

**60**/1982

# ***Fyrede dampkedlers pasning***

***(Pasningsforskrift)***



Arbejdstilsynets forskrifter for  
**FYREDE DAMPKEDLERS  
PASNING**  
(Pasningsforskrift)

Kedelpassere  
Dampkedlers overvågning og pasning  
Udstedelse af kedelpassercertifikat



## INDHOLDSFORTEGNELSE

### Forord

### 1 Område

### 2 Definitioner

- 2.1 Dampkedlen
- 2.2 Dampkedlens tilbehør
- 2.3 Tryk, måleenheder m.m.

### 3 Kedelpassere

- 3.1 Kedelejerens ansvar
- 3.2 Kedelpasserens ansvar
- 3.3 Kedelpasser med certifikat
- 3.4 Kedelpasser med kontrolkort
- 3.5 Stedfortræder

### 4 Dampkedlers overvågning

- 4.1 Stadig overvågning
- 4.2 Periodisk overvågning
- 4.3 Undtagelser vedrørende periodisk overvågning

### 5 Dampkedlers pasning

- 5.1 Klargøring til drift
- 5.2 Opfyring
- 5.3 Under drift
- 5.4 Vagtsklifte
- 5.5 Udfald under drift
- 5.6 Udtagning af drift
- 5.7 Sikkerhedsafprøvning

## **6 Almindelige bestemmelser**

- 6.1 Rensning, reparation, skader m.m.
- 6.2 Særlig afprøvning af sikkerhedsudstyr på dampkedler med periodisk overvågning
- 6.3 Vandbehandling
- 6.4 Tilsynsbog, vejledning m.m.

## **7 Udstedelse af kedelpassercertifikat**

- 7.1 Kedelpassercertifikat
- 7.2 Krav til undervisningen -
- 7.3 Undervisningens omfang
- 7.4 Anmeldelse af uddannelsen

## **8 Sagregister**

## FORORD

Disse forskrifter har hjemmel i arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 565 af 22.12.1971 om pasning af dampkedler.

Bekendtgørelsen fastsætter almindelige regler for pasning af dampkedelanlæg på landjorden. Disse bestemmelser udbygges med nærmere bestemmelser i forskrifter og vejledninger, der udstedes af direktoratet for arbejdstilsynet efter forhandling med dampkedeludvalget og arbejdsrådet (bekendtgørelsens § 13).

Bekendtgørelsen indeholder desuden dispensationsbestemmelser (§ 14) og fastsætter strafansvar for overtrædelse af bekendtgørelsen og de i henhold hertil udfærdigede forskrifter, forbud og påbud (§ 15).

Direktoratet for arbejdstilsynet i januar 1976

*Erik Andersen*

I den her foreliggende 2. udgave er ændringer foretaget i kapitlerne 5 & 7 samt sagregister. Kapitelændringerne er markeret ved en lodret streg i marginen.

Direktoratet for arbejdstilsynet i maj 1982

*Erik Andersen*

I medfør af § 13, jfr. § 8 i arbejdsministeriets bekendtgørelse af 22. december 1971 om pasning af dampkedler fastsættes:

## 1 OMRÅDE

**1.1** Denne forskrift omhandler fyrede dampkedler, hvori der til brug uden for dampkedlen fremstilles vanddamp af et tryk, der er højere end atmosfærens.

**1.2** Undtaget er dog følgende grupper af dampkedler, der omhandles i »Forskrifter for fyrede dampkedler for hvilke kravene lempes«:

A Dampkedler hvis rumindhold er mindre end 35 liter, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold ikke overstiger 100 bar gange liter.

B Elektrodedampkedler hvis rumindhold er mindre end 35 liter, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold ikke overstiger 200 bar gange liter.

C Dampkedler hvis ildpåvirkede del kun består af rør med højst 35 mm indvendig diameter, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold ikke overstiger 200 bar gange liter.

D Dampkedler der udelukkende består af rør med højst 35 mm indvendig diameter.

E Dampkedler hvis indstillingstryk ikke overstiger 1 bar, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold ikke overstiger 600 bar gange liter.

F Dampkedler hvis indstillingstryk ikke overstiger 1 bar, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold er større end 600 bar gange liter og mindre end eller lig med 5000 bar gange liter.



## 2 DEFINITIONER

### 2.1 Dampkedlen

**2.1.1** Ved fyret dampkedel forstås en dampkedel, der tilføres varme fra forbrændingsprocesser eller elektricitet.

**2.1.2** Dampkedlen omfatter trykparten, der i reglen består af en beholder kombineret med systemer af vand- eller røgrør, og tilhørende armatur. Uafspærrelige economisere og uafspærrelige overhedere betragtes som en del af dampkedlen.

**2.1.3** Ved en dampkedels armatur forstås det overvågnings-, betjenings- og sikkerhedsudstyr, der er anbragt på dampkedlens trykpart.

**2.1.4** Ved elektrodedampkedel forstås en elektrisk opvarmet dampkedel, hvori kedelvandet indgår i det elektriske kredsløb. Den elektriske energi tilføres i form af vekselstrøm.

**2.1.5** Ved »laveste vandstand« forstås det niveau i dampkedlen, som vandstanden ikke må komme under, når dampkedlen fyres.

**2.1.6** Ved hedeflade forstås de områder af dampkedlen, hvorigennem varme overføres fra varmekilden til dampkedlens vand eller damp.

