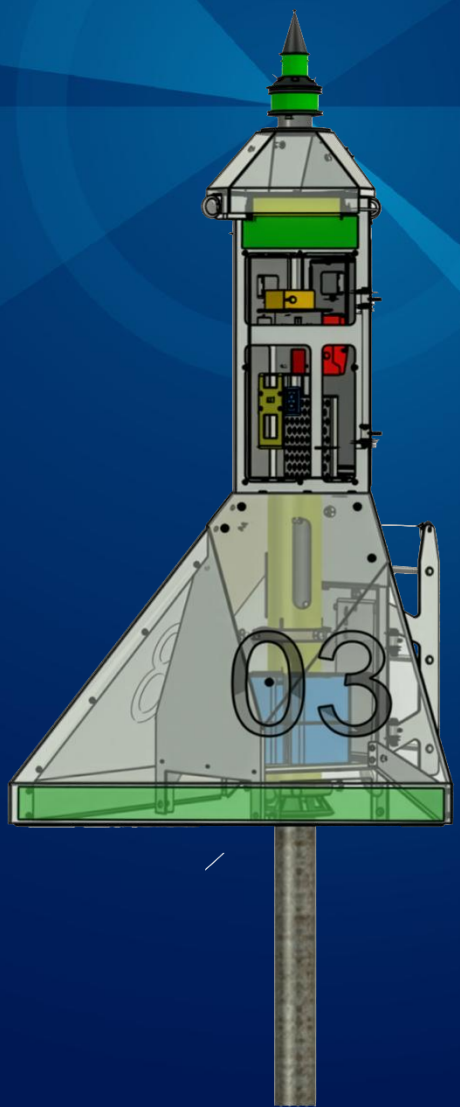
KYSTVERKET

Retningslinjer for utforming, tekniske krav til og plassering av navigasjonsinnretninger



Forord

Disse retningslinjene er utarbeidet av Kystverkets i samsvar med forskrift

19. desember 2012 nr. 1329 om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger § 5 annet ledd. Forskriften trådte i kraft 1. januar 2013 og retningslinjene gjelder fra samme tidspunkt.

Fra samme tidspunkt ble forskrift 15. januar 1993 nr. 82 om lokalisering, utforming og tekniske krav til fyrlys, sjømerker og farvannsskilt som skal regulere ferdselen opphevet.

Som det fremkommer i lov av 21. juni 2019 nr. 70 om havner og farvann § 10, skal det søkes om tillatelse før man kan etablere, flytte, fjerne eller endre en navigasjonsinnretning. Det er Kystverket som skal behandle en slik søknad. I dag står imidlertid Kystverket selv for den desidert største andelen av nyetableringer av navigasjonsinnretninger.

Disse retningslinjene gir informasjon, både til potensielle søkere og andre brukere av farvannet, om utforming, tekniske krav til og plassering av navigasjonsinnretninger.

Som grunnlag for senere revisjoner er det ønskelig at erfaringer og opplysninger av betydning for retningslinjene, inklusive forslag til endringer, sendes Kystverket. Denne revisjonen gjelder i hovedsak inkludering av en ny type innretning, mobile navigasjonsinnretninger, elektroniske innretninger (AIS) og omtale av autonome skip.

Kystverket

Transport, havn og farlei, THF-STB

Oktober 2026

Copyright © Kystverket
Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven
Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis

Innhold

Forord ..... **II**

1 Innledning **5**

1.1 Generelt 5

1.2 Systemet av navigasjonsinnretninger 6

1.2.1 Omfang 6

1.2.2 Faste navigasjonsinnretninger 6

1.2.3 Flytende navigasjonsinnretninger 6

1.2.4 Signaler 7

2 Lateralmerker **8**

2.1 Funksjon 8

2.2 Beskrivelse 8

2.2.1 Babord side 8

2.2.2 Styrbord side 8

2.2.3 Toppmerke 8

2.2.4 Nummerering 8

2.2.5 Synkronisering av lyssignal mv. 9

3 Kardinalmerker **10**

3.1 Funksjon 10

3.2 Beskrivelse 10

3.2.1 Nord-kardinalmerke 11

3.2.2 Øst-kardinalmerke 11

3.2.3 Syd-kardinalmerke 11

3.2.4 Vest-kardinalmerke 11

4 Frittliggende fare merke **12**

4.1 Funksjon 12

4.2 Beskrivelse 12

4.2.1 Frittliggende fare merke 12

5 Senterledsmerke **13**

5.1 Funksjon 13

5.2 Beskrivelse 13

5.2.1 Senterledsmerke 13

6 Spesialmerke / mobil navigasjonsinnretning **14**

6.1 Funksjon 14

6.2 Beskrivelse 15

6.2.1 Spesialmerke 15

6.2.2 Spesialmerke (mobil navigasjonsinnretninger) 15

7 Merking av nye farer 16
7.1 Funksjon 16
7.2 Beskrivelse 16
7.2.1 Emergency Wreck Marking Buoy 16
7.2.2 Andre passende merker 16
8 Overett 17
8.1 Funksjon 17
8.2 Beskrivelse 17
8.2.1 Dagtavler og lyssignal 17
9 Sektorlys 19
9.1 Funksjon 19
9.2 Beskrivelse 19
9.2.1 Sektorlys 19
10 Fyr 20
10.1 Funksjon 20
10.2 Beskrivelse 20
10.2.1 Fyr 20
11 Varde, båke, stang mm. (med eller uten lys) 21
11.1 Funksjon 21
11.2 Beskrivelse 21
11.2.1 Varde, båke, jernsøyle og stang 21
11.3 Faste merker med lys 22
12 Autonome skip 23

1 Innledning

1.1 Generelt

Systemet av innretninger for navigasjonsveiledning i Norge skal så langt det er mulig være i overensstemmelse med "IALA Maritime Buoyage System and other Aids to Navigation" (IALA MBS). IALA MBS er et enhetlig system i to versjoner benevnt region A og region B. Alt norsk farvann ligger i region A (jf. lateralmerker).

