

## DS/EN-standarder af betydning for stigevejledningen

**PrEN1147:**  
Portable Ladders for Fire Service Use

### Anvendelsesområde

Dette forslag til standard omhandler transportable stiger til brug ved brandslukning og lignende opgaver.

Forslaget til standard fastsætter minimumskrav til:

- Dimensioner
- Konstruktion, herunder sikkerhedskrav til konstruktion
- Materialer
- Testmetoder
- Holdbarhed/styrke
- Mærkning (m. maks. tilladte antal personer på stigen).

### Ikrafttræden

Dansk Standard har oplyst, at standarden forventes vedtaget i juni 2000.

**DS/EN 1846-1:**  
Brandbekæmpelses- og redningskøretøjer.  
Del 1: Terminologi og betegnelser

### Anvendelsesområde

Standarden omfatter brandbekæmpelses- og redningskøretøjer.

Del 1 af standarden fastsætter klasser for de pågældende køretøjer og definerer en række kategorier som funktioner af køretøjernes anvendelse og masse.

### Ikrafttræden

1. januar 1998.

**prEN 1846-2:**  
Brandbekæmpelses- og redningskøretøjer.  
Del 2: Generelle krav. Sikkerhed og ydeevne.

### Anvendelsesområde

Dette forslag til 2. del af standarden omfatter harmoniserede sikkerhedsbestemmelser for konstruktion, indretning og anvendelse af brandbekæmpelses- og redningskøretøjer.

### Ikrafttræden

Ikke oplyst.

**prEN 1846-3: Brandbekæmpelses- og redningskøretøjer.**  
Del 3: Permanent monteret udstyr - Sikkerhed og ydeevne.

### Anvendelsesområde

Dette forslag til 3. del af standarden omfatter harmoniserede sikkerhedsbestemmelser for konstruktion, indretning og anvendelse af brandbekæmpelsesudstyr.

### Ikrafttræden

Ikke oplyst.

**prEN 1777:**  
Hydrauliske platforme til brandslukningstjeneste.  
Sikkerhedskrav og prøvning

### Anvendelsesområde

Dette forslag til standard omfatter krav til følgende:

- Konstruktion
- Testmetoder
- Transport og opbevaring
- Vedligeholdelse
- samt sikkerhedsbestemmelser for anvendelse af hydrauliske platforme.

### Ikrafttræden

Ikke oplyst.

Udarbejdet af Branchearbejdsmiljørådet for transport og engros (Udvalg for brand og redning)

ASC varenr.: 122002  
ISBN: 87-90994-01-9  
Revideret udgave 2001

Branchearbejdsmiljørådet for transport og engros  
Fællessekretariatet  
Sundkrogskaj 20  
2100 København Ø  
Tlf. 77 33 47 11  
www.BARtransportogengros.dk

Illustrationer: Jesper Hummeluhr  
Grafisk tilrettelæggelse: Palle Gram  
Repro & tryk: Highlight Grafisk



Branchearbejdsmiljørådet  
for transport og engros

# 2001

## Sikkerhed ved brug af stiger og redningslifte ved brand- og redningsopgaver



# BRANCHEVEJLEDNING



## Indledning

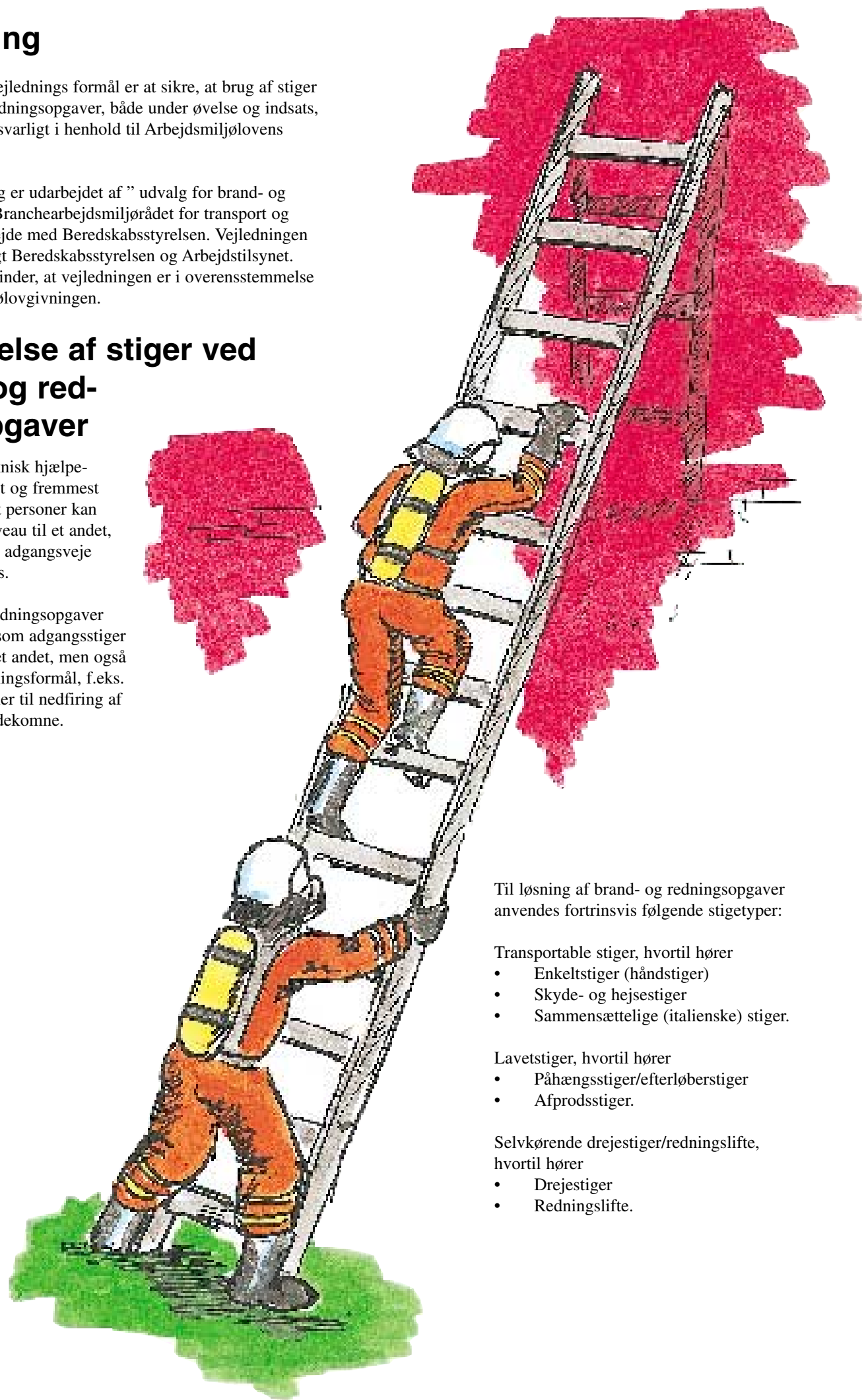
Denne branchevejlednings formål er at sikre, at brug af stiger ved brand- og redningsopgaver, både under øvelse og indsats, udføres fuldt forsvarligt i henhold til Arbejds miljølovens bestemmelser.

