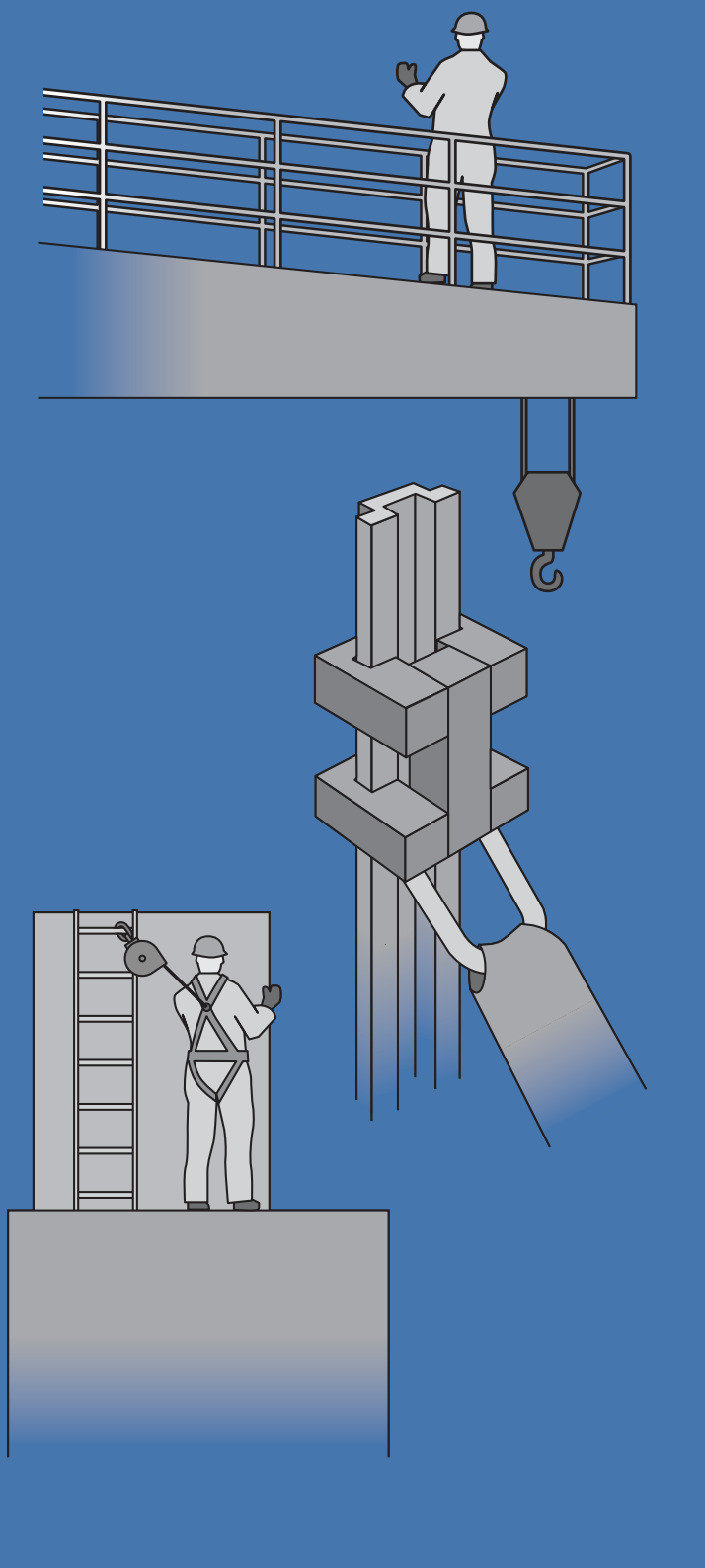


# FALDSIKRING



Mast

Gangvej

Udenbords  
arbejde

Branchevejledning



Flip for  
English  
version



Søfartens  
Arbejdsmiljøråd

Branchevejledning

# FALDSIKRING

Mast  
Gangvej  
Udenbords arbejde



Søfartens Arbejdsmiljøråd  
2000

© Søfartens Arbejdsmiljøråd

ISBN 87-986883-7-5

Tryk: JBK Offset ApS, Ishøj

Tekst: Eva Thoft, CASA, København

Tegninger: Pelle Søeborg

Sats: Tegneriet ApS, København

Oversættelse: Joanna Thompson

Udgivet af



Søfartens Arbejdsmiljøråd

Amaliegade 33 B

1256 København K

Tlf. 33 11 18 33

Fax 33 11 14 60

E-post: [info@seahealth.dk](mailto:info@seahealth.dk)

Salg og distribution fra



Iver C. Weilbach & Co. A/S

Toldbodgade 35

1253 København K

Tlf. 33 13 59 27

Fax 33 93 59 27

E-post: [nautical@weilbach.dk](mailto:nautical@weilbach.dk)

# Hvorfor udgive en branchevejledning om faldsikring?

Det er heldigvis sjældent, at søfolk falder ned fra mast, gangvej eller i forbindelse med udenbords arbejde. Men når det sker, kan skaderne være alvorlige. Der er stor risiko for at få varige skader, som gør en uarbejdsdygtig – i værste fald kan man blive dræbt **ved** et fald.

