



Myndigheten för  
samhällsskydd  
och beredskap

---

# Anvisningar för anordnande av skyddsrum

ASkr 54 (1954-1961)

ASkr 54





# Skyddsrum

Anvisningar  
för anordnande av skyddsrum

(ASkr)

Andra upplagan

**KUNGL CIVILFÖRSVARSSTYRELSEN**

142611. Nordisk Rotogravyr, Stockholm 1955.

Kungl civilförsvarsstyrelsen utger härmed en andra upplaga av anvisningar för anordnande av skyddsrum (ASkr) att lända till efterrättelse tills vidare. Härigenom upphävas följande anvisningar och skrivelser:

1. Anvisningar för anordnande av skyddsrum (ASkr), fastställda den 1 september 1950, jämte ändrings- och tilläggsstrycken ASkr 2—ASkr 5.
2. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 19 mars 1951, dnr 3055, IV: 260.
3. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 24 april 1951, dnr 4291, IV: 364.
4. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 14 december 1951, dnr 12476, IV: 795.
5. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 27 februari 1953, dnr 1991, IV: 177.
6. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 23 oktober 1953, dnr 9068, IV: 651.
7. Civilförsvarsstyrelsens skrivelse den 3 november 1953, dnr 9346, IV: 670.

Stockholm den 1 november 1954.

*Ake Sundelin*

*Hans Hollander*

*/Gösta Smitt*

## Innehållsförteckning

	Sid.
Förteckning över bilder .....	4: I
»    »    ritningar .....	5: I
»    »    bilagor .....	6: I
Sakregister .....	7: I
Kontrollblad för införande av ändringstryck .....	10: I
Upplysningar .....	10: 2
I Kap. Begreppsbestämningar .....	11: I
II Kap. Skyddsrumms indelning .....	12: I
Med hänsyn till skyddet .....	12: I
»    »    » användningen .....	12: I
»    »    » läget .....	12: I
III Kap. Skyldighet att anordna skyddsrum och källarmursgenombrott .....	13: I
IV Kap. Skyddsrumsanläggningars tekniska utförande .....	16: I
Normalskyddsrum i byggnader .....	16: I
Allmän anordning .....	16: I
Läge .....	16: I
Storlek och utrymmesbehov .....	16: 2
Konstruktion .....	17: 2
Grundläggning .....	17: 2
Väggar .....	17: 2
Tak .....	18: I
Golv .....	20: I
Kvalitetsfordringar .....	20: I
Dörrar och luckor .....	20: I
In- och utgångar .....	20: 2
Extra reservutgång och källarmursgenombrott ..	21: 2
Ledningar genom skyddsrum .....	22: I

Ventilation och friskluftförsörjning . . . . .	22: 2
Uppvärmning . . . . .	25: 1
Belysning . . . . .	26: 1
Inredning och underhåll m. m. . . . .	26: 1
Inredning . . . . .	26: 1
Torrklosetter . . . . .	26: 2
Utrustning och underhåll . . . . .	26: 2
Gasskydd . . . . .	26: 2
Målning . . . . .	27: 1
Markering . . . . .	27: 1
Kontroll . . . . .	27: 1
Ritningar . . . . .	27: 1
Slutbesiktning . . . . .	27: 2
Friliggande normalskyddsrum . . . . .	27: 2
Fullträffsäkra skyddsrum . . . . .	27: 2
Fullträffsäkra skyddsrum i byggnader . . . . .	28: 1
Allmän anordning . . . . .	28: 1
Friliggande fullträffsäkra skyddsrum . . . . .	28: 1
Typ 1: Med täckande betongkonstruktion . . . . .	28: 1
Allmän anordning . . . . .	28: 1
Konstruktionsanvisningar . . . . .	28: 1
Typ 2: Helt insprängda i berg . . . . .	29: 1
Allmän anordning . . . . .	29: 1
Läge . . . . .	29: 1
Bergtäckning . . . . .	29: 1
Ventilation, avfuktning och uppvärmning . . . . .	29: 1
Avfuktningssaggregat . . . . .	30: 2
Uppvärmning och ventilation . . . . .	30: 2
Konstruktionsanvisningar . . . . .	31: 1
Splitterskyddsrum . . . . .	31: 1
Skyddsrum för materiel . . . . .	31: 2

## Förteckning över bilder

	Sid.
Bild 1. Tillåten resp. otillåten placering av skyddsrumsanläggningar .....	15: 1
» 2. Exempel på normalskyddsrumsanläggning .....	17: 1
» 3. Typsektion genom normalskyddsrum .....	18: 2
» 4. Konstruktionsdetaljer till normalskyddsrum .....	19: 1
» 5. Förstärkt skyddsrumsgolv .....	19: 2
» 6. Reservutgång från skyddsrum beläget under marknivå .....	21: 1
» 7. Källarmursgenombrott .....	22: 1
» 8. Ingjutning av rör i skyddsrum och utförande av rensrör å avloppstam .....	22: 2
» 9. Luftrenare och intagsledningar .....	24: 1
» 10. Luftfördelningsrör .....	24: 2
» 11. Planer och sektioner över friliggande fullträffsäker skyddsrumsanläggning .....	28: 2
» 12. Plan och sektioner över fullträffsäker skyddsrumsanläggning i berg .....	29: 2
» 13. Enskilt skyddsrum för högst 25 personer .....	31: 2



## Förteckning över ritningar (återfinnas efter textdelen)

	Ritn. nr
Placering av skyddsörr . . . . .	B-1-40
Skyddsörr och splittersäker skyddsörr . . . . .	D-1-37
Dubbelflyglig skyddsörr . . . . .	D-1-38
Skyddsörr, med större öppning . . . . .	D-1-39
Gastät örr . . . . .	D-1-40
Gastät dubbelflyglig örr . . . . .	D-1-41
Skyddslucka och splittersäker skyddslucka . . . . .	D-2-5
Gastät lucka . . . . .	D-2-6
Övertrycksventil 1,2 m <sup>3</sup> /min. . . . .	D-3-15
» 2,4 m <sup>3</sup> /min. . . . .	D-3-16
Ventil med skyddsplåt . . . . .	D-3-17
Skyddsventil . . . . .	D-3-18
» i lättmetallutförande . . . . .	D-3-19

## Förteckning över bilagor

	Bilaga nr
P. M. ang. skyddsrumssritningar och ritningsbeteckningar . . . .	1
P. M. ang. inredning, utrustning, underhåll och skötsel av enskilda skyddsrum . . . . .	2
P. M. ang. inredning, utrustning, underhåll och skötsel av offentliga skyddsrum . . . . .	3
P. M. ang. inredning, utrustning, underhåll och skötsel av ledningscentraler . . . . .	4
P. M. ang. inredning, utrustning, underhåll och skötsel av förbandsplatser . . . . .	5
Formulär för besiktningsbevis . . . . .	6
Alternativa utföranden av armering i normalskyddsrum . . . .	7

## Sakregister

	Sid.
Allmän anordning av skyddsrum: normalskyddsrum i byggnader	16: 1
Allmän anordning av skyddsrum: fullträffsäkra skyddsrum i byggnader	28: 1
Allmän anordning av skyddsrum: friliggande fullträffsäkra skyddsrum	28: 1
Allmänna skyddsrum	12: 1
Antal personer, normalskyddsrum	14: 1, 14: 2, 16: 2
Antal personer, fullträffsäkra skyddsrum	27: 2
Antal personer, splitterskyddsrum	31: 2
Armering, normalskyddsrum i byggnader	18: 1, bil. 7
Avfuktning, fullträffsäkra skyddsrum	29: 1
Avfuktningssaggregat	29: 1, 30: 2
Avlopp, normalskyddsrum	16: 2, 22: 1
Avstängningar å ledningar	22: 1
Avstängningsventiler, normalskyddsrum i byggnader	23: 2
Begreppsbestämningar	11: 1
Begränsningsväggar, normalskyddsrum i byggnader	17: 2
Belysning	26: 1
Bergtäckning	29: 1
Besiktningensbevis	27: 2
Betongbjälklag, normalskyddsrum i byggnader	18: 1
Britsar	26: 1
Dörrar	20: 1
Effektbehov, uppvärmning av normalskyddsrum i byggnader	25: 2
Elektrisk uppvärmning, normalskyddsrum i byggnader	25: 2
Enskilda skyddsrum	12: 1, 14: 1