Navigasjonsveiledningen gis ved hjelp av navigasjonsinnretninger. Disse er avbildet i sjøkart i likhet med dybder, bunnforhold, landemerker, og annet som det er nødvendig å kjenne til for å kunne ferdes forsvarlig med et fartøy. Sjøkart viser sammenhengen mellom hver enkelt navigasjonsinnretning og sikker dybde, hindringer og farer, og systemet av navigasjonsinnretninger for øvrig.

Sjøfarende bør vedlikeholde og bruke navigasjonspublikasjoner og navigasjonsinstrumenter om bord for sikker og effektiv navigasjon.

Navigasjonspublikasjonene omfatter i Norge primært:

- Norsk fyrliste (Kystverket)
- Sjøkart (Kartverket)
- Den norske los (Kartverket)
- Tidevannstabeller for den norske kyst med Svalbard (Kartverket)
- Etterretninger for sjøfarende (Kartverket)

Sjøfarende bør også lytte til eller lese navigasjonsvarsler (Kystverket), utsendt over kystradio og over satellitt. For noen tilfeller kan også Barentswatch gi verdifull informasjon, så som grafisk presentasjon av vær, strøm, bølger og fiskeri-relatert info.

IHO utvikler en ny standard for elektroniske tjenester, S-100 produktspesifikasjoner. I noen grad og over noe tid, vil disse tjenestene erstatte de øvrige navigasjonspublikasjonene for de skip som installerer S-100 kompatibel ECDIS.

Selv om det gjøres anstrengelser for å sikre en forsvarlig drift av navigasjonsinnretningene, kan det forekomme feil og mangler ved disse. Kystverket vil informere sjøfarende om kjente feil og mangler, enten som navigasjonsvarsel eller gjennom Etterretninger for sjøfarende. Feil og mangler vil bli utbedret så snart som tilgjengelige ressurser tillater. Grafisk presentasjon av slukkede fyr finnes[1].

Sjøfarende bør utvise stor aktsomhet når de bruker private navigasjonsinnretninger, dvs. innretninger som ikke hører inn under Kystverket. Private innretninger kan være etablert for å dekke behov for særskilte brukere, og den veiledningen de gir kan være tilpasset disse. Feil og mangler ved slike innretninger kan bli kjent og utbedret senere enn for Kystverkets innretninger.

[1] Slukkede fyrlykter - Kystverket

1.2 Systemet av navigasjonsinnretninger

1.2.1 Omfang

Navigasjonsinnretningene er plassert på land eller i sjøen til hjelp for sjøfarende å bestemme sin posisjon eller til å føre en sikker kurs, herunder vise hvor det er farbart farvann eller varsle om farer eller hindringer for sjøtrafikken.

Systemet av navigasjonsinnretninger i Norge består av følgende innretninger:

- Lateralmerker
- Kardinalmerker
- Frittliggende fare merke
- Senterledsmerke
- Spesialmerke
  - (inkl. mobil navigasjonsinnretning)
- Nye farer merking
- Overettlinje
- Sektorlys
- Fyr
- Varde, båke, jernsøyle og stang

I tillegg består systemet av:

- Radarsvarer (Racon), og
- AIS navigasjonsinnretning.

Radarsvarer (Racon) og AIS navigasjonsinnretning innebærer tilleggsfunksjonalitet til øvrige navigasjonsinnretninger.

Det finnes tre hovedkategorier av AIS navigasjonsinnretninger;

- fysisk, transponder plassert på den fysiske navigasjonsinnretningen,
- syntetisk, transponer plassert annet sted enn den fysiske navigasjonsinnretningen,
- virtuell, transponder plassert annet sted, fysisk navigasjonsinnretning finnes ikke.

Mer utfyllende informasjon om AIS navigasjonsinnretninger finnes her[2].

1.2.2 Faste navigasjonsinnretninger

Faste navigasjonsinnretninger består av konstruksjoner som er varig festet til grunnen, enten på land eller i sjøen.

Sjøfarende bør ikke passere nærme faste navigasjonsinnretninger på grunn av risiko for kollisjon eller grunnstøting med deres fundament eller med en hindring eller fare som innretningen viser.

1.2.3 Flytende navigasjonsinnretninger

Flytende navigasjonsinnretninger, dvs. staker, bøyer og bøyestaker, er forankret til sjø-bunnen med lodd og kjetting eller annen fortøyning. Mobile navigasjonsinnretninger er flytende navigasjonsinnretninger som ikke er forankret eller fortøyd.

[2] Retningslinjer for AIS navigasjonsinnretninger

Sjøfarende bør ikke passere nærme en flytende navigasjonsinnretning på grunn av risiko for kollisjon med innretningen, hvis den girer, eller med dens forankring, eller med en hindring eller fare som innretningen viser.

Sjøfarende bør i tillegg til å bruke flytende navigasjonsinnretninger bruke peilinger fra faste sjømerker eller andre landemerker, dybdemålinger og andre navigasjonsmetoder, herunder også metoder basert på elektroniske systemer, til veiledning for navigasjonen. Historisk har ikke Kystverket brukt toppmerker på flytende navigasjonsinnretninger, grunnet våre utfordrende metrologiske forhold fra sjø/vind (fare for skader på toppmerket grunnet hardt vær) og derav økte vedlikeholdskostnader.

Flytende navigasjonsinnretninger er mindre pålitelige fordi:

- Forhold i det marine miljø, inkludert atmosfæriske- og oseanografiske forhold, sjøbunnens helning og tilstand mv., kan føre en flytende navigasjonsinnretning ut av posisjon, dvs. det sted hvor det fremgår av sjøkartet at den skal være, og
- Fortøyningen til en flytende navigasjonsinnretning har normalt en viss visning til forankringen på bunnen , og den vil bevege seg innenfor det som er benevnt en ”vaktsirkel” på overflaten.

