

# ARBETARSKYDDSTYRELSENS FÖRFATTNINGSSAMLING

**AFS 1999:4**

## **TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR**

*(Ändringar införda t. o. m. 2000-12-15)*

**AFS 1999:4**

**TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR**

**Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om tryckbärande anordningar  
samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna**



## Arbetskyddsstyrelsens föreskrifter om tryckbärande anordningar

Utkom från trycket  
den 12 november 1999

Beslutade den 17 juni 1999

*(Ändringar införda t. o. m. 2000-12-15)*

---

Arbetskyddsstyrelsen meddelar med stöd av 18 § arbetsmiljöförordningen (SFS 1977:1166) följande föreskrifter.<sup>1)</sup>

Följande punkter i 13 § respektive bilaga 3 meddelas dock med stöd av 7 § andra stycket förordningen (SFS 1993:1065) om teknisk kontroll.

13 § c, e och g.

Modul B och B1 punkt 7 och 8.

Modul C1, E och H punkt 6.

Modul D och E1 punkt 7.

Modul H1 punkt 1e.

### Tillämpningsområde och definitioner

**1 §** Dessa föreskrifter gäller tryckbärande anordningar och aggregat vars av tillverkaren angivna högsta tillåtna tryck, PS, är högre än 0,5 bar.

**2 §** I dessa föreskrifter används följande beteckningar med nedan angiven betydelse.

*Anmält organ*

1) Ett organ som anmälts enligt 3 § lagen (SFS 1992:1119) om teknisk kontroll eller motsvarande bestämmelser i något annat land inom EES.

2) Ett organ i ett land med vilket EG har träffat avtal om ömsesidigt erkännande av bedömning av överensstämmelse, om organet har anmälts för uppgiften enligt reglerna i avtalet.

---

<sup>1)</sup> Jfr Europaparlamentets och rådets direktiv 97/23/EG av den 29 maj 1997 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om tryckbärande anordningar (EGT nr L 181, 9.7.1997, s.1).

## AFS 1999:4

<i>EES</i>	Det Europeiska ekonomiska samarbetsområdet.
<i>Erkänt tredje- partsorgan</i>	<p>Certifieringsorgan i tredjepartsställning som uppfyller följande.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Organet har fått ackreditering för ifrågavarande uppgift enligt 14–15 §§ lagen (SFS 1992:1119) om teknisk kontroll eller motsvarande bestämmelse i något annat land inom EES.</li><li>2. Den medlemsstat som har erkänt organet har anmält till kommissionen att organet har fått denna uppgift.</li></ol>
<i>Tryckbärande anordning</i>	<p>Tryckkärl, rörledning, säkerhetsutrustning och tryckbärande tillbehör.</p> <p>Flänsar, stutsar, kopplingar, bärelement, lyftöglor och liknande element, som är sammanfogade med tryckbärande delar, räknas som en del av den tryckbärande anordningen.</p>
<i>Tryckkärl</i>	<p>En behållare som konstruerats och tillverkats för att innehålla fluider under tryck. Till tryckkärlet räknas sådana delar som är direkt fogade till behållaren fram till anslutningspunkten till någon annan anordning. Ett tryckkärl kan innehålla ett eller flera rum.</p>
<i>Rörledning</i>	<p>Rör, kopplingar, rörtillbehör, expansionskomponenter, slangar eller andra tryckbärande delar som är avsedda för transport av fluider och är hopfogade för att integreras i ett tryckbärande system. Värmeväxlare, som består av rör för kylning eller uppvärmning av luft, anses som rörledning.</p>
<i>Säkerhets- utrustning</i>	<p>Utrustning av följande slag avsedd att skydda tryckbärande anordningar mot överskridande av tillåtna gränser.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Säkerhetsventiler, sprängbleck, brytstänger, styrda tryckbegränsningssystem (CSPRS) och annan utrustning för direkt begränsning av tryck.</li><li>– Brytare, som styrs av tryck, temperatur eller fluidnivå, "säkerhetsrelaterade mät-, kontroll- och regleranordningar (SRMCR)" samt annan</li></ul>

	begränsningsutrustning som aktiverar korrigeringsorgan eller ombesörjer avstängning eller avstängning och spärrning.
<i>Tryckbärande tillbehör</i>	Anordning med driftsfunktion och tryckbärande hölje.
<i>Aggregat</i>	Flera tryckbärande anordningar som satts samman av en tillverkare för att bilda en integrerad och funktionell enhet.
<i>Tryck</i>	Tryck jämfört med atmosfärtrycket, d.v.s. övertryck. Undertryck uttrycks med ett negativt värde.
<i>PS</i>	<p>Det högsta tillåtna tryck, i bar, som tillverkaren anger att den tryckbärande anordningen är konstruerad för.</p> <p>Värdet för PS fastställs vid den plats som anges av tillverkaren. Detta är normalt den plats där skydds- och/eller begränsningsutrustningen är monterad eller vid den tryckbärande anordningens övre del. Om detta inte är lämpligt får det vara någon av tillverkaren angiven plats.</p>
<i>TS</i>	Den högsta eller lägsta tillåtna temperatur, i °C, som tillverkaren anger att den tryckbärande anordningen är konstruerad för.
<i>V</i>	Den inre volymen, i liter, hos varje rum i ett tryckkärl, inklusive volymen hos stutsar fram till den första anslutningen eller svetsen, men exklusive permanenta inre delars volym.
<i>DN</i>	Den nominella storleken. En numerisk benämning på den dimension som är gemensam för alla delar i ett rörsystem, utom de delar som beskrivs med sin ytterdiameter eller med gängdiametern. Det är ett avrundat tal för referensändamål, som inte nödvändigtvis stämmer överens med tillverkningsmått. Den nominella storleken anges med DN följt av ett tal.
<i>Fluid</i>	Gaser, vätskor och ångor i ren fas samt blandningar av dessa. En fluid kan innehålla fasta ämnen (en

suspension).

*Permanenta förband*

Förband som inte kan tas isär annat än genom användning av förstörande metoder.

*Europeiskt materialgodkännande*

Tekniskt dokument som anger egenskaper för material som avses för återkommande användning vid tillverkning av tryckbärande anordningar och som inte omfattas av en harmoniserad standard.

(AFS 2000:41)

### 3 § Föreskrifterna gäller inte följande slag av anordningar och aggregat.

- Sådan rörledning för naturgas, för vilken föreskrifter, som överför direktivet 97/23/EG för sådana ledningar, har meddelats med stöd av förordningen (SFS 1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor.
- Rörledningar avsedda för transport av fluider eller ämnen till eller från en anläggning till lands eller till havs. Undantaget gäller till och med den första respektive från och med den sista avstängningsanordningen inom anläggningen och omfattar även alla anslutna anordningar som är specifikt konstruerade för rörledningen. Undantaget omfattar dock inte sådana tryckbärande anordningar av standardkaraktär som kan finnas i trycksänkings- eller tryckhöjningsstationer.
- System för tillförsel, fördelning och utsläpp av vatten med tillhörande utrustning samt turbinrör, trycktunnlar, tryckschakt och andra tillloppskanaler i vattenkraftverk och tillhörande utrustningsdelar.
- Anordningar som omfattas av direktivet 87/404/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning i fråga om enkla tryckkärl.
- Anordningar som omfattas av direktivet 75/324/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar beträffande aerosolbehållare.
- Anordningar som är avsedda för fordons funktion enligt definition i följande direktiv:
  - Direktivet 70/156/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa.
  - Direktivet 74/150/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av jordbruks- eller skogsbrukstraktorer med hjul.
  - Direktivet 92/61/EEG om typgodkännande av två- eller trehjuliga motorfordon.
- Anordningar som tillhör kategori I enligt 4 § eller omfattas av 8 § i dessa föreskrifter och omfattas av något av följande direktiv:
  - Direktivet 98/37/EG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om maskiner.

- Direktivet 95/16/EG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om hissar.
- Direktivet 73/23/EEG om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om elektrisk utrustning avsedd för användning inom vissa spänningsgränser.
- Direktivet 93/42/EEG om medicintekniska produkter.
- Direktivet 90/396/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om anordningar för förbränning av gasformiga bränslen.
- Direktivet 94/9/EG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar.
- Anordningar som ingår i vapen, ammunition eller annan materiel som är speciellt avsedd för militärändamål.
- Anordningar som är speciellt konstruerade för kärnteknisk användning och vars brister kan orsaka radioaktiva utsläpp.
- Anordningar som används för prospektering och utvinning av olja, gas eller jordvärme eller för underjordisk lagring och som är avsedda att innehålla eller kontrollera trycket i brunnen. Undantaget omfattar brunnens topp (julgranen) och tillhörande säkerhetsanordningar (utblåsningsskydd, s.k. blowout preventers, BOP), rörledningar och uppsamlingskärl samt uppströms placerad utrustning.
- Anordningar som omfattar höljen eller maskindelar för vilka dimensioneringen, valet av material och konstruktionsreglerna i huvudsak baseras på krav på tillräcklig hållfasthet, styvhet och stabilitet mot statisk och dynamisk påkänning under drift eller på andra egenskaper som hänger samman med deras funktion och där trycket inte har väsentlig betydelse för konstruktionen.
- Masugnar, med tillhörande kylsystem, varmluftsrekuperatorer, stoftavskiljare och rökgasrenare till masugnar samt direktreduktionsugnar med tillhörande kylsystem, gaskonvertrar, ugnar och skänkar för smältning, omsmältning, avgasning och gjutning av stål och ickejärnmetaller.
- Höljen till kopplings- och manöveranordningar, transformatorer, rotorerna och andra elektriska högspänningsapparater.
- Ledningshöljen under tryck för elektriska kablar, telefonkablar och andra överföringsnät.
- Fartyg, raketer, luftfartyg och mobila offshoreenheter samt utrustning som är speciellt avsedd för installation ombord på sådana farkoster eller för deras framdrivning.
- Bildäck, luftkuddar, bollar och ballonger för lek och idrott, uppblåsbara båtar och andra liknande tryckbärande anordningar som består av ett mjukt hölje.
- Ljuddämpare för insug och utlopp.

## AFS 1999:4

- Flaskor eller burkar för kolsyrade drycker, avsedda för slutkonsumenter.
- Behållare som är avsedda för transport och distribution av drycker, och vars PS inte överstiger 7 bar samtidigt som PS x V inte överstiger 500.
- Anordning som faller under någon av de internationella konventionerna ADR<sup>2)</sup>, RID<sup>3)</sup>, IMDG<sup>4)</sup> eller ICAO.<sup>5)</sup>
- Radiatorer och rörledningar i system för uppvärmning med varmvatten.
- Behållare som är konstruerade för vätskor med ett gastryck ovanför vätskan som inte överstiger 0,5 bar.

## Klassning av tryckbärande anordningar

**4 §** De tryckbärande anordningar som anges i 6 § klassas i kategorier enligt bilaga 2 efter ökande risker. Vidare delas fluider in i följande två grupper.

- a) Grupp 1 omfattar farliga fluider. Som en farlig fluid anses ett ämne eller ett preparat som anges i definitionerna i artikel 2.2 i direktivet 67/548/EEG om tillnärmningen av lagar och andra författningar om klassning, förpackning och märkning av farliga ämnen.

Grupp 1 omfattar fluider som definierats som:

- explosiva,
- mycket lättantändliga,
- lättantändliga,
- antändliga (då den högsta tillåtna temperaturen överstiger flampunkten),
- mycket giftiga,
- giftiga eller
- oxiderande.

- b) Grupp 2 omfattar alla fluider som inte ingår i grupp 1.

Om ett tryckkärl består av flera rum, skall det klassas i den högsta kategori som gäller för något av rummen. Om ett rum innehåller flera fluider skall det klassas enligt den fluid som medför den högsta kategorin.

---

<sup>2)</sup> ADR = Europeiska konventionen om internationell transport av farligt gods på väg.

<sup>3)</sup> RID = Förordningen för internationella transporter av farligt gods på järnväg.

<sup>4)</sup> IMDG = Internationella koden för transport av farligt gods till sjöss.

<sup>5)</sup> ICAO = Organisationen för internationell civil luftfart.

## Allmänt

**5 §** Tryckbärande anordningar och aggregat enligt 6–7 §§ som

1. släpps ut på marknaden,
2. annars avlämnas för att tas i bruk eller
3. tas i drift

skall uppfylla de grundläggande säkerhetskraven i bilaga 1.

De får släppas ut på marknaden, annars avlämnas för att tas i bruk eller tas i drift endast om bestämmelserna i 10–11 och 14 §§ har iakttagits.

I stället för bestämmelserna i 10–11 och 14 §§ får motsvarande bestämmelser i något annat land inom EES tillämpas.

## Tekniska krav

**6 §** Följande tryckbärande anordningar omfattas av kraven i 5 §.

1. Tryckkärl avsedda för följande innehåll.

a) Gas, kondenserad gas eller under tryck löst gas, ånga eller vätska vars ångtryck vid högsta tillåten temperatur TS överstiger det normala atmosfärtrycket (1013 mbar) med mer än 0,5 bar, i följande fall:

- Om ett kärl är avsett för fluider i grupp 1, då volymen överstiger 1 liter och produkten  $PS \times V$  överstiger 25, eller då trycket PS överstiger 200 bar (bilaga 2, diagram 1).
- Om ett kärl är avsett för fluider i grupp 2, då volymen överstiger 1 liter och produkten  $PS \times V$  överstiger 50, eller då trycket PS överstiger 1000 bar (bilaga 2, diagram 2).
- Alla bärbara brandsläckare och gasflaskor för andningsapparat (bilaga 2, diagram 2).

b) Vätskor vars ångtryck, vid högsta tillåten temperatur TS, är högst 0,5 bar över det normala atmosfärtrycket (1013 mbar), i följande fall:

- Om ett kärl är avsett för fluider i grupp 1, då volymen överstiger 1 liter och produkten  $PS \times V$  överstiger 200, eller då trycket PS överstiger 500 bar (bilaga 2, diagram 3).
- Om ett kärl är avsett för fluider i grupp 2, då trycket PS överstiger 10 bar, och produkten  $PS \times V$  överstiger 10 000, eller då trycket PS överstiger 1000 bar (bilaga 2, diagram 4).

2. Tryckbärande anordningar, som värms med direkt låga eller på annat sätt som medför risk för överhettning, har en volym större än 2 liter och är avsedda för produktion av ånga eller hetvatten över 110 °C. Hit hör också alla tryckkokare (bilaga 2, diagram 5).

**3. Rörledningar avsedda för följande innehåll.**

- a) Gas, kondenserad gas eller under tryck löst gas, ånga eller vätska vars ångtryck vid högsta tillåten temperatur TS överstiger det normala atmosfärtrycket (1013 mbar) med mer än 0,5 bar, i följande fall:
  - Om en ledning är avsedd för fluider i grupp 1, då DN överstiger 25 (bilaga 2, diagram 6).
  - Om en ledning är avsedd för fluider i grupp 2, då DN överstiger 32 och produkten PS x DN överstiger 1000 (bilaga 2, diagram 7).
- b) Vätskor vars ångtryck, vid högsta tillåten temperatur TS, är högst 0,5 bar över det normala atmosfärtrycket (1013 mbar), i följande fall:
  - Om en ledning är avsedd för fluider i grupp 1, då DN överstiger 25 och produkten PS x DN överstiger 2000 (bilaga 2, diagram 8).
  - Om en ledning är avsedd för fluider i grupp 2, då PS överstiger 10 bar och DN överstiger 200 och produkten PS x DN överstiger 5000 (bilaga 2, diagram 9).

**4. Säkerhetsutrustning och tryckbärande tillbehör som är avsedda för tryckbärande anordningar enligt punkterna 1, 2 och 3 eller för ett aggregat med sådana anordningar.**

**7 §** Kraven i 5 § gäller också för följande aggregat om de innehåller minst en tryckbärande anordning enligt 6 §.

1. Aggregat som är avsedda för produktion av ånga eller hetvatten med högre temperatur än 110 °C och innehåller minst en tryckbärande anordning som värms med direkt låga eller på annat sätt som medför risk för överhettning.
2. Andra aggregat, än de som anges i punkt 1, om tillverkaren avser att släppa ut dem på marknaden för att tas i bruk som aggregat.
3. Aggregat, som är avsedda för produktion av varmvatten med en temperatur på högst 110 °C och är manuellt eldade med fast bränsle och hos vilka PS x V är större än 50, även om de inte innehåller några tryckbärande anordningar enligt 6 §. I fråga om bilaga 1 behöver de dock endast uppfylla de grundläggande säkerhetskraven i punkterna 2.10, 2.11, 3.4, 5a och 5d.