Filter till luftrenare .....	23: 1,	26: 2
Fredsventilation .....		22: 2
Friliggande fullträffsäkra skyddsrum .....		28: 1
Friliggande normalskyddsrum .....		27: 2
Friskluftfördelare .....		25: 1
Friskluftförsörjning .....		22: 2
Fuktighetsabsorberande ämnen .....		30: 2
Fullträffsäkra skyddsrum, definition .....	12: 1,	27: 2
Fullträffsäkra skyddsrum i byggnader .....		28: 1
Förbindelsegångar .....	20: 2,	21: 1
Förvärmning .....		25: 1
Gasskydd .....	20: 2,	26: 2
Gasfång .....	11: 1,	17: 2
Gastäta dörrar .....		20: 2
Gastäta luckor .....		20: 2
Golv, normalskyddsrum i byggnader .....		20: 1
Golvbrunn .....		22: 1
Golvyta .....		16: 2
Grundläggning, normalskyddsrum .....		17: 2
Gummilister .....		26: 2
Hjälplatser .....		12: 1
Hållfasthet, betong och armeringsjärn .....		20: 1
Igenmurning av källarmursgenombrott .....		21: 2
Inbyggnad i fullträffsäkra skyddsrum .....	30: 2,	31: 1
Ingjutning av intagsledning .....		23: 2
In- och utgångar .....		20: 2
Inredning .....		26: 1
Intagsledningar .....		23: 2
Intagsöppningar .....		23: 2
Kamineffekt .....		25: 2
Karmdagermått, dörrar .....		20: 1
Karmdagermått, luckor .....		20: 1
Konstruktion, normalskyddsrum i byggnader .....		17: 2
Konstruktion, fullträffsäkra skyddsrum .....		28: 1
Kontroll .....		27: 1
Konvektionskaminer .....		25: 2
Kvalitetsfordringar .....		20: 1

Källarmursgenombrott	II: I, I 5: 2,	21: 2
Ledningar genom skyddsrum		22: I
Ledstång i trappa		21: 2
Liggplatser	16: 2,	26: I
Luckor		20: I
Luftbehov	16: 2,	23: I
Luftfördelningsledning	24: 2,	25: I
Luftomsättning	25: I,	30: 2
Luftrenare		23: I
Luftstötstång, skydd mot		20: 2
Läge, normalskyddsrum i byggnader		16: I
Läge, fullträffsäkra skyddsrum (bergskyddsrum)		29: I
Markering, dörrar och luckor		20: I
Markering, hänvisningsskyltar		27: I
Mellansticksrör		27: I
Muröppningar, normalskyddsrum i byggnader		16: I
Målning		27: I
Normalskyddsrum, definition	I 2: I,	16: I
Offentliga skyddsrum, definition		12: I
Planläggning, fullträffsäkra skyddsrum (bergskyddsrum)		29: I
Plattjocklek, normalskyddsrum i byggnader		18: I
Puts		27: I
Reservbelysning		26: I
Reservkraftaggregat		26: I
Reservutgångar, normalskyddsrum i byggnader	16: I,	21: 2
Ritningar	27: I,	Bil. I
Ritningsbeteckningar		Bil. I
Sittplatser		26: I
Skolskyddsrum	14: 2,	27: 2
Skydds dörrar		20: I
Skydds luckor		20: I
Skyddsplåt		22: 2
Skyddsrum, begreppsbestämning		11: I
Skyddsrum för det allmänna civilförsvarets aktiva personal		12: I
Skyddsrum för industrier	I 2: I, I 3: I,	14: 2
Skyddsrum för materiel		31: 2
Skyddsrum i berg		29: I

Skyddsrum i byggnader .....	16: 1
Skyddsrum vid hjälpplats .....	12: 1
Skyddsrum vid herbärgen .....	12: 1
Skyddsrumsanläggning, begreppsbestämning .....	11: 1
Skyddsrumms indelning .....	12: 1
Skyddsrumstak, normalskyddsrum i byggnader .....	18: 1
Skyddstäckning, fullträffsäkra skyddsrum .....	28: 1, 29: 1
Skyddsventil .....	23: 1
Skyldighet att anordna skyddsrum och källarmursgenombrott	13: 1
Slutbesiktning .....	27: 2
Splitterskyddsrum .....	12: 1, 31: 1
Sprängmantel .....	28: 1
Storlek, normalskyddsrum i byggnader .....	16: 2
Storlek, fullträffsäkra skyddsrum .....	27: 2
Strålvärmare .....	25: 2
Takhöjd .....	16: 2
Takplattans dimensionering, normalskyddsrum i byggnader ...	18: 1
Torrklosetter .....	26: 2
Trappor .....	21: 2
Täckning, fullträffsäkra skyddsrum .....	28: 1, 29: 1
Tätning av ledningsgenomgångar .....	22: 2
Tätningsskott .....	26: 2
Underhåll och skötsel av skyddsrum .....	26: 2
Underkantsarmering, normalskyddsrum i byggnader .....	18: 1
Uppvärmning, normalskyddsrum .....	25: 1
Uppvärmning, fullträffsäkra skyddsrum .....	30: 2
Utgångar .....	20: 2
Utrustning .....	26: 2
Utrymmesbehov, normalskyddsrum i byggnader .....	16: 2
Vaktrum .....	26: 2
Varmvattenradiatorer .....	25: 2
Ventilation, normalskyddsrum .....	22: 2
Ventilation, fullträffsäkra skyddsrum .....	29: 1
Ventilöppningar .....	22: 2
Vibrationsdämpande kopplingar .....	25: 1
Väggar, normalskyddsrum i byggnader .....	17: 2

Väggarmering, innerväggar och begränsningsväggar (normalskyddsrum i byggnader) .....	18: 1
Väggjocklek, normalskyddsrum i byggnader .....	17: 2
Värmekälla .....	25: 1
Öppningar i skyddsrum, normalskyddsrum i byggnader .....	16: 1

# Kontrollblad för införande av ändringstryck

Läs upplysningarna å omstående sida

ASkr nr	Berör blad, sida nr (bilaga)	Införd		ASkr nr	Berör blad, sida nr (bilaga)	Införd	
		den	av			den	av



## Uppllysningar

Denna anvisning är tryckt på lösa blad för att möjliggöra införandet av eventuella ändringar i eller tillägg till den ursprungliga texten.

Vid ändring i eller tillägg till anvisningen komma allt efter behov ytterligare sidor att hänföras till det ursprungliga bladet. På varje blad står angivet anvisningens namn i förkortning samt blad- och sidnummer. Bilagor och ritningar numreras särskilt.

Första pärmsbladet kan med fördel användas såsom registerblad vid insättande av flera anvisningar i ring- eller gaffelpärm. Härvid iakttages att ryggen å pärmen utvikes och att överflödiga del bortklippes. Registerflik utklippes efter den tryckta markeringslinjen.

Å omstående sida, blad 10:1 i anvisningen, skall anteckning göras om eventuella ändringar i eller tillägg till texten.

## Begreppsbestämningar

Skyddsrum är ett utrymme så beskaffat, att människor, förråd o. dyl. inom detsamma erhålla visst bestämt skydd mot skadeverkningar i samband med fientlig verksamhet.

Gasfång är ett utrymme, som förmedlar trafiken till och från skyddsrum på sådant sätt, att inträngande i skyddsrummet av rök- och stridsgaser försvåras och luftstötstågen i viss utsträckning dämpas.

Skyddsrumsanläggning utgöres av ett eller flera skyddsrum, vilka med hänsyn till byggnadsteknisk planläggning och utförande tillsammans bilda en sluten enhet.

Där på grund av föreskrift i civilförsvarslagen skyddsrum anordnats i källare till byggnad eller byggnader, som utgöra eller tillhöra sluten kvartersbebyggelse eller ock annan sammanhängande bebyggelse av minst fyrtio meters längd, samt i bebyggelsen finnes byggnad med mer än två våningar, må civilförsvarschefen, därest föreskrivna reservutgångar prövas icke säkerställa de förbindelser utåt, som äro nödiga i händelse av byggnadsras, förordna, att öppning skall upptagas i källarmur mellan olika delar av bebyggelse (källarmursgenombrott) (civilförsvarslagen 32 §).

## II KAPITLET

**Skyddsrumms indelning**

A. *Med hänsyn till skyddet* indelas skyddsrum i:

1. Fullträffsäkra skyddsrum, vilka skydda mot såväl avstånds- som närverkan samt, då de avse människor eller därest de skyddade föremålens art eljest så kräver, även mot stridsgaser, brand och vid brand uppkommande rökgaser, samt radioaktiv strålning;
2. Normalskyddsrum, vilka skydda mot avståndsverkan samt mot stridsgaser, brand och vid brand uppkommande rökgaser;
3. Splitterskyddsrum, vilka skydda mot splitter och vid detonation kringkastade föremål samt mot belastning av rasmassor å skyddsrummet.

