



NR 21  
APRIL 1961

# STATENS BRANDINSPEKTION CIRKULÄR

**Anvisningar angående oljeeldnings-  
anläggningar**

Tredje, omarbetade upplagan

Skannat av Utkiken



## **MEDDELANDE**

Statens brandinspektions cirkulär 21 med anvisningar angående oljeeldningsanläggningar berör förhållanden som faller under förordningen den 1 december 1961 om brandfarliga varor (S.F. S. nr 568/1961), vilken träder i kraft den 1 januari 1963.

Kungl. Kommerskollegium kommer att i sina blivande tillämpningsföreskrifter och anvisningar till nämnda förordning också behandla oljeeldningsanläggningar. Arbetet därmed hinner emellertid icke slutföras till den 1 januari 1963. I avbidan på slutförandet av detta arbete bör därför anvisningarna i cirkulär 21 alltjämt kunna tjäna till ledning.

Cirkuläret kan tillsvidare på sätt som hittills rekvireras från statens brandinspektion, Sturegatan 29, Stockholm Ö.

Stockholm i december 1962.

**Kungl Kommerskollegium      Statens Brandinspektion**



## Förord till tredje, omarbetade upplagan.

*Den nu föreliggande upplagan innebär i jämförelse med andra omarbetade upplagan av september 1958 samt det till nämnda upplaga hörande tillägget av november 1959 inga väsentliga förändringar.*

*Några förändringar av övervägande formell natur har emellertid företagits i fråga om avsnitten I (Definitioner), IV (Uppställning av oljeeldad panna) samt V (Frisklufttillsörrelse). Dessa avsnitt har nämligen ändrats för att full överensstämmelse med den nya byggnadslagstiftningen skall erhållas (Byggnadsstyrelsens anvisningar till byggnadsstadgan, BABS).*

*Med hänsyn till att konstruktionsanvisningarna för oljecisterner i den nu föreliggande upplagan är exakt desamma som i 1958 års upplaga med tillägget av år 1959, är det nu icke aktuellt med någon övergångstid i fråga om anvisningarnas giltighet i nämnda hänseende.*

*Anvisningarna grundar sig på 11 § brandlagen, enligt vilken ägare av byggnad eller annan anläggning är skyldig vidtagna nödiga åtgärder till förebyggande och bekämpande av brand i den mån de ej medför oskäliga kostnader.*

*Nu föreliggande cirkulär avser icke oljeeldade kaminer<sup>1</sup>, fotogenelement<sup>1</sup>, byggtorkar (motsvarande) eller ångtvättaggregat.*

*Anvisningar, som enbart berör industrier resp. lantbrukets ekonomibyggnader, har markerats med dubbla streck i kanten.*

*Anvisningar, som enbart berör bostads- och kontorshus eller motsvarande, har markerats med enkelt streck i kanten.*

*Utarbetandet av denna liksom tidigare upplagor har skett i samråd med sprängämnesinspektionen. Samråd har också skett med arbetarskyddsstyrelsen, byggnadsstyrelsen, statens vatteninspektion, IVA:s tryckkärlskommision samt Sveriges smides- och mekaniska verkstaders riksförbund.*

<sup>1</sup> Se Statens brandinspektions meddelande 1957:2.

Stockholm den 30 april 1961.

INGVAR STRÖMDAHL

Riksbrandinspektör

Skannat av Utkiken

Jan Billvik



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	Sid.
I. Definitioner .....	6
II. Allmänna anvisningar .....	7
A. Anmälan till myndighet .....	7
B. Sotning .....	8
C. Kontrollskyltar och installationsintyg .....	8
D. Samförvaring av fasta och flytande bränslen .....	8
III. Oljecisterns utförande och placering .....	9
A. Allmänt .....	9
B. Cistern för eldningsolja .....	9
1. Oljeförråd under jord eller i berg .....	9
2. Oljeförråd ovan jord .....	10
3. Oljeförråd inomhus .....	10
C. Cistern för eldningsfotogen .....	12
IV. Uppställning av oljeeldad panna .....	12
A. Allmänt .....	12
1. Bärande konstruktion och underlag .....	12
2. Avståndsregler .....	12
3. Oljespill .....	13
4. Åtkomlighet för rensning .....	14
B. Värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av mer än 50 000 kcal/h .....	14
1. Pannrum i brandsäker byggnad .....	14
2. Pannrum i icke brandsäker byggnad .....	14
C. Värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av högst 50 000 kcal/h eller annan mindre eldstad .....	14
V. Frisklufttillförsel .....	15
VI. Rörledningar och apparatur .....	16



	<b>Sid.</b>
<b>VII. Brännare och säkerhetsorgan .....</b>	<b>18</b>
<b>A. Allmänt.....</b>	<b>18</b>
<b>B. Vid anläggningar i bostads- och kontorshus .....</b>	<b>19</b>
<b>C. Vid industrianläggningar .....</b>	<b>19</b>
<b>VIII. Uppvärmning av olja .....</b>	<b>20</b>
<b>IX. Skötsel- och ordningsföreskrifter.....</b>	<b>20</b>
<b>Summary in English.....</b>	<b>21</b>
 <b>Bilagor:</b>	
<b>Bilaga 1. Konstruktionsanvisningar för oljecisterner .....</b>	<b>22</b>
<b>A. Allmänt .....</b>	<b>22</b>
<b>B. Lådformade cisterner .....</b>	<b>24</b>
<b>C. Cylindriska cisterner.....</b>	<b>26</b>
<b>1. Allmänt .....</b>	<b>26</b>
<b>2. Underjordisk cistern .....</b>	<b>27</b>
<b>3. Icke underjordisk cistern .....</b>	<b>27</b>
<b>Bilaga 2. Anordningar för uppvärmning av eldningsolja .....</b>	<b>29</b>
<b>1. Allmänt.....</b>	<b>29</b>
<b>2. Elektrisk uppvärmning .....</b>	<b>29</b>
<b>3. Ång- eller varmvattenuppvärmning.....</b>	<b>30</b>
<b>Bilaga 3. Samförvaring av fasta och flytande bränslen .....</b>	<b>31</b>
<b>Bilaga 4. Isolering av oljecistern och tillhörande rörledningar mot brand .....</b>	<b>32</b>
<b>Bilaga 5. Eldning med spillolja .....</b>	<b>33</b>
<b>Bilaga 6. Kupade och flänsade gavlar enligt gammal modell...</b>	<b>34</b>



## I. Definitioner.

**Olja.** Sammanfattande benämning på bränslen för oljeeldningsanläggningar. Innefattar sålunda såväl eldningsolja som eldningsfotogen.

**Eldningsolja.** Olja med flampunkt lägst + 60° C.

**Eldningsfotogen (fotogen).** Olja med flampunkt lägre än + 60° C dock lägst + 35° C. Fotogen är eldfarlig olja av andra klass, varför bestämmelserna i Kungl. förordningen angående eldfarliga oljor (SFS 1921: 876) skall gälla för densamma.

*Anm.* Fotogentyper med flampunkt lägre än +35° C, t. ex. vissa motor- eller traktorfotogener, får icke användas som bränsle i oljeeldningsanläggningar.

**Spillolja** omfattar sådana oljekvaliteter, som ej överensstämmer med de i marknaden förekommande eldningsoljorna. Vanligen består spillolja av begagnade motor- och industrioljor, vilka bl.a. kan vara förorenade med bensin.

**Hjälptank.** En i samband med förrådscistern anordnad mindre cistern, t. ex. tryckutjämnings-, förvärmnings-, avsättnings- eller dagtank.

**Förrådscistern.** Varje annan stationär cistern för olja än hjälptank.

**Flamskydd** är en anordning, som förhindrar passage av eld i ledning, t. ex. Davy's nät eller flamskyddspatron.

**Överfyllnadsskydd** är en anordning, som vid viss bestämd maximinivå automatiskt nedbringar oljetillförseln till en cistern till maximalt 10 % av normalkapaciteten.

**Brandsäkert rum.** Brandsäkert rum är ett rum, vars omslutande väggar och bjälklag är brandsäkra. Golvbeläggningen skall vara av obrännbart material. Beklädnad på väggar och tak skall utgöras av obrännbart material och ha ytskikt av klass I. Öppningar till angränsande lokaler skall vara så få och så små som möjligt och ha brandsäkra dörrar, luckor eller fönster. För öppning mot det fria gäller samma krav som för öppning mot angränsande lokal, därest risk bedöms föreligga för brandspridning genom sådan öppning.

**Brandhärdigt rum.** Brandhärdigt rum är ett rum med väggar och tak åtminstone brandhärdigt beklädda, och vars väggar och tak har ytskikt av klass I. Öppningar till angränsande lokaler skall vara så få och så små som möjligt och ha åtminstone brandhämmande dörrar, luckor eller fönster i minst klass C-1/2. För öppning mot det fria gäller samma krav som för öppning mot angränsande lokal, därest risk bedömes föreligga för brandspridning genom sådan öppning.

**Brandhärdig beklädnad.** Med brandhärdig beklädnad förstås beklädnad, praktiskt taget helt bestående av obrännbart material och fästad på



betryggande sätt, som vid brandprovning enligt fastställd metod hindrar bakomliggande brännbara materials antändning under minst 10 minuter.

*Anm.* Vid klassificering av brandhärdig beklädnad anses brännbart material utanpå beklädnaden icke tillhöra denna och skall heller icke vara anbragt på byggnadsdelen under provningen.

