Denne tekst tjener udelukkende som dokumentationsværktøj og har ingen retsvirkning. EU's institutioner påtager sig intet ansvar for dens indhold. De autentiske udgaver af de relevante retsakter, inklusive deres betragtninger, er offentliggjort i den Europæiske Unions Tidende og kan findes i EUR-Lex. Disse officielle tekster er tilgængelige direkte via linkene i dette dokument

►**B** **KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) Nr. 909/2013**

af 10. september 2013

om tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads (indlands-ECDIS) i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/44/EF

(EUT L 258 af 28.9.2013, s. 1)

Ændret ved:

					Tidende		
					nr.	side	dato
►**M1**	Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) 7. december 2018	2018/1973	af		L 324	1	19.12.2018

▼B

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) Nr. 909/2013

af 10. september 2013

om tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads (indlands-ECDIS) i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/44/EF

Artikel 1

De tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads (indlands-ECDIS) er fastlagt i bilaget.

Artikel 2

Denne forordning træder i kraft dagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

▼**M1**

BILAG

DET ELEKTRONISKE KORTVISNINGS- OG INFORMATIONSSYSTEM FOR INDLANDSSEJLADS

(Indlands-ECDIS)

INDHOLDSFORTEGNELSE

AFSNIT 1: YDELSESSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS

1. Almindelige bestemmelser

2. Henvisninger

3. Indhold, tilvejebringelse og opdatering af søkortinformationer

3.1. Indhold og tilvejebringelse af indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er

3.2. Opdateringer

4. Præsentation af oplysninger

4.1. Krav til visning af oplysninger

4.2. Afstandsområder (skalaer)

4.3. Billedets placering og orientering

4.4. Visning af SENC-information

4.5. Visning af radarinformation

4.6. Visning af andre navigationsoplysninger

4.7. Farver og symboler

4.8. Data- og visningsnøjagtighed

5. Betjening

5.1. Informationstilstand

5.2. Navigationstilstand

5.3. Betjenings- og kontrolelementer

6. Tilslutning til andet udstyr

7. Meddelelser og alarmer

7.1. Indbygget afprøvningsudstyr (Built in Test Equipment — BITE)

7.2. Driftsforstyrrelser

8. Fallback-funktion

8.1. Upræcis SENC-positionering

8.2. Fejl

9. Strømforsyning i navigationstilstand

AFSNIT 2: DATASTANDARD FOR INDLANDS-ENC'ER

1. Indledning

2. Teoretisk datamodel

3. Datastruktur

4. Produktspecifikation for indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er

▼**M1**

AFSNIT 2A: KODER FOR PRODUCENTER OG VANDVEJE (UD OVER ENC-PRODUCENTKODERNE I IHO-S-62)

AFSNIT 3: PRÆSENTATIONSSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS

1. Indledning

2. Præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS

2.1. Komponenter i S-52 og præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS

2.2. Opslagstabeller

2.3. Betingede symbologiprocedurer (CS)

2.4. Farver

2.5. Præsentation af skilte

AFSNIT 4: BETJENINGS- OG FUNKTIONSKRAV, PRØVNINGSMETODER OG KRÆVEDE PRØVERESULTATER

1. Indledning

2. Betjeningstilstande og systemkonfiguration

2.1. Betjeningstilstande

2.2. Systemkonfigurationer

2.2.1. Indlands-ECDIS-udstyr, uafhængigt system uden radartilslutning

2.2.2. Indlands-ECDIS-udstyr, parallel installation og radartilslutning

2.2.3. Deling af monitor mellem indlands-ECDIS-udstyr og tilsluttet radar-udstyr

2.2.4. Radarudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet

3. Præstationskrav

3.1. Hardwarefunktion

3.2. Softwarefunktion

3.3. Betjeningsorganernes funktion

3.4. Displayfunktion

3.4.1. Displaystørrelse

3.4.2. Displayets orientering

3.4.3. Billedopløsning

3.4.4. Displayfarver

3.4.5. Displayets lysstyrke

3.4.6. Billedopdatering

3.4.7. Displayteknologi

4. Betjeningsmæssige funktioner

4.1. Betjeningstilstand

4.2. Forudindstillinger af udstyr (gem/hent) i navigationstilstand

4.3. Visning af SENC-information i navigationstilstand

4.4. Orientering, placering og flytning af søkort

4.5. Eget fartøjs position og pejling

▼**M1**

4.6. Informationsniveau

4.7. Afstande/afstandsringe

4.8. Billedets lysstyrke i navigationstilstand

4.9. Billedfarver

4.10. Pick report

4.11. Måleelementer

4.12. Indlæsning og redigering af skippernes egne kortposteringer

4.13. Indlæsning og opdatering af SENC'er

4.14. Visning og overlejring af radarbillede

4.15. Umiddelbart tilgængelige indlands-ECDIS-funktioner

4.16. Permanent synlige funktionsparametre

5. Servicefunktioner

5.1. Statisk korrektion af søkortets placering

5.2. Statisk korrektion af søkortets orientering

5.3. Konfigurering af grænseflader

6. Hardwaretest og nødvendige certifikater

6.1. Modstandsdygtighed over for miljøforhold i

6.2. Dokumentation af udstyr

6.3. Grænseflader

6.4. Betjeningsorganers egenskaber

6.5. Displayets egenskaber i navigationstilstand

7. Afprøvning af kortvisning, betjening og funktionalitet

7.1. Forberedelse af det undersøgte udstyr (EUT)

7.2. Afprøvning af betjeningstilstande

7.3. Afprøvning af viste elementer

7.4. Afprøvning af skalaafhængigt informationsniveau (SCAMIN)

7.5. Afprøvning af variationen i lysstyrken

7.6. Afprøvning af farver

7.7. Afprøvning af målefunktioner

7.8. Afprøvning af kortopdateringsfunktionen

7.9. Afprøvning af viste elementer i mere end én celle for samme område

8. Afprøvning af radarbilledvisning og -betjening

8.1. Forberedelser

8.2. Afprøvning af radarbillede uden underlejret søkort

8.3. Afprøvning af radarbillede, overlejret information fra andre fartøjer og underliggende søkort

8.3.1. Afprøvning af radaroverlejring

▼**M1**

8.3.2. Afprøvning af søkortets placering og orientering

8.3.3. Afprøvning af skalaoverensstemmelse

9. Afprøvning af alarmer og angivelser

10. Afprøvning af fallback-funktion i navigationstilstand

AFSNIT 4A: FORANSTALTNINGER TIL SIKRING AF SOFTWAREKVALITET

1. Generelle krav

1.1. Krav til softwarekonstruktion

1.2. Implementeringskrav

1.3. Prøvningskrav

1.4. Krav til komponenter fra tredjeparter

1.5. Krav om supplerende tjenester i navigationstilstand

1.6. Sprog

1.7. Krav til brugerdokumentation

2. Prøvningsmetoder og krævede prøvningsresultater

2.1. Funktionsprøvning af navigationstilstand

2.1.1. Præstationskrav

2.1.1.1. Position

2.1.1.2. Kurs

2.1.2. Sensorsvigt

2.1.3. Grænseflade til funktionsprøvning

2.2. Almindelige softwaretest

2.2.1. Dokumentation af udstyr

2.2.2. Holdbarhedsprøvning i navigationstilstand

3. Ændringer til certificerede navigationssystemer

3.1. Generelle krav

3.2. Hardware- og softwareændringer

AFSNIT 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

AFSNIT 5: ORDLISTE

Tillæg 1: Sammenligning af strukturerne i standarden for (søfartens) ECDIS og de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS

▼**M1**

AFSNIT 1

YDELSESSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS

1. ALMINDELIGE BESTEMMELSER

a) Det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads (indlands-ECDIS) består af hardware, software til styresystemet og applikationssoftware.

b) Indlands-ECDIS sigter mod at bidrage til sikkerheden og effektiviteten af indlandstransport.

c) Indlands-ECDIS kan konstrueres til anvendelse både i **informationstilstand** og **navigationstilstand** eller kun i **informationstilstand**.

Minimumskravene til Indlands-ECDIS-udstyr, der kun er beregnet til **informationstilstand**, som er angivet i kapitel 4.1 i afsnit 1 og 4 i dette bilag, er obligatoriske for vandveje, hvor transportkrav er vedtaget af de ansvarlige lovgivende organer. I andre områder anbefales kravene.

d) I **navigationstilstand** skal indlands-ECDIS (styresystem, applikationssoftware og hardware), som angivet i afsnit 4 i dette bilag være mindst lige så pålideligt og tilgængeligt som andre navigationsværktøjer.

e) Indlands-ECDIS skal gøre brug af de søkortinformationer, der er specificeret i afsnit 2 og 3 i dette bilag.

f) Nationale myndigheder og internationale organer anbefales at overveje overgangsbestemmelser, når de indfører transportkrav til Indlands-ECDIS.

g) Indlands-ECDIS skal opfylde alle kravene i ydelsesstandarden for indlands-ECDIS, der er fastsat i dette bilag.

h) Betegnelserne »skipper« og »bådfører«, der anvendes i dette bilag, anses for at være ækvivalente med udtrykket »kaptajn«, der anvendes i RIS-retningslinjerne — Kommissionens forordning (EF) nr. 414/2007 ([1]).

i) Producenten eller leverandøren af indlands-ECDIS-softwaren skal dokumentere i brugsvejledningen til softwaren, hvilke krav til udstyr (hardware), der henvises til i litra c), som skal opfyldes for indlands-ECDIS i informationstilstand på vandveje, hvor transportkrav er vedtaget af ansvarlige lovgivningsmæssige organer.

j) Når indlands-ECDIS-udstyret leverer væsentlige tjenester som defineret i direktiv (EU) 2016/1148 om foranstaltninger, der skal sikre et højt fælles sikkerhedsniveau for net- og informationssystemer i hele Unionen, finder bestemmelserne i den pågældende lovgivning anvendelse.

k) AIS er et automatisk identifikationssystem for søfartøjer, der overholder de tekniske og ydelsesstandarder, der er fastlagt i kapitel V i SOLAS-konventionen (sikkerhed for menneskeliv på søen) som defineret i det

([1]) Kommissionens forordning (EF) nr. 414/2007 af 13. marts 2007 om tekniske retningslinjer for planlægning, indførelse og praktisk anvendelse af flodinformationstjenester (RIS) i henhold til artikel 5 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/44/EF om harmoniserede flodinformationstjenester (RIS) på de indre vandveje i Fællesskabet (EUT L 105 af 23.4.2007, s. 1).

▼M1

dokument, der er omhandlet i punkt 2. r) i afsnit 1. Indlands-AIS henviser til det automatiske identifikationssystem for indre vandveje, som det fremgår af det i punkt 2 nævnte dokument. p) i afsnit 1. I dette bilag refererer AIS til både maritim AIS og indlands-AIS, medmindre andet er angivet.

2. HENVISNINGER

a) IHO's særudgivelse nr. S-57 »IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data«, udgave 3.1, supplement nr. 2, juni 2009 med alle tillæg og bilag.

b) IHO's særudgivelse nr. S-62 »ENC Producer Codes«, udgave 2.5, december 2009.

c) IHO's særudgivelse nr. S-52 »Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS«, 6. udgave, marts 2010, med alle tillæg og bilag, herunder:

— S-52, tillæg 1, »Guidance on Updating the Electronic Chart«, udgave 4.0, april 2012.

— Tidligere S-52, tillæg 2 »Colours & Symbols Specifications«, udgave 4.3 (jan 2008)

— Tidligere S-52, tillæg 3 »Liste over ECDIS-relaterede udtryk« (nu S-32, tillæg 1 (Sep 2007))

— Bilag A til tidligere S-52, tillæg 2, »Præsentationsbibliotek«, udgave 3.4 (2008)

d) IMO's resolution MSC.232(82) »Revised Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)«, december 2006. — tillæg 3 NAVIGATIONSELEMENTER OG PARAMETRE

e) IEC-retningslinje 61174, udgave 3.0 »ECDIS — Operational and performance requirements, methods of testing and required test results«, 2008-9.

f) Bilag 5, afsnit I til III i ES-TRIN 2017-standarden: Krav til radaranlæg og drejehastighedsindikatorer.

g) IHO's særudgivelse nr. S-32, tillæg 1 »Glossary of ECDIS-related Terms«.

h) Udgave 2.4 i tillæg 1 »produktspecifikation for indlands-ENC'er« i UNECE-resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejlads (indlands-ECDIS)«, herunder tillæg 1.1 »IENC's elementkatalog« og 1.2 »kodningsvejledning for elektronisk søkort for indlandssejlads«.

i) Udgave 2.4 af tillæg 2 »status for præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS« i UNECE-resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejlads (indlands-ECDIS)«.

j) Udgave 2.4 i tillæg 3 »Revised Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)« i UNECE-resolution 48 »Henstilling om elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejlads (Indlands-ECDIS)«, herunder tillæg 3.1 »bathymetric IENC Feature catalogue, edition 1.0«, udgave 1.0«.

▼**M1**

k) EN 60945 (2002) + corr1 (2010): Marine navigational equipment; General requirements — Methods of testing and required test results.

l) IEC 61162 er en samling af standarder for digitale grænseflader til navigationsudstyr i et skib (»Digital interfaces for navigational equipment within a ship«). 61162-standarderne er udviklet i IEC's arbejdsgruppe 6 (WG6) i det tekniske udvalg 80 (TC80).

m) IENC-domæne i S-100-registret

n) Produktspecifikation for indlands-ENC'er

o) Elementkatalog for indlands-ENC

p) Kommissionens forordning (EF) nr. 415/2007 om de tekniske specifikationer for fartøjssporingssystemer (EUT L 105 af 23.4.2007, s. 35)

q) Bilag II i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2016/1629 af 14. september 2016 om fastsættelse af tekniske forskrifter for fartøjer på indre vandveje (EUT L 252 af 16.9.2016, s. 118)

r) Direktiv 2002/59/EF om oprettelse af et trafikovervågnings- og trafikinformationssystem for skibsfarten i Fællesskabet (EFT L 208 af 5.8.2002, s. 10).

3. INDHOLD, TILVEJEBRINGELSE OG OPDATERING AF SØKORTINFORMATIONER

3.1. **Indhold og tilvejebringelse af indenlandske elektroniske søkort (Indlands-ENC'er) og batymetriske inlands-ENC'er**

a) Søkortinformationerne, der skal bruges i indlands-ECDIS, skal være den seneste udgave af oplysningerne.

b) Der skal træffes foranstaltninger til at forhindre, at brugeren ikke ændrer indholdet af originale og batymetriske versioner af indlands-ENC.

c) Følgende funktioner skal som minimum indgå i ENC'en:

— vandvejsakse med angivelse af kilometer

— links til de eksterne XML-filer med hæmmende anlægs, især slusers og broers, arbejdstider

— havnes og omladningssteders beliggenhed

— referencedata for vandstandsmålere, som har betydning for sejladsen

— vandvejens bred (ved middelvandstand)

— konstruktioner langs bredden (f.eks. høfder, langsgående diger, ledeværk eller andre anlæg, der kan være til fare for sejladsen)

— omrids af sluser og dæmninger

— afgrænsning af sejlløb/sejlrende (hvis defineret)

— isolerede forhindringer under vandet i sejlløbet/sejlrenden

— isolerede forhindringer i sejlløbet/sejlrenden over vandspejlet såsom broer, luftledninger mv.

