

KAPITEL 4

Förvaring av brandfarlig vätska i lös behållare

Konstruktion av lös behållare

4.1 Allmänna bestämmelser

a) Flaska, burk, dunk, fat samt annan liknande behållare för förvaring av brandfarlig vätska skall vara hållfast för den hantering, för vilken den är avsedd. Den skall vara tillverkad av material, som inte släpper igenom innehållet eller påverkas av detta i sådan grad att hållfastheten väsentligt nedsätts. Behållares öppning skall kunna tillslutas tätt och säkert. Är behållare försedd med kran, skall denna vara tättslutande och tillverkad av material med en hållfasthet minst motsvarande behållarens.

b) Rymmer behållaren mer än 60 liter skall den vara så utförd, att den lätt kan rullas eller på annat sätt förflyttas utan att skadas.

c) Enligt 4.2 och 4.3 skall behållare för brandfarlig vätska i närmare angivna fall vara tillverkad av stål eller annan metall.

SIND medger att sådan behållare, tillverkad av plast, får saluhållas, försäljas och användas, om den blivit godkänd (se avsnitt 1.5).

Anm 1 När behållares rymd här och i det följande anges menas den rymd för vilken behållaren är avsedd. Behållare för t ex 60 liter skall således rymma 60 liter vätska och dessutom ha erforderligt utrymme för vätskans normala utvidgning.

Anm 2 När i det följande plåttjocklek anges avses plåt med normala toleranser.

4.2 Särskilda bestämmelser för lös behållare för klass 1- och klass 2 a-vätska

Behållare som rymmer högst 60 liter

a) Behållare som rymmer mer än 2 liter skall vara tillverkad av stål eller annan metall. Är stålbehållares rymd högst 5 liter skall metallplåten vara minst 0,25 mm tjock. Är behållaren större, skall plåtens tjocklek ökas, så att jämförlig styrka erhålls, och skall för behållare, som rymmer 10 liter vara minst 0,28 mm och för behållare, som rymmer 60 liter, vara minst 0,7 mm. Reservdunk för motordrivmedel skall dock ha en plåttjocklek av minst 0,5 mm, om dunken rymmer högst 10 liter. Är dunken större, skall plåttjockleken vara minst 0,7 mm.

Undantag. När så påkallas av särskilda skäl, t ex därför att det krävs kemisk renhet hos vätskan eller därför att denna har frätande egenskaper, får behållare av glas (damejeanne), av glasfiberarmerad hårdplast, av tjockväggig formblåst eller sintrad termoplast, av

tunnväggig termoplast med tätt metallhölje eller av annat material med motsvarande hållfasthet användas, allt under förutsättning att behållaren normalt inte kommer i allmänhetens händer. Rymmer behållaren inte mer än 5 liter, gäller inte sistnämnda inskränkning.

b) Är behållare gjord av bräckligt material, skall den vid transport vara väl skyddad, lämpligen i korg av järn eller trä.

c) Skall vätska användas på fast arbetsplats för rengöring e d, bör den förvaras i explosionssäkert kärl. Kärl, som tillhandahålls under beteckningen explosionssäkert, skall vara godkänt.

Behållare som rymmer mer än 60 liter

d) *Fat* skall vara tillverkat av stål eller annan metall samt ha obrännbar förslutning. Stålfat, som inte rymmer mer än 110 liter, skall ha en plåttjocklek av minst 1,0 mm. Är fatet större, skall plåtens tjocklek ökas, så att jämförlig styrka erhålls, och skall för fat som rymmer 220 liter vara minst 1,2 mm.

Fat skall antingen vara dubbelfalsat och ha ur manteln pressade rullskenor eller vara svetsat, kantförstärkt och försett med pålagda rullskenor. Kantförstärkningen utgörs lämpligen av två fastpressade halvvala profiler, som svetsats samman med mantel och gavel till en enhet.

e) *Annan behållare*, t ex rektangulär container, skall vara tillverkad av stål eller annan metall, varvid plåten skall vara så tjock, att styrkan hos behållaren inte blir mindre än hos fat. Sådan behållare skall vara lätt transportabel, t ex försedd med hjul.

4.3 Särskilda bestämmelser för lös behållare för klass 2 b- och klass 3-vätska

Behållare som rymmer högst 60 liter

a) För behållare som här avses är det tillfyllest, om den uppfyller de i avsnitt 4.1 lämnade föreskrifterna, dock att behållare, som innehåller motordrivmedel, bränsle eller lösningsmedel och rymmer mer än 10 liter, skall vara tillverkad av stål eller annan metall. Är behållaren av stål, skall i fråga om plåttjocklek gälla vad ovan föreskrivits under 4.2 a. Vad där sägs om reservdunk bör dock tillämpas beträffande behållare, som används på fast arbetsplats för rengöring e d.

b) Behållare av bräckligt material skall vid transport vara väl skyddad, lämpligen i korg av järn eller trä.

Behållare som rymmer mer än 60 liter

c) För behållare som här avses gäller de ovan under 4.2 d-e angivna bestämmelserna.

Undantag. För ättiksyra och ämne med liknande egenskaper får även träfat användas.

Anm Standardiseringskommissionen i Sverige har utgivit normer för burkar och dunkar av plåt, för transportfat av plast och för cylindriska plåtfat. För tyngre plåtfat finns tyska normer, DIN 6635, utgivna av "Deutscher Normenausschuss".

4.4 Aerosolbehållare

För engångsförpackning, som innehåller vätska samt gas, med vars hjälp vätskan kan sprutas ut i form av dimma, skum e d (aerosolbehållare) gäller vad som anges i kapitel 6.

Anm Till vätska räknas även dispersioner.

Märkning av behållare för brandfarlig vätska som transporteras såsom styckegods eller yrkesmässigt saluhålls eller försäljs

4.5 Behållare för klass 1- och klass 2-vätska

a) *Behållare för klass 1-vätska*, som rymmer mer än 250 ml, skall vara märkt med orden "MYCKET BRANDFARLIGT".

b) *Behållare för klass 2 a-vätska*, som rymmer mer än 250 ml, skall vara märkt med ordet "BRANDFARLIGT".

Anm till a och b Är behållares rymd 250 ml eller därunder, bör behållaren vara försedd med påskrift, varigenom allmänheten varnas för brandfarligheten.

c) *Behållare för klass 2 b-vätska*, som utgörs av motordrivmedel, bränsle eller lösningsmedel, skall vara märkt med ordet "BRANDFARLIGT", om behållaren rymmer mer än 500 ml.

d) *Märkningstext* skall utföras i svart på gul botten. Används etikett som märke, bör den ha rektangulär form.

Texten enligt a-c ovan skall vara lättläst och ha en iögonfallande utformning.

Märkningen får kombineras med märkning enligt annan lagstiftning.

Anm Texten enligt a-c ovan bör placeras avskild inom egen ram.

Märkning bestående av farosymbol (flamma) i svart på orangegul botten och med text enligt a-c ovan omgiven av en svart ram, är också tillåten.

Är fråga om förpackad behållare, skall även höljet märkas på sätt ovan sagts med beaktande av innehållets beskaffenhet och sammanlagda mängd.

Anm Märkningsföreskrifterna är tillämpliga även då vara försäljs i lös vikt. Omslag (kartong, påse e d), som tillhandahålls vid försäljning i detaljhandeln, behöver inte märkas.

Undantag. Har behållare eller hölje på grund av bestämmelser, som avser internationella transporter och som godkänts av vederbö-

rande myndighet i Sverige, märkts på annat sätt än ovan föreskrivits, får denna märkning användas även under vägtransport, som sker i anslutning till den internationella transporten.

Lös behållare på öppen lagerplats

4.6 Allmänna bestämmelser

a) Vid förvaring av brandfarlig vara i lösa behållare på öppen lagerplats skall behållare för brandfarlig gas samt behållare för klass 1- och klass 2 a-vätskor samt behållare för klass 2 b- och klass 3-vätskor hållas gruppvis åtskilda med ca 1,5 m breda gångar.

b) Förvaras klass 1-vätska till en sammanlagd mängd av mer än 500 men högst 3 000 liter, bör lagerplatsen beläggas med grus eller liknande material eller utföras sluttande, så att utläckt vätska inte kvarstannar ovanpå marken under de på lagerplatsen befintliga behållarna.

c) Är fråga om klass 1-vätska till större sammanlagd mängd än 3 000 liter, bör vad som sägs under b ovan gälla, varjämte åtgärd skall vara vidtagen för att hindra utläckande vätska att sprida sig utanför lagerplatsen.

Sådan åtgärd bör i första hand avse avledning till plats där vätskan inte kan vålla skada. Kan avledning inte utan olägenhet ordnas, skall i stället lagerplatsen vara invallad. Invallningen åstadkommes genom att de förvarade varorna förläggs i en fördjupning i marken eller genom att de omges av en tät och hållfast vall.

