

Den danske Lods

Generelle oplysninger

3. udgave

Denne udgave af **Den danske Lods - Generelle oplysninger** er ajourført til
den 20. marts 2013



Miljøministeriet
Geodatastyrelsen

Forord

"Den danske Lods - Generelle oplysninger" indeholder informationer af almen interesse for sejlads i danske farvande.

Denne digitale publikation, der dels findes på internettet og dels på cd-rom, erstatter den tidligere udgave på nettet. Hensigten med denne udgave er at gøre det nemmere for søfarende og andre brugere at finde opdaterede og relevante oplysninger vedrørende sejlads i danske farvande.

Opdatering

Oplysninger om rettelser/opdateringer vil blive offentliggjort i "Søkortrettelser". På internettet vil opdatering ske løbende. En ny cd-rom vil blive udgivet hvis:

- 1) antallet af rettelser findes tilstrækkeligt stort,
- 2) en rettelse vil være for omfattende og kompleks at beskrive i "Søkortrettelser".

Links

På internetudgaven findes en del links. Geodatastyrelsen (GST) er ikke ansvarlig for oplysninger, der henvises til via links.

Eventuelle ændringer i oplysninger om emner, der henvises til via links, vil ikke blive offentliggjort i "Søkortrettelser". Ved udskrift vil oplysninger under eventuelle links ikke blive medtaget.

Ophavsret

Geodatastyrelsen har ophavsret til sine søkort, havneplaner og nautiske publikationer. Geodatastyrelsens ophavsret omfatter også enhver rettelse af dette materiale som angivet i nærværende publikation.

Ophavsretten omfatter enhver hel eller delvis gengivelse af materialet, herunder ved kopiering og tilgængeliggørelse i oprindelig eller ændret form.

Rettelserne i nærværende publikation må benyttes af den enkelte sejler/navigatør med henblik på opdatering/rettelse af vedkommendes retmæssige eksemplarer af søkort, havneplaner og nautiske publikationer fra Geodatastyrelsen.

Al øvrig benyttelse af rettelserne i nærværende publikation kræver en forudgående skriftlig tilladelse fra Geodatastyrelsen. Anmodning herom sendes til gsthal@gst.dk.

Kontakt

Oplysning om unøjagtigheder og mangler i "Den danske Lods - Generelle oplysninger" modtages gerne. Oplysningerne bedes sendt til:

Geodatastyrelsen, Ajourføring - Hav og Land, Rentemestervej 8, 2400 København NV

E-post: gsthal@gst.dk, Hjemmeside: www.gst.dk

Indholdsfortegnelse

Forord	2	4.0 Nautiske publikationer	45
Opdatering	2	4.1 Geodatastyrelsen	45
Links	2	4.2 Søfartsstyrelsen	48
Ophavsret	2	4.3 Danmarks Meteorologiske	
Kontakt	2	Institut	50
1.0 Geodatastyrelsen	7	4.4 Øvrige	50
1.1 Nationalt samarbejde	7	5.0 Sejlads i danske farvande	53
1.2 Internationalt samarbejde	9	5.1 Afmærkning	54
Samarbejdsaftaler	10	5.2 Lods og Vessel Traffic	
2.0 Papirsøkort	13	Service (VTS)	56
2.1 Love og regler	14	5.3 AIS	58
2.2 Kategorier	16	5.4 Navigationssystemer	59
2.3 Indhold	18	5.5 Radiokommunikation	61
2.4 Pålidelighed	22	5.6 Søredning	61
2.5 Distribution og opdatering	22	5.7 Fiskeri	62
3.0 Elektroniske søkort	27	5.8 Offshoreanlæg	64
3.1 Kategorier	28	5.9 Kabler og rørledninger	64
3.1.1 ECDIS generelt	30	6.0 Grænser og områder til søs	67
3.1.2 ECDIS og ENC	31	6.1 Søterritorium	67
3.1.3 ECDIS og RNC	31	6.2 Økonomiske zone	68
3.1.4 Backup arrangementer	32	6.3 Fredningsområder	69
3.1.5 ECDIS funktionalitet	33	6.4 Andre områder	70
3.1.6 ECS	36	7.0 Havmiljøet	73
3.2 Indhold	36	7.1 Internationalt samarbejde	74
3.2.1 Usage band og		7.2 Nødområder	75
scale minimum	38	8.0 Meteorologi og hydrografi	77
3.2.2 Pålidelighed	40	8.1 Vejrforhold	78
3.2.3 Distribution og opdatering	40	8.2 Strømforhold	78
3.2.4 RNC	41	8.3 Vandstand	79
3.3 Love og regler	41	8.4 Isforhold	80
3.3.1 SOLAS-konventionen	42	8.5 Hydrografi	81
		9.0 Relevante links	83

Geodatastyrelsens (GSTs) udgivelser

Søkort og publikationer og vedligeholdelse af disse

Officielle danske søkort over og nautiske publikationer vedrørende danske, grønlandske og færøske farvande udgives af Geodatastyrelsen, og kan købes hos GSTs distributør Rosendahls-Schultz Grafisk A/S, Herstedvang 10, 2620 Albertslund, telefon +45 43 22 73 00, e-post distribution@rosendahls.dk, www.schultzboghandel.dk.

Udgivelser

Geodatastyrelsen, Ajourføring - Hav og Land, udgiver endvidere Produktkatalog med indekskort over søkortene, Kort 1 (INT 1)¹ med symboler, forkortelser og begreber i søkort, Bag om søkortet¹ som omhandler opmåling, pålidelighed og anvendelse, Søkortrettelser (SKR)¹, Den danske Lods - Generelle oplysninger¹, Den danske Lods II² med farvandsbeskrivelser, Den færøske Lods², Havneoplysninger for Færøerne², Den grønlandske Lods², Den grønlandske Havnelods² og Den danske Havnelods, Erhvervshavne².

På www.danskehavnelods.dk findes ajourførte informationer om de danske erhvervs- og lystbådehavne samt broer.

Oplysning om gældende udgave af søkort og seneste optryk af disse bringes løbende på www.gst.dk.

Meddelelser om udgivelse af nye udgaver, ajourførte optryk og nye søkort mv. bringes i SKR. Ajourførte optryk annullerer ikke tidligere tryk af samme udgave, men af hensyn til det løbende rettelsesarbejde tilrådes det brugerne at rekvirere de ajourførte optryk. Ved større ændringer af søkortene udsendes disse i en ny udgave, der annullerer den tidligere.

Da ajourførte søkort er afgørende for en sikker sejlads, anbefales det brugerne at holde deres søkort rettede og altid kun at benytte de seneste udgaver.

Annulerede søkort og publikationer bør ikke anvendes, da Efterretninger for Søfarende (EfS), SKR og tillæggene til publikationerne kun henviser til seneste udgave.

Opmærksomheden henledes i denne forbindelse på, at rettelser til søkort må udføres af brugeren selv.

Ajourføring

GST udgiver ugentligt SKR, der beskriver de nødvendige rettelser for vedligeholdelse af gældende søkort og publikationer. SKR findes på www.gst.dk.

EfS bringer oplysninger om forhold af betydning for skibsfarten, herunder meddelelser af foreløbig og midlertidig karakter. En del af disse meddelelser kan have betydning for søkort og publikationers indhold, og bør derfor tilføjes disse som rettelse eller som bemærkning. EfS findes på www.soefartsstyrelsen.dk. Brugere af SKR med adgang til internettet kan fortsat gratis kopiere publikationen til egen pc eller udskrive rettelserne fra GSTs hjemmeside.

¹ Gratis publikation på www.gst.dk

² Findes som trykt udgave.

De digitale udgaver af Efterretninger for Søfarende og Søkortrettelser udkommer normalt hver fredag, er vederlagsfri og kan modtages som elektronisk postmeddelelse (e-post) med vedhæftet fil via abonnementservice. Til- og framelding til abonnementservice kan ske på www.sofartsstyrelsen.dk.

Oplysning om unøjagtigheder og mangler i søkort og nautiske publikationer modtages gerne. Oplysninger bedes sendt til GST, Ajourføring - Hav og Land, Rentemestervej 8, 2400 København NV, e-post gsthal@hal.dk.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 1

1.0 Geodatastyrelsen

Geodatastyrelsens virksomhed er bl.a. indsamling, behandling, opbevaring og formidling af stedbestemt information om Danmark, Færøerne og Grønland samt samordning og myndighedsudøvelse over for andres aktivitet på dette område. Søkort og søopmåling er del af denne virksomhed.

Geodatastyrelsen har ansvaret for:

- 1) søopmåling i danske og grønlandske farvande.
- 2) fremstilling, udgivelse og vedligeholdelse af de officielle søkort og tilhørende nautiske publikationer.
- 3) udvikling af nautiske hydrografiske databaser.
- 4) arkivering af historisk søkortsamling og opmålingskort.
- 5) det internationale samarbejde med andre landes søkortproducerende virksomheder.
- 6) overholdelse af internationale aftaler om søkortets udseende og indhold.

Historisk udvikling

I 1784 blev Det Kgl. Danske Søkort-Arkiv oprettet på anbefaling af kaptajnløjtnant Poul de Løwenørn (1751-1826) og med ham selv som direktør. På dette tidspunkt fandtes en tilsvarende institution kun i Frankrig. Af Admiralitetet fik Løwenørn til opgave, i hele landet at indsamle datidens søkort og sejladsbeskrivelser over danske som fremmede farvande og af disse udarbejde gode og pålidelige søkort til brug for danske orlogs- og handelsskibe.

Arbejdet med søkortene fik endvidere Løwenørn til, gennem en energisk pionerindsats, at organisere et Fyrvæsen, et Vagervæsen og et Lodsvæsen samt forbedre de danske havne.

I 1973 blev Søkortarkivet, Fyr- og Vagervæsenet, Redningsvæsenet og Lodsvæsenet sammenlagt til Farvandsdirektoratet. I 1988 besluttede den daværende regering at sammenlægge de kortproducerende myndigheder i Danmark, dvs. Matrikeldirektoratet, Geodætisk Institut samt en del af Nautisk afdeling i Farvandsdirektoratet. Etableringen af Kort & Matrikelstyrelsen fandt således sted 1. januar 1989. I forbindelse med nedlæggelsen af Farvandsvæsenet i 2011, blev Søopmålingen overført til Kort & Matrikelstyrelsen; pr. 1. januar 2013 ændredes navnet til Geodatastyrelsen.

1.1 Nationalt samarbejde

På det maritime område foregår der et omfattende samarbejde mellem forskellige statslige myndigheder. Ud over Geodatastyrelsen drejer det sig især om følgende:



der hører under Erhvervs- og Vækstministeriet.

Søfartsstyrelsens ressort omfatter alle emner vedrørende søfart herunder:

- 1) sejladsregulering og sikkerhed
- 2) skibsfartens påvirkning af det eksterne miljø
- 3) arbejdsmiljø
- 4) søfartssociale forhold
- 5) sønæringsbeviser
- 6) skibsregistrering
- 7) søret
- 8) erhvervspolitik for søfartserhvervet både nationalt og internationalt.
- 9) myndighedsudøvelse og udgivelse af nautiske publikationer
- 10) navigationssystemer og afmærkning
- 11) lodsning.

Søværnets Operative Kommando

der hører under Forsvarsministeriet.

Søværnets Operative Kommando har bl.a. nedenstående opgaver:

- 1) redningsvæsen
- 2) VTS Great Belt og VTS Sound. Sidstnævnte i samarbejde med svenske myndigheder.

Danmarks Meteorologiske Institut

der hører under Klima-, Energi og Bygningsministeriet har bl.a. nedenstående opgaver:

- 1) oceanografi
- 2) tidevandstabeller for Danmark, Grønland og Færøerne.



der hører under Transportministeriet.

Kystdirektoratet har bl.a. følgende hovedopgaver:

- 1) kystbeskyttelse, havne og diger
- 2) administration af statens højhedsret over søterritoriet
- 3) udførelse af kyst- og havneopgaver efter politiske aftaler herom
- 4) ordensreglementer for havne

1.2 Internationalt samarbejde

Det internationale samarbejde på det maritime område er meget omfattende. Geodatastyrelsen arbejder aktivt i en række internationale organisationer. Af disse kan nævnes:



International Hydrographic Organization - IHO

IHO er en mellemstatslig rådgivende og faglig organisation, der blev etableret i 1921 for at støtte sikkerheden i navigation og beskytte det maritime miljø. Organisationen har til formål at:

- 1) koordinere aktiviteterne i de nationale hydrografiske kontorer.
- 2) få den størst mulige ensartethed i søkort og nautiske publikationer.
- 3) implementere pålidelige og effektive metoder for søopmåling.
- 4) udvikle forskning indenfor hydrografi og oceanografi.

Antallet af medlemsstater øges løbende, det aktuelle antal kan ses på IHO's hjemmeside www.iho.int. Hovedkontoret ligger i Monaco.

Med 5 års interval mødes repræsentanter fra medlemslandene til en international hydrografisk konference. Her lægges planer for den næste 5 års periode, og der vælges 3 personer, som sammen med en lille gruppe af faglige eksperter skal administrere arbejdet med at udføre planerne indtil næste konference.



International Maritime Organisation - IMO

IMO blev formelt dannet under en FN-konference i 1948. Der skulle dog gå 10 år før IMO-konventionen trådte i kraft. IMO har til formål at:

- 1) støtte samarbejdet mellem stater indenfor lovgivning på alle fagmæssige områder, der vedrører skibsfart i international fart.
- 2) støtte den højst mulige standard i sager, som vedrører søsikkerhed, effektiv navigation samt forebyggelse og kontrol med forurening fra skibe.
- 3) arbejde med administrative og retslige sager vedrørende overstående.



Primar er et internationalt samarbejde, der forestår en ensartet, punktlig og pålidelig formidling af elektroniske søkort (ENC). Denne service har været fuldt operationel siden april 2002.



HELCOM arbejder for at beskytte det maritime miljø i Østersøen mod alle former for forurening. Dette sker gennem et statsligt samarbejde mellem Danmark, Estland, EU, Finland, Letland, Litauen, Polen, Rusland, Sverige og Tyskland.

HELCOM er det styrende organ i arbejdet med "Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area" - bedre kendt som Helsinki-konventionen. For første gang nogensinde blev alle former for forurening i og omkring et helt hav gjort til et emne for en enkelt konvention. Helsinki-konventionen blev underskrevet i 1974 og trådte i kraft 3. maj 1980.

Samarbejdsaftaler

Geodatastyrelsen har indgået en samarbejdsaftale med en række lande om udveksling af hydrografiske oplysninger på såvel papir som digital form. Dette drejer sig bl.a. om følgende lande:

Canada, England, Ísland, Norge, Sverige og Tyskland.



The International Centre for ENC's

IC-ENC er en sammenslutning af nationale hydrografiske organisationer, som arbejder sammen om at harmonisere produktion og distribution af officielle elektroniske søkort.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 2

2.0 Papirsøkort

Sejlads har i tidernes morgen baseret sig på overleveringer af vigtige sejladsmæssige informationer fra navigatør til navigatør. Det var verbale beskrivelser med oplysning om afstande fra havn til havn, kysternes udseende, kendelige punkter og beliggenheden af farlige grunde. De første nedskrevne sejladsanvisninger stammer fra ca. 500 år før vor tidsregning.

Sejladsanvisninger blev i 1200-tallet suppleret med de første søkort (portolankortene også kaldet havnefinderkortene), som hovedsagelig viste Middelhavet og Sortehavet. Først i 1462 viser et portolankort en nogenlunde acceptabel Nordsø-kyst.

Gerhard Mercator (1512-1594) konstruerede i 1569 et verdenskort "for søfareren til brug for navigation over de store have" i en speciel projektion. Kortprojektionen har siden båret navnet "Mercators Projektion" og er i dag den mest anvendte til fremstilling af søkort.

Dansk søkorthistorie

En organiseret søkortlægning over de danske farvande med sine ca. 500 øer og en kystlængde på ca. 7000 km, begyndte i sidste halvdel af 1600-tallet. Skibsfarten sejlede på denne tid efter meget dårlige og upålidelige udenlandske søkort.

Efter fuldførelsen af den landsomfattende matrikulering i 1687 blev det vigtigt for den danske konge og statsmagt med en nøjagtig geografisk opmåling af såvel hav- som landområder. Jens Sørensen (1646-1723) blev i 1689 udnævnt til søkortdirektør, og han foretog gennem en lang årrække opmålinger af farvandene og fremstillede mere end 100 søkorttegninger, heriblandt også over svenske og tyske farvande. Alle af meget høj kvalitet, selv efter nutidens forhold.

Efter Jens Sørensens død overgik ansvaret for opmålingsarbejde og korttegning til direktøren for Navigationsskolen. Arbejdet gik stort set i stå på grund af landets dårlige økonomi efter afslutningen på Store nordiske Krig i 1720. Der blev dog i denne periode givet enkelte personer privilegium på udgivelse af visse søkort.

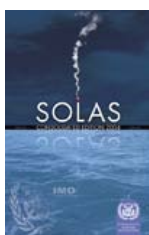
I sidste halvdel af det 18. århundrede påbegyndte Det Kgl. Videnskabernes Selskab den første systematiske opmåling af Danmark, idet selskabet påbegyndte en triangulation og kortlægning, der afsluttedes i 1840. Hermed var der tillige skabt det grundlag, der var nødvendigt for en rationel søopmåling.



Fig. 1

2.1 Love og regler

Ifølge internationale og danske regler på søfartsområdet skal alle skibe have opdaterede søkort og nautiske publikationer om bord for at være sødygtige.



Skibskatastrofen i 1912 hvor "Titanic" sank, satte gang i mange ting. Bl.a. blev den internationale konvention om sikkerhed til søs (SOLAS – Safety of Life at Sea) vedtaget i 1914.

Siden dannelsen af IMO (International Maritime Organization) har SOLAS og navigationssikkerhed hørt under IMO's ansvarsområde. I SOLAS er krav om og

til nautiske kort og nautiske publikationer om bord i skibe således anført i kapitel 5 om "Safety of navigation". Konventionen er gennemført i dansk lov. Læs mere om SOLAS-konventionen i kapitel 3.

Nedenstående er uddrag af "Meddelelser B - Teknisk forskrift for skibes bygning og udstyr m.v." fra Søfartsstyrelsen, nærmere bestemt kapitel 5 om "Sejladsens betryggelse".

I regel 2 om definitioner findes bl.a. følgende definition:

Nautisk kort eller nautisk publikation er et specielt fremstillet kort eller bog eller en specielt udarbejdet database, hvorfra et sådant kort eller bog kan uddrages, som er udstedt officielt af eller efter bemyndigelse fra en regering, et autoriseret hydrografisk kontor eller en anden relevant regeringsinstitution, og som er udarbejdet med henblik på at opfylde kravene til maritim navigation.

I regel 19 om krav til skibsbaserede navigationssystemer og udstyr anføres bl.a., at alle skibe uanset størrelse skal have:

Nautiske kort og nautiske publikationer til at planlægge og vise skibets rute på den planlagte rejse og til at plotte og registrere positioner under hele rejsen; et Elektronisk Kortvisnings- og Informationssystem (ECDIS) kan anerkendes at opfylde kravene til kort i denne bestemmelse. Et backup-arrangement til at opfylde de ovennævnte funktionelle krav, såfremt denne funktion helt eller delvist opfyldes ved hjælp af elektroniske hjælpemidler.

