

# **Sprängämnesinspektionens författningssamling**

Ansvarig utgivare: Gunnar-Arne Björkman

---



**Sprängämnesinspektionens föreskrifter om  
öppna cisterner och rörledningar mm för  
brandfarliga vätskor**

**SÄIFS  
1989: 14**

**Allmänna råd med kommentarer till sprängämnes-  
inspektionens föreskrifter enligt ovan**

I UPPHÄVD

# Sprängämnesinspektionens författningssamling



**SÄIFS  
1989: 14**

Utkom från  
trycket den  
1 juli 1989

## Sprängämnesinspektionens föreskrifter om öppna cisterner och rörledningar m m för brandfarliga vätskor;

beslutade den 1 juni 1989.

Med stöd av 41 § förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor föreskrivs följande.

### **1 kap Inledande bestämmelser**

#### **Tillämpningsområde**

1 § Dessa föreskrifter gäller öppna cisterner, rörledningar och slangledningar för brandfarliga vätskor klass 1, 2 a och 2 b samt dieselbrännolja och eldningsolja med en flampunkt högre än 55 °C men högst 100 °C.

Föreskrifterna gäller inte

1. öppna cisterner i mark som enbart används för dieselbrännolja eller eldningsolja enligt ovan,
2. rörledningar eller slangledningar som är anslutna till öppna cisterner enligt 1 i fråga om de delar som är förlagda i mark,
3. rörledningar eller slangledningar som är anslutna till tryckkärl eller vakuumkärl.

2 § Gränsen mellan en öppen cistern och en till cisternen ansluten rörledning eller slangledning går, i fråga om flänsade anslutningar, vid cisternens motfläns. I fråga om anslutningar med rör- eller slangkoppling går gränsen vid cisternens kopplingshalva och i fråga om svetsade anslutningar vid svetsen mot cisternens stuts, varvid svetsen skall anses tillhöra ledningen.

## Ordförklaringar

3 § I dessa föreskrifter har följande ord och uttryck nedan angiven betydelse:

<i>AFS 1986: 9</i>	arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1986:9) med föreskrifter om tryckkärl och andra tryckbärande anordningar
<i>auktoriserad provplats</i>	organ som med stöd av lagen (1985:1105) om obligatorisk kontroll genom teknisk provning m m auktoriserats för att utföra viss obligatorisk kontroll
<i>avsäkringstryck</i>	det tryck vid vilket en anordnings tryckavsäkringsutrustning aktiveras
<i>beräkningstemperatur</i>	den temperatur som används för hållfasthetsberäkning
<i>beräkningstryck</i>	det tryck som används för hållfasthetsberäkning
<i>besiktning</i>	obligatorisk kontroll som en anordning skall genomgå för att få användas
<i>FBE</i>	förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor
<i>företag ackrediterade för cisternbesiktning</i>	företag som med stöd av lagen (1989:164) om kontroll genom teknisk provning och om mätning ackrediterats för att göra cisternbesiktning
<i>installationsbesiktning</i>	besiktning av en anordning innan den för första gången tas i bruk
<i>konstruktionskontroll</i>	kontroll av att innehållet i tillverkningsunderlaget uppfyller fastställda regler
<i>LBE</i>	lagen (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor
<i>obligatorisk kontroll</i>	föreskriven kontroll
	Jfr 1 § lagen (1985:1105) om obligatorisk kontroll genom teknisk provning m m och 1 § lagen (1989:164)

	om kontroll genom teknisk provning och om mätning.
<i>revisionsbesiktning</i>	besiktning av en anordning förledd av att särskild omständighet uppkommit
<i>riksprovplats</i>	organ som med stöd av lagen (1985:1105) om obligatorisk kontroll genom teknisk provning m m eller med stöd av lagen (1989:164) om kontroll genom teknisk provning och om mätning utsetts att utföra viss obligatorisk kontroll
<i>rörledning</i>	ledning bestående av rör, tillhörande rördelar och armatur
<i>rörledning i mark</i>	rörledning som är förlagd i mark och som är täckt med minst 0,3 m obrännbart material
<i>slangledning</i>	ledning bestående av slangar, tillhörande anslutningsdelar och armatur
<i>stationär anordning</i>	fast installerad anordning som inte är avsedd att flyttas
<i>tillverkningskontroll</i>	obligatorisk kontroll som en anordning skall genomgå innan den får avlämnas för att tas i bruk
<i>tryckkärl</i>	behållare, utom öppen cistern, i vilken råder eller kan utvecklas högre tryck än atmosfärstrycket
<i>typgodkännande</i>	godkännande av en anordning genom typkontroll
<i>vakuumkärl</i>	behållare, utom öppen cistern, i vilken råder eller kan utvecklas lägre tryck än atmosfärstrycket
<i>återkommande besiktning</i>	besiktning av en anordning som skall ske med visst intervall
<i>öppen cistern</i>	behållare – med tillhörande utrustning – för vätska där trycket ovanför vätskan inte kan överstiga atmosfärstrycket med mer än 3 kPa (0,03 bar) eller understiga det med mer än 0,65 kPa (0,0065 bar)

*öppen cistern i mark*

öppen cistern som är förlagd i mark och som är täckt med minst 0,3 m obrännbart material

*överfyllningsskydd*

system som automatiskt avbryter fyllningen av en vätskebehållare vid förinställd nivå

## Indelning i objektgrupper

**4 §** Öppna cisterner och rörledningar indelas i objektgrupper enligt 6 och 7 §§. Följande beteckningar har därvid nedan angiven betydelse, nämligen

$p$  = högsta tillåtna trycket (övertryck) eller, om sådant inte har fastställts, avsäkringstrycket (övertryck) om anordningen har tryckavsäkringsutrustning och annars beräkningstrycket (övertryck)

$V$  = volym

$DN$  = nominell diameter enligt svensk standard SS 324 (Rörledningar. Nominell storlek, DN), utgåva 5 eller, om denna inte kan fastställas, innerdiametern

**5 §** De anordningar, vilkas värde av  $V$  eller  $(p \times DN)$  utgör gräns mellan två objektgrupper i tabellerna i 6 och 7 §§, skall räknas till objektgruppen med det högre numret.

### *Öppna cisterner*

**6 §** Öppna cisterner indelas i objektgrupperna 1, 3, 5 och 6 enligt följande tabell:

6	5	3	1
0	1	10	50

$V$  (m<sup>3</sup>)

### *Rörledningar*

**7 §** Rörledningar indelas i objektgrupperna 1, 3, 5 och 6 enligt följande tabell:

DN (mm)					
– 50	6	5	3	1	
(50)–100					
(100)–					
	0	70	350	700	p x DN (bar x mm)

8 § Vid tillämpningen av 6–7 kap skall en huvudrörlednings grenledning till och med den närmaste avstängningsventilen anses tillhöra huvudrörledningen.

## 2 kap Allmänna bestämmelser

1 § Öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall vara tillverkade av material med kända och dokumenterade egenskaper. De mekaniska egenskaperna skall vara betryggande.

Anordningarna skall ha ett tillfredsställande skydd mot skada genom brand.

Anordningarna skall genom materialval, ytbehandling eller på annat sätt vara skyddade mot korrosion i den utsträckning som fordras med hänsyn till innehållet, driftbetingelserna och rådande yttre betingelser.

2 § Öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall vara konstruerade för att kunna motstå normala yttre påkänningar samt de tryck och temperaturer som, med beaktande av ingående avsäkringsutrustning, kan bli aktuella.

Anordningarna skall vara täta.

3 § I öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall ingå sådan utrustning som är nödvändig för en säker användning av anordningarna.

4 § Öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall vara anordnade, förlagda och installerade på ett från skyddssynpunkt lämpligt sätt. Anordningarna skall vara lätt åtkomliga för underhåll och tillsyn samt för sådan kontroll som skall utföras enligt dessa föreskrifter.

5 § Öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall, om det behövs för att förebygga antändning av den brandfarliga vätskan, vara skyddade mot farlig potentialskillnad.

6 § Utrustning som ingår i öppna cisterner, rörledningar eller slangledningar skall vara lätt tillgänglig om det behövs för anordningarnas drift, kontroll, underhåll och fortlöpande tillsyn. Mätare och andra instrument som är nödvändiga för säkerheten skall lätt kunna avläsas.

Om det behövs med hänsyn till risken för obehörigt ingrepp skall reglerdon eller annan utrustning kunna låsas.

