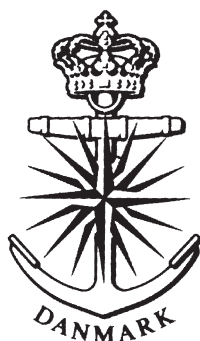


# Afmærkning af danske farvande



Udgivet af Farvandsvæsenet

7. reviderede udgave 2005

ISBN 87-87615-27-4

© FARVANDSVÆSENET

SL MØLLER

## Forord

I nærværende publikation beskrives de af Farvandsvæsenet anvendte retningslinjer og systemer vedrørende afmærkning til hjælp for pladsbestemmelse og sejlads i danske, færøske og grønlandske farvande (dansk afmærkningsområde).

Afmærkningssystemet følger international praksis, således som anbefalet af IALA (International Association of Marine Aids to Navigation and Light House Authorities). Hovedprincippet for farvandsafmærkning i vor del af verden (Region A) er "grønt om styrbord" og "rødt om bagbord", når et skib er for indgående.

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

Afmærkning ind til havne og broer m.m. er underlagt Farvandsvæsenets kontrol, men udføres og vedligeholdes af vedkommende havnevæsen, brobestyrelse, sejlklub m.m., der tillige afholder udgifterne i forbindelse hermed.

Eventuelle rettelser til publikationen meddeles i Efterretninger for Søfarende, der udgives ugentligt af Farvandsvæsenet.

Svend Eskildsen  
Farvandsdirektør

# Indholdsfortegnelse

|                                                                         | Side      |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Forord .....                                                            | 3         |
| Indholdsfortegnelse .....                                               | 4         |
| Forkortelser .....                                                      | 6         |
| <b>Afsnit 1. Beskrivelse af de anvendte fyrkarakterer .....</b>         | <b>6</b>  |
| <b>Afsnit 2. Flydende afmærkning .....</b>                              | <b>8</b>  |
| 2.1. Sideafmærkning .....                                               | 8         |
| 2.2. Skillepunktsafmærkning .....                                       | 11        |
| 2.3. Kompasafmærkning .....                                             | 14        |
| 2.4. Isoleret fareafmærkning .....                                      | 16        |
| 2.5. Midtfarvandsafmærkning .....                                       | 16        |
| 2.6. Specialafmærkning .....                                            | 18        |
| 2.7. Afmærkning af sejladshindringer .....                              | 18        |
| <b>Afsnit 3. Afmærkning af ruter og trafiksepareringssystemer .....</b> | <b>20</b> |
| 3.1. Afmærkning af ruter .....                                          | 20        |
| 3.2. Afmærkning af trafiksepareringssystemer .....                      | 20        |
| <b>Afsnit 4. Fyrafmærkning .....</b>                                    | <b>21</b> |
| 4.1. Store anduvningsfyr .....                                          | 21        |
| 4.2. Mindre anduvningsfyr .....                                         | 21        |
| 4.3. Bifyr .....                                                        | 22        |
| 4.4. Vinkelfyr .....                                                    | 22        |
| 4.5. Fyr i søen .....                                                   | 22        |
| 4.6. Retningsfyr .....                                                  | 22        |
| 4.7. Ledefyr .....                                                      | 23        |
| 4.8. Havnefyr og tågelys .....                                          | 23        |
| <b>Afsnit 5. Fyr til særlige formål .....</b>                           | <b>24</b> |
| 5.1. Kabler .....                                                       | 24        |
| 5.2. Rørledninger .....                                                 | 24        |
| 5.3. Skydepladser .....                                                 | 24        |
| 5.4. Luftfartsfyr og hindringslys .....                                 | 25        |
| <b>Afsnit 6. Båker .....</b>                                            | <b>26</b> |
| 6.1. Båker generelt .....                                               | 26        |
| 6.2. Sejladsbåker .....                                                 | 26        |
| 6.3. Kabelbåker .....                                                   | 26        |
| 6.4. Båker der afmærker militære forbudsområder .....                   | 28        |
| 6.5. Rørledningsbåker .....                                             | 28        |
| 6.6. Båker der afmærker havne- og fredningsområder .....                | 28        |
| 6.7. Gravebåker .....                                                   | 28        |
| 6.8. Båker i Grønland .....                                             | 28        |



|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Afsnit 7. Broafmærkning og passagesignaler</b>                                                                                   | 29 |
| 7.1. Generelt                                                                                                                       | 29 |
| 7.2. Dagafmærkning                                                                                                                  | 29 |
| 7.3. Fyrafmærkning                                                                                                                  | 29 |
| 7.4. Facadebelysning                                                                                                                | 29 |
| 7.5. Tågesignal                                                                                                                     | 29 |
| 7.6. Racon                                                                                                                          | 30 |
| 7.7. Bropassagesignaler                                                                                                             | 30 |
| <b>Afsnit 8. Afmærkning af offshorekonstruktioner og -anlæg</b>                                                                     | 30 |
| 8.1. Generelt                                                                                                                       | 30 |
| 8.2. Vindmøller                                                                                                                     | 31 |
| 8.2.1. Vindmølleparker                                                                                                              | 31 |
| 8.2.2. Enkeltstående vindmøller                                                                                                     | 31 |
| <b>Afsnit 9. Afmærkning af fiskeredskaber og havbrug</b>                                                                            | 31 |
| 9.1. Faststående fiskeredskaber                                                                                                     | 31 |
| 9.2. Havbrug                                                                                                                        | 31 |
| <b>Afsnit 10. Fyr, tågesignalstationer, racon og radiofyr</b>                                                                       | 32 |
| 10.1. Advarsel mod beskadigelse af fyr og sømærker                                                                                  | 32 |
| 10.2. Advarsel mod slukning af fyr og lystønder                                                                                     | 32 |
| 10.2.1. Flydende sømærker kan drive                                                                                                 | 32 |
| 10.2.2. Vintersømærker                                                                                                              | 32 |
| 10.3. Indberetning om observerede fejl ved fyrbelysning eller søafmærkning i danske farvande                                        | 33 |
| 10.4. Tågesignal ved fyr                                                                                                            | 33 |
| 10.5. AIS på afmærkning                                                                                                             | 33 |
| <b>Afsnit 11. Bekendtgørelser, forskrifter m.v. vedrørende afmærkning</b>                                                           | 33 |
| 11.1. Bekendtgørelse om afmærkning m.v. i dansk afmærkningsområde                                                                   | 33 |
| 11.2. Anvendelse af lysrefleksbånd                                                                                                  | 34 |
| 11.2.1. Sideafmærkning                                                                                                              | 34 |
| 11.2.2. Kompasafmærkning                                                                                                            | 34 |
| 11.2.3. Isoleret fareafmærkning                                                                                                     | 35 |
| 11.2.4. Midtfarvandsafmærkning                                                                                                      | 35 |
| 11.2.5. Specialafmærkning                                                                                                           | 35 |
| 11.3. Afmærkning af konstruktioner og anlæg, der er anbragt permanent eller midlertidigt i fast position på dansk afmærkningsområde | 35 |
| 11.3.1. Anvendelse                                                                                                                  | 35 |
| 11.3.2. Afmærkningskrav                                                                                                             | 36 |
| 11.3.3. Hovedlys                                                                                                                    | 36 |
| 11.3.4. Supplerende lys                                                                                                             | 37 |
| 11.3.5. Tågesignaler                                                                                                                | 37 |
| 11.3.6. Identifikationsskilte                                                                                                       | 38 |
| 11.3.7. Racon og radiofyr                                                                                                           | 38 |
| <b>Grænser for afmærkning i danske farvande</b>                                                                                     | 39 |

## Oversigt over anvendte forkortelser

|               |                                 |              |                                                 |
|---------------|---------------------------------|--------------|-------------------------------------------------|
| Al. ....      | vekslende                       | Oc. ....     | formørkelse                                     |
| Am. ....      | ravgul                          | Oc (x)' .... | gruppe-formørkelser                             |
| B. ....       | sort                            | ODAS. ....   | Ocean Data Acquisition System (måleudstyr)      |
| Bb. ....      | bagbord                         | Q. ....      | hurtigblink (ca. 60 blink hvert minut)          |
| Dir. ....     | retningsfyr                     | Q (x)' ....  | gruppe hurtigblink                              |
| DW-rute ...   | dybvandsrute (Deep Water Route) | R. ....      | rød                                             |
| E. ....       | øst                             | Racon. ....  | radarsvarefyr                                   |
| F. ....       | fast lys                        | s. ....      | sekund                                          |
| FFl. ....     | fast lys med blink              | S. ....      | syd                                             |
| Fl. ....      | blink                           | Stb. ....    | styrbord                                        |
| Fl (x)' ....  | gruppe-blink                    | vert. ....   | lodret                                          |
| G. ....       | grøn                            | VQ. ....     | meget hurtige blink (ca. 120 blink hvert minut) |
| Iso. ....     | isofase                         | VQ (x)' .... | gruppe af meget hurtige blink                   |
| LFl. ....     | langt blink                     | W. ....      | vest                                            |
| M" ....       | sømil                           | W. ....      | hvid                                            |
| m. ....       | minut                           | Y. ....      | gul                                             |
| Mo (x)'" .... | morsekarakter                   |              |                                                 |
| N. ....       | nord                            |              |                                                 |

Anm. Hvor farven (Y, G, R eller Am) ikke er anført ved fyrkarakteren, er fyrfarven altid hvid (W).

) Antal blink eller formørkelser.

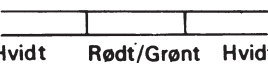
") Fyrs lysevne anføres i søkort i hele sømil. Ved vinkelfyr med 2 lysevner anføres disse ved skråstreg (f.eks. 10/8 M). Ved vinkelfyr med 3 eller flere lysevner anføres den største og den mindste lysevne adskilt af en bindestreg (f.eks. 10-6 M).

"" Bogstav efter morsealfabetet.

## 1. Beskrivelse af de anvendte fyrkarakterer

Ved fyr forstås her lysgiveren i ethvert sømærke (fyr, båker og lystønder).