B. *Med hänsyn till användningen* indelas skyddsrum i:

1. Allmänna skyddsrum, vilka omfatta
  - a) skyddsrum för det allmänna civilförsvarets aktiva personal;
  - b) skyddsrum åt dem, som omhändertagas vid hjälpplats, härbärgen och andra av allmänna civilförsvaret anordnade anstalter;
  - c) offentliga skyddsrum, avsedda för vägfarande och andra som uppehålla sig på allmän plats.
2. Enskilda skyddsrum, vilka omfatta:
  - a) skyddsrum för hamn, järnvägsstation och därmed jämförlig anläggning som är av vikt för allmänna samfärdseln;
  - b) skyddsrum för industrier;
  - c) skyddsrum för andra än ovannämnda anläggningar eller byggnader, avsedda för personer som bo eller vistas inom anläggningen eller byggnaden.

C. *Med hänsyn till läget* indelas skyddsrum i:

Skyddsrum i byggnader och  
Friliggande skyddsrum.

## Skyldighet att anordna skyddsrum och källarmursgenombrott

### Skyddsrum

Inom stad och köping samt inom annat tätbebyggt område, som icke är av endast ringa omfattning och betydelse, så ock annorstädes, där särskilda förhållanden det påkalla, skola i mån av behov finnas skyddsrum, i vilka vid fientlig verksamhet skydd kan beredas åt personal som har att leda eller fullgöra tjänst i allmänna civilförsvaret, åt dem som omhändertagas vid förbandsplats, härbärke och annan av allmänna civilförsvaret anordnad eller utnyttjad anstalt, eller åt vägfärande och andra som uppehålla sig på allmän plats.

Konungen äger föreskriva, att i ort, som avses i första stycket, eller i viss del därav jämväl skola anordnas skyddsrum, avsedda för hela civilbefolkningen inom särskilda större upptagningsområden.

I första och andra styckena avsedda skyddsrum benämnas allmänna skyddsrum.

Den omfattning, vari allmänna skyddsrum skola finnas, ävensom skyddsrummens beskaffenhet och ungefärliga belägenhet bestämmes med beaktande av gällande bestämmelse i organisationsplanen (civilförsvarslagen 22 §).

Det åligger kommunen att, i enlighet med gällande organisationsplan, inrätta och utrusta allmänna skyddsrum. (Jfr civilförsvarslagen 45 §.)

Inom område eller å plats, där enligt organisationsplanen särskilt civilförsvaret (hemskydd, verkskydd) skall vara organiserat, skola följande anläggningar och byggnader förses med skyddsrum (enskilt skyddsrum):

1. hamn, järnvägsstation och därmed jämförlig anläggning, som är av vikt för allmänna samfärdseln;
2. industriell anläggning, såvitt i regel minst tjugofem personer samtidigt äro sysselsatta där eller den tillsammans med annan eller andra

närbelägna anläggningar utgör en grupp, inom vilken i regel minst tjugofem personer äro sysselsatta;

3. anläggning som inrymmer undervisnings- eller vårdanstalt, hotell eller pensionat och är avsedd att hysa minst tjugofem personer;
4. byggnad med mer än två våningar, som till väsentlig del är avsedd till bostad eller till kontors- eller affärslokal; samt
5. annan anläggning eller byggnad inom vilken människor bo eller eljest vanligen vistas, såframt länsstyrelsen finner skyddsrum erforderligt med hänsyn till anläggningens eller byggnadens beskaffenhet och läge.

Vind anses såsom våning, om mer än hälften därav är inredd till bostads- eller arbetsrum.

För två eller flera närbelägna anläggningar eller byggnader skall gemensamt skyddsrum vara anordnat, där anläggningarna eller byggnaderna ej lämpligen kunna var för sig förses med skyddsrum (civilförsvarslagen 24 §).

Ägare av anläggning eller byggnad, som avses i 24 § civilförsvarslagen är, där annat ej följer av vad nedan stadgas, pliktig att inrätta, utrusta och underhålla enskilt skyddsrum, som skall finnas för anläggningen eller byggnaden.

Innehar någon med nyttjanderätt fastighet eller byggnad eller del därav, inom vilken ägaren avser att inrätta skyddsrum, äger nyttjanderättsinnehavaren ej motsätta sig åtgärden.

Kan skyddsbehovet för viss anläggning eller byggnad enligt organisationsplanen tillgodoses genom sådant allmänt skyddsrum, som avses i 22 § andra stycket civilförsvarslagen, äger länsstyrelsen på framställning av ägaren medgiva denne befrielse från skyldighet som i 59 § civilförsvarslagen i mom första stycket sägs. Ändå att framställning därom ej skett, må länsstyrelsen, därest det allmänna skyddsrummet färdigställt eller eljest synnerliga skäl föreligga, befria fastighetsägare från skyldighet att i samband med nybyggnad eller därmed jämförlig ändring i befintlig byggnad inrätta eller utöka enskilt skyddsrum.

Om skyldighet att i fall som nu sagts erlægga bidrag till kostnaderna för anordnande av skyddsrum stadgas i 59 b § (civilförsvarslagen).

Skall ett i organisationsplanen upptaget allmänt skyddsrum inrättas som fullträffsäkert skyddsrum på mark, som äges eller nyttjas av annan än kommun, må länsstyrelsen medgiva honom att i stället för kommu-

nen inrätta och utrusta skyddsrummet, därest det kan ske utan olägenhet för skyddsrumfrågans ordnande. Anordnaren äger för sådant fall att, enligt de allmänna föreskrifter Konungen meddelar, av kommunen utfå den del av anläggningskostnaden, som överstiger skäligt fredsanvändningsvärde. Fördelningen av kostnaden i fall som här avses bestämes av länsstyrelsen (civilförsvarslagen 59 a §).

Har länsstyrelse enligt 59 § 2 mom medgivit befrielse från skyldighet att inrätta, utrusta eller underhålla enskilt skyddsrum för anläggning eller byggnad, vare ägaren pliktig att i stället utgiva bidrag till kommunen för skyddsrumskostnad (fastighetsägarbidrag) med belopp högst motsvarande normalkostnaden för anordnande av skyddsrum för anläggningen eller byggnaden eller den del av densamma, varom fråga är.

Då synnerliga skäl därtill äro, äger länsstyrelsen att efter civilförsvarsstyrelsens allmänna anvisningar medgiva befrielse helt eller delvis från bidragsplikt enligt första stycket.

Konungen bestämmer normalkostnad för anordnande av skyddsrum samt meddelar föreskrifter i övrigt rörande beräkningen av fastighetsägarbidraget och dess erläggande (civilförsvarslagen 59 b §).

Enskilt skyddsrum, avsett för bostadshus, skall kunna hysa minst så många personer som beräknas under fredstid i allmänhet vara bosatta inom byggnaden.

I fråga om annan anläggning eller byggnad än bostadshus skall enskilt skyddsrum beräknas för minst så många personer som kunna antagas under krig i allmänhet samtidigt besöka eller vara sysselsatta eller bosatta eller eljest vistas inom anläggningen eller byggnaden eller den del därav, för vilken skyddsrummet är avsett. Vid tillämpning av vad sålunda stadgas är dock ej erforderligt att i fråga om skyddsrum för hamn, järnvägsstation eller därmed jämförlig anläggning taga i beräkning trafikanter, vilka kunna antagas erhålla skydd i allmänt skyddsrum som finnes i närheten, ej heller att i fråga om skyddsrum för byggnad, där teater, biograf, restaurant eller annan samlingslokal finnes, taga hänsyn till besökande i lokalen (civilförsvarslagen 25 §).

Vid bedömandet av för nybyggnad erforderligt antal skyddsrumplatser skall beträffande bostadshus nedanstående tabell tillämpas om ej annat framgår av statistik från inom civilförsvarsområdet befintlig likartad bebyggelse. Hänsyn skall härutöver tagas till i nybyggnader eventuellt planerade affärs- och kontorslokaler o. s. v.

<i>Lägenhetstyp:</i>	<i>Erforderligt antal platser i skyddsrum.</i>
Enkelrum utan kök eller kokvrå . . . . .	1,0
Enkelrum med kokplats eller kokskåp . . . . .	1,5
Enkelrum med kokvrå . . . . .	2,0
Ett rum och kök . . . . .	3,0
Two rum utan kök eller kokvrå . . . . .	2,0
Two rum med kokvrå . . . . .	3,0
Two rum och kök . . . . .	3,5
Tre rum och kök . . . . .	4,0
Fyra rum och kök . . . . .	4,5
Fem rum och kök . . . . .	5,0
Sex eller flera rum och kök . . . . .	6,0

*Den undre gränsen för skyldigheten att anordna skyddsrum i byggnader regleras genom länsvis meddelade bestämmelser.*

För undervisningsanstalter skola i regel anordnas skyddsrum för 60% av det antal personer, som under fredstid samtidigt normalt vistas i byggnaden. Större skyddsrumsanläggningar kunna ifrågakomma i undervisningsanstalter, vid vilka undervisningen vid krig avses komma att fortgå i normal eller ökad omfattning.