7 § Öppna cisterner, rörledningar och slangledningar skall underhållas och fortlöpande tillses så att säkerheten är betryggande vid användning.

Instruktioner på svenska för skötsel och användning av anordningarna skall finnas på användningsstället i erforderlig omfattning.

8 § I de fall där obligatorisk kontroll enligt föreskrifterna skall utföras av en auktoriserad provplats får i stället riksprövsplatsen anlitas.

9 § Med svetsning avses i dessa föreskrifter svetsning av metalliska material. Svetsreparation, svetslödning och hårdlödning jämställs med svetsning.

### 3 kap Särskilda bestämmelser för öppna cisterner

#### Utförande

1 § En svetsad öppen cistern som tillhör någon av objektgrupperna 1, 3 eller 5 skall vara värmebehandlad i de fall som anges i svensk standard SS 06 45 10 (Svetsade behållare – Värmebehandling), utgåva 2.

2 § Rörledningar och armatur får ej vara fästade direkt i en öppen cisterns mantel, gavlar, sidor, tak eller botten.

3 § En öppen cistern skall på väl synlig plats ha en tillverkningsskylt av varaktig beskaffenhet eller annan varaktig märkning med uppgift om

- tillverkare,
- tillverkningsår,
- tillverkningsnummer,
- volym,
- beräkningstemperatur,
- innehållets högsta densitet,
- typgodkännandenummer (i förekommande fall enligt 5 kap 1 §).

## Utrustning

### *Manhåll m m*

4 § En öppen cistern skall ha manhåll, inspektionsöppningar och annan utrustning i den omfattning som behövs för att kontroll, underhåll och fortlöpande tillsyn enligt dessa föreskrifter skall kunna genomföras.

### *Anslutning för fyllning*

5 § En öppen cistern skall ha en fast anslutning för fyllning. Kravet gäller dock inte om cisternen tillhör objektgrupp 6 och används endast för brandfarliga vätskor klass 2b eller dieselbrännolja eller eldningsolja.

Kan den vätska som tillförs cisternen uppladdas elektrostatiskt i farlig grad skall, om antändningsrisk föreligger, åtgärder vara vidtagna för att förhindra fritt fallande stråle vid fyllningen.

Anslutningsstället skall vara lätt åtkomligt och kunna medge en säker fyllning. Där skall finnas en skylt med de uppgifter som har betydelse för att kunna genomföra fyllningen på ett säkert sätt.

### *Avluftningsanordning*

6 § En öppen cistern skall ha en avluftningsanordning så utformad att otillåtet över- eller undertryck inte uppkommer i cisternen.

Avluftningsanordningen skall mynna på lämpligt ställe utomhus. Kan utströmmande ångor lätt antändas skall den vara försedd med flamskydd.

### *Avstängningsventiler*

7 § Varje till en öppen cistern ansluten rörledning, genom vilken vätska oavsiktligt kan lämna cisternen, skall ha avstängningsventil. Ventilen skall vara placerad så nära cisternen som är praktiskt möjligt.

Om det behövs skall särskilda åtgärder vara vidtagna för att förhindra oavsiktlig strömning i en sådan rörledning.

### *Nivåmätare*

8 § En öppen cistern skall vara anordnad så att vätskenivån kan bestämmas på ett tillförlitligt sätt.



### *Dräneringsanordning*

9 § En öppen cistern skall, om det behövs från korrosionsskyddssynpunkt, kunna dräneras från vatten.

### *Uppvärmningsanordning*

10 § En anordning för uppvärmning av vätskan i en öppen cistern skall vara utförd och placerad så att temperaturen hos anordningen eller vätskan inte kan uppnå en farlig nivå.

### *Utrustning för brandbekämpning*

11 § I anslutning till en öppen cistern skall det finnas sådan utrustning som behövs för att snabbt och effektivt kunna bekämpa en brand i eller i närheten av cisternen, såvida inte erforderlig beredskap för brandbekämpning kan åstadkommas på annat sätt.

### **Förläggning**

12 § En öppen cistern skall vara placerad på stadigt, jämnt bärande underlag av obrännbart material, och i övrigt vara förlagd så att den inte utsätts för skadliga påkänningar genom sättning odyll. Har cisternen helt understödd botten skall underlaget vara tätt.

För en öppen cistern förlagd i öppet vatten gäller i stället att cisternen skall vara säkert förankrad eller förtöjd.

13 § En öppen cistern skall genom sin förläggning och i övrigt vara skyddad mot skada genom trafik, nedfallande föremål, uppvärmning och andra yttre faktorer. Detsamma gäller i fråga om fundament och andra anordningar som bär upp cisternen.

### **Skydd mot överfyllning**

14 § Vid fyllning av en öppen cistern skall åtgärder vidtas för att förhindra överfyllning.

15 § En öppen cistern som tillhör någon av objektgrupperna 1, 3 eller 5 och som används för motorbensin, fotogen eller dieselbrännolja eller eldningsolja med en flampunkt högre än 55 °C men högst 100 °C skall ha ett tillförlitligt överfyllningsskydd när den fylls från en tankbil eller en järnvägstankvagn eller via en pump. Överfyllningsskyddet skall vara inkopplat vid fyllningen.

Första stycket gäller inte öppna cisterner som är förlagda inom ett sepaområde eller ett bergrums lagringsdel.

Visar det sig vid ett fyllningstillfälle att överfyllningsskyddet är ur funktion, och skulle det innebära synnerliga olägenheter för den som använder cisternen om fyllningen inte kommer till stånd, får cisternen utan hinder av första stycket fyllas om andra åtgärder som effektivt motverkar risken för överfyllning vidtas.

## **4 kap Särskilda bestämmelser för rörledningar**

**1 §** En rörledning skall genom sin förläggning och i övrigt vara skyddad mot skada genom sättningar, trafik, nedfallande föremål, uppvärmning och andra yttre faktorer. Detsamma gäller i fråga om anordningar som bär upp rörledningen.

En rörledning skall vara utförd eller förlagd så att den inte skadas av termisk expansion och kontraktion.

**2 §** Kulvertar, skyddsror och liknande för rörledningar skall vara ventilerade om det behövs. Deras genomföringar till byggnader skall vara täta.

## **5 kap Typgodkännande**

**1 §** Typgodkännande får meddelas för följande objekt, nämligen

1. öppna cisterner eller rörledningar, vilka är tillverkade av icke-metalliskt material eller metalliskt material med god korrosionshårdighet eller som har behandlats enligt ett ytbehandlingssystem som ger materialet god korrosionshårdighet,

2. sådana inre eller yttre katodiska skydd mot korrosion som skall användas för att skydda öppna cisterner eller rörledningar,

3. sådana utrustningsdetaljer som tillhör öppna cisterner eller rörledningar.

Beträffande öppna cisterner får typgodkännande meddelas för enbart själva behållaren utan tillhörande utrustning.

**2 §** Typgodkännande meddelas av riksprövplatsen om objektet uppfyller de krav som har fastställts av sprängämnesinspektionen.

Ett typgodkännande skall meddelas att gälla för viss tid samt innehålla erforderliga villkor och omfattningen av typefterkontroll.

## 6 kap Tillverkningskontroll m m

### Omfattning

1 § Öppna cisterner och rörledningar skall genomgå konstruktionskontroll och tillverkningskontroll enligt följande tabell med nedan angivna undantag:

<i>Kontroll</i>	<i>Objektgrupper</i>			
	1	3	5	6
Konstruktionskontroll	R	R	A	–
Tillverkningskontroll	R	R	A	–*

R = obligatorisk kontroll utförd av riksprovplatsen

A = obligatorisk kontroll utförd av en auktoriserad provplats

\* Rörledningar som tillhör objektgrupp 6 skall genomgå tryckkontroll.

Anordningar för vilka riksprovplatsen meddelat typgodkännande enligt 5 kap behöver inte genomgå konstruktionskontroll och tillverkningskontroll.

För anordningar som tillhör objektgrupp 5 behöver 6 § tillämpas endast med avseende på kravet om svetsarprovning.

Upptagning av radiogram i samband med tillverkningskontrollen skall utföras som egenkontroll. Härvid skall kompetenskraven i AFS 1986:9 tillämpas.

### Villkor för leverans

2 § En öppen cistern eller rörledning som enligt 1 § skall kontrolleras av riksprovplatsen, och för vilken riksprovplatsen inte meddelat typgodkännande enligt 5 kap, får avlämnas för att tas i bruk endast om den är godkänd för leverans av riksprovplatsen efter genomförd tillverkningskontroll.

