

II

(Icke-lagstiftningsakter)

FÖRORDNINGAR

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

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA
FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktions-
sätt,

Europaparlamentets och rådets direktiv 2005/44/EG av den
7 september 2005 om harmoniserade flodinformationstjänster
(RIS) på inre vattenvägar i gemenskapen ⁽¹⁾, särskilt artikel 5.1 a,
och

av följande skäl:

- (1) Flodinformationstjänster (RIS) bör utvecklas och införas på ett harmoniserat, driftskompatibelt och öppet sätt.
- (2) De tekniska specifikationerna för systemet för elektroniska sjökort och information för inlandssjöfart (nedan kallade ECDIS för inlandssjöfart) bör fastställas.
- (3) De tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart ska baseras på de tekniska principerna i bilaga II till direktiv 2005/44/EG.
- (4) De tekniska specifikationerna bör vederbörligen beakta det arbete som har utförts av relevanta internationella organisationer, särskilt resolution 48 "Rekommendation om elektroniska sjökort och informationssystem för inlandssjöfart (ECDIS för inre vattenvägar)" som antogs av FN:s ekonomiska kommission för Europa (Unece), samt de relevanta förordningar som fastställts av Centrala kommissionen för sjöfarten på Rhen (CCNR).

(5) Bland annat har Unece antagit utgåva 2.3 av ECDIS produktspecifikation för elektroniska sjökort på inre vattenvägar (ENC för inlandssjöfart) och statusen för presentationsbibliotek för Uneces resolution 48 "Rekommendation om elektroniska sjökort och informationssystem för inlandssjöfart (ECDIS för inre vattenvägar)" i enlighet med rekommendationerna från gruppen för harmonisering av ENC för inlandssjöfart och expertgruppen för ECDIS för inlandssjöfart.

(6) De tekniska specifikationerna bör också beakta det arbete som utförs av expertgruppen för ECDIS för inlandssjöfart, bestående av företrädare för medlemsstaternas myndigheter med ansvar för införandet av ECDIS för inlandssjöfart och av officiella medlemmar från andra statliga organ samt av observatörer från branschen.

(7) De tekniska specifikationerna bör motsvara aktuell teknisk nivå. Erfarenheter som vunnits från tillämpningen av direktiv 2005/44/EG och tekniska framsteg bör beaktas när de tekniska specifikationerna antas. De tekniska specifikationerna bör ta vederbörlig hänsyn till det arbete som utförs av expertgruppen för ECDIS för inlandssjöfart och av Unece och CCNR.

(8) Hänvisningen till Unece-normerna i denna förordning skapar inget prejudikat för framtida EU-normer för inlandssjöfart, RIS eller ECDIS. Kommissionen har inlett en utvärdering av genomförandet av strategierna för flodinformationstjänster (RIS). Den administrativa överenskommen mellan Europeiska kommissionens generaldirektorat för transport och rörlighet och CCNR kan utvidgas till utarbetandet av standarder på området för flodinformationstjänster, beroende på resultatet av denna undersökning, som ska läggas fram under 2014. Där sådana resultat föreligger bör kommissionen vid behov ändra denna förordning.

⁽¹⁾ EUT L 255, 30.9.2005, s. 152.

- (9) I enlighet med artikel 12.2 i direktiv 2005/44/EG ska medlemsstaterna vidta nödvändiga åtgärder för att uppfylla kraven i denna förordning senast 30 månader efter det att den träder i kraft.

efter det att de har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

- (10) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från den kommitté som inrättas i enlighet med artikel 7 i rådets direktiv 91/672/EEG av den 16 december 1991 om det ömsesidiga erkännandet av båtförarcertifikat för transport av gods och passagerare på inre vattenvägar ⁽¹⁾.

Artikel 1

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

Artikel 2

- (11) Enligt artikel 12.2 i direktiv 2005/44/EG ska de tekniska riktlinjerna och specifikationerna träda i kraft dagen

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.

Utfärdad i Bryssel den 10 september 2013.

På kommissionens vägnar

José Manuel BARROSO

Ordförande

⁽¹⁾ EGT L 373, 31.12.1991, s. 29.

BILAGA

ELEKTRONISKA SJÖKORT OCH INFORMATIONSSYSTEM FÖR INLANDSSJÖFART
(ECDIS för inre vattenvägar)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AVSNITT 1: FUNKTIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART	7
1. Inledning	7
2. Hänvisningar	7
3. Innehåll, tillhandahållande och uppdatering av sjökortsinformation	7
3.1 Innehåll och tillhandahållande av ENC för inlandssjöfart	7
3.2 Uppdatering	8
4. Presentation av information	8
4.1 Krav för visning	8
4.2 Avståndsområde (skalor)	9
4.3 Bildens placering och vändning	9
4.4 Visning av SENC-information	9
4.5 Visning av radarinformation	10
4.6 Visning av annan navigeringsinformation	10
4.7 Färger och symboler	10
4.8 Data- och visningsprecision	10
5. Funktion	11
5.1 Informationsläge	11
5.2 Navigeringsläge ("Navigation mode")	12
5.3 Komponenter för användning och kontroll	13
6. Anslutning till annan utrustning	13
7. Indikationer och larm	13
7.1 Inbyggd testutrustning (Built in Test Equipment – BITE)	13
7.2 Funktionsstörning	13
8. Nödåtgärder	13
8.1 Positionsangivelsen i SENC anges inte med tillräcklig precision	13
8.2 Fel	13
9. Strömförsörjning i navigeringsläge	14
AVSNITT 2: DATASTANDARD FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART	14
1. Inledning	14
2. Teoretisk datamodell	14
3. Datastruktur	14
4. Produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart	14
5. Definitioner för avsnitt 2	14

AVSNITT 2A: KODER FÖR TILLVERKARE OCH VATTENVÄGAR (KOMPLETTERAR IHO-S-62 "ENC PRODUCER CODES")	15
AVSNITT 3: PRESENTATIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART	17
1. Inledning	17
2. Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart	17
2.1 Presentationsbibliotek för S-52 och ECDIS för inlandssjöfart	17
2.2 Referenstabeller	18
2.3 Villkorsbaserade symboliseringsmetoder	18
2.4 Färger	19
2.5 Presentation av tavlor	19
AVSNITT 4: DRIFTS- OCH FUNKTIONSKRAV, TESTMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT	19
1. Inledning	19
1.1 Innehåll i detta avsnitt	19
1.2 Hänvisningar till standarder	19
2. Driftslägen och systemkonfigurationer	20
2.1 Driftslägen	20
2.2 Systemkonfiguration	20
2.2.1 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning	20
2.2.2 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, parallellinstallation och anslutning till radar	20
2.2.3 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, bildskärm delad med ansluten radarutrustning	20
2.2.4 Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart	20
3. Funktionskrav	20
3.1 Hårdvarans prestanda	20
3.2 Programvarans prestanda	20
3.3 Knappfunktionernas funktion	20
3.4 Bildskärmens prestanda	21
3.4.1 Bildskärmens avmätningar	21
3.4.2 Bildskärmens position	21
3.4.3 Bildskärmens upplösning	21
3.4.4 Bildskärmens färger	21
3.4.5 Bildskärmens ljusstyrka	21
3.4.6 Skärmbildens uppdatering	21
3.4.7 Bildskärmsteknik	21

4.	Driftsfunktioner	21
4.1	Driftsläge	21
4.2	Utrustningens standardinställning (lagra/läsa tillbaka)	21
4.3	SENC-informationens presentation	22
4.4	Sjökortets riktning, position och byte av elektroniskt sjökort	22
4.5	Det egna fartygets position och kurs	22
4.6	Informationsmängd	22
4.7	Avstånd/avståndsringar	22
4.8	Bildens ljusstyrka	23
4.9	Bildfärger	23
4.10	Objektinformation	23
4.11	Mätfunktioner	23
4.12	Införande och redigering av befälhavarens egna sjökortsanteckningar	23
4.13	Nedladdning och uppdatering av SENC-uppgifter	23
4.14	Presentation av radarbild och överlagring	23
4.15	ECDIS för inlandssjöfart-funktioner med direkt tillgång	24
4.16	Permanent synliga funktionsparametrar	24
5.	Servicefunktioner	24
5.1	Fast korrektion av sjökortets position på skärmen	24
5.2	Fast korrektion av sjökortsriktning	25
5.3	Gränssnittens konfiguration	25
6.	Hårdvaruprovning och föreskrivna certifikat	25
6.1	Överensstämmelse med miljökraven.	25
6.2	Utrustning och dokumentation	25
6.3	Gränssnitt	25
6.4	Knappfunktionernas egenskaper	25
6.5	Bildskärmens egenskaper	25
7.	Provning av sjökortets presentation, drift och funktionalitet	25
7.1	Förberedelse av den utrustning som ska testas ("Equipment Under Test", EUT)	25
7.2	Provning av driftslägen	26
7.3	Provning av de visade uppgifterna	26
7.4	Provning av den skalberoende informationstätheten (Scamin)	26
7.5	Provning av ljusstyrkeinställning	26
7.6	Färgprovning	26
7.7	Provning av mätfunktionerna	26

7.8	Provning av funktionen för uppdatering av sjökortet	26
7.9	Provning av visad information i mer än en cell för samma område	27
8.	Provning av radarbildens presentation och drift	27
8.1	Förberedelser	27
8.2	Provning av radarbilden utan underliggande sjökort	27
8.3	Provning av radarbilden, överlagrad information från andra fartyg och underliggande sjökort	27
8.3.1	Provning av radarns överlagring	27
8.3.2	Provning av sjökortets läge och inriktning	28
8.3.3	Test av skalenlighet	28
9.	Test av alarm och indikatorer	28
10.	Provning av reservarrangemang	28
AVSNITT 4A: ÅTGÄRDER FÖR ATT GARANTERA MJUKVARANS KVALITET		28
1.	Allmänna krav	28
1.1	Krav på programvaruutformningen	28
1.2	Införandekrav	28
1.3	Provning villkor	29
1.4	Krav på komponenter från tredje part	29
1.5	Krav avseende ytterligare tjänster i navigeringsläget.	29
1.6	Språk	29
1.7	Dokumentationskrav för användare	30
2.	Testmetoder och erforderliga resultat	30
2.1	Driftstest i navigeringsläget	30
2.1.1	Funktionskrav	30
2.1.1.1	Position	30
2.1.1.2	Kurs	30
2.1.2	Sensorfel	30
2.1.3	Gränssnitt för prestandatest	30
2.2	Allmänna programvarutest	31
2.2.1	Utrustning och dokumentation	31
2.2.2	Hållbarhetsprov	31
3.	Ändringar av certifierade system	31
3.1	Allmänna krav	31
3.2	Förändringar av hårdvara och programvara	31
AVSNITT 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)		32
AVSNITT 5: TERMER		34