Vid industrier, som under krigstillstånd beräknas komma att bedriva arbetet i skift, skola samtliga vid skiftväxling närvarande personer kunna inrymmas i skyddsrum. Med hänsyn härtill böra skiftbytena om möjligt organiseras så, att de ske i smärre grupper vid skilda tidpunkter.

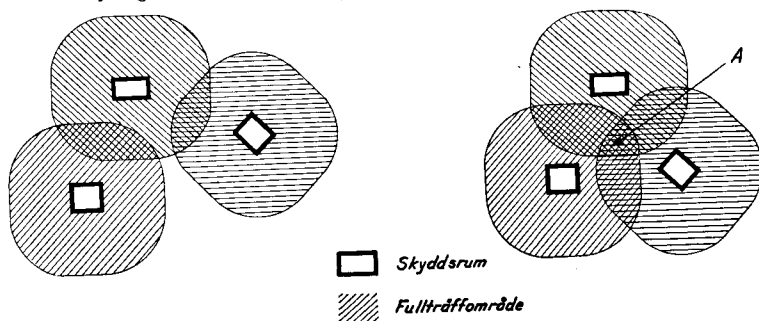
För sjukhus och vårdanstalter anordnas skyddsrum till en storlek som beräknas efter 1,0 m<sup>2</sup> nettogolvyta per vårdplats i fred; gasfång, torr-klosetter och plats för luftrenare oberäknade.

För anstalter för vård av sinnessjuka ävensom vid anstalter för vård av sinnesslöa samt epidemiskt och kroniskt sjuka anordnas skyddsrum till en storlek som beräknas efter 0,75 m<sup>2</sup> per vårdplats.

För butiker beräknas skyddsrumskravet efter 2 platser per varje anställd, vid snabbköpsaffärer 5 platser per varje anställd.

För icke fullträffsäkra skyddsrumsanläggningar gäller:

1. Mer än 200 personer få icke inrymmas i en och samma skyddsrumsanläggning.



Tillåten placering: En bombträff kan ej förstöra mer än högst två skyddsrumsanläggningar med sammanlagt personantal mindre än 200.

Otillåten placering: En bombträff inom området A förstör samtliga tre skyddsrumsanläggningar med sammanlagt personantal mer än 200.

Bild 1. Tillåten resp. otillåten placering av 3 st. skyddsrumsanläggningar vardera avsedd för 80 personer.

2. Skyddsrumsanläggningar skola, där så med hänsyn till bebyggelsen är möjligt, planeras i förhållande till varandra på sådant sätt, att nedslag av en 1.000-kg minbomb med ögonblickständning icke kan medföra samtidig närverkan (fullträff) på anläggningar, tillsammans avsedda för mer än 200 personer. Detta gäller även skyddsrumsanläggningar belägna i skilda, mot varandra gränsande fastigheter. Fullträffsområdets bredd är vid denna bombvikt 30 m (räknat från begränsningsväggs utsida). Bild 1 visar tillåten, respektive otillåten placering av 3 st. skyddsrumsanläggningar, vardera avsedd för 80 personer.

Avsteg från denna föreskrift kan dock vara motiverat i vissa fall exempelvis vid planerandet av skyddsrum för en låg byggnad av dålig beskaffenhet, som gränsar till en hög byggnad av motståndskraftig konstruktion. Skyddsrummet kan härvid, oavsett ovanstående föreskrift, med civilförsvarens medgivande förläggas till den ur skyddssynpunkt lämpligaste byggnaden.

För skyddsrum gälla sammanfattningsvis följande fordringar.

1. Allmänna skyddsrum utföras ettdera som normalskyddsrum eller fullträffsäkra skyddsrum i enlighet med vad som anges i gällande organisationsplan.
2. Enskilt skyddsrum skall vara anordnat såsom normalskyddsrum enligt vad därom stadgas i 23 § civilförsvarlagen.



Enskilt skyddsrum, avsett för högst tjugofem personer, må dock anordnas utan att det erbjuder skydd mot rök- och stridsgaser, såvida icke länsstyrelsen i särskilt fall med hänsyn till belägenheten av anläggning eller byggnad, för vilken skyddsrummet är avsett, annorlunda förordnar (civilförsvarslagen 26 §). Se bild 13.

Då skäl därtill äro, äger Konungen för särskilda fall förordna, att enskilt skyddsrum skall fylla större krav på skyddsförmåga och utrymme än vad som följer av bestämmelserna i detta kapitel.

Om rätt i vissa fall till ersättning av statsmedel stadgas i 70 § civilförsvarslagen.

#### **Källarmursgenombrott**

Det åligger kommun att utföra källarmursgenombrott för allmänna och enskilda skyddsrum (civilförsvarslagen 45 § c).

Skyldigheten att anordna källarmursgenombrott genom redan färdiga källarmurar åvilar kommunen såväl ifråga om allmänna som enskilda skyddsrum. Källarmursgenombrott skola även utföras i nybyggnader, varvid emellertid ansvaret härför åvilar fastighetsägaren. I nybyggnader äro nämligen dessa anordningar icke källarmursgenombrott i vanlig mening utan närmast att anse som tillbehör till skyddsrum, ett särskilt slag av reservutgång.

## Skyddsrumsanläggningars tekniska utförande

### Normalskyddsrum i byggnader

#### *Allmän anordning*

Normalskyddsrumsanläggning utgör en kombination av följande utrymmen:

- a. Skyddsrum, ett eller flera.
- b. Gasfång, ett eller flera.

Vad nedan anges beträffande utförandet av skyddsrum gäller i tillämpliga delar även för gasfång.

Skyddsrumsanläggning skall anordnas på det sätt, som med hänsyn till anläggningens eller byggnadens beskaffenhet och läge är mest ändamålsenligt.

Anordnas inom byggnad flera skyddsrumsanläggningar, envar med mindre än men tillhoppa med 26 eller flera skyddsrumspatser, skola samtliga anläggningar utföras som normalskyddsrum. Enskilt skyddsrum för högst 25 personer må utföras som splitterskyddsrum.

I skyddsrumsanläggning äro endast sådana öppningar tillåtna, vilka erfordras för dess funktion och vilka med hänsyn till lokalernas användning i fredstid äro oundgängligen behövligen för trafik och ventilation (obs. ej för ljusintag).

Varje skyddsrumsanläggning skall förses med minst en reservutgång på största möjliga avstånd från huvudingången och helst på i förhållande till denna motsatt sida av byggnaden. Varje skyddsrum skall hava förbindelse åt minst två håll.

#### *Läge*

Enskilt skyddsrum skall vara anordnat på sådan plats inom eller i närheten av anläggning eller byggnad, för vilket det är avsett, att det utan tidsutdräkt kan uppnås av dem, som vistas i anläggningen eller byggnaden (civilförsvarslagen 27 §).

Skyddsrum skall förläggas till byggnadens lägsta våning under största möjliga antal bjälklag och om möjligt helt under omgivande marknivå. Endast efter länsstyrelsens medgivande må skyddsrum förläggas under gårdsbjälklag eller i bottenvåning över källare. Den ur skyddssynpunkt lämpligaste placeringen är mellan eller invid byggnadens hjärtmurar. Det är härvid med hänsyn till stabilitet och kommunikationer en fördel, om skyddsrummet kan förläggas invid trapphus. Belägenhet invid fasader med stora öppningar i bottenvåningen såsom butiksfönster o. dyl. bör undvikas. Ej heller bör skyddsrum placeras, där risk för instörtning av större sammanhängande byggnadsdelar förefinnes.

Skyddsrum får endast efter medgivande från länsstyrelsen förläggas intill pannrum, större avlopps-, vatten- och gasledning samt under grundvattenyta. Soprum får icke vara anslutet till skyddsrum, ej heller kylrum, transformatorrum och liknande anordningar, som kunna medföra fara för de skyddssökande.

