

Den Europæiske Unions Tidende

L 258



Dansk udgave

Retsforskrifter

56. årgang

28. september 2013

Indhold

II *Ikke-lovgivningsmæssige retsakter*

FORORDNINGER

- ★ **Kommissionens gennemførelsesforordning (EU) nr. 909/2013 af 10. september 2013 om tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlad (indlands-ECDIS) i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/44/EF 1**

Pris: 3 EUR

DA

De akter, hvis titel er trykt med magre typer, er løbende retsakter inden for landbrugspolitikken og har normalt en begrænset gyldighedsperiode.

Titlen på alle øvrige akter er trykt med fede typer efter en asterisk.

II

(Ikke-lovgivningsmæssige retsakter)

FORORDNINGER

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESFORORDNING (EU) Nr. 909/2013

af 10. september 2013

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

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2005/44/EF af 7. september 2005 om harmoniserede flodinformationstjenester (RIS) på de indre vandveje i Fællesskabet⁽¹⁾, særlig artikel 5, stk. 1, litra a), og

ud fra følgende betragtninger:

- (1) Flodinformationstjenester (RIS) bør udvikles og gennemføres på en harmoniseret, interoperabel og åben måde.
- (2) Der bør fastlægges tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlad (»indlands-ECDIS«).
- (3) De tekniske specifikationer for indlands-ECDIS bør bygge på de tekniske principper i bilag II til direktiv 2005/44/EF.
- (4) Der bør i de tekniske specifikationer tages behørigt hensyn til det arbejde, der er udført af relevante internationale organisationer, navnlig resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejlad (indlands-ECDIS)« vedtaget af De Forenede Nationers Økonomiske Kommission for Europa (UNECE) samt de relevante regler fastsat af Centalkommissionen for Sejlad på Rhinen (CCNR).

(5) Navnlig er udgave 2.3 af indlands-ECDIS produktspecifikationen for elektroniske søkort (indlands-ENC'er) og status i præsenteringsbiblioteket i UNECE-resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejlad (indlands-ECDIS)« blevet vedtaget af UNECE efter henstillingerne fra Harmoniseringsgruppen for Indlands-ENC og Ekspertgruppen for Indlands-ECDIS.

(6) I de tekniske specifikationer bør der desuden tages hensyn til det arbejde, der er udført af Ekspertgruppen for Indlands-ECDIS, som består af repræsentanter for medlemsstaternes myndigheder med ansvar for gennemførelsen af indlands-ECDIS samt officielle medlemmer fra andre statslige organer og observatører fra industrien.

(7) De tekniske specifikationer bør afspejle det aktuelle tekniske niveau. Der bør tages hensyn til erfaringerne med anvendelsen af direktiv 2005/44/EF og den fremtidige tekniske udvikling, når de tekniske specifikationer fastlægges. Der bør i de tekniske specifikationer tages behørigt hensyn til det arbejde, der er udført af Ekspertgruppen for Indlands-ECDIS samt i UNECE og CCNR.

(8) Henvisningen til UNECE-standarder i denne forordning medfører ikke nogen præcedens for fremtidige EU-standarder i forbindelse med sejlad på indre vandveje, RIS og ECDIS. Kommissionen har iværksat en evaluering af gennemførelsen af RIS-politikken. Den administrative ordning mellem Europa-Kommissionens Generaldirektorat for Mobilitet og Transport og CCNR kan udvides til også at omfatte udarbejdelse af standarder inden for RIS, afhængigt af resultaterne af denne evaluering, der forventes at foreligge i 2014. Når disse resultater foreligger, vil Kommissionen, hvis det er hensigtsmæssigt, skulle ændre denne forordning i overensstemmelse dermed.

⁽¹⁾ EUT L 255 af 30.9.2005, s. 152.

- (9) I overensstemmelse med artikel 12, stk. 2, i direktiv 2005/44/EF bør medlemsstaterne træffe de nødvendige foranstaltninger for at opfylde de krav, der er fastsat i denne forordning, senest 30 måneder efter dens ikrafttræden.
- (10) Foranstaltningerne i denne forordning er i overensstemmelse med udtalelse fra det udvalg, der er nedsat ved artikel 7 i Rådets direktiv 91/672/EØF af 16. december 1991 om gensidig anerkendelse af nationale bådførercertifikater for transport af varer og personer ad indre vandveje ⁽¹⁾.
- (11) I artikel 12, stk. 2, i direktiv 2005/44/EF fastsættes det, at de tekniske retningslinjer og specifikationer skal træde i

kraft dagen efter deres offentliggørelse i *Den Europæiske Unions Tidende* —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

Artikel 1

De tekniske specifikationer for det elektroniske kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlad (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.

Udfærdiget i Bruxelles, den 10. september 2013.

På Kommissionens vegne
José Manuel BARROSO
Formand

⁽¹⁾ EFT L 373 af 31.12.1991, s. 29.

BILAG

**DET ELEKTRONISKE KORTVISNINGS- OG INFORMATIONSSYSTEM FOR INDLANDSSEJLADS
(Indlands-ECDIS)**

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| AFDELING 1: YDELSESSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS | 7 |
| 1. Indledning | 7 |
| 2. Referencer | 7 |
| 3. Indhold, tilvejebringelse og opdatering af søkortinformationer | 7 |
| 3.1. Indhold og tilvejebringelse af indlands-ENC'er | 7 |
| 3.2. Opdateringer | 8 |
| 4. Præsentation af oplysninger | 8 |
| 4.1. Krav til visning af oplysninger | 8 |
| 4.2. Afstandsområder (skalaer) | 9 |
| 4.3. Billedets placering og orientering | 9 |
| 4.4. Visning af SENC-information | 9 |
| 4.5. Visning af radarinformation | 10 |
| 4.6. Visning af andre navigationsoplysninger | 10 |
| 4.7. Farver og symboler | 10 |
| 4.8. Data- og visningsnøjagtighed | 10 |
| 5. Betjening | 11 |
| 5.1. Informationstilstand | 11 |
| 5.2. Navigationstilstand | 12 |
| 5.3. Betjenings- og kontrolelementer | 13 |
| 6. Tilslutning til andet udstyr | 13 |
| 7. Meddelelser og alarmer | 13 |
| 7.1. Indbygget afprøvningsudstyr (Built in Test Equipment — BITE) | 13 |
| 7.2. Driftsforstyrrelser | 13 |
| 8. Fallback-funktion | 13 |
| 8.1. Upræcis SENC-positionering | 13 |
| 8.2. Fejl | 13 |
| 9. Strømforsyning i navigationstilstand | 14 |
| AFDELING 2: DATASTANDARD FOR INDLANDS-ENC'ER | 14 |
| 1. Indledning | 14 |
| 2. Teoretisk datamodel | 14 |
| 3. Datastruktur | 14 |
| 4. Produktspecifikation for indlands-ENC'er | 14 |
| 5. Definitioner for afdeling 2 | 14 |

| | |
|--|----|
| AFDELING 2A: KODER FOR PRODUCENTER OG VANDVEJE (UD OVER ENC-PRODUCENTKODERNE I IHO-S-62) | 15 |
| AFDELING 3: PRÆSENTATIONSSTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS | 17 |
| 1. Indledning | 17 |
| 2. Præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS | 17 |
| 2.1. Komponenter i S-52 og præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS | 17 |
| 2.2. Opslagstabeller | 18 |
| 2.3. Betingede symbologi procedurer (CS) | 18 |
| 2.4. Farver | 19 |
| 2.5. Præsentation af skilte | 19 |
| AFDELING 4: BETJENINGS- OG FUNKTIONSKRAV, PRØVNINGSMETODER OG KRÆVEDE PRØVERESULTATER | 19 |
| 1. Indledning | 19 |
| 1.1. Emnet for denne afdeling | 19 |
| 1.2. Normative referencer | 19 |
| 2. Betjeningstilstande og systemkonfiguration | 20 |
| 2.1. Betjeningstilstande | 20 |
| 2.2. Systemkonfigurationer | 20 |
| 2.2.1. Indlands-ECDIS-udstyr, uafhængigt system uden radartilslutning | 20 |
| 2.2.2. Indlands-ECDIS-udstyr, parallel installation og radartilslutning | 20 |
| 2.2.3. Deling af monitor mellem indlands-ECDIS-udstyr og tilsluttet radarudstyr | 20 |
| 2.2.4. Radarudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet | 20 |
| 3. Præstationskrav | 20 |
| 3.1. Hardwarefunktion | 20 |
| 3.2. Softwarefunktion | 20 |
| 3.3. Betjeningsorganernes funktion | 20 |
| 3.4. Displayfunktion | 21 |
| 3.4.1. Displaystørrelse | 21 |
| 3.4.2. Displayets orientering | 21 |
| 3.4.3. Billedopløsning | 21 |
| 3.4.4. Displayfarver | 21 |
| 3.4.5. Displayets lysstyrke | 21 |
| 3.4.6. Billedopdatering | 21 |
| 3.4.7. Displayteknologi | 21 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4. | Betjeningsmæssige funktioner | 21 |
| 4.1. | Betjeningstilstand | 21 |
| 4.2. | Forudindstillinger af udstyr (gem/hent) | 21 |
| 4.3. | Visning af SENC-information | 22 |
| 4.4. | Orientering, placering og flytning af søkort | 22 |
| 4.5. | Eget fartøjs position og pejling | 22 |
| 4.6. | Informationsniveau | 22 |
| 4.7. | Afstande/afstandsringe | 22 |
| 4.8. | Billedets lysstyrke | 23 |
| 4.9. | Billedfarver | 23 |
| 4.10. | Pick report | 23 |
| 4.11. | Målelementer | 23 |
| 4.12. | Indlæsning og redigering af skippers egne kortposterings | 23 |
| 4.13. | Indlæsning og opdatering af SENC'er | 23 |
| 4.14. | Visning og overlejring af radarbillede | 23 |
| 4.15. | Umiddelbart tilgængelige indlands-ECDIS-funktioner | 24 |
| 4.16. | Permanent synlige funktionsparametre | 24 |
| 5. | Servicefunktioner | 24 |
| 5.1. | Statisk korrektion af søkortets placering | 24 |
| 5.2. | Statisk korrektion af søkortets orientering | 25 |
| 5.3. | Konfigurering af grænseflader | 25 |
| 6. | Hardwaretest og nødvendige certifikater | 25 |
| 6.1. | Overholdelse af miljøkrav | 25 |
| 6.2. | Dokumentation af udstyr | 25 |
| 6.3. | Grænseflader | 25 |
| 6.4. | Betjeningsorganers egenskaber | 25 |
| 6.5. | Displayets egenskaber | 25 |
| 7. | Afprøvning af kortvisning, betjening og funktionalitet | 25 |
| 7.1. | Forberedelse af det undersøgte udstyr | 25 |
| 7.2. | Afprøvning af betjeningstilstande | 26 |
| 7.3. | Afprøvning af viste elementer | 26 |
| 7.4. | Afprøvning af skalaafhængigt informationsniveau (SCAMIN) | 26 |
| 7.5. | Afprøvning af variationen i lysstyrken | 26 |
| 7.6. | Afprøvning af farver | 26 |
| 7.7. | Afprøvning af målefunktioner | 26 |