**8 §** Tryckbärande anordningar eller aggregat som inte omfattas av 6 eller 7 §§ skall konstrueras och tillverkas enligt god teknisk praxis i något land inom EES för att säkerställa att de kan användas på ett säkert sätt. Anordningarna och aggregaten skall åtföljas av de instruktioner som behövs för användningen. De skall vara märkta på ett sätt som gör det möjligt att identifiera tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud. Dessa tryckbärande anordningar och aggregat skall inte förses med CE-märkning.

## Överensstämmelse med grundläggande krav

**9 §** Tryckbärande anordningar och aggregat skall förutsättas uppfylla kraven i 5 § om de har CE-märkning enligt 14 § och åtföljs av försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4.

Tryckbärande anordningar och aggregat som konstruerats och tillverkats enligt en nationell standard, överförd från en harmoniserad standard vars referensnummer har publicerats i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*, skall förutsättas uppfylla de relevanta grundläggande säkerhetskraven i bilaga 1.

## Bedömning av överensstämmelse

**10 §** Tillverkaren skall ha låtit tryckbärande anordningar genomgå ett förfarande för bedömning av överensstämmelse. Tillverkaren skall därvid ha valt något av de förfaranden som i följande tabell anges för den kategori anordningen tillhör. Tillverkaren kan också välja något av de förfaranden som anges för en högre kategori.

Kategori I	Kategori II	Kategori III	Kategori IV
Modul A	Modul A1 Modul D1 Modul E1	Modul B1 + D Modul B1 + F Modul B + E Modul B + C1 Modul H	Modul B + D Modul B + F Modul G Modul H1

Innebörden av de olika modulerna anges i bilaga 3. Därutöver skall följande gälla.

Inom ramen för förfaranden för kvalitetsstyrning av de anordningar i kategorierna III och IV som avses i 6 § punkt 1.a), 6 § punkt 1.b) första strecksatsen och 6 § punkt 2, skall det anmälda organet när det avlägger oanmälda besök ta ett provexemplar av den aktuella anordningen från tillverknings- eller lagerlokalerna för att utföra, eller låta utföra, den slutkontroll som avses i 3.2.2 i bilaga 1. I detta syfte skall tillverkaren underrätta det anmälda organet om den avsedda tillverkningsplanen. Det anmälda organet skall göra åtminstone två besök under det första tillverkningsåret. Hur ofta efterföljande besök skall ske skall det anmälda organet bestämma på grundval av de kriterier som anges i punkt 4.4 i de tillämpliga modulerna.

Vid enstaka tillverkning av sådana tryckkärl och tryckbärande anordningar i kategori III som avses i 6 § punkt 2 i enlighet med förfarandet enligt modul H, skall det anmälda organet genomföra eller ha genomfört den slutkontroll som

## **AFS 1999:4**

avses i 3.2.2 i bilaga 1 för varje enhet. För detta ändamål skall tillverkaren meddela den avsedda tillverkningsplanen till det anmälda organet.

**11 §** Aggregat enligt 7 § skall ha underkastats följande åtgärder för bedömning av överensstämmelse:

- a) Bedömning av var och en av de tryckbärande anordningar som tillsammans utgör aggregatet, om de inte tidigare varit föremål för något förfarande som avser bedömning av överensstämmelse och separat CE-märkning. Vilket bedömningsförfarande som används skall bestämmas av kategorin för respektive anordning.
- b) Bedömning av hopsättningen av de olika delarna i aggregatet, i enlighet med punkterna 2.3, 2.8 och 2.9 i bilaga 1. Bedömningen skall göras utifrån den högsta kategori som är tillämplig på någon av de ingående anordningarna, med undantag för den som är tillämplig på säkerhetsutrustningen.
- c) Bedömning av aggregatets skydd mot överskridande av de avsedda gränsvärdena enligt punkterna 2.10 och 3.2.3 i bilaga 1 skall göras enligt den högsta av kategorierna för de anordningar som skall skyddas.

**12 §** Samtliga dokument och samtlig skriftväxling rörande bedömning av överensstämmelse skall avfattas på det eller de av gemenskapens officiella språk som enligt fördraget kan bestämmas av den medlemsstat där det organ som har befogenhet att genomföra förfarandena är etablerat, eller på ett språk som godtas av detta organ.

## **Europeiskt materialgodkännande**

**13 §** För en materialsort som är avsedd för återkommande användning vid tillverkning av tryckbärande anordningar men inte omfattas av en harmoniserad standard kan ett europeiskt materialgodkännande för tryckbärande anordningar lämnas enligt följande.

- a) Den som tillverkar material eller tryckbärande anordningar och önskar ett europeiskt materialgodkännande för tryckbärande anordningar skall begära detta hos ett anmält organ, som särskilt utsetts att bedöma sådana material.
- b) Det anmälda organet skall utföra eller låta utföra de undersökningar och provningar som är lämpliga för att bedöma om materialsorten uppfyller dessa föreskrifter.
- c) Det anmälda organet skall informera medlemsstaterna och kommissionen, och därvid lämna nödvändig information. Inom tre månader kan en

medlemsstat eller kommissionen hänskjuta ärendet till den ständiga kommitté som inrättats genom artikel 5 i direktivet 98/34/EG och därvid ange sina skäl.

- d) När det anmälda organet lämnar det begärda godkännandet skall hänsyn tas till framförda synpunkter och kommitténs yttrande.
- e) En kopia av varje europeiskt materialgodkännande för tryckbara anordningar skall sändas till medlemsstaterna, de anmälda organen och kommissionen.
- f) Ett material som används vid tillverkning av tryckbara anordningar skall antas uppfylla tillämpliga grundläggande krav i bilaga 1 om det har ett europeiskt materialgodkännande för tryckbara anordningar, som har offentliggjorts i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*.
- g) Det anmälda organ som har lämnat ett europeiskt materialgodkännande för tryckbara anordningar skall återta godkännandet om det anser att det inte borde ha utfärdats eller om materialsorten täcks av en harmoniserad standard. Organet skall omedelbart meddela de övriga medlemsstaterna, de anmälda organen och kommissionen om varje återtaget godkännande.

## CE-märkning

**14 §** Tryckbara anordningar enligt 6 § och aggregat enligt 7 § som är kompletta eller i sådant skick att slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1 kan utföras skall ha försetts med CE-märkning enligt lagen (SFS 1992:1534) om CE-märkning. Märkningen skall åtföljas av identifikationsnumret för det anmälda organ som har anlitats vid tillverkningskontrollen.

Det är inte nödvändigt med CE-märkning på var och en av de enskilda tryckbara anordningar som utgör ett aggregat enligt 7 §. De enskilda tryckbara anordningar som redan har CE-märkning då de infogas i aggregatet skall behålla denna märkning.

## Bestämmelser om straff

**15 §** Bestämmelserna i 5 § andra stycket utgör föreskrifter enligt 4 kap 1 och 2 §§ arbetsmiljölagen (SFS 1977:1160). Brott mot dessa föreskrifter kan enligt 8 kap 2 § samma lag medföra böter.

## **Ikraftträdande och övergångsbestämmelser**

Dessa föreskrifter<sup>6)</sup> träder i kraft den 29 november 1999.

Föreskrifterna gäller tryckbärande anordningar och aggregat som

1. släpps ut på marknaden eller
2. tas i drift i Sverige från och med den dagen.

De nya föreskrifterna hindrar dock inte att tryckbärande anordningar och aggregat som följer bestämmelserna i Arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1986:9) med föreskrifter om tryckkärl och andra tryckbärande anordningar i dess lydelse den 28 november 1999<sup>7)</sup> släpps ut på marknaden, annars avlämnas för att tas i bruk eller tas i drift till och med den 29 maj 2002. Tryckbärande anordningar och aggregat som följer sådana regler och som släppts ut på marknaden senast den 29 maj 2002 får även därefter avlämnas för att tas i bruk eller tas i drift.

---

Dessa föreskrifter<sup>8)</sup> träder i kraft den 1 mars 2001.

---

<sup>6)</sup> AFS 1999:4

<sup>7)</sup> Se omtryck i AFS 1994:39

<sup>8)</sup> AFS 2000:41

## Grundläggande säkerhetskrav

### Inledning

1. De grundläggande kraven för tryckbärande anordningar i denna bilaga gäller även aggregat när en motsvarande risk finns.
2. Kraven gäller för en viss anordning endast om motsvarande risk finns för den när den används på ett sätt som tillverkaren rimligen har kunnat förutse.
3. Tillverkaren av en anordning skall ha analyserat riskerna för att fastställa vilka som med hänsyn till trycket är tillämplbara på den. Anordningen skall därefter ha konstruerats och framställts med ledning av denna analys.
4. De grundläggande kraven skall tolkas och tillämpas så, att hänsyn tas såväl till teknisk nivå och gängse praxis vid tiden för konstruktionen och tillverkningen som till de tekniska och ekonomiska överväganden som är förenliga med en hög skyddsnivå för hälsa och säkerhet.

### 1. ALLMÄNT

1.1 Tryckbärande anordningar skall konstrueras, tillverkas, kontrolleras och, när detta är aktuellt, utrustas och installeras så, att deras säkerhet garanteras när de tas i bruk enligt tillverkarens instruktioner eller under omständigheter som rimligen kan förutses.

- 1.2 Följande principer skall tillämpas vid tillverkningen i den ordning de anges:
- Riskerna skall elimineras eller reduceras så mycket som rimligen är möjligt.
  - Lämpliga skyddsåtgärder skall vidtas mot de risker som inte har kunnat elimineras.
  - När det behövs skall information medfölja för brukarna om kvarstående risker och om nödvändiga särskilda åtgärder för att minska riskerna vid installation eller användning.

1.3 Om det finns en känd eller förutsebar risk för felaktig användning, skall anordningarna konstrueras så, att risken med sådan felaktig användning elimineras. Om detta inte är möjligt, skall det i stället på lämpligt sätt anges att de tryckbärande anordningarna inte får användas på detta sätt.

## 2. KONSTRUKTION

### 2.1 Allmänt

Tryckbärande anordningar skall konstrueras korrekt genom att man beaktar alla relevanta faktorer som behövs för att garantera att anordningen är säker under hela den avsedda livslängden.

Dimensioneringen skall inbegripa lämpliga säkerhetsfaktorer som grundar sig på allmänna metoder som är kända för att på ett konsekvent sätt ge fullgoda säkerhetsmarginaler mot alla relevanta haverifall.

### 2.2 Dimensionering för erforderlig hållfasthet

2.2.1 Tryckbärande anordningar skall vara konstruerade för att klara belastningarna vid den avsedda användningen liksom vid andra driftförhållanden som rimligen kan förutses. Följande faktorer skall särskilt beaktas:

- Det inre och det yttre trycket.
- Omgivnings- och arbetstemperaturen.
- Det statiska trycket och innehållets vikt vid drifts- och provningsförhållandena.
- Belastningar från trafik, vind och jordbävningar.
- Reaktionskrafter och -moment som beror av fundament, infästningar, rörledningar etc.
- Korrosion, erosion, utmattning och liknande.
- Sönderfall av instabila fluider.

Hänsyn skall tas till de olika belastningar som kan förekomma samtidigt. Därvid skall sannolikheten för deras samtidiga förekomst beaktas.

2.2.2 Dimensionering för tillräcklig hållfasthet skall i normalfallet utföras enligt kraven i punkt 2.2.3, vid behov kompletterat med den experimentella dimensioneringsmetod, som beskrivs i punkt 2.2.4.

Den får dock utföras enligt enbart den experimentella dimensioneringsmetod som beskrivs i punkt 2.2.4, då produkten av trycket  $PS$  och volymen  $V$  är mindre än 6000 eller då produkten  $PS \times DN$  är mindre än 3000.

### 2.2.3 Beräkningsmetod

#### a) Inneslutet tryck och andra belastningar

De tillåtna spänningarna hos tryckbärande anordningar skall begränsas med beaktande av de haverimekanismer som rimligen kan förutses utifrån driftsförhållandena. För detta ändamål skall sådana säkerhetsfaktorer användas som helt och hållet eliminerar samtliga osäkerhetsfaktorer som är knutna till tillverkningen, de verkliga driftsförhållandena, spänningar, beräkningsmodeller liksom materialets egenskaper och beteende.

Dessa beräkningsmetoder skall resultera i tillfredsställande säkerhetsmarginaler enligt tillämpliga krav i avsnitt 7.

Kraven kan uppfyllas genom följande metoder, om nödvändigt i kombination med varandra:

- Dimensionering med hjälp av formler.
- Dimensionering med hjälp av spänningsanalys.
- Dimensionering med hjälp av brottmekanik.

#### b) Hållfasthet

Hållfastheten hos en tryckbärande anordning skall fastställas genom lämpliga konstruktionsberäkningar.

Speciellt gäller följande:

1. Beräkningstrycket får inte vara lägre än det högsta tillåtna trycket PS. Hänsyn skall tas till fluidens statiska och dynamiska tryck liksom eventuellt sönderfall av instabila fluider. Då en behållare består av olika, åtskilda rum under tryck, skall skiljeväggarna vara konstruerade med beaktande av det högsta möjliga tryck som kan förekomma i ett rum och det lägsta möjliga tryck som kan förekomma i rummet bredvid.
2. Beräkningstemperaturerna skall innefatta tillräckliga säkerhetsmarginaler.
3. Vid dimensioneringen skall alla möjliga kombinationer av temperatur och tryck som kan uppkomma under rimligen förutsägbara driftsförhållanden nogta beaktas.
4. De maximala spänningarna och spänningskoncentrationerna skall hållas inom säkra gränser.
5. Dimensioneringen mot inneslutet tryck skall baseras på tillförlitliga värden på materialegenskaperna som är grundade på klart bevisade data, med beaktande av bestämmelserna i punkt 4 liksom av tillräckliga

## AFS 1999:4

säkerhetsfaktorer. De materialegenskaper som skall beaktas innefattar beroende på omständigheterna

- sträckgränsen eller 0,2 %- eller 1,0 %- förlängningsgränsen vid beräkningstemperaturen,
- draghållfastheten,
- hållfastheten som funktion av tiden, d.v.s. kryphållfastheten,
- utmattningshållfastheten,
- Youngs modul (elasticitetsmodulen),
- den nödvändiga plastiska formändringsförmågan,
- slaghållfastheten samt
- brottsegheten.

6. Lämpliga förbandsfaktorer skall tillämpas på materialegenskaperna beroende på främst typen av oförstörande provning, materialegenskaperna i förbandet och de avsedda driftsförhållandena.

7. Vid dimensioneringen skall särskilt beaktas samtliga skademekanismer som rimligen kan förutses, i synnerhet korrosion, krypning och utmattning, och som motsvarar den användning som anordningen är avsedd för. De instruktioner som avses i punkt 3.4 skall fästa uppmärksamheten på sådana konstruktionsförutsättningar som är avgörande för anordningens livslängd särskilt

- för krypning: det teoretiska antalet driftstimmar vid specificerade temperaturer,
- för utmattning: det teoretiska antalet cykler vid angivna spänningsnivåer samt
- för korrosion: teoretiskt valt korrosionstillägg.

### c) Stabilitet

Om den beräknade godstjockleken inte ger tillräcklig konstruktionsstabilitet, skall de åtgärder vidtas som behövs för att avhjälpa detta. Därvid skall riskerna vid transport och hantering beaktas.

#### 2.2.4 Experimentell dimensioneringsmetod

Dimensioneringen av den tryckbärande anordningen kan bekräftas, helt eller delvis, genom ett provningsprogram som utförs på ett representativt exemplar av anordningen eller gruppen av anordningar.

Provningsprogrammet skall vara klart definierat före provningen, och det måste när detta är aktuellt vara godtaget av det anmälda organ som enligt aktuell modul bedömer överensstämelsen.

Programmet skall definiera provningsbetingelserna och kriterierna för godtagande och förkastande. Före provningen skall aktuella värden fastställas för de väsentligaste dimensionerna och för de ingående materialens egenskaper hos de provade anordningarna.

När det behövs skall den tryckbärande anordningens kritiska områden kunna observeras under provningen med lämpliga instrument som tillåter mätningar av deformationer och spänningar med tillräcklig precision.

Provningsprogrammet skall omfatta följande:

- a) En tryckprovning för att verifiera att anordningen, vid ett visst tryck som garanterar en säkerhetsmarginal, fastställd i förhållande till det högsta tillåtna trycket PS, varken uppvisar något läckage av betydelse eller en deformation som är större än en fastställd nivå.