1. Fast fyr viser stadigt lys.  F
2. Fast fyr med blink viser stadigt lys med et kraftigt blink, som gentages med regelmæssige mellemrum.  FFI
3. Fyr med et-blink viser blink, der gentages med regelmæssige mellemrum. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden.  FI
4. Fyr med langt blink viser langt blink (mindst 2 sekunders varighed), der gentages med regelmæssige mellemrum. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden.  LFI
5. Fyr med gruppe-blink viser grupper af blink, to-blink, tre-blink, osv., der gentages med regelmæssige mellemrum. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden. Antal af blink anføres.  FI(2)

6. Fyr med sammensat gruppe-blink viser gruppe-blink, der er sammensat af grupper med forskellige antal blink. Grupperne gentages regelmæssigt.  FI(2 + 1)
7. Fyr med hurtigblink viser blink i hurtig rækkefølge, ca. 60 blink hvert minut.  Q
8. Fyr med meget hurtige blink viser blink i meget hurtig rækkefølge, ca. 120 blink hvert minut.  VQ
9. Fyr med gruppe-hurtigblink viser en gruppe af hurtige blink, der gentages med regelmæssige mellemrum. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden. Antal af blink i gruppen anføres.  Q (3)  
 Q (9)
10. Fyr med grupper af meget hurtige blink viser en gruppe af meget hurtige blink, der gentages med regelmæssige mellemrum. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden. Antal af blink i gruppen anføres.  VQ (3)  
 VQ (9)
11. Fyr med gruppe-hurtigblink + langt blink viser med regelmæssige mellemrum en gruppe af hurtige blink umiddelbart efterfulgt af et langt blink. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden. Antal af blink i gruppen anføres.  Q (6)  
+ LFI
12. Fyr med grupper af meget hurtige blink + langt blink viser med regelmæssige mellemrum en gruppe af meget hurtige blink umiddelbart efterfulgt af et langt blink. Den længste periode i karakteren er mørkeperioden. Antal af blink i gruppen anføres.  VQ (6)  
+ LFI
13. Fyr med en-formørkelse viser lys, der med regelmæssige mellemrum afbrydes af en kort mørkeperiode. Den længste periode i karakteren er lysperioden.  Oc
14. Fyr med gruppe-formørkelser viser lys, der med regelmæssige mellemrum afbrydes af korte mørkeperioder (to-formørkelser – tre-formørkelser osv.). Den længste periode i karakteren er lysperioden. Antal af formørkelser anføres.  Oc (3)
15. Fyr med isofase viser lys, der regelmæssigt afbrydes af en mørkeperiode af samme varighed som lysperioden.  Iso
16. Fyr med vekselblink viser med regelmæssige mellemrum forskellig farvet lys (f.eks. WRW eller WGW).  AI  
Hvidt Rødt/Grønt Hvidt
17. Fyr med morseblinkkarakter viser blink, der er kodet efter morsesystemet.  Mo (U)

## 2. Flydende afmærkning

Den flydende afmærkning består af lystønder og dagsømærker (spidstønder, stump-tønder, spirtønder og stager). Disse sømærkers forskellige betydning angives ved en kombination af form, farve og topbetegnelse. For lystønderes vedkommende endvidere ved lysets farve og karakter. Vedr. lysrefleksbånd, se pkt. 11.2.

Sømærkerne varierer i størrelse og konstruktion efter farvandets karakter, og de kan i form afvige fra det i søkort og sejlads håndbøger beskrevne. De for funktionen nødvendige kendetegn vil imidlertid normalt kunne skelnes uden vanskelighed.

Om vinteren kan det forekomme, at afmærkningen helt eller delvis inddrages eller erstattes af tilsvarende sømærker (vintersømærker) med lysrefleks, men normalt uden lys.

Sømærker i åben sø, i gennemsejlingsfarvande og ind til større havne vil kunne observeres på radar. Særlige sømærker kan være forsynet med racon.

Der benyttes fem typer afmærkning, hver for sig eller kombineret. De fem kategorier omtales i de følgende afsnit således:

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Sideafmærkning:          | Se pkt. 2.1. |
| Kompasafmærkning:        | Se pkt. 2.3. |
| Isoleret fareafmærkning: | Se pkt. 2.4. |
| Midtfarvandsafmærkning:  | Se pkt. 2.5. |
| Specialafmærkning:       | Se pkt. 2.6. |

### 2.1. Sideafmærkning

**Sideafmærkning** (Lateralsystem) benyttes til afmærkning af sunde, fjorde, sejløb og render, anbefalede ruter, m.m. Sømærkerne har farve i forhold til den i farvandet fastlagte "retning for indgående". I lukkede fjorde og indløb til havn eller red er et skib for indgående, når det kommer fra søen.

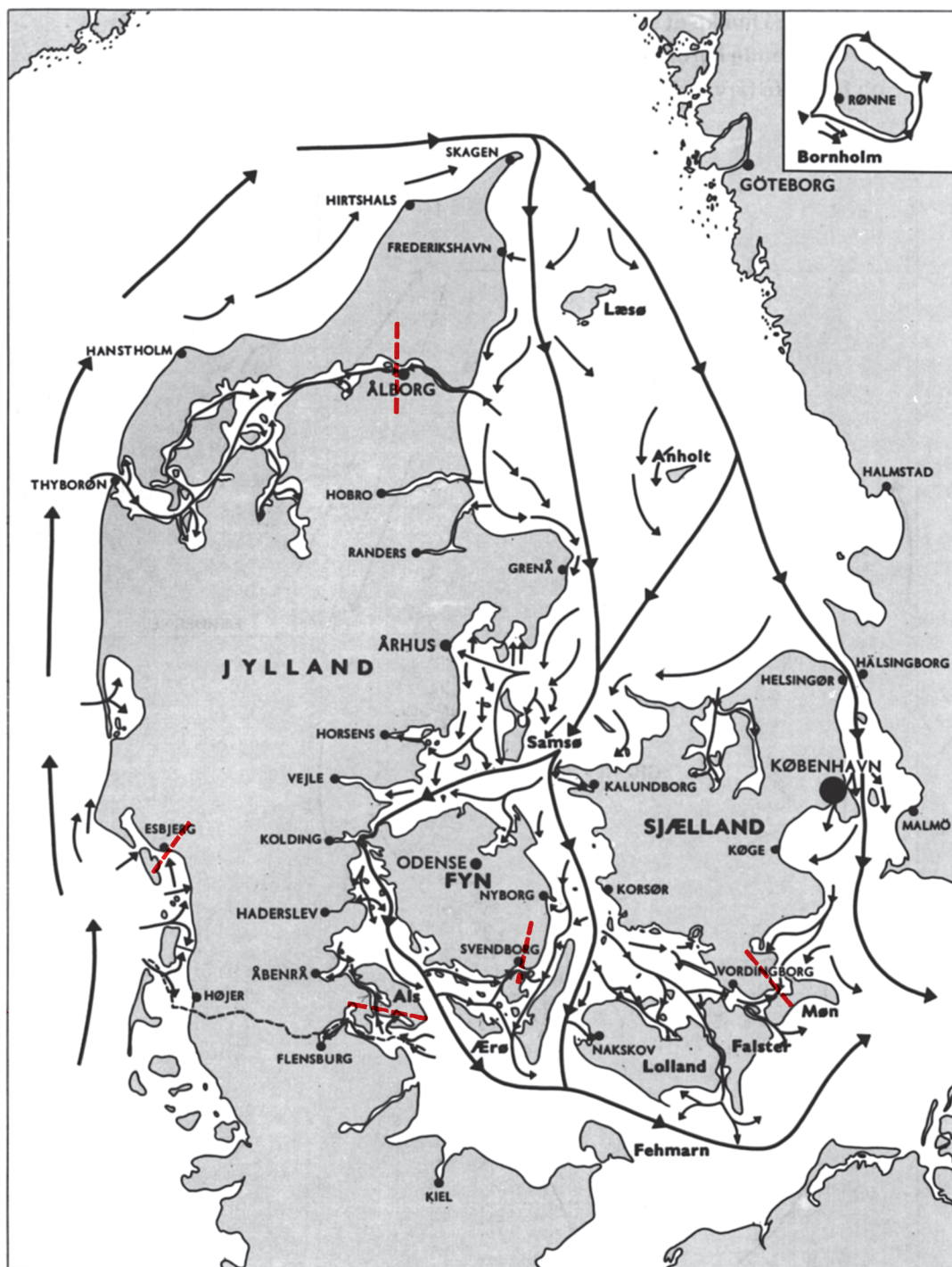
Følgende farvandsafsnit betragtes som lukkede fjorde, idet retning for indgående skifter som anført (se kort på næste side):

|                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| – Vadehavet:             | S for Esbjerg.                  |
| – Limfjorden:            | Hestehage W for Aalborg.        |
| – Bøgestrøm:             | Ulsundbroen.                    |
| – Farvandet Syd for Fyn: | Ud for Svendborg Havn.          |
| – Als Sund:              | Kong Chr. X's Bro i Sønderborg. |

Den side, der for indgående skal holdes om styrbord, afmærkes med grønne spidstønder eller stager.

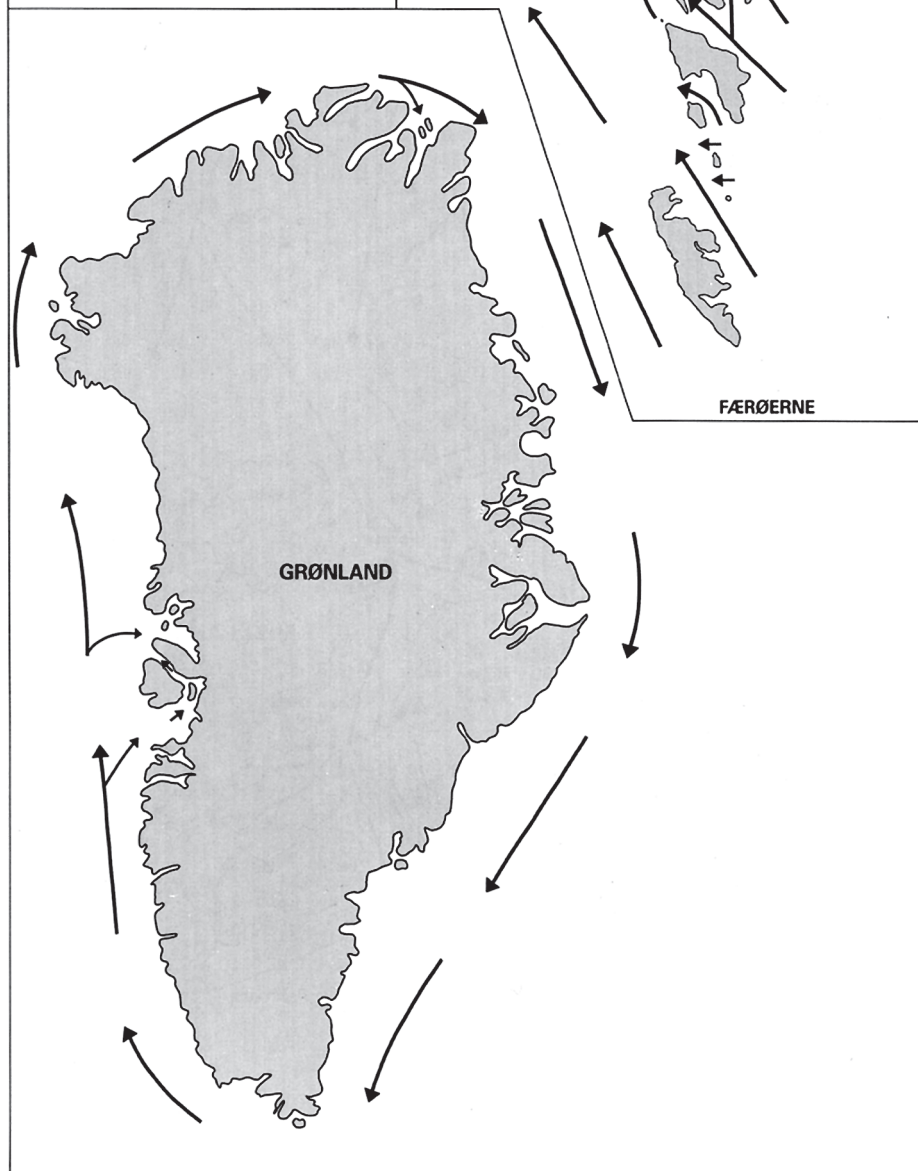
|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Lysrefleksbånd: | 1 grønt bånd.                                  |
| Topbetegnelse:  | En grøn kegle med spidsen opad (når anvendes). |
| Lysets farve:   | Grønt.                                         |

# Retninger i hvilke et skib er for indgående i danske farvande.



----- = retning for indgående skifter

**Retninger i hvilke et skib er  
for indgående i grønlandske  
og færøske farvande.**



Den side, der for indgående skal holdes om bagbord, afmærkes med røde stumptønder eller stager.

|                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| Lysrefleksbånd: | 1 rødt bånd.                    |
| Topbetegnelse:  | En rød cylinder (når anvendes). |
| Lysets farve:   | Rødt.                           |

Hvor sideafmærkede løb skilles eller mødes i et hovedløb og et sideløb kan der være anvendt skillepunktsafmærkning. (Se pkt. 2.2.).