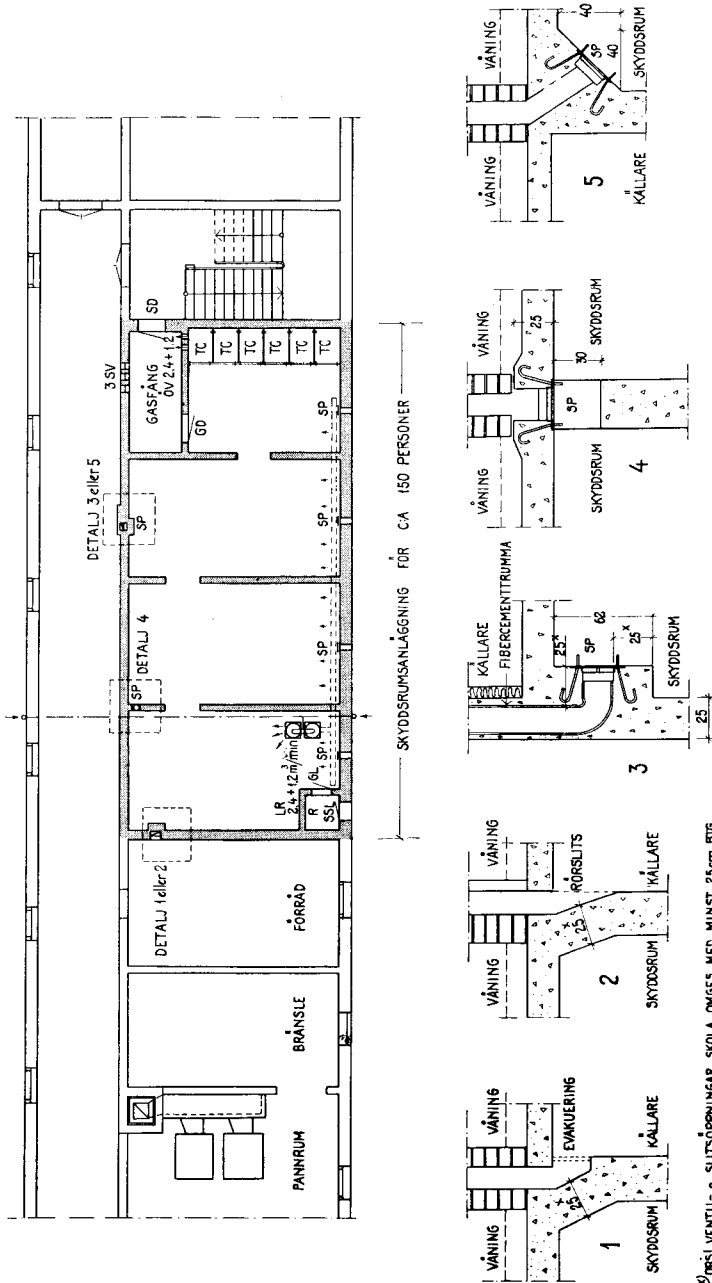
### Storlek och utrymmesbehov

Storleken av i skyddsrumsanläggning ingående skyddsrum bestämmes

sålunda:	Högst	Lägst
Antal personer .....	50 st.	
Total golvyta .....	30 m <sup>2</sup>	
Takhöjd .....		2,2 m
Nettogolvyta pr skyddad person (gasfång oräknat)		0,5 m <sup>2</sup>
Volym pr skyddad person (gasfång oräknat)		
utan luftrening .....		3,0 m <sup>3</sup>

Vid beräkning av luftbehovet må detta i gränsfall täckas genom sammanslagning av luftvolym med luftrening och luftvolym utan luftrening under iakttagande av övriga bestämmelser. (Jmfr även sid. 23: 1.)

De angivna luftvolymerna förutsätta, att personerna befinna sig i vila. Skall fysiskt eller intellektuellt arbete utföras, ökas luftbehovet. För allmänna civilförsvarets aktiva personal beräknas med hänsyn till utrymme för utrustning m. m. en golvyta pr skyddad person av 1,0 m<sup>2</sup>. Skall skyddsrumsanläggning förses med liggplatser beräknas för varje sådan en golvyta av 1,25—1,75 m<sup>2</sup>, beroende på om tre eller två liggplatser kunna anordnas över varandra. I nettogolvytan får i samtliga fall icke inräknas utrymme för torrtoaletter och luftrenare.



ASkr, andra upplagan.

Civilförvarsstyrelsen 55. II. 14.000.

Bild 2. Exempel på normalskyddsrumsanläggning.

\*) OBS! VENTIL- o SUTSÖPPNINGAR SKÖLA ÖMGES MED MINST 25cm BTG

Gasfång utföres vid ingång med en golvyta av minst 6 m<sup>2</sup> vid skyddsrumsanläggning avsedd för mer än 50 personer. Vid anläggning för högst 50 personer får gasfångets golvyta ej understiga 3 m<sup>2</sup>. Vid reservutgång får gasfångets golvyta ej understiga 1 m<sup>2</sup>.

Gasfång vid ingång skall såvitt möjligt vara så beskaffat, att det medger obehindrad bårtransport.

### *Konstruktion*

Samtliga byggnadstekniska anordningar i skyddsrum skola vara av stadigvarande natur. (Jfr civilförsvarslagen 23 § och 26 §.)

Normalskyddsrum skola utföras i armerad betong och i princip enligt bilderna 2, 3 och 4.

### *Grundläggning*

Grundläggningen skall utföras på sådant sätt, att risken för sättningar vid rörelser i marklagren och därav följande sprickbildningar hålles så låg som möjligt. Som regel torde några ytterligare åtgärder icke behöva vidtagas, utöver vad som normalt erfordras för grundläggning av husbyggnader. Består marken emellertid av lera eller andra lösa kohesionära jordarter och sker grundläggningen genom pålning, måste ökade krav ställas på grundkonstruktionen. Man har nämligen härvid att räkna med, att vissa pålgrupper kunna sättas ur funktion genom direkt påverkan från detonationsgaser eller genom stötvågor i marken. I sådana fall skall sålunda skyddsrumsanläggningen utföras såsom en sluten monolitisk konstruktion med förstärkt golvbjälklag enligt bild 5 och om möjligt på sådant sätt, att belastningen på de pålar, som uppbära skyddsrumsanläggningen inom en godtyckligt placerad kvadratisk yta med 7 m:s sida, kan överföras till omgivande pålgrupper. Dessa dimensioneras i detta sammanhang med hänsyn till brottpåkänningar, vilket även gäller grundmursbalkar och övriga bärande element i grundkonstruktionen.

### *Väggar*

Skyddsrumsanläggnings väggar skola utföras av armerad betong med en minsta tjocklek å begränsningsväggar 25 cm och innerväggar (skiljeväggar inom skyddsrumsanläggning) 15 cm. Kring skyddsörrar och skyddsluckor erfordras dock en väggjocklek av minst 38, respektive 28 cm. (Se bild 4.)

Begränsningsväggar skola vara armerade med rutnät å båda sidor, varvid rutnäten på utsidan skola täckas av ett minst 30 mm tjockt betongskikt. Innerväggar armeras med ett enkelt rutnät i väggmitt. Rutnäten skola vara av minst 10 mm rundjärn och med högst 300 mm maskvidd. Horisontala järn förses med ändkrokar.

#### Tak

Skyddsrumstak skola utföras som korsarmerade, plana betongplattor mellan bärande väggar. Plattjockleken skall vara minst 20 cm. Detta minimivärde får icke underskridas bortsett från den del av plattan där värmeisolering enligt bilderna 3 och 4 anordnas å plattans undersida.

Takplattan skall dimensioneras enligt gällande statliga och kommunala bestämmelser för den vilande och rörliga last, som den normalt skall uppbära. Härvid skall dock beträffande armeringen i plattan iakttagas följande.

Underkantsarmeringen får ej utföras med större centrumavstånd mellan järnen än 120 mm. Järndiametern skall vara lägst 10 mm, högst 16 mm och helst 10 eller 12 mm. Armeringen skall i sin helhet dragas ut över hela plattan och förses med ändkrokar.

Skulle den statiska beräkningen enligt ovan vid plattjockleken 20 cm medföra krav på grövre rundjärn än 16 mm, skall i stället plattans tjocklek ökas.

Armeringen i plattans överkant längs stöden skall vara minst rundjärn 10 c/c 200 mm. Överkantsjärnen, som skola täckas av minst 30 mm betong, dragas ned i väggarna. De dragas in i plattorna till en längd motsvarande minst 1/4 av kortaste spännvidden (se bild 3).

Angivna fordringar på armering i under- och överkant gälla plattans båda riktningar.