I regel 27:

Nautiske kort og nautiske publikationer, såsom sejlhåndbøger, fyrlistes, efterretninger for søfarende, tidevandstabeller og enhver anden nautisk publikation, som er nødvendig for den påtænkte rejse, skal være fyldestgørende og opdaterede.

Af de tre ovennævnte regler kan det endelig udledes, at kravene om og til søkort i skibe kan opfyldes ved at have følgende om bord:

- 1) officielle og opdaterede papirsøkort, eller
- 2) et typegodkendt elektronisk kortvisnings- og informationssystem (ECDIS), som anvender officielle og opdaterede elektroniske søkort (ENC), samt et passende backup arrangement.

Læs mere om krav til ECDIS og elektroniske søkort i kapitel 3.

De nautiske kort og nautiske publikationer, som lever op til definitionen i regel 2, benævnes ofte "officielle" søkort og publikationer. Alle andre søkort og publikationer er pr. definition ikke officielle. De benævnes ofte som private søkort og publikationer og opfylder ikke lovgivningens krav, hvorfor de ikke må anvendes til navigation om bord i skibe.

2.2 Kategorier

Da søkort i stort målestoksforhold giver flest detaljerede oplysninger, og da rettelser ofte foretages mest nøjagtigt og lettest i søkort i stort målestoksforhold, skal man altid stræbe efter at anvende disse kort. En lille fejl ved afsætning af skibets position er af langt større betydning i et kort i lille målestoksforhold end i et kort i stor målestoksforhold. Ved navigering i snævre farvande og på ankerpladser får dette især betydning.

Søkort findes i flere kategorier, som benævnes:

Oversejlingskort

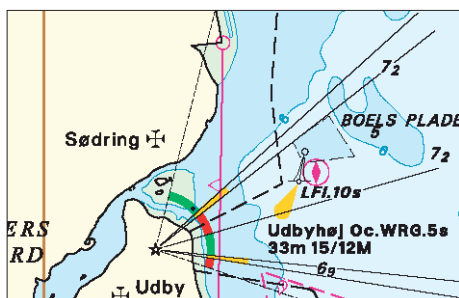


Fig. 2 Udsnit af kort 100.

Målestoksforhold mellem 1:2 000 000 og 1:350 000.

Det store dækningsområde gør korttypen velegnet ved planlægning og som oversigtskort. Kortene er stærkt forenklet særligt nær land, og bør derfor kun anvendes til navigation i åben sø.

Gennemsejlingskort

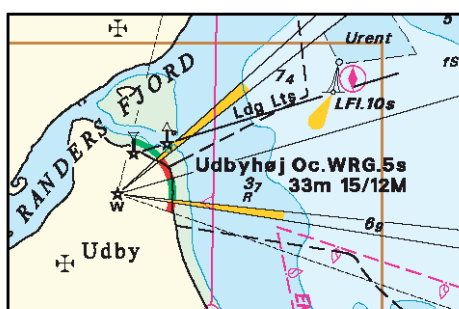


Fig. 3 Udsnit af kort 102.

Målestokforhold mellem 1:350 000 og 1:75 000.

Beskriver de vigtigste gennemgående sejlløb i hovedfarvandene (Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og Østersøen). Fjorde og indre farvande forenkles, hvor der findes kort i bedre målestok.

Besejlingskort

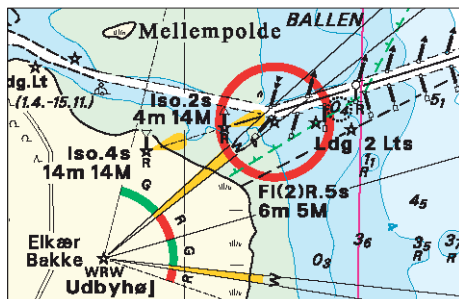


Fig. 4 Udsnit af kort 122.

Målestoksforhold mellem 1:75 000 og 1:30 000.

Bør anvendes ved navigation i kystnære områder og giver en tilstrækkelig beskrivelse til besejling af samtlige havne, broer samt snævre passager.

Specialkort

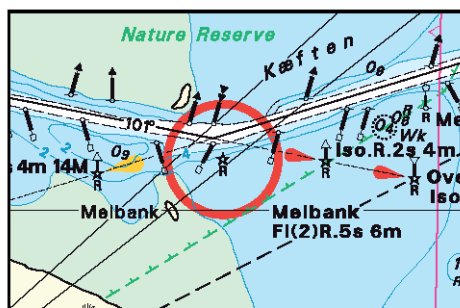


Fig. 5 Udsnit af kort 111.

Målestoksforhold (større end 1:30000).

Giver fuld beskrivelse af forholdene og dækker fjorde, smalle sejløb og havneindløb samt områder med intensiv trafik.



Fig. 6 Kort 134 - eksempel på specialkort.

Storcirkelkort

Kort i en projektion, som lader storcirklen fremstå som en ret linje. Kortene dækker meget store havområder og kan kun anvendes til planlægning, hvor storcirkelsejls er af væsentlig betydning, da kortene ikke indeholder oplysninger af nautisk eller hydrografisk art.

2.3 Indhold

Et søkort indeholder topografiske, hydrografiske og navigatoriske oplysninger. Mængden af disse informationer afhænger af kortets målestoksforhold. Jo større målestoksforhold des flere informationer.



Fig. 7 Titelfelt – kort 100 Kattegat.

International kortserie

IHO (International Hydrographic Organization) har fastlagt retningslinjer for en international kortserie. Formålet med at have en international kortserie er at sikre, at der til navigationsbrug er en minimum søkortdækning af verdenshavene og tilstødende farvande og stræder.

Som sidegevinst nævner IHO, at lande, der er interesseret i at udgive verdensdækkende søkortserier, vil have væsentligt nemmere ved at udveksle data til trykning.

Mange af de søkort, som udgives af Geodatastyrelsen, indgår i denne internationale søkortserie. Disse søkort har dobbelt nummerering, et internationalt nummer og et dansk nummer fx **INT 1302 102**.

Alle danske søkort er tosprogede, dvs., at alle de vigtigste informationer af betydning for sikker sejlads er givet på både dansk og engelsk.

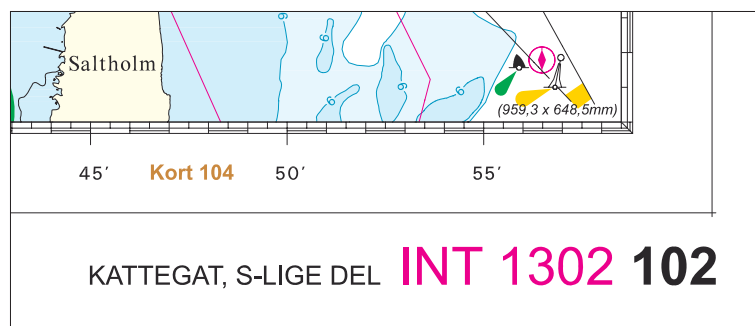


Fig. 8 Kort nr. INT og DK.

Topografiske oplysninger

Ved topografiske oplysninger forstås kystlinjer, skove, veje, jernbaner, byer og lignende. Ligeledes vil en lang række kendelige punkter, som kan anvendes i forbindelse med navigationen, være vist i kortet. Det kan fx være vindmølleparker, enkeltstående møller, kirker, antennemaster, tårne og markante skorstene.

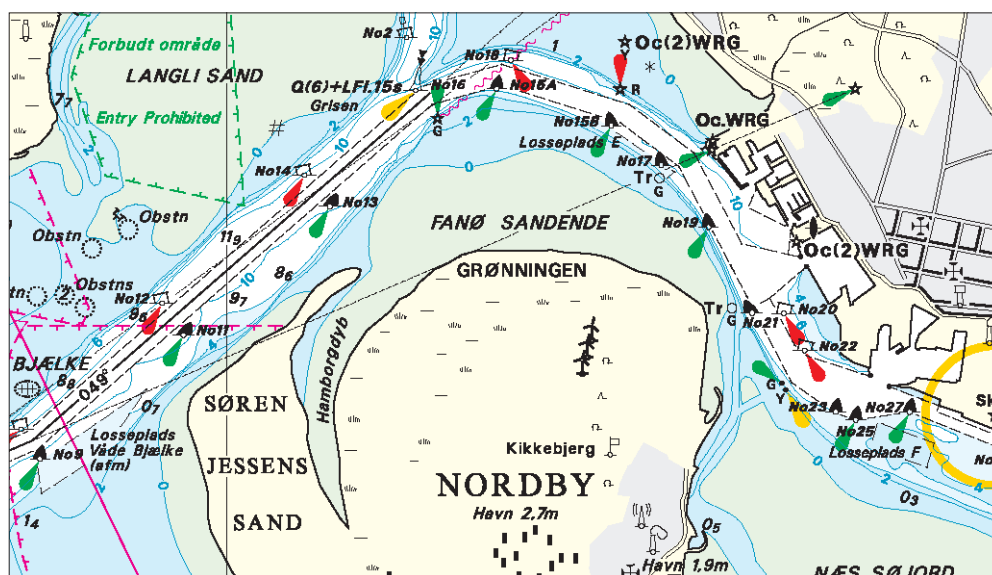


Fig. 9 Udsnit af kort 60.

Hydrografiske oplysninger

De hydrografiske oplysninger er bl.a. dybder, bundarter og sejladsbetingelser i form af grunde, sten og vrage.

Søkortenes informationer om vanddybde er indsamlet gennem en meget lang tidsperiode. Enkelte oplysninger i danske søkort er endnu baseret på målinger med blylod og loddesnor eller -stage, foretaget omkring år 1900. Positioneringen af de målte lodskud blev foretaget ved dobbeltvinkelmåling eller en anden form for manuel stedbestemmelse.

Dybderne i søkortene refererer til et såkaldt kortnul (Chart Datum). Kortnul for danske søkort, dækkende farvande ind for Skagen, er middelvandstand (MSL - Mean Sea Level). I danske søkort uden for Skagen angives dybderne til Laveste astronomiske tidevand (LAT - Lowest Astronomical Tide). Dog må man være opmærksom på, at i ekstreme vejr-situationer kan man opleve såvel større som mindre vanddybde end angivet i kortet på grund af højvande (opstemning) eller lavvande forårsaget af vindpres og strømretning.

Dybdekurver er linjer tegnet gennem dybder af samme værdi og tjener til at lette oversigten over dybdeinformationer. Dybdekurverne er tegnet med forskelligt interval, og kortets målestoksforhold vil være afgørende for hvilke dybdekurver, der vises. Der er dog det forbehold, at der kan være forhold, som Geodatastyrelsen ikke har kendskab til og, at førnævnte vejr-situationer kan gøre, at vanddybden har ændret sig midlertidigt.

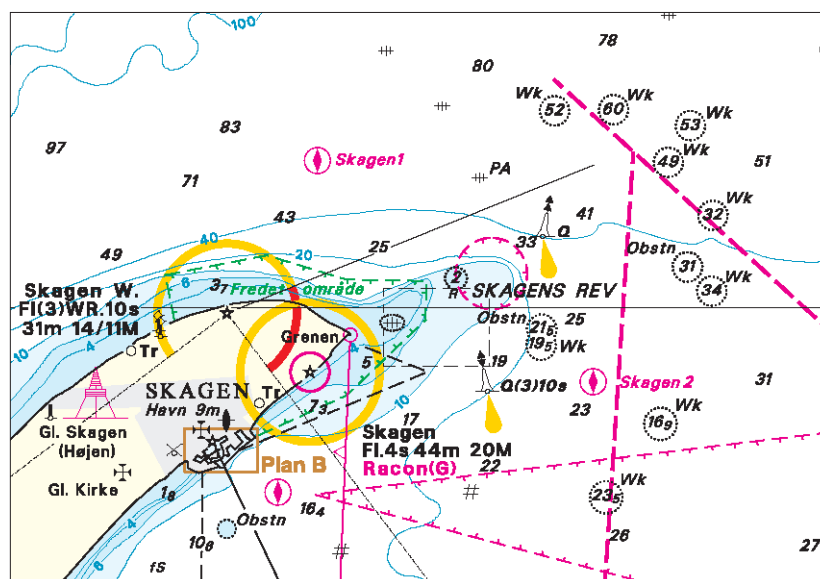


Fig. 10 Udsnit af kort 101 ved Skagen.

Navigatoriske oplysninger

De navigatoriske oplysninger er oplysninger om fyr, båker, flydende afmærkning, maritime grænser, ruter, trafiksepareringssystemer, misvisning m.m. Alle anvendte symboler og forkortelser er forklaret i publikationen "Kort 1 (INT 1)".

Positioner

Alle positioner i danske søkort, udgivet af Geodatastyrelsen, er i WGS84. Man bør læse mere om horisontale og vertikale datums i publikationen "Bag om søkortet".

Noter

VINDMØLLEPARK HORNS REV 1

Ankring og enhver brug af redskaber, der slæbes på bunden, er forbudt i det kabelfelt, som er etableret med en 200 m bred beskyttelseszone omkring hele vindmølleparken og transformerplatformen. Hindringslys (R.Lts) på alle 80 møller. I vindmølleparken kan være udlagt målestationer afmærket med gule tænder (FI(5)Y.20s).

WIND FARM HORNS REV 1

Anchoring and any use of gear towed on the bottom are prohibited within the submarine cable area which is established with a protection zone extending 200 metres around the wind farm and the transformer platform. Air obstruction lights (R.Lts) on all 80 wind motors. Recording stations marked by yellow buoys (FI(5)Y.20s) may be established in the wind farm.

VINDMØLLEPARK HORNS REV 2

Ankring og enhver brug af redskaber, der slæbes på bunden, er forbudt i det kabelfelt, som er etableret med en 200 m bred beskyttelseszone omkring hele vindmølleparken og transformerplatformen. Fyr: FI(3)Y.10s. Hindringslys (R.Lts og Lts) på alle 91 møller. Stærkstrømskabler mellem mølleme, se kort 61.

WIND FARM HORNS REV 2

Anchoring and any use of gear towed on the bottom are prohibited within the submarine cable area which is established with a protection zone extending 200 metres around the wind farm and the transformer platform. Lights: FI(3)Y.10s. Air obstruction lights (R.Lts and Lts) on all 91 wind motors. Submarine power cables between the wind motors, see chart 61.

Der kan forekomme oplysende eller advarende noter i kortene. Disse noter kan have stor betydning for navigatøren, der her bliver gjort opmærksom på trafikforhold, magnetiske forstyrrelser, specielle sejladsanvisninger, dybdeforhold, kabler og rørledninger samt strømforhold.

Fig. 11 Note i kort 95.

FYNS HOVED N - AFMÆRKET SEJLRENDE
Sejlrenden N for Fyns Hoved (55°39,5'N 10°36,0'E) benyttes af skibe med stor dybgang.

FYNS HOVED N - BUOYED CHANNEL
The channel N of Fyns Hoved (55°39,5'N 10°36,0'E) is used by deep draught vessels.

Fig. 12 Note i kort 115.

2.4 Pålidelighed

Selvom Geodatastyrelsen bestræber sig på at sikre nøjagtigheden af informationerne i søkortene og de nautiske publikationer, må navigatøren være opmærksom på, at informationerne ikke altid er fuldstændige, fuldt opdaterede eller positioneret i henhold til moderne opmålingsstandard.

Intet søkort er ufejlbarligt.

Indholdet i søkortet kan af forskellige årsager afvige fra virkeligheden. Dette kan skyldes at:

- 1) dybdeinformationen kan være ufuldstændig og/eller unøjagtig på grund af tidligere tiders opmålingsmetoder,
- 2) dybdeinformationen kan have ændret sig pga. råstofudvinding, sandvandring og lignende,
- 3) flydende afmærkning kan være drevet eller trukket ud af position,
- 4) bygge- og anlægsarbejder i eller i nærheden af havne, broer, vindmølleparker mv. kan være påbegyndt.

Punkt 1) og 2) må navigatøren altid være opmærksom på, især når der navigeres i lægt og/eller snævert farvand.

Punkt 3) og 4) skal navigatøren selv holde sig orienteret om ved at læse (P) og (T) meddelelser i "Efterretninger for Søfarende" og ved at følge med i navigationsadvarsler, udsendt via radio, Navtex eller satellit.

Det påhviler til enhver tid navigatøren at vurdere pålideligheden af de informationer han/hun er i besiddelse af med henblik på at sikre sejladsen mest muligt.

En detaljeret beskrivelse af søkortets nøjagtighed og pålidelighed findes i publikationen "Bag om søkortet".

2.5 Distribution og opdatering

Som omtalt i kapitel 2.1 er det ifølge dansk og international lov enhver skibsførers pligt at holde skibets søkort opdaterede.

Distribution

Man kan ikke købe søkort direkte fra Geodatastyrelsen. Danske søkort distribueres af Rosendahls-Schultz Grafisk A/S og kan købes herigennem eller hos diverse forhandlere.

Rosendahls-Schultz Grafisk A/S
Herstedvang 10
2620 Albertslund
Telefon 43 22 73 00
e-post distribution@rosendahls-schultzgrafisk.dk
www.schultzboghandel.dk.

Nye søkort

GST fremstiller og udgiver et nyt kort, hvis ændringer i sejladsmønstret, ændringer i kravet til kortets dækning/skala eller lignende gør det nødvendigt.

Et nyt kort kan enten erstatte et eksisterende kort eller supplere kortsamlingen.

Nye udgaver

Såfremt rettelserne til et kort er så omfattende, at det ikke er muligt eller forsvarligt at opdatere kortet via Søkortrettelser, udgives en ny udgave af søkortet. Ved udgivelsen af en ny udgave annulleres den tidligere udgave af kortet.

Ajourførte optryk

Et ajourført optryk af et kort udgives, når antallet af rettelser til et kort nødvendiggør dette, eller kortet er ved at være udsolgt. Et ajourført optryk indeholder alle rettelser, der er offentliggjort i Søkortrettelser. Ved udgivelse af et ajourført optryk annulleres tidligere tryk med samme udgavenummer ikke, da brugeren løbende har kunnet opdatere søkortet via Søkortrettelser. GST anbefaler dog, af hensyn til det løbende rettelsesarbejde, at man køber de ajourførte optryk.

Opdatering

Ved anskaffelse af søkort skal opmærksomheden henledes på, at rettelser, der er fremkommet efter udgivelsesdatoen, skal udføres af brugeren selv. Søkort er ved udgivelsen rettet til og med det nr. af "Søkortrettelser", der er angivet i søkortets nederste venstre hjørne.

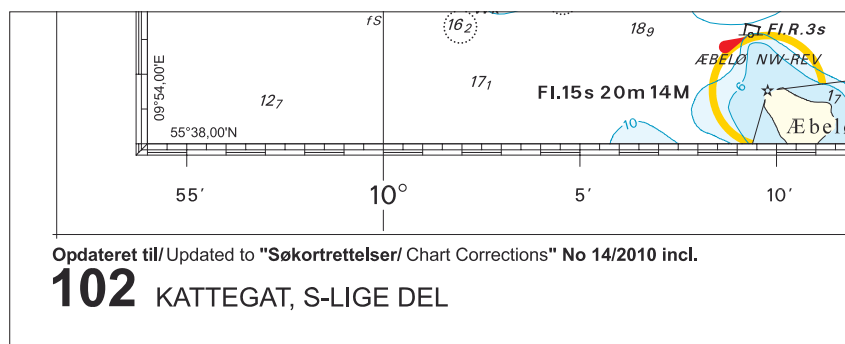


Fig. 13 Udsnit af nederste venstre hjørne af søkort.