Denne vejledning er udarbejdet af ” udvalg for brand- og redning” under Branche arbejds miljørådet for transport og engros i samarbejde med Beredskabsstyrelsen. Vejledningen har været forelagt Beredskabsstyrelsen og Arbejdstilsynet. Arbejdstilsynet finder, at vejledningen er i overensstemmelse med arbejds miljølovgivningen.

## Anvendelse af stiger ved brand- og redningsopgaver

En stige er et teknisk hjælpemiddel, som først og fremmest er beregnet til, at personer kan komme fra et niveau til et andet, hvor permanente adgangsveje ikke kan benyttes.

Ved brand- og redningsopgaver anvendes stiger som adgangsstiger fra et niveau til et andet, men også til egentlige redningsformål, f.eks. til evakuering eller til nedfiring af bårer med tilskadekomne.



Til løsning af brand- og redningsopgaver anvendes fortrinsvis følgende stigetypen:

- Transportable stiger, hvortil hører
- Enkeltstiger (håndstiger)
  - Skyde- og hejsestiger
  - Sættelige (italienske) stiger.

- Lavetstiger, hvortil hører
- Påhængsstiger/efterløberstiger
  - Afprodsstiger.

- Selvkørende drejestiger/redningslifte, hvortil hører
- Drejestiger
  - Redningslifte.

## Generelt om sikkerhed ved brug af stiger

### Sikkerhedsmæssige bestemmelser

Stiger, som anvendes ved brand- og redningsopgaver, skal opfylde gældende standarder for dimensioner, materialer, holdbarhed, kontrol og mærkning. Arbejdet skal planlægges, tilrettelægges således, at det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Det betyder, at der skal træffes ekstra foranstaltninger til at sikre de beskæftigede, hvis der er mere end én person på stigen. Det kan f.eks. være ved anvendelse af en bedre stige, ved anvendelse egnede personlige værnemidler og ved skærpet instruktion og træning af de beskæftigede.

Stigerne skal som udgangspunkt anvendes i overensstemmelse med bestemmelser fastsat i arbejds miljølovgivningen, herunder arbejds miljøloven, At-meddelelser o.s.v. Anvendelsen af transportable stiger skal desuden ske i overensstemmelse med leverandørens oplysninger om forskriftsmæssig anvendelse, ligesom stiger kun må anvendes i overensstemmelse med deres konstruktionsmæssige hensigt.

Under udførelsen af brand- og redningsopgaver kan det imidlertid i visse situationer være nødvendigt at fravige Arbejdstilsynets bestemmelser om arbejde på stiger, herunder bestemmelser om det maksimale antal personer, som må befinde sig på en stige samtidig.

Det skal imidlertid understreges, at leverandørens angivelse af maksimal belastning altid skal overholdes, herunder mærkning

med angivelse af det maksimale antal personer, der må belaste stigen samtidig.

Arbejdstilsynets bestemmelser må kun fraviges, når dette er betinget af hensynet til udførelsen af en brand- eller redningsopgave eller af nødvendigheden af at uddanne eller øve i udførelsen af en sådan opgave. Når Arbejdstilsynets bestemmelser fraviges, skal der træffes forholdsregler, der sikrer, at arbejdet kan udføres fuldt forsvarligt, f.eks. faldsikring, fastgørelse af stigen o.s.v.