Provtrycket skall bestämmas genom beaktande av skillnaderna mellan värdena för de geometriska specifikationerna och materialegenskaperna uppmätta under provningsförhållanden och de för dimensioneringen tillåtna värdena. Skillnaden mellan provningstemperaturen och beräkningstemperaturen skall också beaktas.

- b) Lämpliga provningar, baserade på drifttid vid specificerade temperaturer, antal cykler vid bestämda spänningsnivåer eller de andra driftförhållanden som anordningen är avsedd för, då risk för krypning eller utmattning föreligger.
- c) Kompletterande provningar, då det är nödvändigt, som avser andra speciella faktorer som anges i punkt 2.2.1 såsom korrosion, yttre påverkan etc.

### **2.3 Säkerhetsbestämmelser för hantering och drift**

Den tryckbärande anordningen skall fungera så att det inte finns någon rimligen förutsebar risk vid dess avsedda användning. Särskild uppmärksamhet skall när det behövs ägnas följande:

- Stängnings- och öppningsanordningar.
- Farliga utsläpp från säkerhetsventiler.
- Anordningar som hindrar fysiskt tillträde då tryck eller vakuum råder.
- Yttertemperaturen med beaktande av den avsedda användningen.
- Sönderfall av instabila fluider.

Tryckbärande anordningar med borttagbar förslutning skall ha en automatisk eller manuell anordning som gör det möjligt för användaren att på ett enkelt sätt förvissa sig om att öppnandet inte innebär någon fara. I de fall då anordningen

## **AFS 1999:4**

kan öppnas snabbt, skall den dessutom ha en anordning som hindrar att den kan öppnas då trycket eller temperaturen hos fluiden innebär fara.

### **2.4 Inspektionsmöjlighet**

- a) Tryckbärande anordningar skall vara konstruerade så, att alla nödvändiga inspektioner som har betydelse för säkerheten kan utföras.
- b) Om det är nödvändigt att bedöma den tryckbärande anordningens inre tillstånd för att garantera dess fortsatta säkerhet, skall den vara förberedd för detta, med öppningar som tillåter fysiskt tillträde till anordningens inre delar eller med andra anordningar så att lämpliga inspektioner kan utföras på ett säkert sätt och utan hälsofarliga eller onödigt tröttnande fysiska belastningar.
- c) Andra sätt får användas för att säkerställa att den tryckbärande anordningens tillstånd uppfyller säkerhetskraven:
  - då den är för liten för att tillåta fysiskt tillträde till de inre delarna,
  - då öppnandet av den tryckbärande anordningen riskerar att negativt påverka anordningen invändigt, eller
  - då det är bevisat att anordningens innehåll inte är skadligt för det material som den är tillverkad av, och att ingen annan skademekanism rimligen är förutsebar.

### **2.5 Tömning och avluftning**

Tryckbärande anordningar skall vid behov kunna tömmas och avluftas

- a) så att skadliga effekter, såsom vätskeslag, vakuumkollaps, korrosion och okontrollerade kemiska reaktioner förhindras, varvid alla stadier av drift och provning, speciellt tryckprovning, skall beaktas samt
- b) så att anordningen kan rengöras, kontrolleras och underhållas på ett säkert sätt.

### **2.6 Korrosion och andra kemiska angrepp**

Vid behov skall ett korrosionstillägg eller ett lämpligt korrosionsskydd eller skydd mot andra kemiska angrepp finnas, varvid hänsyn skall tas till den avsedda och rimligen förutsebara användningen.

### **2.7 Slitage**

Om anordningen riskerar att utsättas för allvarlig erosion eller nötning, skall lämpliga åtgärder vidtas för att

- minimera dessa effekter genom extra godstjocklek, infodring, beklädnad eller något annat lämpligt konstruktivt utförande,
- möjliggöra utbyte av de mest angripna delarna,
- i instruktionerna enligt punkt 3.4 fästa uppmärksamhet på de åtgärder som är nödvändiga för att anordningen fortlöpande skall kunna användas på ett säkert sätt.

## 2.8 Aggregat

Aggregat skall konstrueras så, att

- de delar som skall sammanfogas är lämpliga och tillförlitliga för sin användning och
- samtliga delar passar ihop korrekt och kan sammanfogas på ett lämpligt sätt.

## 2.9 Bestämmelser om fyllning och tömning

När det behövs skall tryckbärande anordningar konstrueras och utrustas med lämpliga tillbehör, eller förberedas för att utrustas med sådana, för att garantera säker fyllning och tömning, särskilt när det gäller följande risker:

a) Vid fyllning:

- Överfyllning eller för högt tryck med hänsyn till fyllnadsgrad och ångtryck vid referenstemperaturen.
- Instabilitet hos den tryckbärande anordningen.

b) Vid tömning: Okontrollerad utströmning av fluid under tryck.

c) Både under fyllning och tömning: Farlig inkoppling och urkoppling.

## 2.10 Skydd mot överskridande av tillåtna värden för tryckbärande anordningar

När de högsta tillåtna värdena PS och TS under rimligen förutsebara omständigheter skulle kunna överskridas, skall den tryckbärande anordningen vara utrustad med, eller förberedas för att utrustas med lämpliga säkerhetsanordningar, såvida inte anordningens skydd är säkerställt av andra skyddsanordningar som är integrerade i ett aggregat.

Säkerhetsanordningen eller kombinationen av säkerhetsanordningar skall bestämmas med hänsyn till den aktuella tryckbärande anordningen eller aggregatet och dess avsedda användning.

Lämpliga säkerhetsanordningar och kombinationer av dessa innefattar

## **AFS 1999:4**

- a) säkerhetsutrustning enligt 2 § samt
- b) i förekommande fall, indikatorer, larm eller andra lämpliga övervakningsanordningar som gör det möjligt att vidta åtgärder, automatiskt eller manuellt, för att hålla den tryckbärande anordningen inom de tillåtna värdena.

### **2.11 Säkerhetsutrustning**

#### *2.11.1 Säkerhetsutrustning skall uppfylla följande krav.*

- a) Den skall vara konstruerad och tillverkad så, att den är tillförlitlig och anpassad för sin avsedda användning och så, att behovet av underhåll och provning har beaktats.
- b) Den skall vara oberoende av andra funktioner utom då utrustningens säkerhetsfunktion inte kan påverkas av andra funktioner.
- c) Den skall följa lämpliga konstruktionsprinciper som säkerställer ett ändamålsenligt och tillförlitligt skydd. Dessa principer innefattar i synnerhet felsäkerhet, redundans, diversifiering och självövervakning.

#### *2.11.2 Utrustning för tryckbegränsning*

Utrustning för tryckbegränsning skall konstrueras så att trycket inte långvarigt överskrider det högsta tillåtna trycket PS; ett kortvarigt övertryck kan dock få förekomma i enlighet med föreskrifterna i punkt 7.3 om dessa är tillämpliga.

#### *2.11.3 Utrustning för temperaturövervakning*

Utrustning för temperaturövervakning skall ha en säkerhetstekniskt anpassad reaktionstid som skall passa till mätfunktionen.

### **2.12 Extern brand**

Om det behövs skall tryckbärande anordningar vara konstruerade och, i förekommande fall, utrustade med lämpliga tillbehör eller förberedas för att utrustas med sådana för att uppfylla behovet av skadebegränsning vid extern brand, i synnerhet med beaktande av anordningens avsedda användning.

### 3. TILLVERKNING

#### 3.1 Tillverkningsförfarande

Tillverkaren skall säkerställa att de villkor som fastställts i konstruktions- och beräkningsfasen tillgodoses på ett sakkunnigt sätt genom att använda lämplig teknik och relevanta metoder, speciellt när det gäller nedanstående faktorer.

##### 3.1.1 Förberedelse av konstruktionsdelar

Formning, fogberedning och annan förberedelse av konstruktionsdelar får inte orsaka skador, sprickor eller ändringar i de mekaniska egenskaper som påverkar säkerheten hos den tryckbärande anordningen.

##### 3.1.2 Permanenta förband

Permanent förband och anslutande zoner skall vara fria från sådana ytfel och inre fel som kan påverka den tryckbärande anordningens säkerhet.

Egenskaperna hos permanenta förband skall motsvara de specificerade minimiegenskaperna hos de material som skall sammanfogas, såvida inte andra relevanta värden på samma egenskaper uttryckligen tagits i beaktande vid konstruktionsberäkningarna.

För tryckbärande anordningar skall de permanenta förbanden hos delar som bidrar till anordningens hållfasthet och de delar som är direkt fästade på anordningen, utföras av personal med erforderlig kompetens och i enlighet med tekniskt korrekta metoder.

Metoderna och personalen skall vad gäller tryckbärande anordningar i kategorierna II, III och IV vara bedömda och godtagna av ett kompetent tredjepartsorgan som efter tillverkarens val kan vara:

- ett anmält organ, eller
- ett erkänt tredjepartsorgan.

För att kunna göra dessa bedömningar skall organet utföra eller låta utföra de undersökningar och provningar som anges i relevanta harmoniserade standarder eller likvärdiga undersökningar och provningar.

##### 3.1.3 Oförstörande provning

För tryckbärande anordningar skall oförstörande provning av permanenta förband utföras av personal med erforderlig kompetens. För tryckbärande

## **AFS 1999:4**

anordningar i kategorierna III och IV skall personalens kompetens vara bedömd och godtagen av ett erkänt tredjepartsorgan.

### *3.1.4 Värmebehandling*

Då det finns risk för att tillverkningsprocessen ändrar materialets egenskaper i en sådan utsträckning att den tryckbärande anordningens säkerhet påverkas, skall en relevant värmebehandling utföras under ett lämpligt skede av tillverkningen.

### *3.1.5 Spårbarhet*

Relevanta tillvägagångssätt skall fastställas och upprätthållas för att göra det möjligt att på ett lämpligt sätt identifiera materialet i de delar av den tryckbärande anordningen som bidrar till hållfastheten, från mottagandet, genom produktionen och ända till slutprovningen av den färdiga anordningen.

## **3.2 Slutkontroll**

Tryckbärande anordningar skall underkastas slutkontroll enligt punkterna 3.2.1–3.2.3.

### *3.2.1 Slutlig undersökning*

Tryckbärande anordningar skall underkastas en slutlig undersökning vid vilken det genom visuell kontroll och granskning av medföljande dokument skall fastställas huruvida kraven i dessa föreskrifter är uppfyllda. Kontroller som har utförts under tillverkningens gång kan beaktas. I den utsträckning som säkerheten kräver, skall den slutliga undersökningen utföras in- och utvändigt av samtliga delar i anordningen. Om inspektionen inte längre är möjlig vid den slutliga undersökningen skall undersökningen utföras under själva tillverkningsprocessen.

### 3.2.2 Tryckkontroll

Tryckbärande anordningar skall underkastas en hållfasthetskontroll som normalt utförs som en vätsketryckprovning vid ett tryck minst lika med värdet enligt punkt 7.4, då det är tillämpligt.

För serietillverkade tryckbärande anordningar i kategori I får denna kontroll utföras stickprovvis.

I de fall då hållfasthetskontroll med vätska är skadlig eller inte kan utföras, kan andra erkända provningar utföras. För annan tryckprovning än vätsketryckprovning skall kompletterande åtgärder i form av oförstörande provning eller andra metoder med likvärdig relevans, vidtas innan provningen utförs.

### 3.2.3 Kontroll av säkerhetsanordningar

Aggregat skall också underkastas en kontroll av att säkerhetsanordningarna till alla delar uppfyller kraven i punkt 2.10.

## 3.3 Märkning och etikettering

Förutom den CE-märkning som krävs enligt 14 § skall det finnas väl synlig, lättläst och varaktig märkning med följande uppgifter:

- a) För samtliga tryckbärande anordningar:
  - Namn och adress eller någon annan uppgift som identifierar tillverkaren och, när detta är aktuellt, dennes i EES etablerade ombud.
  - Tillverkningsår.
  - Identifikation av den tryckbärande anordningen efter art, genom typidentifikation av serie eller parti, genom tillverkningsnummer eller på liknande sätt.
  - Väsentliga högsta och lägsta av tillverkaren tillåtna värden.
- b) Beroende på typen av anordning:
 

De av följande uppgifter som är nödvändiga för säkerheten vid installation, drift eller användning och, när detta är aktuellt, vid underhåll och periodisk inspektion.

  - Den tryckbärande anordningens volym V, uttryckt i liter.
  - Rörledningens nominella storlek DN.
  - Det använda provtrycket PT, uttryckt i bar, och datum.
  - Säkerhetsutrustningens inställningstryck, uttryckt i bar.
  - Den tryckbärande anordningens effekt, uttryckt i kW.
  - Matningsspänning, uttryckt i V (volt).

## AFS 1999:4

- Avsedd användning.
- Fyllnadsgrad, uttryckt i kg/l.
- Största fyllnadsvikt, uttryckt i kg.
- Taravikt, uttryckt i kg.
- Fluidgrupp.

c) När det behövs, varningstext på svenska som är anbringad på den tryckbärande anordningen och fäster uppmärksamheten på sådan felaktig användning som erfarenhetsmässigt förekommer.

CE-märkningen och övriga uppgifter skall anbringas direkt på den tryckbärande anordningen eller på en väl fastsatt skylt på densamma, med följande undantag:

1. Motsvarande lämplig dokumentation kan användas för att undvika upprepad märkning av rördelar eller andra enskilda komponenter som används i ett och samma aggregat.
2. Om den tryckbärande anordningen är för liten, kan de uppgifter som avses under b) anges på en etikett som fästs vid anordningen.
3. En etikett eller något annat lämpligt sätt kan användas för att ange fyllnadsvikten och för de varningar som anges i punkt c), om läsbarheten ändå bibehålls under den tillämpliga tidsperioden.

### 3.4 Driftsinstruktioner

- a) Då tryckbärande anordningar släpps ut på marknaden skall de, när det behövs, åtföljas av en bruksanvisning för användaren. Bruksanvisningen skall vara på svenska och innehålla samtliga uppgifter om säkerheten i fråga om
  - montering inklusive sammansättning av olika tryckbärande anordningar,
  - idrifttagande,
  - användning samt
  - underhåll inklusive kontroller som behöver utföras av användaren.
- b) Bruksanvisningen skall innehålla de uppgifter som anbringats på den tryckbärande anordningen enligt punkt 3.3, med undantag för serieidentifiering, och skall när det behövs åtföljas av teknisk dokumentation samt de ritningar och scheman som är nödvändiga för att instruktionerna lätt skall kunna förstås.
- c) När det behövs skall bruksanvisningen också fästa uppmärksamheten på riskerna vid felaktig användning enligt punkt 1.3 och på de speciella konstruktionsförutsättningarna enligt punkt 2.2.3.

#### 4. MATERIAL

De material som används för tillverkningen av tryckbärande anordningar skall vara lämpliga för detta ändamål under anordningens förväntade livslängd, såvida inte utbyte förutses.

Svets- och andra tillsatsmaterial behöver endast uppfylla motsvarande krav som i punkterna 4.1, 4.2 a) och 4.3 första stycket på lämpligt sätt, såväl för enskilda material som för sammanfogade strukturer.

4.1 Materialen till tryckbärande delar skall uppfylla följande krav:

- a) De skall ha lämpliga egenskaper för samtliga, rimligen förutsebara drifts- och provningsförhållanden samt vara tillräckligt duktila och sega. Egenskaperna hos dessa material skall uppfylla kraven i punkt 7.5 när denna är tillämplig. Dessutom skall ett korrekt materialval ske så att man vid behov kan förhindra sprödbrott. Om det av särskilda skäl är nödvändigt att använda ett sprött material, skall lämpliga åtgärder vidtas.
- b) De skall ha tillräcklig kemisk beständighet mot den fluid som den tryckbärande anordningen innehåller. De kemiska och fysikaliska egenskaper som är nödvändiga för ett säkert användande får inte förändras påtagligt under anordningens förutsedda livslängd.
- c) De får inte vara påtagligt känsliga för åldring.
- d) De skall vara lämpade för de förutsedda tillverkningsmetoderna.
- e) De skall väljas så att påtagliga negativa effekter undviks när olika material sammanfogas.

4.2 a) Tillverkaren av tryckbärande anordningar skall på ett lämpligt sätt definiera de värden som är nödvändiga för konstruktionsberäkningarna enligt punkt 2.2.3, samt de i punkt 4.1 nämnda materialegenskaperna och förutsättningarna för materialens användning.