Rettelse af papirsøkort

Rettelser bør straks indføres i søkortene!

Når man retter i søkortet, er det vigtigt at være påpasselig og ikke sløre eller ændre i andre oplysninger end dem, rettelsen vedrører. Dårligt udførte rettelser kan i værste fald genere navigatørens overblik så meget, at det kan være til fare for skibets sikkerhed.

Alle rettelser, der bliver offentliggjort i "Søkortrettelser" er varige rettelser. Disse skal indføres i kortet, og nederst til venstre i kortet anføres årstal og nummer for rettelsen. Der skal benyttes de samme kartografiske symboler som dem, der er trykt i kortet eller i Kort 1 (INT 1). Rettelser af midlertidig karakter, fx (P) og (T) meddelelser i "Efterretninger for Søfarende", indføres i kortet, og tages ud igen, når de ikke længere har relevans.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 3

3.0 Elektroniske søkort



Fig. 14 og 15 Foto af Esbjerg Havn N og ENC af samme område.



Producenterne af elektronisk udstyr til navigation har udviklet en bred vifte af systemer til visning af elektroniske søkort. De fleste af systemerne kan udføre en række navigatoriske funktioner udover blot at vise et skibs position i kortet. Således er de mest avancerede systemer i stand til at udføre alle de konventionelle navigatoriske funktioner, som kan udføres i et papirsøkort (planlægning og visning af skibets rute på den planlagte rejse og plotning og registrering af skibets positioner under hele rejsen), men også i stand til at præsentere andre samt mere detaljerede informationer end papirsøkortets (fx radarinformation).

På den baggrund er ønsket om at erstatte papirsøkort om bord i skibe med disse navigations- og informationssystemer opstået.

Udstyr, der indgår i skibes navigation, er et vigtigt ansvarsområde for IMO (International Maritime Organization). IMO har således i takt med den teknologiske udvikling af udstyr til navigation skabt minimumsstandarder, som dette udstyr skal leve op til. Desuden har IMO ofte foreskrevet brug af dette udstyr ved tilpasning af reglerne i SOLAS-konventionen.

Hvad angår navigations- og informationssystemer erkendte IMO at:

- 1) de kan bidrage til mere sikker navigation.
- 2) der i høj grad var behov for at skabe minimumsstandarder for disse systemer, før man kunne tillade, at de erstattede papirsøkort.

Overordnet har IMO derfor ønsket sikkerhed for at:

- 1) systemerne er driftssikre.
- 2) de informationer, som er tilgængelige i og vises af systemerne, som minimum er ækvivalente med informationer i opdaterede papirsøkort.

IMO introducerede således begrebet ECDIS (Electronic Chart Display and Information System) i forbindelse med de navigations- og informationssystemer, som opfylder disse minimumsstandarder. Tilsvarende blev begrebet ENC (Electronic Navigational Chart) introduceret i forbindelse med de elektroniske søkort, som er standardiseret hvad angår indhold, struktur og format til brug i ECDIS.

3.1 Kategorier

IMO har fastsat krav til ECDIS i en særlig resolution med titlen "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)" – i det følgende betegnet ECDIS Performance Standards.

Heri beskrives en lang række krav, som et ECDIS som minimum skal opfylde. En producent

skal således lade sit navigations- og informationssystem gennemgå tests, bl.a. på basis af kravene i ECDIS Performance Standards, for at det kan opnå en typegodkendelse som et ECDIS.

I ECDIS Performance Standards findes tillige definitioner af forskellige begreber og forkortelser, som anvendes i forbindelse med ECDIS og elektroniske søkort. Disse begreber og forkortelser finder tilsvarende anvendelse i dette kapitel om elektroniske søkort.

I det følgende vil der blive lagt vægt på mulighederne for at anvende de forskellige navigations- og informationssystemer og tilhørende elektroniske søkort enten som støtte for navigeringen eller som det primære navigationsgrundlag.

Med dette udgangspunkt kan et navigations- og informationssystem tilhøre én af følgende kategorier:

- 1) Typegodkendt ECDIS, som opfylder SOLAS-konventionens krav til søkort om bord i skibe
- 2) ECS (Electronic Chart System), som ikke opfylder SOLAS-konventionens krav til søkort om bord i skibe.

Som det fremgår af kapitel 3.3, kan et ECDIS, som anvender officielle ENC, helt eller delvist erstatte brugen af papirsøkort til navigation (afhængig af valgte backup arrangement). ECDIS med anvendelse af ENC kan dermed tjene som primært navigationsgrundlag.

Et ECS kan ikke erstatte brug af papirsøkort og må kun bruges som støtte for navigeringen.

Elektroniske søkort fremstillet af eller på vegne af en offentlig producent (et autoriseret, hydrografisk kontor) benævnes "officielle" elektroniske søkort. Alle andre elektroniske søkort er ikke-officielle.

Følgende generelle typer af officielle elektroniske søkort findes:

- 1) ENC (vektorkort)
- 2) RNC (rasterkort)

Tilsvarende fremstiller private producenter både vektorkort og rasterkort. De elektroniske søkort fra disse producenter er ofte skabt på basis af digitalisering af officielle papirsøkort eller køb af officielle digitale data fra de autoriserede hydrografiske kontorer. Disse private elektroniske søkort kan tilmed være skabt i overensstemmelse med standarder og specifikationer udarbejdet af IHO (International Hydrographic Organization). De autoriserede hydrografiske kontorer påtager sig imidlertid ikke et ansvar for disse søkorts nøjagtighed og pålidelighed.

3.1.1 ECDIS generelt

I forhold til anvendelse af papirsøkort er der flere fordele ved anvendelse af et ECDIS med ENC. Den mest synlige fordel er integrationen af søkort, positionsbestemmelse og navigationsrelaterede informationer - se tegning af komponenterne i et ECDIS.

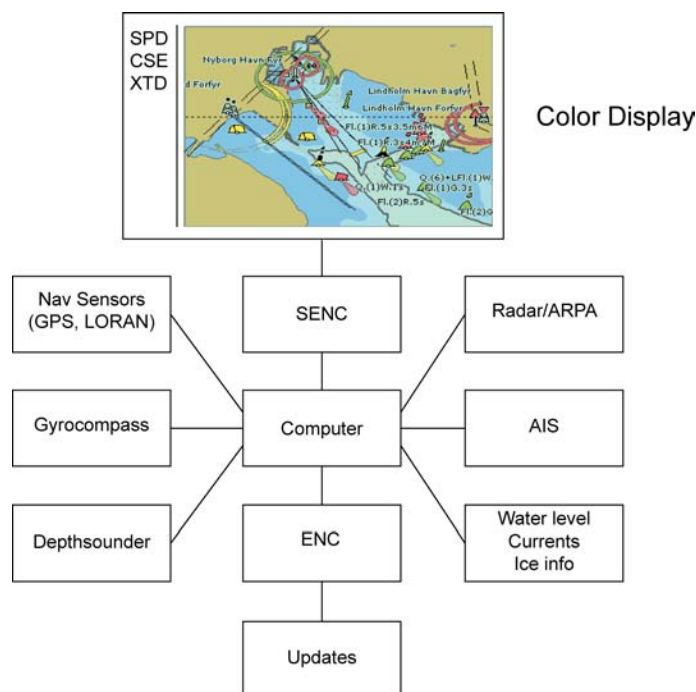


Fig. 16 ECDIS komponenter

Af andre fordele er der bl.a.:

- 1) "Real-time" visning af skibets position i søkortet.
- 2) Automatisk rutemonitorering.
- 3) Situationsafhængig visning af data.
- 4) Reducering af menneskelige fejl ved rettelse og opdatering af søkortene.
- 5) Indkodning af diverse parametre for alarmer i forhold til skibets position og bevægelse.

ECDIS er således et system, der hjælper navigatøren til at tage velkvalificerede beslutninger. Populært sagt kan ECDIS "scanne" området i en given vinkel foran skibet og advare om farer.

ENC-databasen indeholder ingen regler for præsentation på skærmen i et ECDIS. Et separat softwaremodul, nemlig det såkaldte præsentationsbibliotek gør, at indholdet i ENC kan vises på skærmen. Præsentationsbiblioteket bygger på en IHO specifikation, nemlig S-52: IHO Colours and Symbols Specifications for ECDIS.

SENC (System Electronic Navigational Chart) er den database, som skabes ved at ECDIS konverterer ENC, opdateringer til ENC og data tilføjet af navigatøren til et passende format. Det er således SENC, der benyttes af ECDIS til generering af skærm billede og de øvrige navigatoriske funktioner. SENC skal dermed anses for at være ækvivalent med opdaterede papirsøkort. SENC kan desuden indeholde informationer fra andre kilder (fx gyrokompas, log og radar).

Denne konverteringsproces er ikke standardiseret, den er en del af ECDIS producenternes software udvikling. SENC formatet er derfor ikke ens for de forskellige producenters ECDIS.

3.1.2 ECDIS og ENC

I ECDIS Performance Standards er ECDIS defineret som et navigations- og informationssystem, som såfremt et passende backup arrangement anvendes, kan anerkendes at opfylde kravene om opdaterede søkort, jævnfør SOLAS-konventionens kapitel 5, regel 19 og 27, ved at vise udvalgt information fra SENC med positionsreference fra et navigationssystem (fx GPS) for at assistere navigatøren ved sejladsplanlægning samt sejladsovervågning og ved at vise supplerende navigationsrelateret information, hvis sådan ønskes.

Når ECDIS anvender officielle ENC, så siges det undertiden at fungere i ECDIS-mode.

I ECDIS Performance Standards er et ENC defineret som en database, som er standardiseret hvad angår indhold, struktur og format til brug i ECDIS. Databasen skal være udarbejdet af et autoriseret hydrografisk kontor. ENC skal indeholde alle de kortinformationer, som er nødvendig for sikker navigation og kan desuden indeholde supplerende informationer (udover de i papirsøkortet indeholdte, fx sejladsanvisninger), som kan anses som nødvendige for sikker navigation.

I kapitel 3.3.1 uddybes betingelserne for at erstatte papirsøkort med ECDIS og ENC.

3.1.3 ECDIS og RNC

I ECDIS Performance Standards er RCDS (Raster Chart Display System) defineret som et navigations- og informationssystem, som viser RNC med positionsreference fra et positionsbestemmelsessystem (fx GPS) for at assistere navigatøren ved sejladsplanlægning samt sejladsovervågning og viser supplerende navigationsrelateret information, hvis sådan ønskes.

Når ECDIS anvender officielle RNC, fungerer det som et RCDS (i såkaldt RCDS-mode).

I ECDIS Performance Standards er et RNC (Raster Navigational Chart) defineret som en

reproduktion (en scannet kopi) af et papirkort. Reproduktionen skal være foretaget af et autoriseret hydrografisk kontor.

I ECDIS Performance Standards er SRNC (System Raster Navigational Chart Database) defineret som en database, som skabes ved at RCDS ved en passende metode konverterer RNC for at inkludere opdateringer til RNC.

I erkendelse af, at det vil vare endnu nogle år, før alle farvande er dækket af officielle ENC, har IMO åbnet en mulighed for brug af officielle RNC i ECDIS.

I ECDIS Performance Standards angives, hvilke krav ECDIS skal leve op til i RCDS-mode. Forudsat at nedenstående betingelser er opfyldt, vil et skib kunne leve op SOLAS-konventionens krav om og til nautiske kort om bord, når ECDIS anvendes i RCDS-mode med brug af officielle RNC.

Betingelserne er som følger:

- 1) Farvandet må ikke være dækket af officielle ENC.
- 2) En tilstrækkelig samling af papirsøkort skal anvendes sammen med ECDIS.
- 3) Et passende backup arrangement skal findes om bord for at sikre navigationen i tilfælde af fejl på ECDIS.

Søfartsstyrelsens meddelelse af betingelserne for sejlads i RCDS-mode kan ses i "Statement by the Government of Denmark – IMO SLS.14/Circ. 189, 13 August 2002".

3.1.4 Backup arrangementer

Ifølge ECDIS Performance Standards er det (ligesom i SOLAS-konventionens kapitel 5, regel 19) en betingelse, at der om bord findes passende backup for at sikre navigationen i tilfælde af fejl på ECDIS.

I ECDIS Performance Standards anføres det således i generelle vendinger, at et sådant backup arrangement skal inkludere:

- 1) Hjælpemidler, der kan sikre en sikker overtagelse af ECDIS-funktionerne, med det formål at forhindre, at en systemfejl resulterer i en kritisk situation
- 2) Et hjælpemiddel til at sikre navigationen for den resterende del af rejsen i tilfælde af fejl på ECDIS.

IMO har søgt at uddybe kravene til backup arrangementer i ECDIS Performance Standards. Heri beskrives navigatoriske funktioner (sejlads- /ruteplanlægning og ruteovervågning) og an-

dre funktioner (voyage recording – dokumentation af udført sejlads) som backup arrangementet skal kunne videreføre ved fejl på det primære ECDIS. Desuden anføres krav om, at de kort, som anvendes i forbindelse med backup, skal være seneste officielle udgave med efterfølgende opdateringer. Beskrivelsen af de funktionelle krav til backup arrangementer må dog ligeledes siges at være af generel karakter.

Det skal derfor bemærkes, at der ikke blandt de enkelte landes nationale maritime administrationer er fuldstændig enighed om, hvilke løsninger, der kan gøre det ud for et passende backup- arrangement.

Danmark har meddelt, at følgende bl.a. accepteres:

- 1) et sekundært, typegodkendt ECDIS forbundet med hoved- og nødstrømsforsyningen, eller
- 2) en tilstrækkelig samling af opdaterede papirsøkort.

I "Statement by the Government of Denmark – IMO SLS.14/Circ. 189, 13 August 2002" kan det ses hvilke backup-arrangementer, som Søfartsstyrelsen accepterer.

IMO-reglerne giver dog ingen præcis anvisning eller definition af begrebet "en tilstrækkelig samling af opdaterede papirsøkort". Det er således op til skibsføreren at træffe den endelige beslutning om hvilke papirsøkort, der skal indgå i denne samling.

3.1.5 ECDIS funktionalitet

Fremstillingsmetode og egenskaber for henholdsvis ENC (vektorkort) og RNC (rasterkort) er grundlæggende forskellige. Ved anvendelse af de to korttyper i navigations- og informationssystemer har deres forskellige egenskaber afgørende indflydelse på systemernes funktionalitet.

Undertiden bruges det billede på datastrukturen i ENC, at data ligger lag på lag. Datastrukturen sikrer, at ECDIS ved anvendelse af ENC (såkaldt ECDIS-mode) bl.a. har følgende funktionalitet ved ruteplanlægning og ruteovervågning:

- 1) ECDIS kan opfange og give alarm for/indikation af, at skibet overskrider en forud valgt sikkerhedsdybdekurve.
- 2) ECDIS kan opfange og give alarm for/indikation af, at skibet passerer grænsen til et forbudsområde eller et område, for hvilket der er restriktioner.

Desuden muliggør datastrukturen såkaldt situationsafhængig visning af informationer i ECDIS. Navigatøren har generelt en mulighed for at tilføje eller fravælge lag af informationer. Dette indebærer, at navigatøren (udover Display-Base med basisinformationer) har mulighed for at

få netop de til forholdene ønskede informationer på skærmen.

De ovennævnte egenskaber gør, at ENC kaldes et "intelligent søkort".

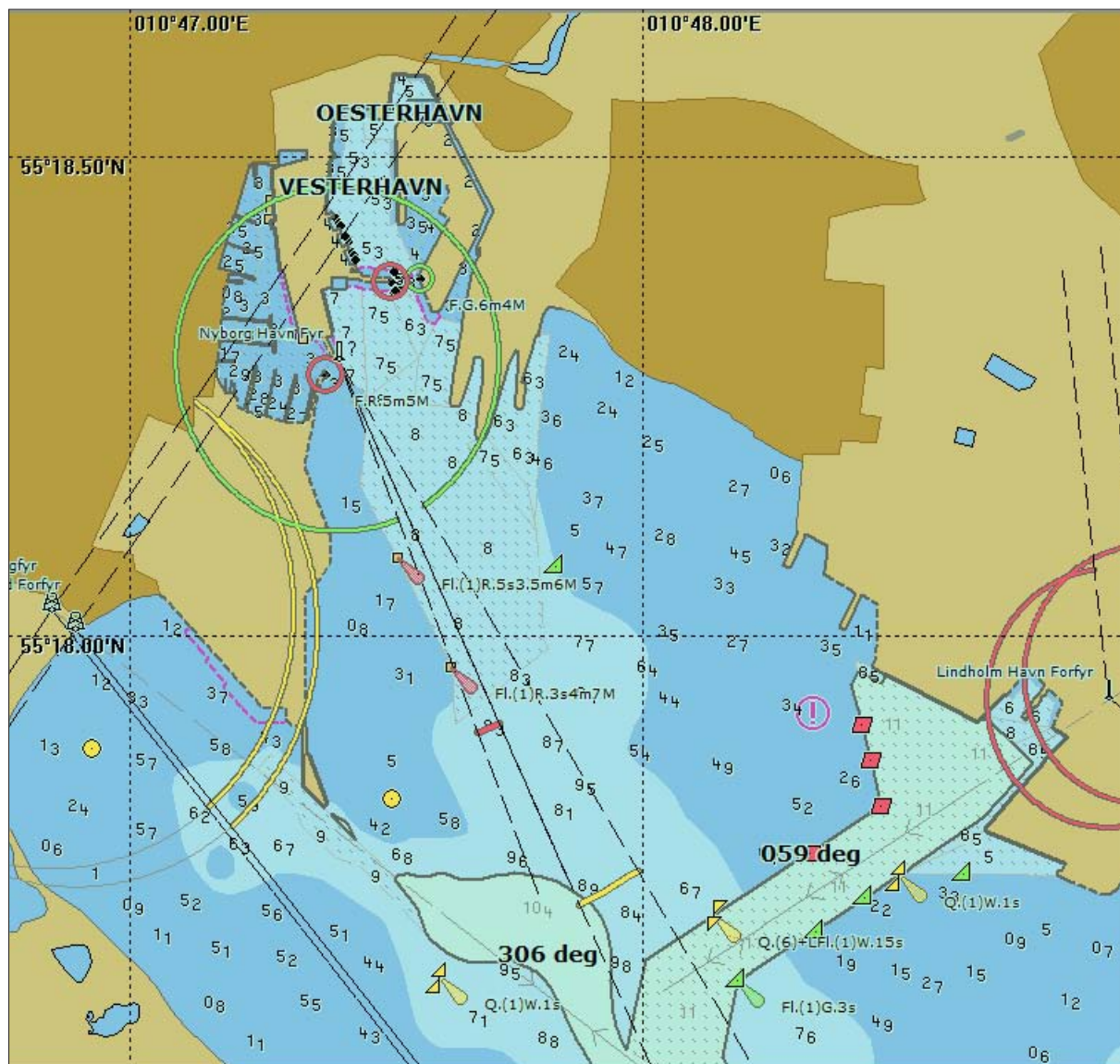


Fig. 17 ENC - Standard Display - Nyborg Havn

Standard Display viser de informationer, som minimum skal være på ECDIS-skærmen ved opstart, når et ENC indlæses. Mængden af informationer, der anvendes i forbindelse med sejladsplanlægning og sejladsovervågning, kan herefter tilpasses af og i overensstemmelse med navigatørens behov.