3 § En öppen cistern eller rörledning som enligt 1 § skall kontrolleras av en auktoriserad provplats, och för vilken riksprovplatsen inte meddelat typgodkännande enligt 5 kap, får avlämnas för att tas i bruk endast om den genomgått tillverkningskontroll med godtagbart resultat.

## Konstruktionskontroll

4 § Konstruktionskontrollen skall omfatta granskning av tillverkningsunderlaget med avseende på material, konstruktion, utförande och omfattning av oförstörande och förstörande provning. Saknas tillfredsställande beräkningsmetod skall konstruktionen bedömas genom lämplig undersökning.

## Tillverkningskontroll

5 § Tillverkningskontrollen skall omfatta kontroll av att kraven i 6 § är uppfyllda, granskning av tillverkningshandlingarna enligt 7 §, in- och utvändigt undersökning enligt 8 § samt tryckkontroll enligt 9 §.

6 § All svetsning av öppna cisterner med en volym av minst 5 m<sup>3</sup> samt av rörledningar som tillhör någon av objektgrupperna 1 eller 3 skall ha utförts av företag med giltig svetslicens enligt AFS 1986:9. De personer som har utfört svetsarbetet skall ha genomgått godkänd svetsarprovning enligt AFS 1986:9.

All värmebehandling av öppna cisterner med en volym av minst 5 m<sup>3</sup> samt av rörledningar som tillhör någon av objektgrupperna 1 eller 3 skall ha utförts av företag med tillstånd enligt AFS 1986:9 att utföra värmebehandling.

7 § Vid granskningen av tillverkningshandlingarna skall kontrolleras att konstruktionskontroll utförts med godtagbart resultat samt att övriga handlingar som har betydelse för anordningens säkerhet är korrekta.

8 § Vid den in- och utvändiga undersökningen skall kontrolleras att anordningen är utförd enligt tillverkningshandlingarna och dessa föreskrifter samt att inga fel som har betydelse för säkerheten finns.

Svetsade öppna cisterner skall kontrolleras enligt avsnitt 6 i svensk standard SS 06 41 01 (Svetsade behållare – Konstruktion, tillverknings och kontroll), utgåva 2. Avsnitt 6.1.6 i standarden om särskilt farliga behållare skall dock inte tillämpas vid kontrollen. Kontroll som avser godstjockleksberoende kontrollkrav krävs ej för cisternernas rundsvetsar.

Svetsade rörledningar skall kontrolleras enligt 13 kap i tryckkärlskommissionens rörledningsnormer, RN 78.

9 § Vid tryckkontrollen skall kontrolleras att anordningen är betryggande med avseende på täthet och hållfasthet. Kontrollen skall



ska med ett tryck som är valt så att eventuella otätheter eller andra brister i konstruktionen kan påvisas på ett tillförlitligt sätt. Om tryckkontroll av enstaka svetsar medför stora praktiska olägenheter får dessa dock kontrolleras på annat godtagbart sätt.

## 7 kap Besiktning m m

### Omfattning

1 § Öppna cisterner och rörledningar skall genomgå besiktning enligt följande tabell:

<i>Besiktning och kontroll</i>	<i>Objektgrupper</i>			
	1	3	5	6
Installationsbesiktning				
– Öppna cisterner	R	A	A	–
– Rörledningar	R	R	A	–
Revisionsbesiktning	R	R	A	–
Återkommande besiktning*	A	A	A	–

R = obligatorisk kontroll utförd av riksprovplatsen

A = obligatorisk kontroll utförd av en auktoriserad provplats

\* Kravet gäller endast öppna cisterner i mark och rörledningar i mark.

2 § Installationsbesiktning skall utföras efter avslutad tillverkning och, i fråga om stationära anordningar, efter avslutad installation.

Revisionsbesiktning skall utföras när en anordning

1. har undergått omfattande reparation eller ändring,
2. kan ha tagit skada,
3. skall användas med väsentligt ändrade driftförhållanden,
4. har flyttats.

Andra stycket 4. gäller endast stationära anordningar som fordrar omfattande installation.

3 § En öppen cistern eller rörledning som enligt 1 § skall besiktigas av riksprovplatsen får användas endast om den genomgått föreskriven besiktning och har giltigt godkännande av riksprovplatsen.

Anordningen får inte användas med högre tryck, temperatur och densitet än de riksprovplatsen i förekommande fall fastställt som högsta tillåtna. Den får inte heller användas med lägre tryck och temperatur än de riksprovplatsen i förekommande fall fastställt som lägsta tillåtna.

Bestämmelserna i första stycket gäller inte sådan provdrift, intrimning eller liknande som är nödvändig för att besiktningen skall kunna slutföras.

**4 §** Om en anordning godkänts med förbehåll enligt 14 § och villkoren i förbehållet inte har uppfyllts kan sprängämnesinspektionen om det finns särskilda skäl medge fortsatt användning.

**5 §** En öppen cistern eller rörledning som enligt 1 § skall besiktigas av en auktoriserad provplats får användas endast om den genomgått föreskriven besiktning eller kontroll och resultatet visar att den uppfyller dessa föreskrifter.

Anordningen får inte användas med högre tryck, temperatur och densitet än vad den är beräknad för. Den får inte heller användas med lägre tryck och temperatur än vad den är beräknad för.

Bestämmelserna i första stycket gäller inte sådan provdrift, intrimning eller liknande som är nödvändig för att besiktningen eller kontrollen skall kunna slutföras.

**6 §** Reparation eller ändring av en svetsad öppen cistern som tillhör någon av objektgrupperna 1 eller 3 skall utföras efter samråd med riksprovplatsen i de fall reparationen eller ändringen inte är så omfattande att revisionsbesiktning krävs enligt 2 § andra stycket 1. I fråga om svetsade öppna cisterner som tillhör objektgrupp 5 skall i motsvarande fall samråd ske med en auktoriserad provplats.

**7 §** 3 och 5 §§ gäller inte anordningar i försöksdrift enligt 30 § andra stycket FBE.

### **Installationsbesiktning**

**8 §** Vid installationsbesiktningen skall kontrolleras att föreskrifterna i 6 kap 2–3 §§ har iakttagits, att anordningen är tät, att sådan utrustning som fordras med hänsyn till säkerheten finns och fungerar tillfredsställande, att det system i vilket anordningen ingår är lämpligt från skyddssynpunkt samt att anordningen även i övrigt uppfyller dessa föreskrifter.

### **Revisionsbesiktning**

**9 §** Revisionsbesiktningen skall omfatta de moment i tillverkningskontrollen och installationsbesiktningen som fordras för att bedöma

om anordningen är betryggande. Om det är lämpligt får moment som ingår i tillverkningskontrollen eller installationsbesiktningen ersättas med annan kontroll.

### **Återkommande besiktning**

**10 §** Den återkommande besiktningen skall omfatta de kontroller som fordras för att bedöma om det finns defekter på anordningen eller andra omständigheter som har ogynnsam betydelse för säkerheten. Vidare skall kontrolleras att anordningen är tät, att sådan utrustning som fordras med hänsyn till säkerheten finns och fungerar tillfredsställande samt att det system i vilket anordningen ingår är lämpligt från skyddssynpunkt.

### **Intervall för återkommande besiktning**

**11 §** Återkommande besiktning av öppna cisterner i mark och rörledningar i mark som tillhör objektgrupperna 1, 3 eller 5 skall ske med ett intervall av 12 år.

**12 §** Beträffande äldre anordningar i mark som tillhör objektgrupperna 1, 3 eller 5 och som inte uppfyller kravet om korrosionsskydd i 2 kap 1 § tredje stycket gäller, i stället för 11 §, att återkommande besiktning skall ske med ett intervall av 6 år.

### **Förfallomånad för återkommande besiktning**

**13 §** Förfallomånad för den återkommande besiktningen skall vara den kalendermånad då det fastställda besiktningintervall löper ut. Intervall räknas från månaden för installationsbesiktningen eller från förfallomånaden för den senast utförda återkommande besiktningen.

Besiktningen skall utföras tidigast 6 månader före och senast 3 månader efter förfallomånaden. Den första återkommande besiktningen får dock uppskjutas ytterligare 3 månader.