— officiel farvandsafmærkning (bøjer, båker, fyr, skilte mv.)

▼M1

Hvis dem, der udvikler søkort bruger overlejringsfiler eller batymetriske indlands-ENC'er, kan funktionerne indgå i forskellige kortceller, men hele pakken skal opfylde minimumskravene i ovenstående led.

d) Hvis kortet skal bruges i **navigationstilstand** (kapitel 5.2 i dette afsnit), bestemmer den pågældende kompetente myndighed for hver vandvej eller havn, hvilke funktioner, der refereres til i litra c), der skal kontrolleres. Efter verifikation skal den pågældende kompetente myndighed erklære, hvilke indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er, der er godkendt til **navigationstilstand** inden for sit geografiske ansvarsområde (for nærmere oplysninger henvises til afsnit 2A i dette bilag).

e) The System Electronic Navigational Chart (SENC) skal lagres i indlands-ECDIS.

3.2. **Opdateringer**

a) Indlands-ECDIS skal kunne acceptere opdateringer af dataene indlands-ENC-data, der er leveret i overensstemmelse med produktspecifikationen for Indlands-ENC'er og opdateringer af dybdeoplysningerne i overensstemmelse med produktspecifikationen for batymetriske indlands-ENC'er. Disse opdateringer skal automatisk anvendes på SENC. De skal kunne implementeres, uden at opdateringen påvirker den aktuelle visning.

b) Indlands-ECDIS skal skal være i stand til at vise opdateringer, således at skipperen kan se, hvad de indeholder, og sikre sig, at de er integreret i SENC.

c) Indlands-ECDIS skal gøre det muligt automatisk at fortryde gennemførte opdateringer af indlands-ENC-data.

d) Originale indlands-ENC-versioner må aldrig slås sammen med senere opdateringer.

e) Indlands-ENC og alle opdateringer heraf skal vises, uden at den indeholdte information forringes.

f) Indlands-ENC-data og opdateringer heraf skal klart kunne adskilles fra andre oplysninger.

g) Indlands-ECDIS skal sikre, at indlands-ENC og alle opdateringer heraf er indlæst korrekt i SENC.

h) Indlands-ECDIS skal registrere opdateringer, herunder tidspunktet for anvendelsen på SENC.

i) Det SENC-indhold, der skal benyttes, skal være fyldestgørende og opdateret i forhold til den planlagte rejse.

4. PRÆSENTATION AF OPLYSNINGER

4.1. **Krav til visning af oplysninger**

a) Visningsmetoden skal sikre, at de viste oplysninger tydeligt kan ses af mere end en person under normale lysforhold i fartøjets styrehus både om dagen og om natten.

b) I navigationstilstand skal kortet vises i en størrelse på mindst 270 × 270 mm for udstyr, der er konstrueret og tilladt til brug i **navigationstilstand**.

▼**M1**

c) I informationstilstand afhænger størrelsen af ergonomiske hensyn. De viste oplysninger skal være let synlig fra den styrepositionen.

Skærmens diagonal skal være lig med eller større end 199 mm (7,85 tommer). Under alle forhold skal bådføreren være i stand til at opleve de viste oplysninger tilstrækkeligt i overensstemmelse med retningslinjerne for brugergrænseflader.

Hvis softwaren sælges uden skærm, skal producentens dokumentation indeholde oplysninger om, at den kun må bruges som Indlands-ECDIS i informationstilstand, hvis skærmen opfylder kravene i dette kapitel 4.1.

d) Følgende kriterier skal opfyldes i navigationstilstand samt i informationstilstand:

— alfanumeriske data og tekst skal præsenteres ved hjælp af en klart læselig ikke-kursiv sans-serif-skrifttype

— skrifttypestørrelsen skal være passende for synsafstanden fra brugerpositioner (dvs. med hensyn til læseafstand og synsvinkler), der sandsynligvis vil blive oplevet i styrehuset på et fartøj

— karakterhøjden og størrelsen af AIS-symboler i millimeter må ikke være mindre end 3,5 gange den nominelle synsafstand i meter

— AIS-symbolerne og AIS-informationen skal mindst have en karakterhøjde på 3,5 mm

— fabrikantens dokumentation skal identificere den nominelle synsafstand for displayudstyret.

e) Kravene til visningen skal overholdes både i landskabs- og portrætformat.

f) I informationstilstand for skærmstørrelse anbefales det at bruge størrelsen som angivet for navigationstilstanden. I tilfælde af at plads til installation af skærmen er et problem, kan skærmens størrelse reduceres under hensyntagen til den nominelle synsafstand for skærmen.

4.2. **Afstandsområder (skalaer)**

a) I **informationstilstand** (jf. kapitel 5.1 i dette afsnit) er alle skalaer og intervaller tilladt.

b) I **navigationstilstand** (jf. kapitel 5.2 i dette afsnit) er det kun tilladt at benytte de sekventielle omstillelige afstande (skalaer), der er specificeret i afsnit 4.7, kapitel 4 i dette bilag.

4.3. **Billedets placering og orientering**

a) I **informationstilstand** kan kortet orienteres på alle måder (se kapitel 5.1 i dette afsnit)

b) I **navigationstilstand** skal kortet placeres automatisk og orienteres i relativ bevægelse, head-up med fartøjet placeret midt på skærmen eller forskudt for midten (se kapitel 5.2 i dette afsnit).

4.4. **Visning af SENC-information**

a) SENC-information kan vises på følgende tre måder:

— basisvisning

— standardvisning (standardinformationsniveau)

▼**M1**

— fuld visning.

Fordelingen af elementer på de forskellige visningskategorierne er nærmere beskrevet i opslagstabellerne i det dokument, der henvises til i punkt 2, nr. I), i afsnit 1 i dette bilag.

b) Basisvisningen skal som minimum omfatte følgende elementer:

— vandvejens bred (ved middelvandstand)

— konstruktioner langs bredden (f.eks. høfder, langsgående diger, ledeværk eller andre anlæg, der kan være til fare for sejladsen)

— omrids af sluser og dæmninger

— afgrænsning af sejlløb/sejlrende (hvis defineret)

— isolerede forhindringer under vandet i sejlløbet/sejlrenden

— isolerede forhindringer i sejlløbet/sejlrenden over vandspejlet såsom broer, luftledninger mv.

— officiel farvandsafmærkning (bøjer, fyr, båker mv.).

c) Standardvisningen (standardinformationsniveau) skal som minimum omfatte følgende elementer:

— de objekter, der indgår i basisvisningen

— forbudte områder og områder med restriktioner

— moler til handelsfartøjer (fragt- og passagerfartøjer)

— skilte med angivelser i kilometer, hektometer eller mil på bredderne.

d) Med fuldvisning vises alle de elementer, der indgår i indlands-SENC, individuelt efter behov.

e) Ved opstart af Indlands-ECDIS skal den forsynes med det standardinformationsniveau, som er defineret i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1 og ordlisten i afsnit 5 i dette bilag.

f) Operatøren skal til enhver tid med en enkelt handling kunne skifte til standardinformationsniveau i indlands-ECDIS.

g) Indlands-ECDIS skal til enhver tid klart angive, hvilket informationsniveau der opereres med.

h) Tidsvariable dybdeoplysninger i ENC vises uafhængigt af de nævnte tre visningskategorier, der henvises til i punkt a).

4.5. **Visning af radarinformation**

a) I **navigationstilstand** skal radarbilledet prioriteres højest, og det må kun vises i relativ bevægelse og head-up-tilstand. Hvis systemet også er typegodkendt til søfartens ECDIS, kan der vælges sand bevægelse og nord op-tilstand, dog kun til brug i **informationstilstand**.

b) Det underlejrede SENC skal have tilsvarende placering, afstand og orientering. Radarbilledet og den position, der oplyses af positionssensoren, skal begge kunne justeres i forhold til antennen forskudt for styrepositionen.

▼M1

c) Det overlejrede radarbillede skal opfylde de minimumskrav, der er specificeret i kapitel 4.14 i afsnit 4 i dette bilag.

d) Det overlejrede radarbillede kan indeholde supplerende navigationsoplysninger. Eventuelle supplerende navigationsoplysninger og sporingssymboler må dog på ingen måde forringe visningen af det oprindelige radarindhold.

4.6. **Visning af andre navigationsoplysninger**

a) Indlands-ECDIS og yderligere navigationsoplysninger (indlands-AIS) skal anvende et fælles konventionelt geodætisk koordinatsystem.

b) Det skal være muligt at vise skipperens eget fartøjs position på skærmen.

c) Skipperen skal have mulighed for at fastsætte sikkerhedsgrænser.

d) Indlands-ECDIS skal give besked om, at sikkerhedsgrænserne overskrides.

4.7. **Farver og symboler**

a) De farver og symboler, der benyttes til visning af SENC-information, skal som et minimum opfylde forskrifterne i afsnit 3 i dette bilag. Brugeren kan desuden vælge mellem en række andre symboler.

b) De navigationselementer og parametre, der er opført i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1 i dette bilag, anvender andre farver og symboler end dem, der er nævnt i punkt 4.7, litra a), i dette afsnit.

4.8. **Data- og visningsnøjagtighed**

a) Nøjagtigheden af de beregnede data, der vises, skal være uafhængig af visningsegenskaberne og svare til nøjagtigheden for SENC.

b) Indlands-ECDIS skal i **navigationstilstand** oplyse, om der vises et mindre afstandsområde, end indlands-ENC-dataenes nøjagtighed giver grundlag for (oplysning om skalaoverskridelse).

c) Nøjagtigheden af alle de beregninger, der foretages af indlands-ECDIS, skal være uafhængig af outputenhedens egenskaber og svare til nøjagtigheden for SENC.

d) Pejlinger og strækninger, der tegnes på skærmen eller måles mellem elementer, som allerede er tegnet på skærmen, skal være så nøjagtige, som det er muligt med den pågældende skærmopløsning.

5. BETJENING

5.1. **Informationstilstand**

a) **Informationstilstanden** anvendes kun til orientering og ikke til navigation.

b) I **informationstilstand** er det muligt at orientere og rotere søkortet og at zoome ind og ud på alle måder. Det anbefales dog at benytte de samme faste afstande som i **navigationstilstanden** og at orientere søkortet:

— mod nord eller

— i sejlløbets retning ud fra den nuværende position

▼M1

— efter fartøjets nuværende kurs.

c) Det skal være muligt at rulle kortet manuelt på skærmen i sejlløbets retning ved hjælp af den lodrette rullebjælke.

d) Indlands-ECDIS kan tilsluttes en positionssensor, der gør det muligt at rulle kortbilledet automatisk og at vise den del af kortet, der svarer til de aktuelle omgivelser, dvs. inden for det afstandsområde, operatøren har valgt.

e) Oplysninger om andre fartøjers position og sejlretning, der opfanges af kommunikationssystemer som AIS, skal kun vises, hvis de er opdaterede (næsten tidstro) og nøjagtige. Hvis andres fartøjers kurs ikke er til rådighed, skal andre fartøjers position og sejlretning ikke gengives i form af:

— en retningsbestemt trekant

— et (målfast) omrids.

I dette tilfælde anbefales det at benytte et generisk symbol.

Følgende timeoutværdier anbefales (fra IEC 62388):

Fartøjskategori	Nominelt meldingsinterval	Maksimal timeoutværdi	Nominelt meldingsinterval	Maksimal timeoutværdi
	klasse A	klasse A	klasse B	klasse B
Fartøj, der er opankret eller fortøjet og bevæger sig med en fart på højst 3 knob (klasse B ikke hurtigere end 2 knob)	3 min.	18 min.	3 min.	18 min.
Fartøj, der er opankret eller fortøjet og bevæger sig med en fart på over 3 knob	10 sek.	60 sek.	3 min.	18 min.
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob	10 sek.	60 sek.	30 sek.	180 sek.
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob, og ændrer kurs	3 1/3 sek.	60 sek.	30 sek.	180 sek.
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob 14 til 23 knob	6 sek.	36 sek.	30 sek.	180 sek.
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob 14 til 23 knob og skifter kurs	2 sek.	36 sek.	30 sek.	180 sek.
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart over 23 knob	2 sek.	30 sek.	30 sek.	180 sek.

▼M1

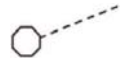
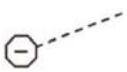
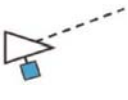
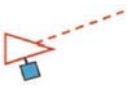
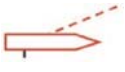
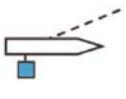
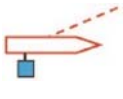
Fartøjskategori	Nominelt meldingsinterval	Maksimal timeoutværdi	Nominelt meldingsinterval	Maksimal timeoutværdi
	klasse A	klasse A	klasse B	klasse B
Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart over 23 knob, og ændrer kurs	2 sek.	30 sek.	30 sek.	180 sek.
Fartøj, der opererer i indlandsfunktion	2 – 10 sek.	60 sek.	—	—

AIS-mål bør mærkes som forældede, hvis positionsoplysningerne for fartøjer i bevægelse er mere end 30 sekunder gamle.

Oplysninger om hensigt (blåt skilt) eller antal blå kegler for andre fartøjer, signalstatus, vejrvarslinger (fra Meteoalarm: www.meteoalarm.eu) og vandstand modtaget via Indlands-AIS kan vises. Oplysningerne om hensigt (blåt skilt) skal kun vises i højre side af symbolet, hvis fartøjets kurs er kendt. Hvis der ikke foreligger kursoplysninger, skal oplysningerne kun vises i en retningsuafhængig form.

Følgende tabel viser et eksempel:

Visualisering af blåt skilt-status 0 til 2 og farligt gods

Blåt skilt			Ikke tilsluttet eller ikke tilgængeligt		Ikke sat		Sat	
Blå kegler			nej	1 til 3	nej	1 til 3	nej	1 til 3
Kurs	Nej	Symbol						
	Ja	Symbol						
		Måltro						

f) Oplysninger om AIS-basestationer, AIS-navigationshjælpemidler (ATON) og AIS-eftersøgnings- og redningstransmittere (SART) kan vises, hvis symbolerne kan skelnes fra andre symboler (f.eks. symbol 2.10 og 2.11 i IEC 62288 udg. 2, tabel A.2).

g) Oplysninger, der modtages af en AIS-enhed og som er påkrævet i henhold til lokale politibestemmelser, skal vises.