**Brandhämmande byggnadsdel.** Med brandhämmande byggnadsdel förstås byggnadsdel som icke är brandsäker eller brandhärdig, men som dock vid brandprovning enligt fastställd metod under minst en kvarts timme förmår hindra eldens genomgång genom byggnadsdelen.

*Anm.* Brandhämmande byggnadsdel kan hänföras till klass C-1/2 eller C-1/4 varvid siffran anger den tid i timmar, under vilken byggnadsdelen förmår uthärda brandprovet.

**Ytskikt.** Ytskikt hos byggnadsdelar och beklädnader kan med hänsyn till materialets egenskap att vid brand icke medverka till hastig övertändning och flamspridning samt kraftig rökutveckling hänföras till någon av följande klasser:

Flamsäkert ytskikt (klass I): Ytskikt, som på grundval av provning enligt fastställd metod bedöms *dels* icke eller endast i ringa grad medverka till övertändning, *dels* icke utveckla rök i stor mängd.

Flamhärdigt ytskikt (klass II): Ytskikt, som på grundval av provning enligt fastställd metod bedöms *dels* endast i måttlig grad medverka till övertändning, *dels* icke utveckla rök i stor mängd.

*Anm.* Ytskikt, som icke uppfyller ovannämnda fordringar, bedöms ha benägenhet att vid brand medverka till hastig övertändning eller utveckla stor mängd rök.

## II. Allmänna anvisningar.

### A. Anmälan till myndighet.

1. Vid övergång från eldning med fast bränsle till eldning med flytande bränsle skall, innan installationsarbetet påbörjas, *anmälan* göras av fastighetsägaren till skorstensfejaren i sotningsdistriktet för besiktning och täthetsprovning av rökkanal. (BABS 35:321).

2. Därest ändringsarbeten berör konstruktionen av eldstäder och rökkanaler samt byggnadsstadgans bestämmelser om byggnadslov äger tillämpning å byggnaden skall *ansökan om byggnadslov* ingivas till vederbörande byggnadsnämnd.

3. *Anmälan till brandchefen* i och för slutbesiktning skall göras av fastighetsägaren omedelbart efter det installation av oljeeldningsanläggning slutförts. Ingår underjordisk cistern i oljeeldningsanläggning, täckes cisternen först sedan kontroll av densamma ägt rum.

*Anm.* Av praktiska skäl bör installatören ombesörja anmälan såväl till brandchefen som till skorstensfejaren (se punkt 1).

4. Vid eldning med *spillolja* gäller vad som anges i bilaga 5.



5. För *oljefördd* överstigande 300 000 kg erfordras tillstånd av länsstyrelsen. (SFS 1958: 46.)

6. För industriell eldning med fotogen erfordras vederbörande länsstyrelses tillstånd. (SFS 1921: 876.)

7. Industriell oljeeldningsanläggning med *icke* typgodkänd brännare och/eller säkerhetsorgan, bör genom brandchefens försorg anmälas till sprängämnesinspektionen.

## B. Sotning.

Sotning genom vederbörande skorstensfejares försorg skall verkställas före övergång till oljeeldning. Om det för avlägsnande av tjärsot erfordras *urbränning*, skall denna efter medgivande av brandchefen likaså utföras av vederbörande skorstensfejare (jfr. gällande brandordning).

## C. Kontrollskyltar och installationsintyg.

1. *Oljeeldningsaggregat* skall vara försett med varaktig, lätt synlig skylt(-ar), upptagande tillverkarens (eventuellt försäljningsfirmans) namn, aggregatets namn, kapacitetsområde och bränslekvalitet samt nummer på sprängämnesinspektionens typgodkännande<sup>1</sup>.

2. *Oljecistern* skall vara försedd med varaktig, lätt synlig skylt, upptagande tillverkarens namn, provningsdatum, plåtkvalitet, plåt-tjocklek(-ar) samt effektiv rymd i liter.

På begäran av brandchefen skall *skriftlig försäkran*, avgiven av tillverkaren av oljecisternen, kunna företes, av vilken försäkran skall framgå, att cisternen är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i bilaga 1. Nämnade försäkran skall innehålla uppgift angående provningsmetod (eventuellt provtryck).

För sådan cistern som *ej* utförts enligt anvisningarna i bilaga 1 bör företes *intyg från godtagbar sakkunnig*. Av intyget bör framgå *dels* i vilket hänseende konstruktionen avviker från konstruktionsanvisningarna, *dels* att konstruktionen har erforderlig styrka och säkerhet.

3. *Installationsintyg*. På begäran av brandchefen skall *oljeeldningsanläggningens ägare* kunna förete ett av installatören utfärdat intyg att installationen är utförd i överensstämmelse med dessa anvisningar.

## D. Samförvaring av fasta och flytande bränslen.

Anvisningar angående samförvaring av fasta och flytande bränslen återfinnes i bilaga 3.

<sup>1</sup> Typgodkännande utfärdas av sprängämnesinspektionen efter provning vid statens hantverksinstitut, varvid bl. a. brännarens kapacitetsområde samt tillåtet bränsleslag fastställs. Godkännandet är förenat med förbehåll för kapacitetsområde och bränsleslag. Iakttagas ej dessa förbehåll, gäller ej godkännandet.





### III. Oljecisterns utförande och placering.

#### A. Allmänt.

1. *Konstruktion.* Oljecistern utföres enligt i bilaga 1 angivna konstruktionsanvisningar eller bör vara därmed likvärdig.

2. *Uppläggning.* Oljecistern upplägges stadigt på jämnt underlag — plintar, balkar, betongsockel, grusbädd eller dylikt. Vid uppläggning av ovanjordcistern av stål utföres fundamentet så att cisternbotten ej skadas av fukt. Mindre cisterner, speciellt hjälptankar, bör även kunna uppläggas på stadiga väggkonsoler eller motsvarande.

3. *Transportkärl.* Olja bör ej förvaras i pannrum i lösa transportkärl eller fat. Fast anordnat transportfat rymmande maximalt 200 liter och tillverkat av plåt samt med fasta rörledningar bör dock kunna användas som oljecistern.

4. *Risk för vattenförorening.* Med hänsyn till risken för vattenförorening på grund av oljeläckage bör den för oljeeldningsinstallationen ansvarige före installationsarbetets påbörjande hos vederbörande kommunala myndighet efterhöra huruvida speciella säkerhetsåtgärder i form av invallning eller dylikt erfordras.

#### B. Cistern för eldningsolja.

##### I. Oljeförråd under jord eller i berg.

Oljeförråd under jord kan anordnas i cistern av antingen stålplåt eller betong.

Underjordisk oljecistern förlägges så, att framdragning av olika slags ledningar i utrymmet mellan cistern och byggnads grundmur möjliggöres (c:a 1 m fritt avstånd). Uppläggningen bör vara sådan att förskjutning på grund av frost eller grundvatten icke äger rum. Underjordisk oljecistern bör vara täckt med ett jordlager av minst 0,25 m djup, därest cisternen icke skall motstå hjultryck från fordon. Är detta senare förhållandet, bör det täckande jordlagret vara minst 1 m tjockt eller också bör cisternen täckas, förutom med ett minst 0,25 m tjockt sand- eller gruslager, med en ovanpå detta utförd betongplatta, dimensionerad med hänsyn till trafikbelastningen. Cistern, som endast är delvis nedsänkt, jämfästas med underjordisk cistern, om den är helt täckt med minst 0,25 m jord.

Efter noggrann rengöring (stålborstning) *rostskyddas* underjordisk stålcistern utvändigt genom omsorgsfull påstrykning av först ett lager asfaltlösning och därefter ett lager varm, oxiderad asfalt eller på därmed likvärdigt sätt. Första strykningen ges tid att torka väl innan andra strykningen företas. Båda strykningarna göres väl täckande. Av stor vikt är att asfaltisoleringen ej skadas vid transport eller i samband med nedläggning av cisternen. Uppkommer skada på isoleringen, lagas denna innan cisternen övertäcks.



Innan underjordisk cistern rostskyddas och täckes, bör densamma jämte tillhörande rörledningar och armatur utanför huskroppen *tålhetsprovas* på sätt som angives i bilaga 1.

På plats, där eventuellt läckage innebär påtaglig *risk för vattenförorening* (grusås, i närheten av vattentäkt o.s.v.) bör underjordisk oljecistern normalt ej anordnas. Därest detta undantagsvis — efter särskilt medgivande från vederbörande kommunala myndighet — får ske torde sådana anordningar komma att påfordras att eventuellt cisternläckage kan uppsamlas.

## 2. Oljeförråd ovan jord.

Vid industrbyggnader eller motsvarande bör normalt avståndet från *stående* cistern till byggnad av icke brännbart material vara minst  $\frac{1}{3}$  av cisterndiametern, dock minst 3 m till hel vägg och minst 6 m till däri befintlig dörr- eller fönsteröppning. Till byggnad av brännbart material bör avståndet vara minst halva diametern, dock minst 9 m.

För *liggande* cylindrisk cistern bör gälla hälften av ovan nämnda avstånd.

*Anm.* I princip bör gälla att ovanjordcistern för eldningsolja, vilken själv i regel icke anses innebära primär brandrisk, bör förläggas på ett med hänsyn till storlek och form betryggande avstånd från brännbara upplag och byggnader, som kan medföra risk för oljecisternens antändning vid eldsvåda. Härvid bör hänsyn tagas bl. a. till i vilken utsträckning cisternen är försedd med värmeisolering eller med brandsläckningsanordningar liksom till släckningsresurserna hos industrins och/eller ortens brandkår. Placeringen bör vara sådan att olja vid läckage icke rinner in i omgivande byggnader, eller också bör lämpliga anordningar vidtagas till förhindrande härav, t. ex. avloppsdike eller avledande vall. Vid bedömning av brandrisken bör hänsyn även tagas till huruvida oljecistern är försedd med invändig elektrisk uppvärmningsanordning.