| | | |
|----------|---|----|
| 7.8. | Afprøvning af kortopdateringsfunktionen | 26 |
| 7.9. | Afprøvning af viste elementer i mere end én celle for samme område | 27 |
| 8. | Afprøvning af radarbilledvisning og -betjening | 27 |
| 8.1. | Forberedelser | 27 |
| 8.2. | Afprøvning af radarbillede uden underlejret søkort | 27 |
| 8.3. | Afprøvning af radarbillede, overlejret information fra andre fartøjer og underliggende søkort | 27 |
| 8.3.1. | Afprøvning af radaroverlejring | 27 |
| 8.3.2. | Afprøvning af søkortets placering og orientering | 28 |
| 8.3.3. | Afprøvning af skalaoverensstemmelse | 28 |
| 9. | Afprøvning af alarmer og angivelser | 28 |
| 10. | Afprøvning af fallback-funktion | 28 |
| | AFDELING 4A: FORANSTALTNINGER TIL SIKRING AF SOFTWAREKVALITET | 28 |
| 1. | Generelle krav | 28 |
| 1.1. | Krav til softwarekonstruktion | 28 |
| 1.2. | Implementeringskrav | 28 |
| 1.3. | Prøvningskrav | 29 |
| 1.4. | Krav til komponenter fra tredjeparter | 29 |
| 1.5. | Krav om supplerende tjenester i navigationstilstand | 29 |
| 1.6. | Sprog | 29 |
| 1.7. | Krav til brugerdokumentation | 30 |
| 2. | Prøvningsmetoder og krævede prøvningsresultater | 30 |
| 2.1. | Funktionsprøvning af navigationstilstand | 30 |
| 2.1.1. | Præstationskrav | 30 |
| 2.1.1.1. | Placering | 30 |
| 2.1.1.2. | Budgetpost | 30 |
| 2.1.2. | Sensorsvigt | 30 |
| 2.1.3. | Grænseflade til funktionsprøvning | 30 |
| 2.2. | Almindelige softwaretest | 31 |
| 2.2.1. | Dokumentation af udstyr | 31 |
| 2.2.2. | Holdbarhedsprøvning | 31 |
| 3. | Ændringer af certificerede systemer | 31 |
| 3.1. | Generelle krav | 31 |
| 3.2. | Hardware- og softwareændringer | 31 |
| | AFDELING 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER) | 32 |
| | AFDELING 5: ORDLISTE | 34 |

AFDELING 1: YDELSESTANDARD FOR INDLANDS-ECDIS

1. INDLEDNING
 - a) Indlands-ECDIS bidrager til sikkerheden og effektiviteten i forbindelse med indlandssejls og dermed også til beskyttelsen af miljøet.
 - b) Indlands-ECDIS gør det lettere at navigere i forhold til traditionelle navigations- og informationsmetoder.
 - c) Indlands-ECDIS kan konstrueres til anvendelse i såvel **informationstilstand** som **navigationstilstand** eller kun i **informationstilstand**.
 - d) I **navigationstilstand** som specificeret i afdeling 4 i disse tekniske specifikationer skal indlands-ECDIS (styresystem, applikationssoftware og hardware) være mindst lige så pålideligt og tilgængeligt som andre navigationsværktøjer.
 - e) Indlands-ECDIS skal gøre brug af de søkortinformationer, der er specificeret i afdeling 2 og 3 i disse tekniske specifikationer.
 - f) Indlands-ECDIS skal give mulighed for let og pålidelig opdatering af indlands-ENC.
 - g) Indlands-ECDIS skal udstyres med passende alarmer eller indikationer vedrørende de viste oplysninger eller apparaturfejl.
 - h) Indlands-ECDIS skal opfylde kravene i denne ydelsesstandard.
2. REFERENCER
 - a) IHO's særudgivelse nr. S-57 »IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data«, udgave 3.1, supplement nr. 2, juni 2009.
 - 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, herunder
— S-52, tillæg 1, »Guidance on Updating the Electronic Chart«, udgave 3.0, december 1996.
 - d) IMO's resolution MSC.232(82) »Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)«, december 2006.
 - e) IEC-retningslinje 61174, udgave 3.0 »ECDIS — Operational and performance requirements, methods of testing and required test results«, 2008-9.
 - f) Bilag IX, del III til VI, til EU-direktiv 2006/87: Krav til radaranlæg og drejhastighedsindikatorer.
 - g) IHO's særudgivelse nr. S-32, tillæg 1 »Glossary of ECDIS-related Terms«.
 - h) Udgave 2.3 i tillæg 1 »produktspecifikation for indlands-ENC'er« i UNECE-resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejls (indlands-ECDIS)«, herunder tillæg 1.1 »IENC's elementkatalog« og 1.2 »kodningsvejledning for elektronisk søkort for indlandssejls«.
 - i) Udgave 2.3 af tillæg 2 »status for præsenteringsbiblioteket for indlands-ECDIS« i UNECE-resolution 48 »henstilling om et elektronisk kortvisnings- og informationssystem til indlandssejls (indlands-ECDIS)«.
3. INDHOLD, TILVEJBRINGELSE OG OPDATERING AF SØKORTINFORMATIONER
 - 3.1. **Indhold og tilvejebringelse af indlands-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 indlands-ENC-versioner.

- c) Hvis det elektroniske søkort (ENC) skal bruges i **navigationstilstand** (kapitel 5.2 i denne afdeling), skal det mindst indeholde 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 sejløb/sejlrende (hvis defineret)
 - isolerede forhindringer under vandet i sejløbet/sejlrenden
 - isolerede forhindringer i sejløbet/sejlrenden over vandspejlet såsom broer, luftledninger mv.
 - officiel farvandsafmærkning (bøjer, båker, fyr, skilte mv.)
 - vandvejsakse med angivelse af kilometer og hektometer eller mil
 - havnes og omladningssteders beliggenhed
 - referencedata for vandstandsmålere, som har betydning for sejladsen
 - links til de eksterne XML-filer med hæmmende anlægs, især slusers og broers, arbejdstider.
- d) Hvis kortet skal bruges i **navigationstilstand** (kapitel 5.2 i denne afdeling), bestemmer den pågældende kompetente myndighed, hvilke af ovennævnte elementer der skal kontrolleres, for hver vandvej eller havn, der ligger inden for dennes geografiske ansvarsområde. Den pågældende kompetente myndighed skal angive, hvilke indlands-ENC'er der er godkendt til brug i **navigationstilstand** inden for dens geografiske ansvarsområde (læs mere herom i afdeling 2A i disse tekniske specifikationer).

3.2. Opdateringer

- a) Indlands-ECDIS skal kunne håndtere opdateringer af indlands-ENC-data, der leveres i henhold til anerkendte standarder. Disse opdateringer skal automatisk anvendes på SENC. De skal kunne implementeres, uden at det går ud over den aktuelle visning.
- b) Indlands-ECDIS 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) Kortet skal vises i en størrelse på mindst 270 × 270 mm for udstyr, der er konstrueret og tilladt til brug i **navigationstilstand**. I **informationstilstand** afhænger størrelsen af ergonomiske hensyn.

c) Kravene til visningen gælder både for landskabs- og portrætformat.