▼M1

h) Det skal være muligt at vise alle oplysninger, der sendes af en AIS på brugeranmodning.

5.2. **Navigationstilstand**

a) I **navigationstilstand** vises indlands-ECDIS-dataene sammen med fartøjets egen radarinformation.

Radarinformationen skal klart kunne adskilles fra SENC-informationen.

b) Det integrerede billede skal opfylde de krav, der gælder for brug af radar på indre vandveje som specificeret i afsnit 4.14 i kapitel 4 i dette bilag.

c) Kort- og radarbilledet skal i størrelse, placering og orientering overholde de grænser, der er specificeret i afsnit 3.4, kapitel 8.3.2 og 4 i dette bilag.

d) Det integrerede billede må kun vises head-up. I forbindelse med systemer med supplerende typegodkendelse til søfartens ECDIS må billedet dog også orienteres på andre måder. Hvis et sådant system anvendes i sand bevægelse og/eller nord op-tilstand på europæiske indre vandveje, anses det for at arbejde i **informationstilstand**.

e) Det skal være muligt for operatøren at justere offsetværdierne mellem positionerne på fartøjets positionssensor og radarantenne, så SENC-visningen svarer til radarbilledet.

f) Operatøren skal midlertidigt kunne fjerne enten ECDIS- eller radaroplysningerne med en enkelt handling.

g) Fartøjets position beregnes af et kontinuerligt positionssystem, hvis præcision er i overensstemmelse med kravene til sikker sejlads.

h) I **navigationstilstand** skal der gives besked, hvis inputtet fra positionsbestemmelsessystemet går tabt.

I navigationstilstand skal enhver alarm eller meddelelse, der modtages fra et positionsbestemmelsessystem, også gentages, dog kun til orientering.

i) Positionssystemet og SENC skal baseres på det samme geodætiske datum.

j) I **navigationstilstand** skal de data, der henvises til i kapitel 3.1, punkt c), første til syvende led i dette afsnit, og følgende elementer altid være synlige og må ikke skjules af andre objekter:

— overskriftslinje (som krævet i ETSI EN 302 194-1, se dokument, der henvises til i kapitel 2, litra f) i afsnit 1)

— pejlelinje (som krævet i ETSI EN 302 194-1, se dokument, der henvises til i kapitel 2, litra f) i afsnit 1)

— afstandsringe (som krævet i ETSI EN 302 194-1, se dokument henvist til i kapitel 2. punkt f) i afsnit 1)

— navigationslinjer (som krævet i ETSI EN 302 194-1, se dokument, der henvises til i kapitel 2, litra f) i afsnit 1)

▼**M1**

— P-linjer

— bøjer

— indlands-AIS-symboler

— indlands AIS-etiketter (hvis vist)

— AtoN-oplysninger.

Radaroverlejringens gennemsigtighed skal derfor være brugerdefineret. Det skal være muligt at skifte Indlands-AIS-etiketter enten manuelt eller på basis af en konfigureret timeout-værdi.

k) Oplysninger om andre fartøjers position og sejlretning, der opfanges af andre kommunikationssystemer end fartøjets egen radar, må kun vises, hvis de er opdaterede (næsten tidstro) og så nøjagtige, som det kræves i forbindelse med taktisk og operationel navigation. Positionsoplysninger for eget fartøj, der er modtaget fra en repeaterstation, vises ikke.

l) Da sporingsoplysninger (f.eks. AIS) om andre fartøjer er nyttige i forbindelse med planlægning af passager, men ikke nødvendige under selve passagen, må sporingssymboler (AIS) ikke forstyrre radarbilledet under passager og udviskes derfor gradvis. Applikationen skal helst gøre det muligt for skipperen at definere det område, hvor symbolet udviskes.

m) Hvis andre fartøjers kurs er tilgængelig, kan disse andre fartøjers position og sejlretning gengives i form af:

— en retningsbestemt trekant

— et (målfast) omrids.

I alle andre tilfælde benyttes et generisk symbol (helst en ottekant, cirkler må ikke anvendes for applikationer, der er certificeret i overensstemmelse med søfartsstandarder).

n) Oplysninger om et andet fartøj med blå kegler eller lys kan vises med en anden farve for fartøjssymbolet. Antallet af blå kegler/lys må kun vises i pick report (elementrapporten).

o) Oplysninger om et andet fartøjs hensigt om at passere styrbord (blåt skilt) må kun vises i højre side af det retningsbestemte trekantssymbol eller den måltro form, hvis fartøjets kurs er kendt. Hvis der ikke foreligger kursoplysninger, skal oplysningerne kun vises i en retningsuafhængig form.

p) Oplysninger om positionen for AIS-basestationer, AIS-navigationshjælpemidler (ATON) og AIS-eftersøgnings- og redningstransmittere (SART) kan vises, hvis symbolerne kan skelnes fra andre symboler (f.eks. symbol 2.10 og 2.11 i IEC 62288 udg. 2, tabel A.1).

5.3. **Betjenings- og kontrolelementer**

a) Indlands-ECDIS skal konstrueres efter ergonomiske principper med henblik på brugervenlig betjening.

b) Indlands-ECDIS-udstyret skal forsynes med et minimum af betjenings- og kontrolelementer (se afsnit 4 i dette bilag).

▼M1

c) Betjenings- og kontrolelementer og indikatorer for tilsluttede sensorer kan integreres i indlands-ECDIS.

d) Standardindstillinger og brugerdefinerede indstillinger skal være lette at genfinde.

6. TILSLUTNING TIL ANDET UDSTYR

a) Indlands-ECDIS må ikke påvirke eventuelt tilsluttet udstyrs funktion i negativ retning. Tilslutning af ekstraudstyr må heller ikke forringe indlands-ECDIS' funktion.

b) Indlands-ECDIS skal være i stand til at overføre oplysninger til andre systemer, bl.a. med henblik på elektronisk indberetning.

c) De relevante krav til kontrolinstrumenter og indikatorer vedrørende tilsluttet udstyr skal opfyldes.

7. MEDDELELSER OG ALARMER

7.1. **Indbygget afprøvningsudstyr (Built in Test Equipment — BITE)**

I navigationstilstand skal Indlands-ECDIS udstyres med anordninger til automatisk eller manuel afprøvning af vigtige funktioner på fartøjet. I tilfælde af svigt vises det fejlbehæftede modul.

7.2. **Driftsforstyrrelser**

a) I **navigationstilstand** skal Indlands-ECDIS på passende måde alarmere eller oplyse om systemsvigt (jf. kapitel 9 i afsnit 4 i dette bilag).

b) I **informationstilstand** skal Indlands-ECDIS på passende måde alarmere eller oplyse om manglende input fra — hvis tilsluttet — GNSS-modtager, AIS og kursenhed.

c) Indlands-ECDIS skal udstyres med passende alarmer eller indikationer vedrørende de viste oplysninger eller apparaturfejl.

8. FALLBACK-FUNKTION

8.1. **Upræcis SENC-positionering**

I **navigationstilstand** slås SENC automatisk fra, hvis SENC-positioneringen ikke svarer til radarbilledet, jf. grænserne anført i kapitel 5.1 og 5.2 i afsnit 4 i dette bilag.

8.2. **Fejl**

a) Hvis der opstår en åbenlys fejl i indlands-ECDIS-systemet, skal der udløses et passende alarmsignal (jf. afsnit 4.16 og 9 og 4 i kapitel 4 i dette bilag).

b) Der etableres faciliteter, som kan varetage indlands-ECDIS' funktioner i navigationstilstand på forsvarlig vis, for at undgå, at der opstår en kritisk situation, hvis indlands-ECDIS svigter.

9. STRØMFORSYNING I NAVIGATIONSTILSTAND

Indlands-ECDIS skal have sin egen strømforsyning med sikring.

▼**M1**

AFSNIT 2

DATASTANDARD FOR INDLANDS-ENC'ER

1. INDLEDNING

a) I denne datastandard for indlands-ENC'er beskrives de tekniske specifikationer, der skal anvendes

— til udveksling af digitale hydrografiske data mellem nationale myndigheder med ansvar for indre vandveje og

— til formidling af disse data til fabrikanter, skippere og andre brugere.

b) Denne datastandard skal anvendes til fremstilling af indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er. Overførsel og formidling af indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er skal foregå på en sådan måde, at dataintegriteten sikres.

c) Denne datastandard er baseret på det dokument, der henvises til i punkt 1, litra a), i afsnit 1 (»S-57«).

d) Denne datastandard beskriver de nødvendige tilføjelser til og præciseringer af S-57 og anvendelsen af S-57 i tilknytning til indlands-ECDIS-applikationer.

e) Datastandarden skal være i overensstemmelse med standarder og forskrifter, der er angivet punkt 2, litra h) og j), i i afsnit 1.

2. TEORETISK DATAMODEL

Beskrivelsen af den teoretiske datamodel i del 2 i S-57 gælder også for den teoretiske datamodel for indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er.

3. DATASTRUKTUR

Beskrivelsen af datastrukturen i del 3 i S-57 gælder også for datastrukturen for indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er.

4. PRODUKTSPECIFIKATIONER FOR INLANDS-ENC'ER OG BATYMETRISKE INDLANDS-ENC'ER

Produktspecifikationerne for indlands-ENC'er samt for batymetriske indlands-ENC'er skal gøre det muligt for dem, der udvikler søkort, at fremstille et konsistent indlands- eller batymetrisk-indlands-ENC og for fabrikanterne at bruge disse data effektivt i et indlands-ECDIS, der opfylder ydelsesstandarden for indlands-ECDIS som angivet i afsnit 1.

ENC-data stilles til rådighed for alle systemfabrikanter. Indlands-ENC'er fremstilles i overensstemmelse med de regler, der er fastlagt i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra h), i afsnit 1 i dette bilags punkt 1, og kodes på grundlag af følgende dokumenter, der henvises til deri:

a) elementkataloget for indlands-ENC og

b) de regler, der er beskrevet i kodningsvejledningen for indlands-ENC.

Batymetriske indlands-ENC'er skal fremstilles i overensstemmelse med reglerne i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra j), i dette bilags punkt 1, og kodes på grundlag af:

▼M1

c) elementkatalog for batymetrisk indlands-ENC, der henvises til i punkt 2, litra j) i afsnit 1 til dette bilag og

d) de regler, der er beskrevet i kodningsvejledningen for indlands-ENC, der henvises til i punkt 2, litra h), i afsnit 1 i dette bilag

Indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er godkendt til navigationstilstand skal fremstilles i overensstemmelse med »datastandarden« og »produktspecifikationen«, der henvises til i dette afsnit.

AFSNIT 2A

KODER FOR PRODUCENTER OG VANDVEJE (UD OVER ENC-PRODUCENTKODERNE I IHO-S-62)

Koder for producenter af indlands-ENC'er samt registreringsproceduren er dem, der er anført i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra b), i dette bilag (»IHO S-62«).

Myndigheder eller private selskaber, der fremstiller indlands-ENC'er, og som ikke allerede er anført i IHO-S-62, og myndigheder eller private selskaber, der beslutter at fremstille indlands-ENC'er, skal registrere en producentkode i IHO's registreringssystem S-100 på http://registry.iho.int

Da en producentkode alene ikke er tilstrækkelig til, at det kan bestemmes, om en indlands-ENC er hensigtsmæssig for navigationstilstand, skal de kompetente myndigheder, der er omhandlet i artikel 8 i direktiv 2005/44/EF, via deres officielle websted opretholde og tilvejebringe en liste over indlands-ENC'er, der er godkendt til brug i navigationstilstand inden for deres geografiske ansvarsområde. På listen oplyses der om ENC-cellens filnavn, den strækning af den indre vandvej, der er omfattet, versionsnummeret, udgivelsesdatoen og tilgængelige opdateringsfiler til den nugældende version samt deres udgivelsesdatoer. Listen skal omfatte alle indlands-ENC'er, for hvilke cellerne opfylder kravene for så vidt angår minimumsindholdet og er godkendt til brug i navigationstilstand.

Ved underretningen om de kompetente myndigheder i henhold til artikel 8 i direktiv 2005/44/EF skal der også gives oplysninger om de kompetente myndigheders geografiske ansvarsområde og officielle hjemmeside. Medlemsstaterne underretter straks Kommissionen om eventuelle ændringer.

Følgende koder skal anvendes for vandveje i IENC'ers filnavn:

Vandvejens kode	Vandvejens navn	Bemærkninger
AC	Albertkanaal/Canal Albert	
AKL	Afleidingskanaal van de Leie	
BA	Balaton	
BCR	Branche de la Croyère	
BED	Benedendijle	
BEN	Beneden-Nete	
BEZ	Beneden-Zeeschelde	
BH	Kanaal Bocholt — Herentals	
BK	Boudewijn Kanaal	

▼M1

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

▼M1

Vandvejens kode	Vandvejens navn	Bemærkninger
EH	Elbe-Havel-Kanal	
EMS	Ems	
EPP	Embranchement Principal	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	Flodmundingssejlads mellem Zeebrugge og den nederlandske grænse
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
GMO	Grand Large de Mons	
GPE	Grand Large de Péronnes	
HES	Haut-Escaut	
HO	Havel-Oder-Wasserstraße	
HVK	Havelkanal	
IJZ	Ijzer	
KB	Kanaal naar Beverlo	
KBK	Kanaal Bossuit — Kortrijk	
KGO	Kanaal Gent-Oostende	
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
KK	Küstenkanal	
KLD	Kanaal Leuven — Dijle	
KND	Kanaal Nieuwpoort — Duinkerken	
KPN	Kanaal Plassendale- Nieuwpoort	
KRL	Kanaal Roeselare — Leie	
KTR	Kanaltrave	
KVE	Kanaal van Eeklo	
LA	Lahn	
LOK	Lokanaal	
LR	Leie/Lys River	
MA	Main	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde- Wasserstraße	
MEU	Meuse	
ML	Mittelland-Kanal	
MMI	Meuse Mitoyenne Sud	

▼**M1**

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

▼**M1**

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

AFSNIT 3

PRÆSENTATIONSSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS

1. INDLEDNING

a) Denne præsentationsstandard for indlands-ECDIS beskriver de tekniske specifikationer, der skal benyttes til præsentation af indlands-ECDIS-data. Dataene skal præsenteres på en sådan måde, at ingen information går tabt.

b) Denne præsentationsstandard er baseret på det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1 (»S-52«).

c) Denne præsentationsstandard beskriver de nødvendige tilføjelser til og præciseringer af S-52 og anvendelsen af S-52 i tilknytning til indlands-ECDIS-applikationer.

d) Præsentationen af Indlands-ECDIS-data skal opfylde kravene i præsentationsstandarden beskrevet i afsnit 3 og præsentationsbiblioteket, jf. punkt 2, litra i), i afsnit 1.

e) Definitioner af forskellige udtryk findes i:

— del 1, forskrift 5 i IHO-S-57

— dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra g), i afsnit 1 i dette bilag

— »Ordliste for Indlands-ECDIS« i afsnit 5 i dette bilag.