AVSNITT 1: FUNKTIONSSTANDARD FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

1. INLEDNING

- a) ECDIS ("Electronic Chart Display and Information System") för inlandssjöfart bidrar till att göra inlandssjöfarten säker och effektiv, och medverkar därmed till skyddet av miljön.
- b) ECDIS för inlandssjöfart underlättar navigeringen i jämförelse med traditionella navigerings- och informationsmetoder.
- c) ECDIS för inlandssjöfart finns både i version med **informationsläge** och **navigeringsläge**, och med enbart **informationsläge**.
- d) I navigeringsläget, som specificeras i avsnitt 4 i dessa tekniska specifikationer, ska ECDIS för inlandssjöfart (operativsystem, programvara och hårdvara) ha en hög grad av tillförlitlighet och tillgänglighet, minst lika hög som andra navigeringshjälpmedel.
- e) ECDIS för inlandssjöfart ska använda sjökortsinformation i enlighet med specifikationerna i avsnitt 2 och 3 i dessa tekniska specifikationer.
- f) Genom ECDIS för inlandssjöfart ska okomplicerad och tillförlitlig uppdatering av elektroniska sjökort för inlandssjöfart underlättas.
- g) ECDIS för inlandssjöfart ska innehålla lämpliga funktioner för larm och indikationer med avseende på den information som visas eller störningar av utrustningens funktion.
- h) ECDIS för inlandssjöfart ska uppfylla kraven i denna funktionsstandard.

2. HÄNVISNINGAR

- a) IHO, särskild publikation nr S-57 "IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data", utgåva 3.1, tillägg nr 2, juni 2009.
- 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, inklusive
— S-52 tillägg 1 "Guidance on Updating the Electronic Chart", utgåva 3.0, december 1996.
- d) IMO:s resolution MSC.232(82) "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)", december 2006.
- e) IEC:s riktlinje 61174, version 3.0, "ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results", 2008-9.
- f) Bilaga IX del III-VI av EU-direktiv 2006/87/EG: Krav som gäller för radarutrustning och girhastighetsindikatorer.
- g) IHO, särskild publikation nr S-32, tillägg 1, "Glossary of ECDIS-related Terms".
- h) Utgåva 2.3 av tillägg 1 "Product Specification for Inland ENC's" till Unece-rekommendation 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 2.3 av tillägg 2, "Status för presentationsbibliotek för ECDIS för inre vattenvägar" i Unece-resolution 48 "Rekommendation om elektroniska sjökort och informationssystem för inlandssjöfart (ECDIS för inre vattenvägar)".

3. INNEHÅLL, TILLHANDAHÅLLANDE OCH UPPDATERING AV SJÖKORTSINFORMATION

3.1 Innehåll och tillhandahållande av 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 användare från att ändra innehållet i ursprungsversioner av ENC för inlandssjöfart.

- c) Om sjökortet är avsett att användas i **navigeringsläge** (kapitel 5.2 i detta avsnitt) ska minst följande objekt finnas i ENC:

- 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 farled (om avgränsning finns).
- Enskilda faror under vattenytan i farleden.
- Enskilda faror ovanför vattenytan i farleden, t.ex. broar, luftledning osv.
- Officiella sjömärken (t.ex. bojar, prickar, fyrar, taylor).
- Vattenvägens mittlinje med kilometer- och hektometermarkeringar eller markeringar med nautiska mil.
- Hamnars och omlastningsanläggningars lokalisering.
- Referensuppgifter för vattennivåmätare som är av betydelse för navigering.
- Länkar till de externa XML-filerna med drifttider för anläggningar som kan utgöra hinder, främst slussar och broar.

- d) Om sjökortet är avsett att användas i **navigeringsläge** (kapitel 5.2 i detta avsnitt) ska respektive behöriga myndighet fatta beslut om vilket av ovanstående objekt som ska kontrolleras när det gäller vattenvägar eller hamnar inom det geografiska område myndigheten har ansvar för. Den behöriga myndigheten ska ange vilka ENC för inlandssjöfart som är godkända för användning i navigeringsläge inom det geografiska område myndigheten har ansvar för.

3.2 Uppdatering

- a) ECDIS för inlandssjöfart ska kunna acceptera uppdateringar av ENC för inlandssjöfart som tillhandahålls i enlighet med överenskomna standarder. Dessa uppdateringar ska verkställas automatiskt på SENC. Uppdateringsprocessen ska inte störa den användning som pågår.
- b) ECDIS för inlandssjöfart ska tillåta att uppdateringarna visas så att befälhavaren kan kontrollera innehållet och förvissa sig om att de har inbegripits i SENC.
- c) ECDIS för inlandssjöfart ska kunna återkalla automatiskt verkställda uppdateringar av ENC för inlandssjöfart.
- d) Ursprungsversioner av ENC för inlandssjöfart och senare uppdateringar ska aldrig slås samman.
- e) ENC för inlandssjöfart med uppdateringar ska visas utan någon försämring av informationsinnehållet.
- f) ENC för inlandssjöfart med uppdateringar ska klart kunna åtskiljas från annan information.
- g) ECDIS för inlandssjöfart ska säkerställa att ENC för inlandssjöfart med uppdateringar har laddats 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 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 utrustning som utformats och godkänts för **navigeringsläge** ska sjökortet visas på en yta om minst 270 mm gånger 270 mm. I informationsläget ska ergonomiska hänsyn avgöra storleken.

c) Kraven för visning ska uppfyllas oavsett om formatet är liggande eller stående.

4.2 Avståndsområde (skalor)

a) I **informationsläget** (se kapitel 5.1 i detta avsnitt) rekommenderas att samma avståndsområden används som i **navigeringsläget**.

b) I **navigeringsläget** (se kapitel 5.2 i detta avsnitt) är endast de stegvist inställbara avståndsområden (skalor) tillåtna som anges i avsnitt 4 kapitel 4.7 i dessa tekniska specifikationer.

4.3 Bildens placering och vändning

a) I **informationsläget** får sjökortet vändas hur som helst (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 indelas i följande tre typer:

— Lägsta visningsläge.

— Normalt visningsläge.

— Högsta visningsläge.

Vilka typer av objekt som ska visas i respektive visningsläge anges i referenstabellerna i tillägg 2 "Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart" i dessa tekniska specifikationer.

b) Lägsta visningsläge ska minst 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 farled (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, fyrar och prickar).

c) Normalt visningsläge ska minst 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 högsta visningsläge ska alla objekt som ingår i SENC för inlandssjöfart visas, separat om så önskas.
- e) ECDIS för inlandssjöfart ska starta i läget för normal informationsmängd med sådant lämpligt avståndsområde som är tillgängligt i SENC för det område som visas.
- 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 för tillfället används.
- h) Tidsvarierande djupinformation i ENC ska visas oberoende av de tre ovan nämnda visningslägena.

4.5 Visning av radarinformation

- a) I **navigeringsläget** ska radarbilden ha högsta visningsprioritet och endast visas med relativ förflyttning och stäv upp. Om systemet även är typgodkänt för maritim ECDIS får sann förflyttning och nord upp användas. Om ett sådant system används med sann förflyttning och nord upp på europeiska inre vattenvägar anses det finnas sig i **informationsläge**.
- b) Det underliggande SENC 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.
- c) Den överlagrade radarbilden ska uppfylla minimikraven enligt avsnitt 4 kapitel 4.14 i dessa tekniska specifikationer.
- d) Den överlagrade radarbilden får innehålla ytterligare navigeringsinformation. Sådant information och symboler för ruttor och spår ("tracking and tracing") får dock inte på något sätt försämra visningen av den ursprungliga radarinformationen.

4.6 Visning av annan navigeringsinformation

- a) För ECDIS för inlandssjöfart och ytterligare navigeringsinformation ska ett gemensamt referenssystem användas.
- b) Det ska vara möjligt att visa positionen för befälhavarens eget fartyg på skärmen.
- c) Det ska vara möjligt för befälhavaren att välja säkerhetsgränser.
- d) ECDIS för inlandssjöfart ska indikera om säkerhetsgränserna överträds.

4.7 Färger och symboler

- a) De färger och symboler som används för att visa SENC-information ska minst uppfylla kraven i avsnitt 3 i dessa tekniska specifikationer. Andra symboler, som användaren själv väljer, är också tillåtna.
- b) För att visa de uppgifter och parametrar av relevans för navigeringen som förtecknas i IMO:s resolution MSC.232(82), tillägg 3 ska andra färger och symboler än de som avses i punkt 4.7 a användas.

4.8 Data- och visningsprecision

- a) Den beräknade datans precision ska inte vara beroende av visningsegenskaperna och ska överensstämma med precisionen i SENC.
- b) ECDIS för inlandssjöfart 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) Precisionen i de beräkningar som görs av ECDIS för inlandssjöfart ska inte vara beroende av utenhets egenskaper och ska överensstämma med precisionen i SENC.
- 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. FUNKTION

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

— 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 anslutas till en positionssensor så att bilden flyttas automatiskt och så att den delen av sjökortet visas som överensstämmer med omgivningen; detta är tillåtet för det avståndsområde som användaren valt.

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. Ett annat fartygs position och kurs som visas med

— en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller

— en skalenlig avbildning av fartygskonturen

ska endast visas om fartygets kurs är känd. En allmän symbol rekommenderas.

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

Fartygskategori	Nominellt rapporteringsin- tervall	Maximalt "time-out"-värde	Nominellt rapporteringsin- tervall	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
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	—	—

AIS mål bör märkas som "överspelade om för lägesbestämning av fartyg under förflyttning är äldre än 30 sekunder.