For at undgå, at personer kommer til skade, skal man sørge for faldsikring. Men lovgivningen fortæller ikke detaljeret, hvordan man skal faldsikre, så det kan være svært at finde ud af, hvordan man lever op til lovens krav i praksis. Derfor har erhvervets parter besluttet at udgive denne branchevejledning. Her kan du læse, hvad parterne er enige om, og hvad de anbefaler som en god praksis, når det gælder faldsikring.

Branchevejledningen erstatter ikke skibets arbejdspladsvurderinger. Erhvervets parter anbefaler, at man altid laver en arbejdspladsvurdering, hvis nogen skal arbejde i højden.

Begrebet faldsikring skal i denne branchevejledning forstås bredt og omfatter enhver forebyggelse til hindring af nedstyrtning. Som eksempler herpå kan nævnes rygbøjler, gelænder, wiresystem etc.

Vejledningen har været til høring i Søfartsstyrelsen, for at sikre at vejledningen ikke er i modstrid med loven, og bemærkningerne er indarbejdet i teksten.

## Lovgivning

Vejledningen tager udgangspunkt i følgende tekniske forskrifter:

Søfartsstyrelsens tekniske forskrift A nr. 2 af 26. august 1996 om arbejdets udførelse om bord i skibe.

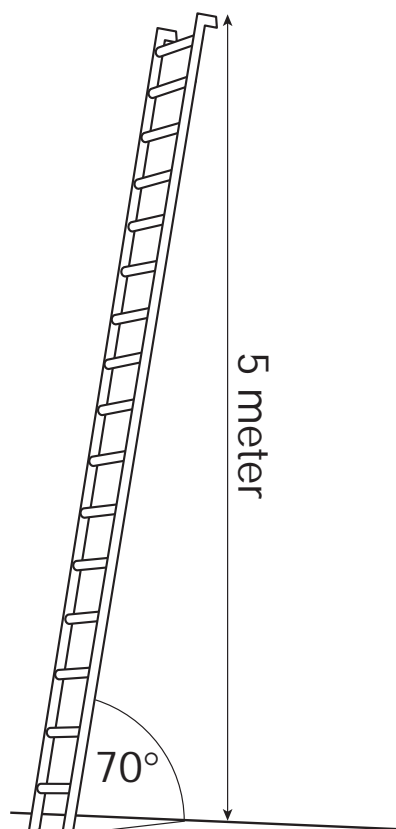
Søfartsstyrelsens tekniske forskrift A nr. 3 af 26. august 1996 om anvendelse af personlige værnemidler.

Meddelelser fra Søfartsstyrelsen B Kapitel II-4 (træder i kraft 1. januar 2001).

# Hvornår skal man faldsikre?

## Arbejde på lejder:

Der skal etableres faldsikring, hvis lejderen er mere end 5 meter høj og har en hældning på mere end 70 grader i forhold til det horisontale plan.



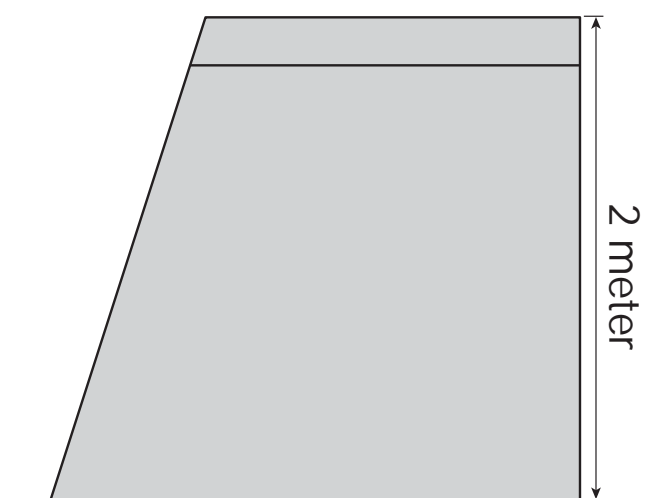
*Her skal faldsikres*

## Risiko for frit fald:

Der skal etableres faldsikring, hvis der er risiko for et frit fald over 2 meter.

Erhververts parter anbefaler, at arbejdsleder og søfolk altid vurderer det konkrete tilfælde. Der kan være behov for at etablere faldsikring ved lavere højde. F.eks. hvis der er islag, hvis arbejdet skal udføres i høj sø, eller hvis der på anden måde er øget risiko for fald.