Vid bostads- och kontorshus bör cisternen förläggas på betryggande avstånd med hänsyn till storleken, dock minst 6 m från brännbar byggnadsdel vid stående cistern och 3 m vid liggande.

## 3. Oljeförråd inomhus.

a) *Högst 4 000 l eldningsolja i bottenvåning i mindre bostadshus o.dyl.* (BABS 35:72).

Oljeförråd, som icke överstiger 4 000 liter, får förläggas till bottenvåning i en- och tvåfamiljshus, radhus, kedjehus eller annan jämförlig byggnad under förutsättning att cisternen förses med en på tillfredsställande sätt anordnad isolering mot brand och placeras i utrymme, avskilt från bostadsutrymme med konstruktion, vilken med däri befintliga dörrar och fönster är åtminstone brandhämmande. Förlägges



Oljecistern till pannrum, skall avståndet från cisternen till värmepannan inklusive tillhörande aggregat vara minst 1 m. Förlägges oljecistern i garage, skall den även skyddas mot påkörning med lämpligt anordnad avvisare.

Beträffande isolering se bilaga 4.

*b) Högst 10 000 l eldningsolja i källarutrymme. (BABS 35: 73.)*

Inomhus beläget oljeförråd, som icke överstiger 10 000 l, får förläggas i pannrum i källare eller i annat källarrum som ej har direkt trappförbindelse med ovanliggande våning. Cistern får även placeras i källare i garage med golvyta av högst 50 m<sup>2</sup>, varvid cisternen skyddas mot påkörning genom lämpligt anordnad avvisare.

Oljecistern i pannrum, inrymt i bostads- eller kontorshus, placeras i horisontalled ej närmare än 1 m från värmepanna och 2 m från pannans eldstadsöppning. Nu nämnda avstånd får minskas till hälften, om mellan värmepannan resp. eldstadsöppningen och oljecisternen anbringas ett effektivt strålningskydd av t. ex. plåt eller annat lämpligt obrännbart material.

*Anm.* I rum, anordnat enligt ovan, bör cistern, som är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i bilaga 1 (överfyllnadsskydd, där detta anges), ur brandskyddssynpunkt kunna uppställas utan krav på anordning för uppsamlade av läckageolja (invallning).

Vid anordnande av cistern på lägre nivå än markplanet tages erforderlig hänsyn till risken för statiskt övertryck i cistern vid påfyllning.

Fristående lådformig stålcistern bör ej placeras i sådant källarrum, som ligger lägre än översta källarplanet.

Oljecistern i pannrum, inrymt i industribyggnad, bör ej placeras närmare än c:a 3 m i horisontalled från eldstadslucka, oljebrännare och rökgaskanal samt från ugn, oavsett eventuell inmurning eller mantling. Vid inmurad ångpanna bör dock avståndet mellan oljecisternen och pannans murverk kunna minskas till 0,5 m, om avståndet i övrigt till oskyddade och heta partier av ångpannan samt till eldstadslucka, oljebrännare och rökgaskanal är minst 3 m. Nu nämnda avstånd bör kunna nedbringas till hälften, om mellan värmepannan resp. eldstadsöppningen och oljecisternen anbringas ett effektivt strålningskydd av t.ex. plåt eller annat lämpligt obrännbart material.

*c) Övriga fall. (BABS 35: 74.)*

I sådana fall då oljeförråd skall anordnas inomhus men förutsättningarna härför i a) och b) ej uppfylles eller då fråga är om inomhuscistern rymmande mer än 10 000 l olja, anordnas cisternen i därtill uteslutande avsett förrådsrum utan eldstad, s.k. cisternrum. Cisternrum utföres som brandsäkert rum och anordnas så, att läckageolja ej



kan rinna ut därifrån. För att förhindra spridning av besvärande oljelukt skall cisternrum vara väl ventilerat.

*Anm.* Det maximalt tillåtna cisterninnehållet skall kunna uppsamlas inom cisternrummet.

### C. Cistern för eldningsfotogen.

Enligt 21 § förordningen angående eldfarliga oljor må, *utan anmälan till polismyndigheten*, cistern för fotogen rymma högst 500 kg, då anläggningen är belägen inom stad, köping eller municipalsamhälle, där den för städerna gällande ordning för bebyggande skall iakttagas, och annorstädes högst 1 500 kg (s.k. enskilt förråd). Därvid får förutsättas, att förvaringen enligt båda alternativen sker i behållare av stål, utförda enligt anvisningarna i bilaga 1. Därest någon önskar förvara större mängd, än som ovan sagts, högst 3 000 kg (s.k. mindre förråd), skall *anmälan* göras enligt 36 § förutnämnda förordning.

Cistern *ovan jord* skall förläggas på betryggande avstånd, dock minst 10 m från byggnad. Fast anordnat transportfat med fasta rörledningar bör kunna förläggas närmare byggnad, dock ej närmare än 3 m.

För *underjordisk* cistern gäller vad som sägs ovan under III B. 1.

Vid förvaring av eldningsfotogen *inomhus* skall, om kvantiteten överstiger 500 kg, förvaringen ske i särskilt cisternrum utan eldstad och utfört som brandsäkert rum. Om kvantiteten uppgår till högst 500 kg, må förvaringen ske i pannrum, utfört såsom åtminstone brandhärdigt rum.

## IV. Uppställning av oljeeldad panna.

### A. Allmänt.

Oljeeldad värmepanna, som ej är typgodkänd eller på annat sätt särskilt godkänd, uppställs och anordnas på sätt som anvisas i BABS för icke typgodkända eldstäder. Detta innebär bl.a. följande.

#### 1. Bärande konstruktion och underlag. (BABS 35:222.)

Eldstad skall uppbäras av bärkraftig, stabil konstruktion. Värmepanna eller annan därmed jämförlig eldstad uppställs på brandsäker konstruktion, såvida ej eldstaden är belägen i enplanshus utan källare.

Eldstad, som icke uppbäres av brandsäker konstruktion, skall ha underlag av minst 5 cm betong eller tegel eller annan hållbar konstruktion, som ger åtminstone motsvarande skydd mot antändning.

#### 2. Avståndsregler. (BABS 35:223.)

*Anm.* Gällande avståndsregler i fråga om eldstad äger tillämpning även på eldstäder tillhörande oljeeldningsaggregat.



Byggnadsdelar av brännbart material får ej förekomma närmare eldstadsrostens underkant eller annan lägre än denna belägen del av förbränningsrummet än 25 cm. Då flammor eller heta rökgaser riktas ned mot eldstads undersida, skall avståndet från denna del av rökgasvägen till byggnadsdelar av brännbart material vara minst 35 cm.

Eldstad får i sidled som regel ej anordnas närmare brännbar byggnadsdel än 50 cm. Detta mått kan minskas till 25 cm, om den brännbara byggnadsdelen är försedd med brandhärdig beklädnad eller därmed likvärdigt strålningskydd eller om eldstaden är vattenmantlad eller försedd med särskild isolering. Ifrågavarande mått kan minskas till 15 cm, om den brännbara byggnadsdelen är skyddad med brandsäker vägg och ett fritt utrymme om minst 5 cm finns mellan eldstaden och den brandsäkra väggen. Om det finns anledning befara att utrymmet mellan eldstad och vägg kan komma att fyllas med brännbart material, avgränsas nämnda luftade utrymme med nät.

Inom lokal för hantverks- eller industriändamål får brännbar byggnadsdel ej förekomma närmare murverket till inmurad ångpanna, ugn, kokare eller annan därmed jämförlig eldstad än 50 cm. Icke inmurad sådan eldstad får ej placeras närmare brännbar byggnadsdel än 1 m. I detta stycke angivna avstånd kan minskas till hälften, om de brännbara byggnadsdelarna är försedda med brandhärdig beklädnad eller därmed likvärdigt strålningskydd.

Utöver vad som ovan sägs tillses att brännbara byggnadsdelar ej förekommer närmare översidan på icke särskilt värmeisolerad eldstad än 1 m. Brännbara byggnadsdelar, mot vilka värmestrålning kan ske från eldstads-, ask- eller sotuttagningsöppning, tillhörande värmepanna, ångpanna, ugn, kokare eller annan därmed jämförlig eldstad, får därjämte ej förekomma närmare dessa öppningar än 2 m. Vid värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av högst 50 000 kcal/h (kilokalorier per timme) kan dock avståndet från brännbara, oskyddade byggnadsdelar till ifrågavarande öppningar vara minst 1 m. Är de brännbara byggnadsdelarna försedda med brandhärdig beklädnad eller därmed likvärdigt strålningskydd, kan i detta stycke angivna horisontella mått minskas till hälften.

*Anm.* Ovan avsett strålningskydd kan exempelvis bestå av stadig, vertikal plåt fästad på minst 3 cm fritt avstånd från den byggnadsdel som skall skyddas på sådant sätt att luftväxling kan ske mellan denna och plåten.

### 3. Oljespill. (BABS 35: 2245.)

Vid oljeeldad värmepanna, eller annan oljeeldad eldstad som ej uppställs i särskild för eldstadens skötsel uteslutande avsett, brandhärdigt eller brandsäkert rum, utföres särskild anordning för uppsamling eller bortledande av oljespill. Uppsamlingsanordningen skall för värme-



panna sträcka sig i plan c:a 10 cm utanför oljeeldningsaggregatet med tillhörande röranslutningar för olja och skall rymma minst 5 l.