Kystverket har utarbeidet Farledsnormalen[3], som er gjeldene som en intern instruks i Kystverket. Denne har et bredere fokus enn kun navigasjonsinnretninger, med omtale av farleder og annet. Farledsnormalen inneholder krav til nøyaktighet for posisjonering av navigasjonsinnretninger.

1.2.4 Signaler

Navigasjonsinnretningene gir signal ved hjelp av farge, form, lys osv. med en nærmere bestemt betydning til veiledning for navigasjonen om bord.

Signalet er forskjellig etter forholdene, herunder:

- I mørke: Lyssignal med passende farge og karakter.
- I dagslys: Farge, form, toppmerke eller lyssignal med passende farge og karakter.
- Under alle forhold: Elektronisk (digitalt) symbol på navigasjonsskjermene om bord.

For lyssignal gjelder at det, så langt det er mulig, bør brukes en så høy arbeidssyklus[4] som mulig etter reglene her, og slik at det passer i forhold til systemet av navigasjonsinnretninger ellers.

For å øke synligheten av en navigasjonsinnretning i mørke kan den bli utrustet med:

- Indirekte belysning (flomlys), og
- Refleks (retroreflektor).

Refleksmateriale skal ha farge som angitt under beskrivelsen av det enkelte merke. For tall kan det, uavhengig av dette, brukes en farge som passer i det enkelte tilfelle.

For å øke sannsynligheten for en tilfredsstillende avbildning av en navigasjonsinnretning på en radarskjerm kan den bli utrustet med:

- Radarreflektor, radarsvarer (Racon) eller AIS navigasjonsinnretning.

[3] Farledsnormalen

[4] Høy arbeidssyklus innebærer en større del lys i forhold til mørke i signalet.

2 Lateralmerker

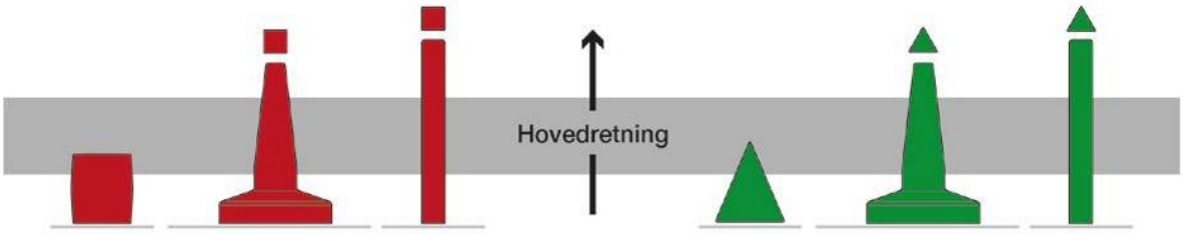
2.1 Funksjon

Lateralmerker viser på hvilken side av et merke det er farbart farvann ved ferdsel i "merkesystemets hovedretning".

Merkesystemets hovedretning ved bruk av lateralmerker i Norge går fra åpent farvann til havner eller langs kysten, i retning som bestemt av Kystverket, normalt farledens hovedretning.

Lateralmerkenes farge skal være i overensstemmelse region A i IALA MBS. Dvs. at merker skal være røde til babord og grønne til styrbord for sjøfarende i merkesystemets hovedretning.

2.2 Beskrivelse



Figur 1: Lateralmerkene

	2.2.1 Babord side	2.2.2 Styrbord side
Flytende merke		
Farge	Rød	Grønn
Form	Sylindrisk, bøyestake eller stake	Konisk, bøyestake eller stake
Toppmerke	Enkel rød sylinder	Enkel grønn kjegle, spissen opp
Fast merke		
Farge	Hvit med rødt bånd eller svart uten bånd	Hvit med grønt bånd eller svart uten bånd
Form	Tilpasset farled og sted	Tilpasset farled og sted
Refleks		
	Rødt bånd eller figur (firkant)	Grønt bånd eller figur (trekant)
Lyssignal		
Farge	Rød	Grønn
Karakter	Hvilken som helst, annen enn "Composite Group Flash"	Hvilken som helst, annen enn "Composite Group Flash"

2.2.3 Toppmerke

Toppmerket er et ekstra kjennetegn for lateral merker i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Et toppmerke bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon til selve merket.

2.2.4 Nummerering

Hvis lateralmerker i en farled er nummerert, skal nummereringen følge merkesystemets hovedretning.

Protokollen for nummerering av lateralmerker er at det bør være ”like nummer på r øde – odde nummer på grønne”.

Nummer skal ha en størrelse tilpasset angjeldende navigasjonsinnretning, og slik at det er synlig på god avstand.

Trafikkalfabetet skal brukes som skrifttype for nummer på farvannsskilt[5].

2.2.5 Synkronisering av lyssignal mv.

Synkronisering av lyssignal fra lateralmerker, herunder at slike innretninger gir lyssignal til samme tid eller i rekkefølge, kan bli brukt der hvor det kan bidra til å bedre navigasjons-veiledningen i et område.

[5] Trafikkalfabetet er en egen skrifttype for tekst på trafikkskilt (se Håndbok N300 Trafikkskilt del 1.4.4 Trafikkalfabetet, Statens Vegvesen).

3 Kardinalmerker

3.1 Funksjon

Kardinalmerker viser på hvilken side av et merke det er farbart farvann, indikert ved hjelp av retningene nord, øst, syd og vest.

Et kardinalmerke bærer navn etter den kvadrant det er plassert i, og sjøfarende kan passere det på den siden av merket navnet tilsier.

