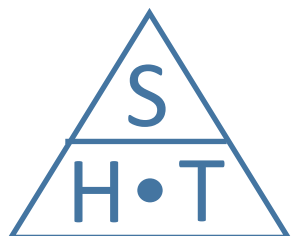




Intern genomgång av mörkernavigering



Allmänt om mörkernavigering

Förr mörkernavigerade vi efter fyrar och dess karaktärer och sektorer. Vi styrde efter kompassen och vi mätte avstånd. Vi förberedde mörkernavigeringen noggrant med nedtecknade distanser, kurser och fyrar. Det var en metod som fungerade.

Farten var heller inte så hög. Det går inte köra fort om man ska hålla reda på tiden, kursen och loggen samtidigt som man håller utkik efter båtar, fyrar och räknar på fyrkaraktärer.

Idag har det blivit ett annat sätt att mörkernavigera på. Vi förlitar oss på navigatören och styr efter den. Är det någon som läser på fyrkaraktärer, lägger ut kurser och mäter distanser idag innan man ger sig ut i mörkret?

Skärpt utkik och anpassad fart

Navigatören hjälper oss att hålla koll på navigationen. Navigationen är inget problem i mörkret.

Fyrarna blir mera en bekräftelse på att allt verkar stämma.

Största risken med mörkernavigering idag är inte att gå på grund eller hamna fel. **Det är att krocka med något.**

Farterna är i många fall på tok för höga. Jag brukar säga att när det är mörkt och man inte ser vatten några hundratal meter framför båten så ska heller inte farten vara högre än 6 -8 knop.

Avståndsbedömning

I mörker är det svårt att bedöma avstånd. Är dessutom farten hög, låt oss säga 20 knop, tar det 3 minuter att åka 1 sjömil. På 30 sekunder hinner man drygt 300 meter. 30 sekunder går fort om man tittar på navigatören. Om man dessutom zoomar in eller ut bilden eller panorerer den har det lätt gått 1 minut eller drygt 600 meter. Ökar vi farten till 30 knop hinner man nästan 500 meter på 30 sekunder.

Digitala sjökortets tillförlitlighet

Den som har årets upplaga av digitala sjökort har bättre noggrannhet än ett äldre sjökort. Landkonturer, grundflak och sjömärkens positioner blir något bättre för varje år, men de kommer aldrig att bli så bra att vi kan köra med små marginaler.

Därför är det viktigt att vi håller en anpassad fart så att vi kan se lysbojen, lyspricken eller var fyren står och att vi håller god marginal till dessa och andra faror.

Ska du åka samma sträcka tillbaka i mörker som du kom ifrån tidigare? Då är det en fördel att lägga ett spår på vägen "dit" som du sedan kan följa på vägen hem.

Andra båtar

Vi är numera sällan helt ensamma på sjön när det är mörkt.

Sedan navigatorerna kom har antalet mörkernavigerande fritidsbåtar ökat markant.

Och tyvärr också farten och olyckorna. Därför är utkik extra viktigt liksom den egna lanternföringen.

Engagera alla ombord

Vid mörkernavigering, fördela arbetsuppgifter till alla ombord.

Är ni flera ombord, se då till att de andra håller utkik. Här kan alla hjälpa till.

Det gäller ju att hitta den lilla segelbåtens lanternorna i god tid eller andra faror så att man inte krockar.

Mörkernavigera inte ensam.

Checklista vid mörkernavigering

1. Planera färdvägen. Lägg gärna in din rutt i navigatören. Planera även färdvägen i papperssjökortet. Läs på var farligheterna finns och vilka fyrar och bojar som du kan tänkas av nytta av.
2. Det är oftast säkrare att följa de fyrbelysta farlederna.
3. Ställ om navigatörens skärm till mörkerskärm. Kontrollera att fyrsektorerna syns. Om inte får du gå in i navigatörens menysystem och aktivera dem. Om möjligt, släck ned eller täck för så mycket som möjligt av motorinstrumentbelysning och andra ljus. Ögats förmåga att se i mörker försämras med störande ljus. Rött ljus fungerar bäst om du behöver tända någon lampa.
4. Aktivera navigatörens kursvisare. Då ser du din verkliga förflyttning.
5. En radar är ett suveränt bra instrument vid mörkernavigering. Finns den så ska den användas. Det förutsätts att du eller någon annan ombord kan radarnavigering om radar används.
6. Ha ett antal ficklampor inom räckhåll. Gärna också några med rött ljus. När det blir mörkt ombord förändras alla förutsättningar och allting blir mycket svårare.
7. Engagera alla. De som inte navigerar eller styr båten får hålla utkik.
8. Lanternor tända och någon form av navigator i reserv (telefonen eller läsplattan).