### **Åtgärder efter besiktning**

**14 §** Sedan riksprovplatsen besiktigt en anordning skall den besluta om godkännande av anordningen samt i aktuella fall om högsta

respektive lägsta tillåtna tryck och temperatur och högsta tillåtna densitet hos vätskan.

Riksprovplatsen får besluta om godkännande med förbehåll om förbehållet avser fel av ringa betydelse för säkerheten.

Beslutar riksprovplatsen att inte godkänna anordningen skall den snarast meddela detta till tillsynsmyndigheten.

**15 §** Riksprovplatsens beslut skall dokumenteras i ett besiktningsintyg. Intyget skall hållas tillgängligt av den som använder anordningen till dess att anordningen varaktigt tagits ur bruk.

Har besiktningen avsett en öppen cistern skall riksprovplatsen anbringa en besiktnings skylt på väl synlig plats på cisternen. Skylten skall innehålla uppgifter om

- cisternens tillverkningsnummer,
- riksprovplatsens märke,
- högsta respektive lägsta tillåtna tryck och temperatur samt högsta tillåtna densitet hos vätskan (allt i förekommande fall),
- huruvida cisternen är godkänd, godkänd med förbehåll eller underkänd.

**16 §** Den auktoriserade provplatsens bedömning skall dokumenteras i ett besiktningsintyg. Intyget skall hållas tillgängligt av den som använder anordningen till dess att anordningen varaktigt tagits ur bruk.

**17 §** Skall en besiktigad anordning användas för sådan hantering som fordrar tillstånd enligt LBE eller föreskrifter som har meddelats med stöd av LBE skall en kopia av riksprovplatsens eller den auktoriserade provplatsens besiktningsintyg ingå i ansökningshandlingarna om tillstånd. Har tillstånd redan meddelats skall en kopia av intyget snarast sändas till tillståndsmyndigheten.

## **8 kap Övriga bestämmelser**

**1 §** Sprängämnesinspektionen får ge dispens från dessa föreskrifter.

**2 §** Beslut som en riksprovplats meddelar med stöd av dessa föreskrifter får överklagas hos sprängämnesinspektionen. För sådant överklagande finns bestämmelser i lagen (1986: 1142) om överklagande av beslut av enskilda organ med offentliga förvaltningsuppgifter.



## 9 kap Övergångsbestämmelser

1 § Dessa föreskrifter träder i kraft den 1 juli 1989.

Genom föreskrifterna upphävs

1. följande delar i SIND-FS 1981:2, nämligen avsnitten 3.1–3.10, 3.18–3.23, 3.26–3.27 och kap 9 i sin helhet samt kap 7 i fråga om rörledning för brandfarliga vätskor,

2. följande delar i SIND-FS 1981:3, nämligen avsnitten A.I r) och A.V n)–o).

2 § För anordningar som tagits i bruk före den 1 juli 1989 får de äldre bestämmelserna om utförande, utrustning och förläggning tillämpas i stället för motsvarande bestämmelser i 2–4 kap.

3 § För anordningar som återkommande skall besiktigas enligt 7 kap men som till följd av de äldre bestämmelserna eller av annat skäl inte besiktigats efter den 1 juli 1980 gäller följande:

1. Är anordningen i bruk den 1 juli 1989 skall den besiktigas enligt bestämmelserna om återkommande besiktning i 7 kap senast den 1 juli 1994.

2. Är anordningen ej i bruk den 1 juli 1989 skall den besiktigas enligt bestämmelserna om återkommande besiktning i 7 kap innan den åter tas i bruk.

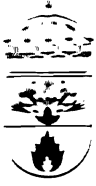
Besiktningen skall utgå från de bestämmelser som gällde för anordningen när den första gången togs i bruk.

4 § För anordningar som genomgått återkommande besiktning enligt de äldre bestämmelserna efter den 1 juli 1980 skall förfallomånaden för återkommande besiktning enligt 7 kap 13 § räknas från tidpunkten för den besiktningen. Ny återkommande besiktning enligt dessa föreskrifter behöver dock inte ske tidigare än den 1 juli 1990.

5 § Kontroll eller besiktning som skall utföras av auktoriserade provplatser får också göras av företag ackrediterade för cisternbesiktning enligt lagen (1989: 164) om kontroll genom teknisk provning och om mätning.

OWE FREDHOLM

*Olle Boström*



Sprängämnesinspektionen

**Allmänna råd**

## **CISTERNER OCH RÖRLEDNINGAR för brandfarliga vätskor**

Allmänna råd med kommentarer till sprängämnesinspektionens föreskrifter i SÄIFS 1989: 14

**Allmänna råd:**

Sådana generella rekommendationer om tillämpningen av en författning som anger hur någon kan eller bör handla i ett visst hänseende.

[1 § författningssamlingsförordningen (1976: 725)]

## **Till 1 kap 1 §**

Vätska som är brandfarlig vätska framgår av 6 § förordningen (1988:1145) om brandfarliga och explosiva varor samt sprängämnesinspektionens föreskrifter (SÄIFS 1989: 3) om klassificering av brandfarliga vätskor m.m.

Bestämmelser om tryckkärl, vakuumkärl och om rörledningar för brandfarliga vätskor som är anslutna till tryckkärl eller vakuumkärl finns i arbetarskyddsstyrelsens tryckkärlskungörelse (AFS 1986:9, senaste lydelse AFS 1988: 11).

Undantaget för öppna cisterner m.m. i mark, som enbart används för dieselbrännolja och eldningsolja, grundar sig på att lagen (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor (LBE) inte syftar till att begränsa skador på miljön.

För cistern delvis i mark för dieselbrännolja och eldningsolja gäller föreskrifterna. När det gäller rör- och slangledning i mark gäller föreskrifterna för den del som är belägen ovan markytan, samt mindre än 0,3 m under markytan.

Ansvarig myndighet för att meddela föreskrifter om brandfarliga vätskor från miljöskyddssynpunkt är statens naturvårdsverk.

Observera att föreskrifterna gäller för brandfarliga vätskor klass 1, 2a och 2b i öppen cistern i mark. Detta beroende på den brand- och explosionsrisk det innebär om dessa vätskor kommer lös.

Innebörden av ovanstående är att cisterner ovan mark för vätskor med en flampunkt över 100 °C och cisterner i mark med vätskor med en flampunkt över 55 °C är undantagna från dessa föreskrifter.

Om brukaren vill ha möjlighet att kunna lagra t.ex. dieselbrännolja i cisterner i mark av olika kvaliteter som kan vara klass 3 eller 2b måste föreskrifterna iakttagas.

## **Till 1 kap 3 §**

### **AFS 1986:9**

Senaste lydelse av AFS 1986:9 återfinnes i AFS 1988: 11.

### **Auktoriserad provplats**

Auktoriserade provplatser (APP) utses av statens mät- och provstyrelse (MPR). MPR ger ut förteckningar över aktuella APP. Besked om vilka APP som är verksamma inom en viss kommun kan erhållas hos kommunens byggnadsnämnd. På sikt kommer APP att ersättas av företag ackrediterade för cisternbesiktning.

## **Revisionsbesiktning**

Vad som avses med särskild omständighet framgår av föreskrifternas 7 kap 2 §.

## **Riksprovplats**

Riksprovplats (RPP) enligt dessa föreskrifter är AB Statens Anläggningsprovning (SA) med undantag för typgodkännande av elektriska överfyllningsskydd där statens provningsanstalt (SP) är RPP.

## **Öppen cistern**

Som exempel på till öppen cistern hörande utrustning kan nämnas armatur, nivåätare och överfyllningsskydd.

## **Till 1 kap 4—7 §§**

Objektgruppsindelningen är analog med det system som återfinns i AFS 1986:9. Observera dock att gränserna när det gäller öppna cisterner ej helt överensstämmer i de båda regelverken.

## **Till 1 kap 6 §**

För cistern som innehåller såväl brandfarlig vätska som annan vätska tillämpas principen att volymen brandfarlig vätska bestämmer objektstillhörigheten. För cistern med flera fack, räknas den sammanlagda volymen brandfarlig vätska. Vid konstruktionskontrollen måste dock helheten beaktas.

## **Till 1 kap 8 §**

Bestämmelserna om grenledningar innebär att sådana skall genomgå kontroll och besiktning i samma omfattning som huvudrörledningen.