4.2. Afstandsområder (skalaer)

a) I **informationstilstand** (jf. kapitel 5.1 i denne afdeling) anbefales det at benytte de samme afstandsområder som i navigationstilstand.

b) I **navigationstilstand** (jf. kapitel 5.2 i denne afdeling) er det kun tilladt at benytte de sekventielle omstillelige afstande (skalaer), der er specificeret i afdeling 4, kapitel 4.7 i disse tekniske specifikationer.

4.3. Billedets placering og orientering

a) I **informationstilstand** kan kortet orienteres på alle måder (se kapitel 5.1 i denne afdeling).

b) I **navigationstilstand** skal kortet placeres automatisk og orienteres i relativ bevægelse, headup med fartøjets placeret midt på skærmen eller forskudt for midten (se kapitel 5.2 i denne afdeling).

4.4. Visning af SENC-information

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

— Basisvisning

— Standardvisning

— Fuld visning

Fordelingen af elementer på de forskellige visningskategorier er nærmere beskrevet i opslagstabellerne i tillæg 2, »Præsentationsbibliotek for indlands-ECDIS«, i disse tekniske specifikationer.

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 sejløb/sejlrende (hvis defineret)

— isolerede forhindringer under vandet i sejløbet/sejlrenden

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

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

c) Standardvisningen 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) Når indlands-ECDIS slås til, vælger systemet standard-informationsniveauet i en passende afstand, der findes i SENC for det viste område.
- f) Operatøren skal til enhver tid med en enkelt handling kunne skifte til standard-informationsniveau i indlands-ECDIS.
- g) Indlands-ECDIS skal til enhver tid klart angive, hvilket informationsniveau der opereres med i øjeblikket.
- h) Tidsvariable dybdeoplysninger i ENS vises uafhængigt af de nævnte tre visningskategorier.

4.5. Visning af radarinformation

- a) I **navigationstilstand** skal radarbilledet prioriteres højest, og det må kun vises i relativ bevægelse og headup-tilstand. Hvis systemet også er typegodkendt til søfartens ECDIS, kan der vælges sand bevægelse og nord op-tilstand. Hvis et sådant system anvendes i sand bevægelse og/eller nord op-tilstand på europæiske indre vandveje, anses det for at arbejde 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.
- c) Det overlejrede radarbillede skal opfylde de minimumskrav, der er specificeret i afdeling 4, kapitel 4.14 i disse tekniske specifikationer.
- 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 supplerende navigationsoplysninger skal baseres på et fælles referencesystem.
- 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 afdeling 3 i disse tekniske specifikationer. Brugeren kan desuden vælge mellem en række andre symboler.
- b) De navigationselementer og parametre, der er opført i IMO's resolution MSC.232(82), tillæg 3, gengives ved hjælp af andre farver og symboler end de i kapitel 4.7.a nævnte.

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 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 sejløbets retning ud fra den nuværende position eller
 - efter fartøjets nuværende kurs.
- c) Det skal være muligt at rulle kortet manuelt på skærmen i sejløbets 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. Andre fartøjers position og sejlretning gengivet i form af
- en retningsbestemt trekant eller
 - et (målfast) omrids

skal ikke vises, hvis disse andre fartøjers kurs ikke er kendt. Det anbefales 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 s | 60 s | 3 min | 18 min |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob | 10 s | 60 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 0-14 knob, og ændrer kurs | 3 1/3 s | 60 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 14-23 knob | 6 s | 36 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart 14-23 knob, og ændrer kurs | 2 s | 36 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart over 23 knob | 2 s | 30 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i SOLAS-funktion, fart over 23 knob, og ændrer kurs | 2 s | 30 s | 30 s | 180 s |
| Fartøj, der opererer i indlandsfunktion | 2 – 10 s | 60 s | — | — |

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

Oplysninger om hensigt (blåt skilt) eller antal blå kegler for andre fartøjer, signalstatus, vejrvarslinger (EMMA) 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 blå skilt-status 0 til 2 og farligt gods | | | | | | | | |
|---|--------|--------|---|-----|----------|-----|-----|-----|
| Blåt skilt | | | Ikke tilsluttet eller ikke tilgængeligt | | Ikke sat | | Sat | |
| Blå kegler | | | nej | 1-3 | nej | 1-3 | nej | 1-3 |
| Kurs | Nej | Symbol | | | | | | |
| | | Symbol | | | | | | |
| | Måltro | | | | | | | |

5.2. Navigationstilstand

- I **navigationstilstand** vises indlands-ECDIS-dataene sammen med fartøjets egen radarinformation. Radarinformationen skal klart kunne adskilles fra SENC-informationen.
- Det integrerede billede skal opfylde de krav, der gælder for brug af radar på indre vandveje som specificeret i afdeling 4, kapitel 4.14 i disse tekniske specifikationer.
- Kort- og radarbilledet skal i størrelse, placering og orientering overholde de grænser, der er specificeret i afdeling 4, kapitel 3.4 og 8.3.2 i disse tekniske specifikationer.
- Det integrerede billede må kun vises headup. 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**.
- Det skal være muligt for operatøren at justere offsetværdierne mellem positionerne på fartøjets positionssensor og radarantenne, så SENC-visningen svarer til radarbilledet.
- Operatøren skal midlertidigt kunne fjerne enten ECDIS- eller radaroplysningerne med en enkelt handling.
- Fartøjets position beregnes af et kontinuerligt positionssystem, hvis præcision er i overensstemmelse med kravene til sikker sejlads.
- 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.
- Positionssystemet og SENC skal baseres på det samme geodætiske datum.
- I **navigationstilstand** skal de data, der er beskrevet i kapitel 3.1.c i denne afdeling, altid være synlige, og de må ikke skjules af andre objekter.
- 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.
- 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) Det er kun tilladt at vise andre fartøjers position og sejlretning i form af

- en retningsbestemt trekant eller
- et (målfast) omrids

hvis disse andre fartøjers kurs er kendt. 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. 1, 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 afdeling 4 i disse tekniske specifikationer).

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 ekstra-udstyr må heller ikke forringe indlands-ECDIS's 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)**

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

7.2. **Driftsforstyrrelser**

Indlands-ECDIS skal på passende måde alarmere eller oplyse om systemsvigt (jf. afdeling 4, kapitel 9 i disse tekniske specifikationer).

8. FALLBACK-FUNKTION

8.1. **Upræcis SENC-positionering**

I **navigationstilstand** slås SENC automatisk fra, hvis SENC-positioneringen ikke svarer til radarbilledet, jf. grænserne i afdeling 4, kapitel 5.1 og 5.2 i disse tekniske specifikationer.

8.2. **Fejl**

a) Hvis der opstår en åbenlys fejl i indlands-ECDIS-systemet, udløses et passende alarmsignal (jf. afdeling 4, kapitel 4.16 og 9 i disse tekniske specifikationer).

b) Der etableres faciliteter, som kan varetage indlands-ECDIS's funktioner 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.

AFDELING 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. Dataene skal overføres og formidles på en sådan måde, at ingen information går tabt.

c) Denne datastandard bygger på »IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data«, særudgivelse nr. 57, udgave 3.1, supplement nr. 2, med alle tillæg og bilag (se sammenligningstabellen i tillæg 1 slutningen af disse tekniske specifikationer for indlands-ECDIS), kort betegnet »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) Denne datastandard omfatter henvisningen til gældende standarder og forskrifter, der er angivet i afdeling 1, afsnit 2.h.

2. TEORETISK DATAMODEL

Beskrivelsen af den teoretiske datamodel i S-57, del 2 gælder også for den teoretiske datamodel for indlands-ENC.

3. DATASTRUKTUR

Beskrivelsen af datastrukturen i S-57, del 3 gælder også for datastrukturen for indlands-ENC.

4. PRODUKTSPECIFIKATION FOR INDLANDS-ENC'ER

Produktspecifikationen for indlands-ENC'er indeholder en række specifikationer, der skal gøre det muligt for dem, der udvikler søkort, at fremstille et konsistent indlands-ENC og for fabrikanterne at bruge disse data effektivt i et indlands-ECDIS, der opfylder ydelsesstandarden for indlands-ECDIS (afdeling 1 i disse tekniske specifikationer).

ENC-data stilles til rådighed for alle systemfabrikanter. Indlands-ENC'er fremstilles i overensstemmelse med de regler, der er fastlagt i **UNECE's resolution** om indlands-ECDIS, jf. afdeling 1, afsnit 2.h, og kodes på grundlag af:

a) elementkataloget for indlands-ENC og

b) de regler, der er beskrevet i kodningsvejledningen for indlands-ENC, som der henvises til deri.

Officielle indlands-ENC'er fremstilles i overensstemmelse med den seneste version af datastandard og produktspecifikationen. Officielle indlands-ENC'er, der er fremstillet i overensstemmelse med version 1.02 af indlands-ECDIS-standard, og inden disse tekniske specifikationer er trådt i kraft, forbliver gyldige, indtil der offentliggøres nye udgaver af officielle indlands-ENC'er i overensstemmelse med disse tekniske specifikationer.

5. DEFINITIONER FOR AFDELING 2

Definitioner af forskellige udtryk findes i følgende dokumenter:

a) »IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data« S-57, jf. afdeling 1, afsnit 2.a, del 1, forskrift 5.

b) »Glossary of ECDIS Related Terms« S-32, tillæg 1, jf. afdeling 1, afsnit 2.g

c) ordlisten i afdeling 5 af disse tekniske specifikationer.