Der skal ved planlægning og tilrettelæggelsen af brand- og redningsopgaverne tages højde for arbejdets karakter således, at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Det er blandt andet et spørgsmål om, at der er egnede og tilpassede tekniske hjælpemidler til rådighed for arbejdets udførelse.

Før en stige anvendes ved en brand- eller redningsopgave, skal den ansvarlige for arbejdet påse, at stigen opfylder gældende krav, at den er egnet til anvendelse ved det pågældende arbejde, samt at stigen er sikkerhedsmæssigt i orden.

Stiger skal undersøges grundigt efter leverandørens anvisninger – normalt mindst én gang årligt – af en sagkyndig person. Undersøgelsen omfatter stigen og alt tilbehør. Der skal føres stigejournal over hver stige med angivelse af undersøgelsens resultat.

Stiger, der anvendes til brand- og redningsopgaver, kan blive udsat for store belastninger under brug. Samtidigt er det afgørende for sikkerheden, at der ikke er nogle fejl og mangler ved stigen. Derfor bør stiger, der anvendes til dette formål, efterses hver gang, stigen har været anvendt under indsats.

Eksempel på en stigejournal ses nedenfor.

Stigejournal			
Stige Nr.: _____			
Dato	Kontrollen omfatter	Bemærkninger	Underskrift



## Principper for opstilling af stiger

En stige skal opstilles på vandret og fast flade. Såfremt der er mindre terrænforskelle, understøttes den ene vange med et sikkert underlag. Er terrænforskellen større, bortgraves underlaget, eller der monteres en forlænger, der er beregnet til formålet.

Der skal træffes foranstaltninger mod udskridning. Mandskabet skal anvende faldsikring, jf. At-meddelelser nr. 4.09.2, såfremt forholdene eller opgavens karakter gør det tilrådeligt, og/eller hvis længerevarende arbejde udføres mere end 5 meter over jorden.

Stiger må ikke komme i berøring med strømførende ledninger og apparater.

En stige skal altid stå med en hældning på ca. 70° i forhold til underlaget.

## Arbejdet på stiger

Når stiger undtagelsesvis anvendes som arbejdsplatform, skal følgende regler overholdes:

- Rodenden sikres mod udskridning
- Topenden fastgøres
- Brandmanden fastgør sig til stigen
- C-rør er det største strålerør, der må anvendes. Røret skal være forsynet med lukkeventil
- Der må kun sprøjtes lige frem fra midten af stigen (max. 10° til siderne)
- Slangen skal ligge midt på stigen
- Man skal åbne og lukke langsomt for strålerøret
- Trykket må ikke overstige 30 m.v.s.



Mandskabet skal uddannes i anvendelsen af redningsberedskabets stiger, og uddannelsen skal holdes ved lige ved øvelser.

Uddannelsen i anvendelse af stiger skal omfatte alle væsentlige elementer af betydning for mandskabets og evakuerers/tilskadekomnes sikkerhed, herunder betjening af de forskellige stigetypen, korrekt procedure for rejsning af stigerne, underlagets betydning, vejrligets indflydelse, slukning fra stige og andet arbejde fra stige.