Som fyrkarakterer til såvel grønne som røde lystønder anvendes et-blink, to-blink, tre-blink, langt blink eller sammensat gruppe-blink, afhængigt af sømærkets funktion og placering. Som hovedregel anvendes fyrkaraktererne, som følger, idet de fremhævede tal angiver lysets varighed i sekunder.

Et-blink (Fl.) benyttes på lige strækninger:  
Fl.3s (**0,3**+2,7) eller Fl.5s (**0,5**+4,5).

To-blink (Fl(2)) (gruppe-blink) benyttes, hvor sejlløb eller render ændrer retning:  
Fl(2)5s (**0,5**+0,5+**0,5**+3,5) eller Fl(2)10s (**1,5**+1,5+**1,5**+5,5).

Tre-blink (Fl(3)) (gruppe-blink) benyttes yderst i en fjord, i en rende eller et område:  
Fl(3)10s (**1**+1+**1**+1+5) eller Fl(3)15s (**1,5**+1,5+**1,5**+1,5+**1,5**+7,5).

Langt blink (LFl.) benyttes, hvor sideafmærkning tillige anvendes som anduvning:  
LFl.10s (**2**+8).

I render, løb og DW-ruter, hvor afmærkningen er nummereret, vil sømærker på styrbords side for indgående være mærket med ulige numre og på bagbords side med lige numre.

## 2.2. Skillepunktsafmærkning

Til afmærkning af et skillepunkt anvendes et grønt og rødt farvet sømærke, hvis facon og farvekombination afhænger af hovedløbets placering.

Er hovedløbet om bagbord, anvendes en grøn spidstønde eller stage med et rødt bælte.

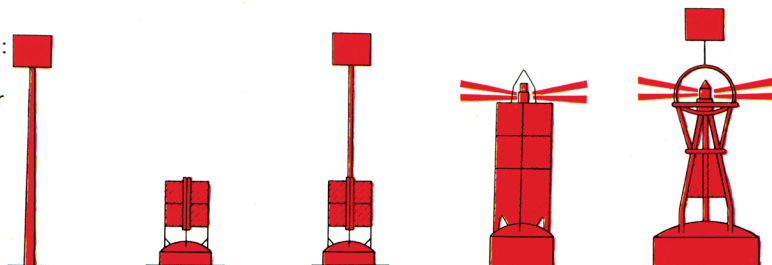
|                 |                                                                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lysrefleksbånd: | 3 lysrefleksbånd, 1 rødt bånd mellem 2 grønne bånd.                                           |
| Topbetegnelse:  | En grøn kegle med spidsen opad.                                                               |
| Lysets farve:   | Grønt.                                                                                        |
| Fyrkarakter:    | Sammensat gruppe-blink:<br>Fl(2+1)G.10s ( <b>0,5</b> +0,5+ <b>0,5</b> +2,5+ <b>0,5</b> +5,5). |



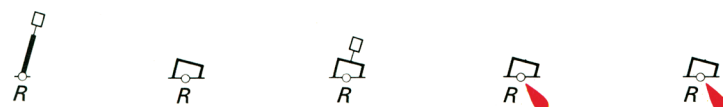
## SIDEAFMÆRKNING

### Sømærker på bagbords side

Topbetegnelse:  
(hvis anvendt)  
rød cylinder



Symbol  
i søkortet



Fyrkarakter:

Lysets farve: rødt



FI.R



FI(2).R



FI(3).R



Q.R



VQ.R

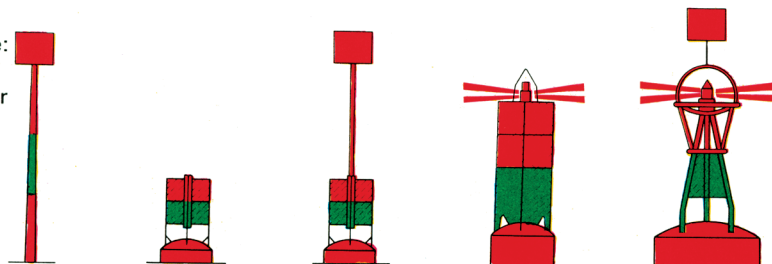


L FI.R

Lysrefleks: rødt bånd

Skillepunkt, som skal holdes om bagbord i hovedløbet (hovedløbet er til styrbord).

Topbetegnelse:  
(hvis anvendt)  
rød cylinder



Symbol  
i søkortet



Fyrkarakter:

Lysets farve: rødt



FI(2+1).R

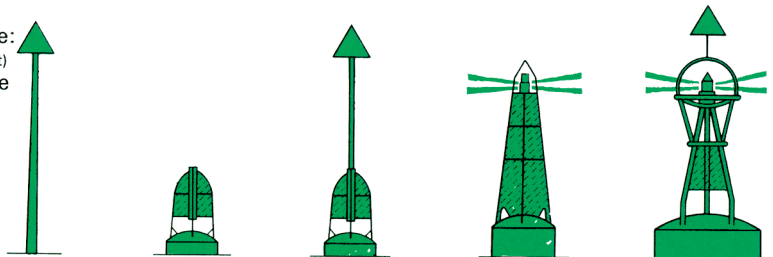
Lysrefleks: grønt bånd mellem 2 røde bånd



## SIDEAFMÆRKNING

### Sømærker på styrbords side

Topbetegnelse:  
(hvis anvendt)  
grøn kegle



Symbol  
i søkortet



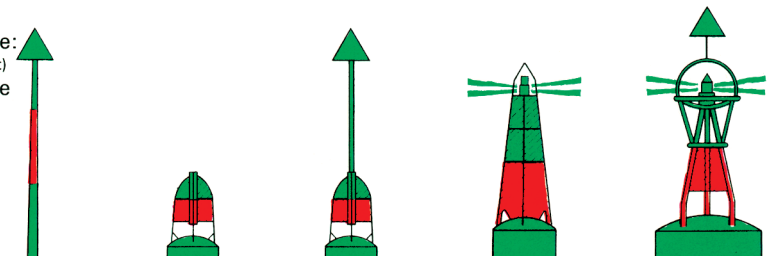
Fyrkarakter:  
Lysets farve: grønt



Lysrefleks: grønt bånd

Skillepunkt, som skal holdes om styrbord i hovedløbet (hovedløbet er til bagbord).

Topbetegnelse:  
(hvis anvendt)  
grøn kegle



Symbol  
i søkortet



Fyrkarakter:  
Lysets farve: grønt



Lysrefleks: rødt bånd mellem 2 grønne bånd

Er hovedløbet om styrbord, anvendes en rød stumptønde eller stage med et grønt bælte.

|                 |                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| Lysrefleksbånd: | 3 lysrefleksbånd, 1 grønt bånd mellem 2 røde bånd.                  |
| Topbetegnelse:  | En rød cylinder.                                                    |
| Lysets farve:   | Rødt.                                                               |
| Fyrkarakter:    | Sammensat gruppe-blink:<br>Fl(2+1)R.10s (0,5+0,5+0,5+2,5+0,5 +5,5). |

For at henlede opmærksomheden på punkter af særlig vigtighed i et farvand, der er afmærket efter sideafmærkningssystemet, og for at bryde en ensartet afmærkning i render, løb og DW-ruter kan enkelte sømærker fra kompasafmærkningssystemet være anvendt.

### 2.3. Kompasafmærkning

Kompasafmærkning (Kardinalsystem) benyttes til at vise, på hvilken side en hindring skal passeres.

De fire forskellige sømærker i kompasafmærkningssystemet benævnes N, S, E og W efter den kvadrant, i hvilken de er udlagt i forhold til den hindring, der afmærkes. Der skal således passeres nord om et N-sømærke, syd om et S-sømærke, øst om et E-sømærke og vest om et W-sømærke.

Til sømærkerne anvendes farverne sort og gul samt to sorte kegler som topbetegnelse. Kombinationen af farver og kegler viser, hvorledes sømærket skal passeres.

#### N-sømærke (N-kardinal):

|                   |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Sømærkets farver: | Øverste halvdel er sort og den nederste gul (sort-gul). |
| Topbetegnelse:    | 2 sorte kegler begge med spidsen opad.                  |
| Lysrefleksbånd:   | 1 blå bånd (dobbelt bredde) over 1 gult bånd.           |
| Lysets farve:     | Hvidt.                                                  |
| Fyrkarakter:      | Q (0,3+0,7+0,3+0,7 ...) eller VQ (0,3+0,2+0,3+0,2 ...). |

#### E-sømærke (E-kardinal):

|                   |                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Sømærkets farver: | Øverste del er sort, den midterste gul og den nederste sort (sort-gul-sort).    |
| Topbetegnelse:    | 2 sorte kegler, den øverste med spidsen opad og den nederste med spidsen nedad. |
| Lysrefleksbånd:   | 2 blå bånd.                                                                     |
| Lysets farve:     | Hvidt.                                                                          |
| Fyrkarakter:      | Q(3)10s (0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+7,7) eller<br>VQ(3)5s (0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+3,7).   |

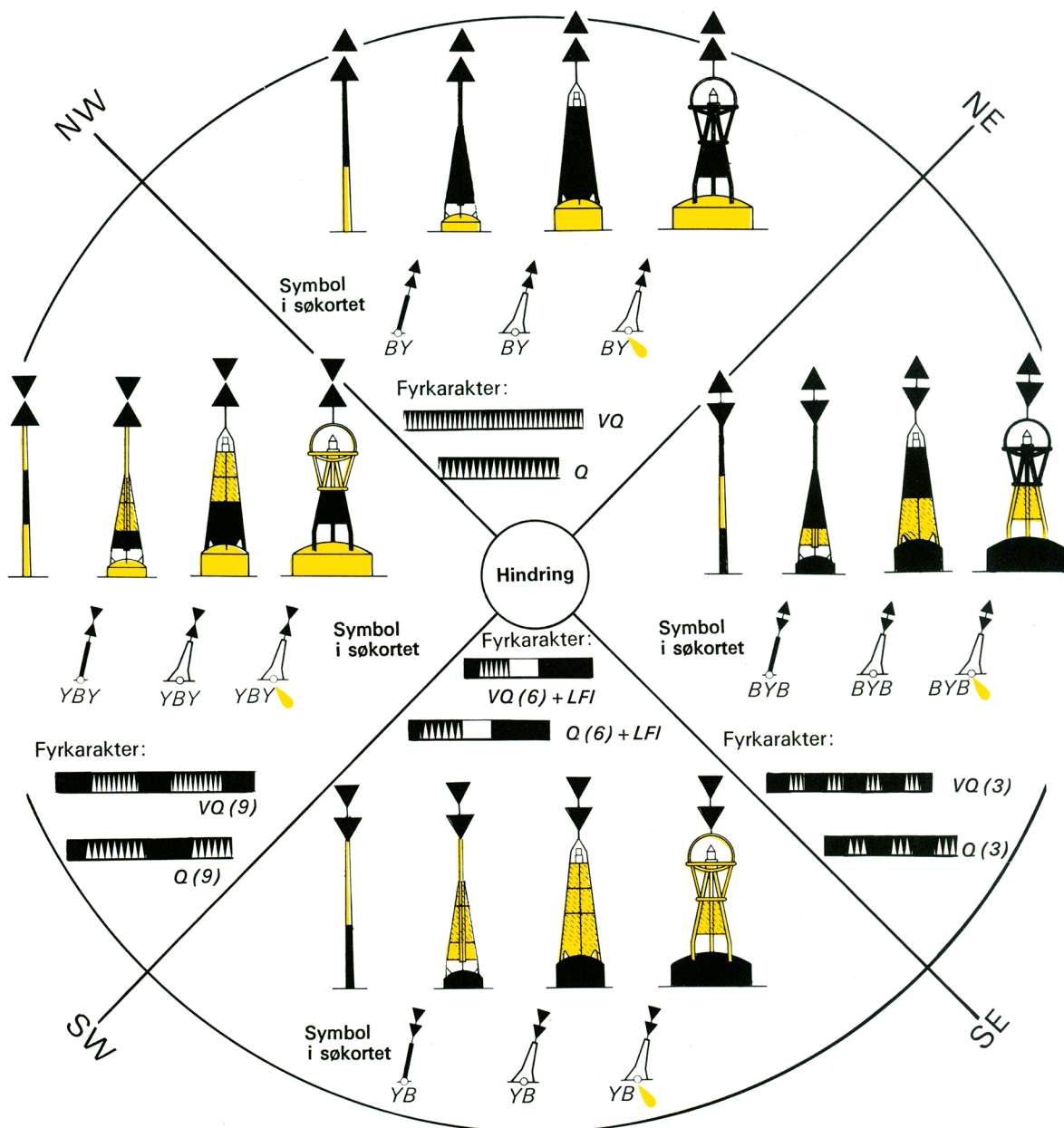
#### S-sømærke (S-kardinal):