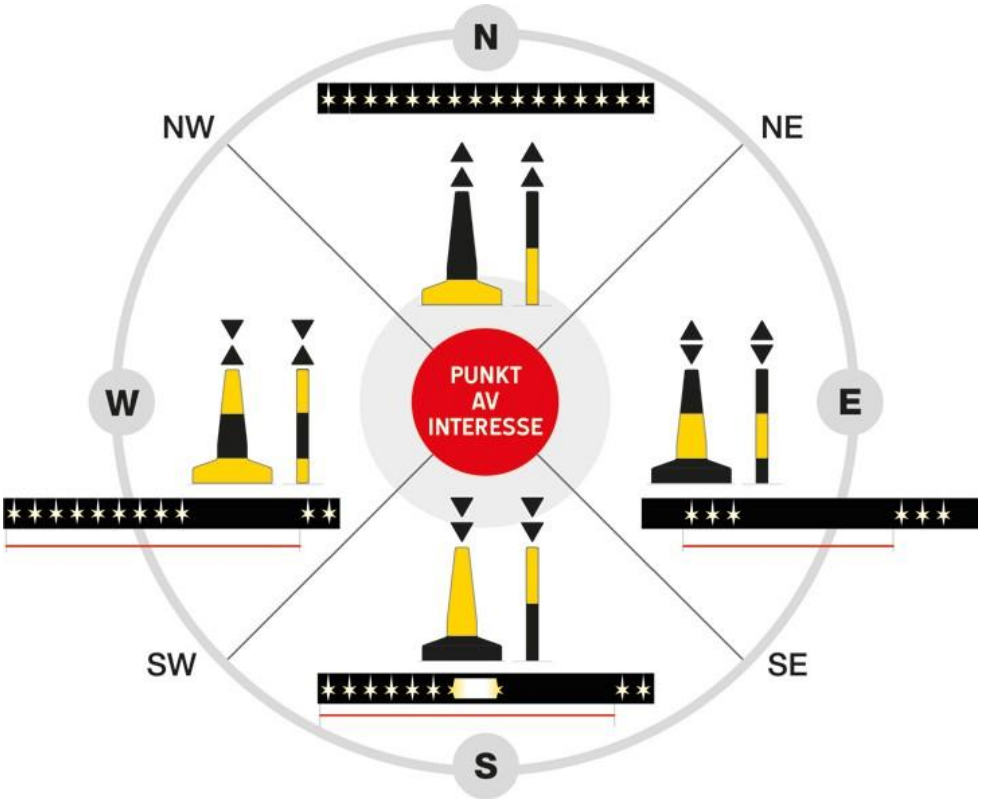
De fire kvadrantene (nord, øst, syd og vest) er begrenset av retningene NV-NØ, NØ-SØ, SØ-SV, og SV-NV, sett fra det stedet som er av interesse.

Et kardinalmerke kan brukes til for eksempel:

- Å angi at største dybde i et område er på den siden av merket navnet tilsier,
- Å angi den sikre siden for passering av en fare eller hindring, eller
- Å markere en kurve, et knutepunkt hvor leder møtes eller deler seg eller utstrekningen av en grunne.

Merknad:
Lyssignal fra kardinalmerker kan være vanskelige å oppfatte, særlig hvis de kommer fra flytende merker i sjøgang. Når det er flere kardinalmerker i en farled eller et område kan de være vanskelige å skille fra hverandre.

3.2 Beskrivelse



Figur 2: Kardinalmerkene

	3.2.1 Nord-kardinalmerke	3.2.2 Øst-kardinalmerke
Flytende merke		
Farge	Svart over gul	Svart med et enkelt horisontalt bredt gult bånd
Form	Bøyestake eller stake	Bøyestake eller stake
Toppmerke [A]	To sorte kjegler, en over den andre, spissene opp	To sorte kjegler, en over den andre, bunn mot bunn
Fast merke		
Farge	Som for flytende merke	Som for flytende merke
Form	Tilpasset farled og sted	Tilpasset farled og sted
Refleks		
	Et blått bånd på den svarte delen av merket og et horisontalt gult bånd på den gule delen av merket	To horisontale blå bånd på den øvre svarte delen av merket
Lyssignal [B]		
Farge	Hvit	Hvit
Karakter	VQ eller Q	VQ(3) 5s eller Q(3) 10s

	3.2.3 Syd-kardinalmerke	3.2.4 Vest-kardinalmerke
Flytende merke		
Farge	Gul over svart	Gul med et enkelt horisontalt bredt svart bånd
Form	Bøyestake eller stake	Bøyestake eller stake
Toppmerke [A]	To sorte kjegler, en over den andre, spissene ned	To sorte kjegler, en over den andre, spiss mot spiss
Fast merke		
Farge	Som for flytende merke	Som for flytende merke
Form	Tilpasset farled og sted	Tilpasset farled og sted
Refleks		
	Et gult bånd på den gule delen av merket og et horisontalt blått bånd på den svarte delen av merket	To gule bånd på den øvre gule delen av merket
Lyssignal[B]		
Farge	Hvit	Hvit
Karakter	VQ(6) + LFl 10s eller Q(6) + LFl 15s	VQ(9) 10s eller Q(9) 15s

[A] Toppmerket er et ekstra kjennetegn for kardinalmerke i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Et toppmerke bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon mellom kjeglene.

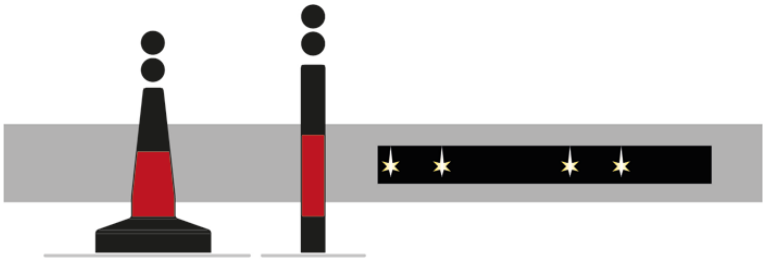
[B] Lyssignalenes karakterer er definert i IALA Recommendation R0110 Rhythmic Characters of lights on Marine Aids to Navigation.