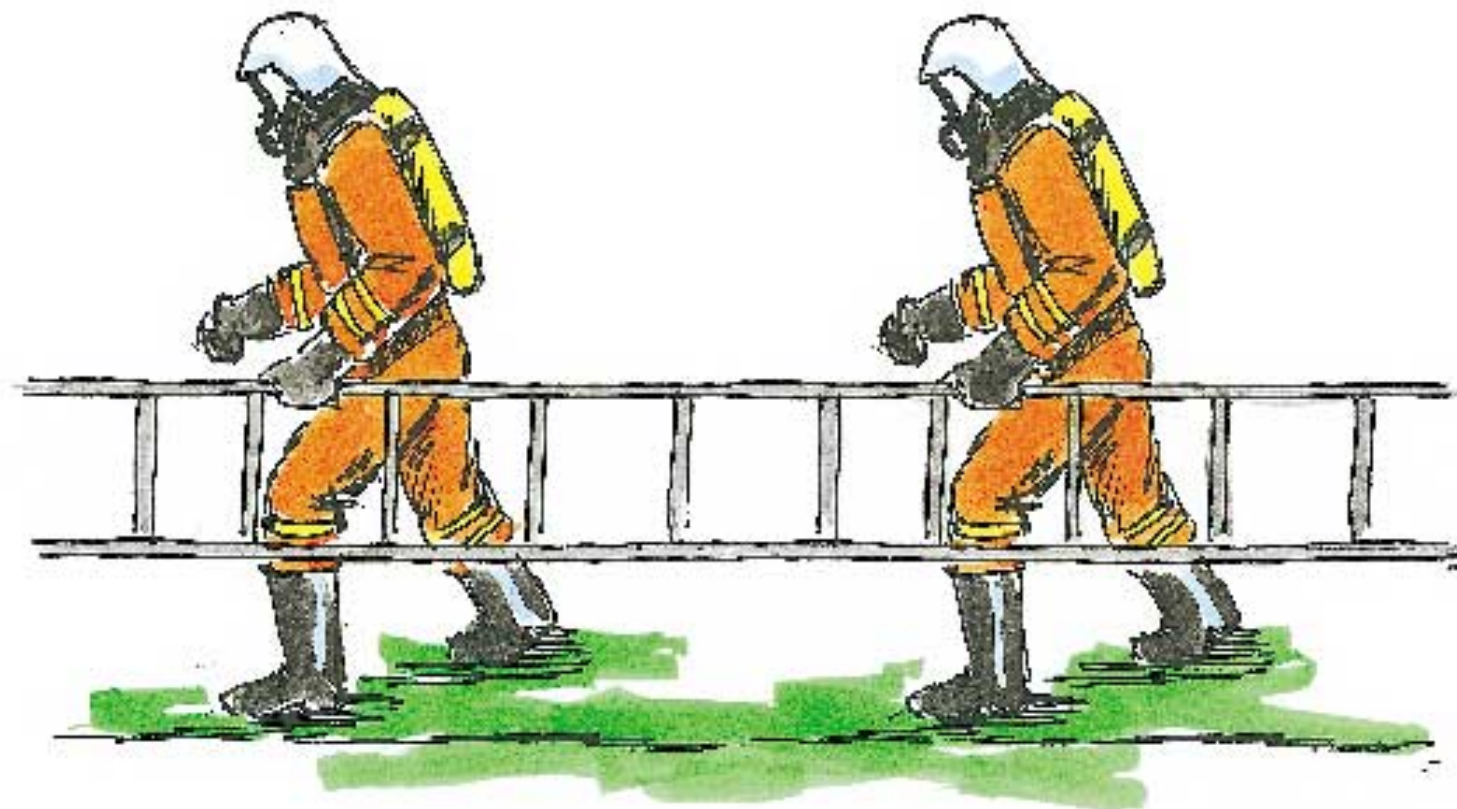
Den ansvarlige for arbejdet skal før arbejdets begyndelse sikre sig, at den person, som skal anvende en stige, har modtaget den fornødne instruktion i stigen anvendelse.

## Transportable stiger (håndbårne)

### Anvendelse af transportable stiger

Transportable stiger er stiger, som kan transporteres og opstilles ved håndkraft uden mekaniske hjælpemidler.

Transportable stiger skal opfylde gældende standarder vedrørende dimensioner, materialer, holdbarhed, kontrol og mærkning.



Anvendelse af transportable stiger skal som udgangspunkt ske i overensstemmelse med At-meddelelse nr. 2.03.2.. Det skal understreges,  
- at stigerne skal være dimensioneret og konstrueret til at kunne optage belastningen fra det maksimale antal personer, der kan være på stigen samtidig  
- at leverandørens angivelse af maksimal belastning altid skal overholdes, herunder mærkning med angivelse af det maksimale antal personer, der må belaste stigen samtidig.

Transportable stiger, hvortil hører

- Enkeltstiger (håndstiger)
- Skyde- og hejsestiger
- Sættetilgængelige (italienske) stiger.

Skydestiger består af to stigeled, der kan forskydes i forhold til hinanden. Skydestigen udskydes manuelt ved at flytte overstigen i forhold til understigen, så stigen får den ønskede længde, hvorefter den rejses.

Hejsestiger er monteret med en line, hvormed overstigen/-erne kan hejses til den ønskede højde, mens stigen står lodret.

Ved brand- og redningsopgaver anvendes skyde- og hejsestiger primært som adgangsstiger for redningsmandskab og til redning af personer, der er i umiddelbar fare, og som ikke kan reddes på anden og mere sikker måde. Stigerne kan desuden anvendes i forbindelse med slukning og ventilationsopgaver samt i særlige tilfælde til nedfiring fra etager af bærer med tilskadekomne.

Til betjening af hejsestigen kræves 3 personer.

Hejsestiger kan opstilles forskelligt afhængigt af stigen funktion, idet stigen kan anvendes som henholdsvis adgangsstige og redningsstige.



## Adgangsstige

Lederen af stigeholdet anbringer sig - under stignens rejsning - med front mod stigen og forhindrer stignens rodende i at skride ud (fodmand). De 2 øvrige personer tager fat i hver sin vange og rejser (undergår) stigen til lodret. Når stigen står lodret, holdes den i stilling af de 2 personer ved vangerne, mens lederen foretager udskydning ved hjælp af linen. Når stigen er udskudt, fastgøres linen til et stigetrin med et dobbelt halvstik. Herefter lægges stigen an mod f.eks. vindueskarmens underkant med tre trins overlap. Er stigen længere end 5 meter, anbringes en fodmand til sikring af rodenden, så længe der befinder sig personer på stigen.

Der må kun være 1 person på stigen ad gangen.

## Redningsstige

Skal hejsestigen anvendes som redningsstige, er der tre måder at rejse stigen på, idet stigen kan være monteret med eller uden hjul i toppen.