Display-Base viser den mængde af informationer, som ikke kan fjernes fra ECDIS-skærmen. Display-Base indeholder således de basisinformationer, som skal vises på ECDIS-skærmen til alle tider, i alle geografiske områder og under alle forhold.



Fig. 18 ENC – Standard Base - Nyborg Havn

Rasterkort fremstilles som udgangspunkt ved en scanning af eksisterende papirsøkort. Informationerne ligger således i ét lag. RNC er altså ikke et "intelligent søkort", da informationer ikke kan vælges til eller fra af navigatøren. På bl.a. følgende punkter adskiller RCDS-mode fra ECDIS-mode:

- 1) Der anvendes scannede kopier af papirsøkort svarende til en samling af papirsøkort. I ECDIS-mode anvendes ENC uden kortgrænser
- 2) Der er ikke mulighed for at få yderligere oplysninger om de forskellige objekter på skærmen
- 3) Navigatøren kan ikke være sikker på, at det horisontielle datum er det samme i alle RNC. Dette bør navigatøren kontrollere hver gang der skiftes RNC. I ECDIS-mode anvendes ENC, hvor det horisontale datum altid er WGS 84
- 4) I RCDS-mode vil systemet ikke umiddelbart kunne opfange og give alarm for/indikation af eventuelle farer.

Endelig er det værd at bemærke, at RNC som udgangspunkt bør læses i den målestok, som papirsøkortet er fremstillet i.

3.1.6 ECS

Alle navigations- og informationssystemer, som ikke opfylder kravene i ECDIS Performance Standards og derfor ikke kan leve op til SOLAS-konventionens regler, påhæftes gerne fællesbetegnelsen ECS (Electronic Chart Systems). IMO's regelværk beskæftiger sig ikke med ECS. Imidlertid har andre internationale organisationer, heriblandt ISO (The International Organisation for Standardization), skabt standarder til brug for producenter af ECS.

Ifølge ISO er ECS defineret som et elektronisk navigations- og informationssystem, der viser et skibs position og relevant nautisk kort- og informationsdata på en skærm, men ikke opfylder IMO's krav til ECDIS (ECDIS Performance Standards) og SOLAS-konventionens krav om søkort om bord i skibe.

3.2 Indhold

For både ENC- og RNC-fremstilling er processen standardiseret. Med det formål at skabe ensartethed arbejder de forskellige landes hydrografiske kontorer i henhold til fælles standarder og specifikationer udarbejdet af IHO (International Hydrographic Organization).

ENC

For ENC er produktionsstandarden S-57: IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data. I denne standard er der bl.a. inkluderet såkaldte objekt- og attributkataloger med angivelse af objekt- og attributklasser for produktion af ENC. I ENC er data således indlagt som objekter (med en geografisk reference) med tilhørende attributter (informationer).

Danske ENC er som udgangspunkt fremstillet ved en vektorisering (digitalisering) af papirsøkortets indhold.

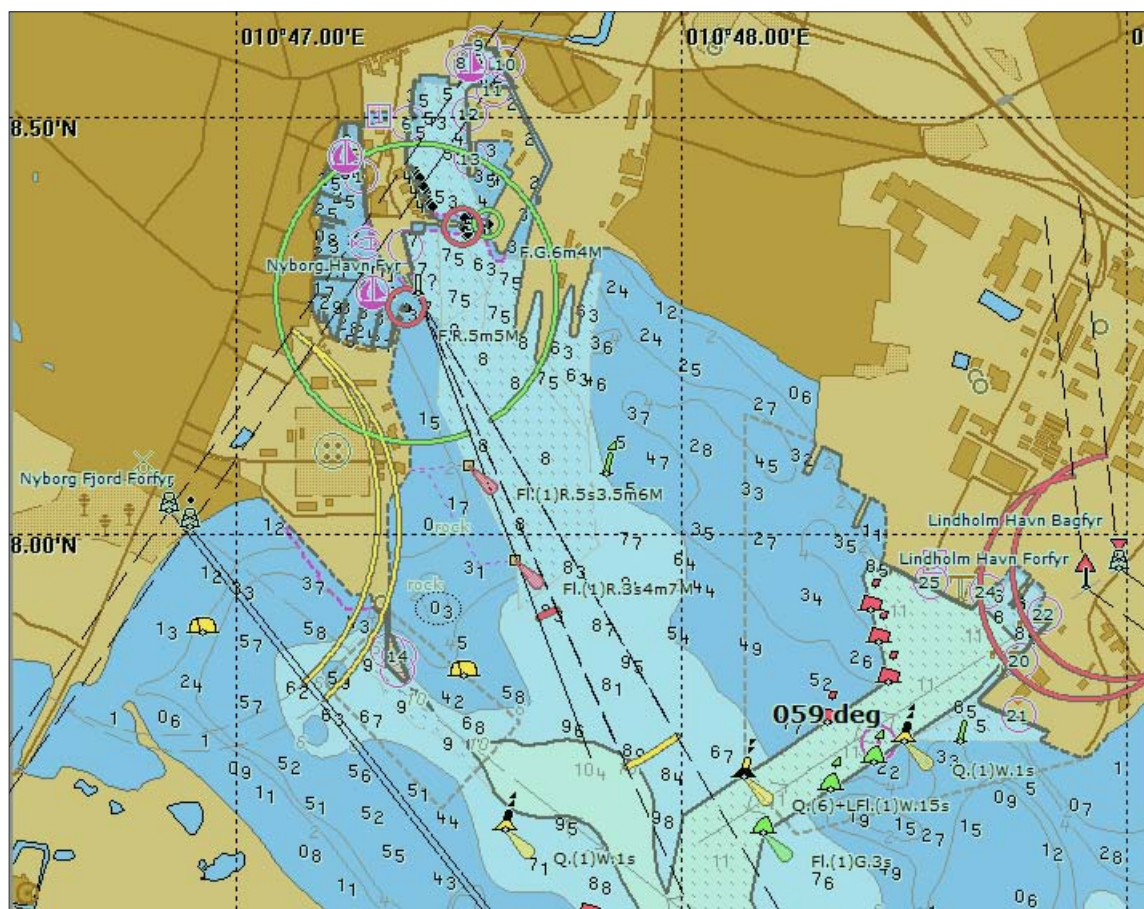
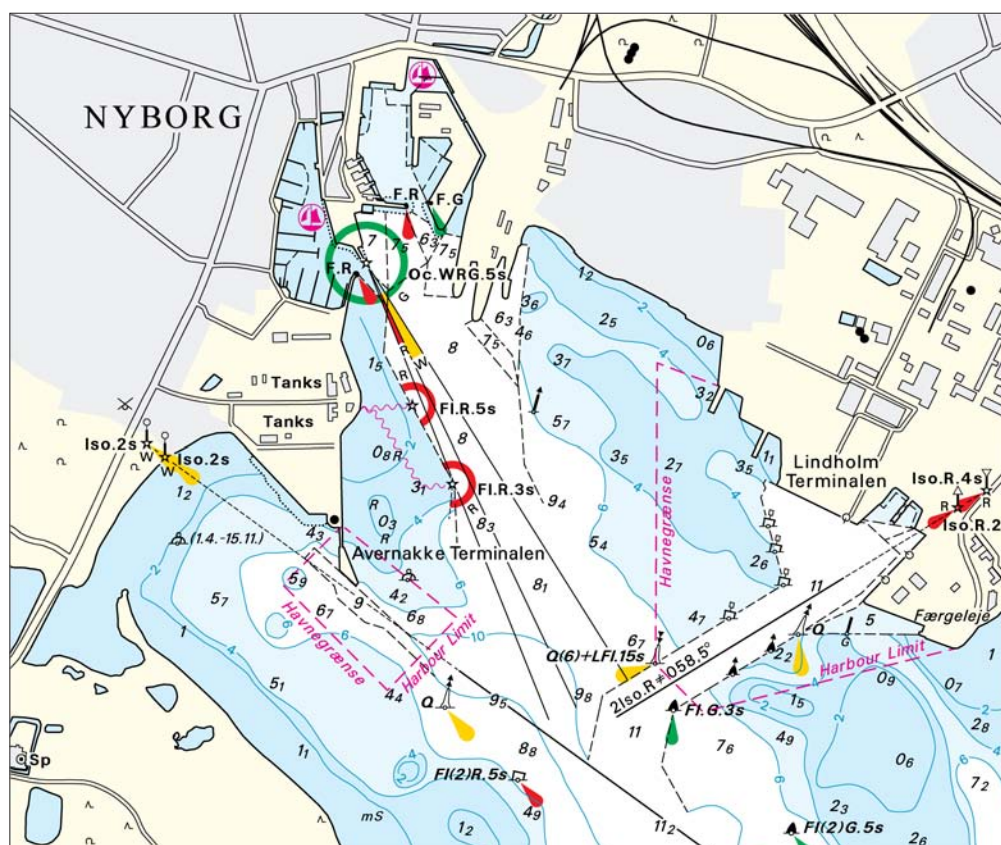


Fig. 19 og 20 Sammenligning af to udsnit. Øverst ENC og nederst papirkort.



3.2.1 Usage band og scale minimum

Navigatøren har brug for at få vist alt fra detaljerede kort til brug for anduvning af havne til forenkede kort til brug for sejlads i åben sø eller sejladsplanlægning. ECDIS tillader navigatøren at fastsætte målestokken for det elektroniske søkort, som vises på skærmen. Navigatøren skal imidlertid være opmærksom på, at data i ENC er tilknyttet et bestemt navigationsformål (usage).

Usage bands:

- 1) Overview
- 2) General
- 3) Coastal
- 4) Approach
- 5) Harbour
- 6) Berthing - I Danmark bruges "Berthing" ikke for tiden.

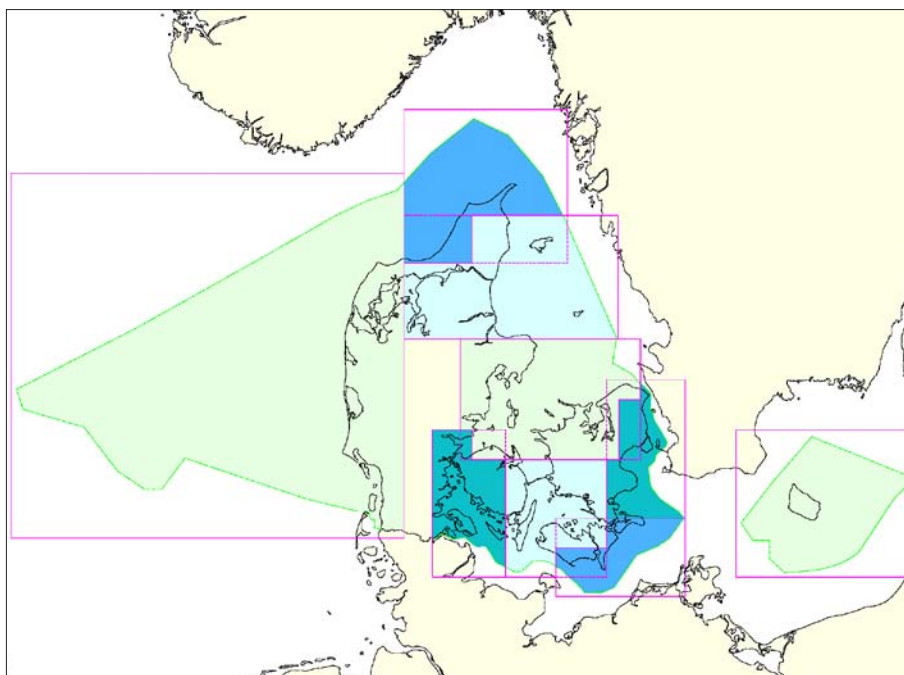


Fig. 21 ENC CELLER GENERAL (DK2....).

Zoom-funktionen i ECDIS skal benyttes med varsomhed, da der som udgangspunkt ikke er krav om, at et ECDIS skal skifte usage band, når navigatøren benytter zoom-funktionen.

I princippet kan en producent fremstille et ECDIS, som tillader navigatøren at zoome ind til en stor målestok i et ENC, som er tilknyttet et usage band til brug for sejlads i åben sø (overview).

I praksis har de fleste producenter indbygget forskellige funktioner, der sikrer skift til passende

band, når zoom-funktionen anvendes. Endvidere skal ECDIS indikere overscale eller under-scale, hvis navigatøren zoomer udover, hvad der er forsvaret i det pågældende band.

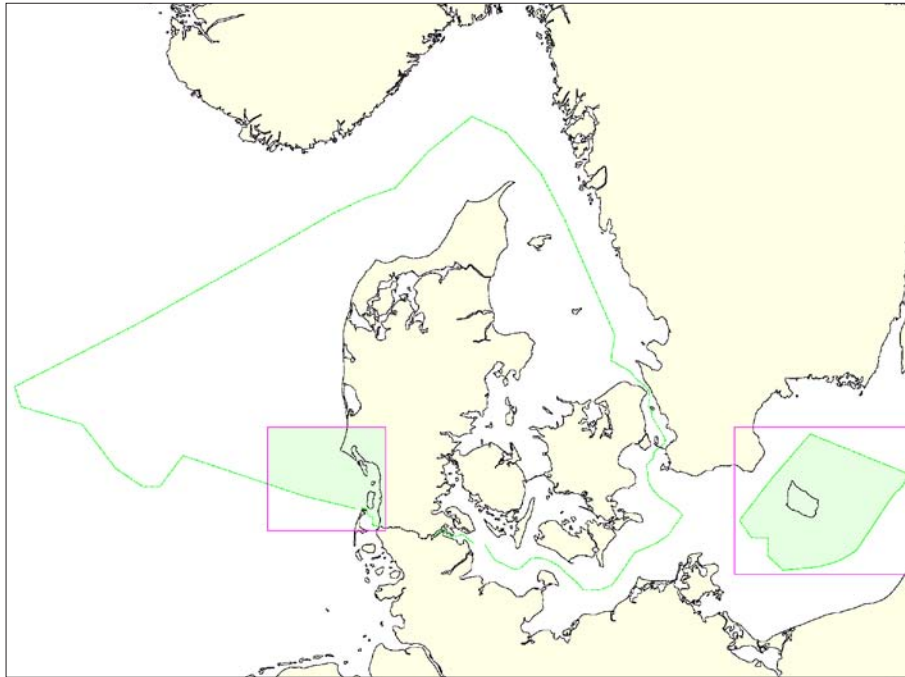


Fig. 22 ENC CELLER COASTAL (DK3....).

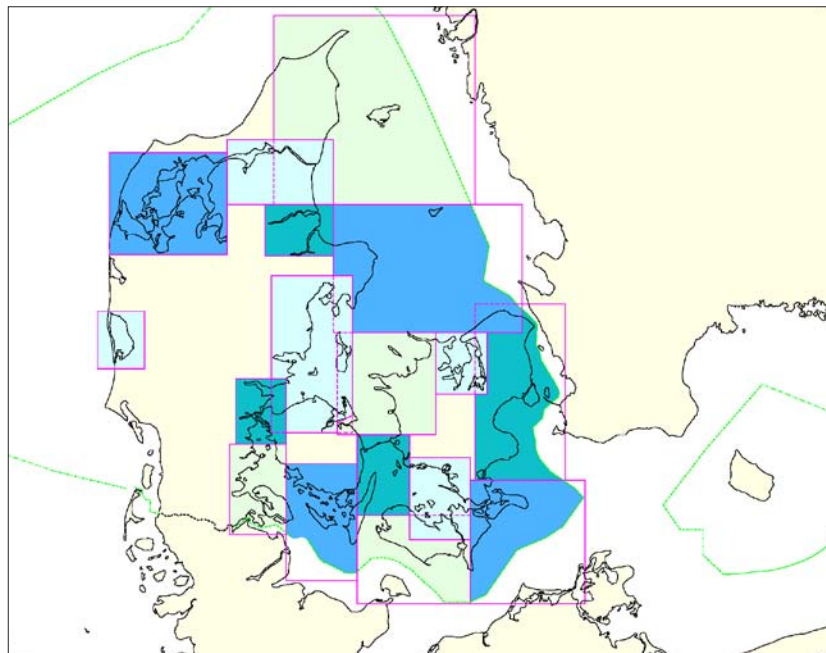


Fig. 23 ENC CELLER GENERAL (DK4....).

Scale minimum (SCAMIN)

Et objekt, fx et sømærke, kan tildeles en SCAMIN, der fortæller ved hvilken målestok sømærket skal vises. Hvis målestokken bliver større end xx vises sømærket og omvendt, hvis målestokken bliver mindre end xx vises sømærket ikke. Derfor vil man kunne se, at objekter kommer/forsvinder, når man zoomer ind/ud, selv inden for samme usage band.

Det skal bemærkes, at danske ENC-data endnu ikke er blevet kodet med SCAMIN.

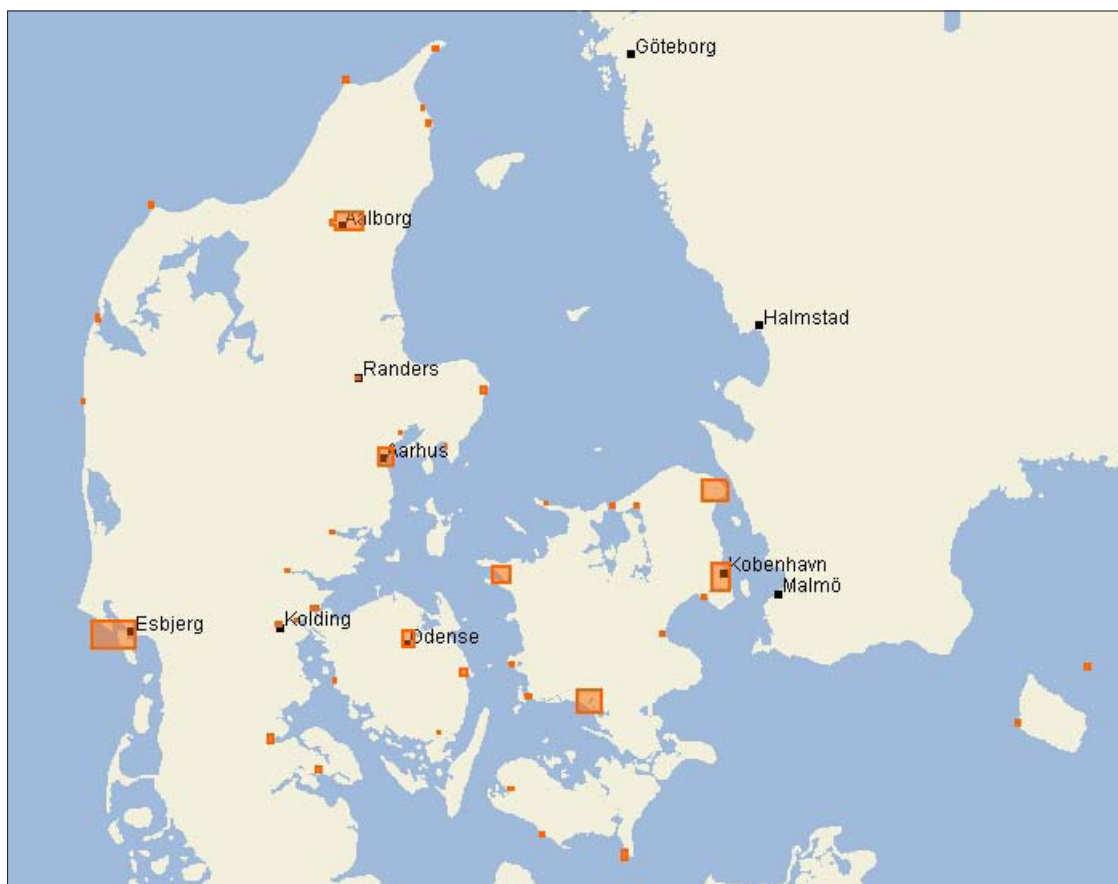


Fig. 24 ENC CELLER GENERAL (DK5....).