Information om avsikt (blå signal) eller antalet blå koner för andra fartyg, signalernas status, vädervarningar (Emma) 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 signalsstatus 0 till 2 och farligt gods						
Blå signal			Ej ansluten eller ej tillgänglig		Ej inställt	
Blå kon			nej	1 till 3	nej	1 till 3
Kurs	Nej	Symbol				
	Ja	Symbol				
	Ja	Verklig form				

5.2 Navigeringsläge ("Navigation mode")

- I **navigeringsläget** ska visningen av ECDIS för inlandssjöfart integreras i fartygets egen radarinformation. Radarinformationen ska tydligt kunna åtskiljas från SENC-informationen.
- Integrerad visning ska uppfylla kraven för radar på inre vattenvägar enligt avsnitt 4 kapitel 4.14 i dessa tekniska specifikationer.
- Sjökorts- och radarbilderna ska överensstämma beträffande storlek, position och inriktning inom de gränser som anges i avsnitt 4 kapitel 3.4 och 8.3.2 i dessa tekniska specifikationer.
- 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 **informationsläge**.
- Det ska vara möjligt för operatören att anpassa frekvensförskjutningens värden mellan de ståndpunkter av positionssensorn och radarantennen av fartyget så att SENC-bilden matcher radarbilden.
- Användaren ska med ett enkelt kommando tillfälligt kunna ta bort antingen ECDIS- eller radarinformationen.
- Fartygets position ska erhållas från ett system för kontinuerlig positionsbestämning vars precision uppfyller kraven för säker navigering.
- Navigeringsläget** ska indikera när informationen från systemet för positionsbestämning försvinner. **Navigeringsläget** ska även upprepa, men enbart med en indikering, larm eller indikeringar som det får från system för positionsbestämning.
- Systemet för positionsbestämning och SENC ska grundas på samma geodetiska datum.
- I **navigeringsläget** ska den information som avses i kapitel 3.1 c i detta avsnitt alltid vara synlig och inte skymmas av något föremål.
- 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.
- Eftersom information om spårning ("tracking and tracing") av andra fartyg, via t.ex. AIS, är värdefullt för planeringen av färden, men inte användbart 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) Andra fartygs position och riktning får endast visas med hjälp av

- en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller
- en skalenlig avbildning av fartygskonturen

om dessa fartygs kurs är tillgänglig. 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 AIS sök- och räddningssändare (SART) kan visas, om symbolerna kan särskiljas från andra symboler (t.ex. symbolerna 2.10 och 2.11 i IEC 62288 första utgåvan, tabell A.1).

5.3 Komponenter för användning och kontroll

- a) ECDIS för inlandssjöfart ska utformas i enlighet med 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 dessa tekniska specifikationer).
- 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 för andra system, t.ex. för elektronisk rapportering.
- c) Relevanta krav för till utrustningen anslutna kontroller och indikatorer ska vara uppfyllda.

7. INDIKATIONER OCH LARM

7.1 Inbyggd testutrustning (Built in Test Equipment – BITE)

I ECDIS för inlandssjöfart ska utrustning ingå för att ombord testa viktiga funktioner automatiskt eller manuellt. Vid funktionsstörning ska den felande utrustningen visas.

7.2 Funktionsstörning

ECDIS för inlandssjöfart ska på lämpligt sätt larma eller indikera om funktionsstörningar i systemet (se avsnitt 4 kapitel 9 i dessa tekniska specifikationer).

8. NÖDÅTGÄRDER

8.1 Positionsangivelsen i SENC anges inte med tillräcklig precision

I **navigeringsläget** ska SENC automatiskt slås av om positionsangivelsen i SENC inte överensstämmer med radarbilden inom de gränser som anges i avsnitt 4 kapitel 5.1 och 5.2 i dessa tekniska specifikationer.

8.2 Fel

- a) Om ECDIS för inlandssjöfart har uppenbara fel ska lämpligt larm finnas (se avsnitt 4 kapitel 4.16 och kapitel 9 i dessa tekniska specifikationer).

- b) Det ska gå att på ett säkert sätt ta över funktionerna i ECDIS för inlandssjöfart så att fel i det inte leder till att en kritisk situation uppstår.

9. STRÖMFÖRSÖRJNING I NAVIGERINGSLÄGE

ECDIS för inlandssjöfart ska ha egen strömförsörjning med separat säkring.

AVSNITT 2: DATASTANDARD FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART

1. INLEDNING

- a) Denna datastandard 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 den till tillverkare, befälhavare och andra användare.
- b) Denna datastandard ska användas för framställningen av ENC för inlandssjöfart. Överföring och spridning ska ske på ett sådant sätt att inga delar av informationen går förlorade.
- c) Denna datastandard bygger på "IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data", särskild publikation nr 57 utgåva 3.1, tillägg nr 2 med samtliga tillägg och bilagor (se jämförande tabell i tillägg 1 i slutet av dessa tekniska specifikationer för ECDIS för inlandssjöfart), och kallas "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) Denna datastandard innehåller en hänvisning till tillämpliga standarder och förordningar som anges i avsnitt 1 § 2.h.

2. TEORETISK DATAMODELL

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

3. DATASTRUKTUR

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

4. PRODUKTSPECIFIKATION FÖR ENC FÖR INLANDSSJÖFART

Produktspecifikationen för ENC för inlandssjöfart är en uppsättning specifikationer avsedda att göra det möjligt för sjökortstillverkare att framställa överensstämmande ENC för inlandssjöfart, och för fabrikanter att använda den informationen på ett ändamålsenligt sätt i ett ECDIS för inlandssjöfart som överensstämmer med funktionsstandarden för ECDIS för inlandssjöfart (avsnitt 1 i dessa tekniska specifikationer).

Uppgifter för ENC ska göras tillgänglig för alla systemtillverkare. ENC för inlandssjöfart ska framställas i enlighet med de regler som anges i Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.h och ska kodas med hjälp av

- a) objektkatalogen för ENC för inlandssjöfart och
- b) reglerna i vägledningen för kodning för ENC för inlandssjöfart som det hänvisas till i denna.

Officiella ENC för inlandssjöfart ska framställas i enlighet med den senaste versionen av datastandarden respektive produktspecifikationen. Officiella ENC för inlandssjöfart som har framställts i enlighet med utgåva 1.02 av standarden för ECDIS för inlandssjöfart och före ikraftträdandet av dessa tekniska specifikationer fortsätter att gälla till dess att nya utgåvor av officiella ENC för inlandssjöfart offentliggörs i enlighet med dessa tekniska specifikationer.

5. DEFINITIONER FÖR AVSNITT 2

Definitioner av begrepp finns i följande handlingar:

- a) "IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data" S-57 som avses i avsnitt 1, § 2.a, del 1, paragraf 5.
- b) "Glossary of ECDIS Related Terms" i tillägg 1 till S-32, som avses i avsnitt 1, § 2.g.
- c) Ordlistan i avsnitt 5 i dessa tekniska specifikationer.

AVSNITT 2A: KODER FÖR TILLVERKARE OCH VATTENVÄGAR (KOMPLETTERAR IHO-S-62 "ENC PRODUCER CODES")

Koder för tillverkare av ENC för inlandssjöfart samt registreringsförfaranden är de som nämns i IHO S-62.

Förvaltningar och privata företag som tillverkar ENC för inlandssjöfart som inte redan finns i IHO-S-62 och förvaltningar och privata företag som beslutar att tillverka ENC för inlandssjöfart ska registrera en tillverkarkod i IHO:s S-100-register på http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php.

Eftersom en tillverkarkod inte räcker för att bedöma om ett ENC för inlandssjöfart är lämpligt för 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 officiella ENC för inlandssjöfart som är godkända för användning i **navigeringsläge** inom deras geografiska ansvarsområde. Förteckningen ska innehålla cellens filnamn, den del av den inre vattenvägen som omfattas, utgåvans nummer, utgivningsdatum och en lista över tillgängliga filer för uppdatering av den upplaga som gäller för tillfället samt utgivningsdatum för dessa. 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 rekommenderas för användning i filnamnen för ENC för inlandssjöfart:

Kod	Vattenväg	Anmärkning
BA	Balaton	
BK	Boudewijn Kanaal	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	Inklusive Westhafenkanal och Charlottenburger Verbindungskanal
BZ	Beneden Zeeschelde	
D	Donau	(med mynningsarmen Sulina)
DA	Donaumynningsarmen Chilia	
DB	Dunare Borcea	
DCC	Donau Cernovodakana-len	
DE	Dortmund-Emskanalen	
DD	Desna	
DN	Dnipro	
DNP	Prypiat	
DNS	Sula	
DNV	Vorskla	
DR	Drava	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunarea Veche	
EL	Elbe	
EH	Elbe-Havel-Kanal	

Kod	Vattenväg	Anmärkning
EMS	Ems	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	Mynningssjöfarten mellan Zeebrugge och nederländska gränsen
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
HO	Havel-Oder-Wasserstraße	inklusive Westoder
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
MA	Huvudväg	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde-Wasserstrasse	
ML	Mittelland-Kanal	
MO	Mosel	
NE	Neckar	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
OD	Oder	
OL	Olt	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rhen	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
RU	Ruhr	
SA	Sava	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SL	Saale	
SO	Spree-Oder-Wasserstraße	
SR	Saar	För närvarande SA. Detta kommer att ändras till SR i nästa utgåva
TI	Tisza	
UH	Untere Havel-Wasserstraße	
UWE	Unterweser	Från km Uwe 0,00
WA	Waal	
WE	Mittelweser	Till km 366,65/UWe 0,00

Ytterligare koder för vattenvägar kan registreras på <http://ienc.openecdis.org>.

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 IHO-dokumentet "S-52, Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS" utgåva 6, mars 2010, med alla dess tillägg och bilagor (se tillägg 1).
- 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) Denna presentationsstandard innehåller en hänvisning till tillämpliga standarder och förordningar som anges i avsnitt 1 § 2.i.
- e) Definitioner av begrepp finns i
 - IHO-S-57, del 1, paragraf 5,
 - "Glossary of ECDIS Related Terms" i S-32 tillägg 1,
 - ordlistan för ECDIS för inlandssjöfart i avsnitt 5 i dessa tekniska specifikationer.