Redningsstige uden tophjul: Stigen udlægges parallelt med bygningen med rodenden anbragt umiddelbart neden for den åbning, der skal anvendes til redningen, men vendt 90° således, at den ene vange vender ind mod muren. Lederen af stigeholdet anbringer sig - under stignens rejsning - med front mod stigen og forhindrer stignens rodende i at skride ud (fodmand). De 2 øvrige personer tager fat i hver sin stigevange og rejser (undergår) stigen til lodret. Når stigen står lodret, holdes den i stilling af de to personer ved vangerne, mens lederen foretager udskydning ved hjælp af linen. Når stigen er udskudt, fastgøres linen til et stigetrin med et dobbelt halvstik. Herefter vendes stigen 90°, og stigen lægges an mod f.eks. vindueskarmens underkant med tre trins overlapning. Er stigen længere end 5 meter, anbringes en fodmand til sikring af rodenden, så længe der befinder sig personer på stigen.

Der må være 2 personer på stigen ad gangen - en redningsmand og en evakuent.

Redningsstige med tophjul:

Rejsning af stigen med rodenden mod muren: Stigen udlægges vinkelret på bygningen med rodenden mod muren - med topstigen nederst - umiddelbart ved siden af den åbning, der skal anvendes.

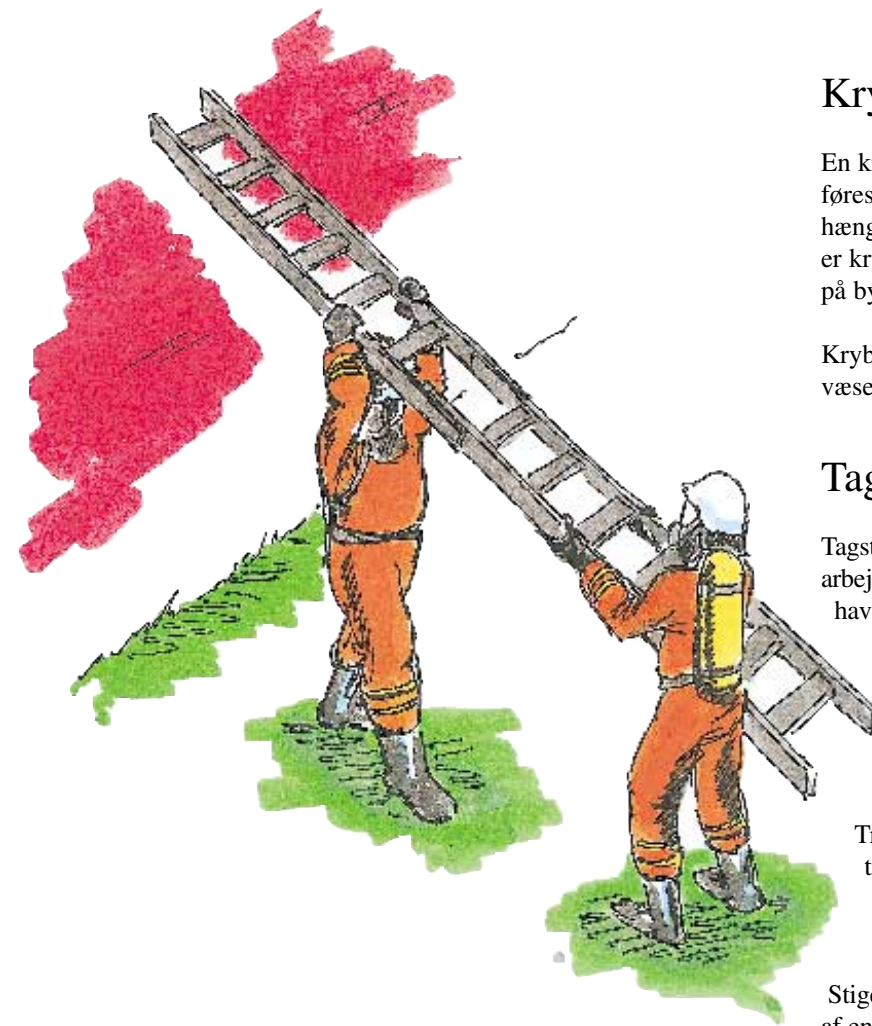
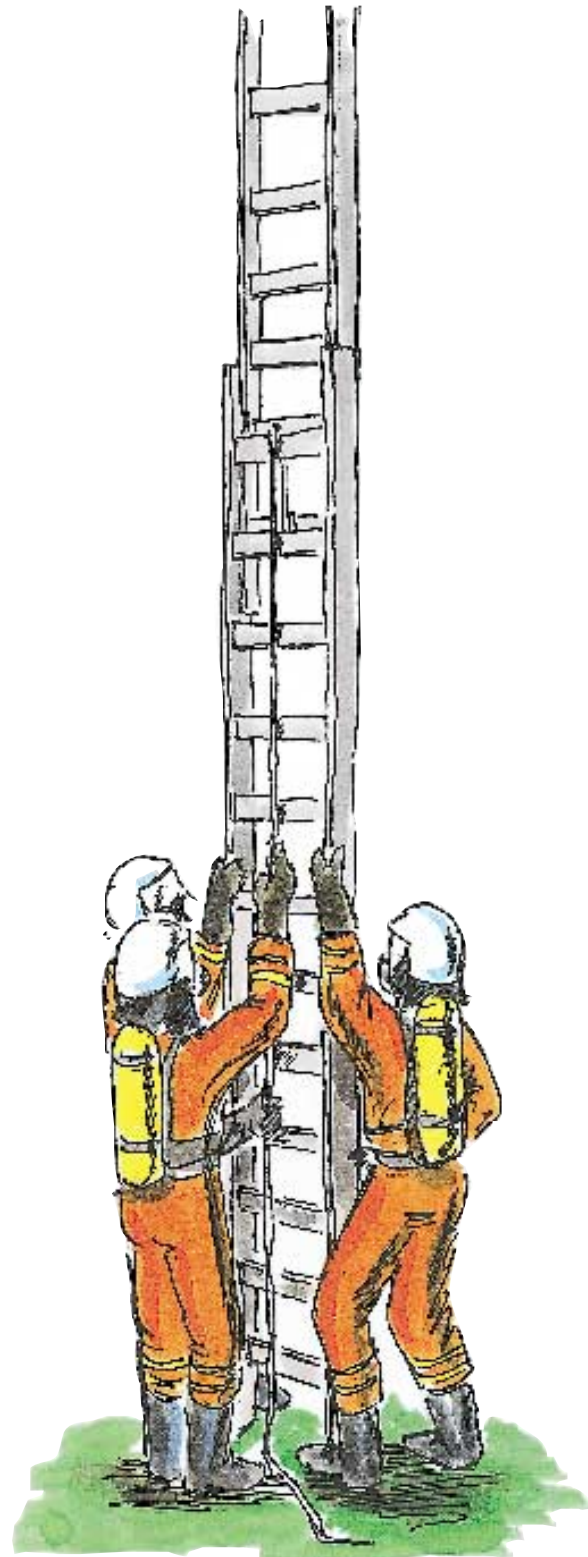
Lederen af stigeholdet anbringer sig - under stignens rejsning - med front mod stigen og forhindrer stignens rodende i at skride ud. De to øvrige personer tager fat i hver sin stigevange og rejser stigen til lodret, hvorefter stigen anlægges mod muren. Lederen foretager udskydningen ved hjælp af linen; der skal som minimum være tre trins overlap ind i åbningen. Når stigen er færdigudskudt, fastgøres linen til et trin med et dobbelt halvstik.