4 Frittliggende fare merke

4.1 Funksjon

Et frittliggende fare merke viser at det er farbart farvann i alle retninger fra navigasjonsfaren på det stedet hvor merket er etablert.

4.2 Beskrivelse



Figur 3: Frittliggende fare merke

4.2.1 Frittliggende fare merke	
Flytende merke	
Farge	Svart med et eller flere horisontale brede røde bånd
Form	Fortrinnsvis bøyestake eller stake
Toppmerke [C]	To svarte kuler, en over den andre
Fast merke	
Farge	Som for flytende merke
Form	Tilpasset farled og sted
Refleks	
	Blå og røde horisontale bånd. Minst et bånd av hver farge
Lys	
Farge	Hvit
Karakter	Fl(2)

[C] Toppmerket er et ekstra kjennetegn for et frittliggende faremerke i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Et toppmerke bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon mellom kjeglene.

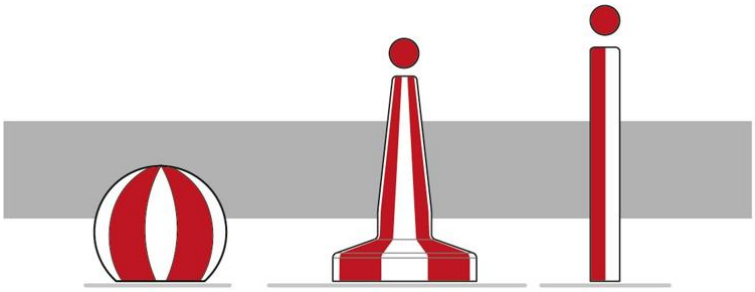
5 Senterledsmerke

5.1 Funksjon

Et senterledsmerke viser at det er farbart farvann, uten hindringer og farer, ved merket.

Det kan bli brukt til å vise et sted på kysten egnet for landkjenning, senter av en farled, herunder begynnelsen av denne, eller til å indikere beste sted for passering under bruer.

5.2 Beskrivelse



Figur 4: Senterledsmerke

5.2.1 Senterledsmerke	
Flytende merke	
Farge	Røde og hvite vertikale striper
Form	Kule, bøyestake eller stake med toppmerke
Toppmerke [D]	En rød kule
Fast merke	
Farge	Som for flytende merke
Form	Tilpasset farled og sted
Refleks	
	En kombinasjon av røde og hvite horisontale bånd eller striper. Minst et bånd eller stripe av hver farge
Lys	
Farge	Hvit
Karakter	Iso, Oc, LFl 10s eller morse "A" (• –)

[D] Toppmerket er et ekstra kjennetegn for et senterledsmerke i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Toppmerket bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon med selve merket.

6 Spesialmerke / mobil navigasjonsinnretning

6.1 Funksjon

Et spesialmerke brukes til å vise særskilte anlegg, innretninger eller områder eller forhold som normalt vil fremgå av sjøkart eller nautiske publikasjoner. Det skal ikke brukes der hvor andre merker passer bedre. Ett eller flere spesialmerker kan brukes til blant annet merking av:

- Akvakulturanlegg,
- Fornybar energiinnretninger,
- Forskningsbøyer/MET-bøyer (ODAS)[6]
- Kabler eller rørledninger i sjø,
- Innretninger på sjøbunnen,
- Oppankrede gjenstander
- Areal i sjø for leke- og rekreasjonsområder som badestrender,
- Militære test- eller øvingsområder,
- Ankringsområder,
- Dumpingsområder,
- Fortøyningsbøyer, og
- Farleder, dersom bruk av andre merker vil medføre uklarhet.

IALA har utarbeidet en ny type navigasjonsinnretning ved siste revisjon av «Maritime Buoyage System», nærmere bestemt mobile navigasjonsinnretninger. Dette er flytende navigasjonsinnretninger som ikke er forankret eller fortøyd. Mobile navigasjonsinnretninger er i utgangspunktet utviklet for å merke flytende vrakgods, men kan også brukes til å markere oljesøl eller ODAS som drifter fritt med havstrømmene. Sjødroner eller USV[7] skal ikke markeres med mobile navigasjonsinnretninger. En eller flere mobile navigasjonsinnretninger kan brukes til blant annet merking av:

- Drivende forskningsbøyer/MET-bøyer (ODAS)
- Vrakgods (drivende)
- Vannkvalitet og forurensning målere
- Dynamiske vaktområder
- Undervannsoperasjoner
- Militære operasjonsområder
- Slep av kabler
- SAR hendelser
- Særskilte hendelser (tracking av sportsutøvere eller lignende)

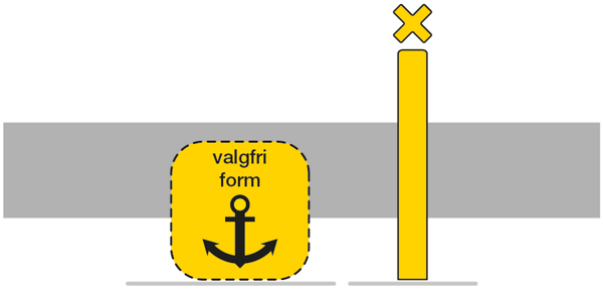
Fortøyningsbøyer er normalt ikke definert som navigasjonsinnretninger, men kan gis utforming som et spesialmerke dersom de ligger tett på farled, eller trenger å øke synligheten.

Ved bruk av spesialmerker til avgrensning av areal i sjø for leke- og rekreasjonsområder som offentlige badestrender skal de ha en størrelse og innbyrdes avstand slik at det er lett å bestemme arealet for fartøy som ferdes i farvannet. Dette slik at de skal kunne ferdes sikkert uten å være til fare for andre brukere. Spesialmerkene kan være lagt ut hele eller deler av året, avhengig av hvilken bruk det er av leke- og rekreasjonsområdet.