## 2 kap 1–3 §§

### Referens till standarder, normer m m

Föreskrifterna i detta kapitel om material, hållfasthetsberäkning och fortlöpande tillsyn anses uppfyllda om en anordning utförts enligt tillämpliga normer utgivna av Tryckkärlskommissionen samtidigt som bestämmelserna i 3 och 4 kap är iakttagna. Följande normer är därvid aktuella:

*Cisternnormer I* (Normer för svetsade öppna stående cylindriska lagercisterner för brandfarliga eller frätande vätskor) utgivna 1968.

*Cisternnormer V* (Normer för svetsade stationära cylindriska lagercisterner för brandfarliga, frätande eller giftiga vätskor) utgivna 1965.

*Cisternnormer VIII* (Normer för svetsade öppna stationära lagercisterner med plana sidor (lådformade) för brandfarliga eller hälsofarliga vätskor) utgivna 1976.

*Plastkärlsnormer* (Normer för stationära tryckkärl, vakuumkärl och öppna cisterner av armerad esterplast) utgivna 1983.

*Plaströrledningsnormer* (Normer för rörledningar av plast i stationära anläggningar) utgivna 1988.

*Rörledningsnormer* (Normer för rörledningar i stationära anläggningar) utgivna 1978.

*Tryckkärlsnormer* (Normer för hållfasthetsberäkning av tryckkärl) utgivna 1987.

En svetsad öppen cistern bör konstrueras och tillverkas på sätt som uppfyller kraven i svensk standard SS 06 41 01 (Svetsade behållare – konstruktion, tillverkning och kontroll), utgåva 2.

### Cistern och rörledning i mark

För öppna cisterner och rörledningar i mark ställs höga krav på anordningarnas motståndskraft mot in- och utvändig korrosion för att förhindra att löskommen vätska skall medföra brand- eller explosionsrisk.

I det följande lämnas exempel på utföranden som anses uppfylla föreskrifterna. Beträffande typgodkännande se 5 kap.

Typgodkända cisterner av material med god korrosionshårdighet, K-cisterner.

2. Anordningar utförda av material med mindre god korrosionshårdighet, t ex olegerat stål eller aluminium, om de utvändigt och invändigt har särskilt skydd mot korrosion.

Det utvändiga korrosionsskyddet kan åstadkommas med hjälp av godkänt elektrolytiskt katodiskt skydd (påtryckt ström).

Det invändiga skyddet kan utgöras av godkänd beläggning av plastfärg eller zink. Det är tillräckligt att endast belägga den nedre fjärdelen av mantelns omkrets och gavlarna till motsvarande höjd. Skyddet kan även erhållas med typgodkänt invändigt galvaniskt katodiskt skydd (offeranoder).

3. Godkända rörledningar i material med god korrosionshårdighet, K-rörledningar.

4. Rörledningar av syrafast stål eller koppar.

5. Rörledningar av varmförzinkat stål enligt SS 3603 som är fuktisolerade med röртејр, rörbinda eller dylіkt.

6. Rörledningar försedda med godkänt elektrolytiskt katodiskt skydd.

För självtömmande påfyllningsrör, avluftningsrör och sugledning med backventil i markplanet och fall mot cisternen, är det tillfyllest om de utförs av varmförzinkat stål enligt SS 3603.

För vätskeförande gasåterföringsledning på t ex bensinstation gäller samma regler som för övriga vätskeledningar. Ledningar som endast är gasförande jämfställs med avluftningsrör.

Cisterner och rörledningar av annat utförande bör komma i fråga först efter medgivande från sprängämnesinspektionen.

Kopparledning som är ansluten under jord till stålledning, eller stål-cistern, måste ha både anslutningsstället och ledningen väl isolerad mot fukt med röртејр, rörbinda edyl för att hindra galvanisk korrosion. Om ledningen är ansluten till plastcistern eller plastbelagd cistern, behövs inte isolering.

## **Cistern och rörledning ovan mark**

Cisterner och rörledningar måste vara skyddade mot såväl invändig som utvändig korrosion. Korrosionsskyddet väljs lämpligen med utgångspunkt från

- innehållets korrosiva egenskaper,
- omgivningens miljö,
- driftsbetingelser,
- innehållets temperatur.

För förläggning ovan mark godtas från korrosionssynpunkt även anordningar som får förläggas i mark. Det invändiga skyddet kan erhållas enligt punkt 2 ovan.

## Övrigt

Exempel på skydd mot skada genom brand kan vara

- att anordningen är tillverkad av obrännbart material,
- att anordningen är täckt med minst 0,3 m obrännbart material,
- tygodkänt utförande,
- brandteknisk avskilnad.

Aluminium i utrustning såsom ventilrattar och handtag bör ej förekomma.

Tryckavsäkring av rörledning kan ske med hjälp av avlastnings-, överströmnings- eller säkerhetsventil.

## Till 2 kap 4 §

Föreskrifter om skydds- och säkerhetsavstånd, invallning m m finns i SIND-FS 1981:2 med ändringar och tillägg i SÄIFS 1989:12.

För att göra en anordning lätt åtkomlig för kontroll utvändigt bör avståndet till kringliggande fasta objekt vara minst 0,4 m. I anslutning till manhålsöppningen på en öppen cistern bör det fria utrymmet vara minst 0,6 m.


Rörledningar förläggs lämpligen på sådant avstånd från varandra och från andra föremål så att underhåll m m går att utföra på ett effektivt sätt.

Kravet på lättåtkomlighet anses inte hindra att en anordning förläggs i mark så att anordningen blir helt kringfylld eller att tex en cistern med plan botten förläggs så att botten vilar direkt mot ett fundament. Hur sådana anordningar lämpligen bör förläggas behandlas i kommentarerna till 3 kap 12 §. Se även kommentarerna till 2 kap 6 §.

## Till 2 kap 5 §

Potentialskillnad kan uppstå på grund av statisk elektricitet, åska eller vagabonderande strömmar och föreligga såväl mellan olika delar i en anläggning som mellan en anläggningsdel och den brandfarliga vätskan. En potentialskillnad är farlig om det kan uppstå gnistor, ljusbåge eller värme med sådant energiinnehåll att den brandfarliga vätskan kan antändas.





Föreskriften anses vara uppfylld om skyddsåtgärder utförs enligt reglerna i svensk standard SS 421 08 22 (Potentialutjämning i riskområden med explosiv gasblandning).

### **Till 2 kap 6 §**

För att göra utrustningen på en öppen cistern i mark lätt tillgänglig kan ett schakt anordnas ner till cisternen genom vilket utrustningen kan nås. Schaktet bör vara utfört så att vatten inte kan samlas där. Schaktväggarna får inte ligga an mot cisternens mantel så att cisternen eller dess isolering kan skadas av trafik, tjälskjutningar e dyl.

Mätutrustning i en anläggning bör vara enhetligt graderad, i första hand i SI-enheter, för att förhindra felavläsningar.

Plats med flera ventiler bör inhägnas om förhållandena motiverar detta.

### **Till 3 kap 1 §**

Föreskrifterna reglerar i vilka fall värmebehandling skall vara utförd. Föreskrifterna reglerar inte hur värmebehandlingen görs men den utföres lämpligen enligt standarden.

### **Till 3 kap 2 §**

Rörledningar och armatur ansluts lämpligen till på cisternen fästa stutsar, muffar, halsar eller liknande.

### **Till 3 kap 3 §**

På cistern avsedd att förläggas i mark kan en lämplig placering av tillverkningsskylten eller annan märkning vara på manteln ca 10 cm från manhållet mot ena gaveln.

Skulle skylten med en sådan placering ändå bli svåråtkomlig för avläsning bör en kopia av skylten inplastas på manhålshalsens insida.

Skylden måste vara läsbar under cisternens brukningstid.

## Till 3 kap 4 §

Cistern bör ha minst ett manhål med diametern 600 mm utan röranlutningar i locket så att en fri öppning lätt kan åstadkommas för arbete i cisternen. Måttuppgifter mm för manhål finns i svensk standard SS 1797 (Inspektionsöppningar och manhål – Mått).

Cisterner som rymmer mer än 500 m<sup>3</sup> bör ha minst två manhål. Är cisternen högre än 3 m bör ett manhål vara placerat nedtill.

För cistern tillhörande objektgrupp 6 får manhål vara ersatt med huvudhål, handhål eller synhål enligt SS 1797.

Exempel på annan utrustning som kan behövas är stegar. Om för tillträde till cisternen används manhål beläget mer än 1,5 m över cisternbotten bör fast stege eller annan motsvarande anordning finnas. Stege inne i cistern måste utföras så att den så litet som möjligt hindrar uttransport av skadad eller avsvimmad person, tex vara lätt demonterbar. Det kan vara lämpligt att ha en särskilt anpassad lös stege, som vid användningstillfället fästs på sådant sätt att den motsvarar fast stege.