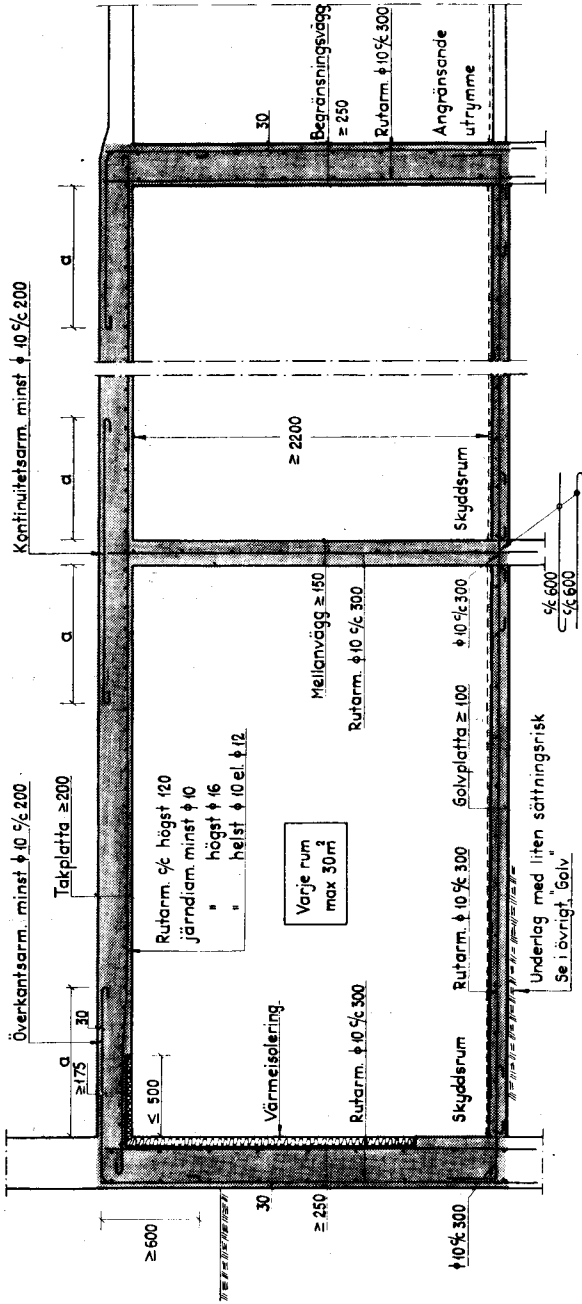
I ovanstående föreskrifter är hänsyn tagen till belastning genom å skyddsrumstaket nedrasande byggnadsdelar.

Om ovanför skyddsrumstaket liggande bjälklag uppbära stora koncentrerade laster, exempelvis tunga maskiner el. dyl., skall skyddsrumstaket även kunna motstå belastningen vid dessas nedstörtande. I varje sådant fall skall civilförsvartsstyrelsens yttrande inhämtas.

Erforderlig värmeisolering av väggar och tak skall anordnas.

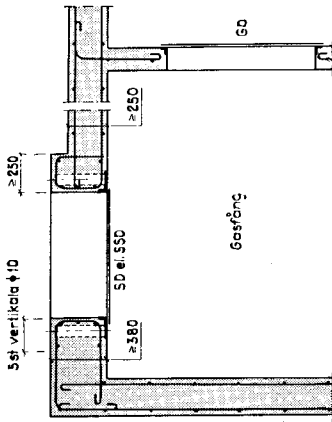
Värmeisolering av tak skall anbringas på takplattans ovansida.

Värmeslingor få icke ingjutas i takplattan.

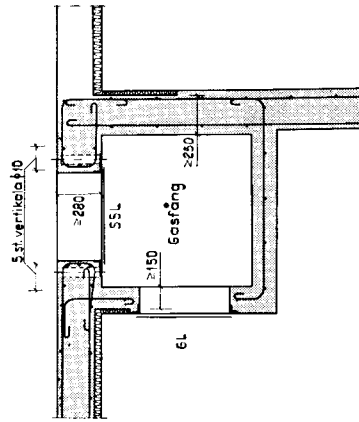


$a \geq \frac{1}{4}$  av resp. takplattors kortaste spännvidd

Bild 3. Typsektion genom normalskyddsrum.

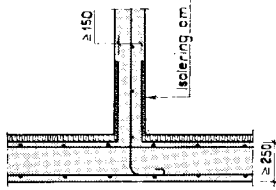


Infästning av karm till skyddsörr

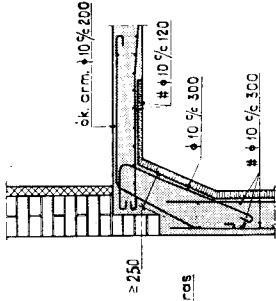


Infästning av karm till skyddslucka

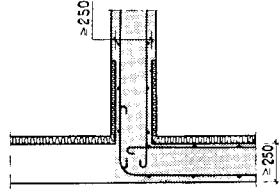
Bild 4. Konstruktionsdetaljer till normalskyddsrum.



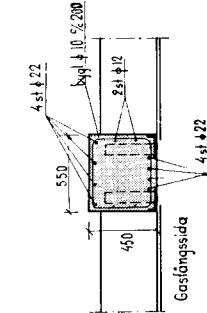
Anslutning av begränsningsvägg och mellanvägg  
Horisontalsektion



Utförande av hörmanslutning vid nedrägen murning el fasadbeklädnad  
Vertikalsektion

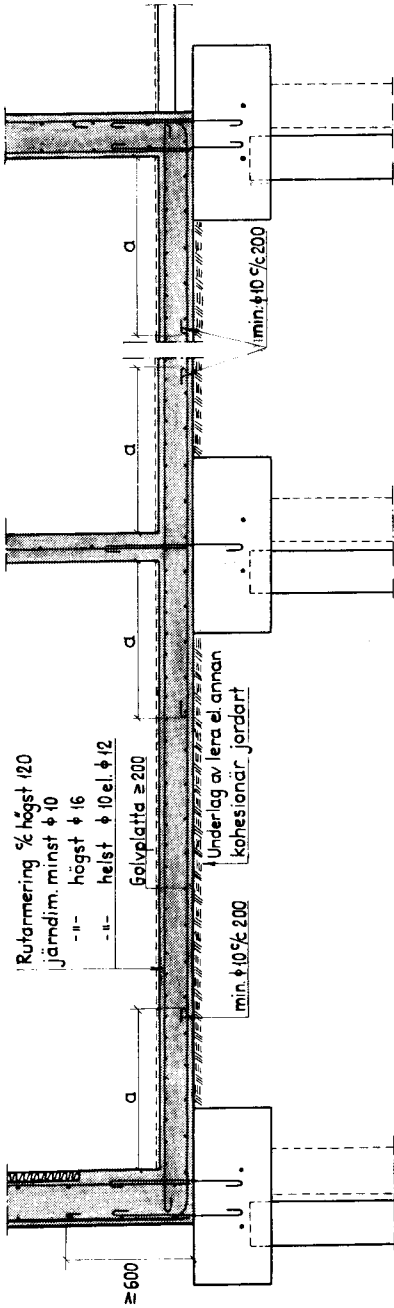


Anslutning av begränsningsvägg  
Horisontalsektion



Mittpelare till skyddsörr typ SD och SSD





Allmänna bestämmelser:

Betong II Sld K 300

Arm. järn St. 44 sträckgräns  $\approx 2600 \text{ kg/cm}^2$

Golvbjälklagen dimensioneras i övrigt

för normala belastningar.

Rärlning bör helst utföras som s.k sträckspölning

$a \geq 1/4$  av resp golvplattors kortaste spännvidd

Bild 5. Förstärkt skjddsrumsgola.

*Golv*

Golv i skyddsrumsanläggning skall utföras av betong med minst 10 cm tjocklek och armeras med rutnät av rundjärn 10 c/c 300 mm (se bild 3). Då grunden utgöres av berg må dock golvtjockleken begränsas till 6 cm. Föreligger däremot risk för sådana sättningar av marken under golv att detta blir fritt bärande, skall golvet utföras som fribärande bjälklagsplatta och dimensioneras för normala laster. Beträffande golv vid grundläggning å pålar, se vad ovan sagts under »grundläggning».

*Kvalitetsfordringar*

Skyddsrumsgolv, väggar och tak skola utföras i betong, standardkvalitet K 300, enligt gällande statliga betongbestämmelser.

Armeringsjärnets sträckgräns får icke underskrida 2.600 kg/cm<sup>2</sup> (St 44).

*Dörrar och luckor*

Karmdagermått för dörrar skall vara minst 850×1.850 mm. Andra dimensioner må utföras efter av civilförsvarsstyrelsen tillhandahållna anvisningar.

Karmdagermått för luckor skall vara minst 600×500 mm. Om större karmdagermått än bredd 700 mm och höjd 1.000 mm erfordras, skola luckor utföras med samma plåttjocklek och infästningsanordningar som motsvarande dörr.

