

Kunngerð um innrætting og nýtslu av trústberandi útbúnaði

Við heimild í § 35, § 37, § 39, § 41, stk. 1 og stk. 3, § 49, stk. 6 og § 66 í løgtingslóg nr. 70 frá 11. mai 2000 um arbeiðsumhvørvi, sum broytt við løgtingslóg nr. 40 frá 13. mai 2013 og løgtingslóg nr. 18 frá 8. mai 2008, verður ásett:

Øki og allýsing

§ 1. Kunngerðin ásetur reglur fyri innrætting og nýtslu av tí trústberandi útbúnaði, sum er lýstur í § 1 í skjali 2.

§ 2. Trústberandi útbúnaður skal skiljast soleiðis, sum lýst í § 2 í skjali 2.

§ 3. Øll innrætting og nýtsla av trústberandi útbúnaðinum skal fara fram samsvarandi skjølunum 2-10.

Kæra

§ 4. Sambært § 63 í løgtingslógini kunnu avgerðir, sum Arbeiðs- og brunaeftirlitið tekur sambært hesi kunngerð, kærast til Vinnukærunevndina innan 4 vikur frá tí degi, at viðkomandi hevur fingið fráboðan um avgerðina. Vinnukærunevndin ger av, um kæran skal hava steðgandi virknað.

Revsing

§ 5. Er ikki harðari revsing ásett í aðrari lóggávu, verður við sekt revsaður tann, sum:

- 1) Brýtur ásetingarnar í §§ 4-5, §§ 7-28, § 29, stk. 1, stk. 3 og stk. 4 og §§ 30-33 a í skjali 2.
- 2) Ikki ger eftir boðum frá Arbeiðs- og brunaeftirlitinum sambært hesi kunngerð.
- 3) Ikki fylgir treytunum fyri loyvum og løggildingum sambært hesi kunngerð.

Stk. 2. Feløg og aðrir lögfrøðiligir persónar koma undir revsiábyrgd eftir reglunum í kapitli 5 í revsilógini.

Gildiskoma og skiftisreglur

§ 6. Henda kunngerð kemur í gildi dagin eftir, at hon er kunngjørd.

Stk. 2. Samstundis fara úr gildi kunngerð nr. 15 frá 24. januar 1990 um nýtslu av frysti- og kuldaútbúnaðarinnrætting, kunngerð nr. 123 frá 23. oktober 1996 um trústlót og rørskipan undir trústi, § 1, stk. 1, nr. 3 um dampkedelanlæg på landjorden og § 1, stk. 1, nr. 4 um pasning af dampkedler í kunngerð nr. 79 frá 17. august 1999 um dampketlar og nýtslu av asbesti v.m.

§ 7. Arbeiðs- og brunaeftirlitið kann ikki krevja, at trústberandi útbúnaður, ið er tikin í nýtslu, og sum lýkur øll krøv sambært galdandi reglum, áðrenn henda kunngerð kemur í gildi, verður broyttur eftir ásetingunum í hesi kunngerð, uttan so, at trústberandi útbúnaðurin verður broyttur ella munandi umvældur.

Stk. 2. Hóast stk. 1 eru ásetingarnar um eftirlit sambært hesi kunngerð galdandi fyri allan trústberandi útbúnað.

Stk. 3. Hóast stk. 1 kann Arbeiðs- og brunaeftirlitið krevja, at innrætting av trústberandi útbúnaði verður broytt samsvarandi ásetingunum í hesi kunngerð, um trygdarumstøður gera tað neyðugt.

Samferðslumálaráðið, 22. august 2018

Henrik Old (sign.)
landsstýrismaður

/ Rúni Joensen (sign.)

Yvirlit yvir skjøl

Skjal 2: Um innrætting og nýtslu av trústberandi útbúnaði

Kapitel 1	Område og definitioner
Kapitel 2	Almindelige bestemmelser
Kapitel 3	Opstilling af trykbærende udstyr
Kapitel 4	Opstillingskontrol
Kapitel 5	Periodiske undersøgelser
Kapitel 6	Intervaller og forfaldstid for periodiske undersøgelser
Kapitel 7	Kontrol af trykbærende udstyr og enheder, der har været taget ud af brug eller flyttes til et nyt opstillingssted
Kapitel 8	Dokumentation for opstillingssted og periodisk tilsyn
Kapitel 9	Anvendelse, instruktion og vedligeholdelse af trykbærende udstyr og enheder
Kapitel 10	Særlige bestemmelser for dampkedler
Kapitel 11	Dispensationer

Skjal 3: Eftirlitsklassar

1. Almindelige bestemmelser
2. Særlige bestemmelser
3. Bestemmelse af kategori

Skjal 4: Eftirlitsuppgávur

1. Opstillingskontrol, jf. kapitel 4
2. Periodiske undersøgelser, jf. kapitel 5
 - 2.1. Eftersyn, jf. §§ 11 og 12
 - 2.2. Besigtigelse, jf. §§ 11 og 12
 - 2.3. Trykprøvning, jf. § 11, stk. 2
3. Andre undersøgelser
 - 3.1. Program for levetidsundersøgelser, jf. skjal 5, pkt. 4
 - 3.2. Driftsegnetthed (Fitness for service), jf. skjal 5, pkt. 5
 - 3.3. Drift af dampkedler uden stadig overvågning, § 29, stk. 3

Skjal 5: Serstøk krøv til uppseting og nýtslu av trústberandi útbúnaði

1. Kryobeholdere
2. Ammoniaklagerbeholdere
3. Dampkedler
 - 3.1. Opstilling af dampkedler
 - 3.2. Kedelpasseren
4. Udstyr med begrænset levetid

5. Driftsegnethedsundersøgelse (Fitness for service) 6. Særlige krav til tildækning af LPG-tanke

Skjal 6: Regluligar kanningar

- 1.1. Maksimale intervaller (MI)
- 1.2. Skærpelse til 2 år
- 1.3. Skærpelse til 1 år
- 1.4. Skærpelse til 6 måneder
- 1.5. Forlængelse til 6 år
- 1.6. Forlængelse til 8 år
- 1.7. Forlængelse til 10 år
2. Særlige bestemmelser, herunder om intervaller for visse typer trykbærende udstyr
 - 2.1. Beholdere, der indeholder under tryk fordråbede luftarter, der ikke angriber beholdermaterialet
 - 2.2. Beholdere, som indgår i køleanlæg, og som indeholder kølemedier, der ikke angriber beholdermaterialet
 - 2.3. Ekspansionsbeholdere i lukkede varmtvandsanlæg (temperatur mindre end eller lig med 110 grader C)
 - 2.4. Trykdigningsbeholdere i hydrauliske anlæg samt beholdere til afbrydere i højspændingsanlæg
 - 2.5. Vakuumisolerede beholdere med indhold af kryogene væsker eller flydende kultveilde
 - 2.6. Rørsystemer for acetylen
 - 2.7. Dampopvarmede tørsmeltere med røreværk
 - 2.8. Stationære beholdere for ammoniak til nedfældning
 - 2.9. Dampkedler hvis indstillingstryk ikke overstiger 1 bar, og hvor produktet af indstillingstryk og rumindhold er større end 600 og mindre end eller lig med 5000
 - 2.10. Pladevarmevekslere
 - 2.11. Tildækkede LPG-tanke
3. Verifikation og/eller renovering af sikkerhedsventiler, jf. § 11, stk. 4
 - 3.1. Sagkyndig virksomhed til verifikation af sikkerhedsventiler

Skjal 7: Regluligar innaneftirlitskanningar, gjørdar sum liður í einari góðkendari dygdarskipan, jf. § 16

1. Generelt
2. Kvalitetssystem
3. Tilsyn ved certificeringsorganet
4. Opbevaring af dokumentation

Skjal 8: Køliskipanir og hitapumpuskipanir

1. Kølemidler
2. Opstilling
3. Maskinrum
4. Eftersyn og vedligeholdelse m.v.
5. Kvalifikationskrav til montører og kølefirmaer ved udførelse af visse arbejdsopgaver

Skjal 9: Trygdarkrøv í sambandi við innrætting, umbygging og umvæling av trýstberandi útbúnaði

1. Generelt
2. Konstruktion
 - 2.1. Generelt
 - 2.2. Konstruktion med henblik på tilstrækkelig styrke
 - 2.3. Bestemmelser til sikring af forsvarlig håndtering og drift
 - 2.4. Undersøgelsesmetoder
 - 2.5. Tømning og udluftning
 - 2.6. Korrosion eller andre kemiske påvirkninger
 - 2.7. Slid
 - 2.8. Enheder
 - 2.9. Bestemmelser om påfyldning og tømning
 - 2.10. Beskyttelse mod overskridelse af de tilladte grænser for trykbærende udstyr
 - 2.11. Sikkerhedstilbehør
 - 2.12. Ekstern brand
3. Fremstilling
 - 3.1. Fremstillingsprocedurer
 - 3.2. Afsluttende verifikation
 - 3.3. Mærkning
 - 3.4. Driftsinstruktioner
4. Materialer
5. Fyret eller på anden måde opvarmet trykbærende udstyr, der frembyder risiko for overophedning
6. Rørsystemer
7. Særlige kvantitative krav for visse former for trykbærende udstyr
 - 7.1. Tilladte spændinger
 - 7.2. Svejsekoefficienter
 - 7.3. Trykbegrænsende anordninger, navnlig til trykbeholdere
 - 7.4. Hydrostatisk prøvningstryk
 - 7.5. Materialernes egenskaber

Skjal 10: Sundurbýti av fluida

Skjal 2

Um innrætting og nýtslu av trýstberandi útbúnaði

Skjøluni taka útgangsstøði í donsku kunngerð nr. 100 frá 2007 “Bekendtgørelse om anvendelse af trykbærende udstyr” og eru tillagað føroyskum viðurskiftum.

Kapitel 1

Område og definitioner

§ 1. Bekendtgørelsen gælder for trykbærende udstyr og enheder, hvori der indeholdes eller kan udvikles:

- 1) dampe eller luftarter med tryk større end 0,5 bar,

2) væsker med en sådan temperatur, at deres damptryk er større end 0,5 bar.

Stk. 2. Ved anvendelse forstås i denne bekendtgørelse: Enhver brug af trykbærende udstyr og alle hermed forbundne arbejdsfunktioner, såsom opstilling, installation, fyldning, ibrugtagning, betjening, pasning, overvågning, vedligeholdelse, indstilling, rengøring m.v.

§ 2. Trykbærende udstyr omfatter beholdere, rørsystemer, sikkerhedstilbehør og trykbærende tilbehør. Trykbærende udstyr omfatter endvidere eventuelle elementer, der er fastgjort til trykbærende dele, såsom flanger, studse, koblinger, understøtninger, løftekrøge m.v.

Stk. 2. I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) En enhed: Flere stykker trykbærende udstyr, der er samlet til et integreret og funktionelt hele.
- 2) Tryk og damptryk: Trykket i forhold til det atmosfæriske tryk, dvs. overtrykket. Undertryk anføres derfor som et negativt tal.
- 3) Indstillingstryk: Det højst tilladelige driftstryk.
- 4) Trykbeholder: Et svøb konstrueret og fremstillet til at indeholde fluida under tryk, herunder også de dertil direkte fastgjorte dele, indtil den anordning, der er beregnet til sammenkobling med andet udstyr. En beholder kan bestå af mere end ét kammer.
- 5) Dampkedel: Fyret beholder eller rørsystem, som indebærer risiko for overophedning, og som er beregnet til produktion af vanddamp eller overhødet vand med temperatur over 110 grader C til brug uden for dampkedlen. Ved fyring forstås, at der tilføres varme ved forbrændingsprocesser eller ved elektricitet.
- 6) Produkttal: Indstillingstryk i bar gange volumen i liter. Ved bestemmelse af produkttallet for en dampkedel bestående af flere stykker trykbærende udstyr skal det totale volumen indgå.
- 7) Egenkontrol: Periodiske undersøgelser udført af virksomheden selv ved brug af et kvalitetssystem certificeret af et akkrediteret certificeringsorgan, akkrediteret efter DS/EN 45012:1998 eller DS/EN ISO/IEC 17021:2006, som løbende fører tilsyn med effektiviteten af kvalitetssystemet, jf. skjal 7.
- 8) Udstyrsjournal: Journal for trykbærende udstyr eller enheder med oplysning om udstyrets fremstillingsdata, væsentlige hændelser, tidspunkterne for disse og resultaterne af de foreskrevne undersøgelser. Journalen skal være således indrettet og sikret, at den i hele udstyrets levetid af ejer kan stilles til rådighed for betjeningspersonalet og Arbejds- og brunaeftirlitid, og der må ikke kunne foretages ændringer i dennes historik.
- 9) Besigtigelsesskilt: Skilt eller lignende i holdbart materiale, som skal anbringes synligt på eller i nærheden af det udstyr, som det hører til, med oplysning om dato for næste undersøgelse, evt. dato for næste trykprøvning.
- 10) Sagkyndig virksomhed: Virki, sum er løggilt av Arbejds- og brunaeftirlitinum sambært kunngerð um löggilding av serkønum veitarum móttvegis Arbejds- og brunaeftirlitinum.
- 11) Rørsystem: Dele til ledningssystemer, som er sammenkoblet for at indgå i et trykbærende system og er beregnet til transport af fluida. Rørsystemer omfatter bl.a. et rør eller et system af rør, rørledninger, rørtilbehør, fleksible forbindelser, slanger og eventuelt andre trykbærende dele. Varmevekslere i form af rør til afkøling eller opvarmning af luft sidestilles med rørsystemer.
- 12) Sikkerhedstilbehør: Anordninger, som skal beskytte det trykbærende udstyr mod en overskridelse af de tilladte grænser, herunder anordninger til direkte trykbegrænsning, som f.eks. sikkerhedsventiler, sprængplader, knækstænger, styrede sikkerhedsanordninger (CSPRS), og — begrænsningsanordninger, som aktiverer korrektionsmidlerne eller medfører afbrydelse og/eller nedlukning, som f.eks. tryk-, temperatur- eller niveauafbrydere og sikkerhedsrelaterede måle-, kontrol- og reguleringsanordninger (SRMCR).
- 13) Trykbærende tilbehør: Driftsanordninger med trykbærende svøb.
- 14) Volumen V: Det indre volumen af et kammer inklusive studse og dyser indtil første sammenføjning, men eksklusive de faste indre komponenters volumen.
- 15) Nominel dimension DN: En numerisk størrelsesangivelse, som er fælles for alle komponenter i et rørsystem, bortset fra komponenter, som er anført med udvendig diameter eller med gevinddiameter. Det drejer sig om et afrundet tal, der kan benyttes som reference og ikke nødvendigvis er identisk med de tegningsmål, der anvendes ved fremstillingen. Det anføres som DN fulgt af et tal.
- 16) Fluida: Alle gasser, væsker og dampe i ren tilstand samt blandinger heraf. Fluida kan indeholde en opløsning af faste stoffer.