*Se eksempel 1 side 14.*



*Her skal faldsikres*

# Hvordan kan man faldsikre?

Der findes flere måder at faldsikre på: **gelænder, rygbøjler eller faldsikringssystemer.**

Rygbøjler er kun relevante, når det drejer sig om færdsel eller arbejde på lejdere.

Ved længerevarende arbejde i mast **inden for** rygbøjlerne bør man anvende et bælte med rygstøtte som aflastning. Linerne skal altid fastgøres i et punkt højere end brugeren, således at der ikke er mulighed for fald.

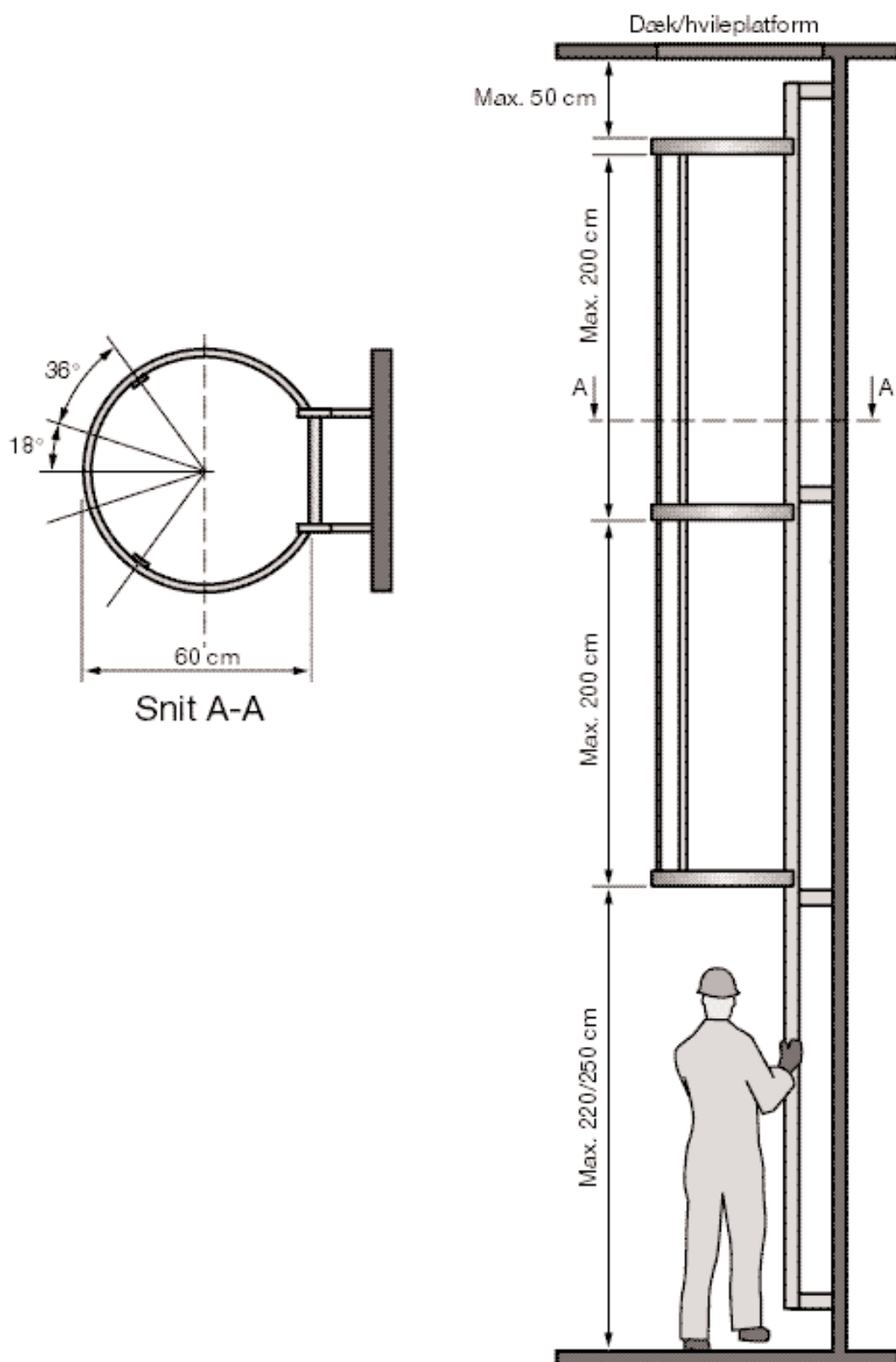
I tilfælde af, at man under mastarbejdet skal arbejde uden for rygbøjlerne, skal man altid anvende H-sele.

## **OBS**

Vær opmærksom på, at **støttebælte** ikke er faldsikring – man risikerer at brække ryggen ved fald.