Uppsamlingsplats, dit vätskan avleds, samt invallning skall ha en sådan rymd att minst 10 % av den sammanlagda mängden förvarad vätska kan kvarhållas i utrymmet eller invallningen.

d) Förvaras brandfarlig vara på öppen lagerplats i så stor mängd att tillstånd krävs för förvaringen och är lagerplatsen så belägen att risk finns för att obehöriga där kan vålla skada, bör platsen vara inhägnad.

4.7 Särskilda föreskrifter för skyddsområde för vattentäkt

a) *Allmänna synpunkter.* Förvaring av brandfarlig vätska utomhus i lösa behållare bör om möjligt undvikas inom skyddsområde, eftersom läckage kan vara svårt att upptäcka. Behållarna bör i stället förvaras i byggnad, som inretts för ändamålet eller eljest är lämplig (se avsnitt 4.19).

b) *Avledning.* När nedan föreskrivs att öppen lagerplats skall invallas, får i stället ordnas avledning av utläckande vätska till plats, som är ofarlig från vattenvårdssynpunkt. Platsen skall rymma minst den mängd som invallningen eljest skulle ha kvarhållit. Avledningsröret eller -rännan skall vara utförd i vattentät betong eller så att motsvarande täthet erhålls.

c) *Särskilda föreskrifter.* Öppen lagerplats skall vara så invallad att

minst hälften av den förvarade mängden brandfarlig vätska, dock minst den största behållarens rymd, kan kvarhållas, om mängden överstiger 250 liter.

Invallningen skall i sin helhet (också botten) utföras i vattentät betong. Om inte föreståndare som sägs i 29 § förordningen ansvarar för förvaringen, skall invallningen antingen förses med tak eller med godkänd frostsäker anordning, som automatiskt släpper ut vatten men inte sådan vätska, som förvaras på platsen.

Invallningen skall besiktigas enligt avsnitt 9.5 f.

4.8 Stationär maskin samt motorfordon m m utomhus inom skyddsområde (se även 2.6 b)

a) Maskin eller redskap, som drivs med eller bearbetar brandfarlig vätska och som är stationärt uppställd inom skyddsområde, skall vara anbringad på platta, tillverkad av material som håller tätt mot vätskan, t ex vattentät betong. Plattan skall vara försedd med täta invallningskanter till sådan höjd att hela den förekommande vätskemängden kan kvarhållas inom invallningen.

För mindre vätskemängder räcker det med ett tätt uppsamlingskärl. Detta skall vara så stort att det rymmer hela vätskemängden. Vad som stadgas i föregående stycke gäller också inom skyddsområde belägen parkeringsplats, som används för uppställning av flera fordon eller arbetsredskap, som drivs med motorbrännolja (diesel).

b) Uppställs enstaka dieseldrivna fordon eller arbetsredskap regelbundet på plats inom *inre skyddszon* skall – om särskilt skydd mot vattenförorening saknas där – spillplåtar läggas ut under fordonet för att hindra att bränsletankens innehåll vid läckage rinner ned i marken.

4.9 Lös behållare för hantering inom skyddsområde

För lös behållare, som inom skyddsområde nyttjas i samband med hantering av brandfarlig vätska, gäller i tillämpliga delar vad som stadgas för lös behållare.

Skyddsavstånd, säkerhetsavstånd och vägar

4.10 Allmänna bestämmelser

a) I frågor rörande skyddsavstånd samt säkerhetsavstånd jämföras, där inte annat utsägs, klass 2 a-vätska med klass 1-vätska samt klass 2 b-vätska med klass 3-vätska.

b) *Skyddsavstånd* skall finnas mellan anordning för förvaring av brandfarlig vara samt byggnad eller annan anläggning, som inte har samband med förvaringsanordningen.

Anm 1 Är fråga om flera förvaringsanordningar på samma plats, t ex ett av en eller flera nyttjat upplagsområde, räknas skyddsavståndet från ytterst liggande anordning, oavsett om området är inhägnat eller inte.

Anm 2 Till lager av obrännbart material, t ex byggnadssten, järnbalkar, metallrör o d, erfordras inte särskilt skyddsavstånd. Detsamma gäller om förvaring inte avser större mängd brandfarlig vara än som enligt kapitel 8 får förvaras utan tillstånd eller anmälan.

c) *Säkerhetsavstånd* skall finnas *dels* mellan byggnad eller annan anläggning, som nyttjas för förvaring av brandfarlig vara, *dels* även mellan dylika byggnader inbördes.

Anm I det följande omnämns olika slag av *icke brandfarlig byggnad* och *brandfarlig byggnad*. Innebörden härav är följande:

- *Icke brandfarlig byggnad*: Byggnad, som med hänsyn till konstruktion och i byggnaden ingående material samt brandbelastningen kan bedömas såsom ofarlig ur brandspridningssynpunkt. Exempel: brandsäker byggnad med brandsäkra ytterväggar, med fönster- och dörröppningar i normal utsträckning samt med rimlig brandbelastning; obrännbar byggnad med mycket låg brandbelastning.
- *Brandfarlig byggnad*: Byggnad som inte uppfyller de för icke brandfarlig byggnad angivna fordringarna.

d) I avsnitt 4.11 - 4.13 lämnas anvisningar om vad som bör iakttas för att stadgandena i förordningen skall anses åtlydda.

Det är angeläget att – inom ramen för vad som är rimligt och möjligt – en *enhetlig tillämpning* av 24 § 1 och 2 mom förordningen kommer till stånd. *Därför bör väsentlig avvikelse åt det ena eller andra hållet från vad anvisningarna innehåller inte komma i fråga utan att särskilda omständigheter föreligger*. Smärre avvikelser med ringa betydelse från säkerhetssynpunkt bör emellertid inte föranleda erinran.

Särskild omständighet som kan befoga mindre skyddsavstånd eller säkerhetsavstånd än de i det följande angivna, för normalfall avsedda minimiavstånden kan vara:

- att behållarna är placerade i rum, som uppfyller kraven för cisternrum,
- att byggnad, som är uppförd i tegel, betong e d på sida som vetter mot den farliga anläggningen, saknar dörr-, ventilations- och fönsteröppningar eller har uteslutande icke öppningsbara, brandsäkra fönster, eller
- att terrängförhållandena är gynnsamma från brandskyddssynpunkt, t ex på grund av nivåskillnader eller vattendrag.

Innan tillståndsmyndighet medger väsentlig avvikelse från särskild anvisning bör SÄI höras.

Anm Anvisningarna om skydds- och säkerhetsavstånd är inte tillämpliga på förvaringsanordning, som nyttjas i omedelbar anslutning till hantering (även förbrukning) av den brandfarliga varan. Härvid gäller i stället vad som i övrigt kan vara särskilt stadgat i SIND:s tillämpningsbestämmelser eller vad tillståndsmyndigheten kan föreskriva.

4.11 Skyddsavstånd från lösa behållare

a) Skyddsavståndet från *lösa vätskebehållare på öppen lagerplats* samt från *vätskecistern* bör vara – i meter – minst vad som anges i tabell 4:1.

Tabell 4:1. Skyddsavstånd från lösa behållare på öppen lagerplats och cistern

Kringliggande bebyggelse	a-cistern, b-cistern eller lösa vätskebehållare					
	kl 1 och 2 a			kl 2 b och 3		
	under 3 m ³	3-100 m ³ *)	över 100 m ³	under 12 m ³	12-100 m ³ *)	över 100 m ³
1. Byggn. i allm., icke brandfarl.	9	12	25	6	9	12
2. Byggn. i allm., brandfarlig**)	12	25	50	9	12	25
3. Jordbruks ekonomibyggn. med tillhör. förråd o d	25	25	50	9	12	25
4. Skola, samlingslokal, sjukhus, trafikknut o d samt gasklocka	25	50	50	9	12	25
5. Särskilt brandfarlig byggnad, sammanhängande trähusbebyggelse, brandfarlig industri, brädgård o d	25	50	100	12	25	50

*) I denna kolumn angivna avstånd gäller även mellan byggnad m m och tapplokal.

**) Hit hör bl a verkstadsbyggnad, även om byggnaden i sig är brandsäker.

b) Från *lagerbyggnad* (magasin, skjul e d), där behållare för gas eller klass 1- eller klass 2-vätska förvaras som styckegods och där hantering inte förekommer och inte heller annat lättantändligt gods finns, bör skyddsavståndet vara – i meter räknat – minst vad som anges i tabell 4:2 (där angivna rydmdått avser behållarvolym för gas och vätska).