- b) Tillverkaren skall i den tekniska dokumentationen ange hur kraven på material i denna föreskrift uppfylls, på ett av följande sätt:
  - Genom att använda material enligt harmoniserade standarder.
  - Genom att använda material som har ett europeiskt materialgodkännande enligt 13 § eller motsvarande bestämmelse i något annat land inom EES.
  - Genom en särskild utvärdering av materialet.
- c) För tryckbärande anordningar i kategori III och IV skall den särskilda utvärdering som anges under b), tredje strecksatsen, utföras av det anmälda organ som ansvarar för bedömningen av överensstämmelse för den aktuella tryckbärande anordningen.

4.3 Tillverkaren av den tryckbärande anordningen skall vidta lämpliga åtgärder för att försäkra sig om att det använda materialet uppfyller gällande krav. För alla material skall finnas dokument utfärdade av materialtillverkaren, som intygar överensstämmelse med en given specifikation.

För de tryckbärande huvudbeståndsdelarna i anordningar i kategori II, III och IV, skall detta dokument vara ett intyg i vilket materialtillverkaren, utöver det som sägs i första stycket, även redovisar resultaten från de verifikationsprovningar som utförts på den levererade produkten eller på produkter i det kontrollparti, av vilket den levererade produkten utgör en del.

Om en materialtillverkare har ett lämpligt kvalitetsstyrningssystem som certifierats av ett i gemenskapen etablerat, kompetent organ och tillverkaren har varit föremål för särskild utvärdering angående materialkunskap, antas de intyg som utfärdas av tillverkaren innebära överensstämmelse med motsvarande krav enligt denna punkt.

## **SÄRSKILDA KRAV FÖR VISSA TRYCKBÄRANDE ANORDNINGAR**

De krav som för vissa slag av anordningar anges i avsnitt 5 respektive 6 gäller utöver de krav som anges i avsnitt 1–4.

### **5. Tryckbärande anordningar enligt 6 § vilka utsätts för öppen låga eller värms på annat sätt som medför risk för överhettning**

Detta avsnitt gäller för följande tryckbärande anordningar:

1. Anordningar, enligt 6 § punkt 2, för produktion av ånga och hetvatten.
2. Processuppvärmningsanordningar som är avsedda för andra fluider än ånga eller hetvatten och som omfattas av 6 § punkt 1.

Sådana anordningar skall beräknas, utformas och konstrueras så, att risken för väsentliga utsläpp av innehållet till följd av överhettning minimeras. Det skall, i tillämpliga fall, säkerställas att

- a) lämplig säkerhetsutrustning finns för att parametrarna vid drift, för tillförsel och utsläpp av värme, samt, i förekommande fall, vätskenivån, begränsas i syfte att undvika varje risk för lokal eller allmän överhettning,
- b) provtagningsställen finns, när så är nödvändigt, för kontroll av fluidens egenskaper, för att undvika varje risk orsakad av avlagringar eller korrosion,
- c) erforderliga åtgärder vidtas för att eliminera skaderisker till följd av avlagringar,
- d) säkra metoder finns för att leda bort restvärme efter stopp samt att

- e) åtgärder vidtas för att undvika farlig ansamling av brandfarliga blandningar av bränsle och luft samt att lågan slår tillbaka.

### **6. Rörledningar enligt 6 § punkt 3**

Utformningen och konstruktionen skall garantera att

- a) risken för överbelastning, till följd av oacceptabla fria rörelser eller för stora krafter på flänsar, kopplingar, kompensatorer, slangar och andra delar som ingår i rörledningen, på lämpligt sätt förebyggs genom stöd, förstärkningar, förankringar, styrning och förspänning eller liknande,
- b) när det i rören finns risk för kondensation av gasformiga fluider, dränering och avlägsnande av avlagringar kan ske vid lågt belägna ställen, för undvikande av vätskeslag och korrosion,
- c) möjligheten för skador till följd av turbulens eller virvelbildning beaktas i tillräcklig utsträckning, varvid tillämpliga bestämmelser i punkt 2.7 gäller,
- d) riskerna för utmattning till följd av vibrationer i rör beaktas i tillräcklig utsträckning,
- e) då rörledningar innehåller fluider tillhörande grupp 1, nödvändiga åtgärder vidtas för att kunna stänga av förgreningsrör som på grund av sin dimension innebär betydande risker,
- f) risken för oavsiktlig tömning minimeras, varvid avtappningsställen på sin permanenta sida skall ha tydlig uppgift om vilken fluid som ledningen innehåller, samt att
- g) placeringen och dragningen av markförlagda rörledningar och kulvertar åtminstone finns registrerad i den tekniska dokumentationen för att underlätta att underhåll, inspektion eller reparation kan ske med full säkerhet.

### **7. Särskilda kvantitativa krav för tryckbärande anordningar**

Nedanstående bestämmelser används som huvudregel. Om bestämmelserna inte följs, inbegripet de fall då det använda materialet inte behandlas i 7.1.2 och inga harmoniserade standarder tillämpas, skall tillverkaren på annat sätt kunna bevisa att lämpliga åtgärder vidtagits för att uppnå en likvärdig övergripande säkerhetsnivå.

Bestämmelserna i detta avsnitt gäller utöver de grundläggande kraven i avsnitt 1–6.

## AFS 1999:4

### 7.1 Tillåtna spänningar

#### 7.1.1 Symboler

$R_{e/t}$ , sträckgräns, betecknar värdet vid beräkningstemperaturen av, beroende på förutsättningarna

- den övre sträckgränsen för ett material som uppvisar en övre och en undre sträckgräns,
- 1,0 %-förlängningsgränsen för austenitiskt stål och olegerat aluminium,
- 0,2 %-förlängningsgränsen för övriga material som behandlas i 7.1.2.

$R_{m/20}$  betecknar minsta värdet för draghållfastheten vid 20 °C.

$R_{m/t}$  betecknar draghållfastheten vid beräkningstemperaturen.

7.1.2 Den tillåtna allmänna membranspänningen för företrädesvis statisk belastning och för temperaturer utanför det område där krypningsfenomen är betydande, får inte, beroende på vilket material som används, överstiga det minsta av följande värden:

- 2/3 av  $R_{e/t}$  och 5/12 av  $R_{m/20}$  för ferritiskt stål, inkluderande normaliserat stål (valsat stål) men inte finkornsstål och stål som undergått särskild värmebehandling.
- För austenitiskt stål:
  - 2/3 av  $R_{e/t}$  om dess brottförlängning överstiger 30 %,
  - eller alternativt 5/6 av  $R_{e/t}$  och 1/3 av  $R_{m/t}$  om brottförlängningen överstiger 35 %.
- 10/19 av  $R_{e/t}$  och 1/3 av  $R_{m/20}$  för olegerat eller lålegerat gjutstål.
- 2/3 av  $R_{e/t}$  för aluminium.
- 2/3 av  $R_{e/t}$  och 5/12 av  $R_{m/20}$  för icke utskiljningshärdbara aluminiumlegeringar.

### 7.2 Förbandsfaktorer

För svetsade förband skall svetsfaktorn vara högst lika med följande värden:

- 1 beträffande anordning som underkastas förstörande och oförstörande kontroller vilka medger verifikation på att samtliga förband inte uppvisar brister av betydelse.
- 0,85 beträffande anordning som underkastas oförstörande provning stickprovvis.

- c) 0,7 beträffande anordning som inte underkastas andra oförstörande kontroller än okulär kontroll.

Om nödvändigt skall även hänsyn tas till typen av spänning och förbandets mekaniska och teknologiska egenskaper.

### **7.3 Utrustning för begränsning av trycket, speciellt för tryckkärl**

Det kortvariga övertryck som åsyftas i punkt 2.11.2 får högst vara 10 % av värdet för PS.

### **7.4 Vätskeprovtryck**

För tryckkärl skall det provtryck som åsyftas i punkt 3.2.2 vara minst lika stort som det högsta av följande värden:

- a) Det tryck som motsvarar den högsta belastning som den tryckbärande anordningen kan utsättas för vid drift, med beaktande av det högsta tryck (PS) och den högsta temperatur (TS) som tillverkaren tillåter, multiplicerat med koefficienten 1,25.
- b) Det högsta tryck (PS) som tillverkaren tillåter multiplicerat med koefficienten 1,43.

### **7.5 Materialegenskaper**

Såvida inte andra värden krävs baserat på de andra kriterier som måste beaktas, anses en stålsort vara tillräckligt duktil för att uppfylla kraven i punkt 4.1

- a) om dess brottförlängning vid en dragprovning utförd enligt standardförfarande, är minst lika med 14 % och om dess uppmätta energi vid slagprovning med ISO V-provstav uppgår till minst 27 J vid en högsta temperatur om 20 °C, dock inte högre än den lägsta avsedda drifttemperaturen.

## Diagram för bedömning av överensstämmelse

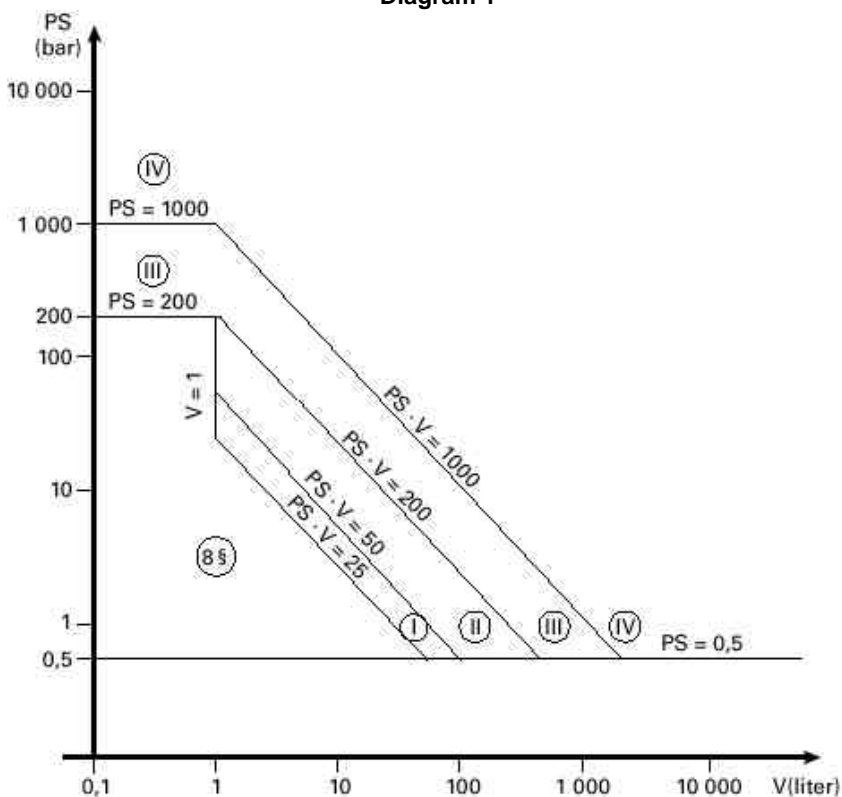
1. I denna bilaga anges i diagram hur olika tryckbärande anordningar skall klassas i kategorier enligt 4 §. Dessutom gäller följande.
2. Säkerhetsutrustning som avses i 6 § punkt 4 klassas i kategori IV. Säkerhetsutrustning som tillverkas för särskilda anordningar kan dock undantagsvis klassas i samma kategori som den anordning den skall skydda.
3. Tryckbärande tillbehör som avses i 6 § punkt 4 klassas med utgångspunkt från
  - deras högsta tillåtna tryck PS,
  - deras volym V eller nominella storlek DN, beroende på vad som är tillämpligt, och
  - den grupp av fluider för vilka de är avsedda.

Därvid används motsvarande diagram för behållare eller rörsystem för att avgöra kategorin.

Om både volymen och den nominella storleken anses relevanta enligt den andra strecksatsen i punkt 3 första stycket skall det tryckbärande tillbehöret klassas i den högsta kategorin.

4. Avgränsningslinjerna i diagrammen anger den övre gränsen för varje kategori. De anordningar som hamnar på linjen anses tillhöra kategorin med det lägre numret.

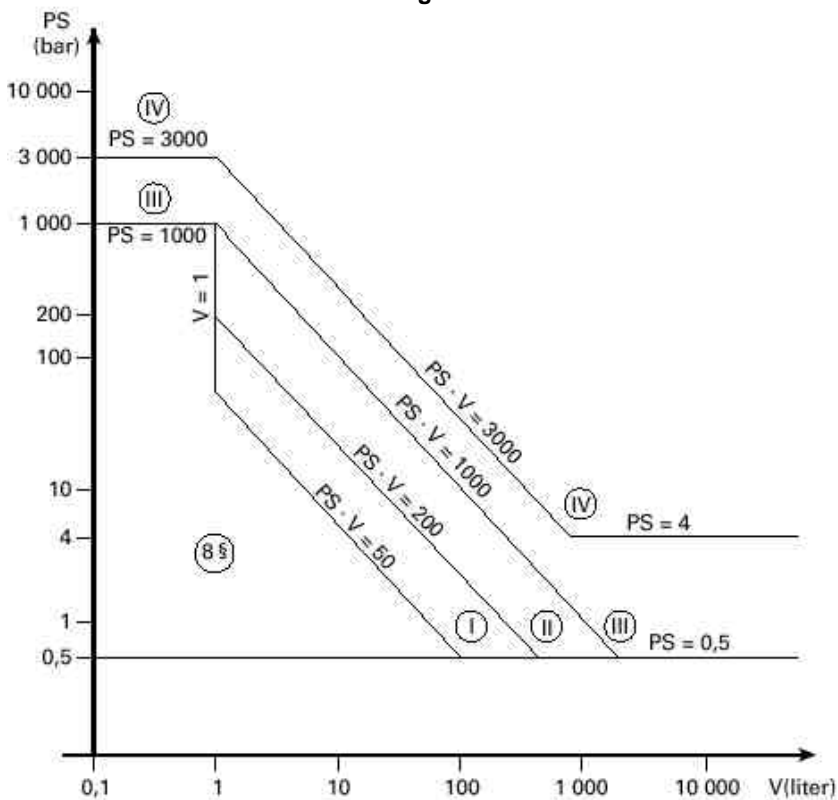
Diagram 1



Tryckkärl som avses i 6 § punkt 1 a) första strecksatsen

*Undantag:* Behållare som är avsedd för en instabil gas, och som enligt diagram 1 skulle tillhöra kategori I eller II, skall klassas i kategori III.

