägledning för kodning för ENC för inlandssjöfart
IHO S-62 ”ENC Producer Codes”, utgåva 2.5, december 2009	AVSNITT 2a: Koder för tillverkare och vattenvägar	Koder för tillverkare och vattenvägar

▼M1

(Maritim) ECDIS	ECDIS för inlandssjöfart	OPEN ECDIS FORUM
IHO S-52 Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, utgåva 6, mars 2010 Bilaga A: IHO ECDIS-presentationsbibliotek Bilaga B: Förfarande för ursprunglig kalibrering av färgbildskärmar Bilaga C: Förfarande för att upprätthålla kalibreringen av bildskärmar Tillägg 1: Vägledning om uppdatering av elektroniskt sjökort Bilaga A: Definitioner och förkortningar Bilaga B: Nuvarande uppdateringspraxis för papperssjökort Bilaga D: Uppskattning av informationsmängden	AVSNITT 3: Presentationsstandard	Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart Referenstabeller Symboler Villkorsbaserade symboliseringsmetoder
IEC 61174 utgåva 3.0: ECDIS – Drifts- och funktionskrav, Testmetoder och erforderliga resultat, 2008–09	AVSNITT 4: Drifts- och funktionskrav, Testmetoder och erforderliga resultat AVSNITT 4A: Åtgärder för att garantera programvarans kvalitet AVSNITT 4B: Systemkonfiguration	
S-32 Tillägg 1: Hydrografisk ordbok – Förteckning över ECDIS-relaterade termer	AVSNITT 5: Ordlista	