Tabell 4:2. Skyddsavstånd från lagerbyggnad med lösa behållare

Omgivningens karaktär	Lagerbyggnad											
	Byggn. med brandsäkra ytterväggar, dörrar och fönster				Byggn. av obrännbart material ev på regelstomme av trä				Annan byggnad			
	under 3m ³	3-12 m ³	>12-100 m ³	över 100 m ³	under 3m ³	3-12 m ³	>12-100 m ³	över 100 m ³	under 3m ³	3-12 m ³	>12-100 m ³	över 100 m ³
Ej brandfarlig	1	3	6	12	3	6	12	25	6	12	25	50
Brandfarlig	3	6	12	25	6	12	25	50	12	25	50	100

Är fråga om lagerbyggnad, där även annat lättantändligt gods förvaras i sådan omfattning att brandbelastningen väsentligen ökas, kan det vara befogat med större avstånd än de i tabell 4:2 angivna.

Särskilt skyddsavstånd krävs inte, när förvaringen gäller klass 3-vätska i brandsäker eller obrännbar byggnad.

4.12 Säkerhetsavstånd

Från lager av lösa behållare för brandfarlig gas eller vätska bör säkerhetsavståndet vara – i meter räknat – minst vad som anges i tabell 4:3.

Tabell 4:3. Säkerhetsavstånd från lager av lösa behållare

Kringliggande bebyggelse o d	Lager rymmande	
	Under 100 m ³	100 m ³ och däröver
Ej brandfarlig byggnad, vari öppen eld icke förekommer	3	3
Ej brandfarlig byggnad, vari pannrum är inrymt och där luftintaget befinner sig på lämplig plats ur brandskyddssynpunkt	9	12
Tapplokal i ej brandfarlig byggnad	3	9
Annan byggnad, (även byggnad vari verkstadslokal är inrymd)	12	25
Gascistern eller a-cistern, som rymmer mindre än 100 m ³	6	12
Gascistern eller a-cistern, som rymmer 100 m ³ eller mer	12	25
b-cistern, som rymmer mindre än 1 000 m ³	6	9
b-cistern, som rymmer 1 000 m ³ eller mer	9	12

Anm Tabellen avser förvaring på öppen lagerplats. Sker förvaringen i brandsäkert magasin eller brandsäkert förrådsrum kan de i tabellen angivna avstånden minskas intill hälften. Om förvaringen äger rum i icke brandsäker byggnad (tex brännbart skjul) bör de i tabellen angivna avstånden ökas med intill hälften.

4.13 Vägar

Inom större upplagsområde skall för brandförsvarets fordon framkomliga vägar finnas i erforderlig utsträckning. I den mån huvudbrandgator och brandgator inte utnyttjas för detta ändamål, skall således särskilda vägar anläggas. Väg bör om möjligt utföras så, att utläckande olja inte når vägbanan.

Förvaring i byggnad eller bergrum

4.14 Allmänna bestämmelser

a) Inledningsvis erinras om stadgandena i 4 och 5 §§ förordningen, enligt vilka det åligger envar att iaktta försiktighet bl a i samband med förvaring av brandfarlig vara samt tillse att förvaringsanordningarna är betryggande. Detta innebär bl a att öppen eld (i eldstad eller annorstädes) eller gnistbildande verksamhet inte får förekomma på farligt sätt i närheten av behållare, att annat lättantändligt gods inte får finnas i nämnvärd mängd på plats där brandfarlig vara förvaras, att förvaring inte får ske på oinredd vind e d, samt att behållare skall vara av lämpligt material, ändamålsenligt utförd och väl tillsluten.

b) På plats där brandfarlig vätska kan komma lös genom spill eller läckage bör spillplåt eller liknande anordning finnas. (Jfr dock avsnitt 4.25).

c) Utrymme för förvaring av brandfarlig vara skall i erforderlig grad vara ventilerat. Är fråga om klass 1- eller klass 2 a-vätska, skall ventilationen förhindra att brännbar eller hälsofarlig atmosfär uppkommer vid tappning eller till följd av läckande ventil e d. Avser förvaringen klass 2 b- eller klass 3-vätska, utförs ventilationen så, att den förhindrar uppkomst av besvärande lukt.

Ventilationen bör vara så anordnad, att undertryck uppstår i förvaringsutrymmet i förhållande till intilliggande lokal. Utsugning vid tak bör anordnas, då det gäller gas eller ånga, som är lättare än luft, samt utsugning invid golv, då det gäller gas eller ånga, som är tyngre än luft. Utsugningen skall om möjligt ordnas så, att gas eller ånga inte sprids i utrymmet (punktutsugning).

d) Öppen tappning av brandfarlig vätska bör inte förekomma i utrymme, där gas eller klass 1- eller klass 2 a-vätska förvaras i sådan mängd att tillstånd erfordras. Tappning från cistern bör i sådana fall i stället ske genom rörledning, dragen till annat utrymme.

e) Där nedan föreskrivs att lösa behållare skall invallas eller att utrymme skall kunna kvarhålla viss mängd vätska, får i stället anordnas avledning av utläckt brandfarlig vätska till plats, där vätskan inte kan vålla skada. Sådan plats skall rymma den mängd som invallningen annars skulle ha kvarhållit.

f) Innan automatisk larmanordning, som föreskrivs nedan, tas i bruk, bör SÄI höras.

4.15 Särskilda bestämmelser

a) Det är självfallet angeläget, att de tillämpningsbestämmelser som utfärdas med stöd av förordningen är så utformade att de möjliggör en enhetlig tillämpning i praktiken och att sålunda säkerhetsåtgärderna blir ensartade. Denna grundprincip har berörts av föredragande departementschefen i prop 1961:173 med förslag till förordning om brandfarliga varor. Häri uttalas nämligen att "brandchef icke skall kräva säkerhetsåtgärder utöver vad som är uttryckligen föreskrivet eller eljest gängse utan att behov därav prövas

föreligga på grund av särskilda omständigheter”.

Erfarenheten har emellertid visat, att det är ogörligt att utforma tillämpningsbestämmelserna så att denna princip alltid kan upprätthållas. Omständigheterna i det enskilda fallet är ibland sådana, att behov föreligger att skärpa en i bestämmelserna angiven säkerhetsåtgärd eller att neka begärd förvaring e d (jfr 25 § 2 mom förordningen). Å andra sidan kan omständigheterna även tala för att kravet på viss säkerhetsåtgärd bör mjukas upp eller slopas.

Omständigheter som bör beaktas i sammanhanget är framför allt förekommande brandfarliga varors beskaffenhet och åtkomlighet samt egenskaper och mängd, typen av byggnad i vilken dylika varor finns och hur byggnaden i sin helhet utnyttjas, hur förvaringslokal eller utrymme är inrett eller skilt från omgivningen, avståndet till och karaktären av kringliggande bebyggelse samt brandförsvarets kapacitet.

b) Nu redovisade synpunkter har föranlett SIND att beträffande utförande och inredning av lokaler och utrymmen för förvaring av brandfarlig vara i C-byggnad begränsa sig till några mera allmänt hållna föreskrifter (se avsnitt 4.18). SIND har därigenom överlåtit åt byggnadsnämnden eller brandchefen att i det särskilda fallet avgöra, hur byggnaden eller däri beläget förvaringsutrymme lämpligen bör utföras och inredas.

c) Även om bestämmelserna rörande lokaler och utrymmen i A-byggnad och B-byggnad är utförliga, ligger det i sakens natur att bestämmelserna inte täcker samtliga fall. Avvikelser i skärpande eller mildrande riktning kan vara befogade. Är förhållandena särskilt ogynnsamma, kan begärt tillstånd till förvaring t o m vägras.

d) Anses i tillståndsärende att avvikelse bör ske från de säkerhetsåtgärder som anges i förevarande bestämmelser, måste ärendet anses vara av särskild betydelse, varför SÄI:s yttrande skall inhämtas, innan ärendet avgörs (se 55 § 1 mom fjärde stycket förordningen).

Lös behållare i byggnad

4.16 Lös behållare i A-byggnad

a) *Klass 1- och klass 2 a-vätska.* Utrymmet skall utgöras av brandsäkert rum, om där förvaras sammanlagt mer än 500 liter. Rummet skall vara mekaniskt ventilerat, om öppen tappning sker för yrkesmässig hantering eller försäljning. Överstiger den förvarade mängden 100 liter, skall utrymmet vara invallat så att minst 10 % av mängden kan kvarhållas, dock minst den största behållarens rymd.

Anm Genom ventilationen bör luften i rummet omsättas minst fyra gånger i timmen. Är tappningen omfattande, kan större luftomsättning vara erforderlig.

Förvaras mer än 100 men högst 500 liter i utrymmet och förekommer öppen tappning av vätskan, skall utrymmet vara avskilt i lägst brandteknisk klass A 60 från utrymningsväg för byggnaden.

b) *Klass 2 b- och klass 3-vätska.* Utrymmet skall utgöras av brandsäkert rum, om där förvaras sammanlagt mer än 2 000 liter.