[6] ODAS bøyer har en definert lyskarakter gitt av IALA

[7] Unmanned Surface Vessels

6.2 Beskrivelse



Figur 5: Spesialmerke

6.2.1 Spesialmerke	
Flytende merke	
Farge	Gul
Form	Valgfri, men ikke i konflikt med lateralmerkene
Toppmerke [E]	Et gult ”X” formet kryss
Fast merke	
Farge	Som for flytende merke
Form	Tilpasset farled og sted
Refleks	
	Et gult bånd, et gult ”X” formet kryss eller et gult symbol
Lys	
Farge	Gul
Karakter	Hvilken som helst, med unntak av de som er reservert for kardinal-, frittliggende grunne/fare og senterledsmerker
Piktogram	Symbol kan brukes, når det er gitt tillatelse

6.2.2 Spesialmerke (mobil navigasjonsinnretning)	
Flytende merke	
Farge	Gul
Form	Valgfri, men ikke i konflikt med lateralmerkene
Toppmerke [E]	Et gult ”X” formet kryss
Refleks	
	Et gult bånd, et gult ”X” formet kryss eller et gult symbol
Lys	
Farge	Gul
Karakter[8]	Lys (strobe) 1s (5 Hz), mørke 0,7s Lys (strobe) 1s (5 Hz), mørke 0,7s Lys (strobe) 1s (5 Hz), mørke 0,7s Fl 1s, mørke 0,5s Fl 1s, mørke 3,0s
Piktogram	Symbol kan brukes, når det er gitt tillatelse

[E] Toppmerket er et ekstra kjennetegn for et spesialmerke/mobil navigasjonsinnretning i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Toppmerket bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon med selve merket.

[8] Dersom innretningen har lys, er det kun denne lyskarakteren som er tillatt (ref. IALA Guideline G1154 Use of mobile Aids to Navigation)

7 Merking av nye farer

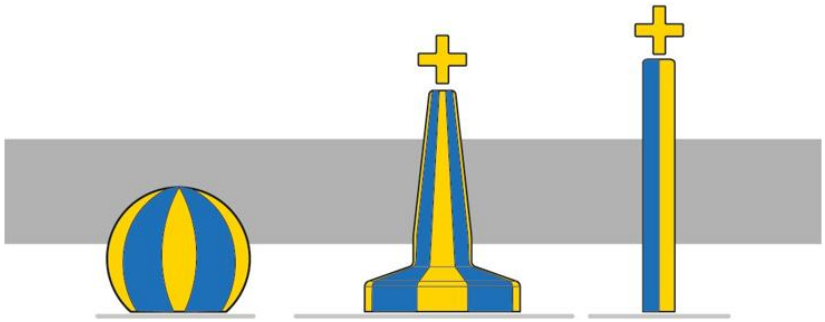
7.1 Funksjon

Nye farer er nyoppdagede farer, og omfatter naturlig forekommende farer som for eksempel sandbanker, steiner / fast fjell og menneskeskapte farer som vrak, som ikke er avbildet i sjøkart eller omtalt i nautiske publikasjoner.

Inntil nye farer er forsvarlig kunngjort, bør de merkes med bruk av passende merker (se pkt. 7.2.1 og 7.2.2). Hvis faren blir funnet å være særlig alvorlig bør det settes ut to like merker.

Merking av en ny fare bør opphøre når ansvarlig myndighet finner at informasjonen om denne er tilstrekkelig kunngjort eller at faren på annen måte har opphørt.

7.2 Beskrivelse



Figur 6: Emergency Wreck Marking Buoy

7.2.1 Emergency Wreck Marking Buoy	
Flytende merke	
Farge	Blå/gule vertikale striper i likt nummer dimensjoner (minimum 4 striper og maksimum 8)
Form	Bøyestake eller stake
Toppmerke [F]	Vertikalt-perpendikulært gult kryss
Lys	
Farge	Gul/blå (alternerende)
Karakter	1 sekund blått lys og 1 sekund gult lys med 0,5 sekund mørke mellom

[F] Toppmerket er et ekstra kjennetegn for et Emergency Wreck Marking Buoy i dagslys, og kan brukes hvor det er praktisk mulig. Toppmerket bør være så stort som mulig og ha en tydelig separasjon med selve merket.

7.2.2 Andre passende merker

Til merking av nye farer kan det også brukes:

- Lateralmerker,
- Kardinalmerker,
- Frittliggende faremerke,
- Radarsvarer (Racon), kodet morse ”D” (– ••), og
- AIS navigasjonsinnretning - reell (fysisk) eller virtuell.

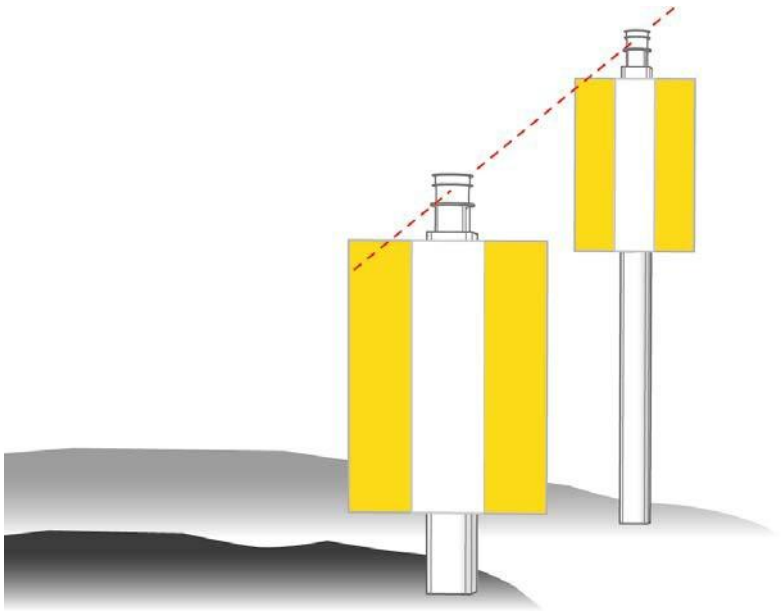
Ved bruk av lateralmerke med lyssignal skal lyskarakteren være VQ eller Q.