3.2.2 Pålidelighed

Elektroniske søkort kan indeholde mange flere oplysninger end papirsøkortene, men navigatøren må ikke foranlediges til at tro, at den elektroniske udgave er mere nøjagtig end papirsøkortene. Begge typer søkort er baseret på de samme grunddata.

Navigatøren bør udvise stor forsigtighed ved anvendelse af DGPS og elektroniske søkort, da datanøjagtigheden mange steder ikke lever op til moderne standard for positionsbestemmelse. Navigatøren skal anvende sikkerhedsmargener både vertikalt (mindste dybde under kølen) og horisontalt ved at passere undervandshindringer med tilstrækkelig stor afstand. Læs mere om pålidelighed i kapitel 2.4 og "Bag om søkortet".

3.2.3 Distribution og opdatering

Den del af verdens farvandsområder, der er dækket af ENC, udvides hele tiden. Den aktuelle udbredelse af ENC kan fx ses på IHO's hjemmeside, www.iho.int

De fleste ENC producerende nationer sender deres data til et "Regional ENC Coordination Center" (RENC). Der er indtil videre to RENC i funktion i Nordeuropa, nemlig i Norge (Primar) og i England (International Centre for ENCs).

Geodatastyrelsen indgår i samarbejdet med Primar og IC-ENC. De elektroniske søkort med tilhørende opdateringer sælges gennem forskellige distributører, se liste over distributører på Primars hjemmeside, www.primar.org og IC-ENCs hjemmeside www.ic-enc.org.

Opdatering

På skibe, der er udstyret med elektroniske søkort, skal navigatøren naturligvis også sørge for, at disse er ajourførte. En af de store fordele ved officielle ENC er, at navigatøren ikke selv skal rette søkortene. Dette kan ske ved hjælp af en abonnementsordning således, at skibet hver uge modtager rettelserne på cd-rom. Navigatøren skal indlæse denne i ECDIS, hvorved ENC vil være opdateret til datoen for den pågældende cd-rom. En anden løsning er at tegne abonnement på at få rettelserne fremsendt direkte til skibets database via kommunikations-satellitter. Derved undgår man den forsinkelse, der uundgåeligt vil være ved postforsendelse fra distributør til skibet.

Bemærk:

(P) og (T) meddelelser er endnu ikke fuldt implementeret i ENC. Derfor må navigatøren stadig holde sig orienteret via "Efterretninger for Søfarende".

3.2.4 RNC

For RNC er produktionsspecifikationen S-61: IHO Product Specification for Raster Navigational Charts.

Rasterkort fremstilles som udgangspunkt ved en scanning af eksisterende papirsøkort.

Geodatastyrelsen producerer ikke RNC, men fx det engelske hydrografiske kontor producerer en verdensdækkende RNC-serie under navnet "Admiralty Raster Chart Service" (ARCS).

3.3 Love og regler

Ifølge SOLAS-konventionen er det muligt at vælge at erstatte brug af papirsøkort med et navigations- og informationssystem, nærmere bestemt et ECDIS. Betingelserne for at vælge denne løsning omtales mere detaljeret i kapitel 3.3.1. Konventionen er gennemført i dansk

lovgivning ved de tekniske forskrifter for skibes bygning og udstyr m.v. i "Meddelelser B" fra Søfartsstyrelsen, kapitel 5 om sejladsens betryggelse. Heri anvendes betegnelsen "Elektronisk Kortvisnings- og Informationssystem" om ECDIS. Det skal understreges, at der endnu ikke findes krav i SOLAS-konventionen om, at skibe skal være udrustet med et ECDIS.

IMO har endvidere fastsat krav til ECDIS i en særlig resolution (IMO Resolution A.817(19)) med titlen "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)" – fortsat betegnet ECDIS Performance Standards. Kendskab til visse af kravene i ECDIS Performance Standards er nødvendig, hvis muligheden for at vælge at erstatte brug af papirsøkort med ECDIS udnyttes. Krav om og til backup arrangementer behandles således i kapitel 3.1.4. Endelig har IHO (International Hydrographic Organization) fastsat en række tekniske standarder og specifikationer for elektroniske søkort mm. Standarderne er af særlig interesse for de hydrografiske kontorer i forbindelse med fremstillingen af elektroniske søkort samt producenterne af ECDIS. Standarderne vil ikke blive omtalt i denne forbindelse.

I "Facts About Charts and Carriage Requirements" gives et overblik over de forskellige typer af navigations- og informationssystemer og elektroniske søkort. Der er lagt vægt på at beskrive systemernes og kortdatas evne til at leve op til kravene i den internationale lovgivning på området.

3.3.1 SOLAS-konventionen

I kapitel 2.1 er dele af reglerne 2, 19 og 27 i SOLAS-konventionens kapitel 5 gengivet. Reglerne fastsætter kravene om og til opdaterede søkort om bord i skibe. I kapitel 2.1 er det endvidere fremhævet, at det af de tre regler kan udledes, at kravene kan opfyldes ved at have følgende om bord:

- 1) officielle og opdaterede papirsøkort, eller
- 2) et typegodkendt ECDIS, som anvender officielle og opdaterede ENC, og har et passende backup arrangement.

Eftersom der endnu ikke for alle farvande er fuld dækning af officielle ENC, vil et skib med ECDIS installeret om bord kunne komme ud for, at kun dele af en rejse er dækket af officielle ENC. Det rejser spørgsmålet, hvad gør man ved sejlads i farvande uden dækning af officielle ENC?

Dette spørgsmål behandles i kapitel 3.1.3. Det skal i denne sammenhæng bemærkes, at dansk farvand er dækket af officielle ENC (udarbejdet af Geodatastyrelsen).

Muligheden for at vælge at erstatte papirsøkort med et ECDIS åbnes i SOLAS-konventionens kapitel 5, regel 19 (denne mulighed er ligeledes beskrevet i ECDIS Performance Standards).

I regel 19 anføres således, at et ECDIS kan anerkendes at opfylde kravene om, at skibe skal være udstyret med nautiske kort til at udføre en række beskrevne navigatoriske funktioner.

En betingelse er dog, at et passende backup arrangement findes om bord. I en note nævnes, at en tilstrækkelig samling af papirsøkort kan bruges som backup for ECDIS. Med henvisning til ECDIS Performance Standards nævner noten endvidere, at andre backup arrangementer for ECDIS kan accepteres. Se mere herom i kapitel 3.1.4.

Det skal bemærkes, at det er de enkelte landes nationale maritime administrationer, der på vegne af deres regering skal anerkende, at skibe under deres flag erstatter papirsøkort med ECDIS. I "Statement by the Government of Denmark – SLS.14/Circ. 189, 13 August 2002" har Danmark meddelt, at ECDIS accepteres at opfylde kravene i SOLAS, kapitel 5, regel 19 (2.1.4) på danske skibe.

I konventionens kapitel 5, regel 2 anføres, at en specielt udarbejdet database (ENC), hvorfra et (elektronisk) søkort kan uddrages, falder ind under definitionen "Nautisk kort", hvis den er udgivet af et autoriseret hydrografisk kontor og udarbejdet med henblik på at opfylde kravene til maritim navigation.

De elektroniske søkort, der lever op til definitionen i regel 2, benævnes "officielle" ENC. I ECDIS Performance Standard findes tilsvarende en definition af ENC – se eventuelt kapitel 3.1.2. Heraf fremgår det mere præcist, at data i ENC skal opfylde to krav for at kunne betragtes som værende officielle. Data skal være standardiserede hvad angår indhold, struktur og format til brug i ECDIS (overholde IHO's standarder og specifikationer) og være udarbejdet af et autoriseret hydrografisk kontor.

I konventionens kapitel 5, regel 27 anføres, at nautiske kort, og dermed også ENC, skal være fyldestgørende og opdaterede. Det er således, jævnfør SOLAS-konventionen, en betingelse for at ECDIS kan erstatte papirsøkort, at der anvendes officielle og opdaterede ENC.

Endelig er det en betingelse for at erstatte papirsøkort, at ECDIS lever op til kravene i ECDIS Performance Standards. En producent skal således lade sit navigations- og informationssystem gennemgå tests, bl.a. på basis af kravene i ECDIS Performance Standards, for at det kan opnå en typegodkendelse som et ECDIS.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 4

4.0 Nautiske publikationer

Nautiske publikationer er et nødvendigt supplement til søkortene. Under sejladsplanlægningen er nautiske publikationer uundværlige, idet navigatøren her finder oplysninger, som ikke er tilgængelige i søkortene.

Nautiske publikationer er, på lige fod med søkort, påkrævede at have om bord, hvis et skib skal erklæres sødygtigt - se kapitel 2.1, hvor reglerne vedr. nautiske kort og publikationer er gengivet.

Der udgives en række publikationer, der giver oplysninger og vejledning til den søfarende. Nogle udkommer kun som internetpublikation, andre kun som trykt publikation og endelig udkommer nogle både som internetpublikation og trykt publikation. Udover de i dette kapitel nævnte publikationer udgives utallige andre til lystsejlere og som lærebøger.

I lighed med hvad der gælder for søkortene, skal man holde skibets nautiske publikationer ajourførte ved hjælp af "Efterretninger for Søfarende" og "Søkortrettelser".

4.1 Geodatastyrelsen

producerer og udgiver følgende publikationer:

		1. februar 2013 25. årgang	
SØKORTRETTELSE		4	
DANISH CHART CORRECTIONS		2013	
Rettelse nr. / Correction no.		25 - 35	
Part / Chart	Rettelse nr. / Correction no.	Part / Chart	Rettelse nr. / Correction no.
80 (INT 1451)	25	112 (INT 1580)	30
81 (INT 1452)	26	113 (INT 1581)	31
82 (INT 1453)	27	114 (INT 1582)	32
83 (INT 1454)	28	115 (INT 1583)	33
84 (INT 1455)	29	116 (INT 1584)	34
85 (INT 1456)	30	117 (INT 1585)	35

Søkortrettelser

Ajourførte søkort og nautiske publikationer er afgørende for en sikker sejlads. Derfor anbefaler GST, at man holder dem rettede og altid kun benytter seneste udgaver.

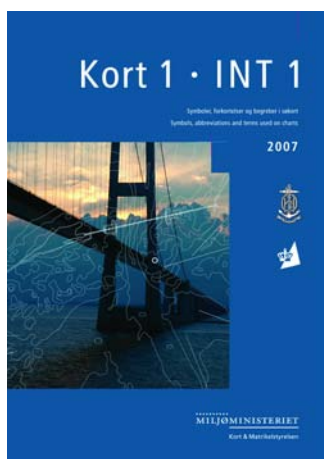
"Søkortrettelser" udkommer ugentligt og beskriver de rettelser, som er nødvendige for at vedligeholde søkort og nautiske publikationer over farvandene omkring Danmark, Færøerne og Grønland. Desuden varsler Søkortrettelser om forventede udgivelser af nye søkort og nye udgaver (2-3 måneder før forventet udgivelse) og ajourførte optryk af søkortene (5-6 uger før forventet udgivelse).

Søkort er ved udgivelsen rettet til og med det udgavenummer af Søkortrettelser, der er angivet i søkortets nederste venstre hjørne. Ved anskaffelse af søkort skal opmærksomheden henledes på, at rettelser, der er fremkommet efter udgivelsesdatoen, skal udføres af brugeren selv.

Alle rettelser, der bliver offentliggjort i Søkortrettelser er permanente rettelser. Disse skal indføres i søkortet, og nederst til venstre i søkortet anføres årstal og nummer for rettelsen. Når man retter i søkortet, er det vigtigt at være påpasselig og ikke sløre eller ændre i andre oplysninger

end dem, rettelsen vedrører. Dårligt udførte rettelser kan i værste fald genere navigatørens overblik så meget, at det kan være til fare for skibets sikkerhed.

Det nyeste nummer af Søkortrettelser kan hver fredag læses og downloades fra www.søkort.dk.



Kort 1 (INT 1)

Symboler, forkortelser og begreber i danske søkort

Giver forklaring til alle symboler, forkortelser og begreber, der anvendes i såvel de søkort, som GST udgiver, som søkort, der udgives af udenlandske søkortmyndigheder.

Findes som trykt publikation og på cd-rom. Publikationen kan desuden gratis downloades og udskrives fra www.søkort.dk.



Bag om søkortet

Opmåling, pålidelighed og anvendelse

Beskriver de hydrografiske indsamlingsmetoder, der gennem tiderne har været anvendt til indsamling af opmålingsdata til brug for søkortproduktion.

Publikationen kan dermed betragtes som et hjælpeværktøj til forståelse af søkortets opmåling, opbygning, indhold og pålidelighed. Findes på cd-rom. Publikationen kan desuden gratis downloades og udskrives fra www.søkort.dk.



Den danske Lods II

Indeholder farvandsbeskrivelser. Publikationen beskriver danske kyster samt dele af svenske og tyske kyster ved passage af de omhandlede farvande.

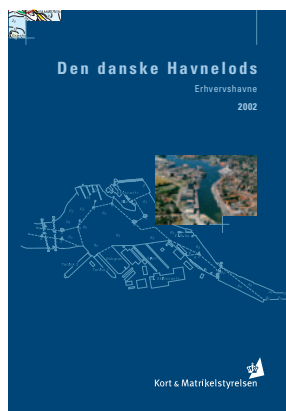
Findes som trykt publikation.



Produktkatalog, Søkort og nautiske publikationer

Indeholder bl.a. indekskort over danske, grønlandske og færøske søkort samt oversigter over ENC celler i de samme farvandsområder.

Publikationen udkommer både som internetpublikation og trykt publikation og kan downloades og udskrives fra www.søkort.dk.



Den danske Havnelods, Erhvervshavne

Indeholder oplysninger, inklusiv havneplaner og luftfotos, om 122 danske havne, der kan benyttes til erhvervsmæssige formål.

Findes som trykt publikation. Oplysninger om både erhvervshavne og lystbådehavne kan desuden gratis downloades og udskrives fra www.danskehavnelods.dk.

Den danske Havnelods



Miljøministeriet
Kort & Matrikelstyrelsen

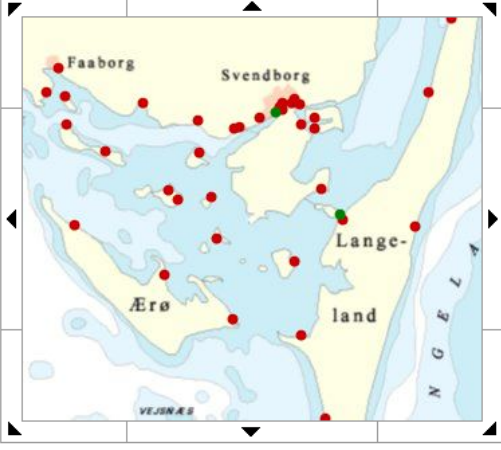


Den danske Havnelods - oplysninger om havne og broer

- Introduktion
- Reglementer
- Bekendtgørelser
- Rettigheder
- Kontakt



Lav din egen havnelods



Tryk på en havn/bro på kortet

● Havn ● Bro



Søgning fra liste

- Alle havne og broer
- Lystbådehavne
- Erhvervshavne
- Broer

Agernæs Havn
 Agersø Havn
 Agger Færgeleje
 Agger Havn
 Aggersund Havn
 Aggersund Kalkværks Udst

● Vis på kort

● Vis oplysninger

Den danske Havnelods på nettet (www.danskehavnelods.dk) indeholder opdaterede oplysninger om danske erhvervshavne, lystbådehavne og broer.

Havnene og broerne kan søges enten fra kort eller lister. Der findes desuden sider med standardreglementer for ordens overholdelse i danske havne samt sider med relevante bekendtgørelser vedr. sejlads og lodsning i danske farvande.

Den danske Havnelods på nettet indeholder endvidere siden "Lav din egen havnelods". Denne side er primært rettet mod de brugere, som ikke har adgang til internettet under sejlads og dermed ikke har adgang til www.danskehavnelods.dk efter afgang fra havn. På siden kan brugeren sammensætte en havnelods indeholdende oplysninger om netop de havne og broer, som brugeren planlægger at anløbe eller passere under sin sejlads.

For hver havn er der således tilstræbt at præsentere oplysninger i form af tekst, havneplan og foto. Havnenes faciliteter er vist med piktogrammer. For broerne præsenteres oplysninger i form af tekst, broplan og foto.

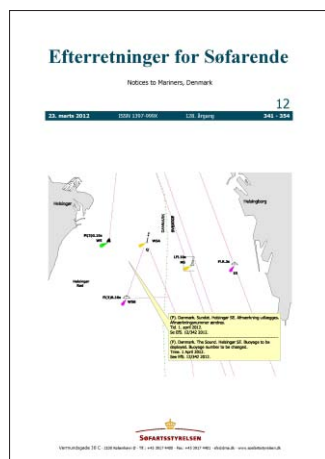
Opdatering

Oplysninger (tekst og havneplaner) om havnene og broerne på Den danske Havnelods på nettet opdateres hver onsdag kl. 1200.

For hver havn og bro fremgår det, hvornår opdatering af oplysningerne sidst har fundet sted.

4.2 Søfartsstyrelsen

Producerer og udgiver bl.a følgende publikationer:



Efterretninger for Søfarende

Indeholder alle væsentlige oplysninger, som kan have interesse for de søfarende. Dette gælder både permanente, foreløbige og midlertidige oplysninger om forhold som ændringer i farvandsafmærkningen, ændring i vanddybder, skydeadvarsler, militære øvelser m.m. Vigtige informationer af betydning for skibsfarten er givet på både dansk og engelsk.

"Efterretninger for Søfarende" udkommer ugentligt som internetpublikation.



Dansk Fyrliste

Indeholder en fortegnelse over alle danske, færøske og grønlandske fyr, tågesignalstationer, radarsvarefyr (racon), DGPS-stationer samt AIS.

Fyrlisten indeholder foruden en detaljeret beskrivelse af fyrene, tabeller over fyrenes synlighed under forskellige betingelser. Publikationen udkommer med jævne mellemrum. "Dansk Fyrliste" udkommer som internetpublikation.



Afmærkning af danske farvande

Beskriver forskellige former for flydende afmærkning, faste fyr og bårer samt giver en tilbundsående beskrivelse af fyrs og lystønders karakteristika. "Afmærkning af danske farvande" udkommer både som internetpublikation og trykt publikation.

Navigation through Danish waters

"Navigation through Danish Waters" er på engelsk og indeholder beskrivelser af gennemsejlingsruterne, lods, VTS mm. "Navigation through Danish Waters" udkommer som internetpublikation.

Regeldatabase

Søfartsstyrelsen har oprettet en regeldatabase, der indeholder gældende love og forskrifter udstedt af Søfartsstyrelsen. Udover disse foranlediger Søfartsstyrelsen, at følgende nautiske publikationer udgives:

SejlSikkert App

Søfartsstyrelsen har sammen med TrygFonden, Søsportens Sikkerhedsråd, DMI og Forsvaret udviklet SejlSikkert App'en, som giver dig et kort med dynamisk zoom, position, prognoser for vind og strøm op til 46 timer frem, information om skydeøvelser og farvandsadvarsler.