|                   |                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------|
| Sømærkets farver: | Øverste halvdel er gul og den nederste sort (gul-sort). |
| Topbetegnelse:    | 2 sorte kegler begge med spidsen nedad.                 |
| Lysrefleksbånd:   | 1 gult bånd over 1 blå bånd (dobbelt bredde).           |
| Lysets farve:     | Hvidt.                                                  |

# KOMPASAFMÆRKNING

Lysets farve: hvidt

Topbetegnelse: 2 sorte kegler



Lysrefleks:

Sømærker i N kvadrant: 1 blåt bånd over 1 gult bånd  
 Sømærker i E kvadrant: 2 blå bånd  
 Sømærker i S kvadrant: 1 gult bånd over 1 blåt bånd  
 Sømærker i W kvadrant: 2 gule bånd

Fyrkarakter: Q(6)+LFl.15s (0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+2,0+7,0) eller VQ(6)+LFl.10s (0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+2,0+5,0).

#### **W-sømærke (W-kardinal):**

Sømærkets farver: Øverste del er gul, den midterste sort og den nederste gul (gul-sort-gul).  
 Topbetegnelse: 2 sorte kegler, den øverste med spidsen nedad og den nederste med spidsen opad.  
 Lysrefleksbånd: 2 gule bånd.  
 Lysets farve: Hvidt.  
 Fyrkarakter: Q(9)15s (0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+0,7+0,3+6,7) eller VQ(9)10s (0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+0,2+0,3+5,7).

#### **Som huskeregel har man:**

At topbetegnelse spidser altid peger mod den sorte del af sømærket og at antallet af blink i fyrkarakteren følger tallene på urskiven:

3 blink "klokken 3" (E-kvadrant),  
 6 blink + langt blink "klokken 6" (S-kvadrant) og  
 9 blink "klokken 9" (W-kvadrant).

### **2.4. Isoleret fareafmærkning**

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

Sømærkets farver: Sorte og røde vandrette striber.  
 Topbetegnelse: 2 sorte kugler.  
 Lysrefleksbånd: 1 blå bånd over 1 rødt bånd.  
 Lysets farve: Hvidt.  
 Fyrkarakter: Fl(2)5s (0,5+0,5+0,5+3,5) eller Fl(2)10s (1,5+1,5+1,5+5,5).

### **2.5. Midtfarvandsafmærkning**

Midtfarvandsafmærkning er afmærkning, der er udlagt i sejlbart farvand, og som angiver enten midtlinjen i en anbefalet rute, trafikskillelinjen i et trafiksepareringssystem eller anduvning af fjorde, løb og havnerender.

Sømærkets farver: Røde og hvide lodrette striber.  
 Topbetegnelse: 1 rød kugle.  
 Lysrefleksbånd: 1 rødt bånd (dobbelt bredde) over 1 hvidt bånd.  
 Lysets farve: Hvidt.  
 Fyrkarakterer: LFl.10s (2+8), Iso.2s (1+1), Iso.4s (2+2) eller Iso.8s (4+4).



## 2.6. Specialafmærkning

Specialafmærkning benyttes ved trafikskilleanordninger, forbudsområder, skydeområder, fredningsområder, lossepladser, kapsejladsbaner, kabler, rørledninger, havbrug og måleinstrumenter m.m.

Desuden kan specialafmærkning være benyttet til vejledning i sejlrunder, som benyttes af skibe med meget stor dybgang.

Afmærkningens betydning vil fremgå af søkort og/eller Efterretninger for Søfarende og eventuelt Søkortrettelser.

Sømærkernes form benyttes således, at de så vidt muligt følger reglerne for sideafmærkningssystemet.

|                  |                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sømærkets farve: | Gult.                                                                                     |
| Topbetegnelse:   | Et gult kryds (når anvendt). For kapsejladsmærker et gult flag (obligatorisk).            |
| Lysrefleksbånd:  | 1 gult bånd.                                                                              |
| Lysets farve:    | Gult.                                                                                     |
| Fyrkarakterer:   | Enhver, der ikke kan forveksles med kompas-, isoleret fare- eller midtfarvandsafmærkning. |

Lystønder der for indgående skal holdes om styrbord:  
Fl.Y.3s (**0,3+2,7**) eller Fl.Y.5s (**0,5+4,5**).

Lystønder der for indgående skal holdes om bagbord:  
Fl(4)Y.10s (**0,5+0,5+0,5+0,5+0,5+0,5+6,5**) eller  
Fl(4)Y.15s (**1+1+1+1+1+1+8**).

### Måleinstrumenter (ODAS):

Fl(5)Y.20s (**0,75+1,25+0,75+1,25+0,75+1,25+0,75+1,25+0,75+11,25**).

### Kabeltønder:

Mo(D)Y.5s (**0,9+0,3+0,3+0,3+2,9**) eller

Mo(D)Y.15s (**2,25+0,75+0,75+0,75+0,75+9,75**).

Kabeltønder er mærket KABEL og kan være forsynet med racon, kodet med morsebogstavet D (Mo(D)).

## 2.7. Afmærkning af sejladshindringer

Sejladshindringer, såsom vrage, undervandshindringer m.m., afmærkes afhængig af hindringens art og position efter sideafmærkningssystemet, se punkt 2.1., kompasafmærkningssystemet, se punkt 2.3. eller med en isoleret fareafmærkning, se punkt 2.4.

Når midlertidige sejladshindringer afmærkes efter sideafmærkningssystemet, anvendes følgende fyrkarakterer:

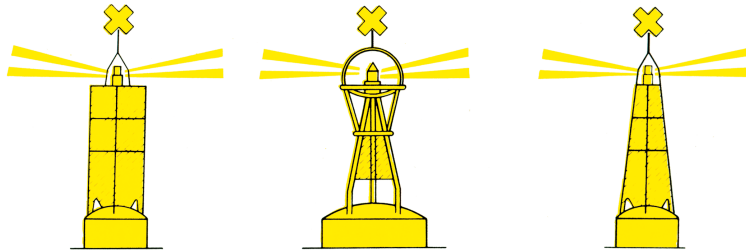
Sejladshindringer, der skal tages om styrbord for indgående:  
Q.G (**0,3+0,7+0,3+0,7 ...**) eller VQ.G (**0,3+0,2+0,3+0,2 ...**).

## SPECIALAFMÆRKNING

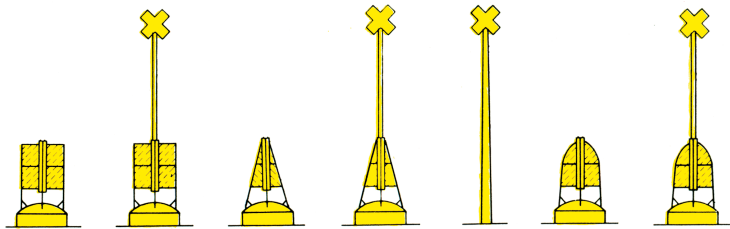
Fyrkarakter : Enhver der ikke kan forveksles med  
anden afmærkning

Lysets farve : gult

Topbetegnelse (hvis anvendt): gult kryds



Symbol  
i søkortet



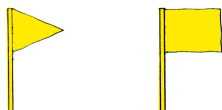
Symbol  
i søkortet



Lysrefleks: gult bånd

Flag som topbetegnelse på  
kapsejladsmærker er obligatorisk

Eksempel:



Symbol  
i søkortet



Sejladshindringer, der skal tages om bagbord for indgående:  
Q.R (0,3+0,7+0,3+0,7 ...) eller VQ.R (0,3+0,2+0,3+0,2 ...).

Midlertidige sejladshindringer, såsom undersøgelses- og anlægsarbejder i havne og på kyster kan udover ovennævnte om dagen være afmærket med et sort flag på en stage, der rækker mindst 2 meter op over vandoverfladen.

Såfremt en sejladshindring vurderes at ligge til meget stor fare for sejladsen, kan et af sømærkerne

- dubleres med et identisk sømærke eller
- forsynes med racon, kodet med morsebogstavet D (Mo(D)) eller
- dubleres med et identisk sømærke og forsynes med racon, kodet med morsebogstavet D (Mo(D)).

### 3. Afmærkning af ruter og trafikseparationssystemer

#### 3.1. Afmærkning af ruter

Ruter, herunder DW-ruter, som det af særlige grunde anbefales at bruge, afmærkes med midtfarvandsafmærkning og/eller med sideafmærkning.

Hvor ruter er midtfarvandsafmærket, skal afmærkningen – såvel for indgående som for udgående – holdes om bagbord.

I ruterne kan der være udlagt gul specialafmærkning som sideafmærkning for skibe begrænset af deres dybgang.

I ruter mærkes afmærkningen normalt med numre regnet fra nord eller vest. Hvor ruter krydser hinanden, er den vigtigste rute afgørende for nummereringen.

#### 3.2. Afmærkning af trafiksepareringssystemer

Trafiksepareringssystemer afmærkes efter sideafmærkningssystemet kombineret med midtfarvandsafmærkning, idet hele trafiksepareringssystemet betragtes som én gennemsejling.

Trafikskillelinjen (midtlinjen) afmærkes med midtfarvandsafmærkning.

En trafikskillezone afmærkes med specialafmærkning, som følger:

Den side af trafikskillezonen, der vender ud mod områdets styrbords afmærkning, afmærkes med gule stumptønder.

Lystønder viser gult lys med lige antal blink (dog ikke to-blink).

Den side af trafikskillezonen, der vender ud mod områdets bagbords afmærkning, afmærkes med gule spidstønder.

Lystønder viser gult lys med ulige antal blink.