▼M1

2. PRÆSENTATIONSBIBLIOTEKET FOR INDLANDS-ECDIS

Datasættene i S-57 beskriver datastandarden for indlands-ENC'er, men de indeholder ikke nogen oplysninger om, hvordan dataene skal præsenteres. Kortpræsentationen genereres online i indlands-ECDIS-applikationen. Til det formål benytter indlands-ECDIS-applikationen maskinlæsbare symboliseringsinstruktioner for alle de elementer, der afbildes på skærmen. Det er obligatorisk at anvende IHO-standard S-52 til præsentation af ENC'er. Standard S-52 indeholder alle de regler, der er nødvendige for at symbolisere og gengive ENC'er på skærmen.

Da elementer, attributter og attributværdier for ENC'er er blevet udvidet til også at omfatte indlands-ENC'er og batymetriske indlands-ENC'er, er det nødvendigt at udvide standard S-52, så det bliver muligt også at vise specifikke elementer vedrørende indre vandveje. Alle udvidelser gælder for det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), fjerde led, i afsnit 1 i dette bilag.

2.1. **Komponenter i S-52 og præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS**

2.1.1. De vigtigste komponenter i præsentationsbiblioteket i S-52 er:

— et bibliotek med symboler, linjetyper og udfyldningstyper

— et farvekodesystem, der inkluderer IHO's farvetabeller til brug om dagen, i skumringen og om natten

— et sæt symbologikommandoer, hvorfra der kan dannes maskinlæsbare instruktioner. Resultatet er en symbologiinstruktion, der behandles med henblik på at symbolisere de forskellige ENC-elementer,

— et sæt betingede symbologiprocedurer, der gør det muligt at vælge den relevante symbolisering i de tilfælde, som navigatøren har fastlagt (f.eks. sikkerhedskontur), eller i forbindelse med komplekse symboler (f.eks. topbetegnelser på bøjer og båker)

— et sæt opslagstabeller, der knytter beskrivelser af elementer i ENC til de relevante symbologiinstruktioner, afhængigt af om:

— tilknytningen er umiddelbar, dvs. at et elements beskrivelse er direkte forbundet med dets præsentation, f.eks. i form af en bøje eller et landområde. I så fald indeholder opslagstabellen den symbologiinstruktion, der gør det muligt at vise et symbol, udfyldningen af et felt eller en linjetype,

— tilknytningen er betinget, dvs. afhængig af forholdene — der kan f.eks. være tale om et dybdeområde, hvis farveudfyldning afhænger af den valgte sikkerhedskontur. I så fald henviser opslagstabellen til en betinget symbologiprocedure, hvor de relevante symbologiinstruktioner vælges senere.

2.1.2. Indlands-ECDIS skal benytte samtlige komponenter i S-52 samt tilføjelserne i:

— opslagstabellerne

— symbolbiblioteket

— de betingede symbologiprocedurer.

Tilføjelserne er beskrevet i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra i), i afsnit 1.

▼M1

2.2. **Opslagstabeller**

2.2.1. Der findes en særskilt opslagstabel for hver geometrisk figur (punkt, linje, område). Hver post i en opslagstabel består af følgende felter:

a) en kode med 6 tegn, der angiver elementkategorien (kort betegnelse)

b) en kombination af attributter

c) symboliseringsinstruktioner

d) visningsprioritet, 0-9 (svarende til tegningslag)

e) radarkode

f) visningskategori (basisvisning, standardvisning, anden visning)

g) »visningsgruppe«, en mere detaljeret opdeling af elementer end i visningskategorierne.

Figur 1

Eksempel på en opslagstabelpost

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

Her vises elementet LNDMRK med symbolet TOWERS01 med prioritet 7, hvis attributtet CATLMK er 17. Elementet ligger over radaren.

Elementer i et bestemt område, som indgår i forskellige celler med samme anvendelse, præsenteres i overensstemmelse med opslagstabelposterne.

2.2.2. Præsentationsbiblioteket indeholder fem opslagstabeller:

— punktsymboler på papirsøkort

— forenklede punktsymboler

— linjesymboler

— almindelige områdegrænsesymboler

— symboliserede områdegrænsesymboler.

2.3. **Betingede symbologiprocedurer (CS)**

CS genereres for elementer, hvor symboliseringen

— afhænger af applikationsindstillinger, f.eks. sikkerhedskonturer

— afhænger af andre elementer, f.eks. topbetegnelser og deres udformning

— er for kompleks til at kunne defineres i en direkte opslagstabelpost.

CS-procedurer, der skal ændres eller implementeres i et indlands-ECDIS som supplement til CS-procedurerne i S-52, er beskrevet i dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra i), i afsnit 1.

2.4. **Farver**

De farver, der benyttes i et ECDIS-system, skal defineres på en absolut måde uafhængigt af den anvendte monitor (vha. CIE-koordinater). Det sikrer, at ECDIS-søkort ser ens ud på monitorer fra forskellige leverandører. CIE-værdier konverteres til RGB-værdier ved hjælp af den farvekalibreringssoftware, som fabrikanten skal anvende.

▼M1

De fleste af de skærme, der er i handelen, anses for at opfylde disse krav.

Da lysforholdene på broen på et fartøj varierer, er det nødvendigt at kunne vælge mellem forskellige lysstyrker. Der findes en særskilt farvetabel for hvert niveau.

Det viste farvesystem vælges på grundlag af ergonomiske og fysiologiske faktorer, og hvis der vises elementer i forskellige farver, må det ikke medføre blandingsfarver som følge af overlapning.

2.5. **Præsentation af skilte**

Skilte, der er placeret på flodbredden, præsenteres ved hjælp af generiske symboler på det viste søkort (notmrk01, notmrk02 og notmrk03). Det gælder ikke for skilte på broer.

Applikationer skal desuden kunne vise det præcise symbol, der svarer til det virkelige skilt, og samtlige objektoplysninger for et skilt, som brugeren har valgt.

Skilte, der er placeret ved broer, symboliseres i forhold til broens orientering.

Skilte, der oplyser om afstande eller fartgrænser, angives ikke med selve tallet, men kun med symbolet for den generelle anvisning eller information.

AFSNIT 4

BETJENINGS- OG FUNKTIONSKRAV, PRØVNINGSMETODER OG KRÆVEDE PRØVERESULTATER

1. INDLEDNING

Dette afsnit specificerer de minimumskrav, der er indeholdt i afsnit 1 i dette bilag, og beskriver afprøvningsprocedurer og krævede resultater for hardware, software, funktioner, betjening og visning samt grænseflader til andet udstyr om bord på fartøjer.

2. BETJENINGSTILSTANDE OG SYSTEMKONFIGURATION

2.1. **Betjeningstilstande**

a) Der skelnes i de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS mellem to forskellige betjeningstilstande: **navigationstilstand** og **informationstilstand**.

b) Indlands-ECDIS-udstyr, der er konstrueret til brug i **navigationstilstand**, skal opfylde kravene i dette bilag og de standarder for radarnavigationsudstyr og drejehastighedsindikatorer. For Indlands-ECDIS i navigationstilstand kræves en typegodkendelse af de kompetente myndigheder, der henvises til i punkt 2, litra q), i afsnit 1.

c) For indlands-ECDIS-udstyr, der kun er konstrueret til brug i **informationstilstand**, skal kravene i dette afsnit 4 tolkes som tekniske krav (betjenings- og funktionskrav) Fabrikanten skal dokumentere overensstemmelsen med disse tekniske krav. En typegodkendelse er ikke påkrævet for indlands-ECDIS i informationstilstand. Dokumentationen stilles til rådighed for de kompetente myndigheder og brugere efter anmodning.

2.2. **Systemkonfigurationer**

2.2.1. *Systemkonfiguration 1: Indlands-ECDIS-udstyr, uafhængigt system uden radartilslutning*

Med denne konfiguration er det kun muligt at operere i **informationstilstand** (se afsnit 4B, figur 1).

▼M1

2.2.2. *Systemkonfiguration 2: Indlands-ECDIS-udstyr, parallel installation og radartilslutning*

Denne konfiguration gør det muligt at operere både i **informationstilstand** og i **navigationstilstand** (se afsnit 4B, figur 2).

2.2.3. *Systemkonfiguration 3: Deling af monitor mellem indlands-ECDIS-udstyr og tilsluttet radarudstyr*

I denne systemkonfiguration deles radarudstyrets monitor med indlands-ECDIS-udstyret. Forudsætningen for denne funktion er, at de grafiske parametre for begge videosignaler svarer til hinanden, og at der findes en videoswitch, som gør det muligt hurtigt at skifte mellem videokilderne (se afsnit 4B, figur 3).

Denne systemkonfiguration gør det muligt at operere både i **informationstilstand** og i **navigationstilstand**.

2.2.4. *Systemkonfiguration 4: Radarudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet*

Denne systemkonfiguration er et radaranlæg med indbygget ECDIS-funktionalitet, der kan anvendes både i informationstilstand og i **navigationstilstand** (se afsnit 4B, figur 4).

3. PRÆSTATIONSKRAV

3.1. **Hardwarefunktion**

a) Indlands-ECDIS-udstyr i navigationstilstand skal konstrueres og fremstilles, så det kan modstå de miljøpåvirkninger, det typisk vil blive udsat for om bord på et fartøj, uden at det går ud over kvaliteten og driftssikkerheden. Det må heller ikke forstyrre andet kommunikations- og navigationsudstyr.

b) I den konfiguration, der er beskrevet i kapitel 2.2.4 i dette afsnit, skal alle komponenter i indlands-ECDIS-udstyr, der er installeret i styrehuset, opfylde kravene i klasse b) for »vejrbeskyttet« udstyr som specificeret i EN-standard 60945 bortset fra, at prøvetemperaturintervallet indskrænkes til 0 °C til + 40 °C (til forskel fra prøvetemperaturintervallet i EN 60945, der er specificeret til – 15 °C til + 55 °C), medmindre andet er specificeret i dette bilag. For de konfigurationer, der er beskrevet i kapitel 2.2.2 og 2.2.3 i dette afsnit, er EF-overensstemmelse tilstrækkelig.

3.2. **Softwarefunktion**

Software til betjening, visualisering og praktisk anvendelse af indlands-ECDIS-udstyr skal konstrueres, udvikles, implementeres og afprøves i overensstemmelse med de softwarekrav, der er beskrevet i afsnit 4A i dette bilag.

3.3. **Betjeningsorganernes funktion**

a) Systemets betjening skal være enkel, hensigtsmæssig og i overensstemmelse med fælles standarder for brugergrænseflader. Systemets driftsstatus og de tilsluttede tekniske underenheder skal tydeligt angives.

b) Der skal være så få betjeningsorganer som muligt og ikke flere, end der kræves.

c) Trådløs fjernbetjening er ikke tilladt.

d) ON/OFF-kontakten skal fungere og være placeret sådan, at det ikke er muligt at aktivere den ved en fejltagelse.

▼M1

e) Symbolerne på betjeningsorganerne skal mindst have en karakterhøjde på 4 mm, og de skal kunne læses under alle forhold, der kan forekomme i et styrehus.

f) Lysstyrken og belysningen af betjeningsorganerne skal kunne reguleres til den krævede værdi.

3.4. **Displayfunktion**

Bestemmelserne i kapitel 3.4.2 til 3.4.7 anbefales for indlands-ECDIS i informationstilstand.

3.4.1. *Displaystørrelse*

a) I **navigationstilstand** skal kort- og radarvisningsområdet være på mindst 270 mm × 270 mm.

b) I informationstilstand gælder kravene i punkt 4.1, litra c), i afsnit 1.

3.4.2. *Displayets orientering*

a) Et rektangulært display kan monteres til landskabs- eller portrætorientering, forudsat at ovennævnte minimumsdimensioner angivet i afsnit 3.4.1 overholdes.

b) Fordi der som regel er begrænset plads i styrehuset på et indlandsfartøj, og fartøjet normalt følger sejlløbets retning, skal displayet helst installeres i portrætorientering.

3.4.3. *Billedopløsning*

Billedopløsningen skal mindst være på 5 m ved en afstand på 1 200 m. Det resulterer i en maksimal pixelstørrelse på 2,5 m × 2,5 m, dvs. ca. 1 000 pixels ved displayets korte kant.

3.4.4. *Displayfarver*

Systemet skal kunne vise ergonomisk korrekte farvekombinationer i dagslys og mørke.

3.4.5. *Displayets lysstyrke*

Lysstyrken på displayet skal kunne reguleres til alle operationelt nødvendige værdier. Det gælder især for den laveste værdi ved betjening om natten.

3.4.6. *Billedopdatering*

a) Billedopdateringshastigheden må ikke være kortere end for radarbilledet (≥ 24 billeder pr. minut).

b) Lysstyrken må ikke variere mellem to på hinanden følgende opdateringer.

c) På rasterscan-displays må billedfrekvensen ikke være mindre end 60 Hz.

3.4.7. *Displayteknologi*

Der skal anvendes displaysystemer, som ikke er følsomme over for magnetfelter, der kan forekomme i styrehuset på et indlandsfartøj.

4. BETJENINGSMÆSSIGE FUNKTIONER

4.1. **Betjeningstilstand**

a) Hvis udstyret kan arbejde i begge betjeningstilstande, skal det være muligt at skifte mellem **navigationstilstand** og **informationstilstand**.

b) Det skal kunne ses, hvilken betjeningstilstand der anvendes.

▼M1

c) Der træffes passende foranstaltninger til at forhindre utilsigtet deaktivering af **navigationstilstand**.

4.2. **Forudindstillinger af udstyr (gem/hent) i navigationstilstand**

a) Efter opstart af indlands-ECDIS-udstyret, vælger det en forudindstilling med moderat lysstyrke, som hverken blænder i mørke omgivelser eller gør det umuligt at se billedet i stærkt lys.

b) Andre parametre kan angive deres værdier for det tidspunkt, hvor udstyret blev slået fra, eller fra gemte indstillinger.

4.3. **Visning af SENC-information i navigationstilstand**

a) Radarbilledet skal klart kunne adskilles fra søkortet, uanset hvilken farvetabel der er valgt.

b) Selve radarbilledet må kun være monokromt.

c) De viste søkortinformationer må ikke skjule eller forringe vigtige dele af radarbilledet. Det sikres ved hjælp af passende posteringer i opslagstabellerne (jf. afsnit 3 i dette bilag, kapitel 2.2, feltet »radarkode« i dette bilag). Radaroverlejringens gennemsigtighed skal derfor være brugerdefineret.

d) Søkortet og radarbilledet vises i samme målestok.

e) Kurslinjen skal altid være synlig.

f) Det er desuden muligt at indsætte navigatørens eget fartøjs kontur og sikkerhedskonturerne.