8 Overett

8.1 Funksjon

En overett, dvs. to navigasjonsinnretninger som kan ses overett, utgjør et méd som gjør det mulig for sjøfarende å følge en bestemt kurs / linje i farvannet. Den kan også fungere som et friseilingsméd som viser sjøfarende hvor det er hindringer eller farer.

8.2 Beskrivelse



Figur 7: Overettmerker med overettlinje

8.2.1 Dagtavler og lyssignal	
Dagtavle (hvis montert)	
Farge	Farge som gir god kontrast til omgivelsene (sommer og vinter) og ellers tilpasset farled og sted og slik at forveksling med andre merker ikke skal finne sted
Form	Fortrinnsvis rektangulær, men andre former kan nyttes
Refleks	
	Tilpasset merkets farge
Lyssignal (hvis montert)	
Farge	Hvit, rød eller gul. Lysets farge bør være slik at det skiller seg ut fra evt. bakgrunnslys
Karakter	Hvilken som helst, men fortrinnsvis ikke fast

En overett består normalt av to faste merker i form av dagtavler eller lyssignal. For å gi god navigasjonsveiledning der hvor overetten gjelder i farleden blir de to merkene, så langt de naturgitte forholdene tillater, konstruert med en nærmere bestemt høyde og avstands-forskjell.

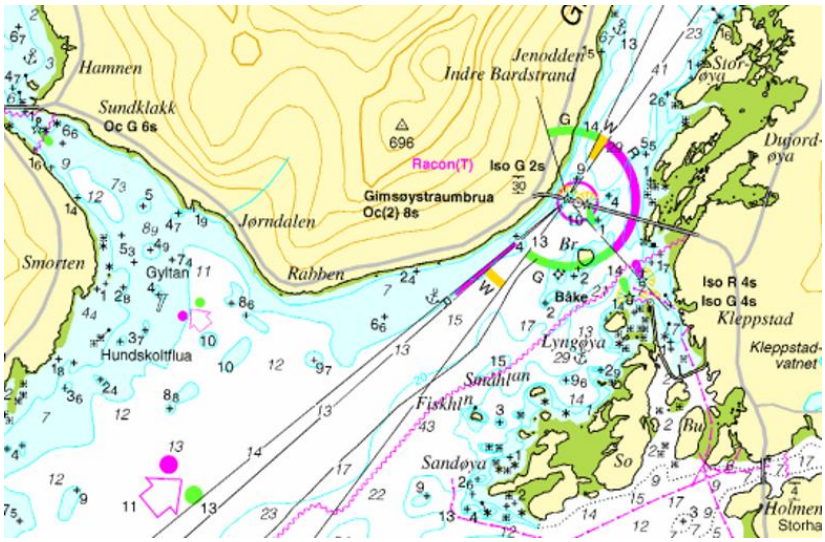
Størrelse på dagtavler og lyssignal bør velges slik at en overett er godt synlig under de rådende forholdene til enhver tid.

Tabell 1: Veiledende størrelse på dagtavler

Nominell rekkevidde nautiske mil	Bredde centimeter	Høyde centimeter
1	90	180
2	120	240
3	180	360
4	240	480
5	360	720

Merknad:
Andre navigasjonsinnretninger kan også ha funksjon som overett, evt. sammen med fremtredende bygninger eller naturlig forekommende objekter.

9 Sektorlys



Figur 8: Sektorlys avbildet I sjøkart (Kystverket / Kartverket). Merknad: Ikke til bruk for navigasjon

9.1 Funksjon

Et sektorlys gir navigasjonsveiledning i form av et lyssignal med forskjellige farge over bestemte vinkler fra et fast punkt.

Et sektorlys kan nyttes til:

- Å gi retningsbestemt informasjon i en farled eller i kystfarvannet, og
- Å gi informasjon om fareområder som bør unngås.

9.2 Beskrivelse

9.2.1 Sektorlys	
Lyssignal	
Farge	Hvit, rød og grønn
Karakter	Som passende

Mellom lyssektorene er det normalt en mindre overgangsvinkel hvor lysets farge ikke kan bestemmes. Hvor stor denne vinkelen er, avhenger av lyskildens størrelse, avstand fra lyskilden til skjermglass og evt. vann, is eller snø på glassruter mv.

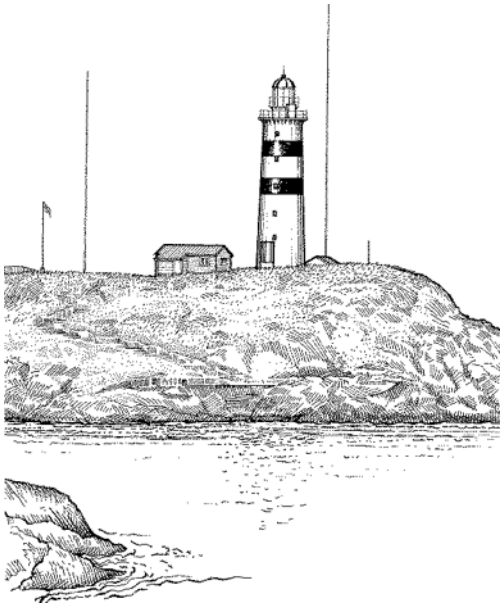
Ved etablering av sektorlys skal IALA retningslinjer følges, med rødt lyssignal til babord og grønt lyssignal til styrbord når en stevner en lykt i hvit sektor legges til grunn. For farvann som krever særlig smale sektorer (mindre enn 1 grad), finnes det spesialiserte sektorlys med tilpasset funksjonalitet og nøyaktighet.