17) Endelige sammenføjetninger: Sammenføjetninger, der kun kan adskilles ved destruktive metoder.

Undtagelser

§ 3. Undtaget fra bekendtgørelsen er:

- 1) Útgerð, fevnd av kunngerð nr. 133 frá 4. september 1995 um flytbar trústílot við innihaldi.
- 2) Gasrørledninger i forbrugerinstallationer.
- 3) Udstyr beregnet til drift, bremsning og manøvrering af køretøjer, der omfattes af færdselslovgivningen.
- 4) Udstyr, der omfatter maskiner og maskindele, hvis dimensionering, materialevalg og konstruktionsregler hovedsagelig er begrundet i krav om tilstrækkelig styrke, stivhed og stabilitet til at modstå statiske og dynamiske driftspåvirkninger eller opfylde andre specifikationer i tilknytning til udstyrets funktion, og for hvilket trykket ikke er af nævneværdig betydning i konstruktionsfasen. Det drejer sig fx om:
 - a) motorer, herunder turbiner og forbrændingsmotorer
 - b) dampmaskiner, gas- og damp turbiner, turbogeneratorer, kompressorer, pumper og aktuatorer.
- 5) Udstyr bestående af en fleksibel kappe, fx luftringe, luftpuder, bolde og balloner til spil, oppustelige fartøjer og andet lignende trykbærende udstyr.
- 6) Radiatorer og rør i varmtvandsanlæg.
- 7) Våben, ammunition og krigsmateriel.
- 8) Udstyr, som er specielt konstrueret til anvendelse inden for det nukleare område, og hvis svigt kan medføre frigivelse af radioaktivitet.

Kapitel 2

Almindelige bestemmelser

§ 4. Indretning og anvendelse af trykbærende udstyr og enheder skal ske på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde i overensstemmelse med kravene i denne bekendtgørelse og § 1, stk. 1, nr. 2 um anvendelse af tekniske hjælpemidler í kunngerð nr. 79 frá 17. august 1999 um dampketlar og nýtslu av asbesti v.m.

Stk. 2. Trykbærende udstyr og enheder må kun anvendes, hvis det opfylder de krav, der gælder for dets konstruktion, udstyr, sikring m.v. ifølge arbejdsmiljølovgivningen.

Stk. 3. Trykbærende udstyr og enheder skal konstrueres og fremstilles i overensstemmelse med tilsvarende krav som de væsentlige sikkerhedskrav anført i skjal 9.

Stk. 4. Forpligtelserne efter denne bekendtgørelse påhviler arbejdsgivere, virksomhedsledere, arbejdsledere og øvrige ansatte, ejere, brugere, leverandører, projekterende, reparatører m.fl. efter § 2 og kap. 3 í lógtingslóg um arbeidsumhvørvi.

§ 5. Trykbeholdere, dampkedler, rørsystemer og enheder, der bruges her i landet, skal være henført til en kontrolklasse. Kontrolklassen bestemmes efter reglerne i skjal 3. Kontrolklassen angiver, hvilke godkendelser, kontrol og undersøgelser m.v. udstyret skal gennemgå.

§ 6. Arbejds- og brunaeftirlitið foretager opstillingskontrol, jf. kap. 4, og periodiske undersøgelser, jf. kap. 5, af udstyr i kontrolklasse A og B.

Kapitel 3

Opstilling af trykbærende udstyr

§ 7. Trykbærende udstyr og enheder og tilhørende installationer skal være anbragt således, at det ikke udsættes for skadelige varme- eller kuldepåvirkninger, påkørsel eller lignende, og skal om fornødent være sikret mod uvedkommendes adgang.

Stk. 2. Opstillingsstedet skal have tilstrækkelig belysning og være hensigtsmæssigt ventileret og brandsikret.

Stk. 3. Opstillingen skal sikre, at drift, betjening og anden pasning samt besigtigelse og vedligeholdelse skal kunne foregå på sikker måde, og således at de kan rengøres, repareres og besigtiges i nødvendigt omfang.

Stk. 4. Armatur og tilbehør skal ligeledes være let tilgængeligt for betjening og vedligeholdelse. Om nødvendigt skal anlægget have platforme, gangbroer og adgangsveje, så betjening, vedligeholdelse, tilsyn, justering osv. kan ske sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.

Stk. 5. Armatur, tilbehør, rørledninger samt tekniske installationer i øvrigt skal placeres således, at der er forsvarlige flugtmuligheder.

Stk. 6. Afblæsning fra sikkerhedsarmatur og afløb fra trykbærende udstyr og enheder skal bortledes farefrit og uden at være til gene for omgivelserne.

Stk. 7. Fabrikantens anvisninger om opstilling af udstyret m.v. skal i øvrigt følges.

Stk. 8. For visse trykbærende udstyr og enheder gælder der særlige krav til opstillingen og brug, som anført i skjal 5.

§ 8. Trykbærende udstyr og enheder, der rummer særlig fare for omgivelserne, skal opstilles i særlig bygning, maskinrum eller i det fri og i sikker afstand fra arbejdspladser, bygninger og færdselsveje.

Kapitel 4

Opstillingskontrol

§ 9. Trykbeholdere, dampkedler og enheder af kontrolklasse A og B skal, inden de tages i brug for første gang, efter ombygning, væsentlig reparation eller flytning, være:

- 1) opstillingskontrolleret,
- 2) forsynet med en udstyrsjournal,
- 3) forsynet med et besigtigelsesskilt, og
- 4) registreret på en ajourført liste over virksomhedens trykbærende udstyr og enheder, jf. § 20.

Stk. 2. Besigtigelsesskilt kan erstattes af anden dokumentation, når denne indeholder samme oplysninger og har samme sporbarhed til udstyret.

Stk. 3. Trykbeholdere, dampkedler og enheder, som er bestemt til anvendelse på skiftende brugssteder, er undtaget fra opstillingskontrol efter flytning, men de skal i øvrigt kontrolleres efter reglerne i dette kapitel.

Stk. 4. Tidspunktet for næste periodiske undersøgelse skal være fastsat, jf. kap. 6.

§ 10. Opstillingskontrollen skal ske i overensstemmelse med kravene i skjal 4, pkt. 1 og skjal 5.

Kapitel 5

Periodiske undersøgelser

§ 11. Trykbeholdere og dampkedler af kontrolklasse A og B skal periodisk, efter at de er taget i brug, gennemgå følgende undersøgelser:

- 1) besigtigelse og eventuelt andre undersøgelser og prøvninger i forbindelse hermed til kontrol af
 - a) at beholderen og kedlen er i forsvarlig stand,
 - b) at bestemmelserne i § 23 er opfyldt, og
- 2) eftersyn, hvor det kontrolleres, at beholderen og kedlen er opstillet, indrettet, udstyret, vedligeholdt og passet efter gældende regler herom.

Stk. 2. Dampkedler af kontrolklasse A og B skal endvidere periodisk trykprøves.

Stk. 3. Enheder af kontrolklasse A og B skal periodisk, efter at de er taget i brug, have foretaget eftersyn, hvor det kontrolleres, at enhederne er opstillet, indrettet, udstyret, vedligeholdt og passet efter gældende regler herom. Det skal herunder vurderes, at enhedens beskyttelsesforanstaltninger mod overskridelse af de tilladte grænser fungerer korrekt.

Stk. 4. Hvis den i stk. 3 nævnte vurdering kræver en verifikation af indstilling eller renoivering af sikkerhedsventiler, kan dette arbejde ligeledes udføres af en sagkyndig virksomhed.

Stk. 5. For de trykbeholdere, dampkedler og rørsystemer, der indgår i enheden, gælder bestemmelserne i stk. 1 til 4 samt § 12.

§ 12. Rørsystemer af kontrolklasse B skal periodisk, efter at de er taget i brug, gennemgå følgende undersøgelser:

- 1) udvendig besigtigelse og eventuelle andre undersøgelser og prøvninger i forbindelse hermed til kontrol af
 - a) at rørsystemet er i forsvarlig stand,
 - b) at bestemmelserne i § 23 er opfyldt, og
- 2) eftersyn, hvorved det kontrolleres, at rørsystemet er opstillet, indrettet, udstyret, vedligeholdt og passet efter gældende regler herom.

§ 13. Nærmere retningslinjer for fastsættelse af intervaller for og udførelse af de periodiske undersøgelser i henhold til § 11 og § 12 er fastsat i skjal 4, pkt. 2 og pkt. 3, i skjal 6 og i skjal 8.

§ 14. For trykbærende udstyr, hvor der konstateres mindre revner, uventet væsentlig korrosion eller anden uventet skade, skal der straks foretages en driftsegnethedsundersøgelse, jf. skjal 5, pkt. 5. Denne undersøgelse skal for udstyr i kontrolklasse A og B vurderes af Arbejds- og brunaeftirlitið.

Stk. 2. Hvis hændelsen i stk. 1 har indflydelse på udstyrets sikkerhed, skal udstyret tages ud af brug. Udstyret må først tages i brug igen, når den i stk. 1 nævnte undersøgelse er udført med positivt resultat.

§ 15. Hvis konstruktionen af en trykbeholder eller en dampkedel i kontrolklasse A eller B ikke gør det muligt at foretage den indvendige besigtigelse i fuldt omfang, kan Arbejds- og brunaeftirlitið kræve besigtigelsen suppleret med en ikke-destruktiv undersøgelse af de utilgængelige områder og/eller eventuelt en trykprøvning. Arten og omfanget af disse supplerende undersøgelser skal for det enkelte udstyr fastlægges af Arbejds- og brunaeftirlitið.

§ 16. Periodiske undersøgelser af trykbeholdere, dampkedler, rørsystemer og enheder af kontrolklasse A og B kan udføres af virksomheder som egenkontrol, jf. § 2, stk. 2, nr. 7, i overensstemmelse med bestemmelserne i skjal 7 om egenkontrol ved brug af et certificeret kvalitetssystem.

Kapitel 6

Intervaller og forfaldstid for periodiske undersøgelser

§ 17. Intervallerne mellem de periodiske undersøgelser fastsættes under hensyn til udstyrets art, tilstand og brug samt fabrikantens anvisninger, jf. skjal 6. Dog må intervallerne ikke overskride de i skjal 6 anførte intervaller.

Stk. 2. Intervallet frem til næste periodiske undersøgelse regnes fra den kalendermåned, hvor opstillingskontrollen blev gennemført eller fra den måned, hvor den seneste periodiske undersøgelse blev gennemført.

Stk. 3. Tidspunktet for den efterfølgende periodiske undersøgelse er den kalendermåned, hvor det pågældende interval udløber. Den periodiske undersøgelse skal være udført senest 5 måneder efter den kalendermåned, hvor intervallet udløber, medmindre intervallet er på under 1 år, hvor undersøgelsen skal være udført i den pågældende kalendermåned.

Kapitel 7

Kontrol af trykbærende udstyr og enheder, der har været taget ud af brug eller flyttes til et nyt opstillingssted

§ 18. Hvis en trykbeholder, en dampkedel, et rørsystem eller en enhed er ude af brug på det tidspunkt, hvor en periodisk undersøgelse skal foretages, bortfalder undersøgelsen. Datoen for, hvornår udstyret tages ud af brug, skal ejeren notere i udstyrsjournalen.

Stk. 2. Hvis en undersøgelse er bortfaldet efter stk. 1, må det pågældende udstyr ikke tages i brug igen, før undersøgelsen er foretaget.

Stk. 3. Hvis en dampkedel har været ude af brug i mere end 2 år i træk, skal den underkastes besigtigelse og trykprøvning, inden den tages i brug.

§ 19. Inden trykbeholdere, dampkedler og enheder af kontrolklasse A og B tages i brug på nyt opstillingssted, skal der foretages besigtigelse af trykbeholderne og dampkedlerne samt undersøgelse af enhedens beskyttelsesforanstaltninger mod overskridelse af tilladte grænser. Fremtidige periodiske undersøgelser fastsættes ud fra dette tidspunkt i overensstemmelse med skjal 6.

Kapitel 8

Dokumentation for opstillingskontrol og periodisk tilsyn

§ 20. Ejeren skal føre en ajourført liste over virksomhedens trykbærende udstyr og enheder i kontrolklasse A og B, der på forespørgsel skal forevises Arbejds- og brunaeftirlitið. Ejeren skal på Arbejds- og brunaeftirlitið forlangende oplyse, hvor udstyret befinder sig.

§ 21. Eigarin hefur skyldu til at hava eina døgforða eftirlitsbók (udstysjournal).

Kapitel 9

Anvendelse, instruktion og vedligeholdelse af trykbærende udstyr og enheder

§ 22. Anvendelse af trykbærende udstyr og enheder skal ske på en sikkerheds- og sundhedsmæssig forsvarlig måde. Anvendelsen skal ske inden for bekendtgørelsens rammer og de begrænsninger, der evt. er fastsat i en konstruktionsgodkendelse eller i en verifikation.

Stk. 2. Det skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse sikres, at trykbærende udstyr og enheder til stadighed under anvendelse holdes i forsvarlig stand. Leverandørens anvisninger skal følges, medmindre andet er foreskrevet i arbejdsmiljølovgivningens regler.

§ 23. Ved trykbærende udstyr og enheder skal der findes de nødvendige anvisninger for forsvarlig drift, pasning og vedligeholdelse samt de foranstaltninger, der skal træffes i tilfælde af driftsforstyrrelser eller andre ekstraordinære situationer.

Stk. 2. Betjeningspersonalet skal have den fornødne instruktion og øvelse i pasningen og foranstaltningerne, det skal træffe i tilfælde af driftsforstyrrelser eller andre ekstraordinære situationer. Instruktionerne skal foreligge skriftligt og let tilgængeligt for betjeningspersonalet.

Stk. 3. Hvis anvendelsen af det trykbærende udstyr eller enheden frembyder en særlig fare for den, der beskæftiges herved eller andre personer, skal arbejdsgiveren sørge for, at det kun anvendes af personer, der er specielt udpeget hertil, og som har modtaget den hertil fornødne instruktion og oplæring.

Stk. 4. Til arbejde, hvortil der kræves certifikat, må kun beskæftigede personer, der er i besiddelse af sådant eller har kvalifikationer, der svarer hertil.