Håll väl till styrbord i lederna.

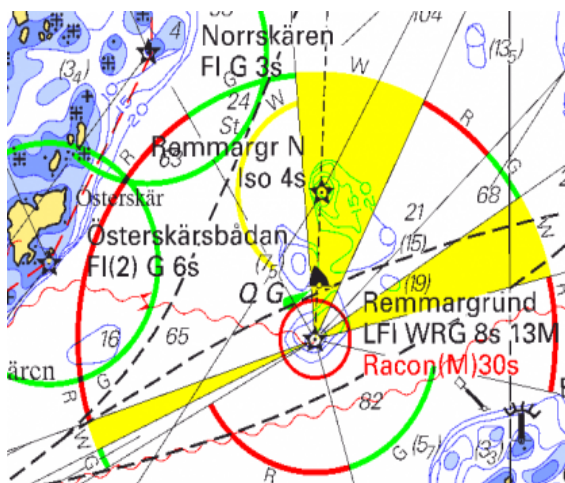


Allmänt om fyrar

En fyr är byggd för att genom sitt utseende dagtid och sitt ljussken nattetid ge vägledning för fartyg som går nära kusterna och i farleder samt varna för farliga ställen i farvattnet. Det finns fem huvudtyper av fyrar:

1. Angöringsfyrar eller kustfyrar, har som uppgift att vägleda fartyg som närmar sig kusten eller seglar i större farleder utanför kusterna. Man vill att fyrens ljus skall ha en stor räckvidd och därför är de ljusstarka. Fyren placeras normalt högt över vattenytan och fyrbyggnaden får oftast formen av ett torn.
2. Ledfyrar vägleder den landnära sjöfarten i skärgårdar, hamnar och kanaler. De är ljussvagare än de förra. En ledfyr kan vara sektorfyr, ensfyr eller en kombination av dessa.
3. Hamnfyrar underlättar vid insegling i hamnar.
4. Varningsfyrar varnar för till exempel undervattenskablar och ledningar.
5. Fiskefyrar återfinns vid fiskelägen för att vägleda hemvändande båtar.

Under normala siktförhållande dagtid är fyren synlig som ett sjömärke.
Under mörker identifieras fyren av dess ljuskaraktär.



Remmargrund

I sjökortet kan vi identifiera Remmargrunds fyr genom texten som beskriver dess karaktär.

LFI WRG 8s, 13M
Racon(M)30s

Av detta kan vi utläsa att fyren är en sektorfyr med vit (W), röd (R) och grön (G) sektor.

Att dess karaktär är LFI 8s, lyser minst 2 sek under en period av 8 sek. Dvs ljus 2 sek, mörker 6 sek osv.

Vidare kan vi utläsa att den syns på 13 sjömil avstånd.

Den röda texten **Racon(M)30s** betyder att på radar identifieras fyren med morsesignalen för M var 30 sek. Morsesignalen visas ca 30% av de 30 sek på radarskärmen, resten av tiden är tecknet släckt.

I sjökortet är det vita fyrlyuset målat med gult fält.

Om det gula fältet ser ut som en "strut" från fyren betyder det att fyrlyuset har ledande vit sektor.

Det är i det fältet som du ska gå i.

Fyrarna **Norrskären** och **Österskärsbådan** visar grönt sken och är inga ledande sektorfyrar, detta ser man på den cirkelformade ljusbeteckningen.

OBS att även Remmargrund har cirkelformade sektorer med rött och grönt sken, dessa är alltså utanför farled och inte ledande.

Fyrkaraktärer

Det är viktigt att känna till fyrkaraktärernas gruppering när man skall identifiera en fyr.

Så här lyser fyrarna:

Bokstäverna W R G betyder vitt, rött och grönt ljus i fyrasektorerna. **Det vita fyrljuset är oftast ledande.**

F = fast sken, ljuset är tänd hela tiden. Om man släcker det fasta skenet en kort stund kallas karaktären för occulting. I sjökortet läser man förkortningen "**Oc**" när fyrljuset har en kort mörkerperiod.

Iso = Isophase. Ljus och mörkerperiod är lika långa.