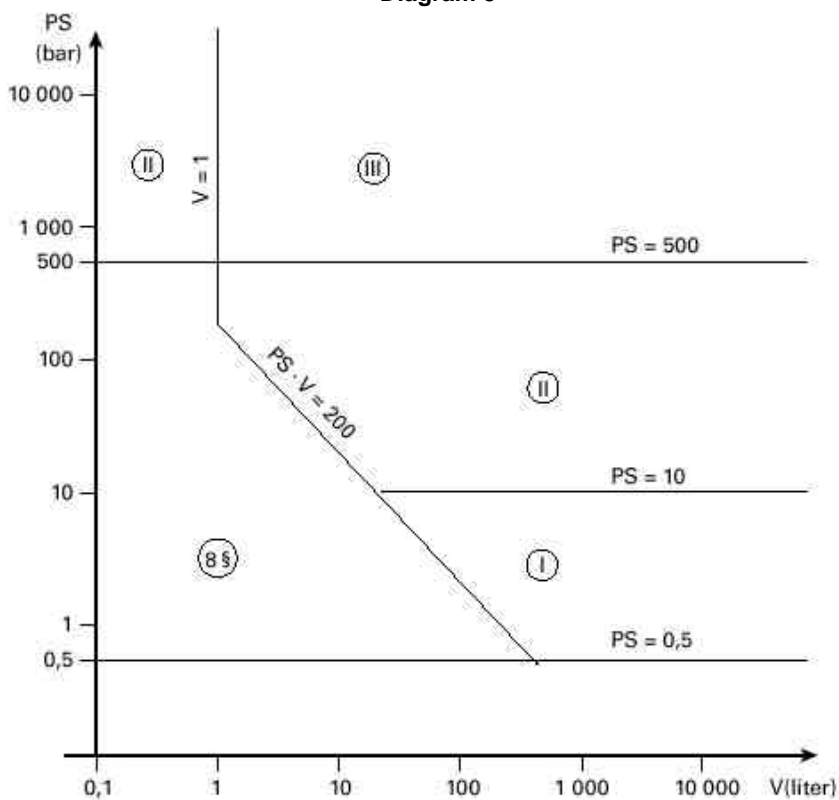
Diagram 2



Tryckkärl som avses i 6 § punkt 1 a) andra och tredje strecksatsen

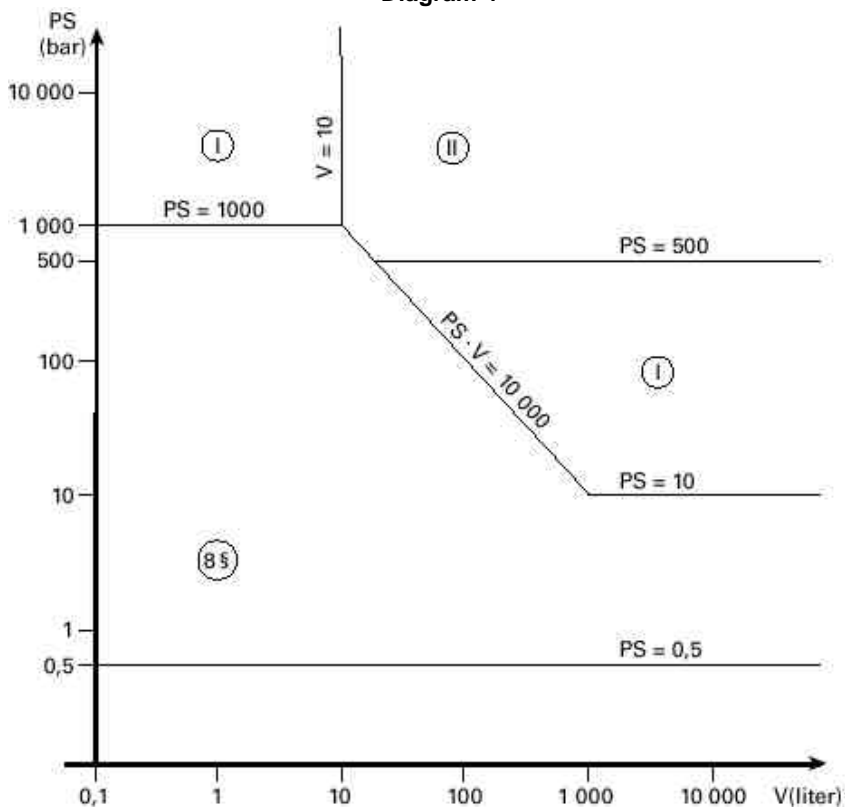
*Undantag:* Bärbara brandsläckare och gasflaskor för andningsapparaturl skall klassas lägst i kategori III.

Diagram 3



Tryckkärl som avses i 6 § punkt 1 b) första strecksatsen

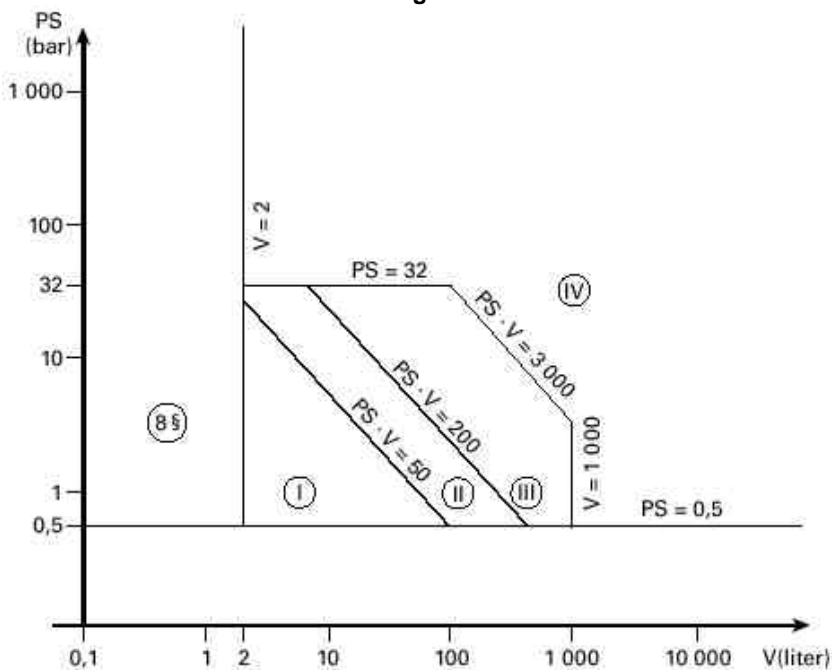
Diagram 4



Tryckkärl som avses i 6 § punkt 1 b) andra strecksatsen

*Undantag:* Aggregat avsedda för produktion av varmvatten som avses i 7 § punkt 3, skall antingen genomgå EG-konstruktionskontroll (Modul B1) med avseende på överensstämmelse med de grundläggande kraven i punkterna 2.10, 2.11, 3.4, 5 a och 5 d i bilaga 1, eller fullständig kvalitetsstyrning (Modul H).

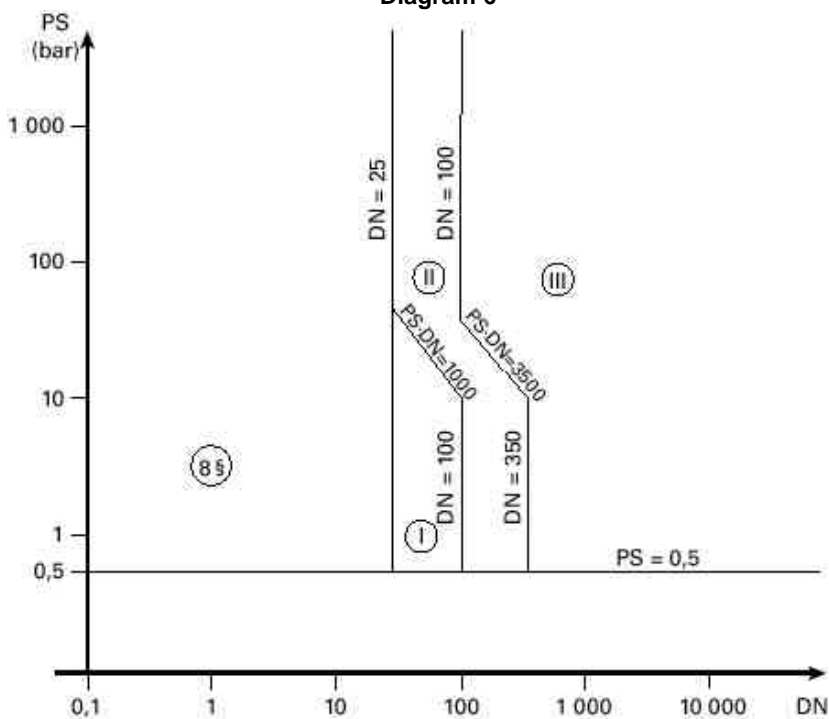
Diagram 5



Tryckbärande anordningar som avses i 6 § punkt 2

*Undantag:* Konstruktion av tryckkokare skall genomgå ett bedömningsförfarande motsvarande minst en av modulerna i kategori III.

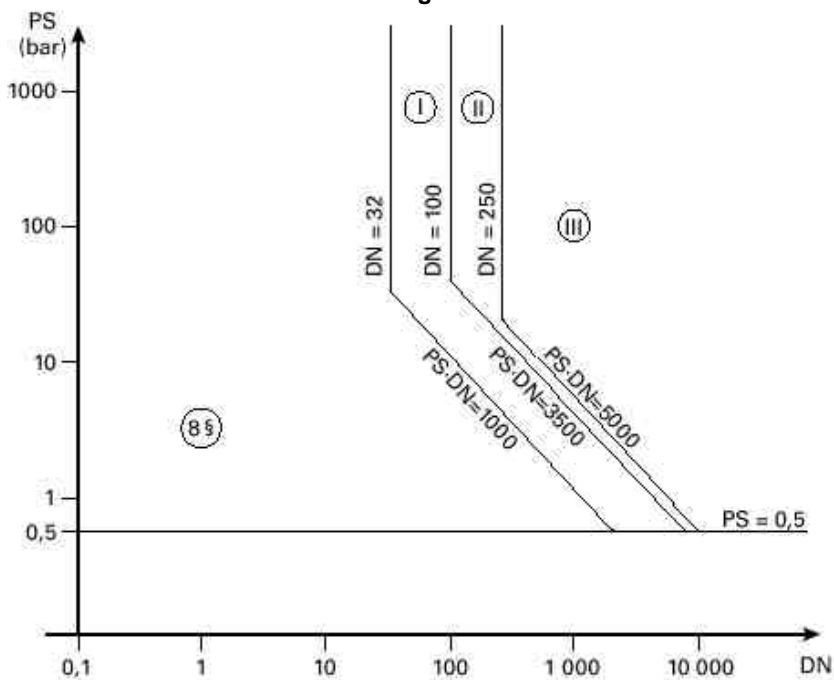
Diagram 6



Rörledning som avses i 6 § punkt 3 a) första strecksatsen

*Undantag:* Rörsystem som är avsedda för instabila gaser, och som enligt diagram 6 skulle tillhöra kategori I eller II, skall klassas i kategori III.

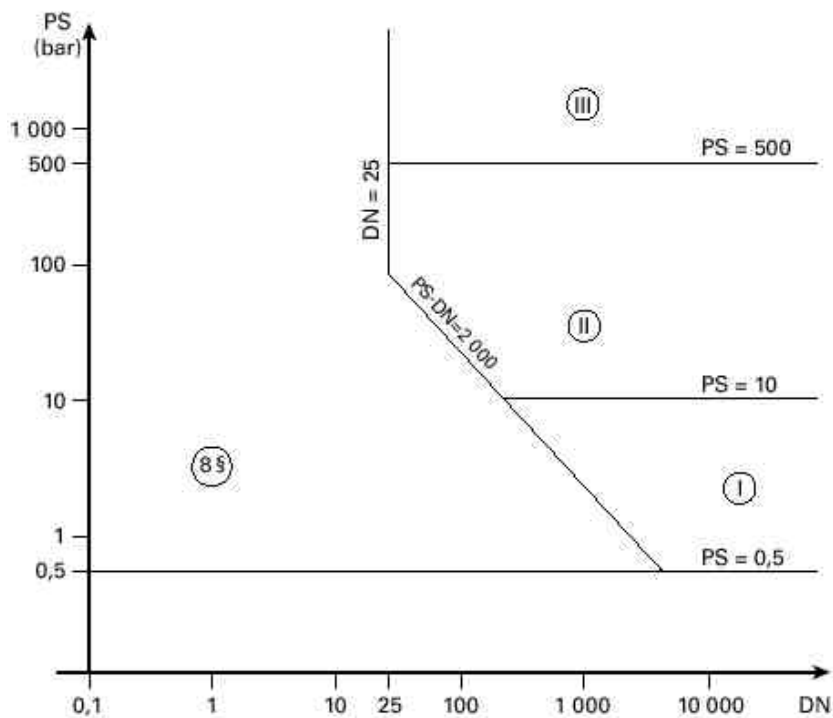
Diagram 7



Rörledning som avses i 6 § punkt 3 a) andra strecksatsen

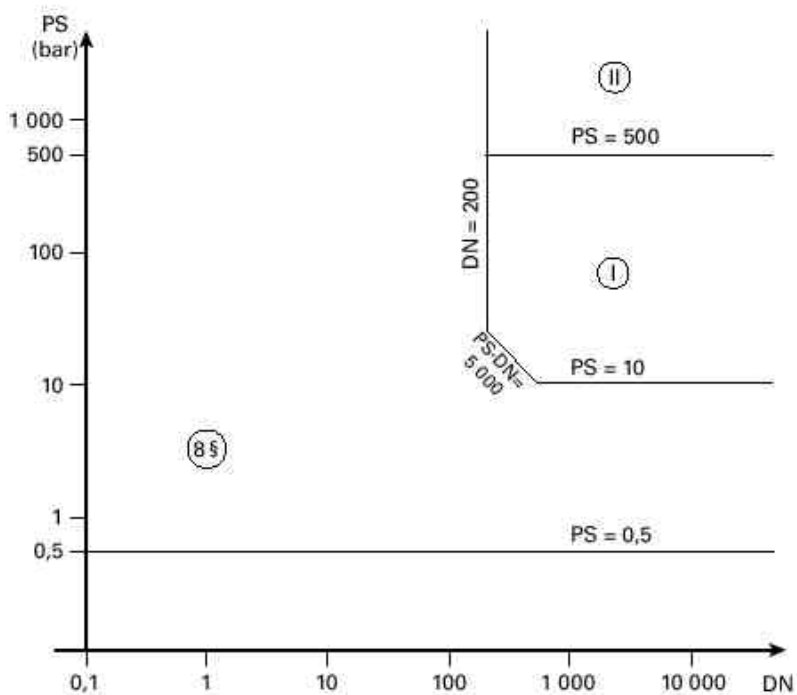
*Undantag:* Rörssystem som innehåller en fluid vars temperatur överstiger 350 °C, och som enligt diagram 7 skulle tillhöra kategori II, skall klassas i kategori III.

Diagram 8



Rörledningar som avses i 6 § punkt 3 b) första strecksatsen

Diagram 9



Rörledning som avses i 6 § punkt 3 b) andra strecksatsen

## Förfaranden för bedömning av överensstämmelse

I denna bilaga beskrivs de förfaranden som enligt 10 § skall ha använts för bedömning av överensstämmelse.

Det som i bilagan anges i fråga om tryckbärande anordningar gäller även för aggregat.

### Modul A (intern tillverkningskontroll)

1. Denna modul beskriver det förfarande genom vilket en tillverkare, eller dennes i EES etablerade ombud, förvissas sig om och försäkras att en tryckbärande anordning uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4.

2. Tillverkaren skall utarbeta den i punkt 3 beskrivna tekniska dokumentationen. Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall hålla den tillgänglig för granskning av behöriga nationella myndigheter under tio år från dagen för tillverkning av den senaste tryckbärande anordningen.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i EES skall den tekniska dokumentationen hållas tillgänglig av den som släpper ut den tryckbärande anordningen på EES-marknaden.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma att den tryckbärande anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Dokumentationen skall, i den mån det är nödvändigt för bedömningen, omfatta den tryckbärande anordningens konstruktion, tillverkning och funktion samt innehålla följande.
  - En allmän beskrivning av den tryckbärande anordningen.
  - Konstruktions- och tillverkningsritningar, samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
  - Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbärande anordningens funktion.
  - En förteckning över de standarder som avses i 9 § och som helt eller delvis har tillämpats eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av de lösningar som valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.

- Resultaten av utförda konstruktionsberäkningar och genomförda kontroller.
  - Provningsrapporter.
4. Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud skall förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse tillsammans med den tekniska dokumentationen.
  5. Tillverkaren skall vidta alla åtgärder som behövs för att i tillverkningen säkerställa att den tryckbärande anordning som tillverkas stämmer överens med den tekniska dokumentationen och uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

### **Modul A1 (intern tillverkningskontroll med övervakning av den slutliga bedömningen)**

I denna modul ingår allt som ingår i modul A samt dessutom följande.

Slutkontrollen enligt punkt 3.2 i bilaga 1 skall utföras av tillverkaren och övervakas genom oanmälda besök från ett av tillverkaren valt anmält organ. Under dessa besök skall det anmälda organet

- förvissa sig om att tillverkaren utför slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1 samt
- på platsen för tillverkning eller mellanlagring i kontrollsyfte ta ut tryckbärande anordningar. Organet skall bedöma hur många anordningar som skall tas ut samt om hela eller delar av den slutliga kontrollen behöver utföras på dem.

Om någon tryckbärande anordning inte uppfyller gällande krav skall det anmälda organet vidta lämpliga åtgärder.

Tillverkaren skall, för det anmälda organets räkning, anbringa organets identifikationsnummer på varje tryckbärande anordning.

### **Modul B (EG-typkontroll)**

1. Denna modul beskriver det förfarande genom vilket ett anmält organ förvissas sig om och intygar att ett för tillverkningen representativt exemplar uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkterna 7 och 8 riktar sig direkt till de anmälda organen.
2. Ansökan om EG-typkontroll skall göras av tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, hos ett enda anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- tillverkarens namn och adress och, om ansökan görs av ett ombud, även dennes adress,

## AFS 1999:4

- en skriftlig försäkran att samma ansökan inte har gjorts hos något annat anmält organ samt
- den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 3.

Sökanden skall till det anmälda organets förfogande ställa ett för tillverkningen representativt exemplar, hädanefter benämnt "typ". Det anmälda organet kan begära ytterligare exemplar om provningsprogrammet kräver detta.