*Anm.* En sådan uppsamlingsanordning kan tex utföras på så sätt att golvet lägges i fall mot lågpunkt under aggregatet, genom särskild försänkning i golvet under aggregatet eller genom att en stadig plåt försedd med uppvikta kanter på lämpligt sätt fästes under aggregatet. Lämnar vederbörande lokala myndighet tillstånd därtill, kan i stället eventuellt oljespill avledas till golvbrunn under försättning att denna är belägen högst 0,5 m från oljeeldningsaggregatet och golvet är utfört med fall från aggregatet mot brunnen.

#### 4. Åtkomlighet för rensning. (BABS 35: 21.)

Eldstad skall ha god beständighet och hållfasthet och anordnas så att god förbränning kan erhållas samt uppställas på ett för skötseln ändamålsenligt sätt och så att alla för rensning erforderliga öppningar är lätt åtkomliga. Förbrännings- och askrum samt rökkanaler i eldstaden skall vara åtkomliga för rensning.

### B. Värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av mer än 50 000 kcal/h.

#### 1. Pannrum i brandsäker byggnad. (BABS 35: 611.)

I byggnad som skall vara brandsäker uppställs värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av mer än 50 000 kcal/h i särskilt för pannans skötsel uteslutande avsett, avstängbart pannrum. Sådant pannrum utföres som brandsäkert rum.

#### 2. Pannrum i icke brandsäker byggnad. (BABS 35: 612.)

I byggnad som ej behöver vara brandsäker uppställs värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av mer än 50 000 kcal/h i särskilt för pannans skötsel uteslutande avsett, avstängbart pannrum. Sådant pannrum utföres som brandhärdigt rum samt förses med golv av minst 5 cm betong, tegel e.d.

### C. Värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av högst 50 000 kcal/h eller annan mindre eldstad. (BABS 35: 62.)

Värmepanna med en maximalt tillförd värmeeffekt av högst 50 000 kcal/h får uppställas i särskilt avstängbart pannrum, i kommunikationsutrymme, förråd e d inom byggnads förrådsdel eller — därest pannan är typgodkänd härför — i kök, hall, tvättrum e d inom byggnads bostadsdel. Där panna icke uppställas i särskilt för pannans skötsel uteslutande avsett, avstängbart pannrum, skall pannan med tillhörande anordningar vara väl skyddad mot skador på grund av verksamhet i pannans närhet.

I första stycket avsett pannrum skall ha åtminstone brandhämmande



väggar och tak med ytskikt av klass I samt golv av minst 5 cm betong, tegel e d. Dörr till pannrummet skall vara åtminstone brandhämmande.

Därest här avsedd värmepanna är anordnad inom utrymme i källare skall väggar och tak i utrymmet vara åtminstone brandhämmande och ha ytskikt av klass I. Dörr till utrymmet skall vara åtminstone brandhämmande.

Därest här avsedd värmepanna är anordnad inom utrymme i förrådsdel i byggnads bottenvåning, skall mellan eldstadsutrymmet och bostadsdel finnas en avskiljande konstruktion, som med däri befintliga dörrar och fönster är åtminstone brandhämmande. I fråga om sådan värmepanna gäller dessutom att väggarna bakom pannan, mot pannans sidor och i övrigt åt vardera hållet från dessa intill ett avstånd av 1 m skall ha ytskikt av klass I. Detsamma gäller för taket ovan och utefter de väggytor, för vilka ovannämnda ytskikt erfordras intill en bredd av minst 1 m framför pannan. Golvet skall inom motsvarande område vara av betong, tegel e d.

## V. Frisklufttillförsel.

För tillförande av friskluft gäller vad som i BABS punkt 32:28 anvisas. Härav framgår bl a.:

Till pannrum anordnas friskluftintag direkt utifrån. Friskluftintaget får ej vara helt stängbart. Där friskluften ej inblåses med fläkt, utföres friskluftintaget med minst samma fria genomskärningsyta som den för pannorna erforderliga rökkanalen.

Där friskluft tillföres med särskild fläkt, dimensioneras denna så att den kan tillföra minst 3 m<sup>3</sup> luft per timme och 1 000 kcal av pannanläggningens maximala kapacitet.

Pannrum får ej förses med utsugningskanal. Biutrymme som står i direkt, icke stängbar förbindelse med pannrum, är i ventilationshänseende att betrakta som del av pannrummet.

För att förhindra att luften i pannrum suges ut i angränsande lokaler utföres dörrar mellan pannrummet och lokaler, som är anslutna till fläktutsugning, tättslutande och självstängande.

Utrymme för värmepanna i en- och tvåfamiljshus behöver ej förses med ovan angiven ventilationsöppning direkt mot det fria. Friskluftintaget till sådant utrymme behöver ej anordnas direkt utifrån, därest erforderlig, icke avstängbar lufttillförsel till pannan kan ske från angränsande källare eller förrådsutrymme, som på lämpligt sätt tillföres friskluft. Dörrar mellan utrymme för värmepanna och andra lokaler behöver i en- och tvåfamiljshus ej vara tättslutande och självstängande

*Anm.* Då friskluft tillföres med särskild fläkt, placeras strömbrytaren för denna i nära anslutning till strömbrytaren som bryter huvudströmmen till oljeeldningsaggregatet.



## VI. Rörledningar och apparatur.

A. *Oljeståndsmätare* eller pejlanordning anordnas. Oljeståndsror bör vara väl skyddat mot åverkan och försett med självstängande ventil nedtill. Oljeståndsmätare och motsvarande anordning skall vara typgodkänd av sprängämnesinspektionen.

B. *Oljeledning* monteras i möjligaste mån fast och på sådant sätt att den ej kan bli utsatt för åverkan. Ledning, som från underjordisk cistern drages genom yttervägg, bör, om den gjutes fast i väggen, anordnas så att expansionsmöjlighet förefinns mellan cisternen och väggen. Fast oljeledning utföres av stål eller lämplig metall med alla löstagbara skarvar lätt tillgängliga. Ingjuten eller i nisch förlagd ledning bör vara helsvetsad. Böjlig (rörlig) oljeledning får endast användas i vissa fall (t.ex. svängbara brännare) och skall vara typgodkänd av sprängämnesinspektionen.

C. *Påfyllningsrör* förlägges fast och bör vara försett med låsbart lock. Röret utdrages till det fria eller avslutas omedelbart innanför en lucka till det fria. Anordningen bör vara utförd så att t.ex. en hink kan placeras under intagskapseln för uppsamling av eventuellt utrunnen olja vid losskoppling av påfyllningsslangen. Påfyllningsrör, avsett för anslutning till tankbil, bör vara försett med gänganslutning med 7 gängor per tum vid 2 tums diameter och 6 gängor per tum vid 3 tums diameter.

D. *Avluftningsrör* från oljecistern bör ha en diameter, som ej understiger  $3/4$  av påfyllningsledningens (rörets) diameter, dock minst  $1\ 1/4$  tum vid cylindriska och 2 tum vid lådformiga cisterner. Avluftningsrörets mynning bör ej utan inmontering av överfyllnadsskydd i cisternens påfyllningsrör vara placerad mer än 5 m över cisternens övre del (jfr pkt F, nedan).

Avluftningsröret drages ut till det fria samt bör helst mynna på sådan plats att mynningen lätt kan hållas under uppsikt, då påfyllning av olja sker. Röret bör luta mot cisternen, så att flickor ej uppstår samt vara försett med nedåtriktad avslutningskrök eller motsvarande anordning. Om röränden täckes med skyddsnet, bör detta vara så anordnat, att fria arean ej understiger rörets sektionsarea.

E. *Bottenavtappning* bör vara försedd med blindfläns eller motsvarande anordning.

På större oljecistern ovan jord utföres vattenavtappningen lämpligen såsom hävert, vilken omedelbart utanför cisternens vägg och under





bottennivån förses med avstängningsventil av stålgiutgods eller annat därmed minst likvärdigt material. Ventilen bör förses med blindfläns.

F. *Förbindelserör* mellan cisterner utföres med minst 50% större diameter än påfyllningsrörets och placeras i cisternernas undre del. Vid sammankopplade cisterner bör antingen de olika cisternerna ha separata avluftningsrör eller cisternernas övre delar vara förbundna med varandra och avluftningsrör anbragt på den cistern, som ligger sist i påfyllning. Vid sammankopplade cisterner inmonteras *överfyllnadsskydd* i påfyllningsledningen oberoende av cisternformen och nivåskillnaden mellan avluftningsrörets mynning och cisterntak.

G. *Avstängningsventil* anordnas på oljeledning till brännare så nära cisternen som möjligt. Om ledningen är mer än 5 m lång, bör det även finnas en avstängningsventil intill brännaren.

H. *Återgångsledning*. Eventuell ventil i återgångsledning utföres som backventil.

I. *Filter och vattenavskiljare* i oljeledning till brännare placeras så nära utloppet ur oljecisternen som möjligt. Speciellt vid tjocka oljor är det viktigt, att filtret är effektivt och väl dimensionerat. Vid eldningolja 1 bör filter på aggregatet anses tillfyllest.

J. *Dagtank*. Då fyllning av dagtank sker med elektrisk pump av sådan konstruktion, att farligt tryck kan uppstå, bör denna vara försedd med *överströmningsventil* eller annan anordning för maximering av pumptrycket. Dessutom bör *flottörströmbrytare* eller liknande anordning finnas för automatisk frånslagning av pumpmotorn. Sker fyllningen genom självtryck, bör flottöranordning finnas för automatisk avstängning av tilloppsledningen.