Rejsning af stigen med topenden ind mod muren: Før rejsning skal topstigen - der ligger øverst - udskydes et trin. To personer fatter om et trin og en vange og skubber stigen ind mod muren, medens lederen løfter topenden af stigen op ad muren. Når stigen ligger an mod muren, foretager lederen udskydning

ved hjælp af linen. Der skal være tre trins overlap ind i åbningen. Når stigen er færdigudskudt, fastgøres linen til et trin med et dobbelt halvstik. Er stigen længere end 5 meter, anbringes en fodmand til sikring af stignens rodende, så længe der befinder sig personer på stigen.

Der må være to personer på stigen ad gangen - en redningsmand og en evakuent.

Stigen skal opstilles med korrekt hældning på ca. 70°.



## Krybestige

En krybestige er en enkeltstige forsynet med en stålhage, som føres ind gennem et vindue eller lignende således, at stigen hænger på f.eks. en husfacade. Ved brand- og redningsopgaver er krybestiger tidligere blevet anvendt til udvendig opstigning på bygninger med adgang gennem vinduer.

Krybestiger bør ikke anvendes, idet brugen er forbundet med væsentlige sikkerhedsrisici.

## Tagstiger

Tagstiger er forsynet med en rygningbøjle og anvendes ved arbejde på tage eller skrå flader. Kravet til tagstiger er, at de skal have en tilstrækkelig styrke og opfylde gældende standarder.

## Vedligeholdelse og kontrol af transportable stiger

Transportable stiger skal vedligeholdes, opbevares og kontrolleres i overensstemmelse med At-meddelelse nr. 2.03.2 om anvendelse af transportable stiger og leverandørens anvisninger og gældende standarder.

Stiger skal undersøges grundigt efter leverandørens anvisninger af en sagkyndig person, normalt mindst én gang årligt og altid efter en indsats eller efter en stigerparation af betydning for sikkerheden. Undersøgelsen skal omfatte stiger og alt eventuelt tilbehør (stiger på depot skal afprøves inden ibrugtagning).

Konstateres der fejl eller mangler ved en stige, må den ikke benyttes, før den er repareret og afprøvet.

Der skal føres stigejournal over alle transportable stiger med angivelse af resultatet af de undersøgelser, som foretages.



## Sammensættelige stiger

En sammensættelig stige består af to eller flere sektioner af enkeltstiger, som kan sættes sammen i forlængelse af hinanden, og som kan adskilles efter endt brug. Hver sektion er udført som en almindelig håndstige. Ved hjælp af fire forlængerbeslag - to under øverste trin og to under nederste trin - kan flere stigeled sættes sammen, idet vangerne spidser opefter således, at de passer ind i rodenden på den anden sektion.

Ved brand- og redningsopgaver anvendes sammensættelige stiger primært som adgangsstiger til indtrængning i en bygning og indvendig i bygninger, hvor etageadskillelserne er væk.

En italiensk stige opstilles på følgende måde:

1 person opstiller et stigeled. Hvis stigen skal forlænges, gøres det af to personer således: 1 person stiller sig under stigeledet og løfter det op, mens stignens top støttes mod muren. Hjælperen monterer det næste stigeled nedefra. Processen gentages, hvis stigen skal forlænges med yderligere 1 eller 2 stigeled.