**Anvend altid en godkendt H-sele med sæderemme.**

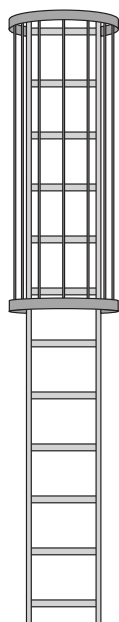
# Lejder med rygbøjler



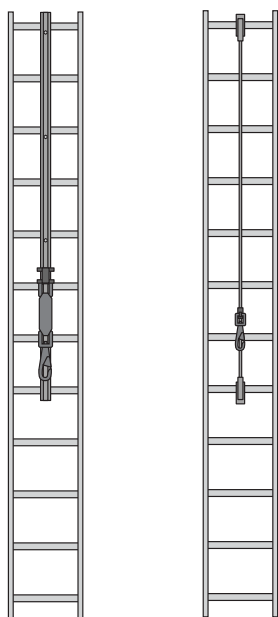
# Faldsikring af lejdere

## Rygbøjler

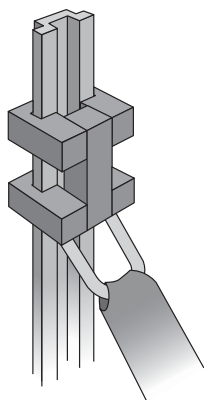
Rygbøjler skal begynde i en højde af 2,2 meter over nederste plan. Hvis rygbøjlerne er etableret før 2000, accepterer Søfartsstyrelsen, at de først starter 2,5 meter over nederste plan.



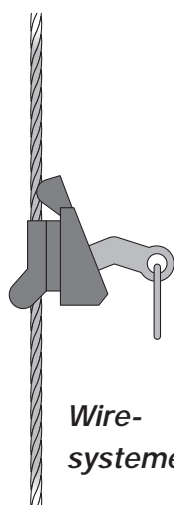
Rygbøjler



Skinne- og wiresystemet



Skinnesystemet



Wire-systemet

Er det nederste plan en hvileplatform, skal rygbøjlerne begynde allerede 2 meter over platformen. Rygbøjler skal have en deling på max 2 meter, og de skal være indbyrdes forbundet med minimum 4 lodrette stænger. Stængerne må højst være 170 mm fra hinanden. Kravene til eksisterende rygbøjler er beskrevet i Dansk Værftsstandard (Nr.50027).

*Se eksempel 2 side 14.*

*Krav ved nybygning og reovering - se side 12.*

## Faldsikringssystemer

Faldsikringen skal etableres fra max 2 meters højde. Der findes to typer faldsikringssystemer, som kan monteres på lejdere: skinnesystemet og wiresystemet.

Begge systemer består af en glider, som kan bevæge sig op og ned på en lodret line eller skinne. Begge blokerer ved fald. Glideren fastgøres til seilen med en strop, der skal være så kort som mulig. Glideren må kun anvendes til de liner eller skinner, den er bestemt til.

Wiresystemet er mindre følsomt end skinnesystemet over for saltlag, slag og slid. Derfor anbefaler erhvervets parter, at man bruger **wiresystemet udendørs**.

*Se eksempel 3 side 15.*

*Krav ved nybygning og reovering - se side 12.*

## Søfartsstyrelsens skærpede krav

Hvis skibet har lejdere uden nogen form for faldsikring, skal der etableres faldsikring.

Vælger rederiet rygbøjler, skal der etableres platforme hver 5. meter.

Vælger rederiet en løsning med wirer eller skinner, skal der etableres platforme for hver 15. meter.