§ 24. Ved sprængning, fejl eller skade på det trykbærende udstyr eller enheden, som kan medføre ulykkes- eller sundhedsfare, eller ved andre omstændigheder, der kan betyde, at betjenings-, overvågnings- eller kontroludstyr, hvorpå det trykbærende udstyrs eller enhedens sikkerhed beror, ikke fungerer, skal det trykbærende udstyr eller enheden tages ud af drift på en forsvarlig måde, indtil manglerne er afhjulpet. Årsagen til hændelserne skal undersøges, og fornødne foranstaltninger skal herefter træffes.

Stk. 2. Hvis reparation eller ombygning er påkrævet, skal dette ske i overensstemmelse med reglerne i denne bekendtgørelse.

§ 25. Hvis brugen af det trykbærende udstyr eller enheden er forbundet med fare for sikkerhed eller sundhed på grund af mangler ved det trykbærende udstyr eller enheden eller andre særlige omstændigheder, skal der, så længe faren består, være truffet passende foranstaltninger mod, at brug finder sted.

Stk. 2. Hvis en automatisk styring af driftstilstanden i trykbærende udstyr eller enheder ikke foregår som planlagt, skal det trykbærende udstyr eller enheden tages ud af brug på forsvarlig måde, medmindre betjeningspersonalet er instrueret og indøvet i tilstrækkeligt omfang til at kunne opretholde en sikker driftstilstand ved manuelle indgreb, jf. dog § 23, stk. 1.

§ 26. Sikkerhedstilbehør og trykbærende tilbehør skal regelmæssigt afprøves i nødvendigt omfang med hensyn til indstilling og funktion. Terminer og procedurer for disse afprøvninger skal fremgå af anvisningerne efter § 23, stk. 1.

§ 27. Under arbejde med undersøgelser, kontrol, vedligeholdelse, reparation m.v. skal trykbærende udstyr og enheder

være standset og på effektiv måde sikret mod igangsætning. Hvis dette ikke er muligt, skal der træffes andre foranstaltninger, der effektivt sikrer, at arbejdet kan foregå sikkert og sundhedsmæssigt forsvarligt. Hvis der i øvrigt kan være risiko for skadelig påvirkning, skal dette være imødegået på effektiv måde.

§ 28. Hvis en periodisk undersøgelse ikke er gennemført inden for den gældende frist, jf. § 17, stk. 3, skal det pågældende anlæg tages ud af drift på forsvarlig måde og må ikke tages i brug igen, før undersøgelsen er gennemført med tilfredsstillende resultat.

Kapitel 10

Særlige bestemmelser for dampkedler

§ 29. En dampkedel skal være under stadig overvågning, så længe den er under opfyring eller i drift.

Stk. 2. Ved stadig overvågning forstås, at kedelpasseren befinder sig så tæt på dampkedlen, i kedelrummet eller kontrolrummet, at vedkommende enten automatisk eller manuelt kan bringe dampkedelanlægget i en sikker tilstand, inden dampkedlens tilladelige grænser overskrides.

Stk. 3. Hvor der i dampkedelanlægget indgår særligt, egnede sikkerheds- og kontroludstyr til sikring af, at dampkedlens tilladelige grænser ikke overskrides, kan drift uden stadig overvågning accepteres. For dampkedler i kontrolklasse A og B kræves vurdering af overensstemmelse med kravene til drift uden stadig overvågning udført af Arbejds- og brunaeftirlitid, jf. skjal 4, afsnit 3.3.

Stk. 4. Det særlige sikkerheds- og kontroludstyr, jf. stk. 3, skal underkastes hovedeftersyn af en sagkyndig virksomhed, som for dampkedler i kontrolklasse A og B skal opfylde kravene i kunngerð um löggilding av serkønum veitarum mótvegis Arbejds- og brunaeftirlitinum. Eftersynet skal udføres med passende mellemrum, dog mindst hver sjette måned eller oftere, hvis det er foreskrevet af fabrikanten.

§ 30. En dampkedel skal under brugen tilføres en tilstrækkelig fødevandsmængde i en tilstand, der passer til dampkedlens konstruktion og anvendelse.

Stk. 2. Fødevand og kedelvand skal med passende mellemrum prøves for at sikre vandets sammensætning med henblik på forsvarlig drift.

§ 31. Til at forestå pasning af eller selvstændigt at passe dampkedler i kontrolklasse A, må kun beskæftigede personer, der er i besiddelse af udvidet kedelpassercertifikat eller har uddannelse og erfaring svarende hertil, jf. skjal 5, pkt. 3.2.3.

Stk. 2. Til pasning af dampkedler i kontrolklasse B er det tilstrækkeligt, at den pågældende person har almindeligt kedelpassercertifikat eller har uddannelse og erfaring svarende hertil, jf. skjal 5, pkt. 3.2.4.

§ 32. Hvis der til pasningen af en dampkedel ikke kan skaffes en kedelpasser med certifikat, og dette ikke kan tilregnes kedlens ejer eller bruger, kan denne lade kedlen passe af en person, som er egned dertil, i højst fire sammenhængende uger. Det samme gælder, hvis der under kedelpasserens ferie ikke kan skaffes en stedfortræder med certifikat.

Køleanlæg og varmpumpeanlæg

§ 33. Køleanlæg og varmpumpeanlæg skal opstilles, anvendes, vedligeholdes og efterses i overensstemmelse med de særlige bestemmelser i skjal 8 og øvrige relevante bestemmelser i bekendtgørelsen. Trykbeholdere og rørsystemer, som indgår i køleanlæg eller varmpumpeanlæg, skal anvendes i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser om trykbeholdere og rørsystemer.

§ 33 a. Selvstændigt arbejde med opstilling, montering, idriftsætning, reparation, vedligeholdelse, nedlukningsarbejde, herunder tømning, samt foretagelse af årligt eftersyn af anlæg med fyldning større end 2,5 kg kølemiddel på køleanlæg m.v., må kun udføres af sagkyndige personer, der er i besiddelse af et certifikat jf. skjal 5 og 8.

Kapitel 11

Dispensationer

§ 34. Arbejds- og brunaeftirlitið kan i enkelttilfælde tillade afvigelser fra denne bekendtgørelse, hvor det på grund af det pågældende trykbærende udstyrs særlige konstruktion, fremstilling, anvendelse eller særlige forhold i øvrigt findes rimeligt og forsvarligt.

Skjal 3

Eftirlitsklassar

1. Almindelige bestemmelser

1.1. Trykbeholderes, dampkedlers, rørsystemers og enheders kontrolklasse bestemmes på grundlag af nedenforstående regler om klassificering i kategorier.

Indstillingstrykket kan lægges til grund ved bestemmelse af kontrolklassen.

Fluida opdeles i den forbindelse i to grupper, hvor gruppe 1 omfatter farlige fluida, jf. skjal 10. Gruppe 2 omfatter alle andre fluida.

1.2.1. Kontrolklasse A omfatter udstyr og enheder, der klassificeres i kategori IV.

1.2.2. Kontrolklasse B omfatter udstyr og enheder, der klassificeres i kategori III.

1.2.3. Kontrolklasse C omfatter udstyr og enheder, der ikke skal, eller som ikke vil kunne, henføres til kategori III eller IV.

1.3. En enhed placeres i samme kontrolklasse som det højest klassificerede blandt det trykbærende udstyr, bortset fra sikkerhedstilbehør, der indgår i enheden.

1.4. Dampkedler, der består af flere stykker trykbærende udstyr, henføres til samme kontrolklasse, som det stykke udstyr, bortset fra sikkerhedstilbehør, der er placeret i den højeste kategori.

1.5. Trykbeholdere, dampkedler, rørsystemer og enheder skal henføres til den rette kontrolklasse.

1.6. Oplysning om udstyrets kontrolklasse og baggrunden herfor skal være let tilgængelig ved kontrol af udstyret. Hvis udstyret skal være forsynet med udstyrsjournal, skal oplysningerne være anført deri.

2. Særlige bestemmelser

2.1. *Vakuumisolerede beholdere med indhold af kryogene væsker eller flydende kultveilde*

Kontrolklassen bestemmes, som om beholderen indeholder fluida i gruppe 1.

2.2. *Trykluftbeholdere, trykexpansionsbeholdere i varmtvandsanlæg og hydroforer*

Sådanne beholdere med produkttal større end 3000 henføres til kontrolklasse B.

2.3. *Trykudligningsbeholdere i hydrauliske anlæg samt beholdere til afbrydere i højspændingsanlæg*

For sådanne beholdere, hvor indholdet ikke angriber beholdermaterialet, bestemmes kontrolklassen uanset indhold som om beholderen indeholder fluida i gruppe 2. Dog henføres sådanne beholdere med produkttal større end 3000 til kontrolklasse B.

2.4. *Pladevarmevekslere*

Pladevarmevekslere henføres til kontrolklasse B. Dog henføres pladevarmevekslere til kontrolklasse C, når produkttallet er mindre end eller lig med 200.

2.5. Beholdere med varme- eller kølekappe

Sådanne beholdere, hvor kappen alene placerer beholderen i kontrolklasse A, henføres til kontrolklasse B.

2.6. Dampkedler der udelukkende består af rør med dimension højst DN 32

Sådanne beholdere henføres til kontrolklasse C.

2.7. Dampkedler hvis indstillingstryk ikke overstiger 1 bar, og hvor produkttallet ikke overstiger 600

Sådanne beholdere henføres til kontrolklasse C.

2.8. Beholdere som indgår i køleanlæg, og som indeholder kølemidler, der ikke angriber beholdermaterialet

Sådanne beholdere i kontrolklasse A, hvor produkttallet ikke overstiger 10000, henføres til kontrolklasse B.

2.9. Fyrede dampkedler til produktion af vand ved en temperatur over 110 grader C og højst 120 grader C og et tryk på højst 6,5 bar til cirkulation uden for kedlen i et sluttet kredsløb

Sådanne dampkedler i kontrolklasse A henføres altid til kontrolklasse B.

3. Bestemmelse af kategori

3.1. Det er ejeren/brugeren, der fastlægger, hvilken kontrolklasse det trykbærende udstyr skal tilhøre. Udgangspunktet herfor er fabrikantens oplysninger om klassificering af udstyret. Sådanne oplysninger findes dog muligvis ikke for ældre udstyr.

3.2. Fremgangsmåde og kriterier for bestemmelse af kategori

Inddeling i kategorier afhænger af:

Type: beholder, rør eller kedel

Fluida: gruppe 1 eller 2

Produkttal: PS x V eller PS x DN

3.3. For trykbeholdere, der indeholder fluida gruppe 1:

$200 < PS \times V \leq 1.000$ eller $PS = 200$

Kategori III Kontrolklasse B

$PS \times V > 1.000$ eller $PS = 1000$

Kategori IV Kontrolklasse A

Beholdere til ubestandige gasser, fx acetylen med $PS \times V > 25$, henføres altid til mindst kategori III.

3.4. For trykbeholdere, der indeholder fluida gruppe 2:

$1.000 < PS \times V \leq 3.000$ eller $PS \leq 4$ eller $PS = 1.000$

Kategori III Kontrolklasse B

$PS \times V > 3.000$ og $PS > 4$ eller $PS = 3.000$

Kategori IV Kontrolklasse A

Bærbare ildslukkere og flasker til indåndingsapparater skal mindst henføres til kategori III.

3.5. For kedler til fremstilling af damp eller overhedet vand ved temperatur over 110 °C og alle trykkogere:

$0,5 < PS \leq 32$ og $V < 1.000$ og $200 < PS \times V \leq 3.000$

Kategori III Kontrolklasse B

$PS \times V > 3.000$ eller $PS > 32$ eller $V > 1.000$

Kategori IV Kontrolklasse A

3.6. For rørsystemer, der indeholder fluida gruppe 1:

DN > 350 eller PS x DN > 3.500 dog DN > 100

Kategori III Kontrolklasse B

Rørsystem til ubestandige gasser fx acetylen med DN > 25, henføres altid til kategori III.

3.7. For rørsystemer, der indeholder fluida gruppe 2:

DN > 250 og PS x DN > 5.000

Kategori III Kontrolklasse B

Rørsystemer, der indeholder fluida med en temperatur på over 350 °C og med DN > 100 eller PS x DN > 3.500, henføres til kategori III.

Skjal 4

Eftirlitsuppgávur

1. Opstillingskontrol, jf. kapitel 4

Forud for selve kontrollen gennemgås den forelagte dokumentation med henblik på planlægning af opstillingskontrollen.

Ved opstillingskontrollen skal det særligt kontrolleres,

- 1) at udstyret er opstillet i overensstemmelse med kravene i §§ 7- 8,
- 2) at der foreligger fyldestgørende dokumentation for fremstillingen,
- 3) at udstyret er behørigt mærket,
- 4) at udstyret ikke har lidt skade under eventuel transport,
- 5) at besigtigelse efter § 19 er foretaget i tilfælde af flytning,
- 6) at bestemmelserne i § 23 er opfyldt,
- 7) at udstyret ikke kan blive udsat for andre påvirkninger, end det er beregnet og sikret til,
- 8) at dampkedlen i givet fald opfylder kravene til drift uden stadig overvågning, jf. § 29, stk. 3, og
- 9) at de særlige krav til opstilling og brug af enkelte typer trykbærende udstyr i skjal 5 og skjal 8 er overholdt.

Hvis kontrollen viser, at kravene er opfyldte, bestemmes besigtigelsestidspunktet og eventuelt trykprøvningstidspunktet efter skjal 6 og datoen (datoerne) påføres et besigtigelsesskilt (evt. flere skilte) eller den anden dokumentation, jf. § 9, stk.

2. Endvidere noteres resultatet i udstyrsjournalen.

Udstyret kan herefter tages i brug.

Hvis kontrollen viser, at kravene ikke er opfyldte, meddeles dette til brugeren med en udførlig begrundelse. Da næste besigtigelsestidspunkt ikke kan bestemmes, førend manglerne er afhjulpnet, kan besigtigelsesskilt ikke udfyldes, og udstyret ikke tages i brug.

2. Periodiske undersøgelser, jf. kapitel 5

Forud for selve undersøgelsen gennemgås den forelagte dokumentation med henblik på planlægning af undersøgelsen.