En typ kan omfatta flera versioner av tryckbara anordningar om skillnaderna mellan versionerna inte påverkar graden av säkerhet.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om den tryckbara anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Den skall, i den utsträckning det behövs för bedömningen, omfatta den tryckbara anordningens konstruktion, tillverkning och funktion samt innehålla följande.
  - En allmän beskrivning av typen.
  - Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
  - Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbara anordningens funktion.
  - En förteckning över de standarder som avses i 9 § och som helt eller delvis har tillämpats eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av de lösningar som har valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.
  - Resultaten av konstruktionsberäkningar och genomförda kontroller.
  - Provningsrapporter.
  - Uppgifter om vilka provningsmoment som förutses vid tillverkningen.
  - Information om de kvalifikationer eller bedömningar som krävs enligt punkterna 3.1.2 och 3.1.3 i bilaga 1.

4. Det anmälda organet skall utföra följande:

4.1 Granska den tekniska dokumentationen, verifiera att typen har tillverkats i överensstämmelse med den samt identifiera såväl de delar som är konstruerade enligt tillämpliga bestämmelser i de i 9 § avsedda standarderna som de delar vars utformning inte följer sådana standarder.

Därvid skall det anmälda organet särskilt

- granska den tekniska dokumentationen med avseende på konstruktionen och tillverkningsförfarandena,
- bedöma de använda materialen om dessa inte följer tillämpliga harmoniserade standarder eller har ett europeiskt materialgodkännande

enligt 13 § och kontrollera att de dokument som materialtillverkaren tillhandahållit, stämmer överens med punkt 4.3 i bilaga 1,

- bedöma metoderna för permanent sammanfogning av den tryckbärande anordningens delar eller kontrollera att dessa tidigare har godtagits enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1 samt
- verifiera att den personal som utför den permanenta sammanfogningen av den tryckbärande anordningens delar och den oförstörande provningen är bedömd och godtagen enligt punkt 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1.

4.2 Utföra eller låta utföra, då de i 9 § avsedda standarderna inte har tillämpats, lämpliga kontroller och nödvändiga provningar för att fastställa att de av tillverkaren valda lösningarna uppfyller de grundläggande kraven i bilaga 1.

4.3 Utföra eller låta utföra, då tillverkaren har valt att följa tillämpliga standarder, lämpliga kontroller och nödvändiga provningar för att fastställa att dessa standarder verkligen har tillämpats.

4.4 I samråd med sökanden bestämma på vilken plats kontrollerna och de nödvändiga provningarna skall genomföras.

5. När typen uppfyller de bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller för den skall det anmälda organet lämna ett EG-typkontrollintyg till den sökande. Intyget, som gäller under tio år och kan förnyas, skall innehålla tillverkarens namn och adress, slutsatserna av kontrollen samt de uppgifter som är nödvändiga för att identifiera den godtagna typen.

En förteckning över relevanta delar i den tekniska dokumentationen skall bifogas intyget och en kopia sparas av det anmälda organet.

Om det anmälda organet vägrar att lämna ett EG-typkontrollintyg, skall detta i detalj motiveras. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

6. Sökanden skall informera det anmälda organ som innehar den tekniska dokumentationen för EG-typkontrollintyget om varje ändring av en godtagen tryckbärande anordning. En sådan ändring skall, om den kan påverka den tryckbärande anordningens överensstämmelse med de grundläggande kraven eller tillverkarens villkor för användning, bli föremål för en ny bedömning. Om den nya bedömningen leder till att ändringen godtas skall detta anges i ett tillägg till det ursprungliga EG-typkontrollintyget.

7. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om återtagna EG-typkontrollintyg samt, på begäran, om de som lämnats.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om EG-typkontrollintyg som det har återtagit eller avslagit.

#### **AFS 1999:4**

8. Övriga anmälda organ skall på begäran få kopior av EG-typkontrollintygen och av tillägg till dessa. Bilagorna till intygen skall hållas tillgängliga för de andra anmälda organen.
9. Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall förvara en kopia av EG-typkontrollintygen och tillägg till dessa jämte den i punkt 3 angivna tekniska dokumentationen under tio år från tillverkningsdagen för den senaste tryckbärande anordningen.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i EES, skall den tekniska dokumentationen hållas tillgänglig av den som släpper ut den tryckbärande anordningen på EES-marknaden.

#### **Modul B1 (EG-konstruktionskontroll)**

1. Denna modul beskriver det förfarande genom vilket ett anmält organ förvissat sig om och intygar att konstruktionen av en tryckbärande anordning uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkterna 7 och 8 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Den experimentella dimensioneringsmetod som avses i punkt 2.2.4 i bilaga 1 får inte användas inom ramen för denna modul.

2. Ansökan om EG-konstruktionskontroll skall göras av tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, hos ett enda anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- tillverkarens namn och adress och, om ansökan görs av ett ombud, även dennes adress,
- en skriftlig försäkran att samma ansökan inte har gjorts till något annat anmält organ samt
- den tekniska dokumentation som beskrivs i punkt 3.

Ansökan kan omfatta flera versioner av den tryckbärande anordningen om skillnaderna mellan versionerna inte påverkar graden av säkerhet.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om den tryckbärande anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Den skall, i den utsträckning det behövs för bedömningen, omfatta den tryckbärande anordningens konstruktion, tillverkning och funktion, samt innehålla följande.
  - En allmän beskrivning av den tryckbärande anordningen.
  - Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
  - Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbärande anordningens funktion.
  - En förteckning över de standarder som avses i 9 § och som helt eller delvis har tillämpats eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av de lösningar som har valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.
  - De bevis som behövs till stöd för att de lösningar som valts för konstruktionen är korrekta. Detta gäller särskilt då de i 9 § avsedda standarderna inte har tillämpats i sin helhet. Dessa bevis skall omfatta resultat av provningar utförda på ett lämpligt laboratorium som tillhör tillverkaren eller arbetar för dennes räkning.
  - Resultaten av konstruktionsberäkningar och genomförda kontroller.
  - Information om de kvalifikationer eller bedömningar som krävs enligt punkterna 3.1.2 och 3.1.3 i bilaga 1.
4. Det anmälda organet skall utföra följande:
  - 4.1 Granska den tekniska dokumentationen och identifiera såväl de delar som är konstruerade enligt tillämpliga bestämmelser i de i 9 § avsedda standarderna som de delar vars utformning inte följer sådana standarder.

Därvid skall det anmälda organet särskilt

- bedöma de använda materialen om dessa inte följer tillämpliga harmoniserade standarder eller har ett europeiskt materialgodkännande enligt 13 §,
- bedöma metoderna för permanent sammanfogning av den tryckbärande anordningens delar eller kontrollera att dessa tidigare har godtagits enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1 samt
- verifiera att den personal som utför den permanenta sammanfogningen av den tryckbärande anordningens delar och den oförstörande provningen är bedömd och godtagen enligt punkt 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1.

4.2 Utföra, då de i 9 § avsedda standarderna inte har tillämpats, nödvändiga undersökningar för att fastställa att de av tillverkaren valda lösningarna uppfyller de grundläggande kraven i bilaga 1.

4.3 Utföra, då tillverkaren har valt att följa tillämpliga standarder, nödvändiga undersökningar för att fastställa att dessa standarder verkligen har tillämpats.

5. När konstruktionen stämmer överens med de bestämmelser i dessa föreskrifter som gäller för den, skall det anmälda organet lämna ett EG-konstruktionskontrollintyg till den sökande. Intyget skall innehålla namn och adress på den sökande, slutsatserna av kontrollen, förutsättningarna för intygets giltighet samt de uppgifter som är nödvändiga för att identifiera den godtagna konstruktionen.

En förteckning över relevanta delar i den tekniska dokumentationen skall bifogas intyget och en kopia sparas av det anmälda organet.

Om det anmälda organet vägrar att lämna ett EG-konstruktionskontrollintyg, skall detta i detalj motiveras. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

6. Sökanden skall informera det anmälda organ som innehar den tekniska dokumentationen för EG-konstruktionskontrollintyget om varje ändring av den godtagna konstruktionen. En sådan ändring skall, om den kan påverka den tryckbärande anordningens överensstämmelse med de grundläggande kraven eller tillverkarens villkor för användning, bli föremål för en ny bedömning. Om den nya bedömningen leder till att ändringen godtas skall detta anges i ett tillägg till det ursprungliga EG-konstruktionskontrollintyget.
7. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna information av betydelse om återtagna EG-konstruktionskontrollintyg samt, på begäran, om de som lämnats.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ information av betydelse om EG-konstruktionskontrollintyg som det har återtagit eller avslagit.

8. Övriga anmälda organ skall på begäran få den information som behövs om
  - lämnade EG-konstruktionskontrollintyg och tillägg till dessa,
  - återtagna EG-konstruktionskontrollintyg och tillägg till dessa.
9. Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall förvara en kopia av EG-konstruktionskontrollintygen och tillägg till dessa jämte den i punkt 3 angivna tekniska dokumentationen under tio år från tillverkningsdagen för den senaste tryckbärande anordningen.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i EES, skall den tekniska dokumentationen hållas tillgänglig av den som släpper ut den tryckbärande anordningen på EES-marknaden.

### **Modul C1 (överensstämmelse med typ)**

1. Denna modul beskriver det förfarande genom vilket en tillverkare eller dennes i EES etablerade ombud, förvissas sig om och försäkras att en tryckbärande anordning stämmer överens med den typ som beskrivits i EG-typkontrollintyget och uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4.

2. Tillverkaren skall vidta alla åtgärder som behövs för att i tillverkningen säkerställa att den tryckbärande anordningen stämmer överens med den typ som beskrivits i EG-typkontrollintyget samt med de krav i föreskrifterna som är tillämpliga på den.
3. Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse under tio år från tillverkningsdagen för den senaste tryckbärande anordningen.

Om varken tillverkaren eller dennes ombud är etablerade i EES, skall den tekniska dokumentationen hållas tillgänglig av den som släpper ut den tryckbärande anordningen på EES-marknaden.

4. Slutkontrollen enligt punkt 3.2 i bilaga 1 skall övervakas genom oanmälda besök från ett av tillverkaren valt anmält organ.

Under dessa besök skall det anmälda organet

- förvissa sig om att tillverkaren utför slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1 samt
- på platsen för tillverkning eller mellanlagring i kontrollsyfte ta ut tryckbärande anordningar. Organet skall bedöma hur många anordningar

som skall tas ut samt om hela eller delar av den slutliga kontrollen behöver utföras på dem.

Om någon tryckbärande anordning inte uppfyller gällande krav skall det anmälda organet vidta lämpliga åtgärder.

Tillverkaren skall, för det anmälda organets räkning, anbringa organets identifikationsnummer på varje tryckbärande anordning.

## **Modul D (kvalitetsstyrning av tillverkning)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare som uppfyller skyldigheterna i punkt 2 förvisar sig om och försäkrar att en tryckbärande anordning stämmer överens med den typ som beskrivs i ett EG-typkontrollintyg eller EG-konstruktionskontrollintyg och uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkt 6 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4. CE-märkningen skall åtföljas av ett identifikationsnummer för det anmälda organ som svarar för övervakning enligt punkt 4.

2. Tillverkaren skall tillämpa ett godtaget kvalitetssystem för tillverkning, slutkontroll och provning enligt punkt 3, och skall vara underkastad övervakning enligt punkt 4.

### **3. Kvalitetssystem**

3.1 Tillverkaren skall göra en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- alla relevanta upplysningar om ifrågakvarande tryckbärande anordningar,
- dokumentation av kvalitetssystemet,
- den tekniska dokumentation som har upprättats för den aktuella typen och en kopia av EG-typkontrollintyg eller EG-konstruktionskontrollintyg.

3.2 Kvalitetssystemet skall säkerställa att de tryckbärande anordningarna stämmer överens med den typ som beskrivs i EG-typkontrollintyget eller EG-konstruktionskontrollintyget och uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren skall dokumenteras systematiskt och överskådligt i form av skriftliga åtgärder, förfaranden och anvisningar. Denna dokumentation av kvalitetssystemet skall

möjliggöra en enhetlig tolkning av systemets program, planer, manualer och dokument.

Dokumentationen skall särskilt omfatta en fullgod beskrivning av följande:

- Kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter beträffande kvaliteten på de tryckbärande anordningarna.
- Tekniker, procedurer och systematiska åtgärder som vidtas vid tillverkningen och kvalitetskontrollen samt för att säkra kvaliteten, särskilt de metoder för permanent sammanfogning av de tryckbärande anordningarnas delar som godtagits enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1.
- Kontroller och provningar som utförs före, under och efter tillverkningen samt uppgift om hur ofta de sker.
- Granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om berörd personals kvalifikationer eller behörighet, särskilt den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna och den oförstörande provningen enligt punkterna 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1, samt andra kvalitetsdokument.
- Övervakningsmedel som möjliggör kontroll av att man uppnår den nödvändiga kvaliteten och kvalitetssystemets effektiva funktion.

3.3 Det anmälda organet skall bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2. De delar i kvalitetssystemet som stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder skall därvid antas uppfylla motsvarande krav i punkt 3.2.

I bedömningen skall delta minst en person med erfarenhet från bedömning av den teknologi som är aktuell för berörda tryckbärande anordningar. I bedömningsförfarandet skall ingå ett inspektionsbesök vid tillverkarens anläggning.

Tillverkaren skall informeras om resultatet av bedömningen. Informationen skall innehålla slutsatserna av kontrollen och det motiverade ställningstagandet. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

3.4 Tillverkaren skall uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godtagna kvalitetssystemet och säkerställa att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall informera det anmälda organ som har godtagit kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och ta ställning till om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller kraven i punkt 3.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

## AFS 1999:4

Det skall meddela tillverkaren sitt ställningstagande. Meddelandet skall innehålla slutsatserna av kontrollen och den motiverade utvärderingen.

### 4. Övervakning från det anmälda organet

4.1 Syftet med övervakningen är att det anmälda organet skall förvissa sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godtagna kvalitetssystemet.

4.2 Tillverkaren skall för kontroll ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för tillverkning, kontroll, provning och lagring. Tillverkaren skall också lämna all nödvändig information, särskilt

- dokumentation av kvalitetssystemet,
- granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer och liknande kvalitetsdokument.

4.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontroller för att försäkra sig om att tillverkaren vidmakthåller och tillämpar kvalitetssystemet och lämna en kontrollrapport till tillverkaren. De periodiska kontrollerna skall infalla så att en helt ny bedömning görs vart tredje år.

4.4 Det anmälda organet skall kunna göra oanmälda besök hos tillverkaren. Organet bedömer om sådana besök behövs samt, i sådant fall, deras frekvens. Vid bedömningen skall hänsyn särskilt tas till följande faktorer:

- Utrustningens kategori.
- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Nödvändigheten av att följa upp korrigeringsåtgärder.
- Speciella förutsättningar som är knutna till godtagandet av systemet.
- Betydelsefulla ändringar i organisationen av tillverkningen, riktlinjer eller teknik.

Vid dessa besök kan det anmälda organet, om det är nödvändigt, utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det ger tillverkaren en besöksrapport och, om provning förekommit, en provningsrapport.

5. Tillverkaren skall under en period av tio år från och med den sista tryckbärande anordningens tillverkningsdatum för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:
  - Dokumentation enligt punkt 3.1, andra strecksatsen.
  - Dokumentation av sådana ändringar som avses i punkt 3.4 andra stycket.
  - Sådana bedömningar och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 3.3 sista stycket, 3.4 sista stycket, 4.3 och 4.4.
6. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit och, på begäran, som det har utfärdat.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit eller avslagit.

### **Modul D1 (kvalitetsstyrning av tillverkning)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare som uppfyller skyldigheterna i punkt 3 förvissas sig om och försäkrar att en tryckbärande anordning uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkt 7 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4. CE-märkningen skall åtföljas av ett identifikationsnummer för det anmälda organ som svarar för övervakning enligt punkt 5.

2. Tillverkaren skall upprätta följande tekniska dokumentation.

Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om den tryckbärande anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Dokumentationen skall omfatta den tryckbärande anordningens konstruktion, tillverkning och funktion, i den mån det är nödvändigt för denna bedömning, samt innehålla följande:

- En allmän beskrivning av den tryckbärande anordningen.
- Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
- Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbärande anordningens funktion.
- En förteckning över de standarder som avses i 9 § och som helt eller delvis har tillämpats eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av de lösningar som har valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.
- Resultaten av gjorda konstruktionsberäkningar och utförda kontroller.
- Provningsrapporter.