*(Meddelelser fra Søfartsstyrelsen B, kapitel II-4, Regel nr. 7)*

# Faldsikring på kran-arme

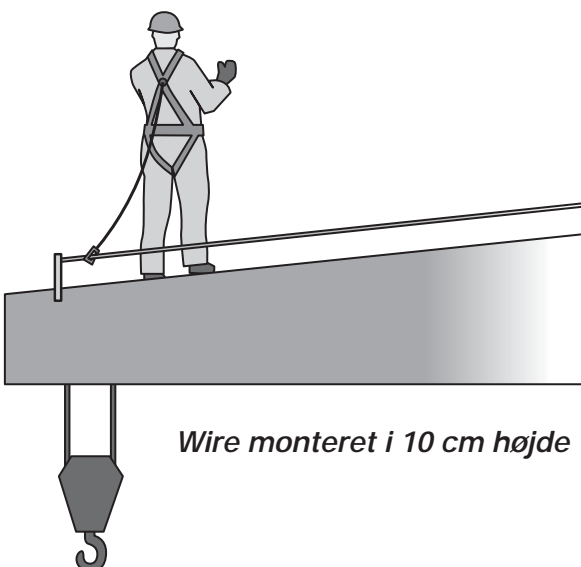
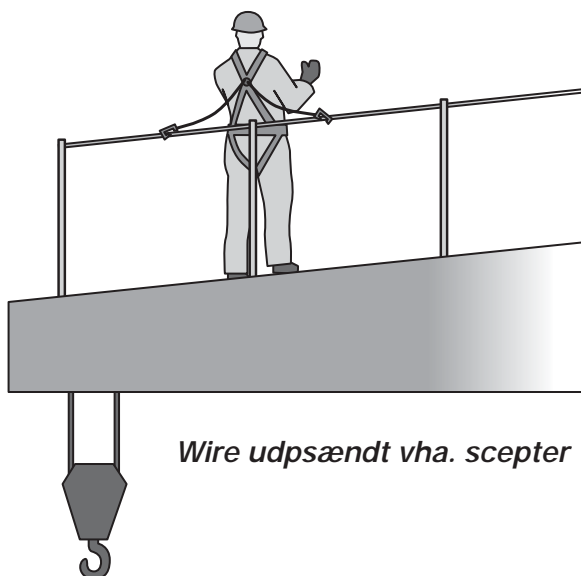
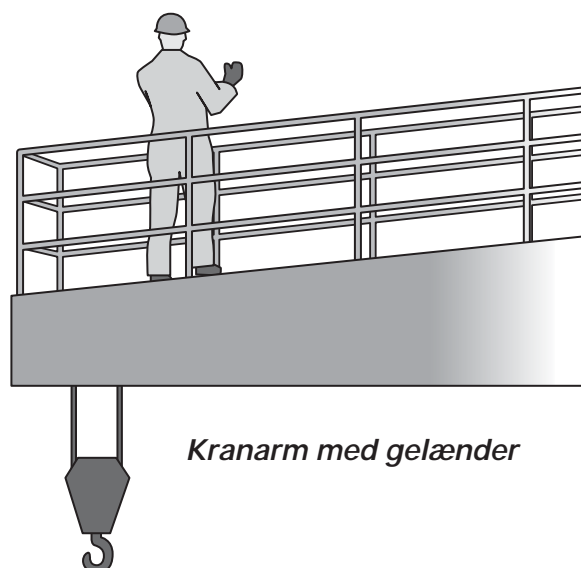
Erhvervets parter kender endnu ikke mange eksempler på praktisk etablering af faldsikring på kranarme, men der kan være følgende muligheder:

Det skal anbefales, at man sikrer mod nedstyrtning ved hjælp af et fast gelænder i hele kranarmens længde.

*Se eksempel 4 side 15.*

I eksisterende skibe kan der være praktiske forhold, der gør det meget vanskeligt at etablere fast gelænder. I disse tilfælde bør man tilstræbe en løsning, hvor man kan sikre personen ved en wire, der er udspændt vha. sceptre, hvortil man koble faldsikringen. Man bør bruge to korte liner med karabinhager, så man kan fastgøre den ene, før man løsner den anden, når man passerer et scepter.

Endelig kan man etablere et faldsikringssystem ved hjælp af en løbeline. Det vil sige en wire, som er udspændt i f.eks. 10 cm højde, hvortil man kan koble faldsikringen. Dette system bør dog kun komme i betragtning, såfremt man af praktiske hensyn ikke har mulighed for at anvende en af de andre muligheder nævnt her på siden.



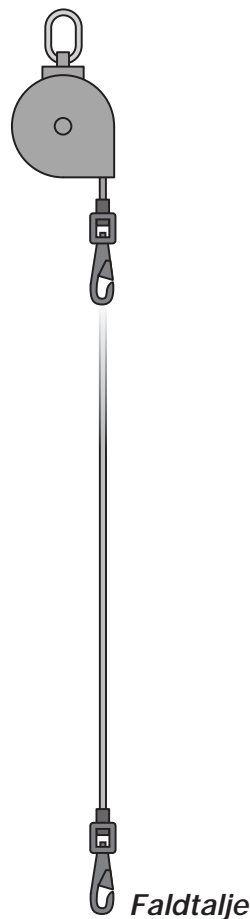


# Faldsikring af gangveje

Ved til- og afrigning af gangvej er faldtaljer specielt egnede til faldsikring.

En faldtalje virker som sikkerhedsselen i en bil. Wiren/gjorden glider langsomt ud og ind, så længe personen bevæger sig med normal hastighed. Men et fald vil blokere wiren/gjorden. En indbygget gli-debremse (energiabsorber) afbøder et faldchok. Blokeringen ophæves automatisk, når trækket ophører. Faldtaljen gøres fast i et ankerpunkt – helst lodret over arbejdsstedet.

*Se eksempel 5 side 16.*

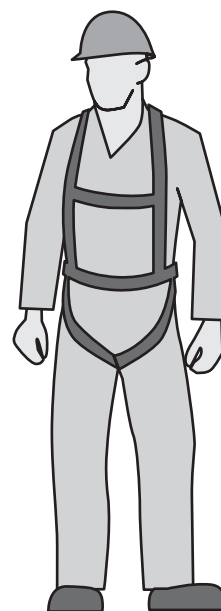


## Krav til faldsikringssystemernes udstyr

Faldsikringen skal leve op til en række sikkerheds-krav. Faldsikringsudstyr købt inden for EU lever op til kravene, når det er mærket med CE-mærket. Udstyr købt uden for EU skal leve op til de samme standarder. Hvis I ikke kan få CE-mærket udstyr, kan I spørge leverandøren, om udstyret lever op til de samme krav som CE-mærket udstyr.