**2.1.7** Ved en dampkedels rumindhold forstås det totale rumindhold på vand-/dampsiden.

### 2.2 Dampkedlens tilbehør

**2.2.1** Ved en dampkedels tilbehør forstås de hjælpeindretninger, der er nødvendige for dampkedlens drift.

**2.2.2** Ved economiser forstås et ild- eller røggaspåvirket rørsystem til forvarmning af fødevand.

**2.2.3** Ved overheder forstås et rørsystem til ophedning af damp.

### 2.3 Tryk, måleenheder m.m.

**2.3.1** Ved driftstryk forstås det tryk, som dampkedlen arbejder ved (arbejdstrykket).

- 2.3.2** Ved indstillingstryk forstås det højest tilladelige driftstryk.
- 2.3.3** Ved beregningstryk forstås det tryk, som dampkedlen er konstrueret til (det højest tilladelige indstillingstryk).
- 2.3.4** Tryk måles i bar (overtryk) eller ato. 1 ato er lig med 0,981 bar, men kan med tilstrækkelig nøjagtighed regnes lig med 1 bar.
- 2.3.5** Temperatur måles i °C.

### **3 KEDELPASSERE**

#### **3.1 Kedelejerens ansvar**

**3.1.1** Til pasning af dampkedler må kun anvendes pålidelige personer, der er fyldt 19 år.

**3.1.2** Dampkedlens ejer eller bruger skal sikre sig, at kedelpasseren er i besiddelse af certifikat, henholdsvis kontrolkort i henhold til denne forskrifts bestemmelser, og skal sørge for, at kedelpasseren instrueres om det pågældende dampkedelanlæg. De vejledninger m.m., der udsendes af direktoratet for arbejdstilsynet, skal stilles til rådighed for kedelpasseren.

**3.1.3** Dampkedlens ejer eller bruger skal sikre sig, at dampkedelanlægget opfylder bestemmelserne i arbejdsministeriets bekendtgørelse af 22. december 1971 om dampkedelanlæg på landjorden og de i henhold hertil fastsatte forskrifter.

#### **3.2 Kedelpasserens ansvar**

**3.2.1** Kedelpasseren er ansvarlig for, at de i denne forskrift fastsatte regler for pasning af dampkedler overholdes. Kedelpasseren skal gøre sig bekendt med de vejledninger, der er udsendt af direktoratet for arbejdstilsynet, samt med de instrukser, der måtte foreligge vedrørende pasningen af det pågældende dampkedelanlæg.

**3.2.2** Kedelpasseren skal anmelde alle væsentlige fejl og mangler, der ikke straks kan afhjælpes, til dampkedlens ejer eller bruger.

**3.2.3** Kedelpasseren må ikke under pasningen være påvirket af alkohol eller narkotika.

### **3.3 Kedelpasser med certifikat**

**3.3.1** Den der forestår pasningen af eller selvstændigt passer følgende dampkedler, skal være i besiddelse af et certifikat udstedt af direktoratet for arbejdstilsynet:

- a) damplokomotiver af enhver størrelse samt selvtransportable lokomobiler og damptromler og
- b) dampkedler hvor produktet af indstillingstrykket i bar og det totale rumindhold i m<sup>3</sup> er 25 og derover.

Ved flere dampkedler uden forskriftsmæssig indbyrdes adskillelse regnes med summen af produkttallene for de dampkedler, som er i drift.

**3.3.2** Certifikat udstedes til personer, der fremlægger bevis for at have fornødne kundskaber i dansk og regning og for at have erhvervet teoretisk og praktisk kendskab til indretningen og pasningen af dampkedler og disses hjælpeaggregater, herunder kendskab til de danske forskrifter for kedelpasning, jfr. afsnit 7.

**3.3.3** Hvor pasningen af dampkedler forestås af personer, der er i besiddelse af det i 3.3.1 og 3.3.2 omhandlede certifikat, kan der til pasningen anvendes personale, der kun opfylder de i 3.1.1. nævnte betingelser.

**3.3.4** Den, der forestår pasningen af en dampkedel, har ansvaret for dennes forsvarlige pasning og må derfor ikke, så længe den er fyret, befinde sig uden for den virksomhed, hvor dampkedlen er opstillet.

### **3.4 Kedelpasser med kontrolkort**

**3.4.1** Til pasning af andre dampkedler end de i 3.3.1 nævnte er det tilstrækkeligt, at den pågældende person opfylder kravene i 3.1.1 og er i besiddelse af et kontrolkort, som udstedes af arbejdstilsynet. Dette skal forinden kortets udlevering forvisse sig om, at vedkommende har de fornødne kvalifikationer til pasning af mindre dampkedler og disses hjælpeaggregater, herunder kendskab til de danske forskrifter og vejledninger for kedelpasning.

### **3.5 Stedfortræder**

**3.5.1** Hvis der til pasningen af en dampkedel ikke kan skaffes en kedelpasser med henholdsvis certifikat eller kontrolkort, og dette ikke kan tilregnes dampkedlens ejer eller bruger, er denne berettiget til på eget an-

svaret at lade dampkedlen midlertidigt passe af en person, som han anser for egnet dertil, når han straks underretter arbejdstilsynet derom. Det samme gælder, hvis der under kedelpasserens ferie ikke kan skaffes en stedfortræder med henholdsvis certifikat eller kontrolkort. Det fastsættes derefter af arbejdstilsynet, hvor længe en sådan konstitution må være; uden samtykke fra direktoratet for arbejdstilsynet må den ikke strække sig ud over 4 uger.

## **4 DAMPKEDLERS OVERVÅGNING**

### **4.1 Stadig overvågning**

**4.1.1** Den, som passer en dampkedel, skal have den under direkte eller indirekte overvågning, så længe den er fyret. Dette kaldes stadig overvågning og betyder, at kedelpasseren ikke må afbryde overvågningen i så lang tid, at vandet i dampkedlen ved fuld dampproduktion og uden fødevandstilførsel kan nå at synke under mærket for laveste vandstand (L-V mærket).