2. PRESENTATIONSbibliOTEK FÖR ECDIS FÖR INLANDSSJÖFART

Informationen i S-57 innehåller inga 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. Denna standard 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 krävs en komplettering av standard S-52 för att även sådan information som särskilt gäller inlandssjöfart ska kunna visas. Alla kompletteringar avser utgåva 3.4 av "IHO ECDIS Presentation Library" (bilaga A till S-52).

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

2.1.1 Huvuddelarna i presentationsbiblioteket för S-52 är följande:

- En samling 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 objektsbeskrivningar 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 signal till symbolinstruktionen att visa en symbol, ett ifyllt område eller en linjetyp,
 - kopplingen är villkorlig, dvs. beroende på 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

- referenstabeller,

- symbolsamling,
- villkorsbaserade symboliseringsmetoder.

Utvidgningarna beskrivs i tillägg 2 Presentationsbibliotek för ECDIS för inre vattenvägar i Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.i.

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) Kod med sex tecken för objektstyp (akronym).
- b) Attributkombination.
- c) Instruktioner för symbolisering.
- d) Visningsprioritet, 0–9 (jämförbart med bildskikt ["drawing layers"]).
- e) Radarkod.
- f) Visningsläge (lägsta, normalt eller högsta visningsläge).
- g) "Visningsgrupp" finare indelning av objekt än visningslägena.

Bild 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 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 komplex för att definieras i en direkt post i en referenstabell.

Villkorsbaserade symboliseringsmetoder som ska ändras eller införas i ett ECDIS för inlandssjöfart, utöver de metoder för detta som avser S-52, beskrivs i tillägg 2 Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart i Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.i.

2.4 Färger

Färgerna som används i ECDIS definieras i absoluta termer som är oberoende av bildskärmen (CIE-värden). Därigenom kan man vara säker på att ECDIS-sjökort ser likadana ut på skärmar av olika tillverkning. Med hjälp av programvara för färgkalibrering som tillverkaren är skyldig att använda, omvandlas CIE-värden till RGB-värden.

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

På grund av olika ljusförhållanden på fartygens brygga är det nödvändigt att kunna välja bilder med olika 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 flodbanker 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 bronns 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, TESTMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT

1. INLEDNING

1.1 Innehåll i detta avsnitt

I detta avsnitt redogörs för de minimikrav som anges i avsnitt 1 i dessa tekniska specifikationer. Vidare beskrivs testmetoder och erforderliga resultat avseende hårdvara, programvara, funktioner, drift, bildskärm och gränssnitt till annan utrustning på fartygen.

1.2 Hänvisningar till standarder

I detta dokument hänvisas det till följande standardiseringsdokument, utöver de hänvisningar som ingår i avsnitt 1 kapitel 2.2 i dessa tekniska specifikationer:

EN 60945 (2002):	Marin navigeringsutrustning: Allmänna fordringar – provningsmetoder och erforderliga provningsresultat
IEC 61174 utgåva 3.0:	ECDIS – Drifts- och funktionskrav, testmetoder och erforderliga resultat
ISO 9000 (2005).	Kvalitetssystemstandarder
EU-direktiv 2006/87/EG:	Bilaga IX delarna III–VI: Krav som gäller för radarutrustning och girhastighetsindikatorer
CCNR-beslut 2008-II-11:	Ändring av ordningsföreskrifterna för Rhen och bestämmelserna om inspektion av fartyg på Rhen när det gäller minimikrav och provningsvillkor för radaranläggningar och girhastighetsindikatorer på Rhen och dess installation, i syfte att anpassa dessa till EU-direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet och relevanta europeiska och globala standarder, och att omstrukturera bestämmelserna från Centrala kommissionen för sjöfarten på Rhen, med tillägg 1 och 2, trädde i kraft den 1 december 2009.
EU-direktiv 1999/5/EG:	Radioutrustning och teleterminalutrustning och ömsesidigt erkännande av utrustningens överensstämmelse

2. DRIFTSLÄGEN OCH SYSTEMKONFIGURATIONER

2.1 Driftslägen

- a) I de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart skiljer man mellan två driftslägen: **navigeringsläge** och **informationsläge**.
- b) Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart som är avsedd att användas i **navigeringsläge** ska uppfylla kraven i dessa tekniska specifikationer och standarderna för radarutrustning för sjöfarten och girhastighetsindikatorer som ska styrkas genom överensstämmelseprovning.
- c) För utrustning för ECDIS för inlandssjöfart som endast är avsedd att användas i **informationsläge** ska kraven i detta avsnitt 4 endast ses som rekommendationer.

2.2 Systemkonfiguration

2.2.1 Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning

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

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

I denna konfiguration kan utrustningen användas både för **information** och **navigering** (se avsnitt 4B, figur 2).

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

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

I denna konfiguration kan utrustningen användas både för **information** och **navigering**.

2.2.4 Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart

Detta är en radarinstallation med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart som kan användas både för **information** och **navigering** (se avsnitt 4B, figur 4).

3. FUNKTIONSKRAV

3.1 Hårdvarans prestanda

- a) Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart ska konstrueras och tillverkas så att den står emot de påfrestningar som råder ombord på fartyg utan att förlora i kvalitet och tillförlitlighet. Dessutom får utrustningen inte störa annan kommunikations- eller navigeringsutrustning.
- b) I den konfiguration som avses i kapitel 2.2.4 i detta avsnitt ska alla komponenter i sådan utrustning för ECDIS för inlandssjöfart som installerats i styrhytten uppfylla kraven för utrustning i klass b) "väderskyddad" enligt standard EN 60945, med det undantaget att temperaturintervallet vid provning 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 dessa tekniska specifikationer. 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 drift, visualisering och funktion av ECDIS för inlandssjöfart ska konstrueras, utvecklas, införas och provas i enlighet med kraven för programvara i avsnitt 4A i dessa tekniska specifikationer.

3.3 Knappfunktionernas funktion

- a) Användningen av systemet ska vara enkel, adekvat och i överensstämmelse med allmänna standarder för gränssnitt mot människor.
- b) Det ska finnas så få knappfunktioner 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.
- e) Symbolerna på knappfunktionerna ska ha en teckenhöjd på minst 4 mm och kunna läsas under alla förhållanden som kan råda i en styrhytt.
- f) Knappfunktionernas ljusstyrka och belysning ska kunna ställas in på erforderligt värde.

3.4 Bildskärmens prestanda

3.4.1 Bildskärmens avmätningar

I **navigeringsläge** ska sjökorts- och radarbildskärmens yta vara minst 270 mm × 270 mm.

3.4.2 Bildskärmens position

- a) En rektangulär bildskärm kan monteras liggande eller stående under förutsättning att ovan angivna minimidimensioner respekteras.
- b) På grund av de utrymmesbegränsningar som normalt råder i styrhytter på inlandsfartyg, och eftersom fartyg normalt sett följer farledsriktningen ska bildskärmen helst positioneras stående.

3.4.3 Bildskärmens upplösning

En bildskärmsupplösning på 5 m inom intervallet 1 200 m är erforderlig. 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 testade 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 förnysetakt ska inte vara kortare än radarbildens (≥ 24 bilder per minut).
- b) Ljusstyrkan får inte fluktuera mellan två bildförnyelser.
- c) På katodstråleskärmar, ska ramtakten minst vara 60 Hz.

3.4.7 Bildskärmsteknik

I möjligaste mån bör bildskärmssystem användas som är okänsliga för de magnetfält som kan uppstå i en styrhytt på ett inlandsfartyg.

4. DRIFTSFUNKTIONER

4.1 Driftsläge

- a) Om utrustningen kan användas i båda driftslägena ska det vara möjligt att koppla om mellan **navigeringsläge** och **informationsläge**.
- b) Det driftsläge som används ska anges på skärmen.
- c) Det krävs lämpliga åtgärder för att omöjliggöra oavsiktlig avkoppling av **navigeringsläget**.

4.2 Utrustningens standardinställning (lagra/läsa tillbaka)

- a) Efter anropande ska utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart presentera en standardinställning med moderat ljusstyrka som varken bländar i mörker eller gör bilden oläslig i en ljus omgivning.
- b) Andra parametrar kan presenteras i de värden som ställts in innan utrustningen kopplades av eller med sparade värden.

4.3 SENC-informationens presentation

- 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 garanteras genom lämpliga uppgifter i referenstabeller (se avsnitt 3 i dessa tekniska specifikationer, kapitel 2.2, textfältet "radarkod").
- d) I **navigeringsläget** ska sjökortet och radarbilden 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 "centerad" eller "ocenterad", beroende på vad som krävs för radarbilden, tillåtna.
- 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 centerad, i enlighet med CCNR:s radarkrav.
- b) Kursslinjen, som löper från bildskärmens centrum till dess topp och som alltid ska vara synlig, ska motsvara det egna fartygets färdriktning.

4.6 Informationsmängd

Informationsmängden ska minst kunna ställas in på tre olika lägen: "Minsta", "Normal" och "Högsta". Sistnämnda inställning visar alla övriga uppgifter utöver "Normal"-skärmbilden, var och en för sig och på begäran. Alla motsvarande synliga uppgifter definieras i "Funktionsstandard" och "Presentationsstandard" (inbegripet "Presentationsbibliotek för ECDIS för inlandssjöfart") (Avsnitt 1 och 3 i dessa tekniska specifikationer).

4.7 Avstånd/avståndsringar

- a) I **navigeringsläge** 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) ECDIS för inlandssjöfart-utrustning i **navigeringsläge** ska ha fastställda avståndsringar med ovan angivna intervall 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) Områdesmarkörens position och motsvarande angivna avstånd ska ha samma ökning och upplösning.
- f) Områdesmarkörens och den elektroniska kurslinjens funktion kan dessutom tillhandahållas av en markör och en tillhörande numerisk skärmbild som visar avstånd och kurs till markörens läge.
- g) För **informationsläget** rekommenderas samma områden.

4.8 Bildens ljusstyrka

- 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 ljusstyrkereglage.
- c) Med tanke på den stora skillnaden i omgivningens ljusstyrka mellan dagsljus och natt ska ett separat reglage för bildskärmens allmänna ljusstyrka finnas tillgängligt, utöver färgtabellerna i menyn.

4.9 Bildfärger

Minst de färgkombinationer som ingår i IHO-S-52 Presentationsbibliotek, kapitlen 4 och 13 (färgtabeller) för starkt dagsljus (bright day), dagsljus med ljus himmel (white-back day), dagsljus med mörk himmel (black-back day), skymning och natt ska stödjas.