4.4. **Orientering, placering og flytning af søkort**

a) I **navigationstilstand** er det kun tilladt at orientere søkortet »i relativ bevægelse, head-up« og at vælge »centreret« eller »decentreret« visning af hensyn til radarbilledet.

b) I **informationstilstand** anbefales som minimum kortorienteringerne »nord« og »parallelt med sejlløbets retning« samt placering. Ved tilslutning af en positionssensor kan den viste del af søkortet automatisk følge navigatørens eget fartøjs position.

4.5. **Eget fartøjs position og pejling**

a) I **navigationstilstand** skal eget fartøjs position altid være synlig i visningsområdet, uanset om det er »centreret« eller »decentreret« som specificeret i dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra f), i afsnit 1.

b) Kurslinjen, i **navigationstilstand**, der går fra midten af displayet op til den øverste del og som altid skal være synlig, angiver navigatørens eget fartøjs kurs.

4.6. **Informationsniveau**

Informationsniveauet skal som minimum kunne indstilles til følgende tre trin: »Lavt«, »Standard« og »Højt«. På det sidste trin vises ud over »standardoplysningerne« også alle de øvrige elementer individuelt efter behov. Alle de relevante synlige elementer er defineret i »Ydelsesstandarden« og »Præsentationsstandarden« (inkl. »Præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS«) (afsnit 1 og 3 i dette bilag).

▼**M1**

4.7. **Afstande/afstandsringe**

a) I **navigationstilstand** skal der i henhold til radarregulativerne anvendes følgende faste afstande og afstandsringe:

afstand	afstandsring
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) Afstandene kan være kortere eller længere, og der skal fastsættes mellem fire og seks afstandsringe.

c) Indlands-ECDIS-udstyr, der anvendes i **navigationstilstand**, skal forsynes med de intervaller, der er fastsat i litra a) og b), og mindst én variabel afstandsring (VRM).

d) Faste og variable afstandsringe skal kunne aktiveres og deaktiveres uafhængigt af hinanden, og de skal klart kunne adskilles fra hinanden.

e) VRM's position og den tilsvarende afstand skal vises med samme mellemrum og opløsning.

f) VRM's og den elektroniske kurslinjes (EBL) funktioner kan desuden styres med en markør og et tilsvarende numerisk display, der viser markørplaceringens afstand og pejling.

4.8. **Billedets lysstyrke i navigationstilstand**

a) Displayets lysstyrke skal kunne indstilles til den operationelt nødvendige værdi. Det gælder især for betjening i mørke.

b) Søkortet og radarbilledet skal udstyres med separate lysstyrkeregulatorer.

c) Eftersom styrken af det omgivende lys varierer meget mellem en klar dag og en mørk nat, skal der ud over farvetabellerne i menuen installeres en anden regulator til indstilling af displayets generelle lysstyrke.

4.9. **Billedfarver**

Farvekombinationerne i præsentationsbiblioteket i kapitel 6.0 (farvetabeller) i IHO-S-52 for dag, skumring og nat skal understøttes.

4.10. **Pick report**

a) Det skal være muligt at hente alle underliggende tekstoplysninger og/eller grafiske oplysninger frem om de brugervalgte elementer, der vises på søkortet.

b) Disse supplerende tekstoplysninger og/eller grafiske oplysninger må ikke gøre det vanskeligt at se vandvejen på søkortet.

4.11. **Måleelementer**

a) Der kræves måleelementer til beregning af afstande og pejlinger.

▼M1

b) De skal som minimum have den samme opløsning og nøjagtighed som displayet, men må ikke resultere i bedre værdier end kortdataene.

4.12. **Indlæsning og redigering af skippernes egne kortposteringer**

a) Indlands-ECDIS-udstyr skal gøre det muligt at indlæse, lagre, ændre og slette skipperens supplerende søkortinformationer (skipperens egne elementer) i både navigations- og informationstilstand.

b) Disse egne kortposteringer skal kunne adskilles fra SENC-dataene, og de må ikke dække eller forringe radarbilledet i navigationstilstand.

4.13. **Indlæsning og opdatering af SENC'er**

a) Alle **manuelle** aktiviteter i forbindelse med indlæsning eller opdatering af søkort skal kun kunne foretages uden for **navigationstilstand**.

b) **Automatisk** opdatering må ikke gå ud over navigationsdisplayets funktion.

c) Der implementeres en rollback-funktion, som gør det muligt at gendanne den seneste version af systemet.

4.14. **Visning og overlejring af radarbillede**

a) Radarbilledet skal vises ved anvendelse i **navigationstilstand**.

b) Radarbilledets størrelse, opløsning og attributter skal opfylde de relevante radarforskrifter.

c) Radarbilledet må ikke forringes af andet billedindhold (se også kapitel 4.3, litra c), i dette afsnit).

d) Såfremt de funktionelle krav er opfyldt, er overlejring af forskellige informationslag tilladt.

e) Overlejring af oplysninger om andre fartøjers position og sejlretning er kun tilladt, hvis:

— oplysningerne er opdaterede (næsten tidstro) og

— oplysningerne ikke er ældre end de maksimumsværdier, der er fastsat i tabellen i den første tabel i punkt 5.1, litra e), i afsnit 1. Symbolerne skal figurere som forældede, hvis oplysningerne er mere end 30 sekunder gamle for fartøjer i bevægelse. Positionsoplysningerne for det eget fartøj skal kun vises, når positionen detekteres ved hjælp af et delsystem, og ikke hvis positionen er modtaget fra en repeaterstation.

f) Overlejret information fra sporingsudstyr om andre fartøjers position og sejlretning skal udviskes i den afstand, der defineres af brugeren. Aktiveringen af denne funktion og det valgte område af det begrænsede område skal angives på displayet.

g) Hvis andre fartøjers kurs er tilgængelig, kan disse andre fartøjers position og sejlretning vises i form af:

— en retningsbestemt trekant

— et (målfast) omrids.

I alle andre tilfælde benyttes et generisk symbol (helst en ottekant, cirkler bør kun anvendes for indlandsapplikationer).

▼M1

h) Det skal være muligt at fjerne søkortet og eventuelle andre informationslag for kun at vise radarbilledet ved hjælp af et lettilgængeligt betjeningselement eller menuområde.

i) Hvis kvalitets- og sandsynlighedskontrollen af indlands-ECDIS-udstyret afslører, at søkortet ikke kan orienteres og/eller placeres med den præcision, der kræves i dette bilag, aktiveres et alarmsignal på displayet, og søkortet fjernes automatisk. Hvis der ikke er noget radarsignal, skal informationstilstanden vises. I begge tilfælde skal der gives en advarsel eller en alarm. Deaktiveringen skal altid være mulig ved manuel handling.

4.15. **Umiddelbart tilgængelige indlands-ECDIS-funktioner**

a) Der skal være direkte adgang til følgende betjeningsfunktioner:

— AFSTAND

— LYSSTYRKE

— FARVER

— INFORMATIONSNIVEAU

b) Disse funktioner skal udstyres med deres egne betjeningselementer eller egne menuområder, der arrangeres på det højeste niveau i menuen og altid er synlige.

4.16. **Permanent synlige funktionsparametre**

Følgende funktionsparametre skal altid være synlige:

— faktisk AFSTAND

— sensor-STATUS (i **navigationstilstand**: indstilling af radar, positionskvalitet, alarmer I **informationstilstand**: hvis tilsluttet, GNSS-modtager, AIS og kurs)

— valgt VANDSTAND (hvis relevant)

— valgt SIKKERHEDSDYBDE (hvis relevant)

— valgt INFORMATIONSNIVEAU

5. SERVICEFUNKTIONER

Servicefunktioner skal beskyttes med adgangskode eller andre egnede foranstaltninger mod uautoriseret adgang. De må ikke kunne vælges i **navigationstilstand**.

Kravene i kapitlerne 5.1 til 5.3 gælder kun for **navigationstilstand**.

5.1. **Statisk korrektion af søkortets placering**

a) Navigatørens eget fartøj vises »centreret« eller »decentreret« på skærmen i overensstemmelse med radarforskrifterne. Søkortet skal placeres på samme måde som radarbilledet. Hvis der er indlæst en absolut position, må den statiske afvigelse mellem den faktiske radarposition og det viste radarcentrum ikke overstige 1 m.

b) Det skal være muligt at korrigere en offset-fejl (difference mellem de positioner, som positionssensoren og radarsensoren viser).

5.2. **Statisk korrektion af søkortets orientering**

a) Forskellen mellem kurslinjens orientering og fartøjets akse må ikke overstige ± 1,0 grader.

▼M1

b) Søkortet og radarbilledet skal orienteres ens. Den statiske retningsfejl mellem kurslinjen og kortets orientering skal være mindre end ± 0,5 grader.

5.3. **Konfigurering af grænseflader**

a) Det skal være muligt at konfigurere grænseflader for tilsluttede sensorer, aktører og signaler.

b) Grænseflader skal overholde eksisterende grænsefladespecifikationer som defineret i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra l), i afsnit 1, og grænsefladespecifikationerne for drejehastighedsindikatorer (20 mV/dl/min) som defineret i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1.

6. HARDWARETEST OG NØDVENDIGE CERTIFIKATER

a) Testen skal omfatte en sammenligning af det undersøgte udstyr med kravene i dette bilag.

b) Efterprøvede tilsvarende test og efterprøvede og dokumenterede testresultater godkendes uden yderligere prøvninger.

c) Hele kapitel 6 gælder for navigationstilstand, men kravene der ikke indeholder en specifik henvisning til navigationstilstanden, gælder også for informationstilstand.

6.1. **Modstandsdygtighed over for miljøforhold i navigationstilstand**

a) Det indlands-ECDIS-udstyr, der er beskrevet i kapitel 2.2.4 i dette afsnit, skal opfylde kravene i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra k), i afsnit 1 vedrørende miljøforhold (fugt, vibration, temperatur, sidstnævnte begrænset til det i kapitel 3.1 i dette afsnit anførte) og elektromagnetisk kompatibilitet.

b) Leverandøren eller dennes repræsentant fremlægger en relevant overensstemmelseserklæring udstedt af et akkrediteret laboratorium.

6.2. **Dokumentation af udstyr**

Det kontrolleres, at den tekniske dokumentation er fuldstændig, hensigtsmæssig og forståelig, og at den muliggør problemfri installering, konfigurering og betjening af udstyret.

6.3. **Grænseflader**

a) Alle grænseflader skal være korrekt og fyldestgørende dokumenteret.

b) Elektroniske kredsløb skal udføres med fejlsikring, mekanisk såvel som elektronisk, og de må ikke forstyrre funktionen af tilsluttet udstyr.

6.4. **Betjeningsorganers egenskaber**

Alle betjeningsorganer skal kontrolleres med hensyn til ergonomisk og funktionel betjening og opfylde kravene i dette bilag.

6.5. **Displayets egenskaber i navigationstilstand**

Displayet skal opfylde samtlige krav i dette bilag med hensyn til størrelse, disponible farver, opløsning og variation i lysstyrke.

7. AFPRØVNING AF KORTVISNING, BETJENING OG FUNKTIONALITET

7.1. **Forberedelse af det undersøgte udstyr (EUT)**

Det undersøgte udstyr installeres, samles og tilsluttes i overensstemmelse med installationsvejledningen. Når udstyret er tændt, indlæses test-SENC'en.

▼M1

7.2. **Afprøvning af betjeningstilstande**

Alle de betjeningstilstande, der er beskrevet i betjeningsvejledningen, skal på skift opstartes og afprøves. Kravene i kapitel 4 i dette afsnit skal være opfyldt.

7.3. **Afprøvning af viste elementer**

Det undersøges, om alle elementer i test-SENC'en er synlige og vises korrekt. I forbindelse med denne afprøvning indstilles informationsniveauet på »alle elementer«. Systemet skal som minimum kunne vise alle elementer i henhold til præsentationsstandarden for indlands-ECDIS (afsnit 3 i dette bilag). Brugeren kan desuden vælge mellem en række andre symboler.

Hvis der benyttes symboler, der er anderledes end dem, der er anført i punkt 2, litra i), i afsnit 1 præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS, til præsentation af kortoplysninger, skal disse være:

— læselige

— klare og utvetydige

— tilstrækkeligt store til, at de kan ses på afstand.

De symboler, der indføres i præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS, skal skulle skelnes klart fra præsentationsbibliotekssymbolerne.

7.4. **Afprøvning af skalaafhængigt informationsniveau (SCAMIN)**

a) Det afprøves, om SCAMIN-funktionaliteten (den mindste skala, der kan benyttes til ECDIS-præsentation), er installeret korrekt.

b) I forbindelse med denne afprøvning anvendes den afstand, hvor elementet er synligt i henhold til SCAMIN-enumerationen (se kapitel 8.4 i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra h), i afsnit 1).

7.5. **Afprøvning af variationen i lysstyrken**

Indlands-ECDIS-udstyret skal betjenes i et mørkt rum, og lysstyrken skal indstilles på det laveste niveau. Elementernes lysstyrke må ikke overstige 15 cd/m^2, og baggrunden må ikke overstige 0,5 cd/m^2.

7.6. **Afprøvning af farver**

Alle brugervalgbare S-52-farvetabeller skal gennemgås på skift for at undersøge, om de svarer til dette bilag.

7.7. **Afprøvning af målefunktioner**

a) Alle numerisk viste værdier for den elektroniske pejlelinje (EBL) og den variable afstandsring (VRM) skal svare nøjagtigt til EBL's og VRM's analoge positioner (eller svare til markørens koordinater).

b) Opløsningen og springene i det numeriske display skal stemme overens med de analoge værdier for EBL og VRM.

7.8. **Afprøvning af kortopdateringsfunktionen**

Før og efter hvert trin i afprøvningen skal versionsnumrene for de indlæste SENC'er og opdateringer kaldes frem som beskrevet i betjeningsvejledningen og vises på displayet.

▼M1

— Trin 1: Indlæsning af test-SENC

— Trin 2: Opdatering af test-SENC

— Trin 3: Afprøvning af rollback-funktion

— Trin 4: Indlæsning af ny SENC.

Det skal efter en opdatering være muligt at hente og vise alle de pågældende elementer.

7.9. **Afprøvning af viste elementer i mere end én celle for samme område**

a) Det skal undersøges, om alle elementer i test-SENC'en og i den supplerende overlejrede test-SENC er synlige og vises korrekt. I forbindelse med denne afprøvning indstilles informationsniveauet på »alle elementer«.

b) Det skal undersøges, om det er muligt at vælge en eller flere specifikke celler til visning, hvis der findes flere celler fra forskellige producenter for samme område og med samme anvendelse.

c) Det skal afprøves, om prøvning af batymetrisk indlands-ENC vises korrekt sammen med basis-SENC i overensstemmelse med kapitel 6 i det dokument, der henvises til i punkt 2, litra i), i afsnit 1.