**4.1.2** Direkte overvågning indebærer, at kedelpasseren opholder sig i kedelrummet eller så nær dette, at han kan aflæse vandstand, damptryk og andre data vedrørende dampkedlens tilstand og drift på dampkedlens instrumenter.

**4.1.3** Indirekte overvågning indebærer, at kedelpasseren overvåger dampkedlen fra et nærliggende sted, f.eks. et kontrolrum, og at han derfra kan foretage de nødvendige aflæsninger og indgreb, herunder standse fyringen.

Ved indirekte overvågning skal enten de direkte visende trykmålere og vandstandsglas kunne aflæses fra det sted, hvorfra dampkedlen overvåges, eller der skal findes 2 af hinanden uafhængige, indirekte visende tryk- og vandstandsmålere på betjeningsstedet.

Som direkte visning anerkendes et TV-billede af trykmåler og vandstandsglas.

Kedelpasseren skal i nødvendigt omfang og mindst 1 gang hver 4. time inspicere anlægget i selve kedelrummet.

## **4.2 Periodisk overvågning**

**4.2.1** Periodisk overvågning indebærer, at en dampkedel kan være i drift i op til 16 timer uden overvågning.

**4.2.2** Etablering af periodisk overvågning kræver arbejdstilsynets tilladelse i hvert enkelt tilfælde. Tilladelsen kan ventes givet, når dampkedlen udstyres efter reglerne for automatiske dampkedler med periodisk overvågning i »Forskrifter for fyrede dampkedelanlæg«, afsnit 6, og dampkedlen kun tilføres hensigtsmæssigt behandlet fødevand, jfr. 6.3.

## **4.3 Undtagelser vedrørende periodisk overvågning**

**4.3.1** Stadig overvågning skal finde sted under opfyring af et dampkedelanlæg, og indtil dette er kommet i normal drift.

**4.3.2** Stadig overvågning skal finde sted i den udstrækning, som efter leverandørens angivelser og driftsforholdene må anses for nødvendig.

**4.3.3** Stadig overvågning skal etableres, hvis mere end én af de sikkerhedsindretninger, der er forudsætningen for periodisk overvågning, opfører at fungere, jfr. i øvrigt 5.7.2

Ved periodisk overvågning skal der dog stadig forefindes mindst én funktionsdygtig tørkogningssikring.

## **5 DAMPKEDLERS PASNING**

### **5.1 Klargøring til drift**

**5.1.1** Før en dampkedel tages i brug som ny, efter ombygning eller reparation, eller for en faststående dampkedel efter flytning, skal der være givet brugstilladelse i dampkedlens tilsynsbog af arbejdstilsynet.

**5.1.2** Før enhver idriftsætning af en dampkedel skal kedelpasseren forvise sig om

**at** ingen personer befinder sig i dampkedlens beholder, fyrrum eller træk

**at** dampkedlen ikke indeholder fremmedlegemer

**at** dampkedlens sikkerhedsventiler og øvrige sikkerhedsindretninger er driftsklare

**at** alle dæksler er forsvarligt fastgjort, og alt udblæsningsarmatur er lukket

**at** forbindelserne til trykmålere, vandstandsvisere og regulerings- og sikkerhedsindretninger er åbne

**at** der er vand på dampkedlen

**at** der er en tilstrækkelig mængde egnet fødevand til rådighed

**at** luftventilerne er åbne, eller anden driftsforskrift følges.

## **5.2 Opfyring**

**5.2.1** Før opfyring skal kedelpasseren se efter, at vandet i dampkedlen ikke står lavere end L-V mærket, og at spjældet til skorstenen er åbent.

**5.2.2** Hvis der anvendes let antændeligt eller let fordampeligt brændsel, såsom olie, gas, spildgas, kulstøv eller træaffald, skal kedelpasseren inden opfyringen gennemlufte fyrrum og trækkanaler, så der ikke opstår fare for eksplosion. Kedelpasseren skal se efter, at tændingen sker inden for det i instruktionerne fastsatte tidsrum. Skulle dette ikke være tilfældet, eller skulle fyret af en eller anden grund slukke, må en ny optænding ikke foretages, før en fornyet, grundig gennemluftning er sket.

**5.2.3** Opfyringen må ikke foregå hurtigere end tilladt af kedelfabrikanten under hensyn til dampkedlens konstruktion.

**5.2.4** Når der er strømmet damp ud af luftventilerne i nogle minutter, lukkes disse, og vandstandsviserne kontrolleres ved gennemblæsning af alle haner. Eventuelle tilstopninger i vandstandsviserne skal straks fjernes.

**5.2.5** Under opfyringen skal vandstanden iagttages i direkte visende vandstandsglas.

**5.2.6** Al udblæsningsarmatur efterses for lækager.

**5.2.7** Det sikres, at alle fødeapparater er driftsklare.

**5.2.8** Kedelpasseren skal passe på, at der ikke spildes olie i fyrrum, omkring brænderne og foran dampkedlen. Bakker, der er beregnet til opsamling af oledryp fra brænderne, skal jævnlige tømme og renses.

### **5.3 Under drift**

**5.3.1** Ved idriftsætning skal kolde dampledninger opvarmes langsomt og samtidig drænes.

**5.3.2** Kedelpasseren skal passe vandstanden, så den ikke synker under L-V mærket. Ved dampkedler, hvor periodisk overvågning finder sted, skal kedelpasseren kontrollere, at såvel fødevandsregulering som vandmangelsikring er funktionsdygtig.