### Seler

Det er nødvendigt at have en ordentlig sele på for at standse et frit fald. Selen skal være en H-sele, der har remme om bryst, liv, sæde og lår. Selen skal gøres fast, så man hænger opret efter et fald. Selen skal sidde godt fast på brugeren, og der må ikke bruges løsthængende tøj under selen.



*H-sele*

## Liner

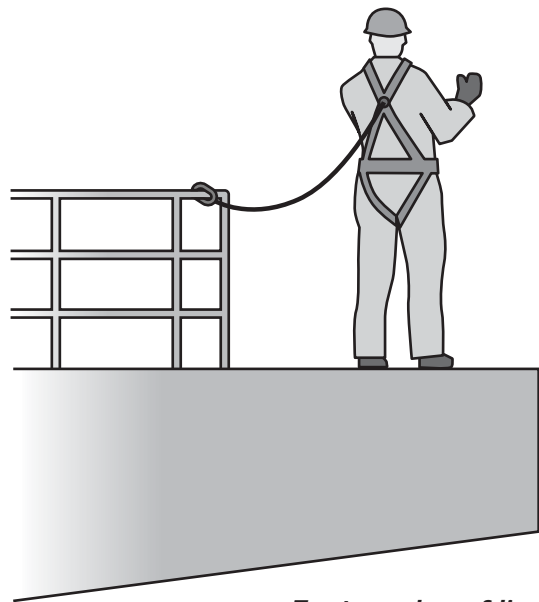
Der findes to typer liner:

*Elastiske liner* er egnede til at standse et frit fald, da de forlænges ved faldet. Ved en belastning på 1.000 kg skal de blive mellem 30% og 60% længere end deres oprindelige, ubelastede længde.

*Uelastiske liner* må *kun* bruges sammen med en glidebremse (energiabsorber). Ved brug af energiabsorber skal man **altid** være bekendt med den fuldt udstrakte længde af denne.

Linen skal altid gøres fast til skibet – dvs. i et fast forankringspunkt. Personer eller løse genstande kan ikke standse en persons fald.

Se eksempel 6 side 16.



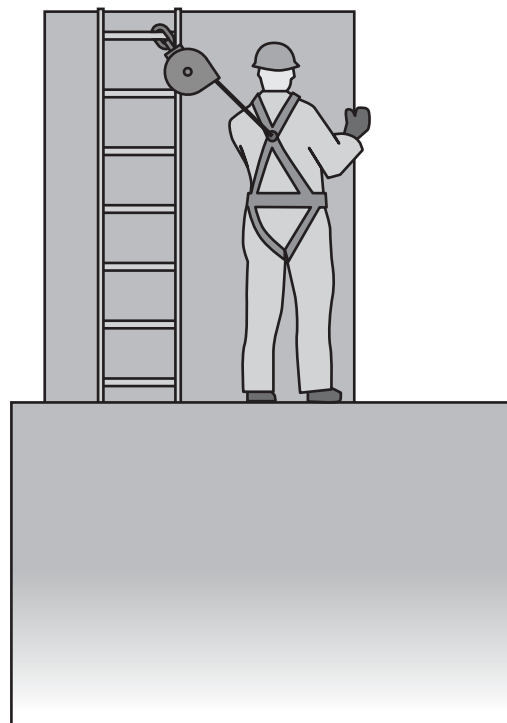
*Fastgørelse af line*

## Faldtaljer

Som beskrevet under »Faldsikringssystemer til gangveje« virker faldtaljer som en sikkerhedssele.

Linen skal gøres fast til et punkt, der med sikkerhed kan tåle den belastning, det bliver udsat for ved fald. Man regner med en belastning på 1.000 kg. Længden af det frie fald skal begrænses mest muligt. Det er derfor vigtigt, at gøre linen fast til et punkt højere oppe end brugeren, og ikke for langt ude til siden.

Se eksempel 5 side 16.



*Fastgørelse af line*

# Kontrol før brug

Faldsikringsudstyr skal altid kontrolleres, før det bruges. Leverandøren kan anvise, hvordan udstyret kan kontrolleres. Fangindretninger og glidesystemer skal være rene.

## Udstyr skal kasseres eller gennemgå autoriseret service, hvis

- det har været udsat for at stoppe et fald
- der opdages fejl, som forringer udstyrets funktion

Reparation skal foretages af leverandør eller anden sagkyndig.

# Vedligeholdelse og servicering

Seler, glidere og andet løst udstyr skal holdes rent, opbevares tørt og beskyttet mod sollys for at virke optimalt.