4.10 Objektinformation

- a) I **navigeringsläget** ska det 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) Det krävs mätfunktioner för avstånd och kurs.
- b) De ska minst ha 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 för ECDIS för inlandssjöfart ska göra det möjligt för befälhavaren att föra in, spara, ändra och radera ytterligare sjökortsinformation (befälhavarens egna uppgifter).
- b) Dessa egna anteckningar ska kunna skiljas från SENC-uppgifterna och ska inte överlagras eller försämrade radarbilden.

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 **navigeringsläge**.
- b) **Automatisk** uppdatering ska inte leda till att navigationsbildskärmens prestanda minskar.
- c) En **rollback-funktion** ska införas som gör det möjligt att återskapa det senaste fungerande läget.

4.14 Presentation av radarbild och överlagring

- a) Radarbilden måste alltid återges i **navigeringsläge**.
- b) Radarbildens dimensioner, upplösning och egenskaper ska vara i överensstämmelse med gällande radarbestämmelser.
- c) Radarbilden får inte störas av annat bildinnehåll (se även kapitel 4.3 c i detta avsnitt).
- d) Förutsatt att de funktionella kraven är uppfyllda är överlagring av olika uppgifter tillåten.
- e) Överlagring av uppgifter om fartygets position och riktning är endast tillåten om
— informationen är aktuell (nästan realtid) och

- informationens ålder inte överstiger de maximala "time-out"-värden som anges i tabellen i punkt 5.1 e i avsnitt 1, Funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart. Symbolerna bör 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.
- f) Överlagrande information från funktioner för spårning ("tracking and tracing") avseende andra fartygs position och riktning ska tonas bort till ett avstånd som kan ställas in av användaren.
- g) Andra fartygs position och riktning får endast visas med hjälp av
 - en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller
 - en skalenlig avbildning av fartygskonturenom dessa fartygs kurs är tillgänglig. I alla andra fall ska en generisk symbol användas (en oktagon rekommenderas; en cirkel ska endast användas för tillämpningar inom inlandssjöfarten).
- 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 utrustningen för ECDIS för inlandssjöfarts kvalitets- och tillförlitlighetsövervakning finner att sjökortet inte kan riktas och/eller positioneras med den precision som krävs enligt dessa tekniska specifikationer ska en varning visas på bildskärmen och sjökortet ska kopplas ur automatiskt.

4.15 ECDIS för inlandssjöfart-funktioner med direkt tillgång

- a) Följande driftfunktioner kräver direkt tillgång:
 - RÄCKVIDD
 - LJUSSTYRKA
 - FÄRGER
 - INFORMATIONSMÄNGD
- b) Dessa funktioner ska antingen ha egna kontroller eller egna menyfunktioner, arrangerade i den högst menynivån och permanent synliga.

4.16 Permanent synliga funktionsparametrar

Följande funktionsparameterar ska alltid vara synliga:

- Faktiskt OMRÅDE.
- Sensor-STATUS (radarinställningar, positionskvalitet, varningar).
- Vald VATTENNIVÅ (om tillgänglig).
- Valt SÄKERHETSDJUP (om tillgängligt).
- Vald INFORMATIONSMÄNGD.

5. SERVICEFUNKTIONER

Servicefunktioner ska vara skyddade mot obehörig tillgång genom lösenord eller på annat lämpligt sätt och inte kunna väljas i **navigeringsläge**.

5.1 Fast korrektion av sjökortets position på skärmen

- a) Det egna fartygets position ska anges "centrerat" eller "ocentrerat" på bildskärmen i enlighet med radarbestämmelserna. Sjökortetspositionen 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 $\pm 1,0$ grad.
- b) Sjökort och radarbild ska ha samma riktning. Det fasta riktningsfelet mellan färdriktningslinje och sjökortsriktning ska inte överstiga $\pm 0,5$ grader.

5.3 Gränssnittens konfiguration

- a) Det ska vara möjligt att konfigurera gränssnitt för anslutna sensorer, aktörer och signaler (en aktör omformar ett elektriskt värde till ett annat fysikaliskt värde [t.ex. optiskt]. En aktör är motsatsen till en sensor).
- b) Gränssnitt ska överensstämma med gällande specifikationer för gränssnitt, som standarden NMEA 01/83 och gränssnittsspecifikationerna för girhastighetsindikatorerna (20 mV/grader/min).

6. HÅRDVARUPROVNING OCH FÖRESKRIVNA CERTIFIKAT

- a) Provningsen ska bestå i en jämförelse mellan den utrustning som provas (EUT, Equipment Under Test) och kraven i dessa tekniska specifikationer.
- b) Styrka test av motsvarande art, och styrka och dokumenterade testresultat ska accepteras utan förnyad provning.

6.1 Överensstämmelse med miljökraven

- a) Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, så som den beskrivs i kapitel 2.2.4 i detta avsnitt, ska uppfylla kraven i standarden EN 60945 i fråga om miljöförhållande (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 som tillhandahåller provningsresultaten ska tillhandahålla ett överensstämmelseintyg från ett ackrediterat laboratorium.

6.2 Utrustning och dokumentation

Den tekniska dokumentationen ska kontrolleras avseende fullständighet, lämplighet och begriplighet, och ska vara tillräcklig för att man utan problem ska kunna installera, konfigurera och driva utrustningen.

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 får inte ha funktionsnedsättande verkan på ansluten utrustning.

6.4 Knappfunktionernas egenskaper

Alla knappfunktioner ska kontrolleras avseende ergonomisk och funktionell användning, och ska uppfylla kraven i dessa tekniska specifikationer.

6.5 Bildskärmens egenskaper

Bildskärmen ska uppfylla alla krav i dessa tekniska specifikationer avseende dimension, tillgängliga färger, upplösning och variation av ljusstyrkan.

7. PROVNING AV SJÖKORTETS PRESENTATION, DRIFT OCH FUNKTIONALITET

7.1 Förberedelse av den utrustning som ska testas ("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.

7.2 Provning av driftslägen

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

7.3 Provning av de visade uppgifterna

Det ska testas huruvida all information som ingår i test-SENC är synlig och visas korrekt. För denna provning ska informationsmängden ställas in på "alla funktioner". Systemet ska kunna visa minst all information enligt presentationsstandarden för ECDIS för inlandssjöfart (avsnitt 3 i dessa tekniska specifikationer). Andra symboler, som användaren själv väljer, är också tillåtna.

Om symboler som avviker från tillägg 2 till Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.i i Presentationsbiblioteket för ECDIS för inlandssjöfart används för presentation av eventuell sjökortsinformation, ska de

- vara läsbara,
- vara säkra och otvetydiga till sin innebörd,
- vara tillräckligt stora för det nominella siktavståndet.

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

7.4 Provning av den skalberoende informationstätheten (Scamin)

- a) Det ska testas huruvida Scamin-funktionen (minsta skala i vilken informationen kan användas för ECDIS-presentation) är korrekt installerad.
- b) För denna provning ska det intervall användas i vilket informationen ska vara synlig enligt dess Scamin-värde (se tillägg 1.1 till Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.h i objektkatalogen för ENC för inlandssjöfart och IHO-S-52-användarmanualen för presentationsbiblioteket, avsnitt 8.4).

7.5 Provning av ljusstyrkeinställning

Utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart ska testas i ett mörkt rum, med ljusstyrkan inställd på lägsta läge. Informationens ljusstyrka ska inte överstiga ett värde på 15 cd/m², och bakgrunden ska inte överstiga 0,5 cd/m².

7.6 Färgprovning

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

7.7 Provning av mätfunktionerna

- a) Alla numeriskt återgivna värden på den elektroniska kurslinjen (EBL) och avståndsmarkören (Variable Range Marker, VRM) ska exakt överensstämma med den elektroniska kurslinjens och den ställbara intervallmarkörens 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.

- 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 all berörd information kunna ropas upp på nytt och visas.

7.9 Provning av visad information i mer än en cell för samma område

- a) Det ska provas huruvida all information som omfattas av test-SENC och den extra, överlagrade test-SENC är synliga och visas korrekt. För denna provning ska informationstätheten ställas in på "alla funktioner".
- b) Det ska provas 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.

8. PROVNING AV RADARBILDENS PRESENTATION OCH DRIFT**8.1 Förberedelser**

- a) För teständamålet ska tillverkaren eller leverantören tillhandahålla ett seriesnitt till det system som ska godkännas (*Equipment under test* – EUT), som ska ge samma faktiska värden (i form av NMEA 01/83-strängar) 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 för ECDIS för inlandssjöfart visar radarbilden men radarns knappfunktioner förblir i radarutrustningen (avsnitt 4B, figurer 2 och 3) ska ECDIS för inlandssjöfart-utrustningens radarbild 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.
- b) Om den utrustning som testas är en radarinstallation med integrerad Inland ECDIS-funktion (avsnitt 4B, figur 4) ska alla krav i standarderna för radarutrustning och girningshastighetsindikatorer vara uppfyllda.

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

Utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart ska installeras i en referensmiljö. Denna kan vara verklig (på ett fartyg) eller simulerad. Andra fartygs 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 kapitel 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 tabellen i punkt 5.1 e i avsnitt 1, Funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart. Symbolerna bör 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 spåringsapparatur och avser andra fartygs position och kurs ska tonas bort på ett avstånd som användaren själv kan fastställa.
- d) Ett annat fartygs position och kurs som visas med
 - en triangel där spetsen pekar i färdriktningen, eller
 - en skalenlig avbildning av fartygskonturenska endast visas om fartygets kurs är känd. 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 förnyas minst lika ofta som radarbilden.

8.3.2 Proving av sjökortets läge och inriktning

- a) Den fasta kompensationen ("offset") av sjökortets läge ska högst vara ± 5 m på alla avstånd upp till 2 000 m.
- b) Det fasta kompensationsfelet för asimutriktnings mellan radar och sjökortsbild ska högst vara $\pm 0,5$ grader.
- c) Korrektionen av dessa parametrar ska demonstreras i serviceinställningen.
- d) Den dynamiska avvikelser från sjökortets inriktning vid girningshastigheter under ± 60 grader/minut ska högst vara ± 3 grader.
- e) Dessa test ska genomföras visuellt eller genom utvärdering av mätdata.