Överstiger mängden 1 000 liter, skall utrymmet vara invallat på sätt i a ovan sägs.

4.17 Lös behållare i B-byggnad

a) *Klass 1-vätska*. Utrymmet skall utgöras av mekaniskt ventilerat, brandsäkert rum, om där förvaras sammanlagt mer än 3 000 liter. Rummet skall dessutom vara så invallat att minst 10 % av vätskemängden kan kvarhållas, dock minst den största behållarens rymd.

Anm Genom ventilation bör luften i rummet omsättas minst två gånger i timmen. Förekommer tappning, kan större luftomsättning vara erforderlig.

Förvaras mer än 500 men högst 3 000 liter i utrymmet, skall detta vara utfört minst som brandhärdigt rum.

b) *Klass 2- och klass 3-vätska*. Utrymmet skall utgöras av brandsäkert rum, om förvaringen avser sammanlagt mer än 10 000 liter.

Förvaras mer än 3 000 men högst 10 000 liter i utrymmet, skall detta vara utfört minst som brandhärdigt rum.

4.18 Lös behållare i C-byggnad

SIND har för förvaring av klass 1- och klass 2-vätska i tabell 4:2 angett vad som bör gälla ifråga om brandtålighet hos förvaringsbyggnaden, ställd i förhållande till de förvarade varornas mängd, brandfarlighetsklass och avstånd från förvaringsbyggnaden till kringliggande bebyggelse.

Härutöver skall gälla att, om byggnaden är belägen på mindre avstånd än 50 m från kringliggande bebyggelse, invallning skall finnas som kvarhåller minst 10 % av vätskemängden, dock minst den största behållarens rymd.

4.19 Lös behållare i byggnad inom skyddsområde för vattentäkt

Är den förvarade mängden brandfarlig vätska större än 250 liter, skall *antingen* behållarna placeras i tråg av vattentät betong, plåt eller annat liknande material, som rymmer minst hälften av den förvarade vätskemängden, dock minst den största behållarens rymd, *eller* skall golvet i utrymmet vara tillverkat av betong med stålslipad yta eller av annat material, som har minst samma täthet. Golvet skall vara försett med täta invallningskanter till sådan höjd att minst den mängd som nyss sagts kan kvarhållas inom invallningen.

4.20 Behållare för hantering inom skyddsområde

För behållare, som inom skyddsområde nyttjas i samband med hantering av brandfarlig vätska, gäller i tillämpliga delar vad som ovan stadgas för lös behållare.

Lös behållare i bergrum

4.21 Bergrummets delar

Cistern, cisternrum, förvaringsrum för lösa behållare, pumprum, lastnings- och lossningsplats för tankfordon, orter och schakt för rörledningar samt andra utrymmen där gas, vätska eller vätskeånga kan förekomma, ingår i bergrumsanläggnings *lagringsdel*. Övriga utrymmen, t ex för verkstad, kraftcentral, reservkraftaggregat och värmepanna med erforderliga bränsleförråd ingår i anläggningens *ekonomidel*, som skall vara skild från lagringsdelen.

4.22 Allmänna bestämmelser för brandfarliga vätskor i bergrum

a) Uppvärmningsanordningar och andra tekniska anordningar skall vara så beskaffade och anbringade att fara för brand eller explosion genom upphetning, gnistbildning e d inte föreligger.

b) Finns gångförbindelse mellan lagringsdel och ekonomidel, skall förbindelsen vara försedd med väl tätad dörr. Golvet i ekonomidelen skall ligga minst 1 m högre än golvet i lagringsdelen eller också skall de båda delarna vara skilda åt med en minst 1 m hög tröskel.

Annan förbindelse såsom dräneringsledning, ventilationstrumma o d skall vara försedd med anordning, som automatiskt stänger förbindelsen, om gas eller vätska skulle söka tränga in i ekonomidelen från lagringsdelen.

c) I anslutning till lagringsutrymme skall automatisk larmanordning finnas, som träder i funktion, om automatisk dräneringspump inte fungerar på åsyftat sätt.

d) Alla större metallföremål såsom cisterner, rörledningar, pumpar, trappor o d skall ha metallisk förbindelse med varandra och vara gemensamt jordade. Jordmotståndet bör inte överstiga 10 Ohm.

e) På plats, där människor kan uppehålla sig eller där explosiv luftblandning kan uppkomma, skall bergtak och väggar i erforderlig omfattning vara tillfredsställande inklädda eller förstärkta för att hindra att stenar faller ned.

Anm Arbetskyddsstyrelsen har utfärdat anvisningar angående tillsyn av bergrums bestånd (arbetskyddsstyrelsens anvisningar nr 33).

f) Lagringsdel skall vara så utformad och anordnad, att vid läckage brandfarlig vätska i större mängder inte kan rinna ut ur anläggningen.

g) På plats där spill kan förekomma skall, om inte av särskild anledning risken för spill bedöms som ringa, finnas spillplåt, uppsamlingslåda eller annan lämplig anordning för att förhindra att vätskan sprids.

h) Leds vatten från utrymme inom anläggnings lagringsdel och avser förvaringen icke vattenblandbar vätska, skall ledningen ha oljeavskiljare så utförd, att utgående vatten inte vållar förorening.

4.23 Särskilda bestämmelser för klass 1-vätska i bergrum

a) Lagringsdel och ekonomidel skall vara inbördes avskilda i lägst brandteknisk klass A 60, varjämte avskiljande konstruktion skall kunna motstå ett statiskt övertryck av 1 MPa (10 bar) i lagringsdelen samt vara så tät att en tryckskillnad av 50 Pa (0,0005 bar) kan upprätthållas mellan delarna.

b) Lagringsdel och ekonomidel skall vara mekaniskt ventilerade. Finns öppningsbar förbindelse mellan delarna, skall lufttrycket vara minst 50 Pa (0,0005 bar) högre i ekonomidelen än i lagringsdelen. Automatisk larmanordning skall finnas, som varnar, om något ventilationssystem upphör att fungera eller tryckutjämning sker.

Anm Tryckskillnaden kan lämpligen åstadkommas genom att lagringsdelen ventileras med undertryck och ekonomidelen med övertryck. Larmanordning för ventilationssystem bör reagera också för luftströmning i ventilationskanal.

c) Gångförbindelse mellan ekonomidel och lagringsdel skall vara utförd som sluss.

d) Automatisk larmanordning skall finnas, som varnar om brand uppstår i anläggningen eller om gas eller brännbar ånga kommer lös.

e) Lagringsdel betraktas i elektriskt hänseende som explosionsfarligt rum (jfr avsnitt 1.4).

Elektrisk ledning inom bergrumsanläggnings lagringsdel skall kunna göras strömlös genom anordning utanför denna del.

4.24 Skyddsavstånd för klass 1- och klass 2-vätska i bergrum

Beträffande bergrumsanläggning, där klass 1- eller klass 2-vätska förvaras, skall iakttas att ett skyddsavstånd om minst 50 m bör finnas från varje till anläggningen hörande dagöppning, varifrån gas/ånga eller ventilationsluft kan strömma ut eller varifrån brandfarlig vätska kan rinna ut.

Spill och läckage

4.25 Spillplåtar, uppsamlingskärl m m

a) På plats där spill eller läckage kan förekomma skall, om inte risken för skada bedöms vara ringa eller skydd anordnas på annat sätt, spillplåt, uppsamlingslåda eller annan lämplig anordning finnas för uppsamling av löskommen vätska.

b) Ventil, tappkran eller liknande anordning för tappning, provtagning, vattendränning e d skall hållas låst, vara blindflänsad eller på annat sätt avstängd, om risk föreligger för obehörigt ingrepp.

4.26 Hårdgöring av mark

På plats där förorening genom spill i större omfattning kan förekomma, t ex där stor lös behållare regelmässigt fylls eller töms, skall marken hårdgöras, t ex genom beläggning med betong eller likvärdigt material, så att vätska som spills vid tappning, slangkoppling e d inte sprids eller tränger ned i marken utan kan omhändertas.

Anm 1 Hårdgöring av mark vid fyllningsplats utförs lämpligen som betongplatta, så stor att oljespill vid påfyllningen uppsamlas. Plattan utförs lutande mot avlopp, som är anslutet till oljeavskiljare. (Se nedan under 4.27).

Anm 2 Sprit och annan vattenblandbar vätska kan vara ofarlig i detta sammanhang.

4.27 Oljeavskiljare och avloppsledningar

Avloppssystem med däri ingående ledningar och oljeavskiljare skall utföras enligt naturvårdsverkets anvisningar.