2.1. Eftersyn, jf. §§ 11 og 12

Ved eftersyn, som kan foretages, mens udstyret er i drift, skal det i det omfang det er relevant særligt kontrolleres,

- 1) at ryddeligheden på opstillingsstedet er tilfredsstillende,
- 2) at udstyret fortsat er opstillet i overensstemmelse med §§ 7- 8,
- 3) at udstyret kun udsættes for de påvirkninger, det er beregnet til i sin forudsatte levetid, herunder især, at det ikke udsættes for utilsigtede vibrationer, udmattelsepåvirkninger eller lignende,
- 4) at der ikke forekommer utætheder af betydning for sikkerheden,
- 5) at der ikke konstateres skader, som nødvendiggør en reparation,

- 6) at sikkerhedsudstyret fungerer tilfredsstillende; i tvivlstilfælde eller hvis særlige forhold gør det nødvendigt kan det være nødvendigt at undersøge sikkerhedsudstyret under et driftsstop,
- 7) at forudsatte regelmæssige funktionsprøver udføres; i tvivlstilfælde kan en funktionsprøve forlanges udført,
- 8) at alarmer mv. fungerer tilfredsstillende,
- 9) at registreringer af fødevand- og kedelvandsprøver mv. ved dampkedler viser tilfredsstillende resultater; i tvivlstilfælde udføres en ekstra vandanalyse, jf. § 30, stk. 2,
- 10) at særlige betingelser for brugen og anvendelsen er opfyldt, og
- 11) at betjeningspersonalet har de fornødne kvalifikationer.

Hvis kontrollen viser, at kravene er opfyldte, noteres resultatet i udstyrsjournalen.

Hvis kontrollen viser, at kravene ikke er opfyldte, meddeles dette til brugeren med en udførlig begrundelse.

2.2. Besigtigelse, jf. §§ 11 og 12

Forud for en besigtigelse skal udstyret være forberedt til besigtigelsen, herunder rengøring, evt. fjernelse af skadelige belægninger, fx kedelsten, og eventuelt udluftninger, så besigtigelsen kan foretages sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Trykbeholdere og dampkedler besigtiges både ind- og udvendigt, medmindre der er fastsat andre regler om det enkelte udstyr, jf. skjal 6.

Rørsystemer besigtiges kun udvendigt.

Besigtigelse udføres som hovedregel som en direkte visuel undersøgelse af alle de trykbærende flader. Det kan være nødvendigt at supplere den visuelle undersøgelse med en passende NDT undersøgelse i tvivlstilfælde eller på grund af udstyrets særlige konstruktion eller som anført herunder.

Hvis den trykbærende flade er dækket af murværk, isolering og lignende foranstaltninger, kan besigtigelsen udføres stikprøvevis på de pågældende flader, hvis omstændighederne og erfaringen taler herfor.

Ved besigtigelsen skal det i det omfang, det er relevant, særligt kontrolleres, at der ikke forekommer uacceptable tilstande, herunder

- 1) at der ikke forekommer utilladelig fladetæring,
- 2) at der ikke forekommer utilladelige deformationer,
- 3) at der ikke forekommer revner,
- 4) at der ved udstyr, hvor der erfaringsmæssigt er risiko for spændingskorrosion undersøges herfor,
- 5) at der ved udstyr anvendt i det pågældende materiales krybeområde i god tid er udarbejdet et program for krybeundersøgelser og i givet fald, at undersøgelser er udført,
- 6) at der ved udstyr, hvor materialets udmattelsesstyrke har været en vigtig faktor i konstruktionsfasen, i god tid er udarbejdet et program for udmattelsesundersøgelser og i givet fald, at undersøgelser er udført, og
- 7) at sikkerhedsudstyret er indstillet korrekt.

Hvis kontrollen viser, at kravene er opfyldte, bestemmes næste besigtigelsestidspunkt efter skjal 6 og besigtigelsesdatoen påføres besigtigelseskiltet eller den anden dokumentation, jf. § 9, stk. 2. Endvidere noteres resultatet i udstyrsjournalen.

Hvis kontrollen viser, at kravene ikke er opfyldte, meddeles dette til brugeren med en udførlig begrundelse.

2.3. Trykprøvning, jf. § 11, stk. 2.

Forud for en trykprøvning skal udstyret være forberedt dertil, så trykprøvningen kan foretages sikkerhedsmæssigt forsvarligt.

Trykprøvningen foretages med vand af passende kvalitet og eventuelle luftlommer skal være fjernet.

Prøvningstrykket skal være mindst 1,3 gange indstillingstrykket. Trykket måles med en kontroltrykmåler med en nøjagtighed svarende til klasse 0,6 eller bedre.

Prøvningstrykket holdes så længe, at det er muligt at udføre den visuelle kontrol for utætheder, jf. nedenfor, dog mindst 10 minutter. Ved høje prøvningstryk over 100 bar skal trykket dog sænkes til indstillingstrykket før den visuelle kontrol på grund af risikoen for en farlig vand jetstråle.

I forbindelse med trykprøvningen skal det kontrolleres visuelt, at der ikke forekommer utætheder under tryksætningen, og at prøvningen ikke medfører synlige blivende deformationer.

Hvis kontrollen viser, at kravene er opfyldte, bestemmes næste trykprøvningstidspunkt efter skjal 6, og datoen påføres besigtigelseskiltet eller den anden dokumentation, jf. § 9, stk. 2. Endvidere noteres resultatet i udstyrsjournalen.

Hvis kontrollen viser, at kravene ikke er opfyldte, meddeles dette til brugeren med en udførlig begrundelse.

3. Andre undersøgelser

Det skal kontrolleres, at undersøgelsesprogrammet er udført i overensstemmelse med de af Arbejds- og brunaeftirlitið nærmere angivne retningslinjer i vejledninger m.v.

3.1. Program for levetidsundersøgelser, jf. skjal 5, pkt. 4

3.2. Driftsegnethed (Fitness for service), jf. skjal 5, pkt. 5

Det skal kontrolleres, at vurderingsrapporten er udført i overensstemmelse med de af Arbejds- og brunaeftirlitið nærmere angivne retningslinjer i vejledninger m.v.

Der skal indhentes alle oplysninger om udstyret, som er nødvendige for at kunne vurdere driftsegnetheden.

Hvis det vurderes, at brug af udstyret kan ske på en sikkerhedsmæssig fuldt forsvarlig måde gives meddelelse herom til brugeren med oplysning om

- 1) hvor lang tid udstyret kan bruges,
- 2) hvilke særlige undersøgelser, der skal udføres,
- 3) hvornår de særlige undersøgelser skal udføres, og om
- 4) eventuelle begrænsninger i anvendelsen (tryk, temperatur, personadgang, mv.)

Hvis det vurderes, at fortsat brug ikke kan ske på sikkerhedsmæssig fuldt forsvarlig måde, meddeles dette til brugeren.

3.3. Drift af dampkedler uden stadig overvågning, § 29, stk. 3.

Vurdering af, hvorvidt et dampkedelanlæg kan være uden overvågning af en kedelpasser i en given periode, foretages på baggrund af nødvendige oplysninger om og afprøvninger på dampkedelanlægget.

Det skal kontrolleres, at der i dampkedelanlægget indgår sikkerheds- og kontroludstyr i overensstemmelse med relevante harmoniserede standarder og/eller Arbejds- og brunaeftirlitið nærmere angivne retningslinjer i vejledninger m.v. Der skal indhentes alle oplysninger om dampkedelanlægget, som er nødvendige for at kunne vurdere overensstemmelsen.

Der skal foretages verifikation af det særlige sikkerheds- og kontroludstyr med dampkedelanlægget i drift.

Der skal udstedes en skriftlig overensstemmelsesattest vedrørende de gennemførte prøvninger indeholdende entydige og klare oplysninger om dampkedlen og det særlige sikkerheds- og kontroludstyr.

Hvis det vurderes, at driften af dampkedelanlægget kan ske på en sikkerhedsmæssig fuldt forsvarlig måde, gives meddelelse herom til brugeren med oplysning om

- 1) hvor længe dampkedlen kan være i drift uden stadig overvågning af en kedelpasser (maksimalt 72 timer),
- 2) hvor hyppigt hovedeftersynene af det særlige sikkerheds- og kontroludstyr skal udføres,
- 3) at enhver ændring af det særlige sikkerheds- og kontroludstyr kræver fornyet vurdering og om,
- 4) at overensstemmelsesattest skal indsættes i udstyrsjournalen.

Skjal 5

Serstök krøv til uppseting og nýtslu av trýstberandi útbúnaði

Serstök krøv til uppseting og nýtslu av trýstílötum, dampketlum og rørskipanum í kontrolklassa A og B eru neyðug í mun til einstök sløg og stöðdir av ílötum, t.d. ‘ammoniaklagerbeholder’ og ‘kryobeholdere’ orsakað av eldsvanda, vanda fyri eiturútláti og spreingivanda og øðrum viðurskiftum. Gjört verður vart við, at aðrir myndugleikar kunnu hava krøv til uppsetingina, herundir krøv frá kommunum og tilbúgingarmyndugleikum.

1. Kryobeholdere

Kryobeholdere i kontrolklasse A og B må ikke opstilles i bygninger. Beholderne skal opstilles på jævnt og ikke skrånende terræn i eller lige over jordniveau på et fundament af beton. De må ikke opstilles nærmere end 15 m fra

brandfarlige bygninger og mindst 8 m fra andre bygninger, naboskel og offentlig vej. De skal placeres mindst 6 m fra brønde, kloakker mv. Beholderne skal være indhegnet af højt trådhegn.

2. Ammoniaklagerbeholdere

Ammoniaklagerbeholdere i kontrolklasse A må ikke opstilles på ujævnt eller skrånende terræn. De skal opstilles mindst 15 m fra offentlig vej, beboelse og brandfarlige oplag. De skal opstilles mindst 100 m fra bygninger og arealer, hvor mange mennesker opholder sig (skoler, boligkomplekser, parker, mv.)

Betjening, pasning og vedligeholdelse skal kunne foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt. Der skal være gode flugtmuligheder.

Udmundingen af udblæsningsrør fra sikkerhedsventiler skal føre til det fri på en måde, så det udstrømmende ammoniak ikke kan forårsage personskade.

3. Dampkedler

3.1. Opstilling af dampkedler

Der skal være tilstrækkelig tilførsel af frisk luft for drift af dampkedlen.

En af flugtvejene fra kedelrummet skal være placeret bag kedlen.

Dampkedler med produkttal større end 10000 skal opstilles i særskilt rum (kedelrum), hvor gulvet ikke må ligge lavere end 1 meter under terræn. Kedelrummet må ikke være placeret over eller under rum, hvor personer hyppigt opholder sig.

Kedelrummet må kun benyttes til formål, der knytter sig til dampkedlens drift og pasning.

Dampkedler med et produkttal større end 100000 skal opstilles i særskilt kedelbygning eller bygningsdel med egen tagkonstruktion og solidt adskilt fra den øvrige bygning.

Dampkedler med produkttal større end 1000 må ikke opstilles i beboelsesejendomme.

3.2 Kedelpasseren

3.2.1. Generelt

Kedelpasseren skal være fyldt 18 år.

Ved stadig overvågning skal kedelpasseren enten automatisk eller manuelt kunne bringe dampkedelanlægget i sikker tilstand, hvis indikatorer/alarmer viser, at de tilladte driftsgrænser for dampkedelanlægget overskrides. Kedelpasseren overvåger dampkedelanlægget fra kedelrummet eller et nærliggende sted, f.eks. et kontrolrum.

Ved periodisk overvågning (dampkedler uden stadig overvågning) overvåges dampkedlen af særligt egnet sikkerheds- og kontrolstyr, der beskytter mod overskridelse af de tilladelige grænser for dampkedlen (fx vandniveau, tryk, temperatur og flow). Hvis de tilladelige grænser overskrides, blokeres der for fyringen (lock-out). Kedelpasseren er kun lejlighedsvis til stede ved dampkedelanlægget.

3.2.2. Dampkedler i kontrolkasse A og B

For dampkedler i kontrolkasse A og B skal kedelpasseren have enten udvidet eller almindeligt kedelpassercertifikat. Dette gælder, selvom dampkedelanlægget er i drift uden stadig overvågning.

3.2.3. Udvidet kedelpassercertifikat

Kræves til pasning af dampkedler i kontrolklasse A.

Type I: Dampkedler i kontrolklasse A med stadig overvågning.

Type II: Dampkedler i kontrolklasse A uden stadig overvågning.

Type III: Dampkedler i kontrolklasse A til produktion af vanddamp, der ikke overstiger 120°C.

3.2.4. Almindeligt kedelpassercertifikat

Kræves til pasning af dampkedler i kontrolklasse B.

Type I: Dampkedler i kontrolklasse B.

Type II: Dampkedler i kontrolklasse B til produktion af vanddamp, hvor dampkedlens produkttal ikke overstiger 600,

og hvor opvarmningen forgår med elektroder eller modstandsvarmelegemer efter standarderne for kanalrøgrørskedler og el-dampkedler.

3.2.5. Udstedelse af certifikat

Arbejds- og brunaeftirlitið skrifvar út omanfyri nevndu loyvisbrøv, ið eru galdandi í 5 ár.

Loyvisbrøv verða útskrivað grundað á útbúgving og møguligar royndir hjá viðkomandi umsøkjara. Arbejds- og brunaeftirlitið ásetur nærri útbúgvingarkrøv og góðkennir møguligar veitarar av útbúgving.

Inntil omanfyri nevnda er ásett, kunnu nevndu trýstskipanir røkjast av fólki við førleikum sambært áður galdandi reglum.

Arbejds- og brunaeftirlitið kann endurnýggja loyvisbrævið í eitt nýtt 5 ára skeið. Endurnýggjan av loyvisbrævi er treytað av, at umsøkjari lýkur lóggildingartreytinar.

4. Udstyr med begrænset levetid

Udstyr konstrueret med en begrænset levetid som følge af udmattelsespåvirkninger eller krybepåvirkninger skal senest ved halvdelen af forbrugt levetid vurderes for at fastlægge et program for levetidsundersøgelser. Programmet skal fastlægge art, omfang og tidspunkt for undersøgelser, som er nødvendige for fortsat sikker drift. Programmet skal udarbejdes i overensstemmelse med de af Arbejds- og brunaeftirlitið nærmere angivne retningslinjer i vejledninger m.v.

Programmet skal sammen med anden relevant dokumentation senest ved halvdelen af forbrugt levetid sendes Arbejds- og brunaeftirlitið til bedømmelse. Arbejds- og brunaeftirlitið kan forlange yderligere dokumentation forelagt.

5. Driftsegnethedsundersøgelse (Fitness for service)

Udstyr, hvor der i forbindelse med en besigtigelse eller trykprøvning eller på anden vis er konstateret ikke-konditions-mæssige forhold, kan vurderes efter retningslinier anerkendt af Arbejds- og brunaeftirlitið med henblik på fortsat brug eventuelt med begrænsninger. I vurderingen skal indgå en detaljeret risikoanalyse.