8.3.3 Test 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.

9. TEST AV ALARM OCH INDIKATORER

- a) De alarm som genereras av själva utrustningen för ECDIS för inlandssjöfart liksom de vidareledda alarm som kommer från sensorer som är anslutna till ECDIS ska testas.
- b) Testförfarandet ska omfatta följande situationer:
 - Fel i Inland ECDIS-utrustningen (inbyggd testutrustning – BITE)
 - Ingen positioneringssignal.
 - Ingen radarsignal.
 - Ingen girningshastighetssignal.
 - Ingen kurssignal.
 - Ingen överensstämmelse med radarkartan möjlig.

10. PROVNING AV RESERVARRANGEMANG

- a) Dessa test ska visa hur Inland ECDIS-utrustningen reagerar om en intern eller extern komponent går sönder och vad operatören kan och bör göra.
- b) Dessutom ska driftshandledningen kontrolleras för att se om de åtgärder som krävs av operatören beskrivs på ett adekvat och korrekt sätt.

AVSNITT 4A: ÅTGÄRDER FÖR ATT GARANTERA MJUKVARANS KVALITET

1. ALLMÄNNA KRAV

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

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 Införandekrav

Programvarumodulerna ska införas 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.

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

- Attribut saknar värde (Null pointer handling).
- Oinitialiserade variabler (Uninitialised variables).
- Räckviddskontroll (Range checking).
- Test 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 i införandeskedet. Detta inbegriper, men är inte begränsat till:

- Tävlingsvillkor (Race conditions).
- Återinträdesproblem (Re-entrance problems).
- Prioritetsinversion (Priority inversion).
- Dödlägen (Deadlocks).

1.3 Provningsvillkor

I enlighet med konstruktionsspecifikationerna ska programvarumoduler testas. Testresultaten ska jämföras med konstruktionsriktlinjerna och dokumenteras i testrapporter.

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

1.4 Krav på komponenter från tredje part

Komponenter från tredje part (OEM-produkter, Original Equipment Manufacturer) innefattar programvara som inte utvecklats av den som tillhandahåller navigationssystemet. Detta inbegriper, men är inte begränsat till:

- Fasta eller dynamiska länkade bibliotek.
- Verktyg för datorstödd konstruktion som producerar käll- eller objektкод.
- Driftssystem.

Programvarukomponenter från tredje part ska väljas i enlighet med de allmänna säkerhetskraven. Den 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 till nytta. Dessa tjänster får inte störa **navigeringsläget**.

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

1.6 Språk

Ytterligare nationella versioner av en typgodkänd ECDIS för inlandssjöfart ska återansöka för att få typgodkännande kontrollerat för översättningen av användargränssnittet.

1.7 Dokumentationskrav för användare

Dokumentationen (handledningar) ska innehålla omfattande information 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 dokumentationen enbart på engelska.

2. TESTMETODER OCH ERFORDERLIGA RESULTAT

2.1 Drifttest 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.

2.1.1.1 Position

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

- Den genomsnittliga positionsuppskattningen ska inte avvika mer än fem meter från den verkliga positionen och ska täcka alla systematiska fel.
- Standardavvikelsen σ ska vara högst 5 meter och får endast grundas på slumpmässiga fel.
- Systemet ska kunna upptäcka avvikelser på mer än 3σ inom 30 sekunder.

Dessa resultat ska kontrolleras genom ett realistiskt test på minst 60 minuter.

2.1.1.2 Kurs

Navigationssystemet ska beräkna och visa fartygets kurs. Följande minimikrav ska uppfyllas:

- Den genomsnittliga kursvinkeluppskattningen ska inte avvika mer än en grad från radarkursen och ska täcka alla systematiska fel. Skillnaden mellan skeppets kurs och radarkursen ska vara mindre än 1 grad.
- Standardavvikelsen σ ska vara högst 2 grader och får endast grundas på slumpmässiga fel.

Dessa resultat ska kontrolleras genom ett realistiskt test på 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 läge eller kurs inte uppfyller erforderlig noggrannhet, ska navigations-sjökortet stängas av.

2.1.3 Gränssnitt för prestandatest

Den som tillhandahåller navigationssystem ska under överensstämmelseprovningsen utrusta navigationssystemen med ett standard NMEA-gränssnitt som sänder den positions- och kursinformation som navigationssystemet använder. Informationen ska kodas med NMEA-meningar med beteckningarna GGA och HDT. Ytterligare meningar som RMC, ROT och VTG godtas.

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

2.2 Allmänna programvarutest

2.2.1 Utrustning och dokumentation

Följande dokument ska tillhandahållas för godkännande och ska levereras med varje navigationssystem:

- Användarmanual
- Installationsmanual
- Servicemanual

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

- Konstruktionsspecifikationer
- Programvaruhandledning
- Certifikat avseende komponenter från tredje parter eller test- och simulationsprotokoll

De dokument och filer som tillhandahålls ska möjliggöra komplett kontroll av överensstämmelse med de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart.

2.2.2 Hållbarhetsprov

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 **navigeringsläge** ska tillhandahålla nödvändig testutrustning inklusive alla dokument som anges i kapitel 1.7 i detta avsnitt.

3. ÄNDRINGAR AV CERTIFIERADE SYSTEM

3.1 Allmänna krav

Navigationssystem som installeras ombord ska funktionsmässigt motsvara system som certifierats av myndigheterna. Den som tillhandahåller navigationssystem ska för varje system skicka ett överensstämmelseintyg 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 hårdvara och programvara

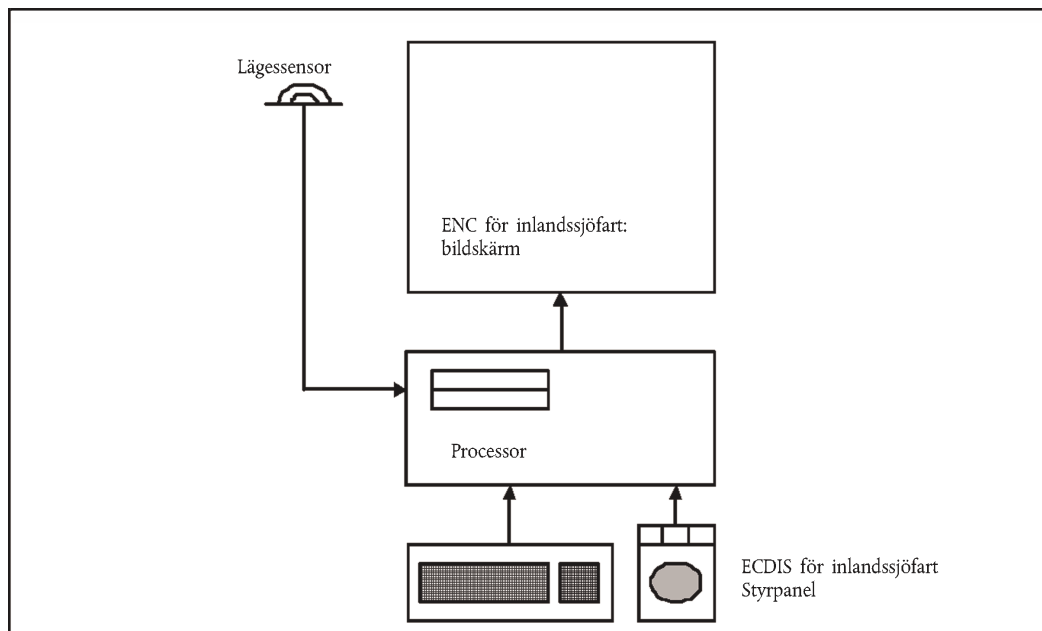
Den som tillhandahåller navigationssystem får byta programvara eller hårdvara så länge överensstämmelse med ECDIS för inlandssjöfart bibehålls. Ändringarna ska dokumenteras i detalj och delges de behöriga myndigheterna tillsammans med en redogörelse för hur navigationssystemet påverkas av dessa ändringar. Den behöriga myndigheten kan kräva att certifieringen förnyas helt eller delvis om så anses nödvändigt. Detta gäller också 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:

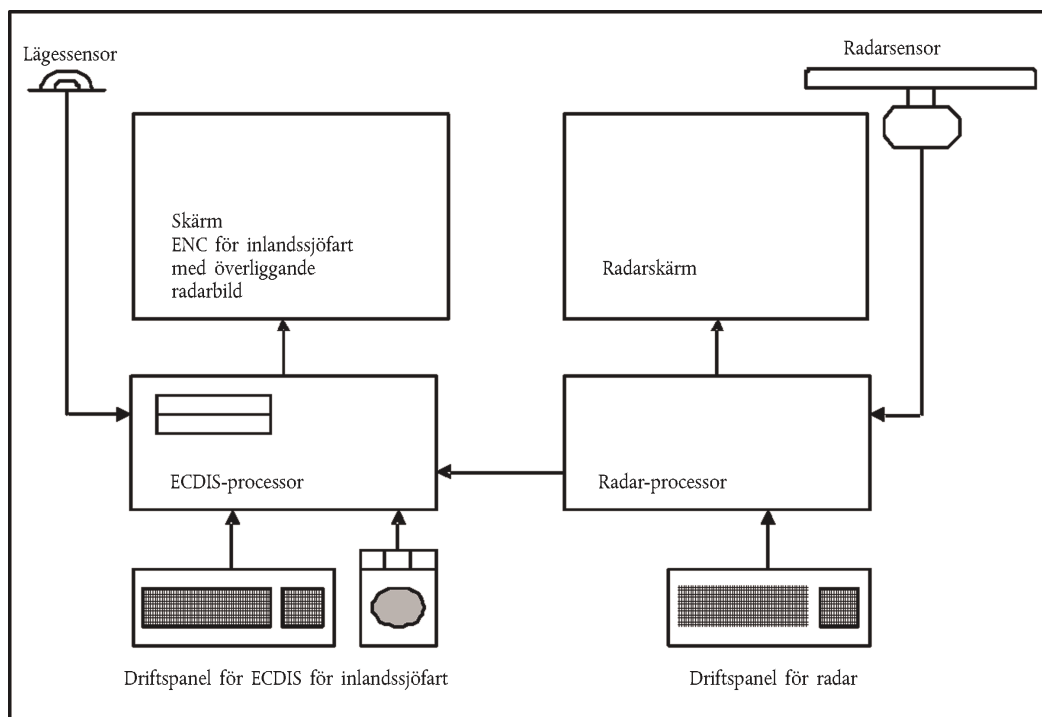
- Smärre ändringar av komponenter från tredje part (t.ex. uppdatering av driftsystem eller bibliotek).
- Användning av ekvivalenta eller bättre hårdvarukomponenter (t.ex. snabbare mikroprocessor, nyare chip, ekvivalenta grafikkort).
- Smärre ändringar i källkod eller dokumentation.