4.28 Särskilda föreskrifter inom skyddsområde för vattentäkt (se även 2.6 b)

a) *Hårdgöring av mark.* På plats där spill eller läckage av brandfarlig vätska kan förekomma (t ex vid pump, provtagnings-, tapp- eller avluftningsställe) skall marken, om inte särskild anordning mot vattenförorening redan utförts, hårdgöras genom beläggning med betong eller tät asfalt, så att vätska som spills eller läcker ut inte sprids eller tränger ned i marken utan kan omhändertas. Används plattor för beläggningen, skall fogarna mellan dem göras täta.

b) Vad i första stycket sagts om hårdgöring av mark skall gälla också vid bensinstation samt på plats där fordon står uppställda med last av brandfarlig vätska, när de inte är i trafik. Hårdgöringen skall ske på sätt som anges i Anm 1 till avsnitt 4.26 ovan. Härvid tillses att avlopp och dike är så utfört att löskommen vätska inte tränger ned i marken.

KAPITEL 5

Förvaring av brandfarlig gas i cistern

Konstruktion av cistern

5.1 Cistern för kondenserad gas

a) *Material.* Cistern skall vara tillverkad av stål, annan metall eller metallegering, som inte skadligt påverkas av den inneslutna gasen, och vara så utförd och utrustad att den är hållfast för avsett tryck vid de påfrestningar för vilka den utsätts.

Cistern med tillbehör skall utföras enligt tillförlitlig hållfasthetsberäkning. Närmare anvisning härom återfinns i tryckkärlsnormerna. Tillverkas cistern inte enligt dessa normer, skall den i fråga om hållfasthet dock minst motsvara vad som däri anges.

Anm Om besiktning och provning gäller vad i arbetsmiljölagstiftningen stadgas.

Är cistern avsedd att tömmas med hjälp av särskilt tryckmedium, skall cisternens hållfasthet beräknas även herefter. Vid hållfasthetsberäkning skall därjämte faran för korrosion beaktas.

b) *Mantel* skall vara rund och jämn.

c) *Gavlar.* Cistern får inte ha inåtkupade gavlar.

d) *Skarvar m m.* Skarvar på cistern skall vara svetsade eller utförda på annat sätt som ger motsvarande styrka. Stutsar och pålägg för fäste av armatur skall vara fast anbringade i cisternen. Armatur får inte fästas direkt på cisternplåten.

e) *Manhål m m.* Cistern med en diameter, som överstiger 900 mm, skall ha minst en cirkelrund eller oval inspektionsöppning (manhål) med ett minsta tvärmått av 450 mm, som skall vara försedd med utvändigt tätande lock. Är cisternens diameter mindre, skall den ha minst två öppningar med ett minsta tvärmått av 90 mm.

Är cistern högre än 3 m, bör tillträde till cisternen ske genom manlucka nedtill. Används taklucka för tillträde till cistern, som är högre än 1,5 m, skall invändigt fast steg eller annan motsvarande anordning finnas.

f) *Avstängningsventil,* som är tillverkad av stål eller gjutstål, skall finnas på varje till cisternen ansluten ledning. Ventil skall anbringas så nära cisternen som möjligt.

g) *Backventil.* Ledning för fyllning av cistern skall vara försedd med backventil, anbringad innanför cisternväggen. Om ledning används både för fyllning och tömning, får backventilen ersättas med rörbrottsventil.

h) *Rörbrottsventil.* Ledning för tömning av cistern eller för tryckutjämning skall vara försedd med rörbrottsventil, anbringad innanför cisternväggen. Annan ventil, som fyller motsvarande ändamål, får även användas, om den är godkänd av SA.

i) *Säkerhetsventil.* Cistern skall vara försedd med säkerhetsventil, som står i oavstängbar förbindelse med cisternens gasrum. Ventilen skall vara inställd att öppna vid cisternens högsta tillåtna arbetstryck samt ha tillräcklig avlastningsförmåga.

j) *Manometer m m.* Cistern skall vara försedd med manometer, som tillförlitligt visar trycket i cisternen.

Cistern ovan jord eller i byggnad bör vara försedd med anordning, som möjliggör mätning av innehållets temperatur.

k) *Pejlingsanordning m m.* Cistern skall vara försedd med tillförlitlig vätskenivåmätare i form av t ex dopprör, glidrör, vridrör eller magnetisk flottörvisare.

l) *Ordningsregel.* Cistern skall vara försedd med skylt, som utvisar tillverkarens namn och adress, tillverkningsår, tillverkningsnummer, högsta tillåtna tryck, rymd i liter samt år och månad för senaste besiktning enligt arbetsmiljölagstiftningen. Är cisternen utförd enligt viss norm, skall denna anges på skylten.

m) *Övrigt.* Värme- eller kylslingor får inte anbringas i cistern.

Ovanför cistern under jord skall finnas ett schakt, varifrån rörledningar och armatur samt manhålslocket bekvämt kan nås. Schaktet bör vara så utfört att vatten inte kan samlas där.

Anm Är cistern utförd enligt "Cisternnormer III", anses den fylla kraven enligt denna kungörelse.

5.2 Cistern för okondenserad gas under högt tryck

Beträffande cistern för okondenserad gas jämte tillbehör skall gälla vad under 5.1 ovan föreskrivits om kondenserad gas, dock att varken back- eller rörbrottsventiler eller pejlingsanordning är erforderliga. Är fråga om cistern för vätgas, får sprängbleck insättas mellan cistern och säkerhetsventil.

Anm Acetylgas får inte förvaras i cistern.

5.3 Gasklocka för okondenserad gas under lågt tryck

a) Gasklocka med vattenkar (*våt gasklocka*) skall jämte rörledningar vara tillverkad av stål eller annan metall samt vara tät och väl hopfogad. Vattenkaret får dock utföras av betong eller annat obrännbart material.

Styrgejdrar och styrrullar skall vara noggrant utförda så att gasklockan inte fastnar vid fyllning, tömning eller eljest.

Gasklocka skall vara så utförd eller utrustad att vid klockans högsta nivå överskottsgasen släpps ut utan att vattenlåsen blåser ur. Den skall dessutom vara utrustad med mätare, som visar gasmängd och tryck. Vattenkar och vattenlås skall ha anordning, som förhindrar isbildning.

Gasklocka skall utföras enligt tillförlitlig hållfasthetsberäkning och skall, innan den tas i bruk, tryck- och täthetsprovas med ett tryck som lägst uppgår till det högsta tillåtna arbetstrycket.

Är gasklocka inbyggd i rum, skall detta vara väl ventilerat.

b) För *torr gasklocka* skall i tillämpliga delar gälla vad ovan sagts.

Anm För närmare kännedom om hithörande frågor hänvisas till Svenska gasföreningens "Föreskrifter för uppförande och drift av lågtrycksgasklockor".

Skötsel- och ordningsföreskrifter

5.4 Fyllnadsgrad

Innehåller cistern kondenserad gas, får den med hänsyn till innehållets värmeutvidning inte fyllas till större del än som framgår av tabell 5:1, varvid förutsätts att innehållets temperatur är +15°C.

Tabell 5:1. Fyllnadsgrad

Gasens kokpunkt (°C)	-50	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20
Fyllnadsgrad (i procent)	79,5	81,0	82,2	83,0	83,7	84,2	84,6	84,9

Om det av sambandet mellan vätskans densitet och dess temperatur framgår, att cisternen fylls till högst 95 %, då innehållets temperatur är +40°C, får den i tabell 5:1 angivna fyllnadsgraden i motsvarande mån överskridas. Detta innebär, såvitt angår propan och butan samt blandningar därav, att följande i tabell 5:2 angivna fyllnadsgrader är tillåtna, då innehållet har en temperatur av +15°C.

Tabell 5:2. Fyllnadsgrad för cistern med propan och butan

Vätskans densitet i kg/m ³ vid +15°C	Cistern ovan jord med högst 4 m ³ rymd			Cistern ovan jord med mer än 4 m ³ rymd samt cistern under jord		
	Största tillåten fyllnads- grad i % vid +15°C	Vätskemängd motsvarande 1 m ³ cistern- rymd kg	liter	Största tillåten fyllnads- grad i % vid +15°C	Vätskemängd motsvarande 1 m ³ cistern- rymd kg	liter
504-510 ren propan	82,0	415	820	88,0	450	880
511-519	83,0	430	830	88,5	460	885
520-527	83,5	440	835	89,0	470	890
528-536	84,0	450	840	89,5	480	895
537-544	84,5	460	845	90,0	490	900
545-552	85,0	470	850	90,5	500	905
553-560	85,5	480	855	91,0	510	910
561-568	86,0	490	860	91,5	520	915
569-576	86,5	500	865	92,0	530	920
577-584 ren butan	88,0	515	880	92,5	540	925

Anm För ytterligare kännedom om olika fyllnadsgrader hänvisas till "Cisternnormer III" utgivna 1973.