LFI står för longflasch. Översatt kan vi kalla det för ett "blänk". Ljuset är tänd i mer än två sekunder men mindre än 2,5 sekund.

FI är den vanligaste karaktären. Betyder "flasch" eller blix. Ett sådant ljus syns högst 0,7 sekunder.

Q betyder quick. Ljuset blixtrar med en blix varje sekund.

Dessa ovan nämnda karaktärer är de mest förekommande fyrljusen.

En period består av både ljus och mörker.

Vid varje fyrkaraktär står det också siffror och ett "s". 6s anger en period på sex sekunder.

LFI 8s 10 M betyder att fyren är tänd i drygt två sekunder och mörk i knappt sex sekunder.

10 M anger att det vita ljuset syns cirka 10 sjömil om sikten är god.

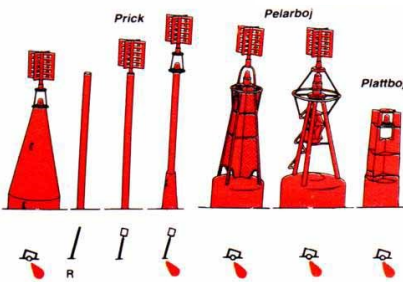
En parentes anger antalet ljus i perioden. FI (2) 6s lyser med två blixtrar inom loppet av sex sekunder. Fyren är med andra ord mörk i cirka 4 sekunder.

0 5 10 15 20 Sekunder		
	Oc 5s	Lystid längre än mörkertid
	Oc(2) 10s	Två förmörkningar per period
	Iso 5s	Lystid och mörkertid lika långa
	LFI 10s	Lystid minst två sekunder
	FI 5s	Lystid minst en sekund
	FI(2) 8s	Två ljusblänk efter varandra, <i>punktmärke</i>
	Q	60 - 110 blixtrar per minut, <i>normmärke</i>
	Q(3) 10s	Tre blixtrar, därefter uppehåll, <i>ostmärke</i>
	IQ 10s	Halva tiden blixtrar, halva tiden mörk
	VQ	120 blixtrar per minut eller mer
	VQ(6) LFI 10s	Sammansatt fyrkaraktär, <i>sydmärke</i>
	Mo(-) 10s	Morsefyr, signalerar här A för <i>angörinsmärke</i>
	F FI 5s	Svagt fast ljus med kraftigare blixtrar
	AL WG 5s	Växlande vitt och grönt ljus
	F R eller R Lt	Fast rött ljus eller flygvarningsljus

Belysta sjömärken.

De flesta sjömärken kan identifieras i mörker antingen genom ett toppljus eller en reflex. Därför är en kraftig strålkastare ett nödvändigt verktyg att ha till hands när man går i en trång farled utan fyrar eller andra belysta märken. Bara genom att svepa över en prick kommer reflexen att visa prickens position.

Babordsmärke



Ljus: Rött ljus av valfri karaktär
Reflex: Rött i övre delen av märket.

Styrbordsmärke



Ljus: Grönt ljus av valfri karaktär
Reflex: Grön i övre delen av märket.

Farledsmärken



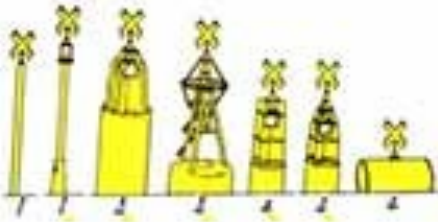
Ljus: Vitt, Iso, Oc, LFI 10s
Reflex: Minst en av vardera röd och vit på den övre delen av märket anordnade vertikalt eller horisontellt.

Punktmärken



Ljus: Vitt, FI(2) 5s, FI(2) 10s
Reflex: En blå på det övre svarta fältet och en röd på det övre röda fältet.

Specialmärken

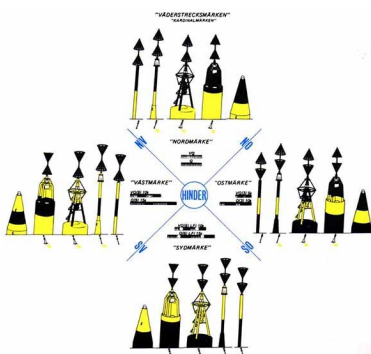


Ljus: Gult, dock ej samma karaktär som för kardinal, punkt- och mittledsmärken
Reflex: Gult reflekterande topptecken eller en gul på övre delen av märket



Nya farliga hinder såsom vrak och sandbankar märks snarast ut med den speciella blå-gula "vrakbojen" och/eller med gängse lateral-, kardinal- eller punkt-märken.