AVSNITT 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

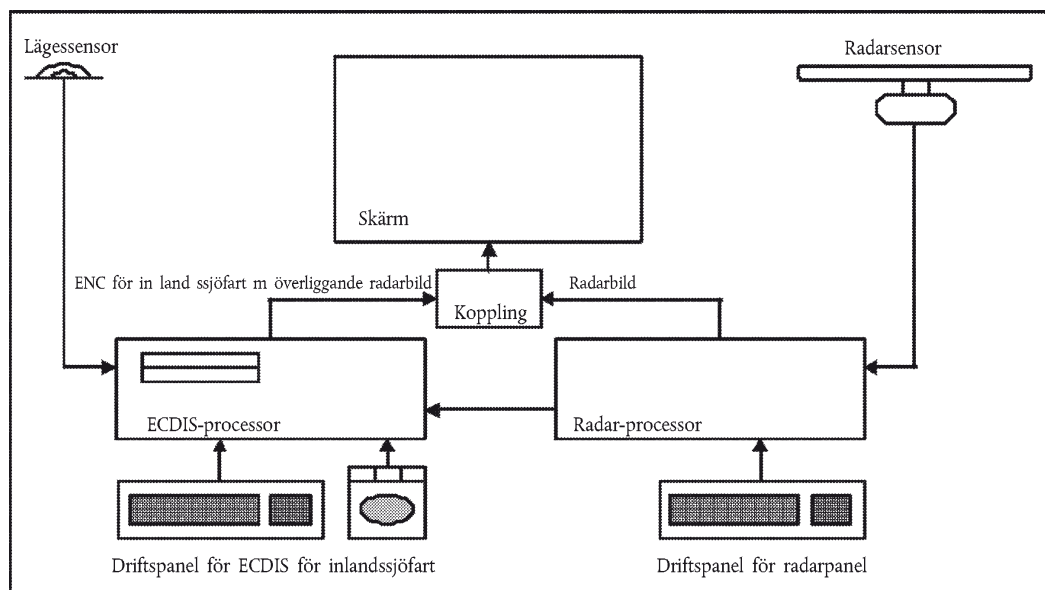
Figur 1

Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, självständiga system utan radaranslutning

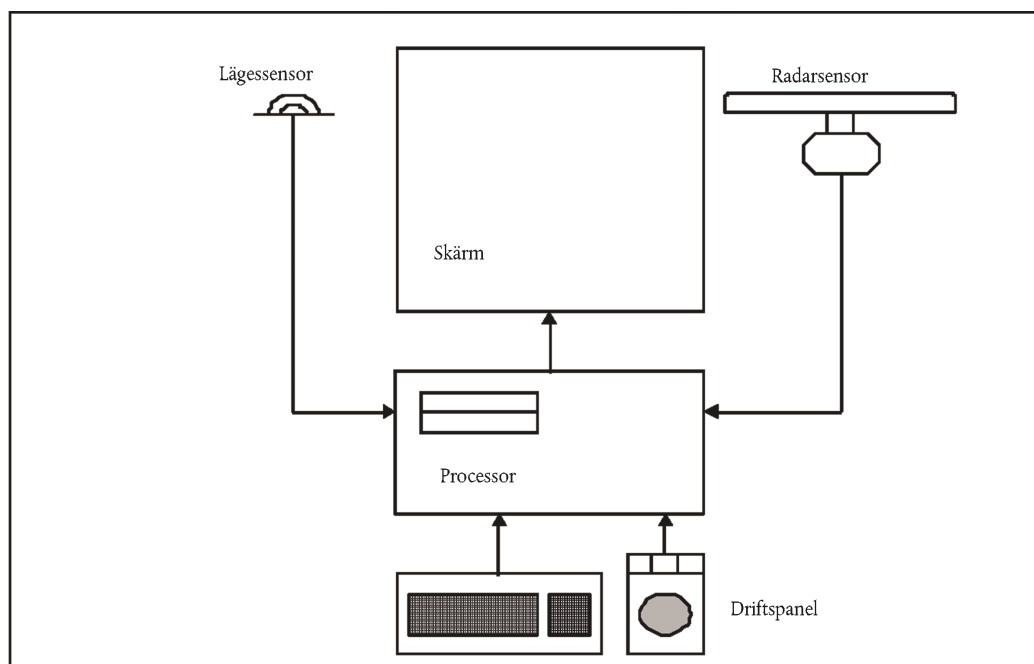
Figur 2

Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart, parallell installation med radaranslutning

Figur 3

Utrustning för ECDIS för inlandssjöfart med anslutning till radar och delad bildskärm

Figur 4

Radarutrustning med integrerad funktion för ECDIS för inlandssjöfart

AVSNITT 5: TERMER

Källor som används för att definiera begrepp och förkortningar i texten:

1. IMO Res. MSC.232 (82).
2. IHO S-52 och IHO S-32, tillägg 1, "Glossary of ECDIS-related Terms".
3. IHO S-57 (framför allt del 1 "General Introduction", paragraf 5 "Definitions").
4. Tekniska specifikationer för ECDIS för inlandssjöfart.
- 4.1 Avsnitt 1: Funktionsstandard för ECDIS för inlandssjöfart.
- 4.2 Avsnitt 2: Datastandard för ENC för inlandssjöfart.
- 4.3 Avsnitt 2 a: Koder för tillverkare och vattenvägar.
- 4.4 Avsnitt 3: Presentationsstandard för ECDIS för inlandssjöfart.
- 4.5 Avsnitt 4: "Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and Required Tests Results", inbegripet avsnitt 4A och 4B däri.
5. IENC-område i S-100-registret.
6. IEHG produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart.
7. IEHG Objektkatalog för ENC för inlandssjöfart.
8. IEC-riktlinje 61174 utgåva 3.0.
9. Bilaga IX delarna III–VI av Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/87/EG ⁽¹⁾: Krav som gäller för radarutrustning och girhastighetsindikatorer.
10. Kommissionens förordning (EG) nr 414/2007 om de tekniska riktlinjer för planering, genomförande och drift av flodinformationstjänster (RIS) ⁽²⁾.

Definitioner av objekt och attribut kan härledas från objektkatalogen för ENC för inre vattenvägar i Uneces resolution om ECDIS för inlandssjöfart som avses i avsnitt 1 § 2.h.

Term eller förkortning	Definition	Källa
Förkortning	Kod med sex tecken för objektet/attributet.	3
AIS	Automatic Identification System. Ett system för automatisk kommunikation och identifiering med syfte att förbättra säkerheten för sjötrafiken genom stöd för effektiv sjötrafikinformationstjänst (Vessel Traffic Services, VTS), fartygsrapportering och kommunikation mellan fartyg och mellan fartyg och land.	2
Största informationsmängd ("All information density")	Största informationsmängd (högsta visningsläge): maximal mängd SENC-information. Utöver informationen i normalt visningsläge visas också all annan information, separat om så önskas.	4.1
Attribut	En definierad egenskap hos en enhet (t.ex. ljuskategori, sektorsgräns, ljuskaraktär osv.).	3
Kopierat attribut ("Attribute copied")	S-57/S-100-attribut (med dess kompletta lista över attributvärden) som kompletterats i enlighet med kraven för ECDIS för inlandssjöfart. Alla nya attribut har samma namn som dess källa, men skrivet med gemena.	7

⁽¹⁾ EUT L 389, 30.12.2006, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 105, 23.4.2007, s. 1.

Term eller förkortning	Definition	Källa
CCNR/ZKR	Centrala kommissionen för sjöfarten på Rhen, Internationell kommitté baserad på den reviderade konventionen för sjöfarten på Rhen. Medlemmar är för närvarande Belgien, Frankrike, Tyskland, Nederländerna och Schweiz. Kommitténs viktigaste och ständiga mål är välgång för inlandssjöfarten på Rhen och i Europa, en hög säkerhetsnivå inom inlandssjöfarten och intilliggande områden.	
Cell (sjökortscell) ("Cell [chart cell]")	En cell är ett geografiskt område innehållande data för ENC för inlandssjöfart.	3
CIE färgkalibrering ("CIE colour calibration")	Metod för att bekräfta att den färg som specificeras i IHO S-52 är korrekt återgiven i ECDIS-bilden.	2
Samlingsobjekt ("Collection feature")	Typ av objekt som innehåller information om förhållandena mellan andra objekt.	3
Kompileringsskala ("Compilation scale")	Den skala i vilken sjökortsinformationen uppfyller IHO:s krav för sjökortsprecision. Den fastställs av den tillverkande hydrografiska inrättningen och kodas i ENC.	6
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 (horizontalt 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.	2
Geodetiskt datum ("Datum, horizontal")	En uppsättning parametrar för specificering av referensen för horisontell geodetisk kontroll, vanligtvis en referensellipsoidens dimensioner och lokalisering. (Geodetiskt datum ska vara WGS 84.)	6
Vertikalt datum ("Datum, vertical")	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.	6
Differentiell GPS (DGPS) ("Differential GPS")	En typ av GPS där tillförlitlighet och precision ökas genom utsändning av ett tidsvarierande korrigeringsmeddelande från en GPS-mottagare (differentiellt läge) med känd position i land. Korrigeringsarna matas automatiskt in i GPS-mottagaren ombord och används för beräkning av en mer exakt position.	4
Lägsta visningsläge ("Display base")	Minsta informationsmängd – minsta mängd SENC-information som visas och som inte kan väljas bort av användaren; den består av den information som alltid, i alla geografiska områden och under alla förhållanden krävs.	1
Visningsskala ("Display scale")	Förhållandet mellan avståndet på bilden och avståndet på jordytan, normaliserad och uttryckt som en skala, t.ex. 1:10 000.	2
EBL	Electronic Bearing Line	4.5
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.	1
Linje ("Edge")	Ett endimensionellt rumsligt objekt som lokaliseras med två eller flera koordinatpar (eller två sammanbundna noder) och valfria interpoleringsparametrar.	3
Elektroniskt sjökort ("Electronic chart")	Mycket generell term för beskrivning av datan, programvaran och det elektroniska systemet för visning av sjökortsinformation. Ett elektroniskt sjökort kan, men behöver inte, vara likvärdigt med papperssjökort som uppfyller Solas-kraven.	2
ENC	Electronic Navigational Chart; Databas som är standardiserad till innehåll, struktur och format 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.	1