5.5 Fyllning och tömning

Används svårkondenserad gas såsom tryckmedium för tömning, skall trycket i cisternen därefter genom utblåsning från dennas gasrum nedbringas till atmosfärtryck eller till tryck motsvarande ångtrycket vid rådande temperatur. Kan detta på grund av särskilda förhållanden inte ske, skall erforderliga säkerhetsåtgärder mot för högt tryck vidtas.

Tryckmedium skall såvitt möjligt befrias från olja och fuktighet och får inte reagera med cisternens innehåll eller angripa denna.

5.6 Åtgärder mot skada genom läckage

Ventil, tappkran eller liknande anordning för tappning, provtagning, vattendränning e d skall hållas låst, vara blindflänsad eller på annat sätt avstängd, om risk föreligger för obehörigt ingrepp.

Cistern ovan mark (utomhus)

5.7 Allmänna bestämmelser

a) Cistern skall vara placerad stadigt på jämnt bärande underlag, som är så utfört att cisternen med tillhörande ledningar och utrustning i övrigt inte utsätts för skadliga påkänningar genom sättningar e d.

b) Som underlag kan plintar, betongbalkar, betongsocklar, stålmedar, grusbädd, stengrund m m användas. Underlaget skall vara så utfört att vatten och fukt inte lätt kan tränga in mellan detta och cisternens botten.

c) Är cistern inte tillverkad av korrosionsbeständigt material, skall den såvitt möjligt anbringas upplyftad så, att samtliga cisternytor kan inspekteras från utsidan.

Anm Anvisningar rörande lämpligt utförande och anbringande av underlag till cistern finns intagna i cisternnormerna.

d) Är cisternen placerad i brandfarlig omgivning och så att den vid brand inte är åtkomlig för manuell vattenkylning, skall cisternen vara skyddad mot farlig uppvärmning genom sprinklersystem, isolering, avskärmning e d.

e) Cistern av metall, som rymmer mer än 500 m³, skall vara åskskyddsjordad (jfr SS 48 70 110 åskskydd för byggnader).

f) Cistern skall vara så placerad, att den inte kan skadas av trafik eller av linbana, lyftanordning, nedfallande ledning e d.

g) Cistern, som är avsedd för tillfälligt bruk på byggnadsplats e d, skall förläggas så att den är skyddad mot påkörning, farlig uppvärmning och nedfallande föremål. I annat fall skall cisternen vara försedd med avvisare mot påkörning, med isolering eller obrännbar skärmvägg mot farlig uppvärmning samt med kraftigt tak, som skyddar mot nedfallande föremål.

Skyddsavstånd, säkerhetsavstånd och brandgator

5.8 Allmänna bestämmelser

a) *Skyddsavstånd* skall finnas mellan cistern ovan mark eller annan anordning för förvaring av brandfarlig vara samt byggnad eller annan anläggning, som inte har samband med förvaringsanordningen.

Anm 1 Är fråga om flera förvaringsanordningar på samma plats, t ex ett av en eller flera nyttjat upplagsområde, räknas skyddsavståndet från ytterst liggande anordning, oavsett om området är inhägnat eller inte.

Anm 2 Till lager av obrännbart material, t ex byggnadssten, järnbalkar, metallrör e d, erfordras inte särskilt skyddsavstånd. Detsamma gäller om förvaring inte avser större mängd brandfarlig vara än som enligt kapitel 8 får förvaras utan tillstånd eller anmälan.

b) *Säkerhetsavstånd* skall finnas *dels* mellan cisterner för brandfarlig vara inbördes, *dels* mellan sådan cistern samt byggnad eller annan anläggning, som nyttjas för förvaringsverksamheten, *dels även* mellan dylika byggnader inbördes.

c) *Huvudbrandgator* och *brandgator* skall – i de fall som behandlas närmare nedan – finnas inom upplagsområden för att försvåra spridningen och underlätta släckningen av en inom området uppkommen brand. Inom dylik gata får inte ledning förläggas så att syftet med gatan äventyras.

Anm I det följande omnämns olika slag av *icke brandfarlig byggnad* och *brandfarlig byggnad*. Innebörden härav är följande:

- *Icke brandfarlig byggnad*: Byggnad, som med hänsyn till konstruktion och i byggnaden ingående material samt brandbelastningen kan bedömas såsom ofarlig ur brandspridningssynpunkt. Exempel: brandsäker byggnad med brandsäkra ytterväggar, med fönster- och dörröppningar i normal utsträckning samt med rimlig brandbelastning; obrännbar byggnad med mycket låg brandbelastning.
- *Brandfarlig byggnad*: Byggnad som inte uppfyller de för icke brandfarlig byggnad angivna fordringarna.

d) I avsnitt 5.9-5.12 lämnas anvisningar om vad som bör iakttas för att stadgandena i förordningen skall anses åtlydda.

Det är angeläget att – inom ramen för vad som är rimligt och möjligt – en *enhetlig tillämpning* av 24 § 1 och 2 mom förordningen kommer till stånd. *Därför bör väsentlig avvikelse åt det ena eller andra hållet från vad anvisningarna innehåller inte komma i fråga utan att särskilda omständigheter föreligger*. Smärre avvikelse med ringa betydelse från säkerhetssynpunkt bör emellertid inte föranleda erinran.

Särskild omständighet som kan befoga mindre skyddsavstånd eller säkerhetsavstånd än de i det följande angivna, för normalfall avsedda minimiavstånden kan vara:

- att cistern är klädd med värmeisolerande material eller är utrustad med fjärrmanövrerad mantelkylning eller har skärmvägg som skydd mot värmestrålning,
- att byggnad, som är uppförd i tegel, betong eller liknande på sida, som vetter mot den farliga anläggningen, saknar dörr-, ventilations- och fönsteröppningar eller har uteslutande icke öppningsbara, brandsäkra fönster, eller

— att terrängförhållandena är gynnsamma från brandskyddssynpunkt, t ex på grund av nivåskillnader eller vattendrag.

Innan tillståndsmyndighet medger väsentlig avvikelse från särskild anvisning bör SÄI höras.

Anm 1 Anvisningarna om skydds- och säkerhetsavstånd samt huvudbrandgata och brandgata är inte tillämpliga på förvaringsanordning, som nyttjas i omedelbar anslutning till hantering (även förbrukning) av den brandfarliga varan. För sådan gäller i stället vad som i övrigt kan vara särskilt stadgat i SIND:s tillämpningsbestämmelser eller vad tillståndsmyndigheten föreskriver.

Anm 2 Cistern får inte placeras så nära trafikled att risk föreligger för skada genom påkörning.

5.9 Skyddsavstånd från gascistern m m

Skyddsavståndet från *gascistern* samt från *gasbehållare på öppen lagerplats* bör vara – i meter räknat – minst vad som anges i tabell 5:3.

Tabell 5:3. Skyddsavstånd från cistern och gasflaskor

Kringliggande bebyggelse	Gascistern	Gascistern eller gasflaskor med en rymd	
	under 4 m ³	4-100 m ³ *)	över 100 m ³
Byggnad i allm., icke brandfarlig	6	12	25
Byggnad i allm. brandfarlig**)	12	25	50
Jordbruks ekonomibyggnad med tillhörande förråd o d	25	25	50
Skola, samlingslokal, sjukhus, trafikknut o d samt gasklocka	25	50	50
Särskilt brandfarlig byggnad, sammanhängande trähusbebyggelse, brandfarlig industri, brädgård o d	25	50	100

*) I denna kolumn angivna avstånd gäller även mellan byggnad m m och tapplokal.

**) Hit hör bl a verkstadsbyggnad, även om byggnaden i sig är brandsäker.

Är fråga om större upplagsområde, inrymmande även tapplokal, flask- eller fatlager e d, kan det vara befogat med större skyddsavstånd än de i tabellen angivna, dock som regel inte mer än de dubbla.

5.10 Säkerhetsavstånd

a) Säkerhetsavståndet mellan *gascisterner inbördes* bör motsvara minst den mindre cisternens diameter, dock att större avstånd än 1,5 m inte är erforderligt, om någondera cisternens rymd understiger 100 m³.

Finns på samma plats flera gascisterner än 12 eller är den sammanlagda cisternrymden större än 1 000 m³, bör cisternerna vara ordnade i grupper. Grupp bör inte omfatta mer än 12 cisterner och inte heller mer än 1 000 m³. Grupper åtskiljs genom brandgata. Är grupperna flera än fyra, indelas de i kvarter, innehållande högst fyra grupper eller således högst 48 cisterner, dock i inget fall mer än 4 000 m³. Kvarter åtskiljs genom *huvudbrandgata*.

Anm Cisterner får inte placeras över varandra.

b) Från *gascistern* samt från *tapplokal för gas* bör säkerhetsavståndet vara – i meter räknat – minst vad som anges i tabell 5:4.