Ljus: Omväxlande blått och gult sken: Al Bu Y 3s.
Reflex: Vertikalt blått och gult Racon (D) AIS



Ljus: Vitt
NORD
 VQ eller Q

OST
 VQ(3) 5s
 Q(3) 10s

SYD
 VQ(6) LFI 10s
 Q(6) LFI 15s

VÄST
 VQ(9) 10s
 Q(9) 15s

Reflex:
 En blå på det svarta fältet och en gul på det gula fältet

Två blå på det övre svarta fältet

En gul på det gula fältet och en blå på det svarta fältet

Två gula på det övre gula fältet



Ensfyr

Två separata fyran , vilka tillsammans bildar en enslinje.

Ljuset från den bortre (övre) ensfyren är alltid placerat på högre höjd än på den främre (nedre).

Den nedre ensfyren utgörs ibland av en sektorindeldad ledfyren.

Ensfyran används även som kantmarkering, till exempel av en farled (se inloppet till Vänersborg).

Förr när fartygstrafiken var tätare på Vänern fanns fler ensfyran i drift, t.ex. **Gullsjö NO om Årnäs**.

Släcktes under 50-talet.



Positionsljus

Eftersom yrkessjöfarten är begränsad i Vänern tar jag bara med de vanligaste lantärnföringarna.

Här finns en sajt med alla navigationsljus: <https://www.acc.umu.se/~zqad/lanternor/all.cgi>

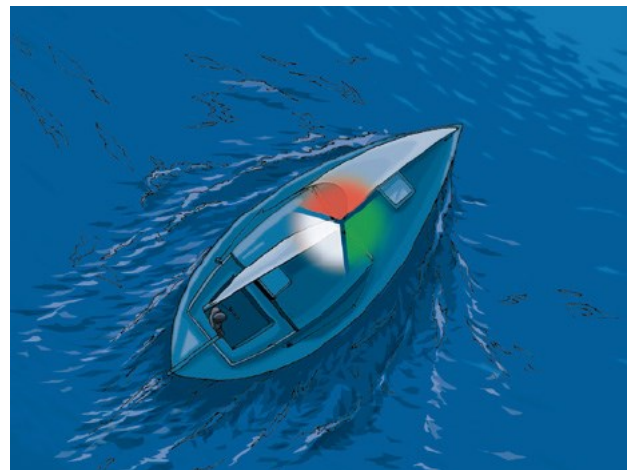
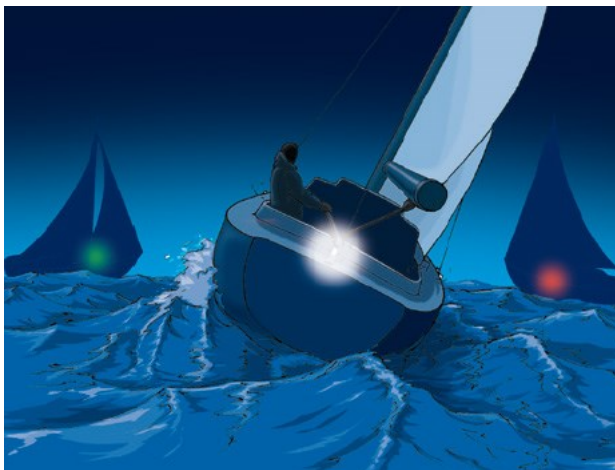
Motordrivet fartyg (motorbåt)



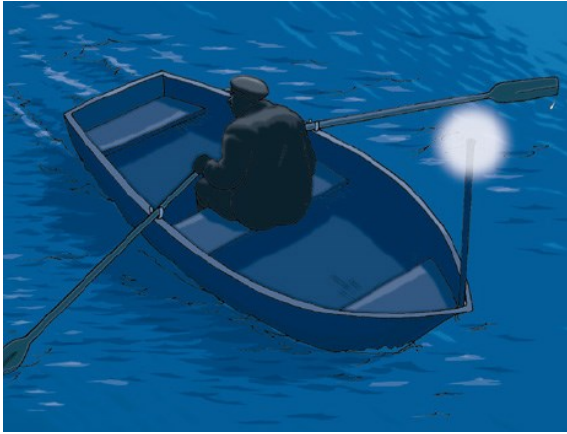
Motorbåt skall föra vit topplanterna som syns minst två nautiska mil, röd och grön sidolanterna samt vit akterlanterna som alla skall synas minst en nautisk mil.