Afmærkningen i en trafikskillelinje (midtlinje) gives fortløbende numre, evt. efter nummereringen i en rute, som den kan være en del af.

Sideafmærkningen får tilsvarende numre, men med tilføjelsen N, S, E eller W, afhængig af den retning området forløber i.

Hvor der findes en trafikskillezone, får den gule afmærkning fortløbende numre, som ved en trafikskillelinje (midtlinje), men med tilføjelsen ZN, ZE, ZS eller ZW, afhængig af den retning området forløber i.



## 4. Fyrafmærkning

Langs kysterne samt på øer og grunde er der visse steder opført fyr til vejledning for sejladsen. Fyrene er beskrevet i Dansk Fyrliste, der udgives af Farvandsvæsenet. Efter fyrenes anvendelse kan disse inddeles i følgende grupper:

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| Store anduvningsfyr                    | Se pkt. 4.1. |
| Mindre anduvningsfyr (store vinkelfyr) | Se pkt. 4.2. |
| Bifyr                                  | Se pkt. 4.3. |
| Vinkelfyr                              | Se pkt. 4.4. |
| Fyr i søen                             | Se pkt. 4.5. |
| Retningsfyr                            | Se pkt. 4.6. |
| Ledefyr (ledefyrlinjer)                | Se pkt. 4.7. |
| Havnefyr, herunder tågelys             | Se pkt. 4.8. |

### Anvendelse af fyrkarakter

Afvielser kan forekomme, hvorfor det følgende kun må betragtes som vejledende.

**4.1. Store anduvningsfyr** er kraftigt lysende fyr med stor lysevne. Fyrene tjener til vejledning for skibe, som fra åben sø anduver land.

Fyrene er som regel “roterende fyr”, der viser korte blink med lange mørkeperioder. Lysperioden frembringes ved linsers, spejles eller skærmes rotation, således at lyskeglen passerer horisonten rundt.

Anvendte fyrkarakterer:

|        |          |          |          |
|--------|----------|----------|----------|
| Fl.5s  | Fl(2)15s | Fl(3)10s | Fl(4)20s |
| Fl.10s | Fl(2)20s | Fl(3)20s |          |
| Fl.15s | Fl(2)30s | Fl(3)30s |          |
| Fl.20s |          |          |          |
| Fl.25s |          |          |          |
| Fl.30s |          |          |          |

**4.2. Mindre anduvningsfyr** (store vinkelfyr) viser et-blink eller gruppe-blink med lange mørkeperioder.

Anvendte fyrkarakterer:

|          |                       |
|----------|-----------------------|
| Fl.3s    | (0,75+2,25)           |
| Fl.5s    | (1+4)                 |
| Fl.15s   | (3+12)                |
| Fl(2)5s  | (0,75+0,75+0,75+2,75) |
| Fl(2)10s | (1,5+1,5+1,5+5,5)     |
| Fl(2)15s | (2,5+2,5+2,5+7,5)     |
| Fl(2)20s | (2+2+2+14)            |
| Fl(3)10s | (1+1+1+1+5)           |
| Fl(3)15s | (1,5+1,5+1,5+1,5+7,5) |
| Fl(3)20s | (2+2+2+2+10)          |

**4.3. Bifyr** vises fra samme bygning som det egentlige fyr eller fra et sted tæt ved og tjener til vejledning for sejladsen i farvandet i nærheden af fyret.

**4.4. Vinkelfyr** er inddelt i vinkler med forskellig farve.

Hvor vinkelfyr er anvendt som ledefyr, leder de hvide vinkler gennem snævre farvande, løb eller render. De hvide sejladsvinkler begrænses som regel af grønne vinkler på styrbords side og af røde vinkler på bagbords side, når man holder ind mod fyret.

Overgangen fra en fyrvinkel til en anden er i reglen så skarp, at grænsen kan benyttes som en grov stedlinje.

Vinkelfyr kan indgå i en ledefyrlinje.

Vinkelfyr viser formørkelse, gruppe-formørkelse eller isofase; i visse tilfælde som under pkt. 4.2.

Anvendte fyrkarakterer:

Oc.5s (4+1)

Oc.10s (8+2)

Oc(2)6s (3+1+1+1)

Oc(2)12s (6+2+2+2)

Oc(3)15s (5+2+2+2+2+2)

Iso.2s (1+1)

Iso.4s (2+2)

Iso.8s (4+4)

**4.5. Fyr i søen** (placeret på havbunden) er etableret således, at de leder klar af grundt farvand langt fra kysten. Fyr i søen kan være vinkelfyr og er så vidt muligt facadebelyst.

Anvendte fyrkarakterer:

Store fyr følger pkt. 4.1., 4.2. og 4.4.

Mindre fyr følger pkt. 4.2.

#### **4.6. Retningsfyr**

Retningsfyr (PEL-fyr, Port Entry Light) er vinkelfyr, der lyser i en meget smal sektor.

PEL-fyr giver meget skarpe afgrænsninger mellem fyrvinklerne. Fyret adskiller sig således fra de almindelige fyr, ved at observatøren først ser fyret, når dette skal bruges. Fyret kan anvendes såvel om dagen som om natten.

Hvor retningsfyr er anvendt som vinkelfyr, leder de hvide vinkler gennem snævre farvande, løb eller render. De hvide sejladsvinkler begrænses som regel af grønne vinkler på styrbords side og af røde vinkler på bagbords side, når man holder ind mod fyret.

Hvor PEL-fyr anvendes som ledefyr i kombination med en svingningsgenerator (oscillator) vil overgangen mellem fyrvinklerne blive flydende, således at man kan se såvel den hvide som den grønne eller den røde sektor (vekselblink). Anvendte fyrkarakterer for retningsfyr, som i pkt. 4.4. Afvigelser kan forekomme.

En særlig type retningsfyr 'Moiré-fyr' adskiller sig væsentligt fra de ovenfor beskrevne fyr. Fyret består af en flade belyst med natriumlys (ravgult lys). På den belyste flade ses en sort, lodret streg, når man befinder sig i fyrets centerlinje (ledelinjen). Er man ved siden af centerlinjen, ændres den sorte, lodrette streg til sorte vinkler med

spidserne mod centerlinjen, således at man kan se, til hvilken side kursændringen skal foretages for at komme tilbage til centerlinjen.

Fyret anvendes ved færgelejer m.v. og kan anvendes såvel om dagen som om natten.

**4.7. Ledefyr** (ledefyrlinjer) er to eller flere fyr der, når de holdes overet, benyttes til at lede gennem løb, render eller uden om en grund, eller ved at et fyr holdes “vandrede” mellem to andre fyr (trekant-opstilling).

De bageste (højeste) fyr kaldes bagfyr, de forreste (laveste) fyr kaldes forfyr. Fyr, som ligger i linjen mellem bagfyr og forfyr, kaldes mellemfyr.

Afhængig af lokale forhold vises følgende fyrkarakterer:

|                                    |                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Bag- og forfyr:                    | F, F.R eller F.G.                                                |
| Bagfyr:                            | Iso.4s, Iso.G.4s eller Iso.R.4s.                                 |
| Forfyr:                            | Iso.2s, Iso.G.2s eller Iso.R.2s.                                 |
| Bag- og forfyr:<br>(synkroniseret) | Iso.2s, Iso.G.2s, Iso.R.2s, eller<br>Iso.4s, Iso.G.4s, Iso.R.4s. |
| Mellemfyr:                         | En karakter, der indpasses efter forholdene.                     |

Som ledefyr kan være anvendt lodretstående lysstofrør.

I nogle tilfælde kan båkefladerne være kantbelyst med lysstofrør.

Bag- og forfyr i en ledefyrlinje vil altid have samme farve, dog med følgende undtagelse:

Hvor der findes et bagfyr og to forfyr (trekant-opstilling), vises følgende fyrkarakterer:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Bagfyret:                      | Iso.4s    |
| Højre forfyr (set fra søen):   | Iso.G.2s  |
| Venstre forfyr (set fra søen): | Iso.R.2s. |

Hvor der findes et forfyr og to bagfyr fastsættes fyrkarakterer efter forholdene.

Et vinkelfyr kan indgå i en ledefyrlinje, se pkt. 4.4.

## 4.8. Havnefyr og tågelys

### Havnefyr:

Molefyr viser grønt lys om styrbord og rødt lys om bagbord for indgående.

Anvendte fyrkarakterer:

|              |                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ydermoler:   | Fl.G.3s og/eller Fl.R.3s (karakteristik som i pkt. 4.2.).<br>For mindre havne kan i stedet anvendes F.G. og/eller F.R. |
| Mellemmoler: | Fl.G.5s og/eller Fl.R.5s (karakteristik som i pkt. 4.2.).                                                              |
| Indermoler:  | F.G. og/eller F.R.                                                                                                     |

Molefyr, der tillige er vinkelfyr, følger fortrinsvis pkt. 4.4.  
Et molefyr kan indgå i en ledefyrlinje.  
Molefyr og -hoveder vil ofte være facadebelyst.

### **Tågelys:**

Tågelys viser gult, fast lys og anvendes kun i tåge og i usigtbart vejr. Til tågelys anvendes fortrinsvis aflange lavtryksnatrium armaturer.

Tågelys kan være anbragt på de yderste molehoveder eller konstruktioner ved en havneindsejling.

Tågelys på styrbords side af indsejlingsretningen fremstår som en lodret linje og på bagbords side af indsejlingsretningen som en vandret linje.

Tågelys kan være anbragt på den ene eller på begge sider af en havneindsejling.

Supplerende tågelys kan være anbragt på molehoveder eller konstruktioner inden for en havneindsejling.

## **5. Fyr til særlige formål**

Udover de i afsnit 4 beskrevne fyr findes der visse steder fyr på kabelbåker, rørledningsbåker og båker ved skydeområder (båker se pkt. 6).

### **5.1. Kabler**

Kabelbåker kan være forsynet med fyr efter følgende retningslinjer:

Et hvidt, fast lys mellem to røde, faste lys:

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Bagbåke (fyr): | F.R lodret over F.W. |
| Forbåke (fyr): | F.R.                 |

### **5.2. Rørledninger**

Rørledningsbåker kan være forsynet med fyr efter følgende retningslinjer:

|                        |                                                   |
|------------------------|---------------------------------------------------|
| Bag- og forbåke (fyr): | F.Y eller                                         |
| Bag- og forbåke (fyr): | Fl.Y (karakteristik fastsættes efter forholdene). |

### **5.3. Skydepladser**

På forsvarrets skydepladser gennemføres øvelsesskydninger, som stiller særlige krav om sikkerhed på søen. I forbindelse med skydninger etableres der afspæringsområder, hvor sejlad og ophold er forbudt.

Oplysninger om de enkelte skydepladser kan enten fås fra bilaget til Efterretninger for Søfarende nr. 1 eller i Den danske Lods II. Herudover kan skydepladserne være indtegnet i søkortene.

Skydetidspunkter offentliggøres i Efterretninger for Søfarende, ved opslag i havne og annoncering i lokalaviser m.m. samt i Farvandsefterretninger, der transmitteres over Danmarks Radio (Kalundborg lang- og mellembølge-sender), på tekst-tv side 428 (DR) samt på [www.frv.dk](http://www.frv.dk).

At skydning foregår tilkendegives ved, at der en time før skydningens påbegyndelse og indtil dens ophør vises følgende skydesignaler:

### I dagslys:

Skydesignalerne består af kugle- eller diamantformede figurer, som hejses på signalmaster. Herudover kan der være tændt et hvidt blinklys (Q).