Vurderingen skal indeholde en konklusion, om fortsat brug af udstyret kan ske på en sikkerhedsmæssig fuldt forsvarlig måde.

Rapport for denne vurdering skal sammen med anden relevant dokumentation forelægges Arbejds- og brunaeftirlitið til bedømmelse. Arbejds- og brunaeftirlitið kan forlange yderligere dokumentation forelagt herunder også rapporter for NDT undersøgelser af udstyret.

Fortsat brug af udstyret er kun tilladt, hvis Arbejds- og brunaeftirlitið finder vurderingen tilfredsstillende.

6. Særlige krav til tildækning af LPG-tanke

Tildækning af LPG-tanke, jf. skjal 6, pkt. 2.11, forudsætter, at

- 1) anlægget udføres med katodisk beskyttelse,
- 2) der etableres kontrolforanstaltninger med en nedsænket prøveplade, (overfladebehandlet svarende til F-gasbeholderen), som kan besigtiges (undersøges) periodisk,
- 3) den katodiske beskyttelse af anlægget og arrangementet af ovennævnte prøveplade foretages af en sagkyndig, som udfærdiger dokumentation herfor,
- 4) der til korrosionsbeskyttelse af anlægget endvidere som minimum foretages følgende foranstaltninger:
 - a. Beholderen sandblæses udvendigt til rensningsgrad minimum SA 2 1/2, DS 2019 (1967).
 - b. Beholderen beklædes med iso-phtalsyrepolyester armeret med 2 lag pulverbunden måtte af E-glas, minimum vægt 450 g/m². Rør i grusfyld og beton skal beskyttes. Mulighederne er afhængige af beholderleverancen. Hvis beholderen er forsynet med lange, polyesterbelagte studse, kan anvendelsen af polyethylenkrympeslanger med indvendigt klæbelag foreslås.
 - c. Beholderen inspiceres for beklædningens lagtykkelse (min. 2 mm) og porethæthed (15.000 volt).
 - d. Beholderen isoleres elektrisk fra andre installationer ved isolerende samlinger på samtlige rørforbindelser. Der må ikke være jordede el-installationer mellem ovennævnte samlinger og beholdere.
 - e. Beskyttelses-anlægget udføres således, at potentialmålinger uden videre kan foretages midt på en endebund samt et

sted på tankens nederste frembringer.

- f. Beholder og rørforbindelse holdes fri af betonkonstruktionernes jernarmering.
- g. Der anvendes harpet grus som fyld om beholderen.
- h. Der etableres effektivt dræn under beholderbunden, og ved nedgravede beholdere tillige omkring beholderen.
- i. De anvendte prøveplader forsynes med et \varnothing 5 mm hul i beklædningen.
- j. Den elektriske fraisolering kontrolleres med intervaller på et år på foranledning af anlæggets ejer. Målingerne (ohm-meter) skal registreres og på forlangende kunne dokumenteres.

Anden behandling i overensstemmelse med en harmoniseret standard, som giver tilsvarende beskyttelse i en periode på mindst 12 år, kan benyttes, fx DS/EN 14075:2003 ”Stationære, svejste cylindriske, seriefremstillede ståltanke til opbevaring af flydende gasser (LPG) med et rumfang som ikke overstiger 13 m³ og til underjordisk installation – Konstruktion og fremstilling”.

Skjal 6

Regluligar kanningar

1.1. Maksimale intervaller (MI)

Undersøgelsesresultaterne fra Arbejds- og brunaeftirlitið lægges til grund ved fastsættelse af nedenstående intervaller.

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið ved opstillingskontrollen eller en periodisk undersøgelse vurderer følgende betingelser at være opfyldt fastsættes MI til næste undersøgelse til de i tabellen anførte tal (år).

Hvis udstyrets levetid er bestemt af udmattelse eller krybning, skal der ud fra disse faktorer være mindst 5 års levetid tilbage for dampkedler og trykbeholdere og 10 år for rørsystemer.

Materialet er sådant, at der ikke kan forventes revnedannelse i det aktuelle miljø.

Tabel. Maksimale intervaller i år

	Besigtigelse	Eftersyn	Trykprøvning
Trykbeholdere	4	2	-
Dampkedler	4	1	8
Enheder uden dampkedel	-	2	-
Enheder med dampkedel	-	1	-
Rørsystemer - Kun udvendig besigtigelse er påkrævet.	8	2	-

For nittede dampkedler er det maksimale interval dog 2 år for besigtigelse og 4 år for trykprøvning.

For trykbeholdere, dampkedler og rørsystemer, der indgår i enheder, foretages eftersynet i forbindelse med eftersynet af enheden.

1.2. Skærpelse til 2 år

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at betingelserne i 1.1 ikke opfyldes, fastsættes MI til to år for besigtigelse af trykbeholdere og dampkedler, når følgende betingelser er opfyldte:

- 1) Mindst to besigtigelser har været udført efter punkt 1.3 eller mindst en undersøgelse med et interval på over to år.
- 2) Der skal være rigelig sikkerhed overfor eventuel forventelig korrosion, erosion og lignende af det trykbærende materiale i tiden frem til næste besigtigelse.
- 3) Hvis udstyrets levetid er bestemt af udmattelse eller krybning, skal der ud fra disse faktorer være mindst 3 års levetid tilbage.

1.3. Skærpelse til 1 år

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at betingelserne i 1.1 og 1.2 ikke kan opfyldes, men at sikkerheden er betryggende til et års drift, fastsættes MI til et år.

1.4. Skærpelse til 6 måneder

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at betingelserne i 1.1 og 1.2 ikke kan opfyldes, men at sikkerheden er betryggende til et halvt års drift, fastsættes MI til seks måneder. I dette tilfælde skal undersøgelsen udføres inden udgangen af forfaldsmåned.

1.5. Forlængelse til 6 år

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at betingelserne i 1.1 er opfyldt tillige med følgende betingelser, fastsættes MI til seks år.

Mindst en besigtigelse har været udført som periodisk undersøgelse.

Skader iagttaget ved den besigtigelse har ikke krævet reparation.

Der skal være rigelig sikkerhed overfor eventuel forventelig korrosion, erosion og lignende af det trykbærende materiale i tiden frem til næste besigtigelse.

1.6. Forlængelse til 8 år

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at betingelserne i 1.5 er opfyldt tillige med følgende betingelser, fastsættes MI til otte år.

- 1) Mindst to besigtigelser har været udført som periodisk undersøgelse.
- 2) Der er ikke ved undersøgelse konstateret nedbrydning i form af korrosion, erosion eller andre skader.

1.7. Forlængelse til 10 år

Hvis Arbejds- og brunaeftirlitið efter en undersøgelse vurderer, at følgende betingelser er opfyldt, fastsættes MI til 10 år for indvendig besigtigelse.

- 1) Mindst to besigtigelser har været udført efter 1.1, 1.5 eller 1.6, og Arbejds- og brunaeftirlitið har vurderet, at et længere interval kan forsvares, eller hvis brugeren på anden måde har vist over for Arbejds- og brunaeftirlitið, at indvendig korrosion, erosion eller anden negativ påvirkning ikke kan forekomme.
- 2) Der er ikke ved undersøgelse konstateret nedbrydning i form af korrosion, erosion eller andre skader.

2. Særlige bestemmelser, herunder om intervaller for visse typer trykbærende udstyr

2.1. Beholdere, der indeholder under tryk fordråbede luftarter, der ikke angriber beholdermaterialet

For sådanne beholdere skal indvendig besigtigelse gennemføres senest hvert 12. år. De udvendige besigtigelser gennemføres efter retningslinjerne i pkt. 1 ovenfor.

2.2. Beholdere, som indgår i køleanlæg, og som indeholder kølemedier, der ikke angriber beholdermaterialet

Disse beholdere skal ikke besigtiges indvendigt, men kun underkastes udvendige besigtigelser og eftersyn.

2.3. Ekspansionsbeholdere i lukkede varmtvandsanlæg (temperatur mindre end eller lig med 110 grader C)

Membranekspansionsbeholdere, hvor beholdervæggen alene er udsat for påvirkning af inaktiv luftart, er fritaget for de

periodiske undersøgelser uanset produktallet.

2.4. Trykudligningsbeholdere i hydrauliske anlæg samt beholdere til afbrydere i højspændingsanlæg

Sådanne beholdere, hvor indholdet ikke angriber beholdermaterialet, skal ikke besigtiges indvendigt, men kun underkastes udvendige besigtigelser og eftersyn.

2.5. Vakuumisolerede beholdere med indhold af kryogene væsker eller flydende kultveitte

Disse beholdere skal ikke besigtiges indvendigt, men kun underkastes udvendige besigtigelser og eftersyn.

Eftersyn skal gennemføres af en sagkyndig virksomhed, jf. § 2, som har kendskab til regler og standarder på området.

2.6. Rørsystemer for acetylen

Eftersyn af udtagsposter på rørsystemer for acetylen (centralanlæg) skal foretages mindst en gang om året.

Sådanne eftersyn skal gennemføres af en sagkyndig virksomhed, jf. § 2, som har kendskab til regler og standarder på området.

2.7. Dampopvarmede tørsmeltere med røreværk

Sådanne beholdere skal besigtiges første gang indvendigt senest efter et år. De udvendige besigtigelser gennemføres efter retningslinjerne i pkt. 1 ovenfor.

2.8. Stationære beholdere for ammoniak til nedfældning

Sådanne beholdere skal ud over de periodiske eftersyn efter kapitel 5, i passende tid inden nedfældsesæsonens begyndelse, underkastes et særligt eftersyn af armatur og tilbehør.

I forbindelse med eftersynet skal højtryksslanger underkastes trykprøvning ved 25 bar med påmonteret forskrunding. Efter trykprøvning skal slangerne forsynes med årstallet for prøvningen.

Eftersynet skal gennemføres af en sagkyndig virksomhed, jf. § 2, som har kendskab til regler og standarder på området.

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

Sådanne dampkedler skal ikke periodisk undersøges efter kapitel 5.

2.10. Pladevarmevekslere

Sådanne beholdere skal ikke besigtiges indvendigt.

2.11. Tildækkede LPG-tanke

Tildækkede LPG-tanke, som ved opstillingskontrollen er blevet og ved eftersynene bliver vurderet til at opfylde kravene i skjal 5, afsnit 6, skal besigtiges udvendigt senest hvert 12. år.

3. Verifikation og/eller reovering af sikkerhedsventiler, jf. § 11, stk. 4.

Med passende mellemrum skal sikkerhedsventilers indstillingstryk verificeres.

Terminerne for, hvor hyppigt sikkerhedsventilers indstillingstryk skal verificeres og /eller reoveres, er betinget af typen af det trykbærende udstyr, fabrikantens anvisninger og de ydre påvirkninger fra miljøet (det tryksatte medie samt de ydre omgivers skadelige påvirkninger af ventilen).

Til sikring mod utilsigtet ændring af sikkerhedsventilers indstillingstryk kan disse være plomberede.

Arbejds- og brunaeftirlitið kan til enhver tid kræve verifikation af sikkerhedsventilers indstillingstryk, såfremt det konstaterer:

- 1) at plomberingen er brudt/mangler,
- 2) at sikkerhedsventilen synes ikke at være motioneret tilstrækkeligt herunder manglende kvittering for afprøvningsrutiner samt
- 3) at sikkerhedsventilens ydre frembyder mistanke om, at denne ikke fungerer korrekt.

3.1. Sagkyndig virksomhed til verifikation af sikkerhedsventiler.

Verifikationen skal foretages af en sagkyndig virksomhed, jf. § 2, som har kendskab til regler og standarder på området.

Skjal 7

Reglugligar innaneftirlitskannningar, gjórdar sum liður í einari góðkendari dygdarskipan sbrt. § 16

1. Generelt

Virksomheden skal have en selvstændig inspektionsafdeling, der er uafhængig af produktionen og vedligeholdelsen. Inspektionsafdelingen skal have direkte reference til den øverste ledelse. Den skal have kvalificeret personale og de nødvendige faciliteter til de periodiske undersøgelser, der skal udføres.

Virksomheden skal benytte et certificeret kvalitetssystem til de periodiske undersøgelser, som beskrevet i punkt 2 og være underkastet et tilsyn, som beskrevet i punkt 3.

2. Kvalitetssystem

2.1. Virksomheden skal indgive en ansøgning om vurdering af det kvalitetssystem, der skal benyttes i forbindelse med de periodiske undersøgelser, til et akkrediteret certificeringsorgan efter eget valg.

Ansøgningen skal indeholde følgende:

- 1) Alle relevante oplysninger om den pågældende del af virksomheden, hvor der skal gennemføres periodiske undersøgelser, og det udstyr, der skal underkastes periodiske undersøgelser, og
- 2) dokumentation for kvalitetssystemet.

2.2. Under kvalitetssystemet skal udstyret undersøges i overensstemmelse med kravene i denne bekendtgørelse. Alle forhold, krav og bestemmelser, som virksomheden benytter i denne forbindelse, skal dokumenteres systematisk og velordnet i form af skriftlige forholdsregler, procedurer og instruktioner. Denne dokumentation for kvalitetssystemet skal muliggøre ensartet fortolkning af kvalitetsprogrammer, planer, vejledninger og oversigter.

Den skal især indeholde fyldestgørende beskrivelse af følgende:

- 1) Kvalitetsmålsætninger og organisationsstruktur samt ledelsens ansvar og beføjelser, når det gælder udstyrets kvalitet.
- 2) Inspektionspersonalets kompetencer og integritet.
- 3) De undersøgelser og prøver, der skal udføres i forbindelse med de periodiske undersøgelser.
- 4) De metoder, hvormed det overvåges, at kvalitetsstyringssystemet fungerer effektivt.
- 5) Kvalitetsoversigterne, herunder inspektionsrapporter, afprøvningsdata, kalibreringsdata og rapporter om det pågældende personales kvalifikationer eller godkendelse.

2.3. Certificeringsorganet skal vurdere kvalitetssystemet for at afgøre, om det opfylder kravene i punkt 2.2.

Vurderingsholdet skal omfatte mindst ét medlem, som har erfaring med vurdering af det pågældende udstyr.

Vurderingsproceduren skal omfatte et inspektionsbesøg hos virksomheden.

Certificeringsorganets vurdering skal indeholde konklusion og begrundelse.