Från dagtank bör *bräddavlopp* finnas, ledande till förrådscistern eller till ofarlig, väl synlig plats i det fria. Bräddavloppsrör bör vara så dimensionerat, att det kan genomsläppa hela pumpkapaciteten och bör i varje fall ha större inre diameter än tilloppsröret till dagtanken. Bräddavloppsröret anslutes ovanifrån till förrådscisternen. Om dagtanken är placerad lägre än förrådscisternen, bör den vara dimensionerad för det tryck, som förorsakas *dels av nivåskillnaden, dels av eventuellt pumptryck*. Dagtankens avluftningsrör uppdrages över högsta oljenivå i förrådscisternen.

K. *Överfyllnadsskydd* inmonteras vid installation *inomhus* i påfyllningsledningen till *lådformad cistern, cylindrisk cistern med plana gøvlar* samt *sammankopplade cisterner*. Överfyllnadsskydd skall vara typgodkänt av sprängämnesinspektionen.



## VII. Brännare och säkerhetsorgan.

### A. Allmänt.

1. *Brännare* ävensom reglerings- och säkerhetsorgan skall vara av typ, som godkänts av sprängämnesinspektionen<sup>1</sup>. Brännarens effekt bör svara mot föreliggande värmebehov.

2. Allpolig *strömbrytare* för den elektriska strömmen till oljeeldningsaggregatet placeras omedelbart innanför ingångsdörren till det utrymme i vilket pannan är uppställd.

3. a) *Vid het- och varmvattenanläggningar* begränsas vattentemperaturen genom två av varandra oberoende *termostater*, inkopplade i den varmaste delen av vattenmanteln, varav den ena tjänstgör som drifttermostat och den andra som maximaltermostat (överkokningskydd). Båda termostaterna blockeras varaktigt så att kokningstemperatur ej kan ernås vid rådande hydrostatiska tryck utan att termostaterna bryter.

*Anm.* Rumstermostat utgör inget säkerhetsorgan.

b) *Vid ånganläggningar* begränsas ångtrycket medelst minst två av varandra oberoende *pressostater* arbetande vid ångpannans ordinarie arbetstryck, varvid den ena tjänstgör som maximalpressostat. Pressostaterna får ej kunna förbikopplas. Till förhindrande av torrkokning utrustas ångpannan med sakkunnigt monterad *lågvaktenkontroll* av tillämplig typ. Maximalpressostaten och lågvaktenkontrollen inkopplas elektriskt så att anläggningen, vid utslag på de kännande organen, göres spänningslös samt bränsletillförseln upphör.

4. Som säkerhet, därest lågan slocknar på grund av fel, anordnas automatiskt verkande avstängningsanordning för oljan, *flamkontroll*. Vid stora pannor (över 50 l per timme och panna) bör flamkontrollen avstänga oljetillförseln inom 15 sekunder.

5. *Vid automatisk tändning* bör startperiodens längd vid utebliven tändning räknat från den tidpunkt oljan börjat inkomma i eldstaden i regel icke överstiga:

vid införande av mindre än 7,5 l (c:a 2 amer. ga )/tim . . . . .	90 sek.
» » » 7,5 l/tim. eller mer, dock högst 15 l (c:a 4 amer. gal)/tim. . . . .	35 »
» » » mer än 15 l/tim. dock högst 30 l (c:a 8 amer. gal)/tim. . . . .	15 »
» » » mer än 30 l/tim. . . . .	10 »

*Anm.* Vid stora pannor (över 50 l per timme och panna) bör startperiodens längd vara injusterad för kortast lämpliga tid, dock aldrig över 10 sekunder. Injusteringen bör kontrolleras minst en gång årligen och protokoll häröver uppsättas i pannrummet.

<sup>1</sup> Sådant godkännande utfärdas av sprängämnesinspektionen efter provning vid statens hantverksinstitut, vid vilken apparaternas kapacitets- och användningsområde fastställs. Godkännandet är förenat med förbehåll avseende kapacitet, bränsleslag, regleringssätt m m. Iakttages ej dessa förbehåll, gäller ej godkännandet.



## Klarläggande av vissa begrepp i kap VII A.

Viss oklarhet har uppstått beträffande tolkningen av begreppen »allpolig strömbrytare» och »två av varandra oberoende termostater» i kap VII, A punkt 2 resp 3. a). Med anledning därav får statens brandinspektion i samråd med Sprängämnesinspektionen och Kommerskollegii elektriska byrå meddela följande.

### Betr 2.

Rekommendationen beträffande allpolig strömbrytare avser endast den manuella brytningen av strömmen, som skall kunna göras av brandkåren. Därvid göres oljeeldningsanläggningen spänningslös, så att brandsläckning i pannrummet kan ske utan risk för elektriska överslag.

Vid större anläggningar, t ex sådana med särskild manöver- och kopplingscentral, som icke lämpligen kan placeras vid ingångsdörren, kan det vara lämpligt att använda kontakter som huvudströmbrytare och manövrera denna med en strömställare i manöverströmkretsen. Manöverledningen bör därvid förläggas så, att den i möjligaste mån är skyddad vid eventuell brand kring pannorna.

### Betr 3. a).

»Vid het- och varmvattenanläggningar begränsas vattentemperaturen genom två av varandra oberoende termostater — — —.»

Vad beträffar tolkningen av ordet »oberoende» har här endast avsetts att om drifftermostaten blir defekt, så skall den andra i egenskap av maximaltermostat (överkokningsskydd) träda i funktion och avstänga oljetillförseln till eldstaden samt i förekommande fall stoppa brännarmotorn. Det är härvid endast fråga om fel på själva drifftermostaten såsom sådan. Det är sålunda icke erforderligt med separata manöverkretsar, utan termostaterna får kopplas i serie. Termostaterna får även placeras i samma kåpa och i samma skyddsrör (dykrör).

Maximaltermostaten kopplas vid 1-fasanläggningar i huvudströmkretsen. Vid 3-fasanläggningar kan användas antingen 3-polig eller 1-polig maximaltermostat. I sistnämnda fall skall termostaten vara inkopplad i manöverkretsen. Det föreligger emellertid intet hinder att koppla drifftermostaten för sig på särskild manöverkrets (klemspänning).

Manöverledningarna från drifftermostaten och maximaltermostaten får förläggas i samma ledningshölje (§ 20 f Kungl. Kommerskollegii föreskrifter nr 8/1960) om samtliga ledningar i fråga om isolering uppfyller bestämmelserna för starkströmsledningar.

Stockholm den 7 augusti 1962.

Skannat av Utkiken



Vid automatisk elektrisk tändning bör automatiken vara så utförd, att aggregatet ej startar, om nätspänningen fallit mer än 25 % under den normala (risk för utebliven tändningsgnista). Om startreläet icke motsvarar ovanstående fordran, bör speciellt på platser, där stora spänningsfall är vanliga, *särskilt utlösningssrelä* anordnas, som kan justeras för utlösning resp. tillslag vid viss lämplig spänning under den normala.

6. För *halvautomatiskt arbetande brännare*, där manuell eller manuellt kontrollerad tändning utföres, blockeras oljetillförseln så att ingen olja kan inkomma i eldstaden, sedan avbrott i eldningen ägt rum, med mindre än att manuell tändning och återstart företages.

7. Vid *större* oljeeldade anläggningar kan det vara lämpligt att förse gnistkammaren med *explosionslucka(-or)* för avlastning av skadliga tryck för att därigenom lindra verkningarna vid en eventuell explosiv förbränning (puff) i eldstad eller gnistkammare. Luckorna dimensioneras och insättes i samråd med vederbörande skorstensfejare.

8. För oljeeldningsanläggningar med *automatisk spjällreglering* bör tillsvidare följande gälla:

- Rökgasspjället må kunna stängas helt under förutsättning att anläggningens startautomatik därvid effektivt blockeras,
  - att startautomatikens återkoppling sker genom en mekaniskt verkande kontaktanordning, som påverkas av rökgasspjället först när detta ställts i fullt öppet läge,
  - att förbränningsrummet förbinds med ett känselorgan, som automatiskt stoppar brännaren, om övertryck av längre varaktighet än 15 sekunder uppkommer i förbränningsrummet, samt
  - att oljebrännarens flamkontroll utgöres av fotocell.
- Automatiskt spjäll skall vara typgodkänt av sprängämnesinspektionen.

9. Svängbar brännare förses med anordning, som gör brännaren (ev med undantag för oljeförvärmaren) strömlös, när brännaren inte befinner sig i förbränningsläget.

## B. Vid anläggningar i bostads- och kontorshus.

Sådan anordning bör vara vidtagen, att eldstaden ständigt är ventilerad till rökkanalen. Rökgasspjället bör ej kunna stängas helt eller också bör det vara försett med tillräckligt stort uttag eller öppning.

## C. Vid industrialläggningar.

Undantag från fordran på flamkontroll bör kunna medgivas i följande fall:



1. Vid inmurade ugnar, vid vilka oljan automatiskt avstänges, om lufttillförseln upphör och vilka drives vid så hög temperatur och håller värmen så länge, att oljan med säkerhet antändes efter ett driftavbrott på intill 3 minuter.

2. Vid anläggning med två eller flera munstycken, vilka har separat oljetillförsel och är anordnade på sådant sätt, att lågan från ett munstycke omedelbart tänder olja, som påsläppes till ett annat munstycke.