8. AFPRØVNING AF RADARBILLEDVISNING OG -BETJENING I NAVIGATIONSTILSTAND

8.1. **Forberedelser**

a) Fabrikanten eller leverandøren skal med henblik på afprøvninger sørge for, at der findes en seriel grænseflade til det system, der skal godkendes, (det undersøgte udstyr) som leverer de samme faktiske værdier (som strenge, der er i overensstemmelse med dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra l), i afsnit 1) for position og kurs, som benyttes til placering og orientering af søkortet.

b) I forbindelse med afprøvningen benyttes et referencesystem, hvor positions- og kursværdier sammenlignes med det undersøgte udstyrs værdier.

c) Det undersøgte udstyr tilsluttes typegodkendt radarudstyr (efter leverandørens valg).

d) Radarbilledet justeres i afstand og pejling på grundlag af kurslinjen.

8.2. **Afprøvning af radarbillede uden underlejret søkort**

a) Hvis indlands-ECDIS-udstyret viser radarbilledet, men radarbetjeningsorganet stadig er placeret på radarudstyret (se figur 2 og 3 i afsnit 4B), skal indlands-ECDIS-udstyrets radarbillede betragtes som et »sekundært display« for det pågældende radarudstyr. Radarbilledet skal i så fald opfylde de display- og billedrelaterede krav i forskrifterne for radar- og drejehastighedsindikatorer som defineret i dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra f), i afsnit 1.

b) Hvis det undersøgte udstyr er et radaranlæg med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet (se figur 4 i afsnit 4B), skal samtlige krav i standarderne for radarudstyr og drejehastighedsindikatorer være opfyldt som defineret i punkt 2, litra f), i afsnit 1.

8.3. **Afprøvning af radarbillede, overlejret information fra andre fartøjer og underliggende søkort**

Indlands-ECDIS-udstyret skal installeres i et referencemiljø. Det kan være et virkeligt miljø (på et fartøj) eller et simuleret miljø. Oplysninger

▼**M1**

om andre fartøjers position og sejlretning (ifølge de tekniske specifikationer for indlands-AIS) skal være fordelt på mange forskellige tidspunkter.

8.3.1. *Afprøvning af radaroverlejring*

a) Radarbilledet må ikke forstyrres af kortbilledet (jf. punkt 4.3, litra c), i dette afsnit).

b) Overlejrede oplysninger om andre fartøjers position og sejlretning vises kun, hvis:

— oplysningerne er opdaterede (næsten tidstro)

— oplysningerne ikke er ældre end de maksimumsværdier, der er fastsat i den første tabel i punkt 5.1, litra e), i afsnit 1, Ydelsesstandard for indlands-ECDIS. Symbolerne skal figurere som forældede, hvis oplysningerne er mere end 30 sekunder gamle for fartøjer i bevægelse. Positionsoplysninger for eget fartøj, der er modtaget fra en repeaterstation, vises ikke.

c) Overlejret information fra sporingsudstyr om andre fartøjers position og sejlretning skal udviskes i den afstand, der defineres af brugeren. Aktiveringen af denne funktion og det valgte område af det begrænsede område skal angives på displayet.

d) Hvis andre fartøjers kurs er tilgængelig, skal disse andre fartøjers position og sejlretning vises i form af:

— en retningsbestemt trekant

— et (målfast) omrids

For alle andre fartøjer benyttes et generisk symbol (helst en ottekant, cirkler bør kun anvendes for indlandsapplikationer).

e) Det skal være muligt at fjerne søkortet og eventuelle andre informationslag for kun at vise radarbilledet ved hjælp af et lettilgængeligt betjeningselement eller menuområde.

f) Kortbilledet skal opdateres lige så hyppigt som radarbilledet.

8.3.2. *Afprøvning af søkortets placering og orientering*

a) Det statiske offset for søkortets placering skal være på mindre end ± 5 m i alle afstande op til 2 000 m.

b) Den statiske azimutale offsetfejl mellem radar- og kortbilledets orientering skal udgøre mindre end ± 0,5 grader.

c) Korrektionen af de parametre, der henvises til i litra a) og b), skal påvises i servicetilstanden.

d) Den dynamiske afvigelse af søkortets orientering ved drejehastigheder på under ± 60 grader/min. skal udgøre mindre end ± 3 grader.

e) Disse afprøvninger skal foregå visuelt eller ved vurdering af de målte data.

8.3.3. *Afprøvning af skalaoverensstemmelse*

Søkortinformationerne skal sammenholdes med velkendte referencepunkter i radarbilledet for at undersøge, om kortets skala stemmer tilstrækkeligt overens med radarens.

▼**M1**

9. AFPRØVNING AF ALARMER OG ANGIVELSER

a) Alarmer, der udløses af selve indlands-ECDIS-udstyret, og alarmer, der overføres til ECDIS fra tilsluttede sensorer, skal afprøves.

b) Afprøvningsproceduren i **navigationstilstand** skal omfatte følgende situationer:

— fejl i indlands-ECDIS-udstyr (indbygget testudstyr)

— manglende positionssignal

— manglende radarsignal

— manglende drejehastighedssignal

— manglende kurssignal

— overensstemmelse med radarkort ikke mulig

— manglende AIS-signal.

c) Afprøvningsproceduren i **informationstilstand** skal omfatte følgende situationer:

— Fejl i indlands-ECDIS-udstyr (indbygget testudstyr)

— manglende positionssignal

— manglende kurssignal

— manglende AIS-signal.

Fabrikanter af indlands-ECDIS skal i deres systemdokumentation bekræfte, at systemet indeholder disse afprøvningsprocedurer og signalindikatorer i informationstilstand.

10. AFPRØVNING AF FALLBACK-FUNKTION I NAVIGATIONSTILSTAND

a) Denne afprøvning skal vise, hvordan indlands-ECDIS-udstyret reagerer, hvis en intern eller ekstern komponent svigter, og hvad operatøren kan og skal gøre.

b) Betjeningsvejledningen skal desuden gennemgås for at se, om de foranstaltninger, operatøren skal træffe, er tilstrækkeligt og korrekt beskrevet.

AFSNIT 4A

FORANSTALTNINGER TIL SIKRING AF SOFTWAREKVALITET

1. GENERELLE KRAV

Software, der benyttes i **navigationstilstand**, er en sikkerhedsrelevant del af et navigationssystem. Leverandører af navigationssystemer skal sørge for, at alle softwarekomponenter, der benyttes i **navigationstilstand**, gør det muligt at navigere sikkert under alle forhold.

Kravene i kapitlerne 1.1 til 1.5 gælder kun for **navigationstilstand**, mens kravene i kapitel 1.6 og 1.7 finder anvendelse på både **navigationstilstand og informationstilstand.**

▼M1

1.1. **Krav til softwarekonstruktion**

Softwarekomponenter skal klart være konstrueret ved hjælp af anerkendte metoder til konstruktion af software. Det skal fremgå af konstruktionsspecifikationerne, hvordan sikkerhedskravene tilgodeses i softwarekonstruktionen.

Der udleveres en konstruktionsvejledning med nærmere oplysninger om kodeskrivning, udarbejdelse af dokumentation, modularisering, konfliktanalyser og afprøvning af softwarekomponenter. For hver softwarekomponent udarbejdes der dokumenter, som beskriver specifikationer og konstruktion.

1.2. **Implementeringskrav**

Softwaremoduler implementeres af kvalificerede softwareudviklere med fuldt kendskab til konstruktions- og sikkerhedskravene.

Hvis mere end en udvikler arbejder med navigationssystemsoftwaren, skal der benyttes et versionskontrolsystem for at sikre en konfliktløs udvikling.

Implementeringen skal ske ifølge konstruktionsspecifikationerne og baseres på vejledningen for konstruktion af software. Der skal desuden tages hånd om velkendte implementeringsproblemer (afhængigt af det anvendte sprog) i forbindelse med implementeringen. Det omfatter, men er ikke begrænset til:

— håndtering af ugyldig markør

— ikke-initialiserede variabler

— intervalkontrol

— kontrol af array-størrelse

— allokering og deallokering af hukommelse

— håndtering af undtagelser.

Ved parallel processering (f.eks. mange tråde, opgaver eller processer) skal problemer med konfliktløs processering løses i forbindelse med implementeringen. Det omfatter, men er ikke begrænset til:

— problemer med delte data (race conditions)

— problemer med reentrance

— prioritetsinvertering

— baglås.

1.3. **Prøvningskrav**

Softwaremoduler afprøves i overensstemmelse med konstruktionsspecifikationerne. Prøveresultaterne sammenlignes med retningslinjerne for konstruktionen og dokumenteres i prøvningsrapporterne.

Afprøvningerne skal både omfatte moduler og systemer. Leverandører af navigationssystemer skal foretage omfattende simulatorbaserede afprøvninger for at sikre systemets stabilitet. Simulatoren skal gøre det muligt at simulere et komplet navigationsmiljø med alle nødvendige eksterne sensorer.

▼M1

1.4. **Krav til komponenter fra tredjeparter**

Komponenter fra tredjeparter, som f.eke.s OEM-producenter (originaludstyr) omfatter software, der ikke er udviklet af leverandøren af navigationssystemet. Det omfatter, men er ikke begrænset til:

— statisk eller dynamisk forbundne biblioteker

— værktøjer til computerstøttet konstruktion og udvikling af kilde- eller objektkode

— styresystemer.

Komponenter fra tredjeparter vælges under hensyntagen til de generelle sikkerhedskrav. Leverandøren af navigationssystemet skal godtgøre, at komponenter fra tredjeparter opfylder de høje standarder, der er nødvendige for sejladsens sikkerhed, enten ved fremlæggelse af de fornødne kvalitetscertifikater eller ved grundig og dokumenteret afprøvning af komponenterne.

1.5. **Krav om supplerende tjenester i navigationstilstand**

Navigationssystemer kan understøtte supplerende tjenester i **navigationstilstand**, hvis disse er relevante. Disse tjenester må ikke påvirke andre krav i navigationstilstanden.

Leverandøren af navigationssystemet er ansvarlig for supplerende testudstyr, der kræves for at kontrollere grænsefladespecifikationer, protokolspecifikationer og overensstemmelsen med de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS.

1.6. **Sprog**

Andre nationale versioner af typegodkendt indlands-ECDIS-udstyr skal typegodkendes for sig af hensyn til kontrol af oversættelsen af brugergrænsefladen. Typegodkendelsesprocessen er kun beregnet til systemer i navigationstilstand.

Den kvalificerede institution, der udfører typegodkendelsesprocessen for et indlands-ECDIS-system, kan anmode om ekspertise fra en certificeret oversætter vedrørende korrekt oversættelse på et bestemt sprog fra systemproducenten.

1.7. **Krav til brugerdokumentation**

Dokumentationen (vejledningerne) skal indeholde omfattende oplysninger om udstyret, installering, betjening og service af navigationssystemet. De brugerrelevante oplysninger formuleres i et klart og forståeligt sprog og uden unødvendige tekniske udtryk. Brugsvejledningen skal mindst foreligge på engelsk, fransk, tysk og nederlandsk. Den tekniske systembeskrivelse kan kun stilles til rådighed på engelsk.

2. PRØVNINGSMETODER OG KRÆVEDE PRØVNINGSRESULTATER

2.1. **Funktionsprøvning af navigationstilstand**

2.1.1. *Præstationskrav*

Navigationssystemet skal foretage pålidelige beregninger af position og kurs. Positions- og kursberegningerne skal desuden kontrolleres af systemet for at sikre, at de er tilstrækkelig præcise.

Der beregnes og vises positions- og kursoplysninger for samme referenceposition. Det skal som hovedregel placeres ved radarantennens midtpunkt. Der beregnes som minimum en ny position for hver omdrejning af radarantennen.

▼**M1**

2.1.1.1. Position

Navigationssystemet beregner og viser fartøjets position. Følgende minimumskrav skal overholdes under normale driftsforhold:

a) Den beregnede position må i gennemsnit ikke afvige mere end 5 meter fra den sande position og skal indbefatte alle systematiske fejl.

b) Standardafvigelsen σ skal være på under 5 meter og må kun baseres på tilfældige fejl.

c) Systemet skal gøre det muligt at opdage afvigelser på over 3σ inden for 30 sekunder.

Disse resultater skal verificeres ved en realistisk test på mindst 60 min.

2.1.1.2. Kurs

Navigationssystemet beregner og viser fartøjets kurs. Følgende minimumskrav skal overholdes:

a) Den beregnede kursvinkel må i gennemsnit ikke afvige mere end 1 grad fra radarens kursretning og skal indbefatte alle systematiske fejl. Differencen mellem fartøjets kursretning og radarens kurs skal være på under 1 grad.

b) Standardafvigelsen σ skal være på under 2 grader og må kun baseres på tilfældige fejl.

Disse resultater skal verificeres ved en realistisk test på mindst 60 min.

2.1.2. *Sensorsvigt*

Navigationssystemet skal løbende kontrollere, at positions- og kursberegningen foregår korrekt. Problemer skal afsløres inden for 30 sekunder. Hvis der opstår en fejl, underretter navigationssystemet brugeren om problemet og om dets konsekvenser for navigationen.

Hvis en kritisk sensoralarm viser, at position og kurs ikke er tilstrækkeligt nøjagtige, slås søkortet fra.

2.1.3. *Grænseflade til funktionsprøvning*

Leverandører af navigationssystemer skal i forbindelse med overensstemmelseskontrollen forsyne navigationssystemerne med en standard IEC 61162-1-grænseflade, som sender de positions- og kursoplysninger, der benyttes af navigationssystemet. Disse oplysninger skal indkodes ved hjælp af IEC 61162-1-sætninger (se dokumentet, der henvises til i punkt 2, litra k), i afsnit 1, der er kendt som GGA (Global Positioning System Fix Data) og HDT (Heading True). Yderligere sætninger som RMC (Recommended Minimum Navigation Information), ROT (Rate Of Turn) og VTG (Track made good and Ground speed) accepteres.

Disse strenge sendes helst hvert 0,1 sekund, mindst én gang i sekundet. Positionen og kursen skal svare til definitionerne i afsnit 2.1.1.1 og 2.1.1.2 i dette afsnit.

2.2. **Almindelige softwaretest**

2.2.1. *Dokumentation af udstyr*

Følgende dokumenter fremlægges med henblik på godkendelse og fremsendes sammen med hvert indlands-ECDIS-system, der bruges i navigationstilstand:

— en brugsvejledning

— installationsvejledning

▼M1

— wn servicevejledning.