2.4. Virksomheden skal sørge for, at det certificerede kvalitetssystem forbliver tilfredsstillende og effektivt.

Virksomheden skal underrette certificeringsorganet, som har certificeret kvalitetssystemet, om planlagte ændringer af det.

Certificeringsorganet skal vurdere, om de foreslåede ændringer af kvalitetssystemet stadig opfylder kravene i punkt 2.2, eller om en omvurdering er påkrævet.

Certificeringsorganets vurdering skal indeholde konklusion og begrundelse.

3. Tilsyn ved certificeringsorganet

3.1. Tilsynets formål er at sikre, at virksomheden opfylder de forpligtelser, det certificerede kvalitetssystem fører med sig.

3.2. Virksomheden skal give certificeringsorganet adgang til at foretage inspektion på brugsstedet og give det alle nødvendige oplysninger, det gælder især:

- 1) dokumentationen for kvalitetssystemet
- 2) den tekniske dokumentation
- 3) kvalitetsoversigterne, herunder inspektionsrapporter, afprøvningsdata og rapporter vedrørende det pågældende personales kvalifikationer osv.

3.3. Certificeringsorganet skal foretage regelmæssige eftersyn for at sikre, at virksomheden opretholder og anvender kvalitetssystemet, og give virksomheden en rapport herom. De regelmæssige kontrolbesøg skal være af en sådan hyppighed, at der foretages en fuldstændig genvurdering over en treårig periode.

3.4. Certificeringsorganet skal desuden aflægge uanmeldte besøg hos virksomheden. Under sådanne besøg kan certificeringsorganet om nødvendigt foretage eller lade foretage prøver for at godtgøre, om kvalitetssystemet fungerer korrekt. Certificeringsorganet giver virksomheden en rapport om besøget og en prøvningsrapport, hvis der er foretaget prøver.

4. Opbevaring af dokumentation

Virksomheden skal i et tidsrum på mindst ti år efter tidspunktet for den seneste periodiske undersøgelse af det pågældende udstyr opbevare dokumentationen omtalt i:

- 1) punkt 2.1, andet afsnit, andet led,
- 2) punkt 2.4, andet afsnit, om ændringer,
- 3) punkt 2.3, sidste afsnit, og punkt 2.4, sidste afsnit, samt punkt 3.3 og 3.4 om vurderinger og rapporter fra certificeringsorganet.

Skjal 8

Køleskikanir og hitapumpuskanir

Bekendtgørelsens øvrige bestemmelser gælder for det trykbærende udstyr, der indgår i køleanlæg og varmepumpeanlæg, medmindre andet er fastsat nedenfor.

I bilaget anvendes betegnelserne køleanlæg og kølefirmaer. Bestemmelserne gælder tilsvarende for varmepumpeanlæg og for varmepumpefirmaer.

1. Kølemidler

Kølemidler opdeles i to grupper, hvor gruppe 1 omfatter farlige fluida, jf. skjal 10
Gruppe 2 omfatter alle andre fluida.

2. Opstilling

Når køleanlæg med mere end 25 kg kølemiddelfyldning opstilles i bygning, skal kompressor, receiver, olieudskiller og lignende placeres i et eller flere maskinrum, hvor der ikke er faste arbejdspladser.

I kølerum med større volumen end 10 kubikmeter og alle rum, hvor igennem der ledes kølemiddel gennem rør eller lignende, skal der etableres alarmsignaler og nødafbryder for ventilation.

3. Maskinrum

3.1. Maskinrummet må ikke være placeret under terræn, når anlægget har mere end 250 kg kølemiddelfyldning.

3.2. Maskinrum skal være konstrueret og indrettet efter god teknisk praksis for at undgå mulige farlige situationer som følge af kølemidlets art, omfang m.v., herunder med hensyn til bl.a. brandsikkerhed, adgangsforhold, flugtmuligheder, ventilation, alarmering og automatiske stopanordninger.

3.3. Maskinrummet må ikke indeholde andre tekniske installationer end det for køleanlægget nødvendige driftsudstyr, og der må kun udføres arbejde, der er nødvendigt for driften af maskinrummet eller køleanlægget.

3.4. Ved udvendige adgangsveje skal der være opsat advarselsskilte med angivelse af kølemidlets art.

4. Eftersyn og vedligeholdelse m.v.

Det skal ved passende eftersyn og vedligeholdelse m.v. sikres, at køleanlæg til stadighed under anvendelse holdes i forsvarlig stand.

Ud over undersøgelserne af trykbeholdere og rørsystemer efter kapitel 5 og 9 i skjal 2 skal anlæg med fyldning større end 1 kg kølemiddel efterses mindst 1 gang årlig. Se i øvrigt skjal 6, pkt. 2. 2 om undersøgelse af visse beholdere i køleanlæg.

Ved det årlige eftersyn kontrolleres det, at anlæggets beskyttelsesforanstaltninger mod overskridelse af de tilladte grænser fungerer korrekt.

Eftersyn og vedligeholdelse m.v. af køleanlæg skal udføres af en person, som har fået den fornødne instruktion og øvelse i eftersyn og vedligeholdelse m.v. af den pågældende anlægstype.

Ved anlæg med fyldning større end 2,5 kg kølemiddel skal det årlige eftersyn udføres af en certificeret montør fra et kølefirma, jf. pkt. 5.

5. Kvalifikationskrav til montører og kølefirmaer ved udførelse af visse arbejdsopgaver

5.1. Der skelnes mellem følgende anlægstyper:

- A. Anlæg med mere end 2,5 kg og mindre end 50 kg kølemiddel af gruppe 2.
- B. Anlæg med mere end 2,5 kg kølemiddel af gruppe 2.
- C. Anlæg med mere end 2,5 kg og mindre end 50 kg kølemiddel uanset arten af kølemiddel.
- D. Anlæg med mere end 2,5 kg kølemiddel uanset arten af kølemiddel.
- E. Anlægget på den virksomhed, hvor montøren er ansat. Anlægget er i øvrigt enten type A, B, C eller D.

Løggilding til kølimontórar og kølivirkir verður givin sambært kunngerð um löggilding av serkønum veitarum móttvegis Arbeids- og brunaeftirlitinum.

5.2. Kvalifikationskravene skal være opfyldt ved udførelse af følgende arbejdsopgaver:

- 1) Opstilling.
- 2) Montering.
- 3) Idriftsætning.
- 4) Årligt eftersyn af anlæg med fyldning større end 2,5 kg kølemiddel.
- 5) Reparation.
- 6) Vedligeholdelse.
- 7) Nedlukning, herunder tømning.

5.3. Montører

De i pkt. 5.2 nævnte opgaver på anlæg af type A, B, C, D eller E må kun udføres af personer over 18 år, der har certifikat hertil.

Herudover skal montøren have kvalifikationer og have modtaget instruktion, som er nødvendig i forhold til den foreliggende arbejdsopgave.

Ved udførelse af opgaverne kan beskæftiges andre personer, når en kvalificeret montør, jf. nr. 1-5, overvåger deres arbejde, og der løbende gives instruktion.

Kølefirmaet skal for hver enkelt montør kunne dokumentere, at kravene er opfyldt.

5.4. Kølefirmaer

Firmaet skal anvende udstyr, som er velegnet i forbindelse med udførelse af arbejdet.

Firmaet skal have beskrevet og anvende procedurer, der sikrer, at arbejdet udføres af kvalificerede montører, jf. pkt. 5.3.

Skjal 9

Trygdarkrøv í sambandi við innrætting, umbygging og umvæling av trýstberandi útbúnaði

Trykbærende udstyr og enheder skal konstrueres og fremstilles i overensstemmelse med principperne i de væsentlige sikkerhedskrav anført i bilag I til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 97/23/EF.

De relevante bestemmelser i ovenfor nævnte bilag 1 til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 97/23/EF er indsatte nedenfor.

Det trykbærende udstyr og enheder skal leveres med en let forståelig driftsinstruktion.

Ved ombygning og ved reparation skal der tages fornødent hensyn til den oprindelige indretning af det trykbærende udstyr eller af enheden.

VÆSENTLIGE SIKKERHEDSKRAV

INDLEDENDE BEMÆRKNINGER

1. De forpligtelser for trykbærende udstyr, der følger af de væsentlige krav i dette skjal, finder ligeledes anvendelse på enheder, når der foreligger en tilsvarende risiko.
2. De væsentlige krav i dette direktiv er bindende. De forpligtelser, der følger af disse væsentlige krav, finder kun anvendelse, når den pågældende risiko er til stede for det omhandlede trykbærende udstyr i forbindelse med anvendelse af det under forhold, som fabrikanten med rimelighed kan forudse.
3. Fabrikanten skal foretage en risikoanalyse for at identificere de risici i forbindelse med hans udstyr, der skyldes trykket; udstyret skal derefter konstrueres og fremstilles under hensyn til denne analyse.
4. De væsentlige krav skal fortolkes og anvendes på en sådan måde, at der tages hensyn til den aktuelle teknik og praksis på konstruktions- og fremstillingstidspunktet samt til tekniske og økonomiske overvejelser, som er forenelige med et højt beskyttelsesniveau hvad angår sundhed og sikkerhed.

1. Generelt

1.1. Trykbærende udstyr skal konstrueres, fremstilles og prøves og i givet fald udstyres og installeres på en sådan måde, at det er sikkert, når det tages i brug efter fabrikantens anvisninger eller under forhold, der med rimelighed kan forudses.

1.2. Ved valget af de bedst egnede løsninger skal fabrikanten anvende følgende principper i den anførte rækkefølge:

- 1) fjerne eller mindske risici, så vidt dette med rimelighed kan lade sig gøre
- 2) anvende passende beskyttelsesforanstaltninger over for de risici, som ikke kan fjernes
- 3) i givet fald oplyse brugerne om tilbageværende risici og angive, om det er nødvendigt at træffe særlige, egnede

afhjælpende forholdsregler i forbindelse med installation og/eller brug.

1.3. Er der kendte eller forudselige risici forbundet med forkert brug af det trykbærende udstyr, skal det konstrueres således, at faren ved en sådan forkert brug udelukkes; kan dette ikke lade sig gøre, skal det på hensigtsmæssig vis angives, at det pågældende trykbærende udstyr ikke må bruges på denne måde.

2. Konstruktion

2.1. Generelt

Trykbærende udstyr skal konstrueres korrekt under hensyntagen til alle relevante faktorer for at sikre, at udstyret fungerer sikkert i hele dets tilsigtede levetid.

Konstruktionen omfatter passende sikkerhedskoefficienter, der bygger på almindelige metoder, som er kendt for at operere med passende sikkerhedsmargener for konsekvent at forebygge enhver form for svigt.

2.2. Konstruktion med henblik på tilstrækkelig styrke

2.2.1. Trykbærende udstyr skal konstrueres til at kunne klare belastninger, der svarer til dets tilsigtede anvendelse, og til andre driftsforhold, der med rimelighed kan forudses. Der skal især tages hensyn til følgende faktorer:

- 1) indre/ydre tryk
- 2) omgivende temperatur og driftstemperatur
- 3) statisk tryk og vægt af indhold under drifts- og prøvningsforhold
- 4) belastning fra trafik, vind og jordskælv
- 5) reaktionskræfter og -momenter, som skyldes understøtning, fastgørelse, rørsystemer mv.
- 6) korrosion og erosion, materialetræthed m.m.
- 7) nedbrydning af ubestandige fluida.

Forskellige belastninger, som kan forekomme samtidigt, skal tages i betragtning under hensyn til sandsynligheden for, at de optræder samtidigt.

2.2.2. Konstruktionen skal med henblik på at sikre en tilstrækkelig styrke baseres på følgende:

- 1) som hovedregel en beregningsmetode som beskrevet i punkt 2.2.3 og om nødvendigt suppleret med en eksperimental konstruktionsmetode som beskrevet i punkt 2.2.4, eller
- 2) en eksperimental konstruktionsmetode uden beregninger som beskrevet i punkt 2.2.4, når produktet af det tilladte maksimaltryk PS og volumen V er mindre end $6000 \text{ bar} \times \text{liter}$, eller produktet af $PS \times DN$ er mindre end 3000 bar .

2.2.3. Beregningsmetode

a) Indeslutning af tryk og andre belastningsaspekter

De tilladte spændinger for trykbærende udstyr skal være begrænset under hensyn til de svigt, der med rimelighed kan forudses under driftsforholdene. Der skal med henblik herpå anvendes sikkerhedsfaktorer, som gør det muligt fuldstændigt at fjerne enhver usikkerhed, der skyldes fremstillingen, de faktiske anvendelsesbetingelser, spændingerne, beregningsmetoderne samt materialets egenskaber og adfærd.

Disse beregningsmetoder skal omfatte tilstrækkelige sikkerhedsmargener, som i det relevante omfang skal være i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 7.

Ovennævnte bestemmelser kan opfyldes ved anvendelse af en af følgende metoder, om nødvendigt som supplement til eller kombineret med en anden metode:

- 1) konstruktion ved hjælp af formler
- 2) konstruktion ved hjælp af analyse

3) konstruktion ved hjælp af brudmekanik.

b) Styrke

Der skal anvendes hensigtsmæssige konstruktionsberegninger for at fastslå det pågældende trykbærende udstyrs styrke.

Navnlig skal følgende overholdes:

- a) de dimensionerende tryk må ikke være mindre end de tilladte maksimaltryk og skal tage hensyn til statisk og dynamisk tryk af indhold samt nedbrydningen af ubestandige fluida. Er en beholder opdelt i adskilte trykindsluttede kamre, skal skillevæggen konstrueres på grundlag af forskellen mellem det højeste mulige tryk i et kammer og det lavest mulige tryk i det tilstødende kammer
- b) de dimensionerende temperaturer skal indbefatte passende sikkerhedsmargener
- c) der skal ved konstruktionen tages behørigt hensyn til alle de mulige temperatur- og trykkombinationer, som kan forekomme samtidigt under de driftsforhold, der med rimelighed kan forudses for det pågældende trykbærende udstyr
- d) de maksimale spændinger og højeste spændingskoncentrationer skal holdes inden for forsvarlige grænser
- e) beregningerne af trykindslutningen skal foretages på grundlag af de relevante værdier for materialeegenskaberne, der bygger på dokumenterede data, under hensyntagen til de bestemmelser, der er fastsat i punkt 4, samt til relevante sikkerhedsfaktorer. Afhængigt af omstændighederne skal der tages hensyn til følgende materialeegenskaber:
 1. flydespænding 0,2 % eller, efter forholdene, 1 % spænding ved dimensionerende temperatur
 2. trækstyrke
 3. tidsafhængig styrke, dvs. krybestyrke
 4. materialetræthedsdata
 5. Youngs modul (elasticitetsmodul)
 6. plastisk tøjning af passende omfang
 7. slagstyrke
 8. brudsejhed
- a) der skal anvendes passende svejsekoeficienter på materialeegenskaberne, afhængigt f.eks. af arten af den ikke-destruktive prøvning, materialesammenføjningernes egenskaber og de driftsforhold, der forudsættes
- b) der skal ved konstruktionen tages behørigt hensyn til alle former for nedbrydning, der med rimelighed kan forudses (f.eks. korrosion, krybning og materialetræthed) i forbindelse med den anvendelse, det trykbærende udstyr er beregnet til. Der skal i de instruktioner, der er nævnt i punkt 3.4, gøres opmærksom på bestemte konstruktionsforhold, som er relevante for udstyrets levetid, f.eks.:
 1. for krybning: teoretisk antal driftstimer ved bestemte temperaturer
 2. for materialetræthed: teoretisk antal cyklusser ved bestemte spændingsniveauer
 3. for korrosion: teoretisk korrosionstillæg.

c) Stabilitetsforhold

Giver den beregnede vægtykkelse ikke en tilfredsstillende strukturstabilitet, træffes der passende modforholdsregler under hensyn til risici under transport og håndtering.