Den vita topplanternan och akterlanternan får även föras som en enda runtomlysande lanternan med vitt ljus som syns minst två nautiska mil. Topplanterna eller vit runtomlysande lanternan skall placeras minst en meter ovanför sidolanterna,

Segelfartyg (segelbåt)

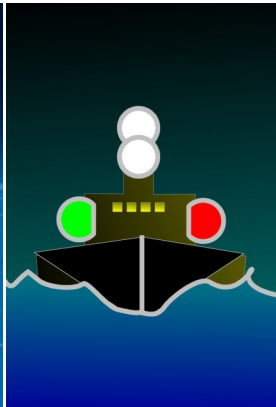
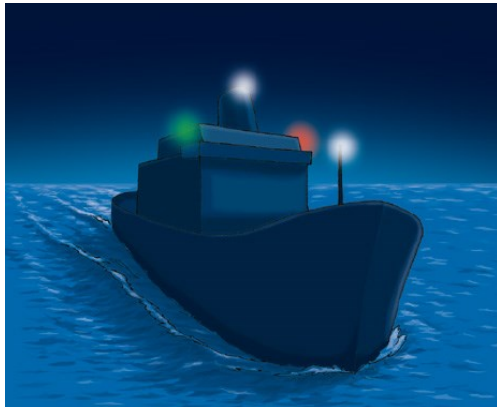


Segelfartyg som seglar kan föra sidolanterna som syns minst en nautisk mil och akterlanterna som syns minst två nautiska mil eller en sammansatt lanternan, i eller nära masttoppen, som visar rött, grönt och vitt ljus .



Roddbåt

Roddbåtar behöver inte vara utrustade med fast monterade lanternor men ska i mörker ha möjlighet att visa en tänd lampa med vitt ljus, exempelvis handlampa, som i god tid ska tändas för att varsko annalkande fartyg för att undvika en kollision.



Större maskindrivet fartyg

Ett större maskindrivet fartyg bär två toppljus varav ett är monterat för om det röda och gröna positionsljusen och det aktra toppljuset akter om de röda och gröna positionsljusen.



Ankarliggare

Fartyg för ankar där annan trafik kan förekomma skall föra ankarljus: en runtlysande vit lanternorna högt placerad i fartygets mast.

Fartyg längre än 50 meter skall föra två ankarlanternor, dels den förliga men också en akterut lägre än den förliga. Större fartyg för ankar belyser också däck.

Båtar i Sverige behöver inte föra ankarljus i småbåtshamnar och liknande.

Övriga skeppsljus

Mindre båtar är i allmänhet befriade från att ha dessa specialljus installerade, om de inte är avsedda att användas i en syssla där ljusen behövs. Ofta förutsätts ljusen för att andra fartyg skall bli väjningspliktiga.

Några exempel på speciella lanternkombinationer:

icke manöverfärdigt fartyg (maskinhaveri eller liknande): två röda ljus över varandra

fartyg med begränsad manöverförmåga (kabelläggning, sjömätning, lastning etc.): rött, vitt och rött ljus över varandra

fartyg begränsat av sitt djupgående: tre röda ljus över varandra

trålare i arbete: grönt ljus över vitt, därtill sidolanternor, akterlanterna och eventuell aktertopplanterna då trälaren gör fart genom vattnet

nätfiske: rött ljus över vitt, eventuellt extra vitt ljus som visar åt vilket håll hindret (nätet) ligger ("red over white, fishing by night")

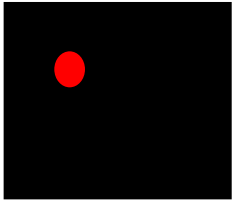
bogsering: extra gul akterlanterna, extra vit topplanterna, två extra topplanternor om släpet är över 200 meter långt, därtill sidoljus och akterlanterna på släpet.

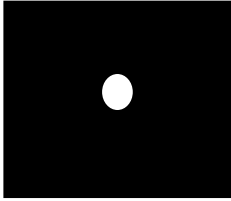
minröjning: tre gröna ljus i triangel (från sidan syns två över varandra)

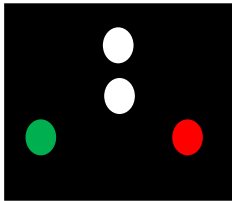
linfärja: i svenska inre farvatten: tre röda ljus i triangel (förför syns två över varandra). ^[förtydliga]

lotsfarkost: i tjänst: vitt över rött ("white over red, pilot ahead")

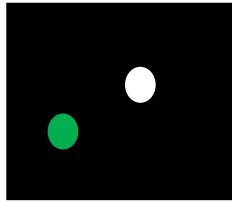
Övningar Teori

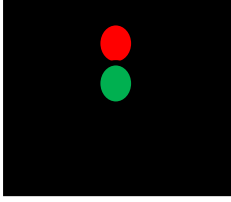
1. 