Følgende dokumenter skal fremlægges under godkendelsesproceduren, men ikke fremsendes til slutbrugerne:

— konstruktionsspecifikationer

— en vejledning for konstruktion af software

— certifikater for softwarekomponenter fra tredjeparter eller test- og simuleringsprotokoller.

De pågældende dokumenter og filer skal gøre det muligt at foretage en fuldstændig kontrol af overholdelsen af de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS.

En brugsvejledning skal sendes sammen med alle indlands-ECDIS-systemer.

2.2.2. *Holdbarhedsprøvning i navigationstilstand*

Navigationssystemet skal gennemgå en belastningsprøve, der strækker sig over 48 timer, ved kontinuerlig drift under normale driftsforhold. Systemet skal udstyres med standardgrænseflader til funktions- og ressourceovervågning under driften. Overvågningen af systemet må ikke afsløre nogen form for ustabilitet i systemet, tab af hukommelse eller gradvist funktionstab. Navigationssystemer, der understøtter supplerende tjenester ved anvendelse i **navigationstilstand**, skal forsynes med det fornødne testudstyr, herunder alle de dokumenter, der er nævnt i kapitel 1.7 i dette afsnit.

3. ÆNDRINGER TIL CERTIFICEREDE NAVIGATIONSSYSTEMER

3.1. **Generelle krav**

Navigationssystemer skal fungere lige så effektivt om bord som det system, myndighederne har certificeret. Leverandøren af navigationssystemet skal for hvert system sende en erklæring om, at systemet overholder de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS og fungerer lige så effektivt som det certificerede system.

Den kompetente myndighed har til enhver tid ret til at kontrollere, om de installerede systemer stemmer overens med indlands-ECDIS.

3.2. **Hardware- og softwareændringer**

Leverandøren af navigationssystemet kan ændre softwaren eller hardwaren, forudsat at overensstemmelsen med indlands-ECDIS bevares. Ændringer skal dokumenteres fyldestgørende og forelægges for den kompetente myndighed sammen med en redegørelse for, hvordan navigationssystemet påvirkes af disse ændringer. Den kompetente myndighed kan kræve hel eller delvis fornyelse af certificeringen, hvis den finder det nødvendigt. Det gælder også, hvis der installeres en anden national version af styresystemet i et godkendt indlands-ECDIS-system.

Følgende ændringer har ingen betydning for certificeringen af systemet og kræver kun underretning af den kompetente myndighed:

— mindre ændringer af komponenter fra tredjeparter (f.eks. opdateringer af styresystemet eller af et bibliotek)

— brug af tilsvarende eller bedre hardwarekomponenter (f.eks. hurtigere mikroprocessorer, nyere chips og tilsvarende grafikkort)

— mindre ændringer af kildekoden eller dokumentationen.

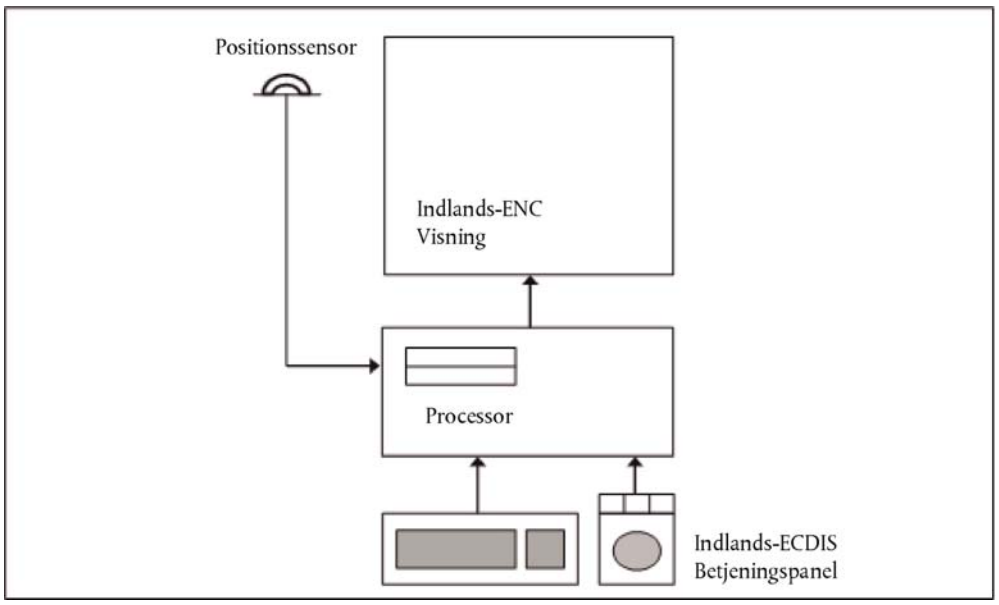
▼M1

AFSNIT 4B

SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

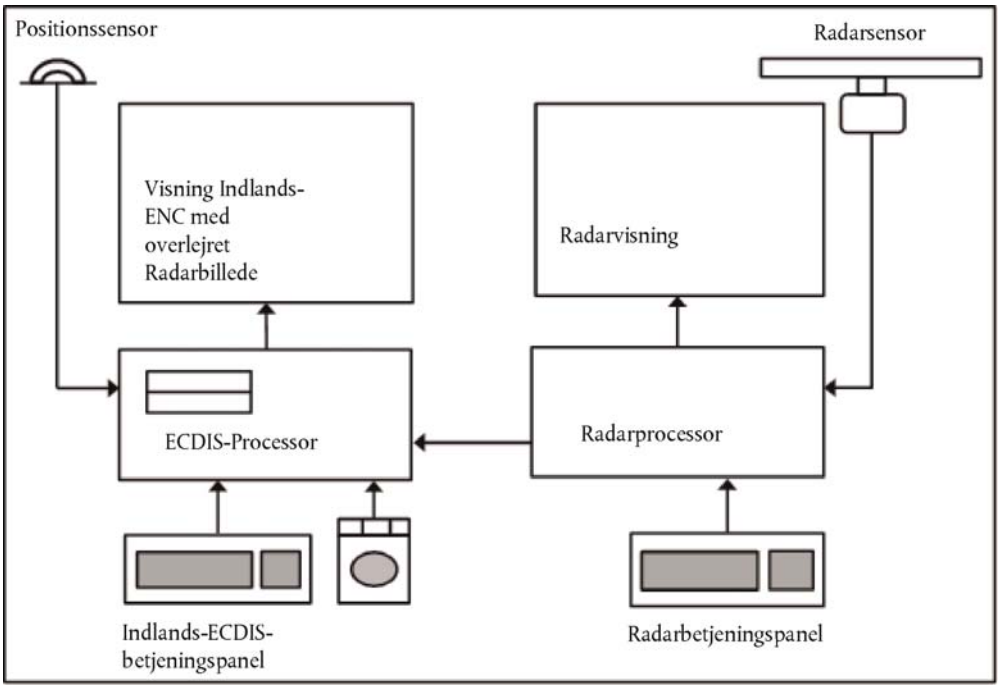
Figur 1

Indlands-ECDIS-udstyr, selvstændigt system uden radartilslutning (systemkonfiguration 1)



Figur 2

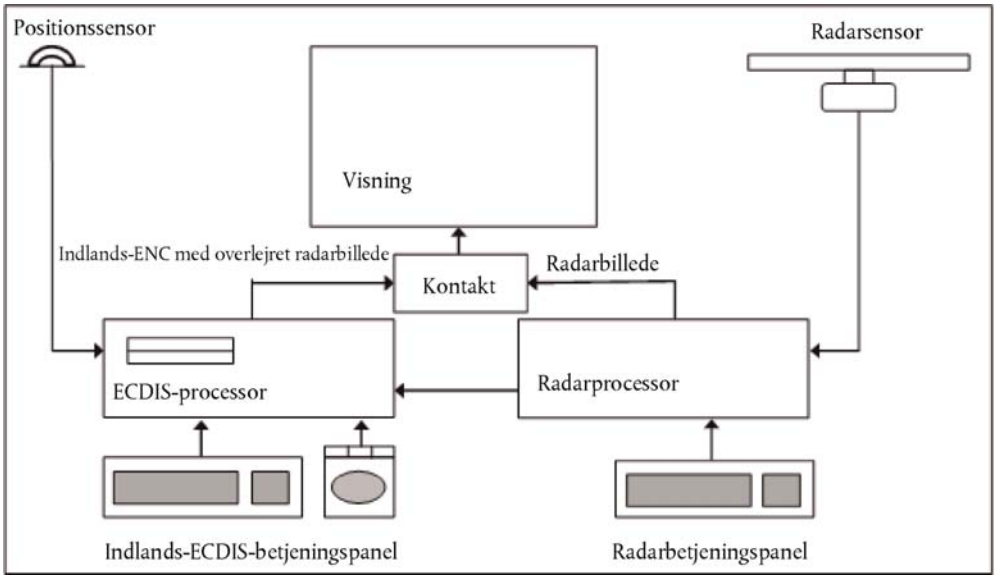
Indlands-ECDIS-udstyr, parallel installation med radartilslutning (systemkonfiguration 2)



▼M1

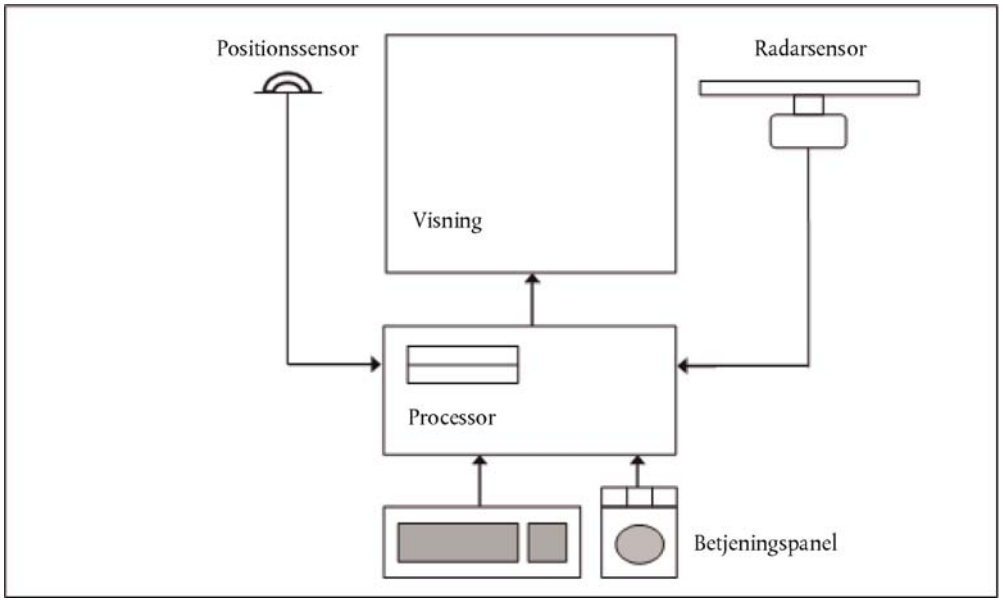
Figur 3

Indlands-ECDIS-udstyr med radartilslutning og delt monitor (systemkonfiguration 3)



Figur 4

Radarnavigationsudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet (systemkonfiguration 4)



▼**M1**

AFSNIT 5

ORDLISTE

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
Akronym	kode med 6 tegn, der angiver attributtet.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra a), i afsnit 1.
Aktivator	En aktivator omdanner en elektrisk størrelse til en anden fysisk størrelse (f.eks. et optisk fænomen). En aktivator er det modsatte af en sensor.	
AIS	Indbygget udstyr, der muliggør automatisk identifikation af skibe til forbedret skibsovervågning samt registrering af rejsedata og andre funktioner. Det automatiske identifikationssystem skal overholde de tekniske standarder og ydelsesstandarder, der er fastlagt i kapitel V i SOLAS-konventionen om sikkerhed for menneskeliv på søen.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra r), i afsnit 1.
Højt informationsniveau	Med højt informationsniveau (fuld visning) menes den maksimale mængde SENC-information. Her vises ud over standardvisningen (standardoplysningerne) også alle de øvrige objekter individuelt efter behov.	Afsnit 1 i dette bilag
Attribut	En bestemt egenskab, der tillægges en enhed (f.eks. kategorien for et fyr, sektorbegrænsninger og lysegenskaber). Definitioner for forskellige attributter kan hidrøre fra det elementkatalog for indlands-ENC'er, der henvises til i punkt 2, litra h), i afsnit 1 i dette bilag.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra a), i afsnit 1.
Celle (kortcelle)	En celle er et geografisk område, der indeholder indlands-ENC-data eller batymetriske indlands-ENC-data.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra a), i afsnit 1.
CIE-farvekalibrering	Procedure, som bekræfter, at den farve, der er specificeret i IHO S-52, gengives korrekt på ECDIS-displayet.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Datum	Et sæt parametre, som specificerer den referenceoverflade eller det referencekoordinatsystem, der benyttes til geodætisk kontrol i forbindelse med beregning af koordinaterne for punkter på Jorden. Et datum defineres som regel som et horisontalt eller et vertikalt datum. Det er af hensyn til den praktiske anvendelse af det pågældende datum nødvendigt at have et eller flere veldefinerede punkter med koordinater i dette datum. Et sæt parametre, der specificerer referencen for horisontal geodætisk kontrol, som regel dimensionerne og placeringen af en referenceellipsoide. (Det horisontale datum skal være i overensstemmelse med WGS 84.) Det vertikale datum er en overflade, som højder og/eller dybder (lodninger og tidevandshøjder) fastsættes i forhold til. Højder bestemmes som regel ud fra en plan (ækvipotential-) overflade, der ca. svarer til middelvandstanden, mens dybder ofte bestemmes ud fra det laveste tidevand.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1 samt Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra n), i afsnit 1.
Basisvisning	Lavt informationsniveau: Den mængde SENC-information. der mindst vises, og som operatøren ikke kan begrænse, herunder de oplysninger, der altid kræves i alle geografiske områder og under alle forhold.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1.