2.2.4. Eksperimentel konstruktionsmetode

Det trykbærende udstyrs konstruktion kan, helt eller delvist, godkendes gennem et prøvningsprogram udført på et repræsentativt udvalg af udstyret eller udstyrstypen.

Prøvningsprogrammet skal være klart defineret før prøvningerne samt være godkendt af det bemyndigede organ, der har ansvaret for konstruktionsvurderingsmodulet, når et sådant findes.

Der skal i programmet være fastsat prøvningsbetingelser og kriterier for godkendelse og afslag. De nøjagtige værdier for det afprøvede trykbærende udstyrs væsentlige dimensioner og de grundlæggende materialers egenskaber skal foreligge inden prøvningen.

Om nødvendigt skal det trykbærende udstyrs kritiske områder under prøvningerne kunne observeres med dertil indrettede, tilstrækkeligt præcise instrumenter til måling af deformationer og spændinger.

Prøvningsprogrammet skal omfatte:

- a) En trykprøvning til kontrol af, om det trykbærende udstyr ved et tryk, der sikrer en nærmere fastsat sikkerhedsmargen i forhold til det tilladte maksimaltryk, hverken fremviser nogen lækage af betydning eller deformation over en bestemt grænse.
- a) Prøvningstrykket fastsættes under hensyntagen til forskellene mellem værdierne for de geometriske specifikationer og materialerne, målt under prøvningsforhold, og de for konstruktionen tilladte værdier; der tages også hensyn til forskellen mellem prøvnings- og konstruktionstemperaturerne.
- b) Ved risiko for krybning eller materialetræthed, prøvninger heraf, hvis indhold fastsættes under hensyn til de for det trykbærende udstyr påtænkte driftsbetingelser, f.eks. varighed af drift ved nærmere fastsatte temperaturer og antal cyklusser ved nærmere fastsatte spændingsniveauer.
- c) Om nødvendigt supplerende prøvninger af andre faktorer knyttet til de særlige omstændigheder, der sigtes til under punkt 2.2.1, som f.eks. korrosion og udefra kommende belastninger.

2.3. Bestemmelser til sikring af forsvarlig håndtering og drift

Det trykbærende udstyr skal fungere på en sådan måde, at der ikke foreligger nogen med rimelighed forudselig risiko ved at betjene det. Opmærksomheden skal efter omstændighederne navnlig være henvendt på:

- 1) åbne- og lukkeanordningerne
- 2) farlige emissioner fra overtryksventiler
- 3) anordninger til hindring af fysisk adgang, medens der er over- eller undertryk
- 4) overfladetemperatur under hensyn til den forudsatte anvendelse
- 5) nedbrydning af ubestandige fluida.

Navnlig skal trykbærende udstyr med aftagelige dæksler være forsynet med en automatisk eller manuel anordning, hvormed brugeren uden besvær kan sikre sig, at det ikke er forbundet med fare at åbne. Kan sådanne dæksler åbnes hurtigt, skal det trykbærende udstyr desuden være udstyret med en anordning, der forhindrer åbning, så længe fluidumets tryk eller temperatur udgør en fare.

2.4. Undersøgelsesmetoder

- a) Det trykbærende udstyr skal være konstrueret på en sådan måde, at alle nødvendige sikkerhedsundersøgelser kan foretages.
- b) Det er vigtigt, at der er mulighed for at konstatere det trykbærende udstyrs indvendige tilstand, når dette er nødvendigt for at sikre, at det vedvarende er sikkert, f.eks. adgangsåbninger, som giver fysisk adgang til det trykbærende udstyrs indre, således at den nødvendige inspektion kan foretages sikkert og ergonomisk.
- c) Andre metoder til kontrol af det trykbærende udstyrs sikkerhedstilstand kan anvendes:
 - 1) når udstyret er for småt til, at der kan opnås fysisk adgang til dets indre, eller
 - 2) når åbning af udstyret kan beskadige dets indre, eller
 - 3) når det er påvist, at det stof, udstyret indeholder, er uskadeligt for det materiale, det er lavet af, og at ingen anden nedbrydningsproces med rimelighed kan forudses.

2.5. Tømning og udluftning

Trykbærende udstyr skal på hensigtsmæssig vis kunne tømmes og udluftes, når det er nødvendigt for:

- 1) at skadelige virkninger som for eksempel vandslag, vakuumkollaps, korrosion og ukontrollerede kemiske reaktioner kan undgås. Alle faser af drift og prøvning, navnlig trykprøvning, skal tages i betragtning
- 2) at udstyret risikofrit kan rengøres, inspiceres og vedligeholdes.

2.6. Korrosion eller andre kemiske påvirkninger

Når det er nødvendigt, skal der dimensioneres med tilstrækkelig margen for eller tilvejebringes tilstrækkelig beskyttelse

mod korrosion eller andre kemiske påvirkninger under behørigt hensyn til den forudsatte og med rimelighed forudselige anvendelse.

2.7. Slid

Kan der forekomme alvorlige erosions- eller slidforhold, skal der træffes passende modforholdsregler, således:

- 1) at virkningen heraf minimeres ved hensigtsmæssig konstruktion, f.eks. ekstra godstykkeelse, eller ved brug af foring eller beklædning
- 2) at det bliver muligt at udskifte de mest påvirkede dele
- 3) at der i de i punkt 3.4 nævnte instruktioner gøres opmærksom på, hvilke foranstaltninger der kræves for at sikre vedvarende forsvarlig anvendelse.

2.8. Enheder

Enheder skal konstrueres således:

- 1) at de dele, der skal samles, er pålidelige og egnede til driftsbetingelserne
- 2) at der er sørget for hensigtsmæssig integration af alle dele og hensigtsmæssig sammenføjning.

2.9. Bestemmelser om påfyldning og tømning

Trykbærende udstyr skal om nødvendigt konstrueres og forsynes med passende tilbehør eller forberedes for påmontering heraf på en sådan måde, at påfyldning og tømning kan ske på forsvarlig vis, navnlig med henblik på følgende risici:

- a) ved påfyldning:
 - 1) risiko for, at udstyret overfyldes eller sættes under for højt tryk, navnlig under hensyn til påfyldningsgraden og til damptrykket ved referencetemperaturen
 - 2) ustabilitet i det trykbærende udstyr
- b) ved tømning: risiko for, at der sker ukontrolleret udstrømning af tryksatte fluida
- c) ved påfyldning og tømning: til- og frakoblingsrisici.

2.10. Beskyttelse mod overskridelse af de tilladte grænser for trykbærende udstyr

Kan der med rimelighed forudses forhold, hvorunder de tilladte grænser kan overskrides, skal det trykbærende udstyr forsynes med eller forberedes for tilslutning af passende sikringsanordninger, medmindre beskyttelsen varetages af andre sikringsanordninger, der er integreret i enheden.

Det konkrete udstyr eller den konkrete enhed samt de forhold, hvorunder det/den skal fungere, er bestemmende for, hvilken anordning eller kombination af anordninger der er passende.

Sikringsanordninger og kombinationer heraf omfatter:

- a) sikkerhedstilbehør
- b) efter forholdene, passende overvågningsanordninger, som f.eks. indikatorer og/eller alarmer, som gør det muligt at gribe ind enten automatisk eller manuelt for at holde det trykbærende udstyr inden for de tilladte grænser.

2.11. Sikkerhedstilbehør

2.11.1. Sikkerhedstilbehør skal:

- 1) konstrueres og fremstilles på en sådan måde, at det er pålideligt og egnet til de tilsigtede driftsbetingelser, og det skal i givet fald tage hensyn til de krav, som vedligeholdelse og prøvning af anordningerne stiller
- 2) være uafhængigt af andre funktioner, medmindre dets sikkerhedsfunktion ikke kan påvirkes af disse
- 3) overholde konstruktionsprincipper, der sikrer en hensigtsmæssig og pålidelig beskyttelse. Disse principper omfatter bl.a. fejlsikkerhed, redundans, diversitet og selvovervågning.

2.11.2. Trykbegrænsende anordninger

Disse anordninger skal være konstrueret således, at trykket ikke permanent overstiger det tilladte maksimaltryk PS; et kortvarigt overtryk kan dog almindeligvis tillades i overensstemmelse med forskrifterne i punkt 7.3, hvis det er hensigtsmæssigt.

2.11.3. Temperaturovervågningsanordninger

Anordningerne skal af sikkerhedsgrunde have en tilfredsstillende reaktionstid, som skal passe til målefunktionen.

2.12. Ekstern brand

Trykbærende udstyr skal om nødvendigt konstrueres og, efter forholdene, forsynes med passende tilbehør eller forberedes for påmontering heraf, således at kravene om begrænsning af følgerne af ekstern brand opfyldes; der skal herved navnlig tages hensyn til den anvendelse, udstyret er beregnet til.

3. Fremstilling

3.1. Fremstillingsprocedurer

Fabrikanten skal sikre, at konstruktionsfasens specifikationer udføres kompetent ved anvendelse af hensigtsmæssige metoder og relevante procedurer, navnlig med henblik på følgende.

3.1.1. Tildannelse af bestanddele

Tildannelsen af bestanddele (f.eks. formning og affasning) må ikke medføre defekter, revner eller ændringer i de mekaniske egenskaber, som kan forringe det trykbærende udstyrs sikkerhed.

3.1.2. Endelig sammenføjning

Endelige sammenføjninger og tilstødende områder må hverken på overfladen eller indvendigt udvise fejl, der kan forringe det trykbærende udstyrs sikkerhed.

De endelige sammenføjningers egenskaber skal svare til minimumsspecifikationerne for de materialer, der samles, medmindre andre værdier for tilsvarende egenskaber specielt har været anvendt i konstruktionsberegningerne.

For trykbærende udstyr skal endelige sammenføjninger af dele, som bidrager til udstyrets trykbærende egenskaber, samt dele, der er fastgjort direkte herpå, udføres af personale med de fornødne kvalifikationer og efter fagligt korrekte metoder.

For at kunne foretage disse godkendelser foretager den pågældende tredjepart de undersøgelser og prøvninger, som er fastsat i de relevante harmoniserede standarder, eller tilsvarende undersøgelser og prøvninger.

3.1.3. Ikke-destruktive prøvninger

Ikke-destruktiv kontrol af trykbærende udstyrs endelige sammenføjninger skal udføres af personale med de fornødne kvalifikationer. For så vidt angår trykbærende udstyr i kategori III og IV skal personalet være godkendt af et tredjepartsorgan, f.eks. FORCE.

3.1.4. Varmebehandling

Er der risiko for, at fremstillingsprocessen vil ændre materialeegenskaberne så meget, at det trykbærende udstyrs integritet svækkes, skal der benyttes en egnet varmebehandling på et passende stadium i fremstillingsprocessen.

3.1.5. Sporbarhed

Der skal fastsættes og opretholdes hensigtsmæssige procedurer, således at materialerne i de dele af udstyret, der bidrager til trykindeslutningen, med egnede midler kan identificeres fra modtagelsen, gennem produktionen og indtil den afsluttende prøvning af det fremstillede trykbærende udstyr.

3.2. Afsluttende verifikation

Trykbærende udstyr skal underkastes afsluttende verifikation som beskrevet i det følgende.

3.2.1. Afsluttende undersøgelse

Trykbærende udstyr skal underkastes en afsluttende visuel undersøgelse, ligesom medfølgende dokumentation skal kontrolleres, for at fastslå, om kravene i dette direktiv er overholdt. Der kan tages hensyn til kontrol foretaget under fremstillingen. Hvis det af sikkerhedsmæssige grunde er nødvendigt, foretages den afsluttende undersøgelse både indvendigt og udvendigt på alle udstyrets dele, om nødvendigt under fremstillingsprocessen (f.eks. hvis disse dele ikke mere er tilgængelige ved den afsluttende undersøgelse).

3.2.2. Trykprøvning

Den afsluttende verifikation af det trykbærende udstyr skal omfatte en prøvning af trykindeslutningen, normalt i form af en hydrostatisk trykprøvning ved et tryk, der, når det er relevant, mindst svarer til den i punkt 7.4 fastsatte værdi.

For seriefremstillet kategori I-udstyr kan denne prøvning foretages på statistisk grundlag.

Hvis hydrostatisk trykprøvning er skadelig eller ikke kan udføres, kan der gennemføres andre godkendte prøvninger. For så vidt angår andre prøvninger end hydrostatisk trykprøvning skal supplerende foranstaltninger som f.eks. ikke-destruktiv prøvning eller andre metoder af tilsvarende validitet tages i anvendelse inden disse prøvninger.

3.2.3. Kontrol af sikkerhedsudstyret

For enheder omfatter den afsluttende verifikation ligeledes en kontrol af sikkerhedstilbehøret for at fastslå, om kravene i punkt 2.10 er fuldstændig opfyldt.