3. Tillverkaren skall tillämpa ett godtaget kvalitetssystem enligt punkt 4 för tillverkning, slutkontroll och provning och skall vara underkastad övervakning enligt punkt 5.

#### 4. Kvalitetssystem

4.1 Tillverkaren skall göra en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- alla relevanta upplysningar om ifrågavarande tryckbärande anordningar samt
- dokumentation av kvalitetssystemet.

4.2 Kvalitetssystemet skall säkerställa att de tryckbärande anordningarna uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren skall dokumenteras systematiskt och överskådligt i form av skriftliga åtgärder, förfaranden och anvisningar. Denna dokumentation av kvalitetssystemet skall möjliggöra en enhetlig tolkning av systemets program, planer, manualer och dokument.

Dokumentationen skall särskilt omfatta en fullgod beskrivning av följande:

- Kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter beträffande kvaliteten på de tryckbärande anordningarna.
- Tekniker, procedurer och systematiska åtgärder som vidtas vid tillverkningen och kvalitetskontrollen samt för att säkra kvaliteten, särskilt de metoder för permanent sammanfogning av de tryckbärande anordningarnas delar som godtagits enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1.

- Kontroller och provningar som utförs före, under och efter tillverkningen samt uppgift om hur ofta de sker.
- Granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om berörd personals kvalifikationer och bedömning av dem, särskilt den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna och den oförstörande provningen enligt punkterna 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1, och andra kvalitetsdokument.
- Övervakningsmedel som möjliggör kontroll av att man uppnår den nödvändiga kvaliteten och kvalitetssystemets effektiva funktion.

4.3 Det anmälda organet skall bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 4.2. De delar i kvalitetssystemet som stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder skall antas stämma överens med motsvarande krav i punkt 4.2.

I bedömningen skall delta minst en person med erfarenhet från bedömning av den teknologi som är aktuell för berörda tryckbärande anordningar. I bedömningsförfarandet skall ingå ett inspektionsbesök vid tillverkarens anläggning.

Tillverkaren skall informeras om resultatet av bedömningen. Informationen skall innehålla slutsatserna av kontrollen och det motiverade ställningstagandet. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

4.4 Tillverkaren skall uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godtagna kvalitetssystemet och säkerställa att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall informera det anmälda organ som har godtagit kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och ta ställning till om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller kraven i punkt 4.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

Det skall meddela tillverkaren sitt ställningstagande. Meddelandet skall innehålla slutsatserna av kontrollen och den motiverade utvärderingen.

## 5. Övervakning från det anmälda organet

5.1 Syftet med övervakningen är att det anmälda organet skall förvissa sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godtagna kvalitetssystemet.

5.2 Tillverkaren skall för kontroll ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för tillverkning, kontroll, provning och lagring. Tillverkaren skall också lämna all nödvändig information, särskilt

- dokumentation av kvalitetssystemet,
- granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer och liknande kvalitetsdokument.

5.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontroller för att försäkra sig om att tillverkaren vidmakthåller och tillämpar kvalitetssystemet och lämna en kontrollrapport till tillverkaren. De periodiska kontrollerna skall infalla så att en helt ny bedömning görs vart tredje år.

5.4 Det anmälda organet skall kunna göra oanmälda besök hos tillverkaren. Organet bedömer om sådana besök behövs samt, i sådant fall, deras frekvens. Vid bedömningen skall hänsyn särskilt tas till följande faktorer:

- Utrustningens kategori.
- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Nödvändigheten av att följa upp korrigeringsåtgärder.
- Speciella förutsättningar som är knutna till godtagandet av systemet.
- Betydelsefulla ändringar i organisationen av tillverkningen, riktlinjer eller teknik.

Vid dessa besök kan det anmälda organet, om det är nödvändigt, utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det ger tillverkaren en besöksrapport och, om provning förekommit, en provningsrapport.

6. Tillverkaren skall under en period av tio år från och med den sista tryckbärande anordningens tillverkningsdatum för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:

- Dokumentation enligt punkt 2.
  - Dokumentation enligt punkt 4.1, andra strecksatsen.
  - Dokumentation av sådana ändringar som avses i punkt 4.4 andra stycket.
  - Sådana bedömningar och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 4.3 sista stycket, 4.4 sista stycket, 5.3 och 5.4.
7. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit och, på begäran, som det har utfärdat.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit eller avslagit.

### **Modul E (kvalitetsstyrning av produkter)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare som uppfyller skyldigheterna i punkt 3 förvissas sig om och försäkras att en tryckbärande anordning stämmer överens med den typ som beskrivs i ett EG-typkontrollintyg och uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkt 6 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4. CE-märkningen skall åtföljas av ett identifikationsnummer för det anmälda organ som svarar för övervakning enligt punkt 4.

2. Tillverkaren skall tillämpa ett godtagit kvalitetssystem för slutkontroll och provning enligt punkt 3 och skall vara underkastad övervakning enligt punkt 4.

#### **3. Kvalitetssystem**

3.1 Tillverkaren skall göra en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- alla relevanta upplysningar om ifrågavarande tryckbärande anordningar,
- dokumentation av kvalitetssystemet samt
- den tekniska dokumentation som har upprättats för den aktuella typen och en kopia av EG-typkontrollintyget.

3.2 Inom ramen för kvalitetssystemet skall varje tryckbärande anordning undersökas och lämpliga provningar enligt tillämpliga standarder enligt 9 § eller motsvarande provningar utföras. Slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1

skall utföras för att fastställa om anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren skall dokumenteras systematiskt och överskådligt i form av skriftliga åtgärder, förfaranden och anvisningar. Denna dokumentation av kvalitetssystemet skall möjliggöra en enhetlig tolkning av systemets program, planer, manualer och dokument.

Dokumentationen skall särskilt omfatta en fullgod beskrivning av följande:

- Kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter beträffande kvaliteten på de tryckbara anordningarna.
- Kontroller och provningar som utförs efter tillverkningen.
- Det sätt på vilket det kontrolleras att kvalitetssystemet fungerar effektivt.
- Granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om berörd personals kvalifikationer och bedömning av dem, särskilt den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna och den oförstörande provningen enligt punkterna 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1, och andra kvalitetsdokument.

3.3 Det anmälda organet skall bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2. De delar i kvalitetssystemet som stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder skall därvid antas stämma överens med motsvarande krav i punkt 3.2.

I bedömningen skall delta minst en person med erfarenhet från bedömning av den teknologi som är aktuell för berörda tryckbara anordningar. I bedömningsförfarandet skall ingå ett inspektionsbesök vid tillverkarens anläggning.

Tillverkaren skall informeras om resultatet av bedömningen. Informationen skall innehålla slutsatserna av kontrollen och det motiverade ställningstagandet. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

3.4 Tillverkaren skall uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godtagna kvalitetssystemet och säkerställa att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall informera det anmälda organ som har godtagit kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och ta ställning till om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller kraven i punkt 3.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

Det skall meddela tillverkaren sitt ställningstagande. Meddelandet skall innehålla slutsatserna av kontrollen och den motiverade utvärderingen.

#### 4. Övervakning från det anmälda organet

4.1 Syftet med övervakningen är att det anmälda organet skall förvissa sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godtagna kvalitetssystemet.

4.2 Tillverkaren skall för kontroll ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för tillverkning, kontroll, provning och lagring. Tillverkaren skall också lämna all nödvändig information, särskilt

- dokumentation av kvalitetssystemet,
- teknisk dokumentation samt
- granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer och liknande kvalitetsdokument.

4.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontroller för att försäkra sig om att tillverkaren vidmakthåller och tillämpar kvalitetssystemet och lämna en kontrollrapport till tillverkaren. De periodiska kontrollerna skall infalla så att en helt ny bedömning görs vart tredje år.

4.4 Det anmälda organet skall kunna göra oanmälda besök hos tillverkaren. Organet bedömer om sådana besök behövs samt, i sådant fall, deras frekvens. Vid bedömningen skall hänsyn särskilt tas till följande faktorer:

## AFS 1999:4

- Utrustningens kategori.
- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Nödvändigheten av att följa upp korrigeringsåtgärder.
- Speciella förutsättningar som är knutna till godtagandet av systemet.
- Betydelsefulla ändringar i organisationen av tillverkningen, riktlinjer eller teknik.

Vid dessa besök kan det anmälda organet, om det är nödvändigt, utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det ger tillverkaren en besöksrapport och, om provning förekommit, en provningsrapport.

5. Tillverkaren skall under en period av tio år från och med den sista tryckbärande anordningens tillverkningsdatum för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:
  - Dokumentation enligt punkt 3.1, andra strecksatsen.
  - Dokumentation av sådana ändringar som avses i punkt 3.4 andra stycket.
  - Sådana bedömningar och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 3.3 sista stycket, 3.4 sista stycket, 4.3 och 4.4.
6. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit och, på begäran, som det har utfärdat.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit eller avslagit.

### Modul E1 (kvalitetsstyrning av produkter)

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare som uppfyller skyldigheterna i punkt 3 förvissas sig om och försäkras att en tryckbärande anordning uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkt 7 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4. CE-märkningen skall åtföljas av ett identifikationsnummer för det anmälda organ som svarar för övervakning enligt punkt 5.

## 2. Tillverkaren skall upprätta följande tekniska dokumentation.

Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma om den tryckbärande anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Dokumentationen skall omfatta den tryckbärande anordningens konstruktion, tillverkning och funktion, i den mån det är nödvändigt för denna bedömning, samt innehålla följande:

- En allmän beskrivning av den tryckbärande anordningen.
- Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
- Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbärande anordningens funktion.
- En förteckning över de standarder som avses i 9 § och som helt eller delvis har tillämpats eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av de lösningar som har valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.
- Resultaten av gjorda konstruktionsberäkningar och utförda kontroller.
- Provningsrapporter.

## 3. Tillverkaren skall tillämpa ett godtaget kvalitetssystem enligt punkt 4 för slutkontroll av tryckbärande anordningar och provning och skall vara underkastad övervakning enligt punkt 5.

### 4. *Kvalitetssystem*

4.1 Tillverkaren skall göra en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- alla relevanta upplysningar om ifrågavarande tryckbärande anordningar samt
- dokumentation av kvalitetssystemet.

4.2 Inom ramen för kvalitetssystemet skall varje tryckbärande anordning undersökas och lämpliga provningar enligt tillämpliga standarder enligt 9 § eller motsvarande provningar utföras. Slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1 skall utföras för att fastställa om anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren skall dokumenteras systematiskt och överskådligt i form av skriftliga åtgärder, förfaranden och anvisningar. Denna dokumentation av kvalitetssystemet skall möjliggöra en enhetlig tolkning av systemets program, planer, manualer och dokument.

Dokumentationen skall särskilt omfatta en fullgod beskrivning av följande:

- Kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter beträffande kvaliteten på de tryckbärande anordningarna.
- Metoderna för permanent sammanfogning av delarna, godtagna enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1.
- Kontroller och provningar som utförs efter tillverkningen.
- Det sätt på vilket det kontrolleras att kvalitetssystemet fungerar effektivt.
- Granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om berörd personals kvalifikationer och bedömning av dem, särskilt den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1, och andra kvalitetsdokument.

4.3 Det anmälda organet skall bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 4.2. De delar i kvalitetssystemet som stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder skall därvid antas stämma överens med motsvarande krav i punkt 4.2.

I bedömningen skall delta minst en person med erfarenhet från bedömning av den teknologi som är aktuell för berörda tryckbärande anordningar. I bedömningsförfarandet skall ingå ett inspektionsbesök vid tillverkarens anläggning.

Tillverkaren skall informeras om resultatet av bedömningen. Informationen skall innehålla slutsatserna av kontrollen och det motiverade ställningstagandet. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

4.4 Tillverkaren skall uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godtagna kvalitetssystemet och säkerställa att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall informera det anmälda organ som har godtagit kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och ta ställning till om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller kraven i punkt 4.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

Det skall meddela tillverkaren sitt ställningstagande. Meddelandet skall innehålla slutsatserna av kontrollen och den motiverade utvärderingen.

## **5. Övervakning från det anmälda organet**

5.1 Syftet med övervakningen är att det anmälda organet skall förvissa sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godtagna kvalitetssystemet.

5.2 Tillverkaren skall för kontroll ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för tillverkning, kontroll, provning och lagring. Tillverkaren skall också lämna all nödvändig information, särskilt

- dokumentation av kvalitetssystemet,
- teknisk dokumentation samt
- granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om den berörda personalens kvalifikationer och liknande kvalitetsdokument.

5.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontroller för att försäkra sig om att tillverkaren vidmakthåller och tillämpar kvalitetssystemet och lämna en kontrollrapport till tillverkaren. De periodiska kontrollerna skall infalla så att en helt ny bedömning görs vart tredje år.

5.4 Det anmälda organet skall kunna göra oanmälda besök hos tillverkaren. Organet bedömer om sådana besök behövs samt, i sådant fall, deras frekvens. Vid bedömningen skall hänsyn särskilt tas till följande faktorer:

- Utrustningens kategori.
- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Nödvändigheten av att följa upp korrigeringsåtgärder.
- Speciella förutsättningar som är knutna till godtagandet av systemet.
- Betydelsefulla ändringar i organisationen av tillverkningen, riktlinjer eller teknik.

Vid dessa besök kan det anmälda organet, om det är nödvändigt, utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar korrekt. Det ger tillverkaren en besöksrapport och, om provning förekommit, en provningsrapport.

6. Tillverkaren skall under en period av tio år från och med den sista tryckbärande anordningens tillverkningsdatum för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:

- Dokumentation enligt punkt 2.
- Dokumentation enligt punkt 4.1 andra strecksatsen.
- Dokumentation av sådana ändringar som avses i punkt 4.4 andra stycket.
- Sådana bedömningar och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 4.3 sista stycket, 4.4 sista stycket, 5.3 och 5.4.

7. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit och, på begäran, som det har utfärdat.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit eller avslagit.

**Modul F (produktverifikation)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare eller dennes i EES etablerade ombud, förvissas sig om och försäkras att en tryckbärande anordning som omfattas av bestämmelserna i punkt 3 motsvarar den typ som beskrivs i ett EG-typkontrollintyg eller EG-konstruktionskontrollintyg och uppfyller kraven i dessa föreskrifter.
2. Tillverkaren skall vidta alla nödvändiga åtgärder för att tillverkningsmetoden skall säkerställa att de tillverkade tryckbärande anordningarna stämmer överens med den beskrivna typen i ett EG-typkontrollintyg eller EG-konstruktionskontrollintyg och uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4.

3. Det anmälda organet skall undersöka och prova varje tryckbärande anordning enligt punkt 4 för att kontrollera att den uppfyller tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall förvara en kopia av försäkran om överensstämmelse under tio år från det datum då den sista tryckbärande anordningen tillverkades.

#### 4. Verifikation genom kontroll och provning av varje tryckbärande anordning

4.1 Varje tryckbärande anordning skall undersökas individuellt och underkastas lämpliga kontroller och provningar som anges i tillämpliga standarder enligt 9 § eller motsvarande kontroller och provningar för att fastställa om den stämmer överens med den aktuella typen och med tillämpliga krav i dessa föreskrifter.

Det anmälda organet skall särskilt

- kontrollera att den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna och den oförstörande provningen har godtagits enligt punkterna 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1,
- kontrollera det intyg som lämnats av materialtillverkaren enligt punkt 4.3 i bilaga 1 samt
- utföra eller låta utföra slutkontroll enligt punkt 3.2 i bilaga 1, och undersöka säkerhetsanordningarna när sådana finns.

4.2 Det anmälda organet skall anbringa eller låta anbringa sitt identifikationsnummer på varje tryckbärande anordning och upprätta ett skriftligt intyg om överensstämmelse på grundval av utförda provningar.

4.3 Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall på begäran kunna uppvisa det intyg om överensstämmelse som det anmälda organet upprättat.

#### **Modul G (EG-verifikation av enstaka objekt)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket tillverkaren förvissas sig om och försäkrar att en tryckbärande anordning som har fått ett intyg enligt punkt 5 uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Tillverkaren skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på den tryckbärande anordningen och upprätta en försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4.

2. Tillverkaren skall göra en ansökan om kontroll av objektet hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- tillverkarens namn och adress samt platsen där den tryckbärande anordningen finns,
- en skriftlig förklaring att samma ansökan inte har gjorts hos något annat anmält organ samt
- en teknisk dokumentation.

3. Den tekniska dokumentationen skall göra det möjligt att bedöma att den tryckbärande anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter och att förstå anordningens konstruktion, tillverkning och funktion.