Se också arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1985:10) med föreskrifter om manhål på vissa behållare.

## Till 3 kap 5 §

Föreskrifterna i andra stycket kan uppfyllas genom att följa reglerna i avsnitt 4.1 i svensk standard SS 421 08 22 (Potentialutjämnning i riskområden med explosiv gasblandning). Exempel på vätskor som kan uppladdas elektrostatiskt i farlig grad är brandfarliga vätskor klass 1 eller 2a som inte är blandbara med vatten.

Sker fyllningen från tankbil eller järnvägstankvagn bör påfyllningsstället vara utomhus. Det bör vara placerat på lämplig arbetshöjd 0,6 – 1,2 m över marken och skyddat mot skador tex i samband med snöröjning. Då fyllning inte pågår kan anslutningen behöva vara försedd med lock och hållas låst, jfr 2 kap 6 § andra stycket föreskrifterna.

Är anslutningen så placerad att vätskan kan rinna bakvägen när slangen losskopplas bör det finnas en ventil vid anslutningen.

Påfyllningsförskruvningen bör vara så anordnad att pistolventil eller spillfri koppling kan anslutas.

Har cisternen givare för överfyllningsskydd måste åtgärder vara vidtagna som hindrar överfyllningsskyddet att träda i funktion pga vågbildning. Detta kan ske tex genom att påfyllningsledningen är förlängd invändigt så att den mynnar minst 500 mm under givaren.

Vid påfyllning till cistern på en bensinstation bör skylten innehålla följande uppgifter:

- Cisternens volym.
- Den vätska för vilken cisternen används.
- Cisternens nummer inom anläggningen.
- Maximalt fyllningsflöde om detta är påkallat av särskilda skäl.

Vid påfyllning till andra cisterner bör skylten innehålla följande uppgifter:

- Adress till den fastighet till vilken cisternen hör.
- Cisternens volym.
- Den vätska för vilken cisternen används.
- Maximalt fyllningsflöde om detta är påkallat av särskilda skäl.

### Till 3 kap 6 §

Med avluftningsanordning avses avluftningsrör med eventuell tillhörande utrustning såsom flamskydd samt tryck- och vakuumventil.

Avluftningsledningens genomströmningsarea måste vara dimensionerad så att otillåtet över- eller undertryck inte uppkommer i samband med fyllning eller tömning av cistern. För cisterner med påfyllningsledning med diametern 50 mm eller mindre bör avluftningsledningen ha minst samma genomströmningsarea som påfyllningsledningen. För större påfyllningsledningar räcker det med en genomströmningsarea som är  $2/3$  av påfyllningsledningens area. För lådformade cisterner bör alltid dimensionen på avluftningsledningen vara minst densamma som för påfyllningsledningen.

Inga antändningskällor får finnas i närheten av avluftningsrörets mynning. Det är viktigt att rörets mynning är så förlagd att utströmmande ångor inte kan sugas in i byggnader via friskluftsintag, fönster etc. Erforderligt avstånd mellan mynningen och angivna objekt är beroende av utströmmande mängd, omgivningens karaktär m.m. 6 meter kan tjäna som riktvärde.

Avluftningsrörets mynning bör vara placerad så att den är synlig från platsen för fyllning av cisternen. Även om cisternen är utrustad med överfyllningsskydd bör man ha som regel att hålla avluftningsrörets mynning under uppsikt vid fyllningen för att vid behov snabbt kunna avbryta tillförseln.

Tryck- och vakuumventiler och flamskydd behöver regelbundet inspekteras och rengöras för att säkerställa funktionen.

Om krav finns på återföring av gaser vid lossning av tankbilar och vid tankning av fordon gäller följande, jfr SÄIs allmänna råd 1988: 2 om bensinstationer.

Vid lossning av tankbilar kan en slang kopplas mellan cisternens

avluftsledning och tankbilen för återföring av cisternens gaser till tankbilen. Härvid måste beaktas

- att systemet inklusive pumpar och luftavskiljare inte får utsättas för högre tryck än vad det är beräknat för,
- att avluftsledningen alltid har öppen förbindelse med atmosfären, se definitionen av öppen cistern (1 kap 3 § i föreskrifterna),
- att kopplingen mot slangen är självstängande, dvs att anslutningen inte skall kunna lämnas öppen efter avslutad lossning,
- att klassningen runt avluftsledningen bibehålls.

Beträffande klassning hänvisas till SÄIs kungörelse (SIND-FS 1983:2) om klassning vid verksamhet med brandfarlig vara.

### Till 3 kap 7 §

Om en vätska kan strömma i motsatt riktning än den avsedda och det finns risk för skada bör avstängningsventilen vara kombinerad med en backventil.

Påfyllningsrör på cistern, som rymmer mer än 100 m<sup>3</sup> och är ansluten under högsta vätskenivån, bör ha kombinerad back- och stängventil eller en kombination av två ventiler, lämpligen stängventil och öppningsbar backventil.

Beträffande material i ventiler se Rörledningsnormerna.

### Till 3 kap 8 §

Vätskenivån kan bestämmas med hjälp av nivåmätare eller genom manuell pejling med t ex pejlsticka eller pejlband.

Vätskenivån måste kunna bestämmas för att cisterninnehavaren skall vara förvissad om hur stor mängd som kan beställas och att denna rymt i cisternen.

Då pejling inte pågår skall pejlanslutningen vara tillsluten och låst om det t ex finns risk för obehörigt tillgrepp av vätskan.

Från säkerhetssynpunkt är det fördelaktigt om depå- och industricisterner har larmfunktion för hög nivå. Ett högnivåalarm kan kombineras med nivåmätaren eller vara fristående från denna. Larmfunktionen måste vara oberoende av eventuellt överfyllningsskydd vid fyllning (jfr 3 kap 15 §). Larmnivån måste sättas lägre än överfyllningsskyddets brytnivå.

### **Till 3 kap 9 §**

En dräneringsmöjlighet fordras om vätskan inte är blandbar med vatten. Den anordnas så att vatten kan avlägsnas från cisternens lägsta punkt. Cisternen utförs och förläggs lämpligen så att botten lutar minst 1: 100 mot lägpunkten.

Det är viktigt att eventuell dräneringsventil skyddas mot sönderfrysning eller är av frostsäker konstruktion.

Exempel på cistern som inte behöver dräneringsmöjlighet är sådan som är tillverkad av glasfiberarmerad plast.

### **Till 3 kap 10 §**

Med farlig temperaturnivå avses vanligen vätskans termiska tändpunkt. Hänsyn bör också tas till att en del vätskor vid viss temperatur kan börja bilda pyrofora (självantändande) beläggningar på värmeöverföringsytorna, samt att förångningen ökar ju mer temperaturen närmar sig vätskans kokpunkt.

En uppvärmningsanordning bör vara dimensionerad så att dess specifika effekt inte överstiger 1 watt per cm<sup>2</sup> värmeöverföringsarea. Vid denna effekt behöver man normalt inte befara någon bildning av pyrofora beläggningar.

Härutöver måste uppvärmningsanordningen alltid under drift vara helt omgiven av vätskan. Detta kan åstadkommas genom att placera anordningen lägre än mynningen för den lägst belägna av cisternens utloppsledningar som används vid drift. Bottentömningsledningen kan dock vara lägre placerad.

Om vätskan uppvärms till högre temperatur än 5 °C under dess flampunkt skall klassning utföras, se SIND-FS 1983: 2.

### **Till 3 kap 11 §**

Beträffande val av utrustning för brandbekämpning hänvisas till kommunens räddningsnämnd.

### **Till 3 kap 12 §**

Som underlag kan betongbalkar, betongsocklar, stålkonstruktioner mm användas.

Det är viktigt från korrosionsskyddssynpunkt att det underlag som cisternen vilar på är så utfört att vatten och fukt inte kan tränga in

mellan underlaget och cisternen. Detta är särskilt viktigt om cisternmaterialet inte har god korrosionshårdighet.

För cistern ovan mark bör underlaget vara utformat så att cisternen i största möjliga omfattning är åtkomlig för utvändigt inspektion och underhåll.