3. Vid industriugnar med ständig passning.

### VIII. Uppvärmning av olja.

Anvisningar för uppvärmningsanordningar för eldningsolja är införda i bilaga 2.

Uppvärmning av eldningsfotogen får *icke* förekomma.

### IX. Skötsel- och ordningsföreskrifter.

1. Tändning av brännare såväl vid start som vid tillfälligt driftavbrott får ej ske, förrän eldstaden väl utvädrats. Vid tändning av mycket stora brännare (mer än 200 l/tim.) i kall eldstad bör stödfyre anordnas.

2. I oljeförrådsrum får icke förvaras lätt antändbara ämnen (träull, papper och dylikt), ej heller självantändande eller explosiva ämnen.

3. För brandsläckningsändamål uppställs en låda eller hink med torr sand jämte tillhörande skovel, i omedelbar närhet av ingångsdörren till pannrummet. Vid industrianläggning bör dessutom finnas kolsyresnösläckare eller motsvarande brandsläckare av godkänd typ av den storlek och till det antal som föreskrives av vederbörande brandchef.

4. Påfyllningsrörets lock hålles låst.

5. I pannrummet uppsättes föreskrifter för anläggningens skötsel.

Om samförvaring av fasta och flytande bränslen, se bilaga 3.



*Summary in English.***THE NATIONAL INSPECTORATE OF FIRE SERVICES**

Circular No. 21 — april 1961.

Revised edition of Circulars of 1948, 1952, 1953, 1956 and 1958.

**Oil Burning Equipment for Residencies, Offices, Industries and Farm Buildings.**

- I: Definition of Terms.
- II: General Provisions, Application and Approval.
- III: Design, Construction and Installation of Tanks, Under- and Aboveground, Supply Tanks, and Tanks for Kerosene.
- IV: Installation of Oil-Fired Boilers in Residencies, Offices, Industries etc.
- V: Ventilation Requirements.
- VI: Fill-, Return-, Supply and Vent Piping, Oil Gauges, Auxiliary Tanks and Overflow Pipe Drains.
- VII: Burners and Controls.
- VIII: Preheating of Oil.
- IX: Instructions for Care and Use.

**Appendices:**

- 1: Constructional Details of Tanks.
- 2: Methods of Preheating of Oil.
- 3: Storing of Solid Fuels alongside with Oil Tanks.
- 4: Fire Insulation of Tanks and Piping.
- 5: Fuelling of Waste Oil.
- 6: Special Type of flanged, convex gables.

Statens Brandinspektion, Regeringsgatan 50, Telefon 23 23 30.  
Postadress: Box 7097, Stockholm 7.



## Konstruktionsanvisningar för oljecisterner.

*Anm.* Dessa anvisningar kommer med avseende på *cylindriska* cisterner att ersättas av normer, *Cisternnormer V*, vilka är under utarbetande inom IVA:s Tryck-kärlekskommission.

### A. Allmänt.

1. *Konstruktionsmaterial.* Cistern utföres företrädesvis av stålplåt men kan även utföras av aluminium eller annan metall eller av betong. Utföres cisternen av annat material än stålplåt, bör den konstrueras så att den ur hållfasthets- och täthetssynpunkt blir minst likvärdig inled stålcistern av motsvarande typ och storlek.

Som konstruktionsmaterial till *cistern*, till *manhdls-hals*, *manhdls-fläns* och *-leck* ävensom till *förstärkningar*, som svetsas direkt till cisternen och som belastas av trycket i cisternen, användes följande ståltyper enligt svensk standard eller minst likvärdiga:

- a) allmänt konstruktionsstål 1311 och 1411 eller
- b) tryckkärlsstål 1330, 1430, 2101 samt 2112 (sistnämnda stålsort ingår ej i svensk standard och förutsätts så småningom utgå ur marknaden).

Kolhalten får uppgå till högst 0,20 %. Kvävehalten får uppgå till högst 0,009 % (för finkornstål högst 0,015 %). För cisterner med en maximal rymd av 5 000 liter, utsatta endast för statiskt tryck, behöver kvävehalten ej specificeras, om materialet utgörs av S.M.- eller elektrostaål.

*Anm.* För platt- och L-järn, som användes till förstyrkning av lådformig cistern, bör även annan kvalitet kunna godtagas.

2. *Skylt.* Oljecistern skall vara försedd med varaktig, lätt synlig skylt, upptagande tillverkarens namn, provningsdatum, plåtkvalitet, plåttjocklek(-ar) samt effektiv rymd i liter.

3. *Skriftlig försäkran.* På begäran av brandchefen skall skriftlig försäkran, avgiven av tillverkaren av oljecisternen, kunna företes, av vilken försäkran skall framgå, att cisternen är utförd enligt konstruktionsanvisningarna i denna bilaga. Nämnda försäkran skall innehålla uppgift angående provningsmetod (eventuellt provtryck).

För sådan cistern som ej utförts enligt anvisningarna i denna bilaga bör företes *intyg från godtagbar sakkunnig*. Av intyget bör framgå *dels* i vilket hänseende konstruktionen avviker från konstruktionsanvisningarna, *dels* att konstruktionen har erforderlig styrka och säkerhet.



4. *Manlucka.* Manlucka, vilken tätpackas, bör finnas på oljecistern med större rymd än 1 000 l. Den bör även kunna anordnas på sidan av cisternen. Manluckan tätas med tjock, mjuk, oljebeständig lågtrycks-packning. Diametern vid rund lucka bör vara minst 450 mm, och delningen mellan bultarna bör vara högst 100 mm. Plåttjockleken i luckan och luckflänsen bör vara minst densamma som i cisternsidorna, dock i intet fall mindre än 6 mm.

Om manlucka anbringas på cisterns sida och under oljenivån, bör den placeras på hals.

5. *Rörutrustning.* Påfyllningsrör förlägges fast och bör vara försett med låsbart lock. Påfyllningsrör, avsett för anslutning till tankbil, bör vara försett med gänganslutning med 7 gånger per tum vid 2 tums diameter och 6 gånger per tum vid 3 tums diameter.

Avluftningsrör från oljecistern bör ha en diameter, som ej understiger  $3/4$  av påfyllningsledningens (rörets) diameter, dock minst 1  $1/4$  tum vid cylindriska och 2 tum vid lådformiga cisterner.

Studsens för avluftningsröret, som anslutes till cisterntaket, bör placeras minst 1 m från påfyllningsledningen för att minska risken att uppkommen oljebrand tränger ut vid påfyllning. Studsen neddrages c:a 5 cm under cisternens tak så att luftkudde bildas vid eventuell överfyllning.

Förbindelserör mellan cisterner utföres med minst 50 % större diameter än påfyllningsröret och placeras i cisternernas undre del.

6. *Armatyr.* Armatyr såsom oljeståndsmätare, automatiska stängningsanordningar och dylikt skall vara av ett utförande, som godkänts av sprängämnesinspektionen.

7. *Anslutningar, svetsning m.m.* Om cistern ej är försedd med flänsade anslutningar, användes invändigt gängade muffar. Härvid förfäres så att muffen stickes genom hål i plåten och svetsas på båda sidor av cisternplåten. Samtliga svetsfogar skall, där det är praktiskt möjligt, vara dubbelsidiga med undantag för taket, som bör kunna svetsas endast utifrån. All svetsning utföres sakkunnigt och omsorgsfullt.

8. *Täthetsprovning.* Oljecistern täthetsprovns, vilket vid fabriksstillverkade cisterner bör ske med vatten under ett tryck av c:a 0,2 kg/cm<sup>2</sup>. I den mån cistern är avsedd för högre hydrostatiskt tryck, bör provningsstrycket motsvara detta men ej högre. Cistern, som tillverkas på platsen, må även täthetsprovns med *luft* med ett tryck av högst 200 mm vattenpelare, varvid alla fogar och andra svetsställen bstrykas med såpvatten eller provns med annan tillförlitlig metod. Observera att tryckprovning med luft aldrig får ske med högre tryck än 200 mm vattenpelare på grund av de stora skaderisker, som eventuell bristning innebär. *Provbevis* skall på begäran företes.





## B. Lådformade cisterner.

Cistern beräknas så att dess tak (lock) utgör svagaste delen. Härigenom åstadkommes att i händelse av onormalt tryck eventuell sprängning av cisternen sker upptill.

Cistern bör ha följande plåttjocklek i sidorna:

högst 3 000 l	3 mm
3 001—6 000 „	4 „
6 001—10 000 „	5 „
10 001—50 000 „	6 „

Bottenplåtens tjocklek bör vara lika med sidornas, dock minst 4 mm.

Takplåtens tjocklek bör vara minst 2 mm.

Vid en höjd av mer än 2 m ökas plåttjockleken i sidor och botten med 1 mm för varje påbörjat 2-tal m utöver 2 m höjd.

Lådformig cistern stagas *dels* med förstyrningsjärn, som svetsas fast på plåtytan, *dels* med vid förstyrningsjärnen fastsvetsade dragstag.

Förstyrningsjärnen svetsas på plåtytan antingen vertikalt eller horisontellt och fästes vid plåten med svets av minst den styrka som 100 mm zigzagsvets ger. Järnen utgöres lämpligen av plattjärn eller vinkeljärn, som lägges mot plåten enligt fig. 1.