**5.3.3** Vandstandsglas og andet armatur, i hvilket vandstandens rigtige visning eller højde har betydning for dampkedlens sikkerhed, skal gennemblæses i nødvenigt omfang, jfr. 5.7.4

**5.3.4** En vandstandsviser må ikke være afspærret i længere tid fra en dampkedel i drift, end der kræves til vandstandsviserens reparation, jfr. 5.3.8.

Ved dampkedler med 2 vandstandsvisere, jfr. »Forskrifter for fyrede dampkedelanlæg«, 4.3.1, skal dampkedlen tages ud af drift, hvis også den anden vandstandsviser ikke er fuldt driftsklar. Ved dampkedler med kun én vandstandsviser, jfr. »Forskrifter for fyrede dampkedelanlæg«, 4.3.2, skal dampkedlen tages ud af drift, hvis vandstandsviseren beskadiges.

**5.3.5** Trykmålerens funktion kontrolleres med jævne mellemrum. Dette kan enten ske ved at efterse, at viseren ved aflastning går tilbage til nul, og at den står ud for indstillingstrykket, når første sikkerhedsventil løfter, eller ved forannævnte nulpunktsprøve og sammenligning med et justeret prøvemariometer.

Damptryksregulatorers (pressostaters) funktion kontrolleres ved sammenligning med trykmåleren.

**5.3.6** Hvis en sikkerhedsventil løfter ved et tryk aflæst på trykmåleren, der afviger fra det tryk, som ventilen er indstillet til, må det først kontrolleres, om trykmåleren viser rigtigt. Viser det sig derved, at sikkerhedsventilens løftetryk er forhøjet, skal arbejdstilsynet straks underrettes.

**5.3.7** Det er ikke tilladt at blokere en sikkerhedsventil, ændre dens belastning eller på anden måde ændre den uden arbejdstilsynets samtykke.

**5.3.8** Hvis et vandstandsglas sprænges, eller anden sikkerhedsindretning ophører at fungere, skal skaden snarest afhjælpes.

**5.3.9** Hvis en dampkedel er udstyret med injektorer, skal disse benyttes regelmæssigt.

**5.3.10** Der skal i nødvendigt omfang foretages bundudblæsning under dampkedlens drift.

**5.3.11** Udtagning fra en dampkedel af hedtvand eller varmtvand til cirkulation uden for denne er ikke tilladt.

**5.3.12** Aftapning af vand fra en dampkedel under drift er ikke tilladt med undtagelse af udblæsning, prøver o.l.

**5.3.13** Personer, der er dampkedelanlægget uvedkommende, må ikke opholde sig i kedelrummet.

## **5.4 Vagtskifte generelt**

**5.4.1** Ved vagtskiftet skal afløseren forvise sig om, at alt vedrørende kedlens drift er i orden, herunder

**at** forbindelserne til trykmålere, vandstandsvisere og regulerings- og sikkerhedsindretninger er åbne.

**at** der er vand på dampkedlen,

**at** der er en tilstrækkelig mængde egnet fødevand til rådighed,

**at** ildpåvirkede dele ikke er alvorligt deformerede,

**at** der foretages bundudblæsning, hvis dette ikke sker automatisk eller hvis dampkedlen udelukkende spædes med totalafsaltet fødevand/spædevand,

**at** ovennævnte undersøgelser indføres i en dagsrapport, som ved vagtskifte attesteres af afløseren.

## **5.5 Udfald under drift**

**5.5.1** Ved utilsigtet driftsstandsning, f.eks. som følge af strømafbrydelse, må kedelpasseren ikke forlade dampkedlen, før han har sørget for, at fyringen ikke kan starte af sig selv.



## | 5.6 Udtagning af drift

- | 5.6.1 Ved afkøling af dampkedlen bør vacuumdannelse i dampkedlen forhindres ved åbning af luftventiler.
- | 5.6.2 Ved aftagning af mandedæksel bør møtrikkerne ikke skrues helt af, før dækslet er banket løst.

## | 5.7 Sikkerhedsafprøvning

- | 5.7.1 Sikkerheds- og reguleringsindretninger - herunder det automatiske udstyr - skal holdes i funktionsdygtig stand. Bevægelige dele skal holdes fri for kedelsten eller andre urenheder, og bevægeligheden skal kontrolleres. Stutse, ventiler, udblæsningsledninger og dræn skal holdes fri for tilstopning.

- | 5.7.2 Tørkogningsikringer, vandmangelsikringer, overtryksikringer, temperatursikringer, cirkulationssvigtsikringer o.l. skal kontrolleres dagligt. Såfremt en af disse ikke fungerer, skal den snarest repareres.

| Afprøvning af tørkognings- og vandmangelsikringer skal mindst en gang om ugen ske ved at sænke vandstanden i kedlen. Øvrige afprøvninger kan udføres ved simulering, hvor dette er muligt.

- | 5.7.3 Sikkerhedsventilernes funktionsdygtighed skal kontrolleres, hver gang en dampkedel sættes i drift, dog mindst hver 6. måned, hvis ventilerne ikke har blæst i mellemtiden. Hvis dampkedlen udelukkende fødes med totalafsaltet kondensat, kan intervallet mellem afprøvningerne af sikkerhedsventilerne forlænges til 12 måneder, og prøvningerne kan foretages, lige inden dampkedlen tages ud af drift. Det forlængede afprøvningsinterval kræver arbejdstilsynets godkendelse for hvert enkelt dampkedelanlæg. Afprøvningerne kan enten ske ved, at kedeltrykket hæves til blæsetrykket, eller ved at keglen løftes manuelt, og der derpå gives slip på letteanordningen, så ventilerne lukker af sig selv.