Om cisternen har helt understödd botten bör underlaget vara utfört åtminstone enligt Tryckkärlskommissionens anvisningar för cisternfundament, 1972. Fundamentet skall vara utfört av vattentät betong.

För cisterner i mark kan ett lämpligt underlag vara en stenfri grus- eller sandbädd. Om det till följd av grundvattenytans läge eller de omgivande jordlagrens beskaffenhet kan befaras att cisternen kommer i rörelse upp mot markytan måste den vara förankrad på lämpligt sätt, t ex genom fastspänning vid berggrunden eller en särskilt anordnad betongplatta. Cisternen måste dessutom vara omgiven av minst 0,3 m icke tjälskjutande material fritt från sten och annat som kan skada cisternen, jfr definitionen av öppen cistern i mark.

För typgodkända cisterner kan finnas särskilda nedläggningsanvisningar i typgodkännandebeviset.

### Till 3 kap 13 §

Skydd mot skada genom trafik, nedfallande föremål (t ex elektriska ledningar), uppvärmning och andra yttre faktorer bör i första hand åstadkommas genom att cisternen förlägges på en plats där risk för sådana skador normalt inte föreligger. Är detta inte möjligt måste cisternen skyddas genom särskilda åtgärder.

Öppen cistern skyddas mot trafik

- ovan mark genom lämplig placering eller påkörningsskydd,
- i mark genom placering minst 1 m under markytan. Om tryckavlastande plattor placeras över cisternen kan avståndet minskas beroende av utformningen av plattan.

Öppen cistern skyddas mot uppvärmning

- ovan mark genom avstånd, isolering, obrännbar skärmvägg,
- i mark genom täckning av minst 0,3 m obrännbart material.

Uppbärs cisternen av t ex en stålkonstruktion kan det vara nödvändigt att brandskyddsisolera konstruktionen eller på annat sätt skydda denna mot brand under erforderlig tid.

### Till 3 kap 15 §

Vid alla öppna cisterner måste åtgärder mot överfyllning vara vidtagna. För vissa cisterner är särskilt angivet i 15 § vad som gäller. Angivet

system kan även användas för övriga cisterner. Man kan även använda sig av andra system som dock bör ge samma säkerhetsnivå. Ett annat alternativ är att personal kontinuerligt övervakar vätskenivån under fyllning.

### Till 3 kap 16 §

Ett tillförlitligt överfyllningsskydd kan utgöras av ett system i vilket ingår en givare, förstärkare och ett ställdon. Givaren är placerad i cisternen så att en signal via förstärkaren avges till ställdonet när vätskeytan i cisternen uppnår en på förhand bestämd nivå. Ställdonet ombesörjer därvid att fyllningen av cisternen avbryts, t ex genom att stoppa en pump eller stänga en ventil. Givaren skall vara så inställd att överfyllning inte kan ske ens med hänsyn tagen till tidsfördröjningen mellan givarens signal och flödets upphörande.

Överfyllningsskyddet måste vara oberoende av eventuell nivåmätning eller högnivåarm.

Förstärkare och ställdon är placerade på tankfordon eller vid pump. Skilda delar i systemet bör kunna vara utbytbara utan att funktionen påverkas.

Installationen av givaren bör vara sådan att givaren lätt kan bytas. Vid cistern i mark kan lämplig placering vara i nedstigningsbrunn eller i ett rör som mynnar strax under markplanet.

Överfyllningsskydd utförd enligt svensk standard SS 428 08 60 (Elektriska överfyllningsskydd – Konstruktion, provning och installation) uppfyller föreskrifterna.

Med depåområde avses i detta fall depåer i oljehamnar, vid raffinaderier och petrokemiska anläggningar samt därmed jämförbara anläggningar. Enstaka cisterner vid mindre lokala depåer som har separata påfyllningledningar avses inte med sådan depå som nämns i 15 §.

Exempel på synnerliga olägenheter enligt paragrafens tredje stycke är om användaren skulle stå utan bränsle för uppvärmning av sin bostad, om ett industriföretag skulle tvingas inskränka på driften eller att en bensinstation skulle komma att sakna en av varorna i sitt sortiment.

Enligt vedertagen praxis skall följande åtgärder vara vidtagna före sådan fyllning:

- Kunden eller föreståndaren för brandfarliga varor skall tillsammans med tankbilsföraren manuellt pejla cisternen. Om kunden eller föreståndaren inte är närvarande får leverans ej ske.
- Utgående från pejlingen skall möjlig leveransmängd bestämmas. Denna får inte vara större än att fyllnadsgraden efter leverans blir högst 85%.

– Cisternens avluftningsrör skall övervakas under den tid fyllning pågår.

Någon ytterligare leverans till cisternen får ej ske innan skyddet åter är funktionsdugligt. Sprängämnesinspektionen kan dock på begäran medge ytterligare leveranser.

## **Till 4 kap 1 §**

Kommentarerna till 3 kap 14 § är också tillämpliga i fråga om skyddsåtgärder vid förläggning av rörledningar.

Skydd mot skada genom termisk expansion och kontraktion kan åstadkommas genom att ledningen i erforderlig omfattning läggs med riktningssändringar eller förses med expansionslyror. Expansionsbälgar och liknande bör i möjligaste mån undvikas. Exempel på beräkning av expansionselement finns i Tryckkärlskommissionens rörledningsnormer.

Beträffande avsäkring av rörledning se 2 kap 2 § i föreskrifterna.

Risken för skada genom vätskeslag (tryckstötar) måste beaktas.

Rörledning bör i möjligaste mån sammanfogas genom svetsning. Kopparledningar bör hårdlödås.

Kopparledning som är ansluten under jord till ställedning eller stalcistern måste ha både anslutningsstället och ledningen väl isolerade mot fukt med röretejp, rörbinda edyl för att hindra galvanisk korrosion. Om ledningen är ansluten till plastcistern eller plastbelagd cistern behövs inte isolering.

## **Till 4 kap 2 §**

Dimensionering av eventuellt ventilationssystem är beroende av transporterad vätska och installerade anordningar. Vid transport av brandfarlig vätska klass 1 i kulvert bör gasvarnare finnas. Risken för brandspridning via kulverten måste beaktas.

## **Till 5 kap 1 §**

På ett flertal ställen i föreskrifterna används uttryck såsom ”betygande”, ”tillförlitlig” etc. För att underlätta för brukaren att få sådana uttryck konkretiserade finns det möjlighet att använda sig av typgodkända objekt. Typgodkännande innebär att objektet uppfyller uppställda fordringar, jfr föreskrifternas 6 kap 1 §.



När riksprövplatsen meddelat typgodkännande för ett objekt svarar den även för efterkontroll av objektet i lämplig omfattning.

Beträffande överklagande av beslut som SA fattar i ett ärende om godkännande finns bestämmelser i lagen (1986: 1142) om överklagande av vissa beslut.

I ett typgodkännande av en rörledning skall ingå granskning av komponenter samt sättet att sammanfoga dem till en rörledning.

Ett typgodkännande är enligt föreskrifterna tidsbegränsat. Objekt som tagits i bruk under giltighetstiden får även användas därefter.

Sprängämnesinspektionen har fastställt följande, av SA utarbetade, tekniska instruktioner för typgodkännande:

- TA 13-01. Regler för underjordscisterner av stål, vilka förses med inklädnad av glasfiberarmerad esterplast. Utgåva 2.
- TA 13-02. Regler för typgodkännande av K-cistern av plastbelagt stål. Utgåva 2.
- TA 13-03. Regler för typgodkännande av stationära plastcisterner för lagring av brandfarlig vätska klass 3 i byggnad. Utgåva 2.
- TA 13-05. Regler för typgodkännande av underjordscisterner av glasfiberarmerad esterplast. Utgåva 3.
- TA 13-06. Regler för typgodkännande av inklädnad av plast i befintlig betongcistern. Utgåva 2.
- TA 13-07. Regler för typgodkännande av stationära ovanjordscisterner av glasfiberarmerad esterplast. Utgåva 2.
- TA 14-01. Regler för typgodkännande av beläggingsmaterial avsedda för invändig behandling av stålcisterner för brandfarlig vätska. Utgåva 3.
- TA 15-01. Regler för typgodkännande av invändigt, galvaniskt katodiskt skydd. Utgåva 2.
- TA 15-02. Regler för typgodkännande av elektrolytiskt katodiskt skydd. Utgåva 2.

Statens provningsanstalt utfärdar typgodkännande för elektriska överfyllningsskydd som uppfyller svensk standard SS 428 08 60, utgåva 2.