## Faldsikringsudstyr skal efterses mindst en gang om året:

- Seler og bæltter efterses for brud, revner, slitage eller anden beskadigelse
- Spænder, sjækler, karabinhager og faldtaller funktionstestes og efterses for slitage og beskadigelse
- Wirer og liner efterses for slitage og beskadigelse
- Splejsninger efterses for slitage og beskadigelse
- Forankringspunkters svejsninger kontrolleres
- Skinner efterses for slitage, beskadigelse og korrosion
- Resultatet af eftersynet registreres om bord med kvittering af ansvarlig person

Man kan evt. foretage dele af eftersynet på skibet, da det kan være u hensigtsmæssigt eller umuligt at lade en autoriseret reparatør gennemgå alt udstyr en gang om året. Det kan f.eks. dreje sig om de dele, der ikke har mekaniske anordninger (wire og seler) samt stationære dele af faldsikringssystemet. Det er nødvendigt at have et system på skibet, der sikrer jævnlig kontrol og eftersyn. Det skal være tydeligt, hvem der har ansvaret for at kontrol og eftersyn udføres. Rederiet bør lave en aftale med leverandøren, om hvilke dele det er forsvarligt at lade skibet kontrollere. Leverandøren kan endvidere instruere i, hvordan udstyret kontrolleres.

# Hvem har hvilke opgaver?

---

**Rederiet skal** sørge for, at der er egnet faldsikring om bord på skibene.

## Arbejdslederen skal:

- sikre at faldsikring bliver brugt, når det er nødvendigt
- instruere og oplære søfolkene i brug, tilpasning, vedligeholdelse og opbevaring af faldsikringen ud fra leverandørens brugsanvisning
- oplyse om farerne ved at undlade faldsikring
- sørge for kontrol og eftersyn af faldsikringen

## De enkelte søfolk:

- skal bruge faldsikring, når det er påkrævet
- kontrollere udstyret før brug

**Leverandøren af faldsikringsudstyr** skal udarbejde en brugsanvisning, som indeholder nødvendige oplysninger om egenskaber, tilpasning, brug, vedligeholdelse og opbevaring.

**Sikkerhedsudvalget** har ansvaret for at udarbejde arbejdspladsvurderinger. I skibe uden en sikkerhedsorganisation er det skibsførerens ansvar, at der udarbejdes arbejdspladsvurderinger.

# Nybygning og renovering

Parterne anbefaler, at rederierne så vidt muligt forsøger at indarbejde de optimale løsninger fra denne branchevejledning, når der skal bygges nye skibe, eller eksisterende skibe skal renoveres.

Skibets arbejdspladsvurderinger kan afdække, hvor det er hensigtsmæssigt at lave mindre ændringer, når skibet skal renoveres. Det kan f.eks.

være etablering af nye forankringspunkter til faldsikringssystemer, platforme samt rækværk – f.eks. på kranarme.

Rederiet bør overveje at etablere rygbøjler, når skibet skal bygges eller renoveres. Med rygbøjler har man altid et værn, der afbøder fald.

## Kendetegn ved rygbøjler og faldsikringssystemer

| RYGBØJLER   | FALDSIKRINGSSYSTEMER  |
|---|---|
| Faldsikringen er altid lige ved hånden – også når der skal udføres simple opgaver, f.eks. udskiftning af pære i lanterne  | Faldsikring kræver stadig instruktion og opsyn samt en del forberedelse og kontrol - det kan synes besværligt, hvis det kun er simple opgaver, der skal udføres |
| Afbøder faldet, men standser det ikke, hvis personen er bevidstløs  | Standser faldet, uanset om personen er bevidstløs   |
| Er ikke tilrådeligt i alle skibe  | Kan tilpasses det enkelte skib  |
| Kan kun bruges i forbindelse med lejdere og er ikke tilrådeligt til alle arbejdsfunktioner. Man skal alligevel bruge faldsikringssystem, hvis arbejdet foregår uden for rygbøjlen, eller arbejdet er omfattende og langvarigt | Kan tilpasses den enkelte arbejdsfunktion   |

### Krav til udformning af nye rygbøjler

Rygbøjler skal monteres fra 2,2 meter over niveau. Rygbøjlerne skal gå mindst 1 meter over det plan, lejderen fører til, så man er faldsikret, når man skal arbejde øverst oppe.

Der skal etableres platforme hver 5. meter, og lejderens sektioner skal være forskudt mindst 90 grader i forhold til hinanden. Platformene skal have en passende størrelse – mindst 600 mm x 600 mm. De skal forsynes med en skridhæmmende belægning og et 1 meter højt rækværk. Rækværket skal have knæ og fodliste.

Disse krav er beskrevet i **Meddelelser fra Søfartsstyrelsens B, kapitel II-4, regel nr. 7**. Kravene til hvordan rygbøjlerne skal dimensioneres er beskrevet i Dansk Værftstandard DVS 50027.