Søvejsregler

Bogen indeholder, foruden søvejsreglerne (Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 1083 af 24. november 2009 om søvejsregler) med de tilhørende tillæg, en række kommentarer samt plancher med redningssignaler mv.

Den Internationale Signalbog

Formålet med signalbogen er i første række at tilgodese situationer, der navnlig angår sejladsens betryggelse og sikkerhed for menneskeliv på søen, især når der opstår sprogvanskeligheder. Den er hensigtsmæssig for signalering med alle meddelelsesmidler.



4.3 Danmarks Meteorologiske Institut

Producerer og udgiver bl.a. følgende publikation:

Tidevandstabeller

Danmarks Meteorologiske Institut udgiver årligt tidevandstabeller for Danmark, Færøerne og Grønland. Tabellerne oplyser om tidspunkter for høj- og lavvande for en række havne. Tidevandstabellerne kan hentes gratis på ww.dmi.dk i pdf-format. Endvidere kan pdf-filerne rekvireres på en memorystick - også gratis.

4.4 Øvrige

Radiohåndbøger fra Lyngby Radio - TDC

Radiostationer i skibe - VHF-håndbog

Radiostationer i skibe - Tillæg

Radiostationer i skibe - Håndbog

Radiostationer i skibe - Systembeskrivelse

Fiskeriårbogen

Fiskeriårbogen udgives årligt på foranledning af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri med assistance af de relevante myndigheder." Årbog for den danske fiskerflåde" er udkommet i mere end 100 år. Denne bog indeholder mange relevante oplysninger som fx love om skibsfartens betryggelse, regler om sejlads, love og bekendtgørelser om fiskeri og meget mere. Yderligere finder man et afsnit om førstehjælp, lægemidler samt forhold under nød- og redningssituationer.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 5

5.0 Sejlads i danske farvande

At besejle de danske farvande kræver en årvågen navigatør.

Kommer man ude fra de store have, vil man finde, at de indre danske farvande er lavvandede med smalle stræder.

Vejret kan på visse årstider være præget af tåge, kraftig strøm, blæst og is. Endvidere er farvandene meget trafikerede, og til tider forekommer der et intensivt fiskeri. Til gengæld vil en navigatør finde, at de indre danske farvande er vel afmærkede med et rutesystem, der hjælper navigatøren til at føre skibet sikkert igennem farvandene eller i havn.

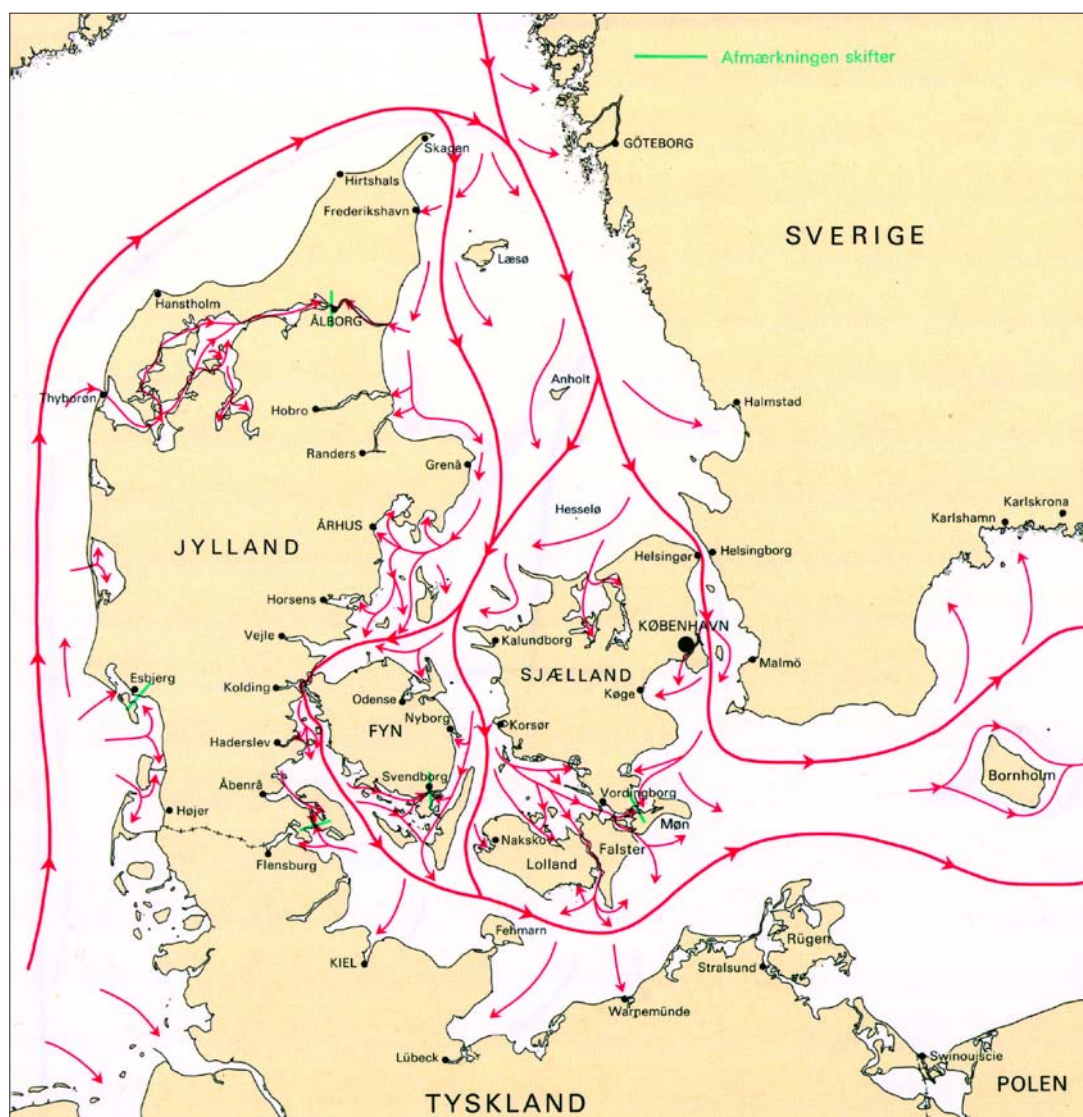


Fig. 25 Retninger, i hvilke skibe er for indgående i danske farvande.

Overalt i de danske farvande er der dækning af differential GPS og VHF. Der er også gode muligheder for at tage lods om bord.

Endvidere er en bundberøring eller grundstødning sjældent alvorlig, da havbunden i størstedelen af de indre danske farvande ikke er hård. Skulle uheldet alligevel være ude, findes der en effektiv søredningstjeneste.

5.1 Afmærkning

Afmærkningen af de danske farvande følger international praksis, således som anbefalet af International Association of Marine Aids to Navigation and Light House Authorities (IALA).

IALA System A blev indført i Nordsøen i 1978 og indenfor Skagen i 1980. Hovedprincippet for farvandsafmærkning i vor del af verden (Region A) er ”grønt om styrbord” og ”rødt om bagbord”, når et skib er for indgående.

Retning for indgående skifter følgende fem steder:

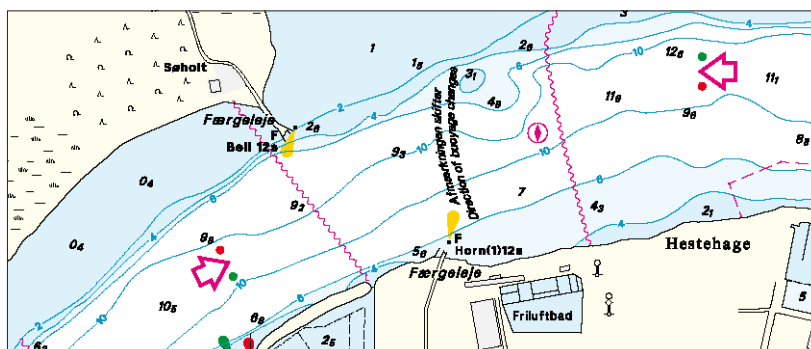
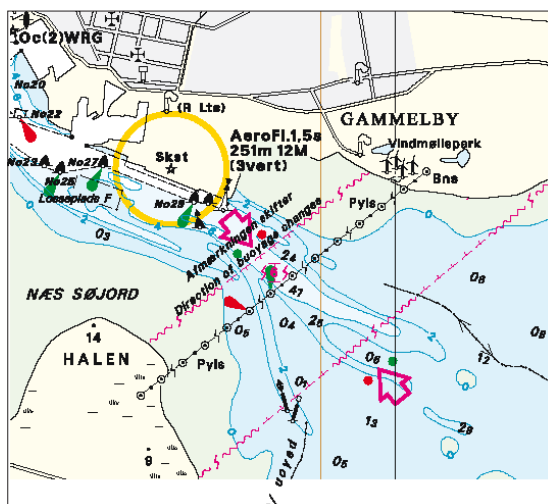


Fig. 26 Limfjorden: Hestehage vest for Aalborg.



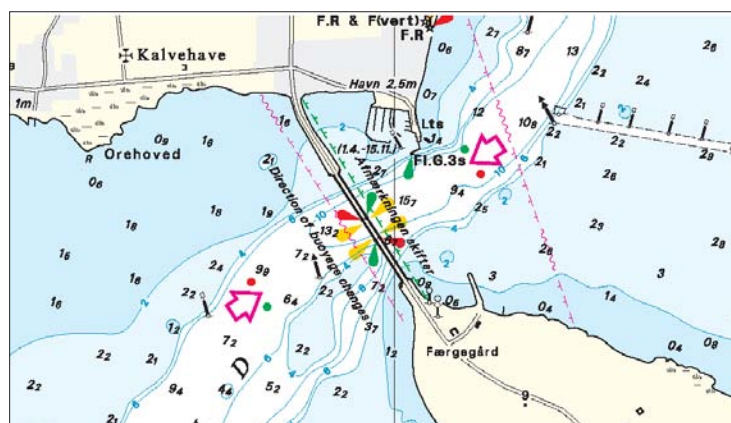
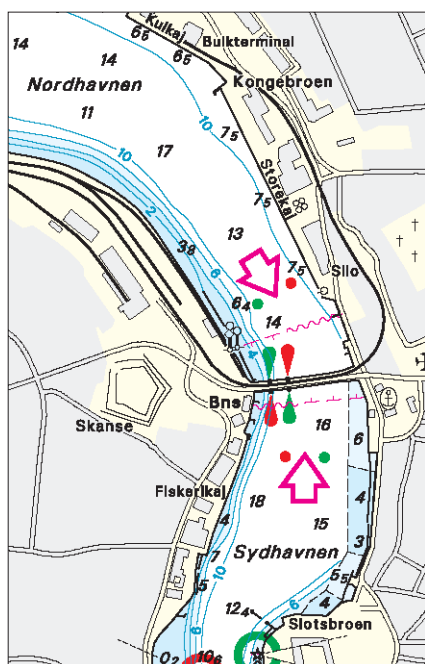


Fig. 28 Bøgestrøm: Dronning Alexandrines Bro (Ulvsundbroen).

Fig. 29 Als Sund: Kong Chr. Xs Bro i Sønderborg.

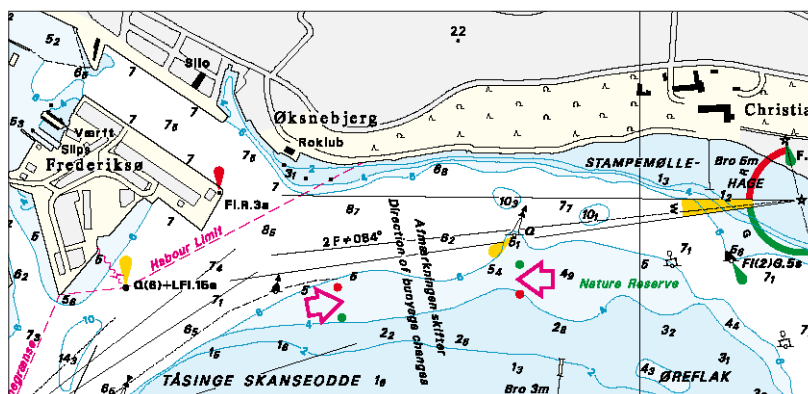


Fig. 30 Farvandet syd for Fyn: Ud for Svendborg Havn.

Afmærkning i hoved- og gennemsejlingsfarvande samt til sikker ankerplads udføres og vedligeholdes for statens regning af Søfartsstyrelsen.

Afmærkning ind til havne og broer mm. er underlagt Søfartsstyrelsens kontrol, men udføres og vedligeholdes af havnen selv.

Eksempler på flydende afmærkning og deres visning i søkortet:

Sideafmærkning



benyttes til afmærkning i sunde, fjorde, sejløb og render, anbefalede ruter m.m.

Midtfarvandsafmærkning

angiver enten midtlinjen i en anbefalet rute, trafikskillelinje i et trafiksepareringssystem eller anduvning af fjorde, løb og havne.

Kompasafmærkning (kardinalsystem)

benyttes til at vise, på hvilken side en hindring skal passeres. De fire forskellige sømærker i kompasafmærkningssystemet benævnes N, E, S og W i forhold til den hindring, der afmærkes. Der skal således passeres nord om et N-sømærke. Til sømærkerne anvendes farverne sort og gul samt to sorte kegler som topbetegnelse. Kombinationerne af farver og kegler viser, hvorledes sømærket skal passeres.

Isoleret fareafmærkning

anvendes til afmærkning af en hindring, der kan passeres på alle sider.

Specialafmærkning

benyttes, hvor afmærkningen ikke direkte skal tjene til egentlig vejledning for sejladsen. Det drejer sig om trafikskillezoner, forbudsområder, skydeområder, fredningsområder, lossepladser, kapsejladbaner, kabler, rørledninger, havbrug og måleinstrumenter m.m.

Derudover findes flere forskellige fyr og båker. Alt dette samt fyrkarakterer for fyr og lysbøjer er udførligt beskrevet i publikationen "Afmærkning af danske farvande".

5.2 Lods og Vessel Traffic Service (VTS)

Fig. 31 Lodsbåd.

I dansk søfartshistorie omtales lodsmænd første gang i 1561. Det første egentlige lodseri i Danmark oprettedes i Dragør i 1684. Fra 1912 blev Lodsvæsenet ledet af en kgl. udnævnt lodsdirektør. Efter oprettelsen af Farvandsvæsenet under Forsvarsministeriet i 1973 blev Lodsvæsenet underlagt dette.

Der er i dag en række bekendtgørelser, der gør, at det for visse områder og visse skibe er lovpligtigt at anvende lods.

Love og bekendtgørelser vedrørende lodsning kan læses på Lodstilsynets hjemmeside: www.lodstilsynet.dk. Her findes også oplysninger om lodspligt m.v.

Bestilling af lods, lodserier m.m. se Lodseriet Danmark, DanPilot: www.danpilot.dk.

Lodsmødesteder er afmærket i søkortene med 

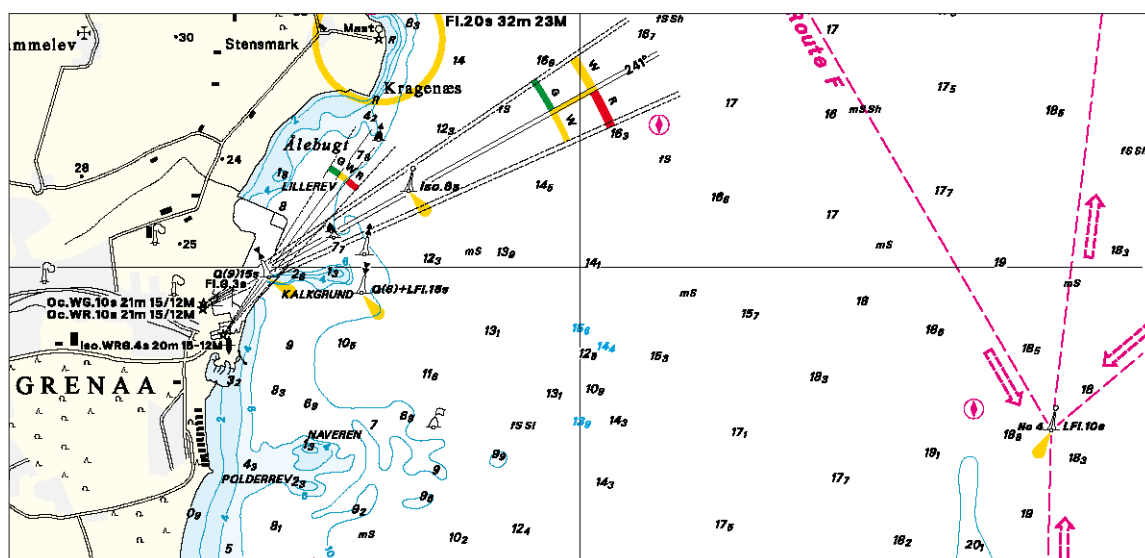


Fig. 32 Kortudsnit med lodsmødesteder.

Vessel Traffic Service - VTS - er fællesbetegnelsen for maritime overvågningssystemer. De er oprettet for at fremme sikker og effektiv trafikafvikling samt overvåge miljøet i et nærmere defineret farvandsafsnit.

I Storebælt er etableret et VTS med et skibsmeldesystem BELTREP for at assistere skibsfarten ved gennemsejling af broerne over Storebælt. Skibenes deltagelse i meldesystemet er obligatorisk. Grænserne for VTS-området er indført i de respektive søkort. Der kan læses mere om Storebælt VTS på: <http://forsvaret.dk/VTSSTB>.

I Sundet er etableret et skibsmeldesystem SOUNDREP og en Skibstrafiktjeneste, Sound VTS. For skibe med en bruttotonnage på 300 og derover er deltagelse i meldesystemet obligatorisk. Grænserne for VTS-området er indført i de respektive søkort. Der kan læses mere om SOUNDREP på www.sjofartsverket.se/

For yderligere information, se publikationen "Navigation through Danish Waters".

Retningslinjer for oprettelse af VTS-systemer kan findes i International Maritime Organization (IMO): www.imo.org.

5.3 AIS

I Danmark har Søfartsstyrelsen ansvaret for de landbaserede AIS-stationer.

AIS på afmærkning

Som en del af AIS (Automatic Identification System) kan alle typer afmærkning og faste konstruktioner, som fx produktionsplatforme og havvindmøller, suppleres med AIS-afmærkning. Formålet med at supplere afmærkning med AIS er at gøre det nemmere for skibene at identificere en afmærkning eller fast konstruktion under alle vejrforhold.

Skibe, der i henhold til SOLAS-konventionen, skal være udstyret med en AIS-transponder, kan som minimum for hver AIS-afmærkning forvente at modtage følgende meddelelse (Meddelelse 21) på deres udstyr:

- 1) MMSI-nummer (identifikationsnummer)
- 2) Navn (på afmærkningen)
- 3) Position (på afmærkningen)
- 4) Pejling og afstand til observatøren

Visse typer af AIS-afmærkninger kan desuden udsende supplerende information om afmærkningens status, eksempelvis fejl på lanternen, eller meteorologiske og hydrografiske informationer.