▼M1

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
Målestok/skala på displayet	Forholdet mellem en afstand på displayet og en afstand på jorden, som er normaliseret og udtrykt som et forhold, f.eks. 1:10 000.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
EBL	Electronic Bearing Line (elektronisk pejlelinje).	Jf. afsnit 4 i dette bilag
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System (ECDIS): et navigationsinformationssystem, som stemmer overens med det opdaterede søkort, der kræves i regulativ V/19 og V/27 i SOLAS-konventionen fra 1974, idet det viser udvalgte oplysninger fra et elektronisk søkortsystem (SENC) og positionsoplysninger fra navigationssensorer, der hjælper navigatøren med ruteplanlægning og rutekontrol, samt eventuelle andre navigationsrelaterede oplysninger.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1.
Rand	Et endimensionelt fysisk objekt, der defineres af mindst to koordinatpar (eller to punkter, der er forbundet med hinanden) og eventuelle interpolationsparametre.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra a), i afsnit 1.
Elektronisk søkort	Et meget bredt udtryk for de data, den software og det elektroniske system, der gør det muligt at vise søkortinformationer. Et elektronisk søkort kan svare til det papirsøkort, der kræves af SOLAS, men behøver ikke at gøre det.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
ENC	Electronic Navigational Chart (elektronisk søkort): databasen, der er standardiseret med hensyn til indhold, struktur og format og udviklet til brug sammen med ECDIS efter bemyndigelse fra statsautoriserede hydrografiske kontorer. ENC indeholder alle de kortinformationer, der er nødvendige for sikker sejlads, og kan indeholde andre oplysninger, som anses for at have betydning for sejladsens sikkerhed, ud over dem, der findes på et papirsøkort, (f.eks. sejlanvisninger).	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1.
ENC-celle	Den geografiske opdeling af ENC-data til distributionsformål.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra e), i afsnit 1.
ETSI	Det Europæiske Standardiseringsinstitut for Telekommunikation	
Enumeration	En særlig kvalitet eller kvantitet, der tillægges et attribut (f.eks. »ledefyr«, kritiske vinkler, den kode, der angiver lysets farve — se attribut).	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra o), i afsnit 1.
Element	En identificerbar samling af oplysninger. Et element kan have attributter og kan være relateret til andre elementer. En digital gengivelse af en enhed eller en del af en enhed ved hjælp af dens egenskaber (attributter), dens geometri og (eventuelt) dens tilknytning til andre elementer (f.eks. den digitale beskrivelse af en fyrsektor, der bl.a. specificerer sektorbegrænsninger, lysets farve, synsvidde mv. og en eventuel forbindelse til et fyrtårn). Definitioner af forskellige elementer kan udledes af Elementkatalog for Indlands-ENC som omhandlet i punkt 2, litra h), i afsnit 1, i dette bilag.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.

▼M1

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
Elementkatalog	En fuldstændig liste over aktuelle identificerede elementer, attributter og enumerationer, der er tilladt til brug i indlands-ENC'er.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra o), i afsnit 1.
Fil	Et identificeret sæt af S-57-poster, der samles til et bestemt formål. Filens indhold og struktur skal defineres i en produktspecifikation.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
GNSS	Globalt satellitnavigationssystem (GNSS) er et system, der bruger satellitter til at give autonom geospatial positionering.	
Kurs	Den retning, som en flydende strukturs længdeakse peger mod, som regel udtrykt ved en vinkelafstand i forhold til nord på en 360 graders skala (retvisende eller magnetisk kurs eller kompaskurs).	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Head-up-visning	Oplysningerne på radarens eller ECDIS-udstyrets display orienteres således, at fartøjets sejlretning altid ses øverst. Denne orientering svarer til det visuelle udsyn fra broen i fartøjets sejlretning. Denne orientering kan medføre, at displayindholdet hyppigt roterer. Hvis fartøjet ændrer kurs, eller det girer, kan det være umuligt at aflæse displayet i denne ustabile orienteringstilstand.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Brugergrænseflade (HMI)	Brugergrænsefladen eller menneske-maskine-grænsefladen er den del af maskinen, der håndterer interaktionen mellem menneske og maskine. Konstruktionen af menneske-maskine-grænsefladen er forbedret ved at overveje ergonomi (menneskelige faktorer). Der er mange metoder til udvikling af skærme til menneske-maskine-grænseflade (HMI) inden for applikationer til maskiner og procesautomatisering. Retningslinjer, standarder og håndbøger, der dækker HMI-design, omfatter dem, der udgives af ISA, ASM, ISO og NUREG.	
IEC	International Electrotechnical Commission (Den Internationale Elektrotekniske Kommission): En international (ikke-statslig) organisation, der udarbejder globale standarder for elektrisk og elektronisk udstyr med henblik på at fremme den internationale handel.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
IHO	Den Internationale Hydrografiske Organisation: koordinerer de nationale hydrografiske kontorers aktiviteter, udbreder standarder og rådgiver udviklingslande om hydrografiske undersøgelser og fremstilling af søkort og publikationer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
IHO-registreringssystem	IHO's geodatainfrastrukturregister. Et register er det informationssystem, hvor en fortegnelse opretholdes. I S-100 opretholder IHO et register, der giver mulighed for at lagre forskellige fortegnelser med hydrografisk relaterede oplysninger.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra, m), i afsnit 1.
IMO	International Maritime Organization (Den Internationale Søfartsorganisation): IMO (tidligere IMCO) er FN's særorganisation med ansvar for sikkerhed til søs, effektiv navigation og forebyggelse af havforurening fra fartøjer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.

▼M1

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
Informationstilstand	Anvendelse af indlands-ECDIS alene til informationsformål uden overlejret radarbillede.	Afsnit 1 i dette bilag
Indlands-AIS	Automatisk identifikationssystem for fartøjer til indre vandveje som fastsat i forordning (EF) nr. 415/2007 for fartøjssporing og sporingssystemer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra p), i afsnit 1.
Indlands-ECDIS	Et elektronisk kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads, der viser udvalgte oplysninger fra et elektronisk søkortsystem for indlandssejlads (indlands-SENC) samt eventuelle oplysninger fra andre navigationssensorer.	Afsnit 1 i dette bilag
Indlands-ENC (IENC)	Inland Electronic Navigational Chart (IENC): database, der er standardiseret med hensyn til indhold, struktur og format, til brug for elektronisk kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlads på fartøjer, der benytter indre vandveje. IENC udstedes af eller på vegne af et kompetent offentligt organ og svarer til standarder, der oprindelig er udviklet af Den Internationale Hydrografiske Organisation (IHO) og tilpasset af IENC-harmoniseringsgruppen. IENC indeholder alle de kortoplysninger, der er nødvendige for en sikker sejlads på indre vandveje, og kan indeholde flere oplysninger end et papirkort (f.eks. sejlretninger, maskinlæsbare fartplaner osv.), som kan anses for at være nødvendige for en sikker sejlads og rejseplanlægning.	Afsnit 1 i dette bilag
Indlands-ENC-domæne	Domæne i IHO's geodatainfrastrukturregister til brug for indlands-ENC-relaterede angivelser.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra, m), i afsnit 1.
Indlands-SENC	Elektronisk søkortsystem for indlandssejlads: En database, der opbygges ved konvertering af indlands-ENC i indlands-ECDIS til hensigtsmæssig anvendelse, opdatering af indlands-ENC ved hjælp af hensigtsmæssige metoder og indarbejdelse af andre data, der tilføjes af navigatøren. Det er denne database, der reelt trækkes på i indlands-ECDIS til kortvisning og andre navigationsfunktioner. Indlands-SENC kan også indeholde oplysninger fra andre kilder.	Afsnit 1 i dette bilag
Integreret visning	Et head-up-billede i relativ bevægelse baseret på indlands-SENC med overlejret radarbillede og tilsvarende skala, offset og orientering.	Afsnit 1 i dette bilag
Opslagstabel	En tabel med symbologiinstruktioner, der knytter SENC-objekter til punkt-, linje- eller områdesymboler og angiver visningsprioritet, radarprioritet, IMO-kategori og valgfri visningsgruppe.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Navigationstilstand	Anvendelse af indlands-ECDIS til styring af fartøjet med overlejret radarbillede.	Afsnit 1 i dette bilag

▼M1

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
Nord op-visning	Oplysningerne på displayet (for radaren eller ECDIS) vises med nord opad.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Andre navigationsoplysninger	Navigationsoplysninger, der ikke er indeholdt i SENC, og som kan vises af ECDIS-udstyr, herunder radarinformation.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Eget fartøj	Det fartøj, som et ECDIS-system er installeret i.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Eget fartøjs sikkerhedskontur	Den kontur for eget fartøj, som navigatøren vælger blandt de konturer, der findes i SENC, og som anvendes af ECDIS til at skelne mellem sikkert og usikkert farvand på displayet og til udløsning af grundstødningsalarmer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Ydelsesstandard for ECDIS	Standard, der er udviklet under IHO's myndighed for at beskrive de funktionskrav, der som minimum stilles til navigationsudstyr og andre anordninger, som kræves ifølge SOLAS-konventionen, indgår i MSC.232 (82), som vedtaget af IMO den 5. december 2006.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Pick report (elementrapport)	Resultatet af en anmodning om yderligere oplysninger, som ikke fremgår af symbolet, om det punktsymbol, den linje, eller det område, der vises.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Præsentationsbibliotek for ECDIS	Et sæt primært digitale specifikationer bestående af symbolbiblioteker, farvesystemer, opslagstabeller og regler, som forbinder hvert element og attribut i SENC med den relevante præsentation i ECDIS-displayet. Offentliggjort af IHO som bilag A til særudgivelse nr. 52 (S-52).	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Produktspecifikation	En bestemt undergruppe af de samlede specifikationer med tilhørende regler, der er skræddersyet til den planlagte anvendelse af de overførte data. (Produktspecifikationen for ENC specificerer indholdet, strukturen og andre obligatoriske aspekter af et ENC).	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
(Radar-) afstand	Afstand fra radarantennen. I forbindelse med indlandssejlads skal radarafstanden være sekventielt omstillelig i henhold til CCNR's radarregulativer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra q), i afsnit 1.
Visning i relativ bevægelse	Ved visning i relativ bevægelse ses kortinformationerne og radarmålene i bevægelse i forhold til fartøjets faste position på skærmen.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Ruteplanlægning	EN ECDIS-funktion, hvor der vises det område, som er nødvendigt for at gennemgå den planlagte rute, vælge det ønskede spor og markere sporet, checkpunkter og navigationsanvisninger.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra d), i afsnit 1.
SCAMIN	Den mindste skala, der kan benyttes til f.eks. ECDIS-præsentation.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra a), i afsnit 1.

▼M1

Udtryk eller forkortelse	Definition	Kilde
SENC	System Electronic Navigational Chart (elektronisk søkortsystem for sejlads): En intern database i et indlands-ECDIS, som genereres ud fra omdannelsen af ENC'er og deres opdateringsfiler og andre data, som bådføreren tilføjer. Det er denne database, der reelt trækkes på i ECDIS til kortvisning og andre navigationsfunktioner. SENC kan også indeholde oplysninger fra andre kilder.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Fysisk objekt	Et objekt, der indeholder oplysninger om placeringen af enheder i den virkelige verden.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Standardinformationsniveau	Standardmængden af SENC-oplysninger, som skal være synlige, når kortet vises, når ECDIS tændes. En skærm med standardinformationsniveau (standardvisning) er standardstatus for indlands-ECDIS.	Afsnit 1 i dette bilag
(Fartøjs-) overvågning og sporing	Overvågning: Den funktion, der indebærer, at statusinformation for fartøjet opbevares og — om nødvendigt — kombineres med information om last og opgaver, sporing: og genfinding af information om fartøjets færden og — om nødvendigt — information om last, opgaver og udstyr som angivet i forordning (EF) nr. 415/2007 for fartøjssporing og sporingssystemer.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra p), i afsnit 1.
Visning i sand bevægelse	Visning, hvor eget fartøj og de enkelte radarmål flytter sig i sand bevægelse, hvorimod samtlige informationer på kortet ligger fast.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra c), i afsnit 1.
Brugerdefinerede indstillinger	Muligheden for at benytte og lagre en profil med indstillinger for visning og betjeningsorganer.	Afsnit 1 i dette bilag
VRM	Variable Range Marker (variabel afstandsring).	Jf. afsnit 4 i dette bilag
WGS84	WORLD GEODETIC SYSTEM (globalt geodætisk system): det geodætiske grundlag for »Navigational Satellite Timing and Ranging — Global Positioning System«, der benyttes til overvågning af Jorden og objekter på Jorden. Systemet er udviklet af USA's forsvarsministerium. Dette globale geodætiske referencesystem anbefales af IHO til hydrografisk og kartografisk brug.	Det dokument, der henvises til i punkt 2, litra n), i afsnit 1.

▼M1

Tillæg 1

Sammenligning af strukturerne i standarden for (søfartens) ECDIS og de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS

(Søfartens) ECDIS	Indlands-ECDIS	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
IMO MSC.232 (82) reviderede ydelsesstandarder for ECDIS, december 2006 Tillæg 1: Referencedokumenter Tillæg 2: SENC-information, der er til rådighed under ruteplanlægning og rutekontrol Tillæg 3: Navigationselementer og -parametre Tillæg 4: Områder, hvor der gælder særlige betingelser Tillæg 5: Alarmer og indikatorer Tillæg 6: Back-up-krav Tillæg 7: RCDS-funktionsmåde	AFSNIT 1: Ydelsesstandard	
IHO S-57: Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, udgave 3.1, supplement nr. 2, juni 2009 Del 1: Generel introduktion Del 2: Teoretisk datamodel Del 3: Datastruktur Tillæg A: IHO-objektkatalog Indledning Kapitel 1: Objektklasser Kapitel 2: Attributter Bilag B: Krydsreference for attributter/objektklasser Tillæg B: Produktspecifikationer Tillæg B.1: Produktspecifikation for ENC Bilag A: Anvendelse af objektkataloget for ENC Bilag B: Eksempel på CRC-kodning Tillæg B.2: Produktspecifikation for IHO-objektkatalog-datakatalog	AFSNIT 2: Datastandard for indlands-ENC'er	Elementkatalog for indlands-ENC Elementkatalog for batymetrisk indlands-ENC Produktspecifikation for indlands-ENC'er Produktspecifikation for batymetriske indlands-ENC'er IENC's kodningsvejledning
IHO S-62 ENC Producer Codes, udgave 2.5, december 2009	AFSNIT 2A: Koder for producenter og vandveje	Koder for producenter og vandveje

▼M1

(Søfartens) ECDIS	Indlands-ECDIS	OPEN ECDIS FORUM
IHO S-52 Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, udgave 6, marts 2010 Bilag A: IHO's præsentationsbibliotek for ECDIS Bilag B: Procedure for initial kalibrering af farvedisplays Bilag C: Procedure for bevaring af kalibreringen af displays Tillæg 1: Vejledning om opdatering af det elektroniske søkort Bilag A: Definitioner og akronymer Bilag B: Nuværende opdateringspraksis for papirsøkort Bilag D: Anslået datavolumen	AFSNIT 3: Præsentationsstandard	Præsentationsbibliotek for indlands-ECDIS Opslagstabeller Symboler Betingede symbologiprocedurer
IEC 61174 udgave 3.0: ECDIS — Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and Required Test Results, 2008-09	AFSNIT 4: Betjenings- og funktionskrav, prøvningsmetoder og krævede prøveresultater AFSNIT 4A: Foranstaltninger til sikring af softwarekvalitet AFSNIT 4B: Systemkonfigurationer	
S-32 tillæg 1: Hydrographic Dictionary — Liste over ECDIS-relaterede udtryk	AFSNIT 5: Ordliste	