For at holde ventilerne funktionsdygtige kan det - afhængigt af forholdene - være nødvendigt at gentage disse prøvninger med kortere mellemrum. Ved mindre dampkedler, eller hvis forholdene gør det nødvendigt, skal letningen af sikkerhedsventilerne foretages 1 gang om ugen.

- | 5.7.4. Det øvrige armatur og tilbehør, herunder driftsautomatik, skal for dampkedler med periodisk overvågning kontrolleres dagligt. For

dampkedler med stadig overvågning skal det kontrolleres på hver vagt. Dette gælder vandstandsglas, fødepumper, fødevandsregulatorer, driftspressostater m.m. Nedførte vandstandsvisere skal mindst 1 gang i hver vagt sammenholdes med de direkte visende, som forud skal gennemblæses forskriftsmæssigt. På dampkedler, hvor forholdene gør det nødvendigt, kan arbejdstilsynet forlange, at vandstandsglas skal gennemblæses mindst hveranden time.

## 6 ALMINDELIGE BESTEMMELSER

### 6.1 Rensning, reparation, skader m.m.

**6.1.1** Før det tillades nogen at gå ind i en dampkedel eller dens trækkanaler, skal der være truffet sådanne foranstaltninger, at automatisk eller manuel igangsætning af fyret med de sædvanlige betjeningsorganer ikke er mulig, og at det ikke ved fejlbetjening er muligt at tillede fødevand, damp, kondensat o.l.

Dette kan gøres på en af følgende måder:

- a) ved fjernelse af passende rørstykker
- b) ved indskydelse af blindflanger
- c) ved anbringelse af to ventiler med mellemliggende dræn.

**6.1.2** Ved betjeningsorganer skal der være anbragt tydelige skilte med følgende tekst: »Må ikke betjenes. Der arbejdes i dampkedlen«.

**6.1.3** Ved rensning, eftersyn og reparation af dampkedler og trækkanaler, der skal befares indvendigt, skal der altid være beskæftiget mindst 2 personer, således at den ene kan komme den anden til hjælp. Den ene person skal normalt opholde sig uden for dampkedlen.

**6.1.4** Der skal være truffet sådanne foranstaltninger til beskyttelse af de pågældende, som forholdene måtte betinge (personligt beskyttelsesudstyr som støvmaske, briller, hætte o.l.).

**6.1.5** Før nogen begiver sig ind i en dampkedel eller trækkanal, skal dampkedlen eller trækkanalen grundigt gennemluftes, eventuelt ved mekanisk indblæsning af atmosfærisk luft.

NB: Der må **aldrig** anvendes oxygen (ilt)!

**6.1.6** Ingen må gå ind i dampkedler eller trækkanaler, med mindre disse er tilstrækkeligt afkølet.

**6.1.7** En dampkedels fyrrum og træk må normalt ikke befares, så længe der er damptryk på dampkedlen.

**6.1.8** Elektriske håndlamper og el-drevet værktøj skal være i overensstemmelse med stærkstrømsreglementet. Der skal benyttes reduceret spænding, højst 65 V jævnspænding eller højst 42 V vekselspænding.

**6.1.9** Alle væsentlige mangler ved dampkedlen, dens dampledninger og øvrige tilbehør skal snarest anmeldes for ejeren eller brugeren, der snarest muligt skal lade dem afhjælpe.

**6.1.10** Hvis et dampkedelanlæg udsættes for sprængning eller brand, eller hvis beholdere eller rør i dampkedel, afspærrelige overhedere, mellemoverhedere eller economisere har været overophedet eller pludseligt afkølet, eller hvis der konstateres revner eller andre skader, der har indflydelse på anlæggets sikkerhed, skal dampkedelanlægget tages ud af brug, og der skal gives arbejdstilsynet meddelelse om beskadigelsen. Der må ikke inden arbejdstilsynets ankomst foretages nogen ændring eller oprydning af det beskadigede og dets omgivelser, med mindre det er nødvendigt for redning af menneskeliv eller til forebyggelse af ulykker eller betydelige tab og skader. Dampkedelanlægget må ikke tages i brug igen, før arbejdstilsynets tilladelse foreligger.

## **6.2 Særlig afprøvning af sikkerhedsudstyr på dampkedler med periodisk overvågning**

**6.2.1** Med passende mellemrum, mindst hver tredje måned, skal det ekstra sikkerhedsudstyr underkastes hovedeftersyn af en sagkyndig. Datoen herfor og bemærkninger om eftersynet skal indføres i dampkedlens tilsynsbog, jfr. 6.4.1.

## **6.3 Vandbehandling**

**6.3.1** Kedelfabrikanten skal oplyse, hvilke krav han i betragtning af dampkedlens konstruktion og anvendelse stiller til kedelvandets sammensætning med henblik på den forsvarlige drift.

**6.3.2** Dampkedlens bruger skal overholde de af kedelfabrikanten opgivne værdier, dels ved at tilføje fødevand (kondensat og spædevand) af passende kvalitet, dels ved at foretage den nødvendige udblæsning. Afhængigt af mængde og kvalitet af kondensat kan det undertiden være nødvendigt at benytte behandlet spædevand som tilsætning til kondensatet for at opnå en passende mængde og kvalitet af fødevand.

Tilsætning af kemikalier, der danner hårde belægninger på dampkedlens vandside eller i koncentrationer, der kan være skadelige for dens materiale, er ikke tilladt.