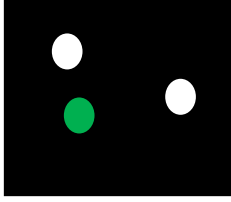
2. 

3. 

3.

4. 

5. 

6. 

7. 0 5 10 15 20

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rita in karaktären för Läckö fyr. Hur långt syns den ?

8. Du går från Läckö fyr till Spiken på natten utan GPS/Plotter, hur identifierar du farleden ?
9. Du skall gå in till Hönsäter. Vid angöringsbojen i sjökortet står det: Iso R & Q R // 143,5° Vad betyder detta ??
- 10 Vid infarten till Mariestad kan du följa enhetsfyrar, hur skrivs beteckningen i sjökortet ??
- 11 Fyren **Djurö** visar FI(2) WR 10s 10M i kortet. Vilken typ av fyr är detta ??
- 12 Kardinalsmärket **Dagskärsgrunden** är ett nordmärke, vilken karaktär har det och vilka reflexmarkeringar har det? Vilken reflex är överst?
- 13 Beskriv ljuskaraktären **Iso**.
- 14 **FL(2)** vilken märkesgrupp har denna karaktär ? och vilken reflexmarkering har de ?
- 15 **VQ(6) LFI 10s**. Vilket märke har denna karaktär ?

Övningar Praktik

Allmänt.

För att genomföra praktiska övningar fordras:

1. Navigationsbestick (gradskiva, penna, sjökort, passare)
2. Handlampa (strålkastare)
3. Övningen genomförs utan plotter (GPS) fram till Ingarö, därefter resterande med plotter (GPS)

Vi skall segla från Årnäs hamn, ta kurs på Läckö Fyr, gå i farleden till Ingarö och där ta farleden norrut till Galteryggen. Gå mot L. Milskärs fyr till stora farleden. Efter stora farledens sista lysboj strax V om Carlosgrundet. Ta ut kursen till Årnäs.

För att kunna göra riktiga beräkningar och positionsbestämningar kör vi i fast hastighet på öppet vatten.

Vi lämnar Årnäs hamn och tar oss ut ur rännan och de yttre prickparen. Efter **yttre prickparet** sätter vi kurs mot Läckö fyr.

- a) Hur många grader styr vi?
- b) Hur lång distans är det ?
- c) När vi observerar Läckö fyr, viken karaktär har den.
- d) Efter 20 min färd, gör en positionsbestämning m.h.a. två valfria fyrar.
- e) Hur lång tid beräknar vi tills vi kommer fram till Läckö fyr om vi kör i 15kn?
- f) Vilken sida passerar vi fyren på ?

Vi angör farleden efter Läckö fyr, härifrån måste vi förlita oss på farledsutprickning.

- a) Förutom sjökortet, vilket är det viktigaste navigationshjälpmedlet ?
- b) På vilken sida av båten skall vi ha BB-prickarna i farleden?
- c) Efter ca 1NM kan vi se ett ljus (2FR) på BB sida, vad är det ? Kan det hjälpa oss att verifiera positionen ?
- d) Efter Strömsundet skall vi byta farled och runda Ingarö. Vad **MÅSTE** vi tänka på när vi går in i den nya farleden ?
- a) Vid Galteryggen ser vi både Pålgrundens fyr och L. Milskärs fyr. Vilken sektorfärg har resp. fyr?
- b) Vilken kurs sätter vi vid galteryggen ?
- c) I sjökortet står det "Racon" vid Pålgrundets fyr, vad betyder det ?
- d) Hur länge går vi den satta kursen ?
- e) Vilken kurs sätter vi vid L.Milskärs fyr till Årnäs ?
- f) Kan vi se L.Milskärs fyr hela vägen till Årnäs ?
- g) Om klockan är 01.45 när vi passerar L. Milskärs fyr, hur dags är vi vid yttre prickparet i Årnäs vid 10 KN's fart ?