Merknad:
Sektorgrensene skal oppgis rettvisende fra sjøen, slik de vil bli sett av sjøfarende,(i retning mot lyset) i grader fra 0° - 360°, med retningen nord som 0° og videre med sola til 360°.

10 Fyr

10.1 Funksjon

Fyr kan være kystfyr, innseilingsfyr eller ledfyr.



Figur 9: Kystfyr med bolig og senderantenne (DGNSS)

10.2 Beskrivelse

Et fyr er et tårn eller en bygning eller struktur med lyssignal. Det er satt opp på et nærmere bestemt geografisk sted.

Lyssignalet har fra stor til midlere rekkevidde i mørke og bygningen eller strukturen utgjør et tydelig merke i dagslys. Et sektorlys kan også inngå som en del av et fyr.

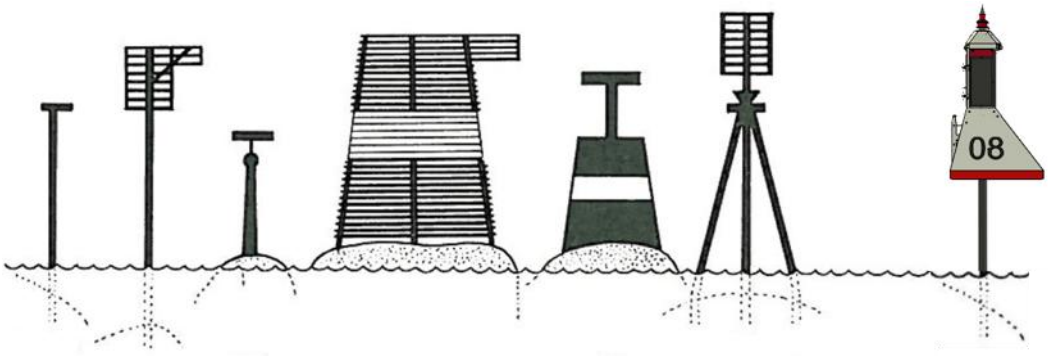
10.2.1 Fyr	
Farge/form	Fyr kan ha en hvilken som helst farge, form eller materiale, fortrinnsvis slik at det gir et tydelig dagmerke.
Lys	
Farge	Hvit, rød eller grønn
Lysvidde	10 nautiske mil eller mer
Karakter	Et hvilket som helst antall lysblink, isofase, okkulterende eller annet passende lyssignal, slik at det vil være lett å identifisere.

Fyr omtales også som fyrstasjon siden det kan være tilknyttet bolig, uthus, naust og landing mv. Videre kan det gi en plattform for andre navigasjonsinnretninger som radarsvarer (Racon), AIS navigasjonsinnretning og tilleggssystemer til globale satellittnavigasjons-systemer som differensiell GNSS(DGNSS).

11 Varde, båke, stang mm. (med eller uten lys)

11.1 Funksjon

Varde, båke, stang mm. er merker som gir holdepunkter for sjøfarende eller viser hvor det er farbart i farvannet.



Figur 10: Stang, stang med toppmerke, jernsøyle, båke, varde, båke på stativ av stenger, og lanterne på stang med indirekte belysning

11.2 Beskrivelse

Varde, båke, stang mm. er merker som kan bli gjenkjent ved sin form, farge, mønster, toppmerke, eller refleks, eller ved en kombinasjon av disse egenskapene.

11.2.1 Varde, båke, jernsøyle og stang	
Farge	Farge som gir god kontrast til omgivelsene (sommer og vinter) og ellers tilpasset farled og sted og slik at forveksling med andre merker ikke skal finne sted
Form	Tilpasset farled og sted
Toppmerke	Som passende
Refleks	
	Tilpasset merkets farge
Lys	
Farge	Hvit, rød eller grønn
Lysvidde	Kort til midlere rekkevidde
Karakter	Et hvilket som helst antall lysblink, isofase, okkulterende eller annet passende lyssignal, slik at det vil være lett å identifisere.

Disse innretningene kan plasseres som følger:

- Varde på fra et alltid synlig skjær til fast land,
- Båke på fast land,
- Jernsøyle på fra et alltid synlig skjær til fast land, og
- Stenger på båe eller grunner, skjær eller stein synlig mellom lavvann og middel høyvann og alltid synlig skjær eller stein over middel høyvann.

En stang har en størrelse form og farge som gjør den synlig på kortere avstander. For å øke synbarheten, eller angi en vid grunne, samt peke mot farbart farvann kan en stang bli utrustet med

toppmerke med viser eller kun viser. Viser skal peke mot farbart farvann. I særlig utsatt farvann er stang ofte montert uten viser, da stang/viser kan vris til å vise feil retning.

Farge på refleks på viser eller stang skal være i samsvar med merkesystemets hovedretning, men for innretning som er plassert slik at fartøyer kan passere trygt på begge sider skal ha hvitt toppmerke.

11.3 Faste merker med lys

Faste merker kan utstyres med rundtlysende lanterne. Plassering og bruk følger samme prinsipper som i avsnitt 11.2. Når det er hensiktsmessig og teknisk mulig, kan en i tillegg også utruste disse med fasadebelysning, hvor deler av objektet belyses med svakt fast lys, farge gul. Fasadebelysning gir veiledning til hvilken side det er farbart farvann, letter avstandsbedømming og gir veiledning til sikker passeringsavstand og korrekt tørnpunkt.

12 Autonome skip

Navigasjonsinnretninger og deres veiledning til sikker navigasjon er ment å gjelde for alle skip, også autonome. Autonome skip må innhente, tolke og bruke informasjon fra navigasjonsinnretninger etter samme prinsipper som bemannede skip. Over tid kan det utvikles navigasjonsinnretninger som er dedikert autonome skip.



KYSTVERKET

https://www.kystverket.no
post@kystverket.no
Sentralbord: 07847
Postadresse: Kystverket, Postboks 1502, NO-6025 Ålesund