**6.3.3** Fødevand og kedelvand skal regelmæssigt prøves for at sikre, at de foreskrevne krav er opfyldt.

**6.3.4** Prøvningsresultaterne skal på overskuelig måde indføres i en protokol med angivelse af tidspunkt for prøvens udtagning.

For at lette sammenligningen af analyseresultaterne med de krævede værdier skal kedelfabrikantens krav være tydeligt angivet i protokollen.

**6.3.5** Ved dampkedler, der er indrettet til automatisk drift under periodisk overvågning, jfr. 4.2, skal der udtages prøver af fødevand og kedelvand mindst én gang i døgnet.

**6.3.6** Ved dampkedler med indstillingstryk over 20 bar skal prøver af kedelvand udtages gennem prøve køler.

**6.3.7** Analyser af fødevand og kedelvand skal udføres efter anerkendte metoder, f.eks. som angivet i Dansk Standard eller i arbejdsblade for vandanalyser udgivet af stor-elvækernes vandanalyseudvalg.

#### **6.4 Tilsynsbog, vejledning m.m.**

**6.4.1** Med enhver dampkedel skal der leveres en tilsynsbog, der er godkendt af direktoratet for arbejdstilsynet, og hvori alle syn, ind- og udvendige besigtigelser og andre prøvninger, der foretages af arbejdstilsynet, indføres af dette.

**6.4.2** I tilsynsbogen skal kedelpasseren og dampkedlens ejer eller bruger i øvrigt notere alle væsentlige hændelser vedrørende dampkedlen og anlægget, som f.eks. reparationer og indvendige rensninger, der foretages på dampkedlen, med datoangivelse herfor. Endvidere skal - ligeledes med datoangivelse - indføres oplysninger om rensning og justering af regulerings- og sikkerhedsindretninger.

**6.4.3** Ved ethvert dampkedelanlæg skal der findes de nødvendige instrukser på dansk om anlæggets drift, pasning og vedligeholdelse.

**6.4.4** Ved dampkedler med periodisk overvågning skal der findes en vejledning på dansk i betjening og afprøvning af det ekstra sikkerhedsudstyr.

Vejledningen skal være udformet i let forståelige instruktioner.

**6.4.5** Tilsynsbog, instrukser og vejledning skal være tilgængelige for kedelpasseren, arbejdstilsynet og dampkedlens bruger.

## **7 UDSTEDELSE AF KEDELPASSERCERTIFIKAT**

### **| 7.1 Kedelpassercertifikat**

#### **| 7.1.1 Kedelpassercertifikat udstedes til personer, der**

1) er fyldt 19 år

2) kan dokumentere at have gennemgået en af direktoratet for arbejdstilsynet anerkendt uddannelse i kedelpasning med tilfredsstillende resultat og

3) kan dokumentere at have passet dampkedler med vandstand i mindst ½ år som

a) selvstændig kedelpasser ved dampkedler, for hvilke produktet af indstillingstrykket i ato eller bar (overtryk) og det totale rumindhold i m<sup>3</sup> er beliggende fra 10 til 25, begge tal medregnet, eller

b) medhjælper ved dampkedler med produkttal over 25.

#### **| 7.1.2 Den i pkt. 7.1.1,2) nævnte dokumentation skal bestå af et eksamensbevis eller et kursusbevis.**

#### **| 7.1.3 Den i pkt. 7.1.1, 3a) og 3b) nævnte praktiktid på ½ år kan nedsættes til 12 uger, når den godkendte uddannelse, som kedelpasseren gennemgår, indbefatter træning i kedelpasning ved simulator. Praktiktiden kan deles således, at den indpasses hensigtsmæssigt i uddannelsesprogrammet.**

**7.1.4** Den i pkt. 7.1.1, 3a) og 3b) nævnte praktiktid på ½ år kan nedsættes eller bortfalde, når den pågældende efter direktoratet for arbejdstilsynets skøn på anden måde har erhvervet sig tilstrækkelig praktisk kendskab til indretningen og pasningen af dampkedler og disses hjælpeaggregater, og inden for de sidste 3 år har været beskæftiget med kedelpasning.

## **7.2 Krav til undervisningen**

**7.2.1** Kedelpasseren skal bibringes det nødvendige kendskab til indretningen og pasningen af dampkedelanlæg, så han efter supplerende praktik kan anses for at være kvalificeret til at passe dampkedelanlæg.

**7.2.2** Kedelpasseren skal bringes i stand til at redegøre for forhold vedrørende kedelanlæg på forståeligt dansk samt kunne beregne brændselsforbrug, fødevandsforbrug, varmemængde til forvarmning af brændselsolie o.l., som er af betydning i den daglige drift af et dampkedelanlæg.

**7.2.3** Kedelpasseren skal bibringes kendskab til de danske sikkerhedsforskrifter for kedelpasning.

## **7.3 Undervisningens omfang**

**7.3.1** Kedelpasseren skal undervises i det på det pågældende tidspunkt anerkendte lærebogsstof. Dette fastsættes af direktøren for arbejdstilsynet efter udtalelse fra dampkedeludvalget og meddeles af direktoratet til de anerkendte uddannelsessteder, jfr. pkt. 7.4.

**7.3.2** Praktiske øvelser.

I forbindelse med undervisningen skal kedelpasseren foretage praktiske øvelser som følger:

- 1) undersøgelse af fødevand og kedelvand
- 2) adskillelse, undersøgelse herunder lignende enkle vedligeholdelsesarbejder og samling af armatur og automatik.

## **7.4 Anmeldelse af uddannelsen**

**7.4.1** Ved ansøgning om arbejdstilsynets anerkendelse af en kedelpasseruddannelse skal detaljeret undervisningsprogram sendes til direktoratet for arbejdstilsynet, Rosenvængets Alle 16-18, 2100 København Ø.