### I mørke:

Signalmaster kan være forsynet med fyr. Skydesignalerne vil afhængig af skydepladssens størrelse og funktion vise rødt, fast lys eller rødt og hvidt vekselblink med rødt lys øverst.

Anvendte fyrkarakterer:

F.R,

Al.Fl.WR.4s (**1,0W**+1,0+**1,0R**+1,0) eller

Al.WR.1s (**0,5W**+**0,5R**+**0,5W**+**0,5R** .....).

Fortsættes skydning i dagslys til skydning i mørke eller omvendt, skiftes den fastsatte afmærkning og signalgivning ved at begge former anvendes i en overgangsperiode på mindst 1 time.

Skydepladserne kan være afgrænset ved udlagte gule sømærker (specialafmærkning) og/eller ved opsatte båker (se også pkt. 6.4.), som set fra søen viser:

Højre grænselinje: Bag- og forbåke (fyr):  
Grønt, fast lys (F.G) eller grønt lys med isofase (Iso.G.2s).

Venstre grænselinje: Bag- og forbåke (fyr):  
Rødt, fast lys (F.R) eller rødt lys med isofase (Iso.R.2s).

En evt. 3. linje (ydre grænselinje):  
Bag- og forbåke (fyr):  
Hvidt, fast lys (F.) eller hvidt lys med isofase (Iso.2s).

## 5.4. Luftfartsfyr og hindringslys

Luftfartsfyr er fyr med stor lysstyrke til vejledning for luftfarten. Fyrene viser som regel et-blink. Disse fyr er skibsfarten uvedkommende, men hvor de kan observeres fra søen, vil de normalt være anført i søkortene med betegnelsen Aero.

Hindringslys er til advarsel for luftfarten og anbringes på høje radiomaster, tårne, skorstene, bygninger m.m.

Hvor hindringslys kan observeres fra søen, kan disse være anført i søkortene med symbol for konstruktionen efterfulgt af (R.Lts) eller (Lts).

Afhængig af konstruktionens højde vil den være afmærket med røde, faste lys, røde bælter med røde blinklys eller med hvide bælter med hvide blinklys.

Opmærksomheden skal henledes på, at luftfartsfyr og hindringslys ikke administreres af søfartsmyndigheder og ikke i alle tilfælde er tilført søkortene.

Sådanne fyr og lys kan derfor være ændret uden forudgående bekendtgørelse i Efterretninger for Søfarende.

## 6. Båker

### 6.1. Båker generelt

Båker kan være opført såvel på land som på grunde.

Båker, der anvendes som kendemærker, kan for eksempel være tremmebygninger eller bygninger af sten, jern eller træ. Båkesymbolet kan også være malet på bygninger.

På Jyllands vestkyst er der eksempelvis anbragt båker som kendemærker, der ved forskellig form giver vejledning til stedbestemmelse langs den ensartede kyst.

I Vadehavet ved Hjerpsted, Emmerlev og Jordsand ved grænsen til Tyskland er der opsat specielle grænsebåker.

Grænsebåkerne er konstrueret som en stor trapezformet hvid flade med rød krydsmarkering. Bag- og forbåke er tillige forsynet med henholdsvis en rød nedadvendt og en rød opadvendt trekant.

Til dagafmærkning af sejladslinjer, kabler og rørledninger, begrænsningslinjer m.m. anvendes båkelinjer bestående af en bagbåke og en forbåke.

I visse tilfælde kan to forbåker have fælles bagbåke, og to bagbåker fælles forbåke.

Båker kan være forsynet med fyr (se pkt. 4.7. og 5.1. – 5.3.).

### 6.2. Sejladsbåker

I båkelinjer, der afmærker sejladslinjer, er bagbåken en trekantet flade med nedadvendt spids og forbåken en trekantet flade med opadvendt spids.

Båkerne har som regel en efter de stedlige forhold mest synlig farve, fortrinsvis sort, hvid, rød, gul eller stribet, f.eks. rød-hvid; dog ikke sort-gul vandretstribet.

Båkerne kan være forsynet med fluorescerende materiale. Endvidere kan båkerne være belyst eller kantbelyst med lysstofrør.

Såfremt båkerne er forsynet med fyr (ledefyrilinje), anvendes samme farve lys på begge båker (se pkt. 4.7.).

### 6.3. Kabelbåker

I båkelinjer, der afmærker kabler, er bagbåken forsynet med en cirkelformet flade over en kvadratisk flade (diamant) og forbåken med en cirkelformet flade.

Medmindre andet er angivet i søkortet vil en enkel båkelinje angive midterlinjen af et kabelfelt.

Ved større kabelfelter kan der være opsat flere båkelinjer.

De cirkelformede flader er hvidmalede med rødt centrum, medens den kvadratiske flade er hvidmalet med rød kant.

Hvis kabelfyr anvendes, er bagbåken forsynet med et rødt lys over et hvidt lys og forbåken med et rødt lys (se pkt. 5.1.).

# BÅKER

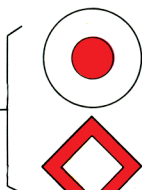
BAGBÅKE



FORBÅKE



BAGBÅKE



FORBÅKE



BAGBÅKE



FORBÅKE



BAGBÅKE  
FORBÅKE



BAGBÅKE  
FORBÅKE



BAGBÅKE  
FORBÅKE



## SEJLADSBÅKER

Males med en efter de stedlige forhold  
bedst synlig farve, evt. stribet.  
(Dog ikke sort-gul vandretstribet)

## KABELBÅKER

Røde og hvide

## SKYDEOMRÅDER OG FORBUDSOMRÅDER

Sort - gul vandretstribet

## RØRLEDNINGER

Gule

## FREDNINGSOMRÅDER

Gule

## GRAVELINIER

Hvide

#### 6.4. Båker der afmærker militære forbudsområder

I båkelinjer, der afmærker militære forbudsområder og fareområder, for eksempel skydeområder, er bagbåken en trekantet flade med nedadvendt spids og forbåken en trekantet flade med opadvendt spids. Båkerne er malede i sorte og gule vandrette striber.

Såfremt båkerne er forsynet med fyr, anvendes samme farve lys på begge båker (se pkt. 5.3.).

#### 6.5. Rørledningsbåker

I båkelinjer, der afmærker rørledninger, kloakudløb o.lign., er bagbåke og forbåke forsynet med en kvadratisk flade (diamant). Båkerne er gulmalede.

Såfremt båkerne er forsynet med fyr, anvendes gult lys på begge båker (se pkt. 5.2.).

#### 6.6. Båker der afmærker havne- og fredningsområder

I båkelinjer, der afmærker havnegrænser og fredningsområder, består såvel bagbåke som forbåke af et gult kryds på en gul pæl.

Såfremt båkerne er forsynet med fyr, anvendes gult, fast lys på begge båker.

#### 6.7. Gravebåker

I båkelinjer, der angiver gravelinjer (kanten af gravede løb), består såvel bagbåke som forbåke af et hvidt kryds på en hvid pæl.

Såfremt båkerne er forsynet med fyr, anvendes hvidt, fast lys på begge båker.

#### 6.8. Båker i Grønland

I Grønland anvendes båker som sideafmærkning. Båkerne er opstillet på klipperne længst ud mod det farvand, de afmærker. Hvor båkerne har særlig stor betydning for sejladsen, vil disse være forsynet med rødt reflekterende materiale i kanten af topbetegnelsen. Båkesymbolet kan også være malet på klipper.

Nye båker vil have en topbetegnelse af fluorescerende materiale.

Den side, der for indgående skal holdes om styrbord, afmærkes som følger:

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Båkens farver:  | Gult fundament og rød stage.  |
| Topbetegnelse:  | Rød trekant med spidsen opad. |
| Lysrefleksbånd: | Grønt.                        |

Den side, der for indgående skal holdes om bagbord, afmærkes som følger:

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Båkens farver:  | Gult fundament og rød stage.                         |
| Topbetegnelse:  | Rød trekant med spidsen nedad eller en rød cylinder. |
| Lysrefleksbånd: | Rødt.                                                |

Båker i Grønland er forsynet med nummer, som også fremgår af søkortet.



## 7. Broafmærkning og passagesignaler

### 7.1. Generelt

Brokonstruktioner afmærkes efter retningslinjerne i pkt. 7.2. - 7.6., idet afmærkningen kan være anbragt på bropiller, ledeværker og selve broen.

### 7.2. Dagafmærkning

Dagafmærkning anbragt på broer har form og farve i forhold til retningen for indgående som følger:

Om styrbord: En grøn, trekantformet figur (plade) med spidsen opad.

Om bagbord: En rød, firkantformet figur (plade).

Det bedste sted for passage kan være markeret med en rund plade med røde og hvide lodrette striber.

Hvor der er flere sejlrender under en bro, er hver enkelt rende afmærket efter samme system.

### 7.3. Fyrafmærkning

Brogennemsejlinger afmærkes som følger:

Styrbords side af gennemsejlingen (for indgående): F.G. eller Fl.G.3s (**0,75**+2,25).

Bagbords side af gennemsejlingen (for indgående): F.R. eller Fl.R.3s (**0,75**+2,25).

Det bedste sted for passage kan være markeret med hvidt, fast lys (F) eller med hvidt lys, som viser karakteren for midtfarvandsafmærkning: Iso.4s (**2**+2).

Hvor der er flere sejlrender under en bro, er hver enkelt rende afmærket efter samme system.

Andre brogennemsejlinger, end de der vedrører hovedløbet, f.eks. til gennemsejling af små fartøjer, kan være afmærket med specialafmærkning som følger:

Styrbords side af gennemsejlingen (for indgående):

Fl.Y.3s (**0,3**+2,7) eller Fl.Y.5s (**0,5**+4,5).

Bagbords side af gennemsejlingen (for indgående):

Fl(4)Y.10s (**0,5**+0,5+**0,5**+0,5+**0,5**+0,5+**0,5**+6,5) eller

Fl(4)Y.15s (**1**+1+**1**+1+**1**+1+**1**+8).

Når der anvendes blinkkarakter, blinker samtlige røde og grønne lanterner i samme brogennemsejling synkront.

### 7.4. Facadebelysning

Brokonstruktioner kan være helt eller delvist facadebelyst.

### 7.5. Tågesignal

Brokonstruktioner kan være forsynet med tågesignaler.

Det skal bemærkes, at når der på broer med én gennemsejling er to tågesignaler, afgives disse synkront.

På broer med to gennemsejlinger afgives tågesignalet for den ene gennemsejling forskudt i forhold til tågesignalet for den anden gennemsejling.

## 7.6. Racon

Det bedste sted for passage kan være markeret med et racon.

## 7.7. Bropassagesignaler

Broer, der skal åbnes for passage, er forsynet med bropassagesignaler.

Bropassagesignalerne vil, afhængig af tilsejlingsretningen til broen, normalt bestå af 2 eller 3 røde lys lodret over hinanden, der anvendes efter følgende retningslinjer:

|                                   |                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 rødt, fast eller blinkende lys: | Gennemsejling forbudt.                                   |
| 2 eller 3 røde, blinkende lys:    | Broen vil blive åbnet for passage, afvent passagesignal. |
| 2 eller 3 røde, faste lys:        | Broen kan passeres.                                      |

For enkelte broer, hvor samtidig passage af lystfartøjer fra begge retninger er mulig, kan der vises følgende signaler:

2 røde, faste lys og 3 røde, faste lys vist samtidigt: Broen kan passeres på eget ansvar.