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

Koderne for producenter af indlands-ENC'er og registreringsproceduren er dem, der er anført i 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/s100_gi_registry/home.php.

Da en producentkode alene ikke er tilstrækkelig til, at det kan afgøres, 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 officielle indlands-ENC'er, der er godkendt til brug i **navigationstilstand** inden for deres geografiske ansvarsområde. På listen oplyses der om 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 myndigheds geografiske ansvarsområde og officielle hjemmeside. Medlemsstaterne underretter straks Kommissionen om eventuelle ændringer.

Det anbefales at benytte følgende koder for vandveje i IENC'ers filnavn:

| Vandvejens kode | Vandvejens navn | Bemærkninger |
|-----------------|------------------------------------|--|
| BA | Balaton | |
| BK | Boudewijn Kanaal | |
| BSK | Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal | herunder Westhafenkanal og Charlottenburger Verbindungskanal |
| BZ | Beneden Zeeschelde | |
| D | Donau | herunder flodarmen Sulina |
| DA | Donau-flodarmen Chilia | |
| DB | Dunare Borcea | |
| DCC | Donau Cernovoda-kanal | |
| DE | Dortmund-Ems Kanal | |
| DD | Desna | |
| DN | Dnipro | |
| DNP | Prypiat | |
| DNS | Sula | |
| DNV | Vorskla | |
| DR | Drava | |
| DUK | Ráckevei-Duna | |
| DUM | Mosoni-Duna | |
| DUS | Szentendrei-Duna | |
| DV | Dunarea Veche | |
| EL | Elben | |
| EH | Elbe-Havel-Kanal | |

| Vandvejens kode | Vandvejens navn | Bemærkninger |
|-----------------|--------------------------------|--|
| EMS | Ems | |
| ES | Elbe-Seiten-Kanal | |
| EV | Estuaire Vaart | Flodmundingssejlads mellem Zeebrugge og den nederlandske grænse |
| GA | Sf. Gheorghe-Arm | |
| HO | Havel-Oder-Wasser- straße | herunder Westoder |
| KGT | Kanaal Gent-Terneuzen | |
| MA | Main | |
| MD | Main-Donau-Kanal | |
| ME | Mueritz-Elde- Wasserstraße | |
| ML | Mittelland-Kanal | |
| MO | Mosel | |
| NE | Neckar | |
| NOK | Nord-Ostsee-Kanal | |
| OD | Oder | |
| OL | Olt | |
| PK | Plassendale Kanaal | |
| RH | Rhinen | |
| RHK | Rhein-Herne-Kanal | |
| RL | Nederrijn/Lek | |
| RU | Ruhr | |
| SA | Sava | |
| SE | Schelde | |
| SI | Sió-csatorna | |
| SL | Saale | |
| SO | Spree-Oder-Wasser- straße | |
| SR | Saar | I øjeblikket anvendes SA; dette vil med næste udgave blive ændret til SR |
| TI | Tisza | |
| UH | Untere Havel-Wasser- straße | |
| UWE | Unterweser | fra km Uwe 0,00 |
| WA | Waal | |
| WE | Mittelweser | indtil km 366,65/UWe 0,00 |

Der kan registreres yderligere koder for vandveje på <http://ienc.openecdis.org>.

AFDELING 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 dokumentet »S-52, Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS« fra IHO, udgave 6, marts 2010, og alle dens tillæg og bilag (se tillæg 1).
- 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) Denne præsentationsstandard omfatter henvisningen til gældende standarder og forskrifter, der er angivet i afdeling 1, afsnit 2.i.
- e) Definitioner af forskellige udtryk findes i
 - IHO-S-57, del 1, forskrift 5
 - »Glossary of ECDIS Related Terms« i S-32 tillæg 1
 - ordlisten for indlands-ECDIS i afdeling 5 i disse tekniske specifikationer for indlands-ECDIS.

2. PRÆSENTATIONSBIBLIOTEKET FOR INDLANDS-ECDIS

Datasættene i S-57 indeholder ikke 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, er det nødvendigt at udvide standard S-52, så det bliver muligt også at vise specifikke elementer vedrørende indre vandveje. Alle udvidelser gælder for version 3.4 af IHO's ECDIS-præsentationsbibliotek (bilag A i S-52).

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 symbologikkommandoer, 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 tillæg 2, præsentationsbibliotek for indlands-ECDIS, i **UNECE-resolution om indlands-ECDIS**, jf. afdeling 1, afsnit 2.i.

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 tillæg 2, præsentationsbibliotek for indlands-ECDIS, i **UNECE-resolution om indlands-ECDIS**, jf. afdeling 1, afsnit 2.i.

2.4. Farver

De farver, der benyttes i et ECDIS-system, skal defineres på en absolut måde uafhængigt af monitoren (CIE-kordinater). 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.

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 overlappning.

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 objekt-oplysninger 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.

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

1. INDLEDNING

1.1. Emnet for denne afdeling

Denne afdeling specificerer de minimumskrav, der er indeholdt i afdeling 1 i disse tekniske specifikationer, og beskriver afprøvningsprocedurer og krævede resultater for hardware, software, funktioner, betjening og visning samt grænseflader til andet udstyr om bord på fartøjer.

1.2. Normative referencer

Ud over referencerne i afdeling 1, kapitel 2 i disse tekniske specifikationer henvises der til følgende normative dokumenter i dette dokument:

| | |
|-------------------------------|---|
| EN 60945 (2002): | Marine navigational equipment; General requirements — Methods of testing and required test results |
| IEC 61174 udgave 3.0: | ECDIS — Operational and performance requirements, methods of testing and required test results |
| ISO 9000 (2005): | Quality management and quality assurance standard |
| EU-direktiv 2006/87/EF | Bilag IX, del III til VI: Krav til radaranlæg og drejehastighedsindikatorer |
| CCNR's beslutning 2008-II-11: | Ændring af politireglementerne for rhinfart og inspektionsforordningen for fartøjer på Rhinen med hensyn til minimumskrav og afprøvningsbetingelser for radaranlæg og drejehastighedsindikatorer for Rhinen og anlæg ved Rhinen for at tilpasse dem til de europæiske direktiver om elektromagnetisk kompatibilitet og de relevante europæiske og globale standarder samt revidere Centralkommissionens forordninger, herunder tillæg 1 og 2, trådte i kraft den 1.12.2009. |
| EU-direktiv 1999/5/EF: | Radio- og teleterminaludstyr samt gensidig anerkendelse af udstyrets overensstemmelse |

2. BETJENINGSTILSTANDE OG SYSTEMKONFIGURATION

2.1. **Betjeningsstilstande**

- a) Der skelnes i de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS mellem to forskellige betjeningsstilstande, nemlig **navigationstilstand** og **informationstilstand**.
- b) Indlands-ECDIS-udstyr, der er konstrueret til brug i **navigationstilstand**, skal opfylde kravene i disse tekniske specifikationer og de standarder for radarnavigationsudstyr og drejehastighedsindikatorer, der fastlægges på grundlag af overensstemmelseskontroller.
- c) For indlands-ECDIS-udstyr, der kun er konstrueret til brug i **informationstilstand**, skal kravene i denne afdeling 4 ses som en anbefaling.

2.2. **Systemkonfigurationer**

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

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

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

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

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

I dette tilfælde deles monitoren af radarudstyr 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 afdeling 4B, fig. 3).

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

2.2.4. *Radarudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet*

Der er tale om et radaranlæg med indbygget ECDIS-funktionalitet, der kan anvendes både i **informationstilstand** og i **navigationstilstand** (se afdeling 4B, fig. 4).

3. PRÆSTATIONSKRAV

3.1. **Hardwarefunktion**

- a) Indlands-ECDIS-udstyr 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 denne afdeling, 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 disse tekniske specifikationer. For de konfigurationer, der er beskrevet i kapitel 2.2.2 og 2.2.3 i denne afdeling, 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 afdeling 4A i disse tekniske specifikationer.

3.3. **Betjeningsorganernes funktion**

- a) Systemets betjening skal være enkel, hensigtsmæssig og i overensstemmelse med fælles standarder for brugergrænseflader.
- 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.
- 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

3.4.1. Displaystørrelse

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

3.4.2. Displayets orientering

- a) Et rektangulært display kan monteres til landskabs- eller portrætorientering, forudsat at ovennævnte minimumsdimensioner overholdes.
- b) Fordi der som regel er begrænset plads i styrehuset på et indlandsfartøj, og fartøjet normalt følger sejløbets 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 bør fortrinsvis benyttes 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.
- c) Der træffes passende foranstaltninger til at forhindre utilsigtet deaktivering af **navigationstilstand**.

4.2. Forudindstillinger af udstyr (gem/hent)

- a) Efter at indlands-ECDIS-udstyret er slået til, 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

- 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. afdeling 3 i disse tekniske specifikationer, kapitel 2.2, feltet »radarkode«).
- d) I **navigationstilstand** skal 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, headup« og at vælge »centreret« eller »decentreret« visning af hensyn til radarbilledet.
- b) I **informationstilstand** anbefales som minimum kortorienteringerne »nord« og »parallelt med sejløbets 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 CCNR's radarforskrifter.
- b) Kurslinjen, der går fra midten af displayet op til den øverste del og 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 »Ydelsesstandard« og »Præsentationsstandard« (inkl. »Præsentationsbiblioteket for indlands-ECDIS«) (afdeling 1 og 3 i disse tekniske specifikationer).