Den tekniska dokumentationen skall omfatta följande:

- En allmän beskrivning av den tryckbärande anordningen.
  - Konstruktions- och tillverkningsritningar samt scheman över komponenter, delenheter, kretsar och liknande.
  - Beskrivningar och förklaringar som behövs för att förstå ritningar och scheman samt den tryckbärande anordningens funktion.
  - En förteckning över de standarder som avses i 9 §, som har tillämpats helt eller delvis, eller, när sådana standarder inte har tillämpats, en beskrivning av lösningar som har valts för att uppfylla de grundläggande kraven i föreskrifterna.
  - Resultaten av gjorda konstruktionsberäkningar och utförda kontroller.
  - Provningsrapporter.
  - Lämpliga detaljer beträffande bedömning av tillverknings- och koftrollförfarandena samt kvalifikationer hos och bedömning av berörd personal enligt punkterna 3.1.2 och 3.1.3 i bilaga 1.
4. Det anmälda organet skall granska konstruktionen av varje tryckbärande anordning. Det skall vid tillverkningen utföra lämpliga prov som anges i sådana tillämpliga standarder som avses i 9 §, eller likvärdiga granskningar och provningar, för att fastställa om anordningen uppfyller kraven i dessa föreskrifter.

Det anmälda organet skall särskilt

- granska den tekniska dokumentationen vad gäller konstruktionen och tillverkningsprocesserna,
  - bedöma de använda materialen om dessa inte stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder eller med ett europeiskt materialgodkännande enligt 13 § samt kontrollera det intyg som tillverkaren av respektive material lämnat enligt punkt 4.3 i bilaga 1,
  - bedöma metoden för permanent sammanfogning av delarna eller kontrollera att den har godtagits tidigare enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1,
  - verifiera de kvalifikationer eller bedömningar som föreskrivs i punkterna 3.1.2 och 3.1.3 i bilaga 1 samt
  - utföra slutkontroll enligt punkt 3.2.1 i bilaga 1 och utföra eller låta utföra provning enligt punkt 3.2.2 i bilaga 1 samt granska säkerhetsanordningarna när sådana finns.
5. Det anmälda organet skall anbringa eller låta anbringa sitt identifikationsnummer på varje tryckbärande anordning och upprätta ett skriftligt intyg

om överensstämmelse för de provningar som genomförts. Detta intyg skall sparas under en period av tio år.

6. Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall på begäran kunna uppvisa försäkran om överensstämmelse och det intyg om överensstämmelse som det anmälda organet upprättat.

### **Modul H (fullständig kvalitetsstyrning)**

1. Denna modul beskriver det förfarande enligt vilket en tillverkare som uppfyller skyldigheterna i punkt 2 förvisar sig om och försäkrar att en tryckbärande anordning uppfyller kraven i dessa föreskrifter. Punkt 6 riktar sig direkt till de anmälda organen.

Tillverkaren, eller dennes i EES etablerade ombud, skall anbringa CE-märkning enligt 14 § på varje tryckbärande anordning och upprätta en skriftlig försäkran om överensstämmelse enligt bilaga 4. CE-märkningen skall åtföljas av ett identifikationsnummer för det anmälda organ som svarar för övervakning enligt punkt 4.

2. Tillverkaren skall tillämpa ett kvalitetssystem som har godtagits för konstruktion, tillverkning, slutkontroll och provning enligt punkt 3, och vara underkastad övervakning enligt punkt 4.

#### **3. Kvalitetssystem**

3.1 Tillverkaren skall göra en ansökan om bedömning av sitt kvalitetssystem hos ett anmält organ.

Ansökan skall innehålla

- alla relevanta upplysningar om ifrågavarande tryckbärande anordningar samt
- dokumentation av kvalitetssystemet.

3.2 Kvalitetssystemet skall säkerställa att de tryckbärande anordningarna uppfyller de krav i föreskrifterna som är tillämpliga på dem.

Alla faktorer, krav och bestämmelser som tillämpas av tillverkaren skall dokumenteras systematiskt och överskådligt i form av skriftliga åtgärder, förfaranden och anvisningar. Denna dokumentation av kvalitetssystemet skall möjliggöra en enhetlig tolkning av program, planer, manualer och dokument samt andra rutiner och kvalitetsåtgärder.

Dokumentationen skall särskilt omfatta en fullgod beskrivning av följande:

- Kvalitetsmål och organisationsstruktur samt ledningens ansvar och befogenheter beträffande konstruktionens och produktens kvalitet.

- Tekniska specifikationer för konstruktionen inklusive de standarder som kommer att tillämpas och, då de standarder som avses i 9 § inte helt tillämpas, de metoder som kommer att användas för att uppfylla de grundläggande krav i föreskrifterna som är tillämpliga på de tryckbärande anordningarna.
- Teknik för kontroll och granskning av konstruktioner, förfaranden och systematiska metoder som används vid konstruktionen av den tryckbärande anordningen, särskilt när det gäller material enligt punkt 4 i bilaga 1.
- Motsvarande teknik för tillverkning, kvalitetskontroll och för att säkra kvaliteten, förfaranden och systematiska metoder som används, särskilt metoderna för permanent sammanfogning av delar som godtagits enligt punkt 3.1.2 i bilaga 1.
- Kontroller och provningar som utförs före, under och efter tillverkningen med uppgift om hur ofta de kommer att ske.
- Granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata, rapporter om berörd personals kvalifikationer och bedömning av dem, särskilt i fråga om den personal som utför den permanenta sammanfogningen av delarna och den oförstörande provningen enligt punkterna 3.1.2 respektive 3.1.3 i bilaga 1, och andra kvalitetsdokument.
- Hur övervakningen skall ske för att uppnå den konstruktion och kvalitet som krävs för den tryckbärande anordningen och kvalitetssystemets effektiva funktion.

3.3 Det anmälda organet skall bedöma kvalitetssystemet för att avgöra om det uppfyller kraven i punkt 3.2. De delar i kvalitetssystemet som stämmer överens med tillämpliga harmoniserade standarder skall därvid antas stämma överens med motsvarande krav enligt punkt 3.2.

I bedömningen skall delta minst en person med erfarenhet från bedömning av den teknologi som är aktuell för berörda tryckbärande anordningar. I bedömningsförfarandet skall ingå ett inspektionsbesök vid tillverkarens anläggning.

Tillverkaren skall informeras om resultatet av bedömningen. Informationen skall innehålla slutsatserna av kontrollen och det motiverade ställningstagandet. Ett förfarande för omprövning skall finnas.

3.4 Tillverkaren skall uppfylla de skyldigheter som är förenade med det godtagna kvalitetssystemet och säkerställa att det förblir ändamålsenligt och effektivt.

Tillverkaren eller dennes i EES etablerade ombud skall informera det anmälda organ som har godtagit kvalitetssystemet om alla ändringar som planeras i systemet.

Det anmälda organet skall bedöma de föreslagna ändringarna och ta ställning till om det ändrade kvalitetssystemet fortfarande uppfyller kraven i punkt 3.2 eller om en ny bedömning är nödvändig.

Det skall meddela tillverkaren sitt ställningstagande. Meddelandet skall innehålla slutsatserna av kontrollen och den motiverade utvärderingen.

#### 4. Övervakning från det anmälda organet

4.1 Syftet med övervakningen är att det anmälda organet skall förvissa sig om att tillverkaren på ett riktigt sätt uppfyller de skyldigheter som följer av det godtagna kvalitetssystemet.

4.2 Tillverkaren skall för kontroll ge det anmälda organet tillträde till lokalerna för tillverkning, kontroll, provning och lagring. Tillverkaren skall också lämna all nödvändig information, särskilt

- dokumentation av kvalitetssystemet,
- resultat av analyser, beräkningar och provning samt andra kvalitetsdokument som anges i den del av kvalitetssystemet som ägnas åt konstruktionen samt
- granskningsrapporter, provningsdata, kalibreringsdata och rapporter om den berörda personalens kvalifikationer samt andra kvalitetsdokument som anges i den del av kvalitetssystemet som ägnas åt tillverkningen.

4.3 Det anmälda organet skall göra periodiska kontroller för att försäkra sig om att tillverkaren vidmakthåller och tillämpar kvalitetssystemet och lämna en kontrollrapport till tillverkaren. De periodiska kontrollerna skall infalla så att en helt ny bedömning görs vart tredje år.

4.4 Det anmälda organet skall kunna göra oanmälda besök hos tillverkaren. Organet bedömer om sådana besök behövs samt, i sådant fall, deras frekvens. Vid bedömningen skall hänsyn särskilt tas till följande faktorer:

- Utrustningens kategori.
- Resultaten av tidigare övervakningsbesök.
- Nödvändigheten av att följa upp korrigeringsåtgärder.
- Speciella förutsättningar som är knutna till godtagandet av systemet.
- Betydelsefulla ändringar i organisationen av tillverkningen, riktlinjer eller teknik.

Vid dessa besök kan det anmälda organet, om det är nödvändigt, utföra eller låta utföra provningar för att kontrollera om kvalitetssystemet fungerar korrekt.

## AFS 1999:4

Det ger tillverkaren en besöksrapport och, om provning förekommit, en provningsrapport.

5. Tillverkaren skall under en period av tio år från och med den sista tryckbärande anordningens tillverkningsdatum för nationella myndigheter kunna uppvisa följande:
  - Dokumentation enligt punkt 3.1 andra stycket, andra strecksatsen.
  - Dokumentation av sådana ändringar som avses i punkt 3.4 andra stycket.
  - Sådana bedömningar och rapporter från det anmälda organet som avses i punkterna 3.3 sista stycket, 3.4 sista stycket, 4.3 och 4.4.
6. Varje anmält organ skall ge medlemsstaterna den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit och, på begäran, som det har utfärdat.

Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de bedömningar av kvalitetssystem som det har återtagit eller avslagit.

### **Modul H1 (fullständig kvalitetsstyrning med kontroll av konstruktionen och särskild övervakning av slutkontrollen)**

1. I denna modul ingår allt som ingår i modul H samt dessutom följande.

Punkt 1e) riktar sig direkt till de anmälda organen.

  - a) Tillverkaren skall göra en ansökan om kontroll av konstruktionen hos ett anmält organ.
  - b) Ansökan skall göra det möjligt att förstå den tryckbärande anordningens konstruktion, tillverkning och funktion och att bedöma dess överensstämmelse med motsvarande krav i föreskrifterna.

Den skall omfatta

    - tekniska specifikationer av konstruktionen inklusive de standarder som har tillämpats samt
    - de bevis som behövs på att de uppfyller kraven i dessa föreskrifter, särskilt när de standarder som avses i 9 § inte helt har tillämpats. Dessa bevis skall omfatta resultaten av de provningar som utförts i tillverkarens laboratorium eller för hans räkning.
  - c) Det anmälda organet skall granska ansökan och när konstruktionen uppfyller tillämpliga krav i föreskrifterna, överlämna ett EG-konstruktionskontrollintyg till den sökande. Intyget skall innehålla slutsatser av granskningen, förutsättningarna för dess giltighet, de uppgifter som är nödvändiga för identifikation av den bedömda

konstruktionen och i förekommande fall en beskrivning av funktionen hos den tryckbärande anordningen eller dess tillbehör.

- d) Den sökande skall informera det anmälda organ som har utfärdat EG-konstruktionskontrollintyget om alla ändringar av den bedömda konstruktionen. Organet skall bedöma ändringarna när de kan påverka uppfyllandet av de grundläggande kraven i föreskriften eller de angivna förutsättningarna för användning av den tryckbärande anordningen. Om den nya bedömningen leder till att ändringen godtas skall detta anges i ett tillägg till det ursprungliga EG-konstruktionskontrollintyget.
  - e) Varje anmält organ skall ge övriga anmälda organ den information som behövs om de EG-typkontrollintyg som det har återtagit eller avslagit.
2. Slutkontrollen enligt punkt 3.2 i bilaga 1 skall underkastas en förstärkt övervakning i form av oanmälda besök av det anmälda organet. Inom ramen för dessa besök skall det anmälda organet utföra kontroller av de tryckbärande anordningarna.

## Försäkran om överensstämmelse

En försäkran om överensstämmelse skall innehålla följande uppgifter:

- Namn på och adress till tillverkaren eller den som representerar honom inom EES.
- Beskrivning av den tryckbärande anordningen eller aggregatet.
- Det förfarande som har tillämpats för att bedöma överensstämmelsen med gällande föreskrifter.
- För aggregat, beskrivning av de tryckbärande anordningar som ingår liksom även de förfaranden som tillämpats för att bedöma överensstämmelsen med gällande föreskrifter.
- I förekommande fall, namn på och adress till det anmälda organ som har utfört kontrollen.
- I förekommande fall, en hänvisning till EG-typkontrollintyg, EG-konstruktionskontrollintyg eller EG-intyg om överensstämmelse.
- I förekommande fall, namn på och adress till det anmälda organ som kontrollerar tillverkarens kvalitetssystem.
- I förekommande fall, referens till tillämpade harmoniserade standarder.
- I förekommande fall, övriga tekniska specifikationer som har använts.
- I förekommande fall, hänvisningar till övriga nationella föreskrifter, som överför gemenskapsdirektiv och som har tillämpats.
- Identifikation av undertecknaren som har fullmakt att skriva under försäkran för tillverkaren eller för den som representerar honom inom EES.

## Arbetskyddsstyrelsens allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna om tryckbärande anordningar

Arbetskyddsstyrelsen meddelar följande allmänna råd om tillämpningen av styrelsens föreskrifter (AFS 1999:4) om tryckbärande anordningar.

Allmänna råd har en annan juridisk status än föreskrifter. De är inte tvingande, utan deras funktion är att förtydliga innebörden i föreskrifterna (t.ex. upplysa om lämpliga sätt att uppfylla kraven, visa exempel på praktiska lösningar och förfaringssätt) och att ge rekommendationer, bakgrundsinformation och hänvisningar.

### Bakgrund

Föreliggande föreskrifter om tryckbärande anordningar är baserade på Europeiska unionens (EU) direktiv 97/23/EG om sådana anordningar.

Föreskrifterna riktar sig i första hand till den som tillverkar tryckbärande anordningar och aggregat inom tillämpningsområdet men också till den som importerar, marknadsför, säljer eller tar sådana anordningar i drift.

Regler om besiktning och motsvarande egenkontroll samt krav på fortlöpande tillsyn m.m. finns för närvarande i Arbetskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1986:9) med föreskrifter om tryckkärl och andra tryckbärande anordningar. Avsikten är att kungörelsen AFS 1986:9 (omtryckt efter ändringar under AFS 1994:39) inom kort skall ersättas med nya föreskrifter, där vissa ändringar har gjorts för att anpassa dem till de nya direktivbaserade föreskrifterna om tryckbärande anordningar.

### Kommentarer till de enskilda paragraferna

#### Till 1 §

Tillämpningsområdet innebär bl.a. att behållare som i första hand är avsedda för undertryck, s.k. vakuumpkärl, inte omfattas av föreskrifterna.

#### Till 3 §

Exempel på utrustning som avses i den elfte strecksatsen är följande:

- Motorer, inklusive turbiner och förbränningsmotorer.

## **AFS 1999:4**

- Ångmaskiner, gas- eller ångturbiner, turbogeneratorer, kompressorer, pumpar och reglersystem.

### **Till 5 §**

Innebörden av begreppen *släppas ut på marknaden* och *tas i drift* fastställs inom EU-rätten, särskilt EU-domstolens praxis. Närmare upplysningar om dessa eller andra begrepp samt tolkningar med anledning av föreskrifterna kan fås t.ex. i Kommissionens "GUIDE TO THE IMPLEMENTATION OF DIRECTIVES BASED ON NEW APPROACH AND GLOBAL APPROACH" eller i publicerade kommentarer till EU-rätten.

### **Till 9 §**

I de harmoniserade standarder vars referensnummer har publicerats i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning* finns en bilaga av vilken det framgår vilka grundläggande säkerhetskrav som standarden behandlar.

## **Kommentarer till Bilaga 1**

### **Till avsnitt 5**

Punkt 1: Exempel på sådana anordningar är ångkärl och hetvattenkärl som värms med öppen låga, överhettare och mellanöverhettare, spillvärmekärl, avfallsförbränningspannor, elpannor eller elektropannor och autoklaver samt tillbehör till sådana och, i förekommande fall, anordningarnas system för behandling av matarvatten och för bränsletillförsel.

Punkt 2: Exempel på sådana anordningar är uppvärmningsanordningar inom kemisk och annan jämförbar industri eller anordningar för behandling av livsmedel.