Typer af AIS-afmærkning

Der skelnes mellem tre typer AIS-afmærkning:

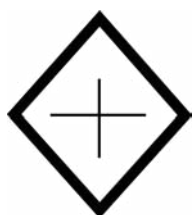
- 1) Fysisk AIS afmærkning, dvs. en fysisk anbragt AIS-sender på selve afmærkningen. Benyttes oftest på flydende afmærkning, idet den løbende kan informere om afmærkningens position, og om denne er på plads, on station / off station.
- 2) Syntetisk AIS afmærkning - er en AIS-afmærkning, der udsendes elektronisk via det danske landbaserede AIS-system. Denne type benyttes oftest til at markere bundfaste konstruktioner som produktionsplatforme og havvindmøller.
- 3) Virtuel AIS afmærkning - ligner type to, men adskiller sig ved at afmærke ikke fysiske afmærkninger og genstande. Hvor denne AIS afmærkning udlægges, er der altså ikke noget i virkeligheden. Typen her benyttes oftest til akut afmærkning, ved pludselig opstået fare, som fx vrag og påsejlede fyr. Typen kan desuden benyttes til at supplere andre afmærkninger i et område, som fx et vigtigt drejepunkt eller lignende.

Visning af AIS-afmærkning

Måden hvorpå AIS information vises på skibes AIS-udstyr kan variere alt efter fabrikat på skibenes udstyr. Visse typer radar og elektroniske søkort (ECDIS) kan fremvise det godkendte, diamantformede symbol for AIS-afmærkning:

Symbol for AIS afmærkning

Diamant med trådkors centreret på rapporteret position (Virtuel afmærkning).



I søkort vises symbolet for afmærkning med AIS (type 1).



Grundlæggende beskrivelse af AIS, samt oversigt over AIS afmærkning i danske farvande findes i Dansk Fyrliste.

For yderligere information om AIS-afmærkning henvises til IALA rekommandation A-126 "The use of the Automatic Identification System (AIS) in Marine Aids to Navigation Services".

Bemærk, at ved anvendelse af AIS skal vagthavende navigatør være opmærksom på følgende:

- 1) Ikke alle skibe er udstyret med AIS.
- 2) Skibe eller stationer, der er udstyret med AIS, kan af forskellige årsager have slukket for systemet.
- 3) Visse informationer i AIS skal vedligeholdes manuelt, disse informationer kan være mangelfulde eller ikke ajourførte.

5.4 Navigationssystemer

Udvikling af de elektroniske hjælpemidler til en hyppig og nøjagtig pladsbestemmelse har givet skibene mulighed for en større sikkerhed til søs.

Teoretisk set vil en korrekt anvendelse af elektroniske navigationssystemer fuldstændig kunne eliminere risikoen for grundstødning. Et resultat, der dog i praksis i høj grad vil afhænge af den nøjagtighed, hvormed det pågældende system arbejder, af den tid det tager at foretage pladsbestemmelsen, af søkortets pålidelighed og nøjagtighed, af vejrforholdene samt af navigatørens agtpågivenhed.

På Søfartsstyrelsens hjemmeside kan en beskrivelse af DGPS (Differential Global Positioning System) og Racon (Radarsvarefyrr) findes i publikationerne Afmærkning af danske farvande samt Dansk Fyrliste.



Fig. 34 Søfartsstyrelsens differentielle referencestationer.

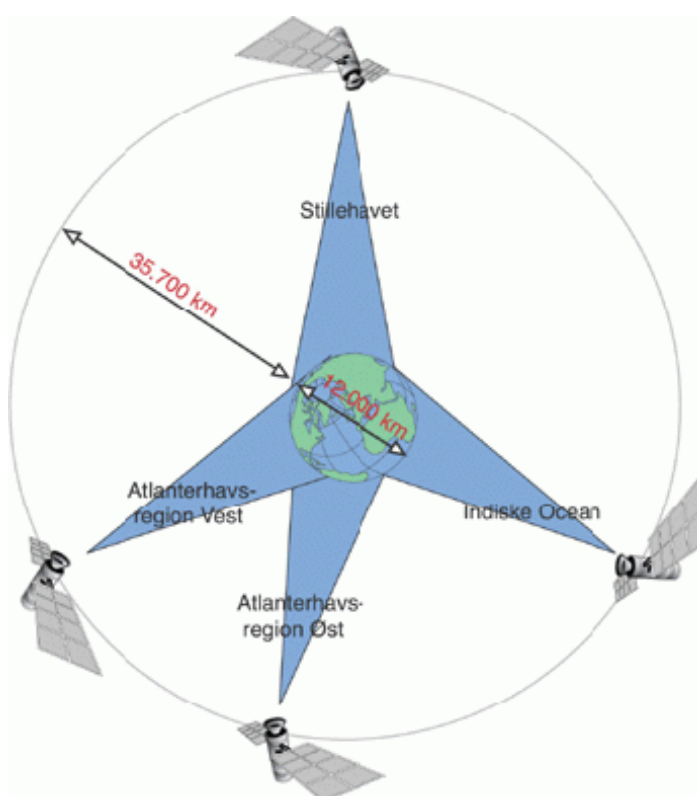


Fig. 35 Satellitkommunikation via geostationære satellitter.

5.5 Radiokommunikation

Maritim radiokommunikation har de sidste årtier gennemgået en kolossal udvikling, som har været til stor gavn for den maritime trafik generelt og for den maritime nød- og sikkerhedskommunikation specielt.

TDC driver Lyngby Radio, der står for radiokommunikationen i danske farvande. Udover VHF, MF og HF kan man også kommunikere via satellit. Der findes flere forskellige systemer, men TDC beskriver det officielle Inmarsat (internationale maritime Satellit-organisation) satellitkommunikationssystem, der drives af flere teleselskaber i fællesskab.

5.6 Søredning

SAR-tjenesten

Den danske eftersøgnings- og redningstjeneste, som til daglig benævnes SAR-tjenesten (Search And Rescue), har til formål at sikre, at der under hensigtsmæssig anvendelse af de til rådighed værende midler ydes den bedst mulige indsats for redning af nødstedte. Opgaver, organisation og ansvar er fastlagt i henhold til internationale forpligtelser og nationale behov. Aftaler er indgået mellem såvel nationale som internationale bidragsydere. Den internationale geografiske opdeling af eftersøgnings- og redningsområder er baseret på konventioner, aftaler, planer, rekommandationer eller praksis.

Håndbog for Eftersøgnings- og Redningstjenesten (SAR Danmark I og II) er udarbejdet på Skibsfartens og Luftfartens Redningsråds foranledning og kan hentes på SOK's hjemmeside <http://forsvaret.dk/sok>.

I håndbogen opstilles fælles, klare og enkle regler for alle komponenter, der indgår i eller bistår sø- og flyveredningstjenesten.

SAR-organisation

Den danske SAR-organisation er opbygget med bidrag fra mange statslige myndigheder, suppleret med bidrag fra kommunale og private organisationer. Frivillige ressourcer er til rådighed, men indgår ikke formelt i organisationen.

Forsvarsministeriet er ansvarlig for ledelsen og driften af SAR-organisationen. Forsvarskommandoen er blevet pålagt at varetage den daglige ledelse af redningstjenesten. Denne ledelse er uddelegeret til Søværnets Operative Kommando (SOK) for så vidt angår søredningstjenesten.

Søredningstjenestens daglige ledelse udøves fra Joint Rescue Coordination Centre Denmark (JRCC), som er etableret og integreret i SOKs hovedkvarter i Århus.

SAR-tjenesten i Danmark er en organisation, hvor kun ledelsesfunktionerne og ganske få ressourcer er permanent etablerede. Den overvejende del af materiel og personel stilles til rådighed

hed for den enkelte redningsoperation af ministerier, styrelser og styrelsesgrene.

Den operative ledelse af SAR-operationer udøves af redningscentralerne. Ledelsen træffer beslutning om at iværksætte og afslutte operationer, pligten til at organisere og dirigere indsatte enheder og retten til at delegere hele eller dele af ledelsen af en SAR-operation til en redningsundercentral eller kompetent lokal ledelse.

JRCC er bemyndiget til at indsætte de civile og militære hjælpetjenester. Redningscentralen leder og koordinerer eftersøgning og redning inden for dansk ansvarsområde og er ansvarlig for omgående at kunne sætte redningstjenesten i funktion på den mest effektive og hensigtsmæssige måde.

Ledelsen af en redningsoperation kan helt eller delvis uddelegeres til en redningsundercentral. Søredningstjenestens redningsundercentraler omfatter Søværnets Marinedistrikter. Redningsundercentralerne er forpligtede til at knytte forbindelser med de lokale myndigheder, som der i givet fald skal samarbejdes med.

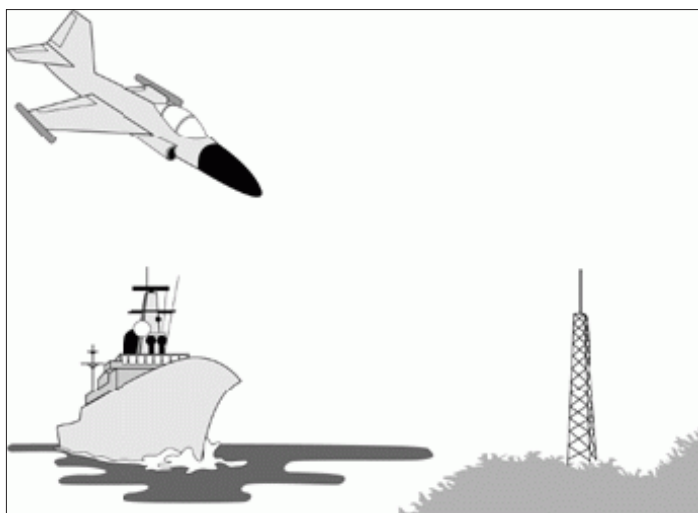


Fig. 36 Søredning foregår gerne som samarbejde mellem fly, skib og land.

5.7 Fiskeri

Fiskerigrænserne

Fiskerigrænserne, som er vedtaget internationalt eller bilateralt med berørte nationer, er indlagt i søkortene med dette symbol: —  —

Bundgarn

Bundgarn kan forekomme i kystnære områder på vanddybder ned til 7-10 meter. Som hovedregel er bundgarn fastgjort til nedrammede pæle, men i farvande med stærk strøm eller klippebund kan bundgarn være fortøjet med ankre.

Langs de danske kyster findes områder, hvor fiskerne har tilladelse til at opstille bundgarn. Grænserne for disse bundgarnsområder er fastlagt gennem bekendtgørelser, og er indtegnet i de respektive søkort. Dog kan det ikke udelukkes, at der er bundgarn udenfor disse områder. Bundgarnspælene er hovedsagelig fremstillet af træ, og vil derfor i vandet være udsat for angreb af pæleorme. Knækkede bundgarnspæle kan være til fare for mindre fartøjer, især da de ofte er knækket lige under havoverfladen.

Knækkede bundgarnspæle kan også forekomme efter en vinter med isgang, hvorved pælene ligeledes knækker lige under vandoverfladen.

Havbrug

Havbrug er en fødevareindustri, som producerer fisk, muslinger, østers og andre skaldyr i bure eller lignende, der placeres i fjorde og kystnære områder. Hvor det er vurderet relevant, er havbrug indtegnet i søkortene evt. med dette symbol: 



Fig. 37 Fiskekuttere i havn.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Ministeriet varetager bl.a. de danske interesser i internationale fiskerispørgsmål, herunder EU's fiskeripolitik. Endvidere varetages fiskeriets eksport- og erhvervsforhold, miljø- og egns-

udvikling, den nationale fiskerilovgivning, reguleringer i fiskeriet, forskningspolitik samt tilsynet med forarbejdningsevner og markedsordningen.

Se i øvrigt "Fiskeriårbogen".

5.8 Offshoreanlæg

Generelt

Olie- og gasfelter forefindes i danske farvande indtil videre kun i Nordsøen.

Prøveboringer, der er nødvendige for at konstatere olie-/gasfeltets bonitet, kan foretages med forskellige former for boreenheder, fx jack-up rigge, flydende rigge eller boreskibe.

I et område, hvor man forventer at støde på store forekomster af olie eller gas, vil der blive boret adskillige brønde. Nogle af disse skal ikke anvendes igen og vil derfor blive lukket med cement under havbunden.

Andre brønde vil blive midlertidigt lukket med et brøndhoved, der eventuelt kan være forsynet med et kort rør. En sådan midlertidig aflukning kan række 2-6 meter, i specielle tilfælde endda 15 meter, op fra havbunden.

Til beskyttelse af brøndhovederne fastgøres over disse en "net deflector", der er konstrueret som en pyramide med kvadratisk grundflade, hvor siderne er 6-7 meter lange. Højden af pyramiden er 3-5 meter.

Der findes forskellige typer offshoreplatforme. Disse kan være stålplatforme, betonplatforme eller flydende, forankrede platforme. Alle typer platforme kan være forskelligt udrustet, og kan anvendes som enten boreplatforme, produktionsplatforme eller beboelsesplatforme.

Yderligere information om danske offshore aktiviteter i Nordsøen kan hentes hos Fishermen's Information of Oil- and Gas Activities (Foga) på www.foga.dk.

Sikkerhedszoner

Sikkerhedszonerne har en udstrækning på 500 meter fra anlægget. Befinder anlægget sig under havoverfladen, skal det afmærkes med en bøjle eller anden let synlig afmærkning, og sikkerhedszonen gælder også omkring denne afmærkning.

Skibe må ikke bevæge sig ind i disse sikkerhedszoner.

Læs mere om sikkerhedszoner i "Bekendtgørelse om sikkerhedszoner".

5.9 Kabler og rørledninger

Danmarks geografiske sammensætning af landsdele med fjorde, øer, sunde og bæltter gør, at der er udlagt et stort antal undersøiske kabler og rørledninger.

En skade på et kabel eller en rørledning kan derfor være til gene for mange mennesker - elektricitetsforsyningen bliver uregelmæssig, der opstår ventetider på telefonforbindelserne, m.m.

Det er derfor vigtigt, at undersøiske kabler og rørledninger beskyttes imod skader.

Kabler og rørledninger er indtegnet i søkortene. Såfremt flere kabler eller rørledninger skaber en større helhed, opretter man kabel- eller rørledningsfelter, som da vil være indtegnet i søkortet. Båkelinjer opsat i land angiver kablers og rørledningers placering, tilsvarende båkelinjer angiver felters afgrænsning.

Kabler og rørledninger er beskyttet, jfr. Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 939 af 27. november 1992 om beskyttelse af søkabler og undersøiske rørledninger, mod ankring, sandsugning, stenfiskeri samt slæbning af bundredskaber i en 200 m bred beskyttelseszone langs med og på hver side af kablet eller rørledningen. Kabelbekendtgørelsen kan læses i sin helhed på www.retsinfo.dk.

Overtrædelse af bekendtgørelsen kan medføre bødestraf og eventuelt erstatning til kabel- eller ledningsejeren.

Skibe, der er grundstødt, ankret, eller har hold med sine redskaber i et kabel- eller rørledningsfelt, skal straks meddele dette til Søværnets Operative Kommando, som vil formidle kontakten til kabel- eller rørledningsejeren.

På internationalt plan behandles kablernes beskyttelse af International Cable Protection Committee (ICPC). Telecom Danmark repræsenterer Danmark i ICPC. Læs mere om ICPC på deres hjemmeside, www.iscpc.org.

Advarsel:

Stærkstrømskabler kan overføre så store spændinger, at der i nogen afstand omkring kablet opstår magnetiske felter. Disse magnetfelter kan påvirke magnetkompasser og autopiloter tilkoblet magnetkompasser med fejlvisninger som resultat.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 6

6.0 Grænser og områder til søs

I dette kapitel er nogle sø- og områdegrenser beskrevet. For fuld symbolforklaring, se publikationen "Kort 1 (INT 1), Symboler, forkortelser og begreber i danske søkort".

FN's havretskonvention af 1982

Havretskonventionen, der uofficielt betegnes som "Havets Grundlov", repræsenterer en samenskrivning, ajourføring og videreudvikling af reglerne for staternes udøvelse af jurisdiktion over havområderne.

Konventionen indeholder nye regler for beskyttelse af havmiljøet samt om adgangen til udnyttelse af havets ressourcer og den dybe havbund uden for kyststaternes suverænitet og jurisdiktion.

6.1 Søterritorium

Søterritoriet er fastlagt i Lov om afgrænsning af søterritoriet af 7. april 1999. Søterritoriet omfatter det ydre og det indre territoriale farvand. De linjer, som ligger til grund for bestemmelsen af søterritoriet, benævnes basislinjer. Disse linjer er defineret i Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om afgrænsning af Danmarks søterritorium af 18. juli 2003.

 International grænse til søs.

Indre territoriale farvand

Det indre territoriale farvand udgøres af de vandområder, som ligger inden for basislinjerne. Fremmede landes statsskibe har kun adgang til Danmarks indre territoriale farvand efter anmeldelse og tilladelse.

Ydre territoriale farvand

Det ydre territoriale farvand udgøres af det område som afgrænses af linjer trukket således, at afstanden fra ethvert punkt på disse linjer til det nærmeste punkt på basislinjen er 12 sømil. Ydergrænsen kan begrænses i de tilfælde, hvor der er mindre end 24 sømil mellem en fremmed stats kyster og Danmarks kyster, og må i intet tilfælde overskride midtlinjen fastlagt ud fra de pågældende staters basislinjer.

 Ydre territorialgrænse til søs.

6.2 Økonomiske zone

Danmarks eksklusive økonomiske (EEZ) zone omfatter havområder uden for og stødende op til søterritoriet indtil en afstand af 200 sømil fra de til enhver tid gældende basislinjer.

Afgrænsningen af EEZ i forhold til fremmede stater, hvis kyster ligger over for Danmarks kyster i en afstand, der er mindre end 400 sømil, eller som grænser op til Danmark, sker i mangel af aftale efter midtlinjeprincippet.

I EEZ har Danmark suveræne rettigheder, for så vidt angår efterforskning og udnyttelse, bevarelse og forvaltning af havbundens, undergrundens og den overliggende vandmasse naturlige ressourcer, såvel levende og ikke levende, samt med hensyn til andre aktiviteter med henblik på økonomisk udnyttelse og efterforskning af zonerne, såsom udvinding af energi fra vandet, strømme og vind.