Term eller förkortning	Definition	Källa
ENC-cell ("ENC cell")	Den geografiska delen av ENC-datan för distributionsändamål.	8
Lista ("Enumeration")	En särskild kvalitet eller kvantitet som tilldelas ett attribut (t.ex. "ensfyr", begränsande vinklar, kod för ljusets färg – se attribut).	7
Utbytesformat ("Exchange format")	En specifikation för strukturering och organisering av data i syfte att underlätta utbytet mellan datorsystem.	2
Utbytesomgång ("Exchange set")	En omgång filer motsvarande en fullständig dataöverföring i engångssyfte (dvs. produktspecifik). Produktspecifikationen för ENC definierar t.ex. en utbytesomgång som innehåller en katalogfil och minst en omgångsdatafil ("data set file").	2
Objekt ("Feature")	En identifierbar omgång information. Ett objekt kan ha attribut och vara förknippade 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).	2
Objektkatalog ("Feature catalogue")	En uttömmande förteckning över de i nuläget identifierade objekt, attribut och listor som är tillåtna för användning i ENC för inlandssjöfart.	7
Kopierat objekt	S-57-objekt (med dess kompletta lista över attribut) som kompletterats i enlighet med kraven för ECDIS för inlandssjöfart. Alla nya objekt har samma namn som dess källa, men skrivet med gemena.	7
Objektsdatakatalog ("Feature Data Dictionary")	En objektsdatakatalog innehåller specifikationer av oberoende grupper av objekt och attribut som kan användas för beskrivning av geografisk information i ett särskilt sammanhang. En objektsdatakatalog kan användas för att skapa en objektkatalog.	
Fil	En fastställd uppsättning S-57-registerposter som sammanställts för ett visst syfte. Filens innehåll och struktur ska definieras i en produktspecifikation.	2
Geoobjekt ("Geo Feature")	Typ av objekt som innehåller beskrivande egenskaper hos en del av den verkliga omvärlden ("real world entity").	2
Geometrisk primitiv	En av tre grundläggande geometriska enheter – punkt, linje och yta.	2
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).	2
Stäv upp ("Head-up display")	Informationen på skärmen (radar eller ECDIS) vänds så att fartygets kurs alltid är uppåt. Denna inriktning motsvarar sikten 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.	2
IEC	International Electrotechnical Commission: En internationell (icke-statlig) organisation som utarbetar världsstandarder för elektriska och elektroniska konstruktioner i syfte att underlätta internationell handel.	2
IHO	International Hydrographic Organization: Samordnar de nationella hydrografiska kontorens verksamhet. Främjar standarder och ger råd till utvecklingsländer när det gäller hydrografisk kartläggning och framställning av sjökort och nautiska publikationer.	2
IHO-katalog ("IHO registry")	IHO-katalog för geospatial informationsinfrastruktur ("Geospatial Information Infrastructure Registry"). En katalog är det informationssystem om vilket ett register förs. Beträffande S-100 förvaltar IHO en katalog med möjlighet att förvara olika register med hydrografiskt relaterad information.	5
(IHO-) S-32, App. 1	Hydrografisk ordbok – Ordlista med ECDIS-relaterade termer.	2
(IHO-) S-52	"Specifications for chart content and display aspects of ECDIS".	2

Term eller förkortning	Definition	Källa
(IHO-) S-52, App. 1	Vägledning om uppdatering av elektroniskt sjökort	2
(IHO-) S-57	IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data.	3
(IHO-) S-57, App. A	IHO Object Catalogue.	3
(IHO-) S-57, App. B	ENC-produktspecifikationer.	3
(IHO-) S-62	ENC-tillverkarkoder	
IMO	International Maritime Organization: Den hette tidigare IMCO och är nu Förenta nationernas särskilda organ med ansvar för sjösäkerhet, effektiv navigering och förebyggande av föroreningar från fartyg.	2
Informationsläge ("Information Mode")	Användning av ECDIS för inlandssjöfart enbart i informationssyfte utan överlagrad radarbild.	4.1
AIS för inre vattenvägar	AIS för användning vid navigering på inre vattenvägar och kompatibelt med (marin) AIS – tekniskt möjliggjort genom ändring och komplettering av (marin) AIS.	
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.	4.1
ENC för inlandssjöfart ("Inland ENC, IENC")	Elektroniska sjökort för inlandssjöfart (IENC): databas som är standardiserad till innehållet, strukturen och formatet 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.	4.1
Område för ENC för inlandssjöfart ("Inland ENC domain")	Område inom IHO:s katalog över geospatial informationsinfrastruktur avsett för ENC för inlandssjöfart.	5
SENC för inlandssjöfart ("Inland SENC")	System för elektroniska sjökort för inlandssjöfart. 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.	4.1
INT/1	International chart 1: (Internationellt sjökort 1): Specifikation för symboler, förkortningar och termer som ska användas i IHO:s internationella sjökortsserier (International Chart Series). (Ger sjökortsanvändaren en förklaring till symboler, förkortningar och termer som används i sjökort som sammanställts i enlighet med "Chart Specifications of the IHO"). Innehåller beskrivningar av objekt och attribut. Kan betraktas som referensen till teckenförklaringen på papperssjökort.	2
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.	4.1
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.	2
M-4	Innehåller IHO:s sjökortsspecifikationer för sammanställning av sjökort, samt överenskomna symboler och förkortningar som antagits för generell användning av medlemsstaterna. Innehåller även regler för INT-sjökort. Innehåller beskrivningar av objekt och attribut.	3

Term eller förkortning	Definition	Källa
Metaobjekt ("Meta object")	Ett objekt som innehåller information om andra objekt.	2
Navigeringsläge ("Navigation mode")	Användning av ECDIS för inlandssjöfart för att styra fartyget med överlagrad radarbild.	4.1
Nord upp ("North-up display")	Informationen på skärmen (radar eller ECDIS) vänds så att nord är uppåt.	2
Annan navigeringsinformation ("Other navigational information")	Navigeringsinformation som inte ingår i SENC och som kan visas av ECDIS, t.ex. radarinformation.	2
Överförstoring ("Overscale")	Visning av data i större skala än vad den är avsedd för.	2
Egna fartyget	Term som identifierar det fartyg i vilket ECDIS används.	2
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.	2
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 Solas-konventionen. Antogs av IMO den 5 december 2006 och offentliggjordes som MSC.232 (82).	2
Objektinformation (objektsrapport) ("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.	2
Presentationsbibliotek för ECDIS ("Presentation library for ECDIS")	En uppsättning framför allt digitala specifikationer bestående av symbolsamlingar, färgscheman, referenstabeller och regler som förknippar varje objekt och attribut i SENC till lämplig presentation på ECDIS-skärmen. Offentliggjort av IHO som bilaga A, "Special Publication No. 52 (S-52)".	2
Produktspecifikation	En definierad del av hela specifikationsuppsättningen, kombinerad med regler, särskilt anpassad för den användning som den överförda datan är avsedd för. (Produktspecifikationen för ENC specificerar innehåll, struktur och många andra obligatoriska aspekter av ett ENC.)	2
(Radar)räckvidd ("[Radar] range")	Avstånd från radarantennen. För inlandssjöfart ska räckvidden för radarn vara successivt inställbar i enlighet med CCNR:s radarbestämmelser.	9
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.	2
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.	1
Scamin	Minsta skala som krävs för användning av objektet, t.ex. för ECDIS-presentation.	3
SENC	System Electronic Navigational Chart: 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 kan även innehålla information från andra källor.	2
Rumsligt objekt ("Spatial object")	Ett objekt som innehåller lokaliseringsinformation om delar av den verkliga omvärlden ("real world entities").	2
Normalt visningsläge ("Standard display")	Normal informationsmängd ("Standard Information Density") – mängd SENC-information som normalt visas när sjökortet först visas i ECDIS.	4.1
Spårning [fartyg] ("[Vessel] Tracking and Tracing")	Funktion för att upprätthålla information om fartyget, vid behov kombinerad med information om [spårning av] last och försändelser ("tracking"), och för att hämta information om fartygets ungefärliga läge, vid behov kombinerad med information om [spårning av] last, försändelser och utrustning ("tracing").	10
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.	2

Term eller förkortning	Definition	Källa
Användardefinierade inställningar ("User-defined settings")	Möjligheten att använda och spara inställningar för visning och knappfunktioner i en profil.	4.1
VRM	Variable Range Marker.	4.5
WGS 84	World Geodetic System: Den geodetiska grunden för "Navigational Satellite Timing and Ranging - Global Positioning System" (Navstar-GPS), för uppmätning av jorden och som utvecklats av Förenta staternas försvarsdepartement. Detta globala geodetiska referenssystem rekommenderas av IHO för hydrografisk och kartografisk användning.	6

SV

(Maritim) ECDIS	ECDIS för inre vattenvägar	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
IMO MSC.232 (82) reviderade normer 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: Alarm 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: Attribut/hänvisningar till 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 Produktspecifikation för ENC för inlandssjöfart Vägledning för kodning för ENC för inlandssjöfart
IHO S-62 "ENC Producer Codes", utgåva 2.5, december 2009	Avsnitt 2 a: Koder för tillverkare och vattenvägar	OEF (https://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php): Koder för tillverkare och vattenvägar (ingår inte i de tekniska specifikationerna för ECDIS för inlandssjöfart)

(Maritim) ECDIS	ECDIS för inre vattenvägar	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
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 mjukvarans kvalitet Avsnitt 4B: Systemkonfiguration	
S-32 Tillägg 1: Hydrografiska ordbok – Förteckning över ECDIS-relaterade termer	Avsnitt 5: Ordlista	