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 faste afstandsringe med ovennævnte intervaller 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.

g) De samme afstande anbefales til brug i **informationstilstand**.

4.8. Billedets lysstyrke

- a) Displayets lysstyrke skal kunne indstilles til den operationelt nødvendige værdi. Det gælder især for betjening i mørke.
- b) Søkortet og radarbillet 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 præsenteringsbiblioteket i kapitel 4 og 13 (farvetabeller) i IHO-S-52 for skyfri dag, let overskyet dag og meget overskyet dag, skumring og nat skal understøttes.

4.10. Pick report

- a) I **navigationstilstand** skal det 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. Målelementer

- a) Der kræves målelementer til beregning af afstande og pejlinger.
- 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 skippers egne kortposter

- a) Indlands-ECDIS-udstyr skal gøre det muligt at indlæse, lagre, ændre og slette skipperens supplerende søkort-informationer (skipperens egne elementer).
- b) Disse egne kortposter skal kunne adskilles fra SENC-dataene, og de må ikke dække eller forringe radarbilledet.

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.c i denne afdeling).
- 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 punkt 5.1, litra e), i afdeling 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.

f) Overlejret information fra sporingsudstyr om andre fartøjers position og sejlrkning skal udviskes i den afstand, der defineres af brugeren.

g) Det er kun tilladt at vise andre fartøjers position og sejlrkning i form af

— en retningsbestemt trekant eller

— et (målfast) omrids

hvis disse andre fartøjers kurs er kendt. I alle andre tilfælde benyttes et generisk symbol (helst en ottekant, cirkler bør kun anvendes for indlandsapplikationer).

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 disse tekniske specifikationer, aktiveres et alarmsignal på displayet, og søkortet fjernes automatisk.

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 betjeningslementer 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 (indstilling af radar, positionskvalitet, alarmer)

— valgt VANDSTAND (hvis relevant)

— valgt SIKKERHEDSDYBDE (hvis relevant)

— valgt INFORMATIONSNIVEAU

5. SERVICEFUNKTIONER

Servicefunktioner beskyttes med kodeord eller andre passende foranstaltninger mod uautoriseret adgang og må ikke kunne vælges i **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 $\pm 1,0$ grader.
- b) Søkortet og radarbilledet skal orienteres ens. Den statistiske retningsfejl mellem kurslinjen og kortets orientering skal være mindre end $\pm 0,5$ grader.

5.3. **Konfigurering af grænseflader**

- a) Det skal være muligt at konfigurere grænseflader for tilsluttede sensorer, aktuatorer og signaler (en aktuator omdanner en elektrisk størrelse til en anden fysisk størrelse (f.eks. et optisk fænomen). En aktuator er det modsatte af en sensor).
- b) Grænseflader skal overholde eksisterende grænsefladespecifikationer som NMEA 01/83-standarden og grænsefladespecifikationerne for drejehastighedsindikatorer (20 mV/grad/min.).

6. **HARDWARETEST OG NØDVENDIGE CERTIFIKATER**

- a) Testen skal omfatte en sammenligning af det undersøgte udstyr med kravene i disse tekniske specifikationer.
- b) Efterprøvede tilsvarende test og efterprøvede og dokumenterede testresultater godkendes uden yderligere prøvninger.

6.1. **Overholdelse af miljøkrav**

- a) Det indlands-ECDIS-udstyr, der er beskrevet i kapitel 2.2.4 i denne afdeling, skal opfylde kravene i EN-standard 60945 vedrørende miljøforhold (fugt, vibration og temperatur; sidstnævnte begrænset til det i kapitel 3.1 i denne afdeling 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 installation, 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 disse tekniske specifikationer.

6.5. **Displayets egenskaber**

Displayet skal opfylde samtlige krav i disse tekniske specifikationer 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**

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

7.2. Afprøvning af betjeningsstilstande

Alle de betjeningsstilstande, der er beskrevet i betjeningsvejledningen, skal på skift kaldes frem og afprøves. Kravene i kapitel 4 i denne afdeling 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 præsenteringsstandarden for indlands-ECDIS (afdeling 3 i disse tekniske specifikationer). Brugeren kan desuden vælge mellem en række andre symboler.

Hvis der benyttes symboler, der er anderledes end i tillæg 2 til **UNECE-resolutionen** om indlands-ECDIS, jf. afdeling 1, afsnit 2.i, præsenteringsbiblioteket for indlands-ECDIS, til præsentering af kortoplysninger, skal disse være:

- læselige
- klare og utvetydige
- tilstrækkeligt store til, at de kan ses på afstand.

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

7.4. Afprøvning af skalaafhængigt informationsniveau (SCAMIN)

- a) Det afprøves, om SCAMIN-funktionaliteten (den mindste skala, der kan benyttes til ECDIS-præsentering), er installeret korrekt.
- b) I forbindelse med denne afprøvning anvendes den afstand, hvor elementet er synligt i henhold til SCAMIN-enummerationen (jf. tillæg 1.1 til **UNECE-resolutionen** om indlands-ECDIS, jf. afdeling 1, afsnit 2.h, ENC-attributkataloget og brugervejledningen til præsenteringsbiblioteket i kapitel 8.4 i IHO-S-52).

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 $0,5 \text{ cd/m}^2$.

7.6. Afprøvning af farver

Alle brugervalgbare S-52-farvetabeller skal gennemgås på skift for at undersøge, om de svarer til disse tekniske specifikationer.

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.

- 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 overlejlrede 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.

8. AFPRØVNING AF RADARBILLEDVISNING OG -BETJENING**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 NMEA 01/83-streng) 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 underlejlret søkort

- a) Hvis indlands-ECDIS-udstyret viser radarbilledet, men radarbetjeningsorganet stadig er placeret på radar-udstyret (afdeling 4B, figur 2 og 3), 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 drejhastighedsindikatorer.
- b) Hvis det undersøgte udstyr er et radaranlæg med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet (afdeling 4B, figur 4), skal samtliga krav i standarderne for radarudstyr og drejhastighedsindikatorer være opfyldt.

8.3. Afprøvning af radarbillede, overlejlret 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 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 radaroverlejlring

- a) Radarbilledet må ikke forstyrres af kortbilledet (jf. kapitel 4.3.c i denne afdeling).
- b) Overlejlrede oplysninger om andre fartøjers position og sejlretning vises kun, hvis:
 - oplysningerne er opdaterede (næsten tidstro), og
 - oplysningerne ikke er ældre end de maksimumsværdier, der er fastsat i tabellen i punkt 5.1, litra e), i afdeling 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) Overlejlret information fra sporingsudstyr om andre fartøjers position og sejlretning skal udviskes i den afstand, der defineres af brugeren.
- d) Andre fartøjers position og sejlretning gengivet i form af
 - en retningsbestemt trekant eller
 - et (målfast) omridsvises kun, hvis disse andre fartøjers kurs er kendt. 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 betjeningsselement 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 $\pm 0,5$ grader.
 - c) Korrektionen af disse parametre skal vises i servicetilstanden.
 - d) Den dynamiske afvigelse af søkortets orientering ved drejhastigheder 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.
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 skal omhandle følgende situationer:
 - fejl i indlands-ECDIS-udstyr (indbygget testudstyr)
 - manglende positionssignal
 - manglende radarsignal
 - manglende drejhastighedssignal
 - manglende kurssignal
 - overensstemmelse med radarkort ikke mulig.
10. AFPRØVNING AF FALLBACK-FUNKTION
- 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.

AFDELING 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.

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 versionskontrollsystem 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 pointer
- ikke-initialiserede variable
- intervalkontrol
- kontrol af array-størrelse
- allokering og deallokering af hukommelse
- håndtering af undtagelser.

Ved parallel processing (f.eks. mange tråde, opgaver eller processer) skal problemer med konfliktløs processing 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.

Afprøvningsne 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.

1.4. **Krav til komponenter fra tredjeparter**

Komponenter fra tredjeparter (OEM-produkter (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 **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.

1.7. **Krav til brugerdokumentation**

Dokumentationen (vejledningerne) skal indeholde omfattende oplysninger om installation, 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 dokumentation behøver kun at foreligge 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.

2.1.1.1. *Placering*

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. *Budgetpost*

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-NMEA-grænseflade, som sender de positions- og kursoplysninger, der benyttes af navigationssystemet. Disse oplysninger skal indkodes ved hjælp af NMEA-sætninger, nærmere bestemt GGA og HDT. Der kan benyttes yderligere sætninger som f.eks. RMC, ROT og VTG.

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 denne afdeling.

2.2. Almindelige softwaretest

2.2.1. Dokumentation af udstyr

Følgende dokumenter fremlægges med henblik på godkendelse og fremsendes sammen med hvert navigations-system:

- en brugsvejledning
- en installationsvejledning
- en 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.

2.2.2. Holdbarhedsprøvelse

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 denne afdeling.

3. ÆNDRINGER AF CERTIFICEREDE SYSTEMER

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.