Endvidere har Danmark jurisdiktion i EEZ med hensyn til anlæg og benyttelse af kunstige øer, installationer og anlæg, videnskabelig havforskning samt beskyttelse og bevarelse af havmil-

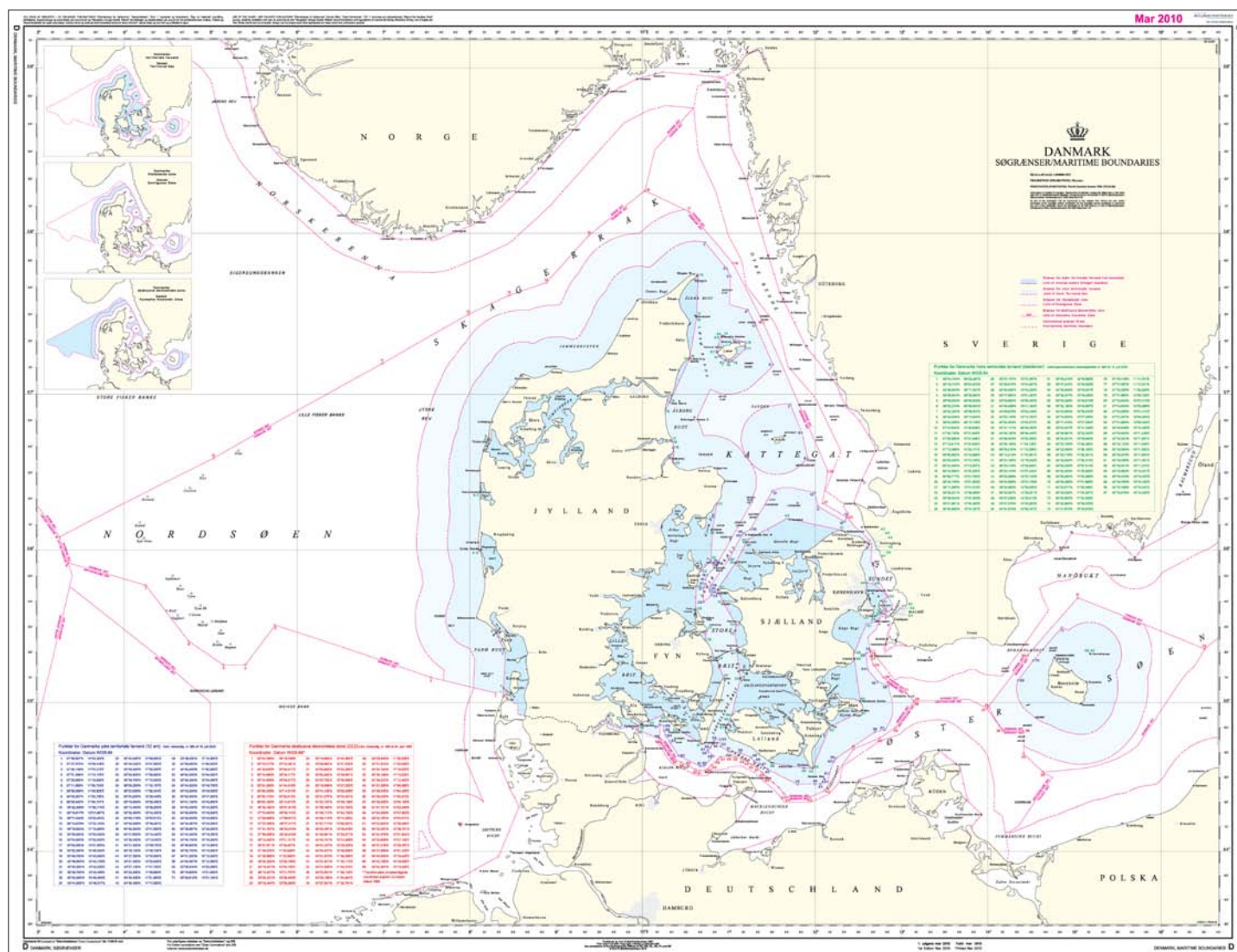


Fig. 38 Kort D, Danmark, søgrænser.

6.4 Andre områder

Farlige områder

For visse dele af de danske farvande er der udstedt forbud mod bl.a. at sejle, ankre, fiske eller udføre arbejde på havbunden.

Alle områderne er indtegnet i søkortene, for nærmere information se "Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 135 af 4. marts 2005 om forbud mod sejlads, ankring og fiskeri m.v. i visse områder i danske farvande".

Skydeområder

Forsvaret har i de danske farvande etableret en række skydepladser. Af hensyn til egen sikkerhed bør alle, før de sejler ind i et skydeområde, gøre sig bekendt med, hvorvidt der afholdes skydeøvelser.

En oversigt over forsvarets skydepladser findes som bilag til "Efterretninger for Søfarende" nr. 1. Disse skydepladser er vist i søkortene.

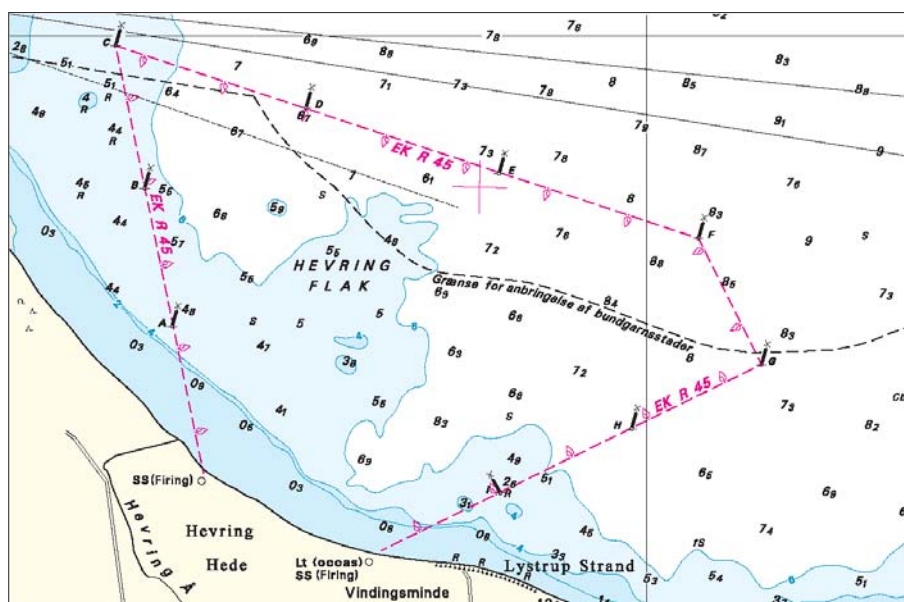


Fig. 40 Kortudsnit med skydeområde.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 7

7.0 Havmiljøet

I modsætning til tidligere tiders ordsprog ved man i dag, at havet sletter ikke alle spor. Derfor findes der i dag et omfattende internationalt og nationalt regelsæt for beskyttelse af havmiljøet i og omkring Danmark.

Det grundlæggende budskab er, at den søfarende skal tænke sig om. Smid ikke noget ud over siden.

For skibene betyder reglerne, at der som hovedregel er pligt til at aflevere alt affald - både affald fra skibenes drift og eventuelle lastrester - til en modtageordning i havnen.

For havnene betyder de nye regler, at den enkelte havn får ansvar for etablering af modtageordninger for alle former for affald fra skibe.

Lov om beskyttelse af havmiljøet

Loven skal medvirke til at værne om natur og miljø. Loven tilsigter at forebygge og begrænse forurening af miljøet, herunder særligt havmiljøet, der kan:

- 1) bringe menneskets sundhed i fare,
- 2) skade de levende ressourcer og livet i havet,
- 3) være til gene for den retmæssige udnyttelse af havet eller
- 4) forringe rekreative værdier.

Loven skal endvidere sikre opretholdelse af et beredskab til indsats modforurening på havet, på kyster og i havne.

I overensstemmelse med forsvarsforliget er forsvaret fra 1. januar 2000 pålagt det udøvende ansvar for den statslige overvågning, håndhævelse og bekæmpelse af olieforurening til søs.



Fig. 41 Foto af miljøskib

7.1 Internationalt samarbejde

Danmark deltager i forskellige internationale samarbejder til forebyggelse af havforurening. Det regionale samarbejde om forskellige havområder er beskrevet i bl.a.:

- 1) Helsingfors-konventionen (HELCOM) vedr. Østersøen - www.helcom.fi.
- 2) Oslo-Paris-konventionen (OSPAR) vedr. Nordøstatlanten inklusive Nordsøen - www.ospar.org.
- 3) Det Trilaterale Vadehavsarbejde vedr. beskyttelse af Vadehavet - www.waddensea-secretariat.org.



Fig. 42 Vadehavet.

Det internationale samarbejde om begrænsning af miljøbelastning er beskrevet i bl.a.:

- 1) International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships, MARPOL 73/78-konventionen – www.imo.org.
- 2) London-konventionen, vedr. beskyttelse af havmiljøet – www.imo.org.

7.2 Nødområder

Formålet med et nødområde er at anvise et sted, hvor et nødstedt skib kan søge hen med henblik på forebyggende reparationer af en skade - om nødvendigt at omlade sin last eller bunkers således, at en yderligere forværring af situationen undgås.

Et nødområde kan i princippet både være en ankerplads, et beskyttet farvand eller en havn. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at der kan opstå akutte situationer, hvor også områder uden for de etablerede nødområder bliver anvist pga. hændelsens karakter, særlige vejrforhold mv. Ved Søværnets Operative Kommando (SOK) er der oprettet en maritim assistancetjeneste (MAS). MAS skal tjene som skibsfartens centrale kontaktpunkt til danske myndigheder i forbindelse med hændelser til søs.

MAS er, på vegne af den danske kyststat, udpeget som den myndighed, der henviser skibsføreren til et nødområde.

MAS kan kontaktes på følgende måder:

Søværnets Operative Kommando

Telefon: +45 89 43 32 10

Telefax: +45 89 43 32 30

Inmarsat C: 49 23 80 442

E-post: mas@sok.dk

MMSI: 002191000 Lyttevagt på VHF kanaler via Lyngby Radio (Call sign: Maritime Assistance Service Denmark).

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 8

8.0 Meteorologi og hydrografi

Vejrets opståen

Årsagen til alt vejr på jorden er solen. Solens højde over horisonten såvel på grund af dagens som årets gang giver de forskellige temperaturer. Landjorden opvarmes lettere end havet af solens stråler.

Den uens opvarmning skaber varierende trykforhold. I et naturligt forsøg på at udligne trykforhold dannes større vindsystemer og lokale vinde.

Meteorologiske meldinger

Udsendelser af vejroversigter, -udsigter og eventuelle varsler om hård vind samt kuling- og stormvarsler bliver udsendt over Danmarks Radio, Kalundborg mellembølge (1062 kHz), som følger: Kl. 0545, 0845, 1145 og 1745 (alle dage).

Farvandsudsigterne kan også høres på telefon 1853.

Varsler om hård vind, kuling- og stormvarsler samt overisningsvarsler sendes også i forbindelse med timenyhederne på Danmarks Radio.

Farvandsinddelingen, som Danmarks Meteorologiske Institut anvender ved oversigter og udsigter, kan ses på hjemmesiden, www.dmi.dk.

Derudover har DMI en rutevejledningsservice, der siden 1972 har vejledt skibstrafikken på deres rejse over de store oceaner, læs mere på www.dmi.dk.



Fig. 43 Eksempel på overisning.

8.1 Vejrforhold

Vindforhold

På Danmarks breddegrader er vejret meget vekslende, men de fremherskende vinde er W-lige, hvorfor området også kaldes for Vestenvindsbæltet.

I danske farvande blæser vinden i løbet af året oftest fra W og SW, dog har vore SW-lige farvande større mulighed for vind fra W og NW.

Om foråret er der ikke stor forskel på hyppigheden af de forskellige vindretninger. I marts måned blæser vinden ofte fra E-lige retninger, hvorimod det om sommeren er W-lige vinde, der er fremherskende. Bornholm har dog lidt større sandsynlighed for E-lige vinde.

Om efteråret og vinteren er vinde fra SW og W de fremherskende. Man oplever fortrinsvis de vindstille dage om foråret og sommeren.

Stærke vinde - dvs. vind af større hastighed end 14 m/s - kan forekomme i alle årets måneder. Stærke vinde forekommer hyppigst i vinterhalvåret. Land- og søbrise kan forekomme i danske farvande.

Nedbør

Den årlige middelnedbør langs kysterne er størst langs Jyllands vestkyst, og mindst i Storebælt og langs dets kyster. August har den største middelnedbør, februar den mindste. Der kan forekomme store afvigelser fra middelværdierne.

Temperatur

Luftens årlige middeltemperatur, beregnet for en længere årrække, er langs de danske kyster 7,5-8 grader. Den højeste middeltemperatur er i juli på ca. 16-17 grader, og den laveste middeltemperatur i februar på ca. 0,5 grader.

Vandtemperaturen i de danske farvande afhænger af - foruden af solens opvarmning - af en gren af Golfstrømmen, som opvarmer Nordsøen om vinteren, og afvandingen af Østersøen, der giver forholdsvis koldt vand om sommeren.

Overfladevandets temperatur er i månederne oktober-februar gennemsnitligt ca. 1,5 grad højere end luftens temperatur, og i månederne april-juni gennemsnitligt ca. 1 grad lavere.

Oplysninger om meteorologi og vind fås hos Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) på www.dmi.dk.

8.2 Strømforhold

De store havstrømme, fx Golfstrømmen, har kun en ringe betydning for strømforholdene i de danske farvande. En lille gren af Golfstrømmen kan observeres i Nordsøen. Her kan man også tydeligst observere tidevandsstrømme.

Strømmen løber som hovedregel N på langs den jyske vestkyst. Den N-gående tidevands-

strøm løber i længere tid end den S-gående, ligesom den N-gående tidevandsstrøm er kraftigere end den S-gående.

Ved Jammerbugten deles vandmasserne i to havstrømme, idet en strøm bevæger sig mod Norges kyst, en anden strøm fortsætter NE-over mod Skagen.

I Skagerrak går havstrømmen i en cirkelbevægelse mod uret. N-gående langs den svenske kyst og SW-gående langs den norske kyst.

Strømmen i Kattegat og de indre danske farvande er stærkt betinget af såvel afvandingen af Østersøen som meteorologiske forhold. Østersøen afvander et meget stort landområde. Denne afvanding medfører en hyppigt N-gående overfladestrøm, som samtidig medfører en S-gående understrøm, hvorved saltholdigt havvand føres ind i Østersøen. Dog er vindens indflydelse på havstrømmene i vore farvande så stor, at man ikke kan opstille generelle regler for strømmens retning og hastighed.

Strømmen kan i ekstreme tilfælde i Sundet og Bælterne opnå hastigheder på 3-5 knob.

For mindre fartøjer og fritidssejlere kan det være af betydning at have kendskab til strømmen i Sundet og Bælterne, da der i disse farvande skabes et fænomen, som kaldes idvande. Dette vil sige, at vandet tæt ved kysterne løber den modsatte vej af den stærke strøm ude i midten af det samme farvand. Såfremt idvandet løber kraftigt lige omkring havneindsejlinger, må selv større skibe tage hensyn til disse pludselige strømskift.

Strømmålere er opstillet i de vigtigste knudepunkter og oplysninger herom kan fås hos Danmarks Meteorologiske Institut www.dmi.dk.

8.3 Vandstand

Tidevandet i danske farvande er størst langs den jyske vestkyst og kraftigst i Vadehavet og omkring Esbjerg. I disse farvande vil forskellen mellem høj- og lavvande være ca. 1,5 meter. Tidevandet aftager hurtigt op langs den jyske vestkyst, og Skagen har en tidevandsforskel på 0,3 meter.

I indre danske farvande er tidevandet af ringe betydning, men her har strømmens styrke og retning samt de meteorologiske forhold stor betydning. Kraftig vind, kuling og storm er i stand til at skabe såvel højvande som lavvande.

En kraftig NE-lig storm kan give højvande i den W-lige Østersø, og der har været eksempler på, at en sådan storm kan få vandet til at stige ca. 3 meter.

Langs gennemsejlingsruterne i de danske farvande er der opstillet vandsstandsmaalere, som automatisk sender data ind til Danmarks Meteorologiske Institut.

Oplysninger om vandstanden, strøm, saltholdighed m.m. fås hos Danmarks Meteorologiske Institut på www.dmi.dk.

Derudover har DMI prognoser for det kommende døgn (24 timer) for vind, bølger, dønninger og strøm.

8.4 Isforhold

Isdannelserne i de danske farvande varierer meget. Så godt som hver vinter forekommer der dage med isdannelser i indelukkede farvandsafsnit.

I enkelte vintre, breder isdannelserne sig ud fra de indelukkede farvandsafsnit til hovedfarvandene. Sejladshindringer i hovedfarvandene på grund af is med deraf følgende nødvendig isbryderassistance forekommer ca. hver tiende vinter.

- 1) Nordsøen er aldrig islagt. Der kan forekomme dravis, som stammer fra Vadehavet.
- 2) I Skagerrak forekommer som regel kun dravis, der er opstået ved løsrivelse af fastis i Kattegat.
- 3) I Kattegat kan fastisen i strenge isvintre give alvorlige problemer. Har der været en kraftig isvinter, vil der som regel kunne forekomme isdrift i den SE-lige del af Kattegat.
- 4) Øresund og Bælterne kan i strenge vintre islægges med store gener til følge for den gennemgående trafik.

Vandmasserne i vore farvande består af to lag vand, det lette ferskvand fra Østersøen og det tunge saltvand fra Nordsøen. Ferskvand fryser før saltvand, men på grund af saltvandets varmeindhold kan afkølingen af overfladevandet tage længere tid. Dette kan man konstatere ved, at farvandet mellem Sjælland og Bornholm som regel fryser til senere end Kattegat.



Fig. 44 Issejlds.

Istjenesten

Istjenesten, hvis virksomhed omfatter isbrydertjeneste, ismeldetjeneste og overisningsvarsling, har til formål under isforhold at bistå skibsfarten i de danske farvande.

Opmærksomheden henledes på, at issituationen i de danske farvande, hvor vind og strøm hyppigt skifter, hurtigt kan ændres og dermed mulighederne for sejladsen.

Istjenesten bliver ledet og udført fra Søværnets Operative Kommando (SOK) - <http://forsvaret.dk/sok>

Yderlige oplysninger vedrørende istjenesten kan findes i bilag til "Efterretninger for Søfarende" nr. 1.

8.5 Hydrografi

Hydrografi er den videnskab, som beskriver forholdene i oceaner, have, fjorde, floder og andre vandveje såvel fysisk som kemisk. Disse beskrivelser, der er baseret på gentagne målinger over så lang en tidsperiode som muligt, danner grundlaget for de oplysninger, der kan øge sejladsikkerheden for alle søfarende.

Hydrografi består således bl.a. af dybdemålinger, strømmålinger, vandstandsmålinger, måling af bølgehøjder samt vandets saltholdighed, temperatur og bestemmelse af bundart. Disse oplysninger fremgår af søkort og nautiske publikationer og indgår i navigatørens samlede vurdering af sejladsikkerheden.

Læs mere om dette vigtige emne i publikationen "Bag om søkortet".

Denne side er bevidst efterladt blank.

Kapitel 9. Relevante links

9.0 Relevante links

Her er der links til nautiske informationer fra både nationale og internationale myndigheder/organisationer.

Nationale links

Danmarks Meteorologiske Institut: www.dmi.dk

Geodatastyrelsen: www.gst.dk

Kystdirektoratet: www.kyst.dk

Lodstilsynet: www.lodstilsynet.dk

Lodseriet Danmark, DanPilot: www.danpilot.dk

Søfartsstyrelsen: www.sofartsstyrelsen.dk

Automatic Identification System: www.sofartsstyrelsen.dk/ais

Danske love og bekendtgørelser: www.retsinfo.dk

DMI's rutevejledning: www.dmi.dk

Søværnets Operative Kommando: www.forsvaret.dk/sok

Internationale links

Engelske hydrografiske kontor: www.ukho.gov.uk

Islandske hydrografiske kontor: www.lhg.is

Finske hydrografiske kontor: www.liikennevirasto.fi

Norske hydrografiske kontor: www.statkart.no

Svenske hydrografiske kontor: www.sjofartsverket.se

Tyske hydrografiske kontor: www.bsh.de

Global ENC Catalogue: www.ic-enc.org

Helsinkikonventionen: www.helcom.fi

International Hydrographic Organization: www.iho.int/

International Center for ENCs: www.ic-enc.org/

International Maritime Organizaton: www.imo.org

Primar: www.primar.org

World VTS-guide: www.worldvtsguide.org

Denne side er bevidst efterladt blank.