## 8 SAGREGISTER

### A

Afspærring 5.3.4, 6.1.1  
Aftapning af vand 5.3.12  
Alkohol 3.2.3  
Anerkendte uddannelses-  
steder 7.3.1, 7.4  
Anmeldelse 3.2.2, 6.1.9, 6.1.10  
Ansvar, kedelejerens 3.1  
Ansvar, kedelpasserens 3.2  
Arbejdsministeriets bekendtgørelse  
om dampkedelanlæg på landjor-  
den 3.1.3  
Arbejdstilsynet 3.1.2, 3.2.1, 3.3.1,  
3.4.1, 3.5.1, 4.2.2, 5.1.1, 5.3.6,  
5.3.7, 5.7.3, 5.7.4, 6.1.10, 6.4.1  
Arbejdsstryk 2.3.1  
Armatyr 2.1.2, 2.1.3, 5.7.4  
Ato 2.3.4  
Automatisk udstyr 5.7.1  
Automatiske dampkedler 4.2.2

### B

Bakker til olledryp 5.2.8  
Bar 2.3.4  
Befaring 6.1  
Bekendtgørelse om dampkedel-  
anlæg på landjorden 3.1.3  
Beregningstryk 2.3.3  
Betjeningsudstyr 2.1.3  
Blindflanger 6.1.1  
Brand 6.1.10  
Bruger 3.1, 3.2.2, 3.5.1, 6.1.9, 6.3,  
6.4  
Brugstilladelse 5.1.1, 6.1.10  
Brændsel 5.2.2  
Bundudblæsning 5.3.10

### C

Certifikat 3.1.2, 3.3, 3.1.5, 7  
Cirkulationssvigtssikring 5.7.2

### D

Dampledninger 5.3.1, 6.1.9  
Damplokomotiver 3.3.1  
Damptilledning ved fejlbetjening  
6.1.1  
Damptromler 3.3.1  
Damptryksregulator 5.3.5, 5.7.4  
Dansk Standard 6.3.7  
Definitioner 2  
Direkte overvågning 4.1.1, 4.1.2  
Direkte visende trykmåler 4.1.3  
Direkte visende vandstandsglas  
4.1.3, 5.2.5  
Drift (forhold under drift) 3.3.4  
4.1.1, 4.2.1, 4.3.1, 5.3  
Driftsautomatik 5.7.4  
Driftspressostat 5.3.5, 5.7.4  
Driftsstandsning 5.5.1  
Driftstryk 2.3.1  
Dræn 5.3.1, 5.7.1, 6.1.1  
Dæksler 5.1.2

### E

Economiser 2.1.2, 2.2.2, 6.1.10  
Ejer 3.1, 3.2.2, 3.5.1, 6.1.9, 6.4.2  
Ekstra sikkerhedsudstyr 6.4.4  
Elektricitet 2.1.1, 6.1.8  
Elektriske håndlamper og værktøj  
6.1.8  
Elektrodedampkedler 1.2, 2.1.4

### F

Fabrikanten 5.2.3, 6.3  
Faststående dampkedel 5.1.1  
Fejl 3.2.2  
Fejlbetjening 6.1.1  
Ferie 3.5.1  
Flytning 5.1.1  
Forskrifter for fyrede dampkedel-  
anlæg 3.1.3, 4.2.2, 5.3.4

Forskrifter for fyrede dampkedler,  
for hvilke kravene lempes 1.2  
Forvarmning af fødevand 2.2.2  
Fremmedlegemer 5.1.2  
Fyr, fyring 1.1, 2.1.1, 2.1.4, 4.1.3,  
5.2.2, 5.5.1, 6.1.1  
Fyret dampkedel 1.1, 2.1.1, 2.1.4  
Fyrrum 5.1.2, 5.2.2, 5.2.8, 6.1.7  
Fødeapparater 5.2.7, 5.7.4  
Fødepumper 5.2.7, 5.7.4  
Fødevand 2.2.2, 4.2.2, 5.1.2, 6.1.1,  
6.3  
Fødevandsregulator 5.3.2, 5.7.4  
Fødning med kondensat 5.7.3

## G

Gas 5.2.2  
Gennemblæsning af vandstands-  
visere 5.2.4, 5.3.3, 5.7.4  
Gennemluftning 5.2.2, 6.1.5

## H

Hedefflade 2.1.5  
Hedtvandsudtagning eller aftapning  
5.3.11, 5.3.12  
Hovedeftersyn af sikkerhedsudstyr  
6.2.1  
Håndlamper, elektriske 6.1.8

## I

Indirekte overvågning 4.1.1, 4.1.3  
Indirekte trykmåler 4.1.3  
Indirekte vandstandsvisere 4.1.3  
Indstillingstryk 2.3.2, 6.3.6  
Injektor 5.3.9  
Instrukser 3.2.1, 5.2.2, 6.4.3, 6.4.4,  
6.4.5  
Instruktion 3.1.2, 3.2.1, 5.2.2, 6.4.3,  
6.4.4, 6.4.5