Vær opmærksom på, at DVS 50027 siger, at rygbøjler først skal starte ved 2,5 meter. Det er de 2,2 meter, der er gældende i dag ifølge Søfartsstyrelsen.

---

## Krav til udformning af forankringspunkter til faldsikringsudstyr

Forankringspunkter som wire eller skinne skal monteres ubrudt i hele adgangsvejens udstrækning og mindst 1 meter over det plan, lejderen fører til.

Der skal etableres platforme hver 15. meter. Platformene skal udformes efter de samme krav som ved rygbøjler.

Forankringspunkter, der skal bruges til faldtaljer, skal kunne tåle en belastning på 1.000 kg. Forankringspunktet skal sidde oven over stedet, hvor der skal arbejdes.

## Læs mere

---

### Forskrifter og standarder:

1. Søfartsstyrelsens tekniske forskrift A nr. 2 af 26. august 1996 om **arbejdets udførelse om bord i skibe med ændringer**
2. Søfartsstyrelsens tekniske forskrift A nr. 3 af 26. august 1996 om **anvendelse af personlige værnemidler om bord i skibe**
3. Meddelelser fra Søfartsstyrelsen B kapitel II-4, Regel nr. 7
4. Arbejdstilsynets AT-meddelelse nr. 4.09.2 om **faldsikring** - *kan hentes på Arbejdstilsynets hjemmeside: [www.at.dk](http://www.at.dk)*
5. Arbejdstilsynets anvisning nr. 2.2.0.1 om **maskiner og maskinanlæg** - *kan hentes på Arbejdstilsynets hjemmeside: [www.at.dk](http://www.at.dk)*
6. Dansk Standard DS/EN 363
7. Danske Værfters Standardiseringudvalgs Værftstandard DVS 50027

8. Arbejdsmiljømanualen fra Søfartens Arbejdsmiljøråd indeholder en vejledning, der beskriver arbejde på stilling. Her kan du se, hvilke andre værnemidler der kan være relevante. Der er også nogle gode råd til planlægning og instruktion ved arbejde på stilling. Arbejdsmiljømanualen bliver revideret løbende, så med tiden kan den blive suppleret med nye afsnit, der er relevante i forbindelse med faldsikring.

# Eksempler

## Eksempel 1 - faldsikring med gelænder



Platform placeret forude i skibet til radarscanner. Ved arbejde på platformen er der risiko for frit fald over to meter, hvorfor den skal være forsynet med faldsikring. Søfartsstyrelsen vil i sådanne tilfælde som udgangspunkt forlange gelænder. Lejderen, der fører op til platformen, er under 5 meter, hvorfor der ikke kræves nogen form for faldsikring.

Skibet er et dansk passagerskib, bygget i 1994.

## Eksempel 2 - rygbøjler



Rygbøjlerne er udført i henhold til DVS 50027. Startpunktet for rygbøjlerne er mindre end 2,5 meter målt fra bølgebryderen, som i dette tilfælde er platformen, man skal måle ud fra. De simple opgaver, som kan klares hurtigt, behøver man ikke yderligere faldsikring, så længe personen arbejder inden for rygbøjlerne.

Skibet er et dansk tørlastskib, bygget i 1992.



### Eksempel 3 - faldsikring med wiresystem



Lejderen på skibets formast var ikke forsynet med nogen form for faldsikring. Man har eftermonteret et wiresystem på lejderen. Når der skal personer op i masten, skal de være iført H-sele. Personen er koblet til wiren ved hjælp af en line samt en glider. Linen er forsynet med integreret falddæmper.

### Eksempel 4 - faldsikring på kranarm



Skibets kranarm er forsynet med et gelænder, så det er muligt at bevæge sig rundt på den uden at bruge yderligere faldsikring. Adgangen til kranen er forsynet med rygbøjler udført i henhold til DVS 50027. Hvis man bevæger sig uden for gelænder eller rygbøjler, skal man anvende sele samt line.

Skibet er et dansk tørlastskib, bygget i 1989.



### Eksempel 5 - tilrigning af gangway



Her bruger man en faldtalje sammen med en sele. For at sikre at fastgørelsespunktet hele tiden er lodret over personen, har man monteret en horisontal wire på dækket i hele gangway'ens længde. På denne måde sikrer man, at faldtaljen følger personen på gangway'en. Personen bærer både redningsvest og sele. Vær opmærksom på, at linen skal fastgøres i H-selen – ikke i redningsvesten.

### Eksempel 6 - risiko for frit fald



Her ser man et eksempel på faldsikring ved risiko for et frit fald over 2 meter. Personen bærer en H-sele, som ved hjælp af en glidelås er fastgjort i linen. Glidelåsen er med integreret falddæmper. Linen skal være fastgjort i et fast forankringspunkt.