Tabell 5:4. Säkerhetsavstånd från gascistern och från tapplokal för gas

Kringliggande bebyggelse o d	cisternrymd högst 4 m ³	cisternrymd över 4 m ³
Ej brandfarlig byggnad, vari öppen eld icke förekommer	3	9
Ej brandfarlig byggnad, vari pannrum är inrymt och där luftintaget befinner sig på lämplig plats ur brandskyddssynpunkt	6	12
Tapplokal i ej brandfarlig byggnad	6	12
Annan byggnad, (även byggnad vari verkstadslokal är inrymd)	12	25
a-cistern som rymmer mindre än 100 m ³	3	9
a-cistern som rymmer 100 m ³ eller mer	6	12
b-cistern, som rymmer mindre än 1 000 m ³	3	9
b-cistern, som rymmer 1 000 m ³ eller mer	6	12

c) I fråga om säkerhetsavstånd mellan *vätskecistern* och *gascistern* gäller tabell 5:4 raderna 5-8.

d) Nyttjas område för förvaring i cistern av såväl *brandfarlig gas* som *brandfarlig vätska* och är antalet cisterner av vartdera slaget tre eller flera, bör området *uppdelas i två sektioner*, den ena för gascisternerna jämte tillhörande byggnader och flasklager, den andra för vätskecisternerna med därtill hörande anläggningar. Sektionerna åtskiljs genom *huvudbrandgata*.

Anm Vad ovan anförts avser inte att hindra förläggning inom området av byggnad, vari såväl brandfarlig gas som brandfarlig vätska tappas på behållare.

e) Från *gascistern* till *lager av lösa behållare* för brandfarlig gas eller vätska bör säkerhetsavståndet vara - i meter räknat - minst vad som anges i tabell 5:5.

Tabell 5:5. Säkerhetsavstånd från *gascistern* till *lager av lösa behållare*

Gascistern	Lager rymmande	
	Under 100 m ³	100 m ³ och däröver
Gascistern som rymmer mindre än 100 m ³	6	12
Gascistern som rymmer 100 m ³ eller mer	12	25

Anm Tabellen avser förvaring på öppen lagerplats. Sker förvaringen i brandsäkert magasin eller brandsäkert förrådsrum kan de i tabellen angivna avstånden minskas intill hälften. Om förvaringen äger rum i icke brandsäker byggnad (tex brännbart skjul) bör de i tabellen angivna avstånden ökas med intill hälften.

Är fråga om större upplagsområde, bör distributions- och administrationsanläggningar förläggas på lämpligt sätt skilda från cisternerna.

5.11 Huvudbrandgata och brandgata

Huvudbrandgata bör vara ungefär 25 m bred, medan *brandgata* bör ha en ungefärlig bredd av 12 m. Bredden räknas från cistern respektive byggnad på gatans ena sida till cistern respektive byggnad på den andra sidan. Är cistern invallad, räknas dock huvudbrandgatas bredd från vallens inre övre kant. Beträffande brandgata gäller i sådant fall, att bredden alltjämt räknas från cisternen, varvid dock tillses att avståndet från vallens inre, övre kant till cistern på andra sidan gatan är minst 9 m samt att, för den händelse vallar finns på ömse sidor av gatan, avståndet mellan vallarnas inre kanter är minst 6 m.

5.12 Vägar

Inom större upplagsområde skall för brandförsvarets fordon framkomliga vägar finnas i erforderlig utsträckning. I den mån huvudbrandgator och brandgator inte utnyttjas för detta ändamål, skall således särskilda vägar anläggas.

Cistern under jord

Anm Hit räknas även cistern under byggnads lägsta plan.

5.13 Allmänna bestämmelser

a) Underjordisk cistern skall – till förhindrande av skadlig förskjutning genom sättningar i marken eller inverkan av tjäle – vila på jämnt bärande, stadigt underlag, t ex stenfri grus- eller sandbädd. Kan till följd av grundvattenytans höjd eller de omgivande jordlagrens beskaffenhet förutses att cisternen flyter upp mot jordytan, skall den förankras på lämpligt sätt, t ex genom att den spänns fast vid berggrunden, vid särskilt anordnad betongplatta e d.

b) Cistern skall vara helt omgiven av ett minst 0,25 m tjockt skikt av icke tjälskjutande material, som är fritt från sten och annat som kan skada cisternen, samt, om den är tillverkad av icke korrosionsbeständigt material, t ex kolstål, vara skyddad mot korrosion.

c) Gascistern, som inte regelbundet friläggs och besiktigas utvändigt minst vart sjätte år, skall vara försedd med elektrolytiskt katodiskt skydd.

d) Cistern skall vara så förlagd att den är skyddad mot farlig upphettning från brand samt mot åverkan genom fordonstrafik e d.

Skydd mot upphettning anses föreligga, om cisternen är övertäckt med ett 0,25 m tjockt lager obrännbart material.

Skydd mot åverkan till följd av fordonstrafik anses föreligga, om avståndet mellan cisternen och markytan ingenstades understiger 1 m. Om trafikavlastande betongplattor anbringats i marken ovanför cisternen eller annan liknande åtgärd vidtagits eller om sådana förhållanden föreligger, att trafik inte kan passera över cisternen, får avståndet minskas till 0,25 m.

Anm Saknas naturligt skydd mot trafiken, kan skydd åstadkommas genom staket, plantering e d.

e) Cistern skall vara så förlagd, att den vid friläggning är tillgänglig för inspektion och underhåll. Avståndet till kringliggande fasta föremål bör sålunda inte understiga 0,4 m, med mindre cisternen är anordnad för upplyftning.

f) Om schakt anordnas till cistern medelst rör, spånt e d, får schaktväggarna inte ligga an mot cisternens mantel så att cisternen eller dess isolering skadas av trafik, tjälskjutningar e d.

Cistern i öppet vatten

5.14 Allmänna bestämmelser

a) Cistern i öppet vatten skall vara förlagd på plats, där risk för skada genom påsegling eller sjöhävning är ringa, samt vara utmärkt så, att sjöfarande uppmärksammar cisternen.

Cisternen skall vara säkert förtöjd eller förankrad samt vara så utförd eller anordnad, att den inte skadas vid isbildning.

b) Ärende om tillstånd till förvaring i cistern i öppet vatten måste anses vara av särskild betydelse, varför SÄI:s yttrande skall inhämtas, innan ärendet avgörs (se 55 § 1 mom fjärde stycket förordningen).

Förvaring i byggnad eller bergrum

5.15 Allmänna bestämmelser

a) Inledningsvis erinras om stadgandena i 4 och 5 §§ förordningen, enligt vilka det åligger envar att iaktta försiktighet bl a i samband med förvaring av brandfarlig vara samt tillse att förvaringsanordningarna är betryggande. Detta innebär bl a att öppen eld (i eldstad eller annorstädes) eller gnistbildande verksamhet inte får förekomma på farligt sätt i närheten av behållare, att annat lättantändligt gods inte får finnas i nämnvärd mängd på plats där brandfarlig vara förvaras, att förvaring inte får ske på oinredd vind e d, samt att behållare skall vara av lämpligt material, ändamålsenligt utförd och väl tillsluten eller försedd med avluftsledningsrör, som mynnar på en från brandsäkerhetssynpunkt ofarlig plats.

b) Utrymme för förvaring av brandfarlig vara skall i erforderlig grad vara ventilerat. Är fråga om gas skall ventilationen förhindra att brännbar eller hälsofarlig atmosfär uppkommer vid tappning eller till följd av läckande ventil, rörskarv e d.

Ventilationen bör vara så anordnad, att undertryck uppstår i förvaringsutrymmet i förhållande till intilliggande lokal. Utsugning vid tak bör anordnas, då det gäller gas eller ånga, som är lättare än luft, samt utsugning invid golv, då det gäller gas eller ånga, som är tyngre än luft. Utsugningen skall om möjligt ordnas så, att gas eller ånga inte sprids i utrymmet (punktutsugning).

c) I utrymme för förvaring av brandfarlig vara får brandfarlig gas inte fyllas på lös behållare. Öppen tappning av brandfarlig vätska bör inte förekomma i utrymme, där gas förvaras i sådan mängd att tillstånd erfordras. Tappning från cistern bör i sådana fall i stället ske genom rörledning, dragen till annat utrymme.

Tapplokal (se definitioner) skall vara brandsäkert avskild från annan lokal eller utrymme i samma byggnad.

d) Finns i samma lokal fler än en cistern för förvaring av brandfarlig gas gäller beträffande förvaringen de föreskrifter som nedan lämnas, avsnitt 5.18-5.20, för cistern, som rymmer den sammanlagda mängden, såvida inte uttryckligt undantag gjorts. Är fråga om både gas och vätska kan en kombination av tillämpliga föreskrifter vara erforderlig för att tillräcklig säkerhet skall uppnås.

e) Innan automatisk larmanordning, som föreskrivs nedan, tas i bruk, bör SÄI höras.