Alla dörrar skola kunna öppnas och stängas från båda sidor. För luckor erfordras endast öppningsmöjligheter från insidan. Samtliga skyddsrumsdörrar och luckor skola vara inåtgående.

Å dörrar och luckor skall stängningsanordningarnas öppningsriktning markeras med påmålade pilar och text.

Skydds dörrar, splittersäkra skydds dörrar respektive skyddsluckor och splittersäkra skyddsluckor utföras av stål med fjädrande infästningsanordningar. Särskild omsorg skall ägnas karmars och fjäderhylsors förankring i betongen. Karmarna skola ingjutas i sina lägen samtidigt med gjutningen av väggkonstruktionen.

Varje dörr eller lucka skall på väl synlig plats försees med skylt eller märke upptagande tillverkarens namn och adress samt tillverkningsåret.

Dörrar och luckor skola utföras av stålplåt och vara försedda med märke om godkännande, varom Försvarets forskningsanstalt, avdelning 1, Ursvik, postadress Sundbyberg 4, lämnar närmare anvisningar. Rit-

ningar över dylika dörrar och luckor återfinnas såsom bilagor i slutet av dessa anvisningar.

Särskilda arbetsritningar till ovan angivna dörrar och luckor kunna erhållas efter skriftlig beställning hos forskningsanstalten.

Dörrar och luckor, vettande mot det fria, böra kompletteras med skydd mot kyla.

### *In- och utgångar*

Samtliga in- och utgångar skola utföras så, att de giva skydd mot splitter, luftstöt vågor, stridsgas, brand och vid brand uppkommande rökgaser. Gasskydd skall härvid vara helt skilt från skydd mot splitter och luftstöt vågor.

Vid in- och utgångar skall följande schema sett inifrån tillämpas. (Jfr bild 2.)

- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Gasskydd               | } Eventuellt kombinerade |
| 2. Skydd mot luftstöt våg |                          |
| 3. Splitterskydd          |                          |

Vid in- och utgångar utformas gasskyddet som gasfång med gastät dörr respektive lucka. Härvid skall vid ingång en dörr med normal bredd (850 mm) beräknas för högst 200 personer. Vid industrier och liknande anläggningar bör eftersträvas en dörr för varje påbörjat 100-tal personer.

Till skydd mot luftstöt våg anbringas utanför den gasskyddande konstruktionen en skyddsdörr eller skyddslucka. Denna skall om möjligt placeras så, att den vid bombbrisad icke kan slungas mot den gasskyddande dörren eller luckan, i princip enligt bilderna 2, 4 och 6.

Om skyddsrumsanläggningens in- och utgång vetter direkt mot det fria, skall denna förses med splittersäker skyddsdörr, respektive splittersäker skyddslucka.

Passage till eller från skyddsrum får icke gå genom pannrum.

Reservutgång må undantagsvis leda till annan lokal, från vilken direkt tillträde till det fria kan erhållas. (Se även under »allmän anordning».)

Dörröppningarnas bredd mellan de olika avdelningarna i en skyddsrumsanläggning bör ej överstiga 1,2 m.

På bjälklagen över minst två av normalskyddsrumsanläggningens förbindelsegångar med det fria ställas i konstruktionshänseende särskilda fordringar.

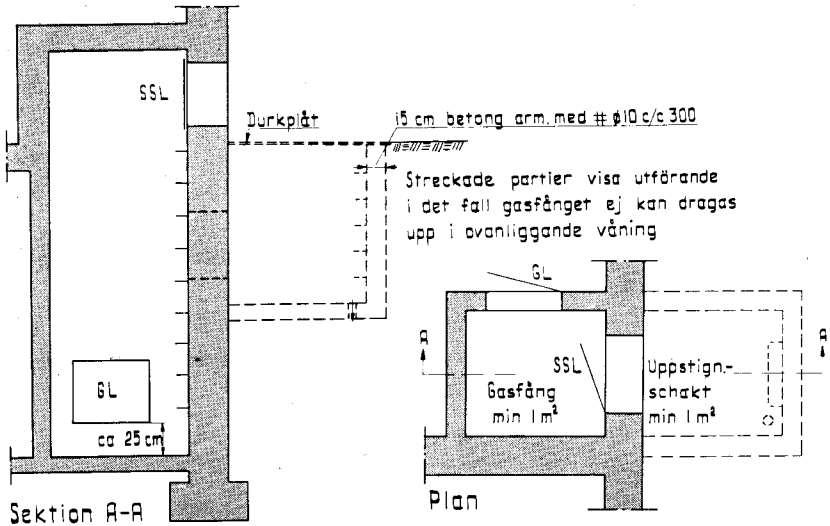


Bild 6. Reservutgång från skyddsrum beläget under marknivå.

Bjälklagsplattan över sådan förbindelsegång skall över hela ytan förstärkas på sätt som nedan sägs.

Utgöres bjälklagets upplag av betongkonstruktion och är bjälklagsplattan kontinuerligt förbunden med anslutande byggnadselement (t. ex. plattor, väggar, balkar) är en förstärkning av bjälklagsplattan med 20 % av den normala statiska armeringen tillräcklig, såframt icke större koncentrerade laster kunna åverka bjälklaget.

I övriga fall skall bjälklagsplattan dimensioneras för en jämnt fördelad tilläggslast av 1.500 kg/m<sup>2</sup> utöver normal last, varvid exceptionella materialpåkänningar enligt statliga bestämmelser tillåtas.

Centrumavståndet mellan armeringsjärnen (gäller samtliga armeringsriktningar) må i båda ovannämnda fall icke överstiga 120 mm. Upplag för bjälklagsplattan dimensioneras med hänsyn till en tilläggslast av 1.500 kg/m<sup>2</sup>. Plattans tjocklek behöver icke ökas.

Kravet på kontinuitet skall tillgodoses genom att bjälklagsplattan över förbindelsegången inspannes utmed upplagen med armeringsjärn av minst  $\emptyset$  8 c/c 200.

Samtliga armeringsjärn med undantag av kamjärn skola försees med ändkrokar.

Balk som utgör upplag för plattor över förstärkt gångväg (obs! ej skyddsrumspaltor) skall dimensioneras för egen vikt, nyttig last och en tilläggslast av  $1.500 \text{ kg/m}^2$  över hela den bjälklagsyta som normalt belastar balken.

Byglar i balk min  $\varnothing 8 \text{ c/c } 100 \text{ mm}$ .

Pelare som utgör upplag för dylik balk tillses kunna uppbära på ovanstående sätt beräknad last.

Vid dimensionering tillämpas exceptionella påkänningar enligt gällande statliga bestämmelser.

Trappor skola i största möjliga utsträckning undvikas i ingång till skyddsrum. Om så ej kan ske, böra de utföras så bekväma som möjligt.

Trappor skola ha ledstång vid åtminstone ena sidan.

### *Extra reservutgång och källarmursgenombrott*

De byggnadstekniska anordningar, som i detta sammanhang kunna ifrågakomma, äro dels källarmursgenombrott med förstärkt gångväg, dels ock enbart förstärkt gångväg fram till trapphus eller öppning till det fria.

Platsen för murgenombrottet skall väljas så, att öppningen är så bekvämt tillgänglig från båda sidor som möjligt.

Öppningen skall ha en bredd av 80 cm samt en höjd av 100 cm. Där de lokala förhållandena icke medgiva anordnandet av en öppning med denna storlek, må måtten minskas något, dock icke under 60 respektive 80 cm.

Öppningen utformas så, att murens bärförmåga icke försvagas.

Sedan öppningen färdigställt, må den igenmuras med tegel, vilket indrages cirka 5 cm innanför väggliv.

I princip skall källarmursgenombrott utföras i enlighet med bild 7.

Öppningen markeras genom att på den igenmurade ytan med beständig färg målas ett cirka 40 cm högt R. Gångvägarna markeras med hänvisningspilar.

I de fall källarmursgenombrott å ena sidan mynnar i ett skyddsrum, skall genombrottet utföras i likhet med reservutgång (jfr bild 4). Med hänsyn till att reservutgångsluckor endast kunna manövreras inifrån skyddsrumssidan, bör källarmursgenombrott om möjligt icke förläggas till skyddsrum.