En sammensættelig stige må maksimalt bestå af 4 stigeled.

En sammensættelig stige bestående af 2 stigeled, må maksimalt belastes af 2 personer ad gangen - en redningsmand og en evakuent. En sammensættelig stige med 3 eller 4 stigeled må kun belastes af 1 person ad gangen.

# Påhængsstige/Lavetstiger

## Anvendelse af lavetstiger

Lavetstiger findes i to udgaver – påhængsstige og afprodsstige. De to typer betjenes på samme måde og er beskrevet nedenfor. Forskellen ligger i fremføringsmetoden.

Påhængsstigen fremføres som efterløber efter et køretøj, hvorimod afprodsstigen fremføres på et køretøj.

Ved brand- og redningsopgaver anvendes lavetstiger primært som adgangsstiger og til personredning i situationer, hvor automobilrejestiger ikke kan anvendes pga. pladsmangel.

Lavetstiger skal opfylde gældende standarder samt At-meddelelse nr. 2.03.1 m.h.t. indretning og konstruktion.

Anvendelse af lavetstiger skal som udgangspunkt ske i overensstemmelse med At-meddelelse nr. 2.03.1. samt leverandørens anvisninger.

## Lavetstigers opbygning

Lavetstigen består af to hovedkomponenter, nemlig kørestellet og stigeløbene. Stigeløbene kan bevæge sig på tre måder i forhold til kørestellet:

- Hældning
- Sidehældning
- Udskydning.

Stigen rejses ved hjælp af hældningsspillet, som virker enten ved hjælp af wirer eller ved tandstænger. Sidehældningen indstilles manuelt ved hjælp af en spindel med håndhjul. Udskydningen foregår ved hjælp af wirer.

Stigen har en række sikkerhedsanordninger, der skal sikre stigen såvel under kørsel som ved opstilling og brug. Sikkerhedsanordningerne er:

- Stelhager, der under kørsel fastholder stigeløbene til kørestellet
- Stigeløbslås, der forhindrer udskydning af stigeløbene, indtil stigen er rejst til en vis hældningsvinkel
- Støttespindler, der kan være udskydelige eller udsvingelige
- Bagakselåls, der skal låse bagakslen ved opstilling. Dette gælder kun for kørestel, der er monteret med affjedring
- Pal, der er monteret på hældningsspillet, og som fastholder stigen ved enhver hældningsvinkel
- Frikationsbremse på hældningsspillet, der er i stand til at fastholde stigen i enhver stilling
- Trinpaler, der fastholder stigeløbene i forhold til hinanden
- Frikationsbremse på udskydningsspillet, der forhindrer utilsigtet sammenskydning af stigen
- Hældningsmåler, der viser stogens hældningsvinkel, og som samtidig angiver den tilladte udskydning og belastning ved den pågældende hældningsvinkel. Loddet benyttes samtidig til justering af sidehældningen.

## Lavetstiger opstilles således

Stigen betjenes af tre mand: 1 leder og 2 hjælpere.

Stigen afprodses, og håndbremsen trækkes. Stelhagen udløses, og stigen rejses til vandret, før den køres til opstillingsstedet.

Støttespindlerne sænkes således, at kørestellet står i vandret stilling. Lavetstogens hjul må ikke løftes fra jorden.

Sidehældningen kontrolleres ved hjælp af hældningsloddet og justeres ved hjælp af hældningsspillet, til lavetten står i lod. Styrelinerne monteres i stigetoppen, hvorefter stigen rejses til ca. 70°.

Stigen udskydes til den ønskede længde og sammenskydes herefter, indtil palerne træder på det underliggende trin. Herefter sænkes stigen ved hjælp af hældningsspillet til anlæg mod mur, vindueskarm, altan, tag eller lignende; hældningsspillet sikres med palen.

Sammenpakning af stigen sker i modsatte rækkefølge.