5.16 Särskilda bestämmelser

a) Det är självfallet angeläget, att de tillämpningsbestämmelser som utfärdas med stöd av förordningen är så utformade att de möjliggör en enhetlig tillämpning i praktiken och att sålunda säkerhetsåtgärderna blir ensartade. Denna grundprincip har berörts av föredragande departementschefen i prop 1961:173 med förslag till förordning om brandfarliga varor. Härefter uttalas nämligen att "brandchef icke skall kräva säkerhetsåtgärder utöver vad som är uttryckligen föreskrivet eller eljest gängse utan att behov därav prövas föreligga på grund av särskilda omständigheter".

Erfarenheten har emellertid visat, att det är ogörligt att utforma tillämpningsbestämmelserna så att denna princip alltid kan upprätthållas. Omständigheterna i det enskilda fallet är ibland sådana, att behov föreligger att skärpa en i bestämmelserna angiven säkerhetsåtgärd eller att neka begärd förvaring e d (jfr 25 § 2 mom förordningen). Å andra sidan kan omständigheterna även tala för att kravet på viss säkerhetsåtgärd bör mjukas upp eller slopas.

Omständigheter som bör beaktas i sammanhanget är framför allt förekommande brandfarliga varors beskaffenhet och åtkomlighet samt egenskaper och mängd, typen av byggnad i vilken dylika varor finns och hur byggnaden i sin helhet utnyttjas, hur förvaringslokal eller utrymme är inrett eller skilt från omgivningen, avståndet till och karaktären av kringliggande bebyggelse samt brandförsvarets kapacitet.

b) Nu redovisade synpunkter har föranlett SIND att beträffande utförande och inredning av lokaler och utrymmen för förvaring av brandfarlig vara i C-byggnad begränsa sig till några mera allmänt hållna föreskrifter (se avsnitt 5.20). SIND har därigenom överlätit åt byggnadsnämnden eller brandchefen att i det särskilda fallet avgöra, hur byggnaden eller däri beläget förvaringsutrymme lämpligen bör utföras och inredas.

c) Även om bestämmelserna rörande lokaler och utrymmen i A-byggnad och B-byggnad är utförliga, ligger det i sakens natur att bestämmelserna inte täcker samtliga fall. Avvikelser i skärpande eller mildrande riktning kan vara befogade. Är förhållandena särskilt ogynnsamma, kan begärt tillstånd till förvaring t o m vägras.

d) Anses i tillståndsgivande att avvikelse bör ske från de säkerhetsåtgärder som anges i förevarande bestämmelser, måste ärendet anses vara av särskild betydelse, varför SÄI:s yttrande skall inhämtas, innan ärendet avgörs (se 55 § 1 mom fjärde stycket förordningen).

Cistern i byggnad

5.17 Allmänna bestämmelser

a) Cistern skall vara placerad stadigt på jämnt bärande underlag, som är så utfört att cisternen inte utsätts för farliga sättningar.

Är cisternen tillverkad av korrosionsbeständigt material, får den vara placerad direkt på golvet.

Annan cistern skall ligga på särskilt underlag av obrännbart

material, textplintar, balkar, betongsocklar, stålkonsoles eller liknande. Cistern (även i cisternrum) skall vara så anbringad att samtliga cisternytor kan inspekteras från utsidan.

Anm Sistnämnda bestämmelse anses vanligen vara uppfylld, om cisternen är upplyftad minst 100 mm över golvet och övriga cisternytor befinner sig minst 200 mm från angränsande byggnadsdelar. Av bestämmelsen följer att cisternen inte bör förläggas i sk betongkar, eftersom härigenom tillsyn och underhåll av cisternen försvåras eller omöjliggörs.

b) Uppbärs cistern med större rymd än 1 000 liter av stålkonstruktion, som vid brand kan förlora bärförmågan, bör konstruktionen vara försedd med brandisolering i lägst brandteknisk klass A 60.

c) Är cistern med större rymd än 1 000 liter inte belägen i byggnadens lägsta plan, skall bärande golvkonstruktion i utrymmet vara utfört lägst i brandteknisk klass A 60.

d) Över manlucka på cisterntak och framför manlucka på cisternsida skall, om luckan används för tillträde till cisternen vid rengöring etc., finnas ett fritt utrymme om minst 600 mm.

e) Cistern med inspektionsöppning skall vara så placerad, att öppningen väl kan fylla sitt ändamål.

f) Cistern får inte vara förlagd i byggnads boningsdel.

Är fråga om brandfarlig gas, skall cisternen vara belägen i sådant utrymme i byggnaden att den är lätt åtkomlig för brandsläckning.

g) Cistern i garage eller på annan plats, där cisternen kan skadas av påkörande fordon, skall vara försedd med avvisare eller annan liknande anordning.

5.18 Cistern i A-byggnad

Utrymmet skall utgöras av väl tätat cisternrum. Rummet skall vara mekaniskt ventilerat och vara försett med automatisk larmanordning, som varnar för läckage (jfr avsnitt 5.15 e). Tillträde till rummet skall om möjligt kunna ske endast från det fria. Finns dörrförbindelse med annat utrymme i byggnaden, skall brandsluss med gastät dörr anordnas.

Anm Genom ventilationen bör luften i cisternrummet omsättas minst fyra gånger i timmen.

Säkerhetsventil på cistern, på förångare och på annan utrustning skall ha utlopp genom tät rörledning, som mynnar utomhus på en från brandsäkerhetssynpunkt ofarlig plats.

5.19 Cistern i B-byggnad

Utrymmet skall vara så anordnat och utrustat som sägs under 5.18 ovan.

5.20 Cistern i C-byggnad

a) Förvaringsbyggnad skall vara i huvudsak obrännbar eller förvaringsutrymme däri utfört minst som brandhärdigt rum, om byggnaden är belägen på mindre avstånd från kringliggande bebyg-

gelse än som anges för fristående cistern i tabell 5:3. Dock krävs att byggnaden är brandsäker eller utrymmet utfört som brandsäkert rum, om avståndet understiger hälften av de i tabellen angivna avstånden.

Utgörs kringliggande bebyggelse av bostadshus eller liknande, skall skyddsavståndet vara minst hälften av de i tabell 5:3 angivna.

b) Ligger förvaringsbyggnad på större avstånd från kringliggande bebyggelse än som anges i nyssnämnda tabell, krävs inte att byggnaden eller förvaringsutrymmet däri är utfört på visst sätt. Avser förvaringen brandfarlig vara i sådan mängd att tillstånd erfordras, skall byggnaden eller utrymmet dock i huvudsak vara av obrännbart material, om den är belägen på mindre än dubbla skyddsavståndet från bostadshus eller liknande.

Cistern i bergtrum

5.21 Bergrummets delar

Cistern, cisternrum, förvaringsrum för lösa behållare, pumprum, lastnings- och lossningsplats för tankfordon, orter och schakt för rörledningar samt andra utrymmen där gas, vätska eller vätskeånga kan förekomma, ingår i bergrumsanläggnings *lagringsdel*. Övriga utrymmen, t ex för verkstad, kraftcentral, reservkraftaggregat och värmepanna med erforderliga bränsleförråd ingår i anläggningens *ekonomidel*, som skall vara skild från lagringsdelen.

5.22 Brandfarlig gas i bergtrum

a) Uppvärmningsanordningar och andra tekniska anordningar skall vara så beskaffade och anbringade att fara för brand eller explosion genom upphettning, gnistbildning e d inte föreligger.

b) Finns gångförbindelse mellan lagringsdel och ekonomidel, skall förbindelsen vara försedd med väl tätad dörr. Golvet i ekonomidelen skall ligga minst 1 m högre än golvet i lagringsdelen eller också skall de båda delarna vara skilda åt med en minst 1 m hög tröskel.

Annan förbindelse såsom dräneringsledning, ventilationstrumma o d skall vara försedd med anordning, som automatiskt stänger förbindelsen, om gas eller vätska skulle söka tränga in i ekonomidelen från lagringsdelen.

c) Fristående cistern av icke korrosionsbeständigt material skall vara så anbringad eller bergrummet vara så dränerat, att vatten hindras från att tränga in under cisternens botten och skada denna.

d) Cistern skall vara försedd med anordning, varigenom förekommande vätskenivåer kan fastställas.

e) I anslutning till oinklätt lagringsutrymme skall automatisk larmanordning finnas, som träder i funktion, om största tillåtna förvaringsmängd överskrids. Detsamma gäller om automatisk dräneringspump inte fungerar på åsyftat sätt.