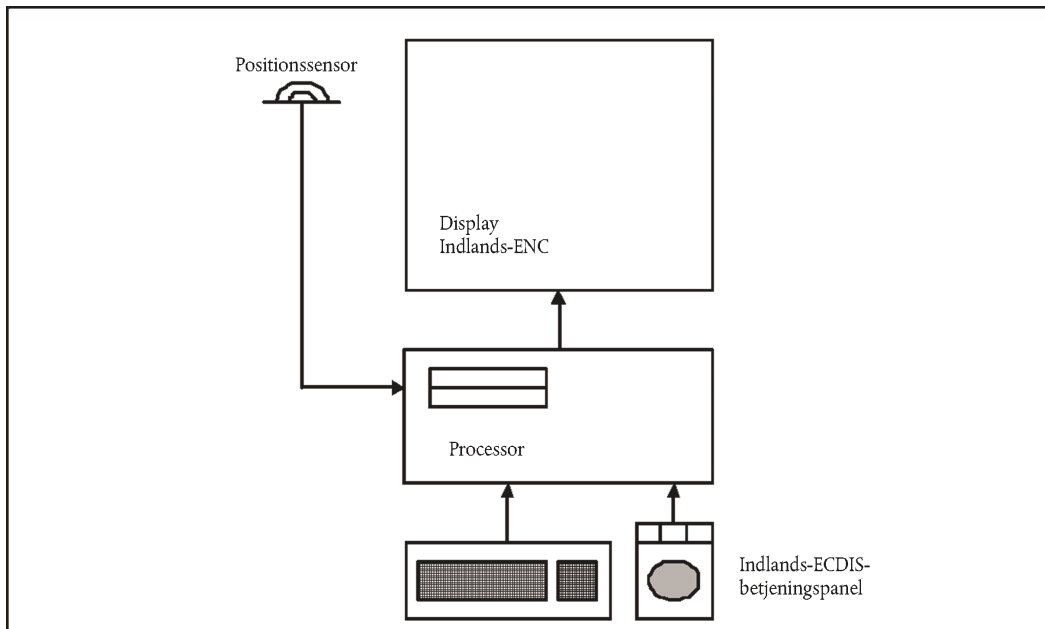
Følgende ændringer har ingen betydning for certificeringen af systemet og kræver kun underretning af den kompetente myndighed:

- 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.

AFDELING 4B: SYSTEMKONFIGURATIONER (FIGURER)

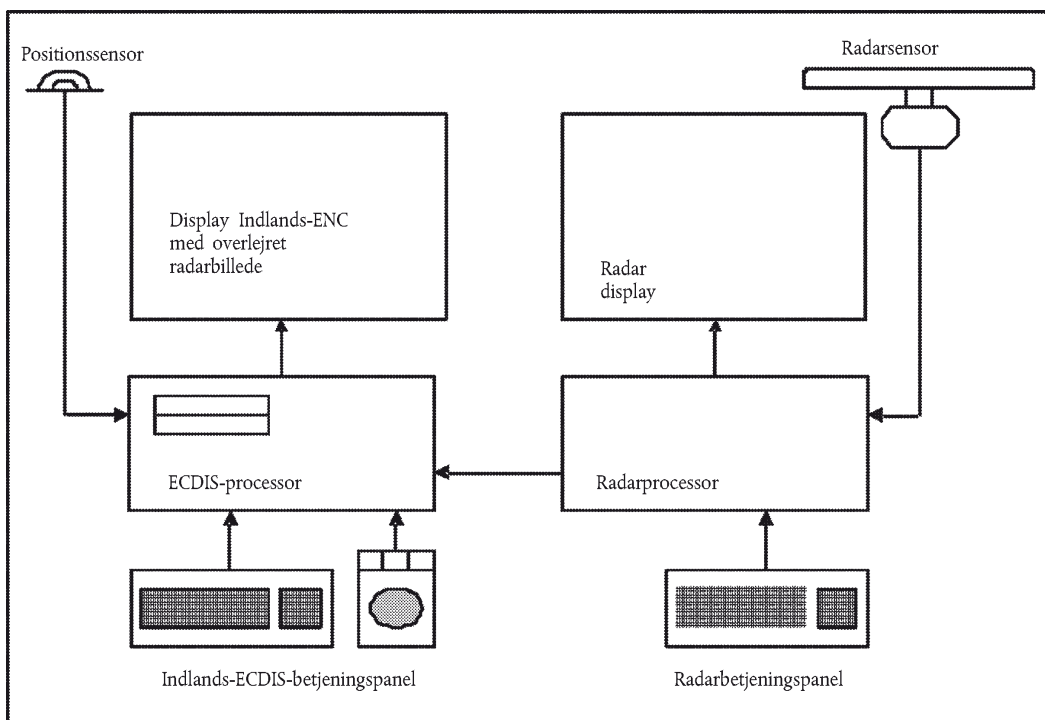
Figur 1

Indlands-ECDIS-udstyr, selvstændigt system uden radartilslutning



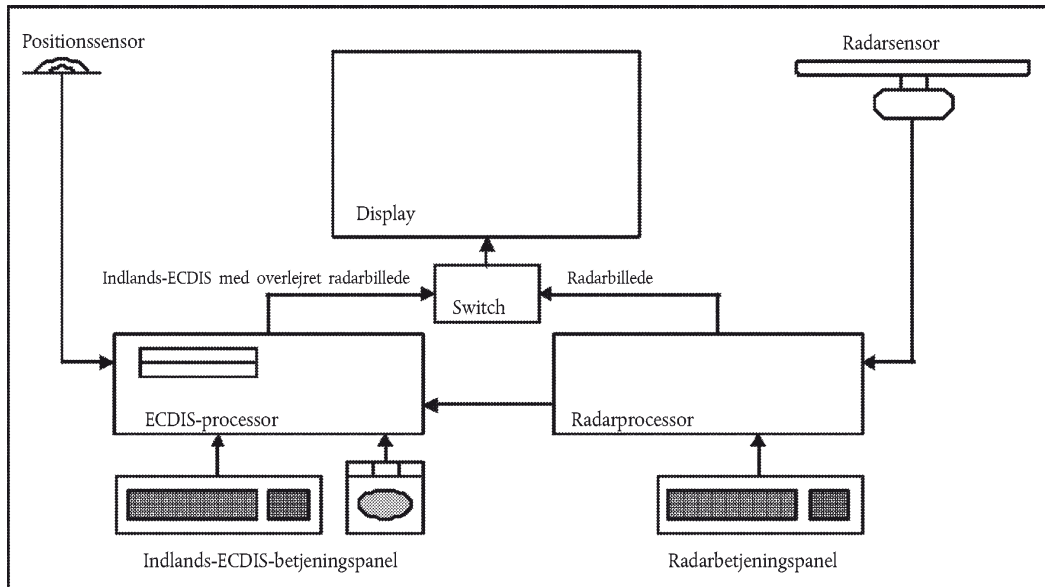
Figur 2

Indlands-ECDIS-udstyr, parallel installation med radartilslutning



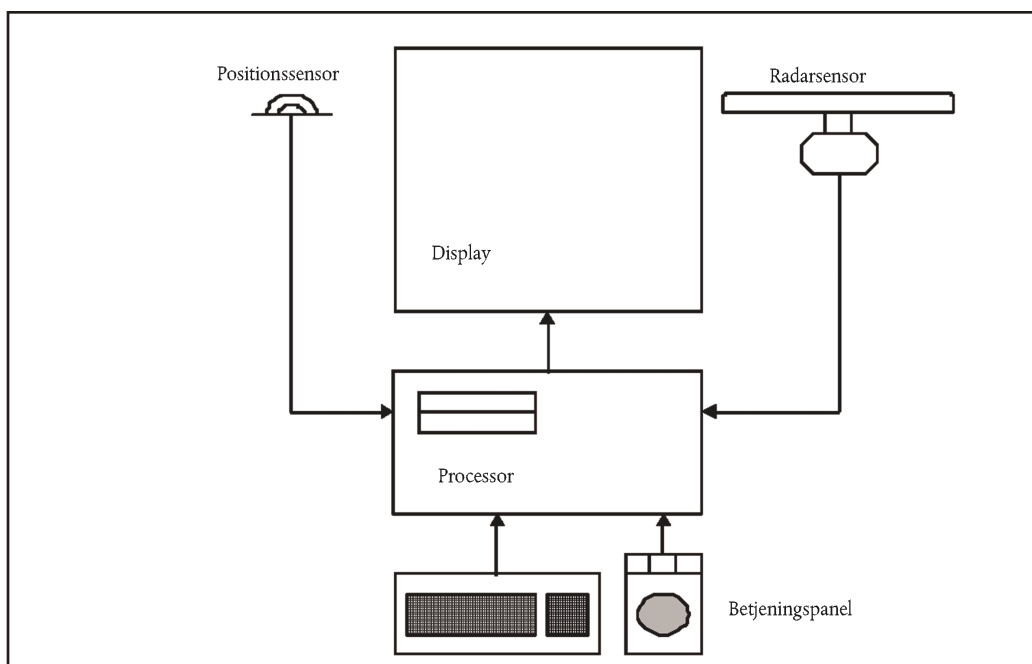
Figur 3

Indlands-ECDIS-udstyr med radartilslutning og delt monitor



Figur 4

Radarnavigationsudstyr med indbygget indlands-ECDIS-funktionalitet



AFDELING 5: ORDLISTE

Kilder, der er anvendt til at definere udtryk og forkortelser i teksten:

1. IMO-resolution MSC.232(82)
2. IHO S-52 og IHO S-32, tillæg 1 »Glossary of ECDIS-related Terms«
3. IHO S-57 (især del 1, »General Introduction«, forskrift 5, »Definitions«)
4. Tekniske specifikationer for indlands-ECDIS
 - 4.1. Afdeling 1: Ydelsesstandard for indlands-ECDIS
 - 4.2. Afdeling 2: Datastandard for indlands-ENC'er
 - 4.3. Afdeling 2a: Koder for producenter og vandveje
 - 4.4. Afdeling 3: Præsentationsstandard for indlands-ECDIS
 - 4.5. Afdeling 4: Betjenings- og funktionskrav, prøvningsmetoder og krævede prøveresultater, herunder afdeling 4A og 4B
5. IENC-domæne i S-100-registret
6. Produktspecifikation for indlands-ENC'er
7. Elementkatalog for indlands-ENC
8. IEC-vejledning 61174 udgave 3.0
9. Bilag IX, del III til VI, til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2006/87/EF ⁽¹⁾: Krav til radaranlæg og drejehastighedsindikatorer
10. Kommissionens forordning (EF) nr. 414/2007 om tekniske retningslinjer for planlægning, indførelse og praktisk anvendelse af flodinformationstjenester (RIS) ⁽²⁾

Definitioner af elementer og attributter kan findes i elementkataloget for indlands-ENC'er i **UNECE-resolutionen** om indlands-ECDIS, jf. afdeling 1, afsnit 2.h.

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|--------------------------|---|-------|
| Akronym | kode med 6 tegn, der angiver elementet/attributtet | 3 |
| AIS | Automatisk Identifikationssystem: et automatisk kommunikations- og identifikationssystem, der har til formål at forbedre navigationssikkerheden ved at medvirke til effektivisering af fartøjstrafiktjenester (VTS), fartøjsmelding og transaktioner mellem fartøjer indbyrdes og mellem fartøjer og enheder på land. | 2 |
| Højt informationsniveau | Med højt informationsniveau (fuld visning) menes den maksimale mængde SENC-information. Her vises ud over standardoplysningerne også alle de øvrige objekter individuelt efter behov. | 4.1 |
| Attribut | En bestemt egenskab, der tillægges en enhed (f.eks. kategorien for et fyr, sektorbe-grænsninger og lysegenskaber). | 3 |
| Kopieret attribut | S-57/S-100-attributter (med den fuldstændige liste over attributværdier), der er blevet udvidet i henhold til kravene for indlands-ECDIS. Alle nye attributter benævnes på samme måde som deres kilde, men skrives med små bogstaver. | 7 |

⁽¹⁾ EUT L 389 af 30.12.2006, s. 1.

⁽²⁾ EUT L 105 af 23.4.2007, s. 1.

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|-----------------------------|---|-------|
| CCNR/ZKR | Centralkommissionen for Sejlads på Rhinen; international kommission, der er oprettet i henhold til Mannheimkonventionen. De nuværende medlemsstater er Belgien, Frankrig, Tyskland, Nederlandene og Schweiz. CCNR's vigtigste, gennemgående mål er: at fremme indlandssejlads på Rhinen og i Europa at bevare et højt sikkerhedsniveau inden for indlandssejlads og i umiddelbar tilknytning hertil. | |
| Celle (kortcelle) | En celle er et geografisk område, der indeholder indlands-ENC-data. | 3 |
| CIE-farvekalibrering | Procedure, som bekræfter, at den farve, der er specificeret i IHO S-52, gengives korrekt på ECDIS-displayet. | 2 |
| Samlingselement | Element, der indeholder oplysninger om sammenhængen mellem andre elementer. | 3 |
| Kompileringskala | Den skala, hvor søkortinformationerne opfylder IHO's krav til kortets nøjagtighed. Skalaen fastsættes af den myndighed, der udarbejder søkortet, og indkodes i ENC. | 6 |
| 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. | 2 |
| Datum, horisontalt | Et sæt parametre, der specificerer referencen for horisontal geodætisk kontrol, som regel dimensionerne og placeringen af en referenceellipsoide (det horisontale datum skal være WGS 84). | 6 |
| Datum, vertikalt | 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. | 6 |
| Differentiel GPS (DGPS) | En form for GPS, hvor målingerne er mere pålidelige og præcise, fordi der udsendes en tidsvarierende korrektionsmeddelelse fra en GPS-monitor (differentiel tilstand) på en kendt position på bredden. Korrektionerne indlæses automatisk i fartøjets GPS-modtager og anvendes til beregning af en mere præcis position. | 4 |
| 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. | 1 |
| 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. | 2 |
| EBL | Electronic Bearing Line (elektronisk pejlelinje). | 4.5 |
| ECDIS | Electronic Chart Display and Information System (ECDIS): et navigationsinformationssystem, som stemmer overens med det opdaterede søkort, der kræves i regulativ V/19 i SOLAS-konventionen fra 1974, idet det viser udvalgte oplysninger fra et elektronisk søkortsystem (SENC) og positionoplysninger fra navigationssensorer, der hjælper navigatøren med ruteplanlægning og rutekontrol, samt eventuelle andre navigationsrelaterede oplysninger. | 1 |
| Rand | Et endimensionelt fysisk objekt, der defineres af mindst to koordinatpar (eller to punkter, der er forbundet med hinanden) og eventuelle interpolationsparametre. | 3 |
| 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. | 2 |
| ENC | Electronic Navigational Chart (elektronisk søkort): en database, 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). | 1 |

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|--------------------------|--|-------|
| ENC-celle | Den geografiske opdeling af ENC-data til distributionsformål. | 8 |
| Enumeration | En særlig kvalitet eller kvantitet, der tillægges et attribut (f.eks. »ledelyt«, kritiske vinkler, den kode, der angiver lysets farve — se attribut). | 7 |
| Udvekslingsformat | Specifikationer for strukturen og organiseringen af data med henblik på at lette udvekslingen mellem computersystemer. | 2 |
| Udvekslingssæt | Et sæt filer, der indgår i en samlet dataoverførsel til ét bestemt (f.eks. produktspecifikt) formål. Produktspecifikationerne for ENC definerer eksempelvis et udvekslingssæt, der består af en katalogfil og mindst en fil fra et datasæt. | 2 |
| Træk | 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). | 2 |
| Elementkatalog | En fuldstændig liste over aktuelle identificerede elementer, attributter og enumerationer, der er tilladt til brug i inlands-ENC'er. | 7 |
| Kopieret element | S-57-elementer (med samtlige attributter), der er blevet udvidet i henhold til kravene for inlands-ECDIS. Alle nye elementer benævnes på samme måde som deres kilde, men skrives med små bogstaver. | 7 |
| Katalog over elementdata | Et katalog over elementdata specificerer uafhængige sæt af elementer og attributter, der kan benyttes til beskrivelse af geografiske information i en særlig sammenhæng. Et katalog over elementdata kan anvendes til udvikling af et elementkatalog. | |
| Fil | Et identificeret sæt af S-57-poster, der samles til et bestemt formål. Filens indhold og struktur skal defineres i en produktspecifikation. | 2 |
| Geobjekt | Et objekt, der indeholder de deskriptive egenskaber for en enhed i den virkelige verden. | 2 |
| Geometrisk grundform | En af tre grundlæggende geometriske visningsenheder, dvs. et punkt, en linje eller et område. | 2 |
| 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 kompasskurs). | 2 |
| Headup-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. | 2 |
| 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. | 2 |
| IHO | Den Internationale Hydrografiske Organisation: koordinerer de nationale hydrografiske kontors aktiviteter, udbreder standarder og rådgiver udviklingslande om hydrografiske undersøgelser og fremstilling af søkort og publikationer. | 2 |
| 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. | 5 |
| (IHO-) S-32, tillæg 1 | Hydrographic Dictionary — Liste over ECDIS-relaterede udtryk. | 2 |
| (IHO-) S-52 | Specifikationer for kortindhold og visningsaspekter af ECDIS. | 2 |