Passagesignalerne kan imidlertid afvige fra ovennævnte, hvorfor en eventuel brobekendtgørelse samt Efterretninger for Søfarende, søkort og nautiske publikationer (sejladsbeskrivelser) bør konsulteres inden bropassage.

# 8. Afmærkning af offshorekonstruktioner og -anlæg

## 8.1. Generelt

Bortset fra vindmøller (se pkt. 8.2.) afmærkes ethvert midlertidigt eller permanent anlæg eller en konstruktion, der rækker op over havoverfladen, og som hviler på havbunden, eller som ligger fast forankret, efter følgende retningslinjer:

En eller flere lanterner, der viser hvidt lys med karakteren: Mo(U)15s.

Anvendes flere lanterner, blinker de synkront.

Et anlægs horisontale udstrækning afmærkes med lanterner, der viser rødt lys med karakteren: Mo(U)R.15s.

Lanternerne er anbragt lavere end de hvide og blinker synkront, men ikke nødvendigvis sammen med den/de hvide lanterner.

Anlæggene er normalt facadebelyste og om nødvendigt forsynet med hindringslys.

Under tåge og usigtbare forhold afgives tågesignal med karakteren: Mo(U)30s.

Anvendes flere tågesignalapparater, afgives signalet synkront.

Permanente anlæg kan være forsynet med racon, der vil være kodet: Mo(U).

Midlertidige anlæg, der ikke er udsat i søkortene, kan være forsynet med racon kodet: Mo(D).

Samtlige anlæg kan anvende en projektør og en sirene for afgivelse af såvel opmærksomhedssignal som et-bogstavssignal, Mo(U), rettet mod et nærmende skib.

Anlæggene vil normalt være omgivet af en sikkerhedszone på 500 m, i hvilken al fiskeri og uvedkommende sejlads er forbudt, jf. Energiministeriets bekendtgørelse nr. 657 af 30. december 1985 om sikkerhedszoner og zoner til overholdelse af orden og forebyggelse af fare.

Se i øvrigt pkt. 11.3. vedrørende specifikation af afmærkningen og dennes placering.

## **8.2. Vindmøller**

### **8.2.1. Vindmølleparker**

Vindmølleparkeres udstrækning afmærkes med et antal gule lanterner, der blinker synkront med en efter forholdene passende fyrkarakter. Lanterne anbringes sådan, at disse kan ses fra alle retninger i en afstand af mindst 5 sømil.

Anden eller supplerende afmærkning kan forekomme, herunder racon og tågesignaler.

### **8.2.2. Enkeltstående vindmøller**

Enkeltstående vindmøller eller konstruktioner i tilknytning til vindmølleparker eller vindmøller afmærkes som udgangspunkt efter samme retningslinjer som beskrevet under pkt. 8.2.1., men kan også være afmærket med hvide lanterner med karakteren Mo(U).

## **9. Afmærkning af fiskeredskaber og havbrug**

### **9.1. Faststående fiskeredskaber**

Afmærkning af fiskeredskaber hører under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri og foretages i henhold til Fiskeriministeriets bekendtgørelse nr. 307 af 22. april 1994 om afmærkning af fiskeredskaber. Imidlertid anvendes principperne for farvandsafmærkning, hvor dette er hensigtsmæssigt. I det følgende er alene omtalt faststående fiskeredskaber.

Fiskeri med bundgarn og bundgarnslignende redskaber kan forekomme overalt langs de danske kyster. Det må således forventes, at der en stor del af året findes knækkede bundgarnspæle, som kan være til fare for mindre skibe. Knækkede bundgarnspæle afmærkes i henhold til ovennævnte bekendtgørelse.

Lysafmærkning må kun foretages efter indhentet tilladelse fra fiskerikontrollen, som efter forhandling med Farvandsvæsenet afgør, om et faststående fiskeredskab skal eller kan forsynes med lysafmærkning.

### **9.2. Havbrug**

Afmærkning af havbrug (havdambrug) afmærkes med specialafmærkning jf. pkt. 2.6.

## 10. Fyr, tågesignaler, racon og radiofyr

Fyr og lystønder kan være forsynet med racon, der ved påvirkning af radarimpulser fra 3 eller 10 cm radarer (X- og S-bånd) svarer tilbage på samme frekvens.

Et racon kan være kodet efter morsealfabetet.

På radarskærmen ses svaret som et stregformet, evt. morsekodet, ekko.

For detaljerede oplysninger om fyr, tågesignaler, racon og radiofyr henvises til Dansk Fyrliste, der indeholder en beskrivelse af alle danske fyr- og tågesignaler, radiofyr og racon.

### 10.1. Advarsel mod beskadigelse af fyr og sømærker

Ved beskadigelse af sømærker og fyr som følge af påsejling eller lignende, er skadevolderen normalt erstatningspligtig. I tilfælde af manglende underretning om det passerende kan skadevolderen foruden krav om erstatning blive ikendt bødestraf.

I henhold til Miljø- og Energiministeriets bekendtgørelse nr. 251 af 27. april 1998 må efterforskning og indvinding af råstoffer ikke foregå nærmere bundfaste sømærker end 200 m, og ikke foregå nærmere flydende sømærker end 50 m + 3 gange vanddybden på det sted, hvor sømærket er placeret. Ansøgning om dispensation indsendes til Farvandsvæsenet.

### 10.2. Advarsel mod slukning af fyr og lystønder

Da lystønder og fyr kan være udsat for utidig slukning, og ikke altid omgående kan bringes i orden, må dette forhold erindres ved deres anvendelse under navigering.

Slukning af lystønder er ofte forårsaget ved påsejling, hvorfor skibsfarten bør passere disse i behørig afstand.

Opmærksomheden henledes på, at det farvede lys i fyr og lystønder kan opfattes som hvidt på grund af overisning, sne eller rimfrost, samt at lysevnen i fyr og lystønder kan være stærkt nedsat eller forsvundet af samme årsag.

**10.2.1. Flydende sømærker** kan drive fra deres plads, især når de ligger på udsatte steder. Man bør derfor ved navigering ikke stole trygt på, at de ligger på rette plads. Skønt man som regel bør vælge så nærliggende punkter som muligt til pladsbestemmelse ved vinkelmåling og pejling, bør man dog ikke benytte flydende sømærker, men faste punkter i land.

Skibe eller andet flydende materiel må ikke uden tvingende nødvendighed ankres eller fortøjes i fyr- eller båkelinjer eller sådan, at andre skibes sikre passage derved vanskeliggøres eller hindres. Se i den forbindelse Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 779 af 18. august 2000 om regler for sejlads m.m. i visse danske farvande.

**10.2.2. Vintersømærker.** En generel ombytning af lystønder med vintersømærker finder ikke sted i de danske gennemsejlingsfarvande. Afmærkningen i gennemsejlingsruterne, herunder Rute T med tilhørende DW-ruter og trafiksepareringssystemer, søges opretholdt vinteren igennem og ombyttes/inddrages kun i tilfælde af svær isdannelse.

Lystønder, som inddrages på grund af is, vil i visse tilfælde blive erstattet med vintersømærker forsynet med lysreflekterende materiale, men som regel ikke med lys. En del lystønder på mindre vigtige positioner kan forventes inddraget uden at blive erstattet med et vintersømærke. I øvrigt må det påregnes, at afmærkningen i de indre danske farvande ikke er på plads og i orden under isforhold.

Opmærksomheden henledes på, at afmærkningen såvel i som uden for ruterne kan blive beskadiget eller trukket væk fra positionen under stærk isgang. Desuden slider isen farven af tønderne, ligesom en del sømærker mister stage og topbetegnelse. Tønderne kan endvidere blive trukket ned under isen eventuelt bragt til at synke.

### **10.3. Indberetning om observerede fejl ved fyrbelysning eller søafmærkning i danske farvande**

Skibe, der observerer fejl ved fyrbelysning eller søafmærkning i danske farvande, anmodes om at afgive melding herom til Farvandsvæsenet (FRV), Farvandssikringsafdelingen på telefon 32 68 95 91 eller uden for kontortid til Søværnets Operative Kommando (SOK) på telefon 89 43 32 03 (vagthavende officer).

Meddelelse afgivet som telegram vil uden omkostning for afsenderen blive befordret til SOK (Farvandsvæsenet), når det afsendes under adresse "Navobs SOK Aarhus".

### **10.4. Tågesignal ved havne og broer**

Ved visse havnefyrrer og broer afgives tågesignal, når sigtbarheden er nedsat.

Med hensyn til afstande, hvori tågesignaler kan høres, kan intet bestemt opgives, da de atmosfæriske forhold har stor indflydelse på hørevidden.

Der skal udvises forsigtighed ved at anvende pejlinger til et tågesignal til pladsbestemmelse, da lyden kan være betydeligt afbøjet.

Tågesignaler kan sættes i gang ved hjælp af en automatisk tågedetektor. Da detektoren alene registrerer sigtbarheden ved selve detektoren, kan der godt forekomme tåge i nærheden, uden at tågesignal afgives.

### **10.5. AIS på afmærkning**

Afmærkning kan være forsynet med AIS (automatisk informationssystem). For nærmere beskrivelse af AIS henvises til [www.ais.dk](http://www.ais.dk).

## **11. Bekendtgørelser, forskrifter m.v. vedrørende afmærkning**

### **11.1. Bekendtgørelse om afmærkning m.v. i dansk afmærkningsområde** (Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 229 af 4. april 1989).

I medfør af § 5 og § 6, stk. 3, i lov om skibsfartens betryggelse jf. love bekendtgørelse nr. 587 af 29. september 1988, og efter bemyndigelse i bekendtgørelse nr. 570 af 26. september 1988, fastsættes efter samråd med Forsvarsministeriet:

- § 1. Farvandsvæsenet iværksætter afmærkning m.v. i dansk afmærkningsområde.
- § 2. Kontrol med afmærkning m.v. udøves på Forsvarsministerens vegne af Farvandsvæsenet. Opståede fejl og mangler ved afmærkning m.v. skal snarest muligt meddeles til Farvandsvæsenet. Meddelelse skal ligeledes omgående gives, når fejl og mangler ved afmærkning m.v. er udbedret.
- § 3. Der må ikke uden tilladelse fra eller godkendelse af Farvandsvæsenet foretages afmærkning af farvandene som f.eks. udlægning af sømærker eller oprettelse af

fyr, radiofyr, tågesignalanlæg, båker eller andre indretninger til vejledning for sejladsen. Der må heller ikke anbringes genstande i farvandene, der kan virke hindrende for sejladsen, eller oprettes lysreklamer eller andre indretninger, der kan virke vildledende for sejladsen, ligesom ændringer ved eller nedlæggelse af bestående afmærkninger m.m. ikke må foretages. Det er ikke tilladt at anvende udlagte sømærker til fortøjning, fastgøring af fiskeredskaber o.lign.

§ 4. Farvandsvæsenet kan kræve gennemført sådanne ændringer i bestående afmærkninger eller oprettelse af ny afmærkning, som anses for påkrævet af hensyn til sejladsens sikkerhed.

§ 5. Oplysning om afmærkning m.v. i dansk afmærkningsområde bekendtgøres i søkort, Efterretninger for Søfarende og andre nautiske publikationer.

§ 6. Overtrædelse af denne bekendtgørelse straffes med bøde.

§ 7. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. maj 1989.