## Vedligeholdelse og kontrol af lavetstiger

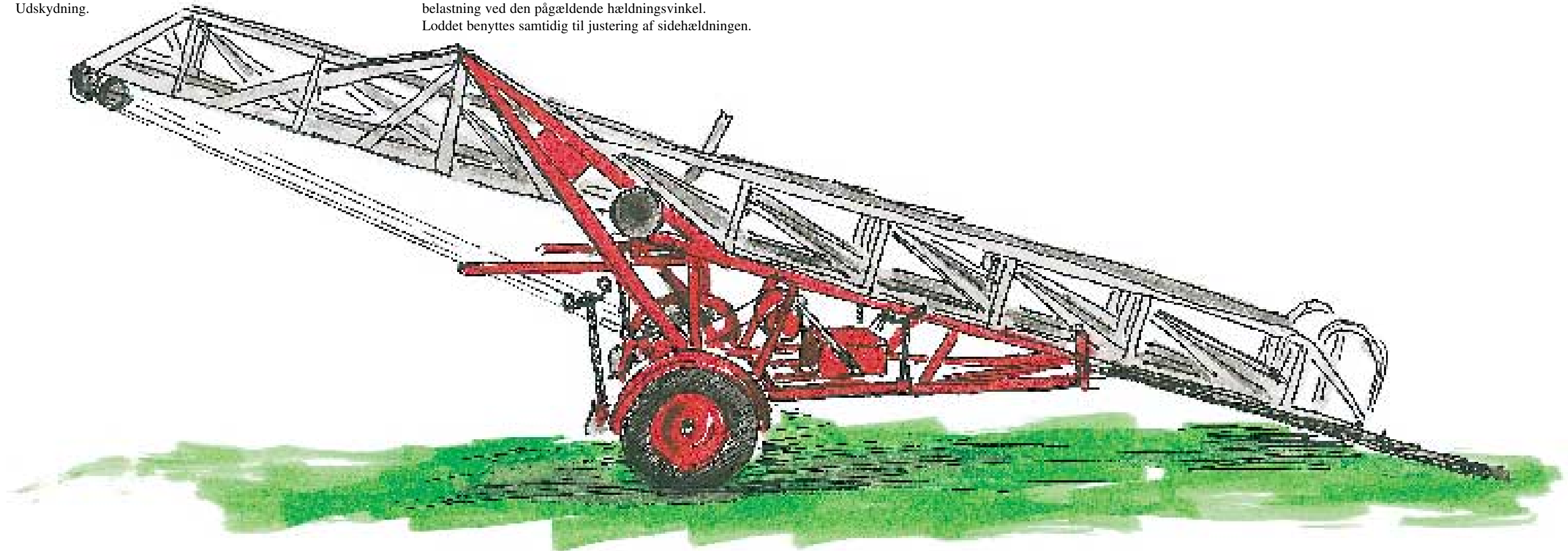
Lavetstiger skal vedligeholdes og kontrolleres i overensstemmelse med At-meddelelse nr. 2.03.1 om lavetstiger og leverandørens anvisninger.

Lavetstiger skal undersøges efter leverandørens anvisninger af en sagkyndig person mindst én gang årligt og altid efter en stigerparation. Undersøgelsen skal omfatte stiger og alt eventuelt tilbehør.

Hertil kommer, at stigen bør inspiceres efter hver indsats for eventuelle overbelastningsskader.

Konstateres der fejl eller mangler ved en lavetstige, må den ikke benyttes, før den er repareret og afprøvet.

Der skal føres stigejournal over alle lavetstiger med angivelse af resultatet af de undersøgelser, som foretages.





## Selvkørende drejestiger/redningslifte

### Anvendelse af selvkørende drejestiger/redningslifte

Drejestiger og redningslifte er normalt forsynet med en redningskurv i toppen, hvorfra stigen kan betjenes. Kurven kan være monteret på en 2 - 4 m. lang vertikalt bevægelig arm. Det anbefales, at der af sikkerhedsmæssige årsager er kommunikationsmulighed mellem kurven og betjeningspladsen ved jorden, f.eks. i form af et samtaleanlæg.

Det indkøbte materiel skal have sådanne dimensioner, at det med sikkerhed kan tåle belastningen fra det antal personer, der kan tænkes transporteret med stigen/liften. Det skal ligeledes sikres, at stigen/liften har ekstra stor stabilitet og, at kurvens bevægelser kan styres præcist.

Drejestiger og redningslifte anvendes til redning, evakuering, fremføring af brandslanger, brandslukning med vandkanon, ventilation, adgangsvej, kran, entreprenør-opgaver m.m.

Drejestiger og redningsplatforme er meget avancerede arbejdsredskaber, der for at kunne anvendes til at løse opgaver på en sikkerhedsmæssigt fuldt forsvarlig måde, kræver forudgående uddannelse at betjene. Mandskabet skal have forståelse for, at kurven bevæger sig ved aflastningen. Der er ligeledes risiko for, at kurven bevæger sig ved redning af personer fra bygninger til kurven som følge af den ekstra belastning.

Køretøjernes komplicerede teknik og mange betjeningsmuligheder forudsætter, at de er udstyret med sikkerhedsfunktioner, som dels beskytter køretøjerne mod overbelastning og dels hindrer, at fejlbetjening eller ydre forhold medfører risiko for indsatsmandskabet.

Væsentlige funktioner er derfor overvåget og vil udløse alarmsignaler (lyd, lys eller stop for bevægelser) ved overbelastning eller fejlfunktion. Ved motorsvigt skal der kunne udføres nødbetjening manuelt eller ved batteridrift. Kravene til sikkerhed indgår i forskellige standarder.

På drejestiger uden fast monteret kurv bør kurven monteres, før stigen anvendes til indsats.

Drejestiger og redningsplatforme skal opfylde gældende standarder for dimensioner, materialer, holdbarhed, kontrol og mærkning og betjenes efter leverandørens anvisning.

### Vedligeholdelse og kontrol af selvkørende drejestiger/redningslifte

Selvkørende drejestiger/redningslifte skal vedligeholdes og kontrolleres i overensstemmelse med At-anvisning 2.3.0.2 om opstilling, eftersyn og vedligeholdelse af hejse-, løfte- og transportredskaber samt gældende standarder og leverandørens anvisninger.

Konstateres der fejl eller mangler ved en drejestige/lift, må den ikke benyttes, før den er repareret og afprøvet i henhold til ovenstående.