## K

Kedelejer 3.1, 3.2.2, 3.5.1, 6.1.9,  
6.4.2

Kedelfabrikanten 5.2.3  
Kedelpasning 5  
Kedelpassercertifikat 3.1.2, 3.3,  
3.5.1, 7  
Kedelpassere 3, 6.4  
Kedelpasser med certifikat 3.1.2,  
3.3, 3.5.1, 7  
Kedelpasser med kontrolkort 3.4,  
3.5.1  
Kedelrum 4.2.1, 5.3.13  
Kedelsten 5.7.1  
Kedelvand 5.1.2, 6.3  
Kemikalier 6.3  
Klargøring til drift 5.1, 5.7.3  
Kondensat 5.7.3, 6.1.1, 6.3  
Konstitution 3.5.1  
Konstruktion 2.3.3, 5.2.3  
Kontrolkort 3.1.2, 3.4, 3.5.1  
Kontrolrum 4.1.3  
Kulstøv 5.2.2

## L

Laveste vandstand 2.1.4, 4.1.1  
Leverandørens angivelser 4.3.2  
Lokomobiler 3.3.1  
Lokomotiver 3.3.1  
Luftventiler 5.1.2, 5.2.4, 5.6.1  
L-V mærke 4.1.1, 5.2.1, 5.3.2  
Lækager 5.2.6

## M

Mandedæksel 5.6.2  
Mangler 3.2.2, 6.1.9  
Mellemoverheder 6.1.10  
Mærke for laveste vandstand  
4.1.1, 5.2.1  
Måleenheder 2.3

## N

Narkotika 3.2.3  
Nedførte vandstandsvisere 5.7.4



## O

Olie 5.2.2, 5.2.8  
Oliespild 5.2.8  
Ombygning 5.1.1  
Opfyring 4.3.1, 5.2, 5.7.3  
Ophedning af damp 2.2.3  
Ophold i kedelrummet 5.3.13  
Overheder 2.1.2, 2.2.3, 6.1.10  
Overophedning 6.1.10  
Overtryk 2.3.4  
Overtrykssikring 5.7.2  
Overvågning 4  
Overvågningsudstyr 2.1.3

## P

Pasning 5  
Periodisk overvågning 4.2, 4.3,  
5.3.2, 5.7.4, 6.2, 6.3.5, 6.4.4  
Person, personrisiko 5.1.2, 6.1,  
vedkommende 5.3.13  
Pressostat 5.3.5, 5.7.4  
Protokol 6.3  
Prøvekøler 6.3.6  
Prøver (udtagning af vandprøver)  
5.3.12, 6.3

## R

Reduceret spænding 6.1.8  
Reguleringsindretninger 5.1.2,  
5.7.1, 6.4.2  
Rensning 5.2.8, 6.1, 6.4.2  
Reparation 5.1.1, 5.3.4, 5.3.8,  
5.7.2, 6.1, 6.1.5, 6.4.2  
Revner 6.1.10  
Rumindhold 1, 2.1.7, 3.3.1  
Røgrør 2.1.2  
Rør 6.1.10  
Rørkedler 1.2

## S

Sagkyndig 6.2.1  
Sikkerhedsafprøvning 5.7

Sikkerhedsindretninger 5.1.2,  
5.3.8, 5.7.1, 6.4.2  
Sikkerhedsudstyr 2.1.3, 6.2, 6.4.4  
Sikkerhedsventiler 5.1.2, 5.3.6,  
5.3.7, 5.7.3  
Skader 5.3.8, 6.1  
Skorstensspjæld 5.2.1  
Spildgas 5.2.2  
Spjæld til skorsten 5.2.1  
Sprængning 6.1.10  
Spædevand 6.3  
Stadig overvågning 4.1, 4.3.1,  
4.3.2, 4.3.3, 5.7.4  
Stedfortræder 3.5  
Strømafrydelse 5.4.1  
Stutse 5.7.1  
Stærkstrømsreglementet 6.1.8  
Særlig afprøvning af sikkerheds-  
udstyr 6.2

## T

Temperatur 2.3.5  
Temperatursikring 5.7.2  
Tilbehør 2.2, 2.2.1, 5.7.4, 6.1.9  
Tilstopninger 5.2.4, 5.7.1  
Tilsynsbog 5.1.1, 6.2.1, 6.4  
Tryk 2.3, 4.1.2  
Trykmåler 4.1.3, 5.1.2, 5.3.5, 5.3.6  
Trykpart 2.1.2, 2.1.3  
Træaffald 5.2.2  
TV-billede 4.1.3  
Tænding 5.2.2  
Tørkogningsikring 4.3.3, 5.7.2

## U

Udblæsning 5.3.10, 5.3.12, 6.3  
Udblæsningsarmatur 5.1.2, 5.2.6  
Udblæsningsledninger 5.7.2  
Udfald under drift 5.5  
Udstedelse af kedelpasser-  
certifikat 7  
Udtagning af drift 5.3.4, 5.6, 6.1.10

Udtagning og aftapning af vand  
5.3.11  
Undtagelse 1.2, 4.3  
Uvedkommende personer 5.3.13

## **V**

Vacuumdannelse 5.6.1  
Vagtskifte 5.4.1  
Vandbehandling 6.3  
Vandmangelsikring 5.3.2, 5.7.2  
Vandrør 2.1.2  
Vandrørskedler 1.2

Vandstand 2.1.4, 4.1.1, 4.1.2, 5.2.1  
5.2.5, 5.3.2  
Vandstandsglas 4.1.3, 5.2.5, 5.3.3,  
5.3.8, 5.7.4  
Vandstandsmærke 4.1.1  
Vandstandsvisere 4.1.3, 5.1.2,  
5.2.4, 5.3.3, 5.3.4, 5.7.4  
Vandudtagning eller aftapning  
5.3.11, 5.3.12  
Varmtvandsudtagning eller aftap-  
ning 5.3.11, 5.3.12  
Vedligeholdelse 6.4.3  
Vejledning 3.1.2, 3.2.1, 6.4  
Ventiler 5.7.1, 6.1.1