3.3. Mærkning

Foruden CE-mærkning skal der fremlægges følgende oplysninger:

- a) for alt trykbærende udstyr:
 - 1) navn og adresse for eller anden identifikation af fabrikanten
 - 2) fremstillingsår
 - 3) identifikation af det trykbærende udstyr efter art, f.eks. type, identifikation af serie eller parti samt løbenummer
 - 4) væsentlige tilladte øvre og nedre grænser
- b) afhængigt af, hvilken type trykbærende udstyr det drejer sig om, yderligere oplysninger, som er påkrævede af hensyn til en sikkerhedsmæssigt forsvarlig installation, drift eller anvendelse samt, efter forholdene, vedligeholdelse og periodisk inspektion, som f.eks.:
 - 1) det trykbærende udstyrs volumen V i liter
 - 2) rørsystemets nominelle dimension DN
 - 3) det anvendte prøvningstryk PT i bar, samt dato
 - 4) sikkerhedsanordningens indstillingstryk i bar
 - 5) det trykbærende udstyrs ydelse i kW
 - 6) forsyningsspændingen i V (volt)
 - 7) den forudsatte anvendelse
 - 8) påfyldningsgraden i kg/liter
 - 9) den største påfyldningsmasse i kg
 - 10) taramassen i kg
 - 11) produktgruppen
- c) om nødvendigt skal der anbringes advarsler på det trykbærende udstyr, som gør opmærksom på de former for forkert brug, der erfaringsmæssigt forekommer.

CE-mærkningen og de påkrævede oplysninger skal anføres på selve udstyret eller på en dataplade, som er solidt fastgjort på det, med følgende undtagelser:

- 1) passende dokumentation kan i givet fald anvendes i stedet for gentagen mærkning af individuelle dele som f.eks. rørkomponenter, der er beregnet til samme enhed. Dette gælder CE-mærkning og anden mærkning som omhandlet i dette bilag
- 2) er det trykbærende udstyr for småt, som det f.eks. kan være tilfældet med tilbehør, kan de under litra b) nævnte oplysninger anføres på en etiket, der er fastgjort til det pågældende udstyr
- 3) en etiket eller andre hensigtsmæssige midler kan benyttes til at oplyse om, hvilken masse der skal påfyldes, og til at give de under litra c) nævnte advarsler, forudsat at etiketten forbliver læselig i den relevante periode.

3.4. Driftsinstruktioner

- a) Ved markedsføringen skal trykbærende udstyr ledsages af en relevant brugsanvisning, der indeholder alle oplysninger, som er af betydning for sikkerheden, vedrørende:
 - 1) montering, herunder samling af forskellige dele af trykbærende udstyr
 - 2) ibrugtagning
 - 3) anvendelse
 - 4) vedligeholdelse, herunder brugerinspektion.
- b) Brugsanvisningen skal indeholde de oplysninger, der er anført på det trykbærende udstyr i henhold til punkt 3.3, bortset fra løbenummeret, og skal i givet fald ledsages af den tekniske dokumentation samt de tegninger og skemaer, der er nødvendige for forståelsen af brugsanvisningen.
- c) Brugsanvisningen skal i givet fald ligeledes gøre opmærksom på farerne ved forkert brug, jf. punkt 1.3, og på de særlige konstruktionsmæssige karakteristika, jf. punkt 2.2.3.

4. Materialer

De materialer, der benyttes til fremstilling af trykbærende udstyr, skal være egnede til formålet i hele udstyrets påregnede levetid, medmindre de forudsættes udskiftet.

Svejs- og andre sammenføjningsmaterialer skal kun opfylde de relevante krav i punkt 4.1, punkt 4.2, litra a), og punkt 4.3, første afsnit, på tilfredsstillende vis både individuelt og i sammenføjningen.

4.1. Materialer til trykbærende dele skal opfylde følgende krav:

- a) de skal have egenskaber, der er hensigtsmæssige under alle driftsbetingelser, der med rimelighed kan forudses, samt under alle prøvningsforhold, og de skal bl.a. have tilstrækkelig duktilitet og sejhed. Hvor det er relevant, skal disse materialers egenskaber overholde kravene i punkt 7.5. Endvidere skal der navnlig foretages en hensigtsmæssig udvælgelse af materialerne for at forebygge eventuelt sprødbud; hvis det af særlige grunde er nødvendigt at benytte skørt materiale, skal der træffes egnede forholdsregler
- b) de skal være tilstrækkeligt modstandsdygtige mod kemiske påvirkninger fra det fluidum, der findes i det trykbærende udstyr; de kemiske og fysiske egenskaber, der er en forudsætning for driftssikkerheden, må ikke blive påvirket signifikant i udstyrets påregnede levetid
- c) de må ikke påvirkes signifikant af ældning
- d) de skal være egnede til de forudsatte forarbejdningsprocesser
- e) de skal udvælges på en sådan måde, at signifikante negative virkninger undgås, når forskellige materialer sammenføjes.

4.2.

- a) Fabrikanten af det trykbærende udstyr skal på passende måde angive de værdier, der er nødvendige for de i punkt 2.2.3 omhandlede konstruktionsberegninger og de i punkt 4.1 omhandlede væsentlige egenskaber ved materialerne og betingelserne for deres anvendelse.
- b) I den tekniske dokumentation giver fabrikanten oplysninger om, på hvilken af følgende måder materialeforskrifterne i dette direktiv er overholdt:
 - 1) ved anvendelse af materialer i overensstemmelse med harmoniserede standarder
 - 2) ved anvendelse af materialer til trykbærende udstyr, for hvilke der er udstedt europæisk materialegodkendelse
 - 3) ved særskilt materialevurdering.
- c) For trykbærende udstyr i kategori III og IV skal den i punkt b), tredje led, omhandlede særskilte vurdering foretages af

det bemyndigede organ, som er ansvarligt for procedurerne i forbindelse med overensstemmelsesvurderingen af det trykbærende udstyr.

4.3. Fabrikanten af det trykbærende udstyr skal træffe de nødvendige foranstaltninger for at sikre sig, at det anvendte materiale er i overensstemmelse med de stillede krav. Navnlig skal der for alle materialer foreligge dokumenter udstedt af materialefabrikanten, som attesterer opfyldelsen af et givet krav.

Attesteringen af de trykbærende hovedbestanddele i kategori II-, III- og IV-udstyr skal have form af en attest, der omfatter særskilt produktkontrol.

Har en materialefabrikant et egnet kvalitetsstyringssystem, som er certificeret af et kompetent organ, og for hvilket der er foretaget en særlig materialemæssig vurdering, formodes de attester, fabrikanten udsteder, at godtgøre, at de relevante krav i dette punkt er opfyldt.

SPECIFIKKE KRAV TIL VISSE FORMER FOR TRYKBÆRENDE UDRSTYR

For det trykbærende udstyr, der er omfattet af punkt 5 og 6, gælder, foruden kravene i punkt 1-4, følgende krav:

5. Fyret eller på anden måde opvarmet trykbærende udstyr, der frembyder risiko for overophedning

Dette trykbærende udstyr omfatter:

- 1) udstyr til produktion af damp eller overhedet vand, f.eks. fyrede damp- eller hedtvandskedler, overhedere og genopvarmningskedler, spildvarmekedler, affaldsforbrændingskedler, elektrisk opvarmede kedler med elektrode eller af dyppekogertypen, trykkogere samt tilbehør til disse og, efter forholdene, deres systemer til fødevandsbehandling og brændseltilførsel
- 2) procesopvarmningsudstyr til andet end damp og overhedet vand, f.eks. forvarmere til kemiske og andre lignende processer, trykbærende levnedsmiddelforberedningsudstyr.

Dette trykbærende udstyr skal konstrueres og fremstilles således, at risikoen for et signifikant udslip på grund af overophedning undgås eller begrænses mest muligt. Efter omstændighederne skal navnlig følgende sikres:

- a) der skal forefindes passende beskyttelsesanordninger, der begrænser funktionsparametre som f.eks. varmetilførsel, varmeafgivelse og i relevante tilfælde fluidumniveau, således at enhver risiko for lokal og generel overophedning undgås
- b) der skal forefindes prøveudtagningssteder, når dette er nødvendigt for at vurdere fluidumegenskaberne, så enhver risiko for aflejringer og/ eller korrosion undgås
- c) der skal træffes tilstrækkelige forholdsregler for at eliminere risici for skader på grund af aflejringer
- d) restvarme skal kunne bortledes forsvarligt efter afbrydelse
- e) der skal træffes foranstaltninger til at undgå, at der ophober sig farlige koncentrationer af antændelige blandinger af brændbare stoffer og luft, og at der forekommer flammtilbageslag.

6. Rørsystemer

Ved konstruktion og fremstilling skal følgende sikres:

- a) risikoen for overbelastning på grund af uacceptable frie bevægelser eller for store kræfter, som påvirker flanger, forbindelsesstykker, bælge eller slanger, skal begrænses på forsvarlig vis ved hjælp af f.eks. understøtning, indspænding, forankring, opretning og forspænding
- b) er der mulighed for kondensering af gasformige fluida indvendigt i rør, skal lavtliggende steder kunne drænes og renses for aflejringer, så skader på grund af vandslag og korrosion undgås
- c) der skal tages behørigt hensyn til mulige skader på grund af turbulens og hvirveldannelse. De relevante dele af punkt 2.7 finder anvendelse
- d) der skal tages behørigt hensyn til risikoen for materialetræthed på grund af vibrationer i rør
- e) indeholder udstyret fluida af gruppe 1, skal der være passende muligheder for at isolere aftapningsrør, der udgør en

væsentlig risiko på grund af deres dimensioner

- f) risikoen for utilsigtet tømning skal minimeres; aftapningsstederne skal markeres tydeligt på den permanente side med oplysning om det indeholdte fluidum
- g) nedgravede rørs og rørlednings position og linjeføring skal i det mindste være anført i den tekniske dokumentation for at lette sikker vedligeholdelse, inspektion og reparation.

7. Særlige kvantitative krav for visse former for trykbærende udstyr

Følgende bestemmelser anvendes som hovedregel. Når de ikke anvendes, herunder i de tilfælde, hvor materialer ikke nævnes specifikt, og hvor der ikke anvendes harmoniserede standarder, skal fabrikanten godtgøre, at der er truffet passende foranstaltninger til at opnå et tilsvarende samlet sikkerhedsniveau.

7.1. Tilladte spændinger

7.1.1. Symboler

Re/t, flydespændingen, betegner værdien ved den dimensionerende temperatur af henholdsvis:

- 1) den øvre flydespænding for et materiale, der har en nedre og en øvre flydespænding
- 2) den konventionelle 1,0 % spænding for austenitisk stål og ikke-legeret aluminium
- 3) den konventionelle 0,2 % spænding for de øvrige tilfælde.

Rm/20 angiver minimumstrækstyrken ved 20 °C.

Rm/t angiver trækstyrken ved den dimensionerende temperatur.

7.1.2. Den tilladte generelle membranspænding for overvejende statiske belastninger og for temperaturer uden for den skala, hvor der optræder betydelige krybningsfænomener, må ikke være højere end den laveste af følgende værdier, afhængigt af det anvendte materiale:

- 1) for ferritisk stål, herunder normaliseret (normaliseret valset) stål, men ikke finkornsstål og stål, som har undergået en særlig varmebehandling, 2/3 af Re/t og 5/12 af Rm/20
- 2) for austenitisk stål:
- 3) hvis brudforlængelsen er over 30 %, 2/3 af Re/t
- 4) hvis brudforlængelsen er over 35 %, 5/6 af Re/t og 1/3 af Rm/t
- 5) for ikke-legeret eller lavtlegeret støbestål, 10/19 af Re/t og 1/3 af Rm/20
- 6) for aluminium, 2/3 af Re/t
- 7) for aluminiumslegeringer, undtagen udskilleleshærdbare legeringer, 2/3 af Re/t og 5/12 af Rm/20.

7.2. Svejskoefficienter

For sammensvejsninger må svejskoefficienten højst have følgende værdi:

- 1) for udstyr, der udsættes for destruktiv og ikke-destruktiv kontrol, der gør det muligt at kontrollere, at samtlige svejsninger er fri for betydelige fejl: 1
- 2) for udstyr, der udsættes for ikke-destruktiv stikprøvekontrol: 0,85
- 3) for udstyr, der ikke udsættes for anden ikke-destruktiv kontrol end visuel inspektion: 0,7.

Om nødvendigt kan der også tages hensyn til belastningstypen og svejsningens mekaniske og teknologiske egenskaber.

7.3. Trykbegrænsende anordninger, navnlig til trykbeholdere

Det i punkt 2.11.2 omhandlede kortvarige overtryk må højst være på 10 % af det tilladte maksimaltryk.

7.4. Hydrostatisk prøvningstryk

For trykbeholdere skal trykket ved den i punkt 3.2.2 omhandlede hydrostatiske prøvning svare til den højeste af følgende

værdier:

- 1) enten den maksimale belastning, udstyret kan tåle under drift under hensyn til dets tilladte maksimaltryk og dets tilladte maksimaltemperatur, ganget med koefficienten 1,25
- 2) eller det tilladte maksimaltryk ganget med koefficienten 1,43.

7.5. Materialernes egenskaber

Medmindre der kræves andre værdier på grund af andre kriterier, som der skal tages hensyn til, anses stål for at have tilstrækkelig duktilitet til at overholde bestemmelserne i punkt 4.1, litra a), hvis dets brudforlængelse ved en trækprøve, som gennemføres efter normerne, mindst er på 14%, og hvis dets kærslagstyrke på prøveobjekt ISO V mindst er på 27 J ved en prøvningstemperatur på højst 20 C, dog ikke over den laveste foreskrevne driftstemperatur.

Skjal 10

Sundurbýti av fluida

Fluida opdeles i følgende to grupper:

Gruppe 1

- 1) ustabile eksplosiver eller eksplosiver
- 2) brandfarlige gasser
- 3) brandnærende gasser
- 4) brandfarlige fluida
- 5) brandfarlige væsker, hvis den tilladte maksimaltemperatur er højere end flammepunktet
- 6) brandfarlige faste stoffer
- 7) selvnedbrydende stoffer og blandinger
- 8) pyrofore væsker
- 9) pyrofore faste stoffer
- 10) stoffer og blandinger, som i kontakt med vand udvikler brandfarlige gasser
- 11) brandnærende væsker
- 12) brandnærende faste stoffer
- 13) organiske peroxider
- 14) akut oral toksicitet
- 15) akut dermal toksicitet
- 16) akut toksicitet ved indånding
- 17) specifik målorgantoksicitet — enkelt eksponering

Gruppe 1 omfatter også stoffer og blandinger, der findes i det trykbærende udstyr med en tilladt maksimaltemperatur TS, som er højere end fluidumets flammepunkt.

Gruppe 2

Gruppe 2 omfatter stoffer og blandinger, som ikke er nævnt i gruppe 1.

Består en beholder af flere kamre, klassificeres den i den højeste af de kategorier, hvori de enkelte kamre klassificeres hver for sig. Indeholder et kammer flere fluida, klassificeres det efter det fluidum, der kræver den højeste kategori.