### **11.2. Anvendelse af lysrefleksbånd**

Lysrefleksbånd på sømærker i danske farvande anvendes således, at lysrefleksbånd, der belyses, viser de farver sømærket er malet i, idet den sorte farve dog angives med blå lysrefleksbånd.

Lysrefleksbånd skal anbringes som mindst 8 cm brede vandrette bånd på sømærkets stage. Hvis sømærket er uden stage skal lysrefleksbåndet anbringes i toppen af sømærket.

Lysrefleksbånd kan være anbragt både på stagen og på selve tøndelegemet.

Hvor hvidt eller gult refleksbånd anvendes i kombination med henholdsvis rødt eller blå, skal de røde og blå bånd være mindst dobbelt så brede som de hvide eller gule bånd.

Anvendes mere end et bånd, skal afstanden mellem båndene være mindst lige så stor som det bredeste bånd.

#### **11.2.1. Sideafmærkning**

Styrbords afmærkning (grønne sømærker) forsynes med 1 grønt refleksbånd.

Bagbords afmærkning (røde sømærker) forsynes med 1 rødt refleksbånd.

Skillepunkter: En grøn spidstønde (eller stage) med rødt bælte forsynes med 3 refleksbånd, 1 rødt bånd mellem 2 grønne bånd.

En rød stumpstønde (eller stage) med grønt bælte forsynes med 3 refleksbånd, 1 grønt bånd mellem 2 røde bånd.

#### **11.2.2. Kompasafmærkning**

Sømærker i kompasafmærkningssystemet forsynes med 2 refleksbånd:

Sømærker i N-kvadrant: 1 blå bånd (dobbelte bredde) over 1 gult bånd.

Sømærker i E-kvadrant: 2 blå bånd.

Sømærker i S-kvadrant: 1 gult bånd over 1 blå bånd (dobbelte bredde).

Sømærker i W-kvadrant: 2 gule bånd.

### 11.2.3. Isoleret fareafmærkning

Sømærker, der afmærker isolerede farer, forsynes med 2 refleksbånd:  
1 blåt bånd over 1 rødt bånd.

### 11.2.4. Midtfarvandsafmærkning

Sømærker, der benyttes som midtfarvandsafmærkning, forsynes med 2 refleksbånd:  
1 rødt bånd (dobbelte bredde) over 1 hvidt bånd.

### 11.2.5. Specialafmærkning

Sømærker, der anvendes som specialafmærkning (gule sømærker), forsynes med 1 gult refleksbånd.

## 11.3. Afmærkning af konstruktioner og anlæg, der er anbragt permanent eller midlertidigt i fast position på dansk afmærkningsområde<sup>1</sup>

### Definitioner:

Ved dansk afmærkningsområde forstås i denne sammenhæng dansk indre og ydre territorialfarvand samt dansk EEZ.

IALA: International Association of Marine Aids to Navigation and Light House Authorities.

Synsvidde: Den geografiske synsvidde udtages af tabellen i til-læg II til IALA-publikationen "Recommendation for the Notation of Luminous Intensity and Range of Lights" dateret 16. november 1966, og beregnes ud fra en øjenhøjde på 5 meter.

Effektiv lysevne: Den effektive lysevne angives i candela og beregnes som angivet i IALA "Recommendation for the Calculation of the Effective Intensity of a Rhythmic Light" dateret november 1980.

Tågesignalers rækkevidde: Et tågesignals rækkevidde fastsættes i overensstemmelse med IALA "Recommendation for the Calculation of the Range of a Sound Signal" dateret marts 1998.

MHWS: Middel-springtidshøjvande (anvendes i Nordsøen).

MHW: Middel-højvande (anvendes inden for Skagen).

### 11.3.1. Anvendelse

Disse bestemmelser kommer i anvendelse ved ethvert midlertidigt eller permanent anlæg eller konstruktion (såvel flydende som faststående), der rækker op over havoverfladen og udgør en fare for sejladsen. Bl.a. efterforsknings-, indvindings- og behandlingsplatforme i forbindelse med udnyttelse af kulbrinteforekomster og anlæg til brug for indsamling af oceanografiske data (ODAS).

<sup>1</sup> For vindmøller henvises til pkt. 8.2.

Undtaget fra disse regler er konstruktioner der alene anvendes til afmærkningsformål.

Farvandsvæsenet kan skærpe eller fravige disse bestemmelser, såfremt særlige forhold gør det nødvendigt.

### **11.3.2. Afmærkningskrav**

Ethvert anlæg eller konstruktion som beskrevet under pkt. 11.3.1. skal være forsynet med:

|                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| Hovedlys med reservesystem     | (se pkt. 11.3.3.) |
| Supplerende lys                | (se pkt. 11.3.4.) |
| Tågesignaler med reservesystem | (se pkt. 11.3.5.) |
| Identifikationsskilte          | (se pkt. 11.3.6.) |

Ved anlæg placeret nær kysten og i farvandene inden for Skagen, kan der af Farvandsvæsenet, som vejledning for sejladsen, stilles krav om ekstra afmærkning i form af f.eks. lystønder.

Samme krav kan stilles, hvor de under pkt. 11.3.3. og 11.3.4. stillede krav til lysene ikke fuldt er tilgodeset.

Anlæg kan endvidere være forsynet med elektronisk afmærkningsudstyr (se pkt. 11.3.7.).

### **11.3.3. Hovedlys**

Blinkende, hvidt lys, der viser morsebogstavet U hvert 15. sekund. Anvendes flere hovedlys, skal disse blinke synkront.

Morsetegnet skal være kodet således:

Varigheden af en prik skal være lig med varigheden af mørkeperioden mellem prikker og mellem prikker og streger.

Varigheden af en streg skal være 3 gange varigheden af en prik.

Mørkeperioden mellem bogstaverne må ikke være mindre end 8 sekunder og ikke større end 12 sekunder.

Lyset(ene) skal normalt være monteret ikke mindre end 6 meter og ikke mere end 30 meter over MHWS/MHW og være anbragt således, at blinkende, hvidt lys med en synsvidde på mindst 15 sømil kan ses uhindret i alle retninger.

Den effektive lysevne skal være mindst 12.000 candela for hvert lys efter fradrag af alle reduktionsfaktorer inkl. linseindfatning og lign. Lyskeglens centerlinje skal være rettet således, at den ikke viser over horisontplanet eller under horisonten. Lysets vertikale spredning må ikke være mindre end 2,5 grader på det punkt af lysfordelingskurven, hvor intensiteten er 10 % af maksimum.

I tilfælde hvor højden af anlægget, når det hviler på havbunden eller ligger fast forankret, er således, at hovedlyset(ene) ikke kan anbringes under 30 meters højde over MHWS/MHW eller (ved flydende anlæg) vandoverfladen, skal Farvandsvæsenet ansøges om dispensation i hvert enkelt tilfælde. Lyskeglens centerlinje skal i alle tilfælde være rettet således, at den ikke viser over horisontplanet eller under horisonten.



Lysene skal være tændt fra 15 minutter før solnedgang til solopgang, og altid når den meteorologiske sigtbarhed er 2 sømil eller mindre i nogen retning.

Alle anlæg skal være forsynet med et reservesystem, som automatisk træder i funktion, når der opstår fejl på hovedsystemet(erne). Reservesystemet skal kunne give lys i mindst 96 timer fra en kraftkilde, som er uafhængig af den kraftkilde, som forsyner hovedlyset(ene). Reservelyset(ene) skal have samme karakter, som er angivet for hovedlyset(ene). Lyset(ene) skal normalt være monteret, som angivet for hovedlyset(ene), og skal være anbragt på en sådan måde, at de blinkende, hvide lys med en synsvidde på mindst 10 sømil kan ses uhindret i alle retninger. Den effektive lysevne for reservelyset(ene) skal være mindst 1200 candela for hvert lys efter fradrag af alle reduktionsfaktorer inkl. linseindfatning og lign.

#### 11.3.4. Supplerende lys

Blinkende, røde lys, som viser samme karakter og karakteristik som hovedlyset(ene) beskrevet under pkt. 11.3.3. De røde lys skal blinke synkront, men ikke nødvendigvis synkront med hovedlyset(ene).

De røde lys skal placeres således, at de markerer de horisontale yderpunkter af anlægget med undtagelse af de yderpunkter, som allerede er markeret med hovedlys som foreskrevet under pkt. 11.3.3.

Lysene skal normalt være anbragt lavere end hovedlyset(ene) og må aldrig være anbragt højere end disse.

Hvert af de røde lys skal være synligt over så stor en sektor som muligt og have en synsvidde på mindst 3 sømil.

Den effektive lysevne skal være mindst 15 candela for hvert rødt lys efter fradrag af alle reduktionsfaktorer inkl. røde filtre, linseindfatning og lign. Lyskeglens centerlinje skal være rettet således, at den ikke viser over horisontplanet eller under horisonten, og lysene skal anbringes på en sådan måde og have en tilstrækkelig vertikal spredning til, at de kan observeres indtil umiddelbart tæt ved anlægget.

De røde lys skal være tændt som angivet for hovedlyset(ene) under pkt. 11.3.3.

#### 11.3.5. Tågesignaler

Et tågesignalsystem der kan afgive tre toner (morsebogstavet U) hvert 30. sekund. Anvendes flere sendere, skal signalerne afgives synkront.

Tågesignalet skal være kodet således: **0,75** + 1,00 + **0,75** + 1,00 + **2,50** + 24,00.

Tågesignalsenderen skal normalt anbringes ikke mindre end 6 meter og ikke mere end 35 meter over MHWS/MHW eller (ved flydende anlæg) vandoverfladen og skal placeres på en sådan måde, at tågesignalet har en normal rækkevidde på mindst 2 sømil i alle retninger.

Tågesignal skal altid afgives, når den meteorologiske sigtbarhed er 2 sømil eller mindre i nogen retning.

Alle anlæg skal være forsynet med reserveudstyr, der kan afgive tågesignal med en rækkevidde på mindst 1/2 sømil i alle retninger. Reserveudstyret, som skal være uafhængigt af hovedudstyret, skal automatisk træde i funktion, hvis der opstår fejl ved hovedudstyret, eller dersom fejl ved hovedudstyret medfører, at den sædvanlige rækkevidde er mindre end 1/2 sømil i nogen retning.

Såvel hoved- som reservetågesignalet skal kunne afgives i mindst 96 timer uafhængigt af hovedkraftkilden.

Når der er monteret mere end én tågesignalstation på et anlæg, må senderne ikke have frekvenser, som ligger nærmere hverandre end 10 Hz. Denne restriktion omfatter ikke vertikalt monterede lydsendere (stacks), som er sammensat for at reducere den vertikale spredning af lyden.

#### **11.3.6. Identifikationsskilte**

Identifikationsskilte, der viser anlæggets, konstruktionens eller skibets registrerede navn eller betegnelse udført i mindst 1 meter høje, sorte bogstaver/tal på gul baggrund.

Skiltene skal anbringes således, at mindst ét skilt er synligt fra en hvilken som helst retning i såvel dagslys som mørke.

#### **11.3.7. Racon og radiofyrr**

Hvor det findes nødvendigt for at kunne identificere et anlæg, kan dette være forsynet med racon.

Racon på et midlertidigt anlæg, der ikke er udsat i søkortene, skal kodes med morsebogstavet D (Mo(D)).

Anlæg kan endvidere være udstyret med radiofyrr.

Anlæg kan udover udstyr til maritimt brug være forsynet med udstyr til brug for luftfarten.