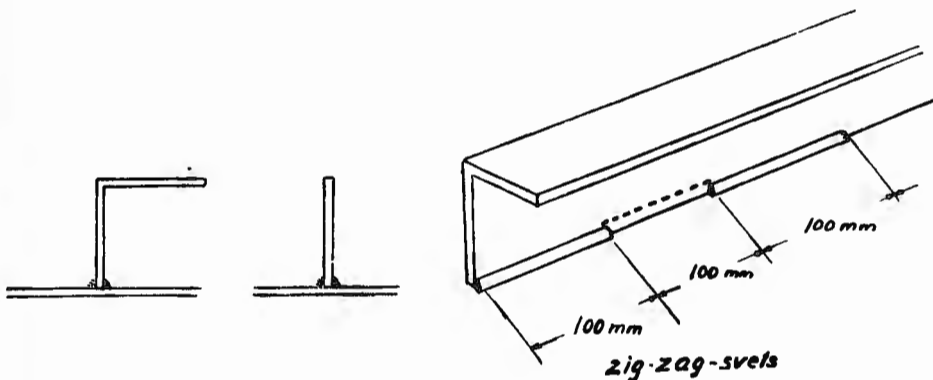


Fig. 1

Förstyrningsjärnen drages ut till ett kantavstånd av c:a förstyrningsjärnets bredd och svetsas *icke* i intilliggande sida resp. botten eller tak. Se fig. 2.



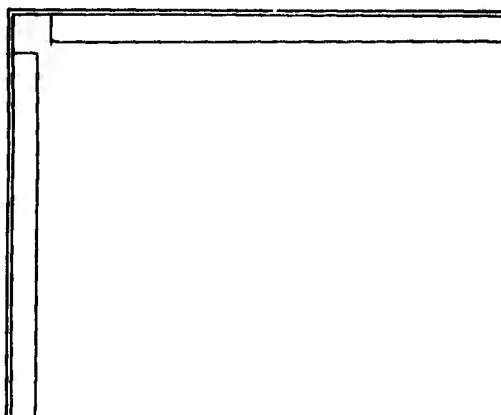


Fig. 2

Dragstagen fästes *endast* i förstavningsjärnen, ej i plåtväggen. För att erhålla erforderlig böjningsstyrka, när man vid nedstigning för rengöring stiger på stagen, bör de göras av vinkeljärn eller jämförligt profiljärn.

Dimensioner och delning för stagningen framgår av följande tabell, där beteckningarna A, a, B och b hänför sig till fig. 3 och 4.

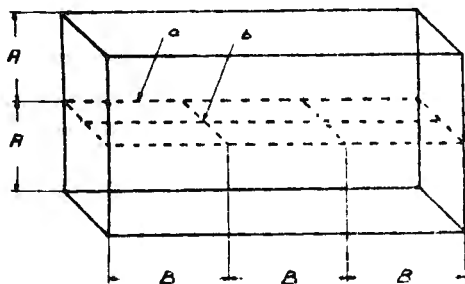


Fig. 3

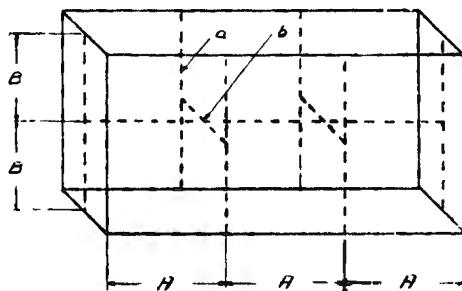


Fig. 4



## Förstyvningsjärnens resp. dragstagens dimensioner och delning.

Stagjärn	Beteckning i fig. 3 och 4	Väggjocklek	
		3 mm	4—6 mm
Förstyvningsjärn	A delningsavstånd i mm a plattjärn, dimension a L-järn eller motsvarande dimension	högst 750 c:a 6×75 » 50×50×5	högst 1 000 c:a 8×90 » 60×60×6
Dragstag	B delningsavstånd i mm b L-järn, dimension (annan profil med samma tvärsnittsarea kan användas)	högst 750 c:a 40×40×4	högst 1 000 c:a 40×40×5

**Säkerhetsanordningar.** För att undvika skadligt övertryck vid eventuell överfyllning förses lådformade cisterner med överfyllnadsskydd enligt något av nedanstående alternativ.

a) Automatisk anordning, som stänger oljetillobbet vid max.-nivån. Sådan anordning skall vara godkänd av sprängämnesinspektionen.

b) Särskilt bräddavlopp (förutom avluftningsrör), som har minst dubbelt så stor area som påfyllningsröret. Observeras bör att bräddavlopp ej anordnas så att uttrinnande olja kan förorena avloppssystem, vattentäkt eller dylikt.

## C. Cylindriska cisterner.

### 1. Allmänt.

Gavlar utförs antingen *kupade och flänsade* enligt svensk standard SMS-482, -483 och -895 eller därmed ur hållfasthetssynpunkt likvärdiga, t ex *kupade och flänsade enligt gammal modell* (se bilaga 6) eller *koniska enligt tryckkärlsnormerna*<sup>1</sup> eller, i vissa fall (se nedan), *plana*.

*Plana gavlar* utförs antingen flänsade med hälkälsradie, som är minst lika stor som enligt SMS-484 eller helt *plana* med svetsförbindningen mellan gavel och mantel i form av dubbel kälsvets. Förstyvning av plan gavel sker på sätt fig 5 visar.

Cylindrisk cistern med *plana gavlar* hänföres till lådformade cisterner i fråga om säkerhetsanordningarna vid placering inomhus (jfr VI K).

<sup>1</sup> Tryckkärlsnormerna godkänner koniska, flänsade gavlar på villkor, att konvinkeln är högst 140° och att flänsningens hälkälsradie är minst 0,03 av cisterndiametern.



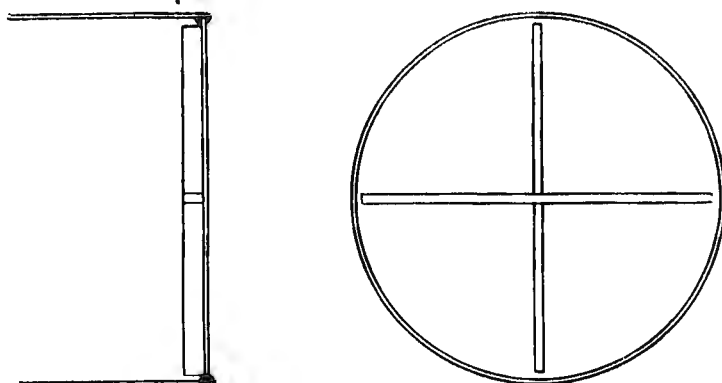


Fig. 5

## 2. Underjordisk cistern.

Underjordisk eller med jord helt täckt oljecistern utförs med cylindrisk form och med *kupade* eller *koniska* gavlar. Om cisterndiametern icke överstiger 1 350 mm, kan också *plana* gavlar användas.

Underjordisk cistern *rostskyddas* utvändigt på sätt som anges under III B 1.

Plåtdimensionen bör vid en invändig cisterndiameter av

högst 1 000 mm	vara	minst 3 mm	i manteln	och	3 mm	i gaveln
1 001—1 150	»	»	»	»	4	»
1 151—1 350	»	»	»	»	5	»
1 351—1 500	»	»	»	»	6	»
1 501—2 000	»	»	»	»	6	»
2 001—2 500	»	»	»	»	7	»

dock att plåtdimensionen vid en mantellängd av

högst 3 000 mm	bör	vara	minst 3 mm	i manteln
3 001—3 600	»	»	»	4
3 601—6 900	»	»	»	5
6 901—10 000	»	»	»	6

## 3. Icke underjordisk cistern.

Dylik cistern, som kan vara stående eller liggande, utförs enligt följande.



a) *Stående eller liggande cylindrisk cistern med högst 10 000 l rymd:*

Rymd liter	Minsta plåttjocklek, mm
högst 500	1,5
501— 1 000	2
1 001— 2 000	2,5
2 001— 4 000	3
4 001— 6 000	4
6 001— 8 000	5
8 001—10 000	5

dock att cistern över 1 700 mm diameter eller med en mantellängd överstigande 4 000 mm utföres av minst 5 mm plåt.

Liggande cylindrisk cistern bör kunna utföras med kupade eller koniska gavlar. För cistern med diameter av högst 2 000 mm bör även plana gavlar kunna användas, vilka stagas väl.

b) *Liggande, cylindrisk cistern, rymmande mer än 10 000 l.*

Plåttjockleken bör vid invändig cisterndiameter av

högst 1 500 mm	vara 4 mm i manteln och 5 mm i gaveln
1 501—2 000	» » 5 » » » » 6 » » »
2 001—2 500	» » 6 » » » » 7 » » »

dock att plåttjockleken i manteln vid en mantellängd av

4 001— 6 900 mm	bör vara minst 5 mm
6 901—10 000	» » » » 6 »

c) *Stående, cylindrisk cistern, rymmande mer än 10 000 l.*

Plåttjockleken hos bottenplåt, mantel resp. tak bör vara följande:

Vid en diameter (invändigt) av max. .	3 000 mm	3 001—6 000 mm
Bottenplåt, minst .....	4 »	5 »
Mantel, undersarg, minst .....	4 »	5 »
Mantel, övriga sarger, minst .....	3 »	4 »
Tak, minst .....	2 »	2,5 »

Cistern, rymmande mer än 50 000 l, utföres enligt Cisternnormer I, som utarbetats och utgives av IVA:s Tryckkärlskommission.



## Anordningar för uppvärmning av eldningsolja.

### 1. Allmänt.

Uppvärmning av olja bör utan särskilt tillstånd av vederbörande brandchef endast ske med varmvatten, ånga eller elektrisk ström på sätt nedan sägs. Oljan i förrådscistern eller dagtank bör icke uppvärmas till högre temperatur — mätt invid (någon dm från) värmeelementen — än 10° C under oljans flampunkt.