## Till 6 kap 1 §

För rörledningar gäller kravet om tillverkningskontroll endast ledningar och inte tillverkningen av de ingående komponenterna, dvs rör, rördelar och tillhörande utrustning. Givetvis skall dock kontrolleras att materialintyg etc uppfyller kraven i tillverkningsunderlaget.

För anordningar som tillverkas på den plats där de skall användas får tillverkningskontrollen enligt detta kapitel och installationsbesiktningen enligt 7 kap utföras samtidigt.

## **Till 6 kap 2 §**

Ett godkännande för leverans innebär att det slutliga installationsarbetet med anordningen får påbörjas. Detta innebär rent praktiskt t ex att anordningar får flyttas från tillverkningsstället till användningsstället.

## **Till 6 kap 3 §**

Se kommentarerna till 6 kap 2 §. Beträffande anordning som skall besiktigas av APP fordras inget formellt godkännande för att få använda anordningen. Föreskrifterna innebär att den som skall använda anordningen själv och på eget ansvar har att ta ställning till om anordningen uppfyller föreskrifterna. För detta ställningstagande skall givetvis APPs besiktningssintyg ligga till grund.

## **Till 6 kap 4 §**

Vanligen görs konstruktionskontrollen innan tillverkningen påbörjas och omfattar granskning av ritningar, men även andra handlingar kan ligga till grund för bedömningen. Med "utförande" avses i detta sammanhang fogutformning, svetsning, värmebehandling, inspektionsöppningars placering etc.

## **Till 6 kap 6 §**

Svetslicens och tillstånd till värmebehandling utfärdas av RPP.

## **Till 6 kap 7 §**

Tillverkningshandlingar kan bestå av

- flödesschema för rörledningssystem,
- ritningar,
- hållfasthetsberäkningar,
- svetslicens och intyg om svetsarprovning,
- materialförteckning,
- materialintyg,
- intyg för utförd värmebehandling,
- intyg över utförd kontroll av svets.

Det är viktigt att RPP respektive APP i förekommande fall får underlag för flödesschemagranskning i ett tidigt skede för att undvika problem under tillverkningen.

## Till 6 kap 9 §

Tryckkontroll måste utföras före svetsförbandens isolering, målning, gummering, rostskyddsbehandling eller annan ytbehandling. Har ytbehandling utförts måste denna avlägsnas före kontrollen. Allt svetsarbete, även tex fästen för isolering och stegar, måste vara färdiga innan tryckkontrollen utförs. Även eventuell värmebehandling och radiografering måste vara klar och godkänd.

Tryckkontroll av cistern sker lämpligen enligt följande:

- Fullständig vattenfyllning, som bibehålls minst 10 minuter (företrädesvis stående cylindrisk cistern eller lådformig cistern).
- Fullständig vattenfyllning med tryckstegring till ca 20 kPa (0,2 bar) övertryck mätt vid cisternens övre del (endast liggande cylindrisk cistern).
- Provning med vakuumlåda (företrädesvis cisternbotten eller cisternsida som inte kan observeras utifrån).
- Provning med hela cisternen satt under lämpligt avpassat undertryck, högst 2 kPa (0,02 bar).
- Provning med lufttryck av högst 2 kPa (0,02 bar) samt bestrykning av fogarna med såplösning (företrädesvis lådformig eller liggande cylindrisk cistern).
- Bestrykning av fogarnas ena sida med uppslammad krita samt, när kritan torkat, bestrykning av fogens motsatta sida med fotogen, varefter den kritade sidan synas (företrädesvis cistern med en rymd understigande 50 m<sup>3</sup>).

Vid tryckkontroll av rörledning används lämpligen ett tryck av 1,3 gånger beräkningstrycket. Om högre tryck används är det viktigt att bedöma om anordningen kan utsättas för detta tryck utan att skadas.

Beträffande skydd mot olyckfall vid tryckkontroll se arbetarskyddsstyrelsens kungörelse (AFS 1985: 14), om tryckprovning.

Med enstaka svets avses här tex svets mellan cistern och rörledning eller svets mellan ny och gammal rörledning.

## Till 7 kap 2 §

Cisterner avsedda att flyttas (gårdscisterner) kan lämpligen installationsbesiktigas i samband med tillverkningen. De behöver således inte därefter installationsbesiktigas efter flyttning. I den fortlöpande

tillsynen ingår givetvis att kontrollera att cisternen är tät efter flyttningen.

För anordningar som tillverkas på användningsstället får tillverknings- och installationsbesiktningen utföras samtidigt.

Med omfattande reparation eller ändring, som skall föranleda revisionsbesiktning, avses allt utom svetslagning av enstaka frätskada eller svetsning av muff med högst DN 50 placerad ovanför vätskeytan. Se även kommentarerna till 7 kap 6 §.

Exempel på när en anordning kan ha tagit skada är om den utsatts för kraftig mekanisk påverkan samt om den stått avställd mer än ett år utan att korrosionshindrande åtgärder vidtagits. Exempel på väsentligt ändrade driftsförhållanden är om anordningen skall användas med annat medium, vid annat tryck eller vid annan temperatur på så sätt att beräkningsförutsättningarna påverkas väsentligt.

Om det råder osäkerhet huruvida krav på revisionsbesiktning föreligger i ett visst fall bör RPP respektive APP rådfrågas.

## **Till 7 kap 3–5 §§**

Öppna cisterner och rörledningar omfattas i vissa fall av kravet på tillstånd till hantering enligt LBE. Hantering för vilken tillstånd meddelats får inte påbörjas förrän byggnadsnämnden avsynat anordningen och lämnat besked att den får tas i bruk (30 § FBE).

## **Till 7 kap 5 §**

Beträffande anordningar som skall besiktigas av APP fordras inget formellt godkännande för att de skall få användas. Föreskrifterna innebär att den som skall använda anordningen själv och på eget ansvar har att ta ställning till om anordningen uppfyller föreskrifterna. För detta ställningstagande skall givetvis APPs besiktningssintyg ligga till grund.

## **Till 7 kap 6 §**

Det är viktigt att frätskador som saknar betydelse från hållfasthetsynpunkt rensas och korrosionsskyddas så att de inte förvärras. Påsvetsning kan i vissa fall vara olämplig då den medför risk för sprickbildning och kan skada det eventuella yttre korrosionsskyddet. Om påsvetsning likväl bedöms nödvändig bör det av svetsningen påverkade området ytprovas.

## **Till 7 kap 7 §**

I de fall det är nödvändigt att införa brandfarlig vätska i en anordning eller anläggning för att kunna slutföra en besiktning får tillsynsmyndigheten medge försöksdrift innan byggnadsnämndens avsyning ägt rum.

Innan den medger försöksdrift skall tillsynsmyndigheten först förvissa sig om att de besiktningar som kan göras utan införande av produkt är utförda och dokumenterade. Detta gäller såväl cisterner och rörledningar som styrutrustningar.

Tillsynsmyndigheten skall i medgivandet om försöksdrift ange de villkor som skall gälla samt under vilken tid det gäller.

## **Till 7 kap 13 §**

Finns i samma verksamhet flera anordningar som återkommande skall besiktigas enligt dessa föreskrifter eller AFS 1986:9 kan det vara praktiskt att låta besiktiga flera anordningar vid samma tillfälle. För att underlätta en sådan ordning får den första återkommande besiktningen av en anordning förskjutas till senast 6 månader efter förfallomånaden.

## **Till 7 kap 14 §**

Förbehållet kan avse att ett fel skall vara avhjälpd inom en viss tid. Har detta inte skett upphör godkännandets giltighet och anläggningen får ej drivas vidare. Om RPP beslutar om sådant förbehåll förutsätts att RPP bevakar fristen. Tillsynsmyndigheter är sprängämnesinspektionen respektive räddningsnämnden, se närmare SÄIFS 1989:2.

## **Till 7 kap 17 §**

Det är den som ansökt om tillstånd eller redan har tillstånd till hantering av brandfarliga vätskor som skall insända besiktningssynytgen till tillståndsmyndigheten (byggnadsnämnden).

## Till 9 kap 2 §

De äldre bestämmelser som åsyftas är de som meddelats i 3 och 7 kap i SIND-FS 1981:2 och som upphävts genom 9 kap 1 § i dessa föreskrifter.

LÅSE FREDHOLM

*Bertil Öhlin/Olle Boström*

[ UPPHÄVD ]