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|--------------------------|--|-------|
| (IHO-) S-52, tillæg 1 | Vejledning om opdatering af det elektroniske søkort. | 2 |
| (IHO-) S-57 | IHO's standard for overførsel af digitale hydrografiske data. | 3 |
| (IHO-) S-57, tillæg A | IHO's objektkatalog. | 3 |
| (IHO-) S-57, tillæg B | Produktspecifikationer for ENC. | 3 |
| (IHO-) S-62 | Producentkoder for ENC. | |
| 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. | 2 |
| Informationstilstand | Anvendelse af indlands-ECDIS alene til informationsformål uden overlejret radarbillede. | 4.1 |
| Indlands-AIS | AIS for indre vandveje, som er interoperabel med søfartens AIS — i praksis ved hjælp af ændringer og tilføjelser til søfartens AIS. | |
| Indlands-ECDIS | Et elektronisk kortvisnings- og informationssystem for indlandssejlds, der viser udvalgte oplysninger fra et elektronisk søkortsystem for indlandssejlds (indlands-SENC) samt eventuelle oplysninger fra andre navigationsensorer. | 4.1 |
| 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 indlandssejlds på fartøjer, der benytter indre vandveje. IENC udstedes af eller på vegne af et kompetent offentligt organ og svarer til standarder, der oprindeligt er udviklet af Den Internationale Hydrografiske Organisation (IHO) og tilpasset af IENC-harmoniseringsgruppen. IENC indeholder alle de kortoplysninger, der er nødvendige for en sikker sejls på indre vandveje, og kan indeholde flere oplysninger end et papirkort (f.eks. sejltretninger, maskinlæsbare fartplaner osv.), som kan anses for at være nødvendige for en sikker sejls og rejseplanlægning. | 4.1 |
| Indlands-ENC domæne | Domæne i IHO's geodatainfrastrukturregister til brug for indlands-ENC-relaterede angivelser. | 5 |
| Indlands-SENC | Elektronisk søkortsystem for indlandssejlds: 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. | 4.1 |
| INT 1 | International chart 1: Specifikationer af de symboler, forkortelser og udtryk, der benyttes i IHO's serie af internationale søkort (giver kortbrugeren en nøgle til symboler, forkortelser og udtryk i søkort, der er baseret på IHO's specifikationer for søkort). Indeholder beskrivelsesposter vedrørende elementer og attributter. Kan sammenlignes med signaturforklaringen på et papirsøkort. | 2 |
| Integreret visning | Et headup-billede i relativ bevægelse baseret på indlands-SENC med overlejret radarbillede og tilsvarende skala, offset og orientering. | 4.1 |
| Opslagstabel | En tabel med symbologiinstruktioner, der knytter SENC-objekter til punkt-, linje- eller områdesymboler og angiver visningsprioritet, radarprioritet, IMO-kategori og valgfri visningsgruppe. | 2 |
| M-4 | Beskriver IHO's specifikationer for udformning af søkort samt godkendte symboler og forkortelser, som medlemsstaterne har vedtaget til almindelig anvendelse. Omfatter også forskrifter for INT Charts. Indeholder beskrivelsesposter vedrørende elementer og attributter. | 3 |

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|----------------------------------|---|-------|
| Metaobjekt | Et element, der indeholder information om andre elementer. | 2 |
| Navigationstilstand | Anvendelse af indlands-ECDIS til styring af fartøjet med overlejret radarbillede. | 4.1 |
| Nord op-visning | Oplysningerne på displayet (for radaren eller ECDIS) vises med nord opad. | 2 |
| Andre navigationsoplysninger | Navigationsoplysninger, der ikke er indeholdt i SENC, og som kan vises af ECDIS-udstyr, herunder radarinformation. | 2 |
| Overskala | Visning af data i en større skala, end de er beregnet til. | 2 |
| Eget fartøj | Det fartøj, som et ECDIS-system er installeret i. | 2 |
| 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. | 2 |
| 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. Vedtaget af IMO den 5. december 2006 og offentliggjort som MSC.232(82). | 2 |
| 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. | 2 |
| 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). | 2 |
| 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.) | 2 |
| (Radar-) afstand | Afstand fra radarantennen. I forbindelse med indlandssejlads skal radarafstanden være sekventielt omstillelig i henhold til CCNR's radarregulativer. | 9 |
| Visning i relativ bevægelse | Ved visning i relativ bevægelse ses kortinformationerne og radarmålene i bevægelse i forhold til fartøjets faste position på skærmen. | 2 |
| 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. | 1 |
| SCAMIN | Den mindste skala, der kan benyttes til f.eks. ECDIS-præsentation. | 3 |
| SENC | System Electronic Navigational Chart (elektronisk søkortsystem for sejlads): en database, der opbygges ved konvertering af ENC i ECDIS til hensigtsmæssig anvendelse, opdatering af ENC ved hjælp af hensigtsmæssige metoder og indarbejdelse af andre data, der tilføjes af navigatøren. Det er denne database, der reelt trækkes på i ECDIS til kortvisning og andre navigationsfunktioner. SENC kan også indeholde oplysninger fra andre kilder. | 2 |
| Fysisk objekt | Et objekt, der indeholder oplysninger om placeringen af enheder i den virkelige verden. | 2 |
| Standardvisning | Med standardinformationsniveau menes den mængde SENC-information, der automatisk kommer frem, når kortet vises første gang på ECDIS. | 4.1 |
| (Fartøjs-) sporing | Den funktion, der indebærer, at statusinformation for fartøjet opbevares og — om nødvendigt — kombineres med information om last og opgaver (sporing) og genfindning af information om fartøjets færden og — om nødvendigt — information om last, opgaver og udstyr (sporing). | 10 |
| Visning i sand bevægelse | Visning, hvor eget fartøj og de enkelte radarmål flytter sig i sand bevægelse, hvorimod samtlige informationer på kortet ligger fast. | 2 |

| Udtryk eller forkortelse | Definition | Kilde |
|--------------------------------|--|-------|
| Brugerdefinerede indstillinger | Muligheden for at benytte og lagre en profil med indstillinger for visning og betjeningsorganer. | 4.1 |
| VRM | Variable Range Marker (variabel afstandsring). | 4.5 |
| WGS84 | WORLD GEODETIC SYSTEM (globalt geodætisk system): det geodætiske grundlag for »Navigational Satellite Timing and Ranging — Global Positioning System« (NAVSTAR-GPS), 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. | 6 |

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 |
|--|--|--|
| <p>IMO MSC.232(82) revised Performance Standards for ECDIS, december 2006</p> <p>Tillæg 1: Referencedokumenter</p> <p>Tillæg 2: SENC-information, der er til rådighed under ruteplanlægning og rutekontrol</p> <p>Tillæg 3: Navigationselementer og -parametre</p> <p>Tillæg 4: Områder, hvor der gælder særlige betingelser</p> <p>Tillæg 5: Alarmer og indikatorer</p> <p>Tillæg 6: Back-up-krav</p> <p>Tillæg 7: RCDS-funktionsmåde</p> | Afdeling 1: Ydelsesstandard | |
| <p>IHO S-57: Transfer Standard for Digital Hydrographic Data, udgave 3.1, supplement nr. 2, juni 2009</p> <p>Del 1: Generel introduktion</p> <p>Del 2: Teoretisk datamodel</p> <p>Del 3: Datastruktur</p> <p>Tillæg A: IHO-objektkatalog</p> <p>Indledning</p> <p>Kapitel 1: Objektklasser</p> <p>Kapitel 2: Attributter</p> <p>Bilag B: Krydsreference for attributter/objektklasser</p> <p>Tillæg B: Produktspecifikationer</p> <p>Tillæg B.1: Produktspecifikation for ENC</p> <p>Bilag A: Anvendelse af objektkataloget for ENC</p> <p>Bilag B: Eksempel på CRC-kodning</p> <p>Tillæg B.2: Produktspecifikation for IHO-objektkatalog-datakatalog</p> | Afdeling 2: Datastandard for indlands-ENC'er | <p>Elementkatalog for indlands-ENC</p> <p>Produktspecifikation for indlands-ENC'er</p> <p>IENC's kodningsvejledning</p> |
| <p>IHO S-62 ENC Producer Codes, udgave 2.5, december 2009</p> | Afdeling 2a: Koder for producenter og vandveje | <p>OEF (http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php): Koder for producenter og vandveje (indgår ikke i de tekniske specifikationer for indlands-ECDIS)</p> |

| (Søfartens) ECDIS | Indlands-ECDIS | OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org |
|---|---|--|
| <p>IHO S-52 Specification for Chart Content and Display Aspects of ECDIS, udgave 6, marts 2010</p> <p>Bilag A: IHO's præsentationsbibliotek for ECDIS</p> <p>Bilag B: Procedure for initial kalibrering af farvedisplays</p> <p>Bilag C: Procedure for bevaring af kalibreringen af displays</p> <p>Tillæg 1: Vejledning om opdatering af det elektroniske søkort</p> <p style="padding-left: 20px;">Bilag A: Definitioner og akronymer</p> <p style="padding-left: 20px;">Bilag B: Nuværende opdateringspraksis for papirsøkort</p> <p>Bilag D: Anslået datavolumen</p> | <p>Afdeling 3: Præsentationsstandard</p> | <p>Præsentationsbibliotek for indlands-ECDIS</p> <p>Opslagstabeller</p> <p>Symboler</p> <p>Betingede symbologiprocedurer</p> |
| <p>IEC 61174 udgave 3.0: ECDIS — Operational and Performance Requirements, Methods of Testing and Required Test Results, 2008-09</p> | <p>Afdeling 4: Betjenings- og funktionskrav, prøvningsmetoder og krævede prøveresultater</p> <p>Afdeling 4A: Foranstaltninger til sikring af softwarekvalitet</p> <p>Afdeling 4B: Systemkonfigurationer</p> | |
| <p>S-32 tillæg 1: Hydrographic Dictionary — Liste over ECDIS-relaterede udtryk</p> | <p>Afdeling 5: Ordliste</p> | |

EUR-Lex (<http://new.eur-lex.europa.eu>) giver direkte og gratis adgang til EU-retten. Via dette netsted kan man konsultere *Den Europæiske Unions Tidende*, og netstedet indeholder endvidere traktaterne, retsfor skrifter, retspraksis og forberedende retsakter.

Yderligere oplysninger om Den Europæiske Union findes på: <http://europa.eu>



Den Europæiske Unions Publikationskontor
2985 Luxembourg
LUXEMBOURG

DA