Uppvärmning av olja i stora förrådscisterner utomhus sker lämpligast med utanför desamma placerade genomströmningsförvärmare med återföring av en del av den varma oljan, varigenom eventuella reparationer av förvärmningsanordningarna kan göras utan att oljecisternen tömmes.

### 2. Elektrisk uppvärmning.

a) Vid elektrisk uppvärmning av olja inuti cistern eller i genomströmningsvärmare bör elementen vara fast monterade och på betryggande sätt kapslade. Vidare bör finnas termostat för automatisk reglering av förvärmaretemperaturen enligt ovan. Termostaten placeras omedelbart ovanför elementen.

Elementens höljen skyddsjordas.

I förrådscistern och dagtank placeras oljeavloppet högre än termostatsens översta del.

b) Vid elektrisk genomströmningsvärmare bör oljan få värmas till högre temperatur än under mom. 1 nämnts på nedanstående villkor:

Värmeelementen dimensioneras och utföres på sådant sätt att temperaturen på yta, varmed oljan kan komma i beröring, ligger betryggande under den temperatur, vid vilken slambildning eller förkokning av oljan ifråga riskeras (detta innebär vanligen, att effekten ej får överstiga 1 watt per cm<sup>2</sup> mantelyta). Vid mycket tjocka eller lätt kokande oljor bör förvärmaren vara försedd med återgångsledning till cistern eller tank, så anordnad att ständig cirkulation genom förvärmaren äger rum. Anbringas elementen i oljan, bör värmetrådarna vara inneslutna i tätt hölje (rör eller dylikt) och anordningen i övrigt vara sådan, att genombränning av detta hölje till följd av fel i elementen ej behöver befaras.

Värmeelementens strömkretsar bör vara så kopplade och skyddade med överströmsskydd, att kortslutning av en strömkrets säkert medför snabb urkoppling. I detta sammanhang må påpekas, att vid trefasig anslutning av värmeelementen över säkringar eller andra över-



strömsskydd risk i vissa fall föreligger att, även om säkringen i den felbehäftade fasen utlöser, felstället kan bli matat från annan fas. Till nedbringande av denna risk bör vid direkt jordat trefasssystem elementen anslutas mellan fasledare och nolledare eller kortslutnings-skyddet anordnas för allpolig utlösning eller särskild jordfelutlösning anordnas.

Den elektriska utrustningens utsatta delar skyddsjordas.

Till förhindrande av förvärmarens sprängning vid för hög temperatur bör finnas säkerhetsventil eller motsvarande anordning.

### **3. Ång- eller varmvattenuppvärmning.**

Genomströmningsapparat för varmvatten eller ånga bör vara försedd med anordning för automatisk temperaturbegränsning, därest risk föreligger, att värmeelementen kan antaga för hög temperatur, så att koksning eller dylikt uppstår. Anordning för ånguppvärmning förses med säkerhetsventil.



### Samförvaring av fasta och flytande bränslen.

Samförvaring av fasta bränslen (ved, kol, koks, torv, brunkol samt briketter av olika slag) och flytande bränsle bör kunna äga rum i samma lokal (även pannrum) som den, där oljeförråd finnes, under nedan angivna förutsättningar.

1. Därest oljecistern är försedd med invallning av betong eller murverk, må det fasta bränslet uppläggas utanför invallningen direkt mot denna.

2. Därest oljecistern icke är försedd med invallning eller samförvaring av utrymmesskäl önskas inom invallningen, bör det fasta bränslet uppläggas på sådant sätt att ett fritt avstånd av minst  $1\frac{1}{2}$  m erhålles till oljecistern. Kan detta fria avstånd icke åstadkommas, bör lagret av fast bränsle avskärmas mot oljecistern medelst en stadig vägg eller avbalkning, så anordnad att trycket från det fasta bränslet icke överföres till oljecisternen. Utföres väggen av trä, bör ytan beklädas med obrännbart material på den sida, som vetter mot det fasta bränslet. Mellan vägg och oljecistern bör lämnas ett så stort fritt avstånd att inspektion av oljecisternen kan ske.

3. Beträffande brunkol och brunkolsbriketter bör samförvaring endast äga rum i källarutrymme, där sådana åtgärder är vidtagna att läckageolja ej kan intränga bland brunkolen eller brunkolsbriketterna även om hela oljemängden rinner ut. Vidare bör lagringshöjden för brunkol och brunkolsbriketter icke överstiga  $1\frac{1}{2}$  m.

4. Vid lagring av fasta bränslen i pannrum bör iakttagas, att minst  $1\frac{1}{2}$  m fritt avstånd finns mellan bränslelagret och eldstadsöppning samt sot- och askluckor.

5. I de fall, då oljecistern måste övertäckas för möjliggörande av samförvaring, bör detta kunna ske på samma villkor, som gäller för skärmvägg enligt punkt 2.

6. Oljeledningar och övriga delar av oljeledningsanläggningen bör vara på lämpligt sätt skyddade mot åverkan från det fasta bränslet.

7. Utrymmen kring oljecistern bör vara så anordnade, att de är väl åtkomliga för tillsyn och rengöring.

8. God ordning (renhållning) bör råda inom lagringsutrymmen och särskild försiktighet bör iakttagas vid askuttagning och slagning.





### Isolering av oljecistern och tillhörande rörledningar mot brand.

Som isolering av oljecistern mot brand kan godtagas följande utförande i lättbetong eller mineralull. Om isoleringen drages ned till golv av obrännbart material, behöver cisternens undersida ej särskilt isoleras. Isoleringen placeras så att den ej ligger i direkt kontakt med cisternen. Före isoleringen bör cisternen rostskyddas utvändigt. De delar av avluftnings- och påfyllningsledningarna som befinner sig inom byggnaden bör isoleras med obrännbart material, t ex asbestgarn eller mineralull.

Cisternen bör anordnas så att dess manlucka blir åtkomlig.

Vid isolering med *lätต์betong* inbygges cisternen helt med en isolering av minst 7 cm lättbetong med volymvikt c:a 0,5 kg/dm<sup>3</sup>. Väggarne kring cisternen utföres antingen av plattor eller lättbetongplank. Taket över cisternen utföres av armerad lättbetongplank. Samtliga fogar fyller väl med bruk.

Takelement och väggelement förses i alla hörn med murstift e d för att säkerställa isoleringens sammanhållning under brand. Kring rörgenomföringar tätas väl med bruk.

Vid isolering med *mineralull* inbygges cisternen helt med minst 9 mm tjocka gipsskivor, spikade på ömse sidor av en stomme av träreglar. Utrymmet mellan skivorna utgöres av en isolering av minst 5 cm mineralull med en smjukningstemperatur överstigande 650°C enligt Statens provningsanstalts normalmetod för provning av materials volymbeständighet vid upphettning. Gipsskivorna skarvas på regler och över fogarna mellan gipsskivorna anbringas en c:a 10 cm bred remsa av järnplåt. Mineralullisoleringen fästes väl vid regelstommen så att den sitter kvar, även om den yttre gipsskivan faller bort vid brand. Detta kan ske t ex med förzinkad järntråd eller förzinkat järntrådsnät, som spänts mellan förzinkade spikar i reglarna. Kring rörgenomföringar tätas väl med mineralull, asbestgarn e d.



## Eldning med spillolja.

Utöver vad som gäller för eldning med vanlig eldningsolja, bör vid eldning med spillolja nedanstående iakttagas.

### 1. Allmänt.

a) Vid den anmälan som anläggningsägaren är skyldig att göra till såväl brandchefen som skorstenfejaren skall tydligt angivas att spillolja avses att användas.

b) Därest spilloljan förutses vara så förorenad av fasta partiklar, slam eller dylikt att driftstörningar därigenom kan befaras, bör särskilda åtgärder för slamavskiljning vidtagas.

c) Förvärmning av spillolja får endast ske i genomströmningsförvärmare (se bilaga 2).

### 2. Rörledningar och apparatur.

Avluftningsröret bör förses med flamskydd.

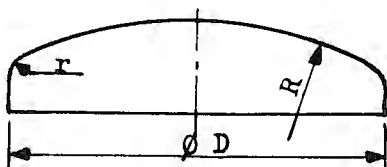
### 3. Brännartyper.

Med undantag för fördragningsbrännare bör för eldningsolja 1, 3 och 4 godkända oljebrännare kunna användas för eldning med spillolja.

### 4. Säkerhetsorgan.

Utlösningstiden för utebliven tändning bör vara max. 10 sekunder. Även tiden för utlösningen, om lågan slocknar på grund av fel, bör vara max. 10 sekunder.





D	R	r
700	900	50
750	900	50
800	1 000	50
850	1 100	50
900	1 100	50
950	1 200	50
1 000	1 300	50
1 100	1 400	50
1 200	1 500	60
1 300	1 700	60
1 400	1 700	60
1 500	1 800	60
1 600	2 000	60
1 700	2 500	75
1 800	2 500	75
1 900	2 500	75
2 000	3 000	75
2 100	3 000	75
2 200	3 300	75
2 300	3 300	75
2 400	3 500	75
2 500	3 500	75
2 600	3 500	75
2 700	3 500	75
2 800	3 500	75
2 900	3 500	75
3 000	4 000	100
3 100	4 000	100
3 200	4 000	100

Tabellen uppgjord efter Degerfors Järnverks pressverkskatalog.