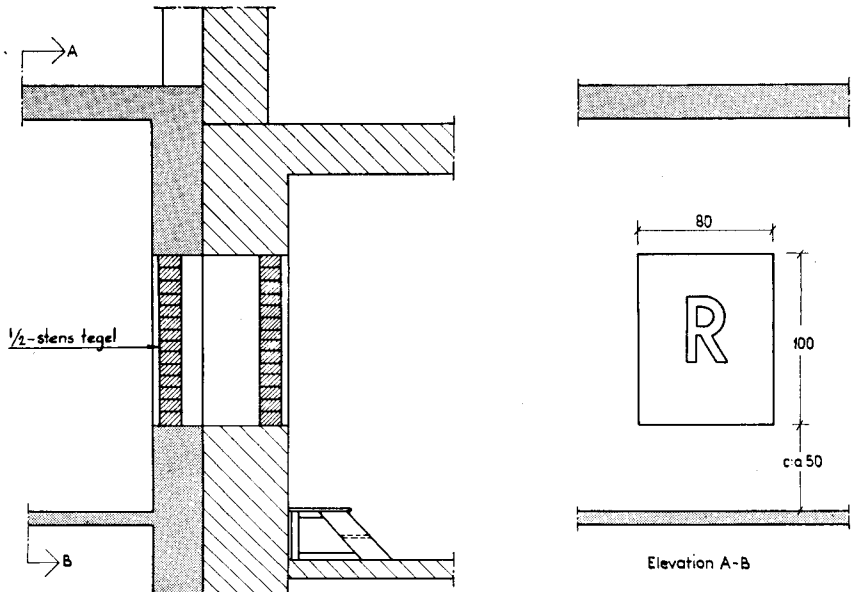


Bild 7. Källarmursgenombrott.

På bjälklag över gångväg mellan skyddsrum och källarmursgenombrott ställas i konstruktionshänseende samma fordringar som angivits för skyddsrumsförbindelsegångar med det fria.

Där så med hänsyn till lokala förhållanden är önskvärt, må utöver här angivna anordningar åtgärder till skydd mot inbrott genom de upptagna muröppningarna vidtagas, dock på sådant sätt, att källarmursgenombrottens avsedda funktion icke äventyras.

#### Ledningar genom skyddsrum

Ledningar för gas, ånga, kylsystem el. dyl. samt servisledningar (t. ex. ledningar från gata till första avgrening) för avlopp, vatten, elektricitet och värme få icke passera genom skyddsrumsanläggning. Jämväl i övrigt böra såvitt möjligt ledningar ej framdragas genom skyddsrum.

Till eller genom skyddsrum dragna ledningar skola förses med lätt-åtkomliga avstängningar strax utanför skyddsrummet å ledningens tillloppssida.

Avloppsledningar ingjutas i betong enligt bild 8, varvid avstängningsanordningar ej erfordras. Golvbrunn i skyddsrum skall vara avstängbar.

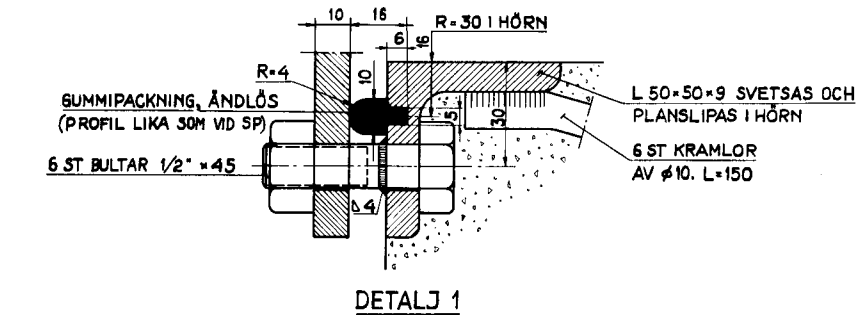
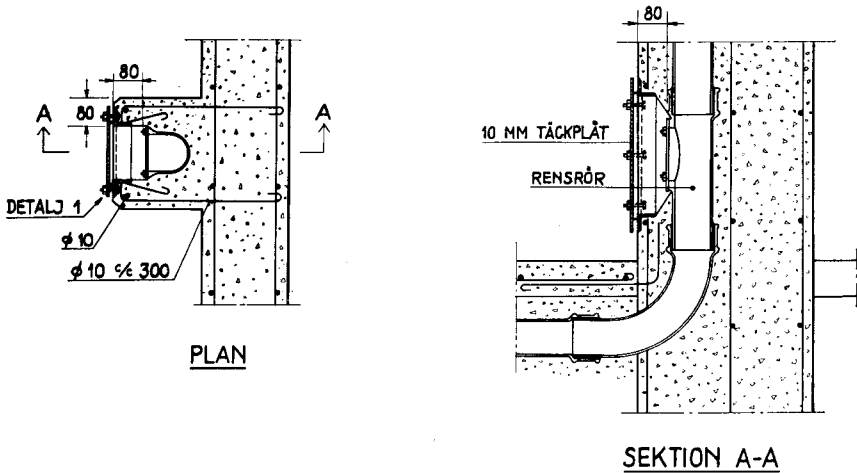


Bild 8. Ingjutning av rör i skyddsrum och utförande av rensrör å avloppstam.

Skyddsrum bör förses med vatten och avlopp.

Vid ledningar för värme, vatten och sanitära installationer i skyddsrum skola genomgångar vid tak eller begränsningsväggar tätas med plastiskt tätningsmedel (exempelvis asfalttränt trassel, mjukt asfaltkitt eller annat icke hårdnande kitt).

#### Ventilation och friskluftförsörjning

Skyddsrum skola vara utförda så, att effektiv genomluftning av utrymmena hastigt kan ske.

Ventilöppningar, vilka avses för fredsventilation, skola förses med skyddsplåtar, SP.

I skyddsrum med luftrenare sker vid krigstidsventilation evakuering genom övertrycksventiler, ÖV (1,2; 2,4; 5—15 m<sup>3</sup>/min) i inre begräns-

ningsvägg till gasfång samt skyddsventiler, SV (1,2 m<sup>3</sup>/min) i yttre begränsningsvägg till gasfång.

Skyddsplåtar och skyddsventiler skola ingjutas i sina lägen samtidigt med gjutning av väggkonstruktion. Övertrycksventiler böra däremot efter det väggen uppförts noggrant inpassas och fastgjas i härför gjorda ursparingar.

Under pågående luftanfall eller vid gasfara skola alla öppningar för ventilation kunna tillslutas. Luftbehovet för i skyddsrummet befintliga personer kan därvid tillgodoses, antingen genom att den i skyddsrummet inneslutna luftvolymen pr person är stor nog för att medgiva beläggning under erforderlig tidrymd (beträffande minimifordringar, se sid. 16: 2), eller genom att skyddsrummet är försett med luftreningsaggregat.

Genom anordning med luftrenare vinnes förutom möjlighet till förlängd beläggningstid även den fördelen, att ett visst övertryck kan erhållas i skyddsrummet, vilket minskar risken för inträngande av rök och stridsgaser.

För att övervaka övertrycket i skyddsrumsanläggningen bör finnas övertrycksmätare, som mäter skillnaden i tryck mellan ytter- och innerluft.

Luftrenare, skyddsplåtar och övertrycksventiler liksom övrig gastät materiel skola vara av typ, som godkänts av Försvarets forskningsanstalt, samt vara försedda med märke om godkännande.

Luftrenare och ventilationsanordningar dimensioneras med hänsyn till friskluftbehovet. Den minsta erforderliga friskluftmängden utgör för personer i vila cirka 1,5 m<sup>3</sup> pr person och timme.

I handeln vanligen förekommande luftrenare ha en kapacitet av 1,2 och 2,4 m<sup>3</sup>/min., d. v. s. motsvarande behovet av friskluft för 50 respektive 100 personer i vila. Dessa luftrenare äro alltid utrustade för handdrift, men kunna dessutom erhållas med anordning för elektrisk drift.

Luftreningsaggregat skola i princip installeras enligt bild 9. *Varje aggregat i skyddsrum skall förses med en fullständig sats reservfilter.* Filtren till luftrenarna skola förvaras i samma läge som monterade å luftrenarna, helst å för ändamålet avpassade hyllor. Luftreningsaggregat (monterade) skola minst en gång varje halvår igångsättas och köras under en tid av 10—15 min.

Varje luftrenare skall vara ansluten till intagsledning eller intagsled-



ningar på sådant sätt, att minst två intagsöppningar finnas. Intagsöppning skall mynna i det fria minst 3 m över markyta eller motsvarande plan (gata, gårdsplan el. dyl.) och skall vara så utformad, att nederbörd icke kan intränga i ledningen. Öppningen täckes med löstagbart nät med cirka 20 mm maskvidd. (Se bild 9.)

Intagsöppningarna skola vara belägna på största möjliga avstånd från varandra och helst på motsatta sidor av byggnaden.

Luftintag till luftrenare får icke placeras i omedelbar närhet av skyddsventil.

Intagsledning må vara gemensam för flera luftrenare.

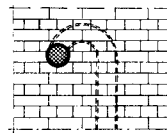
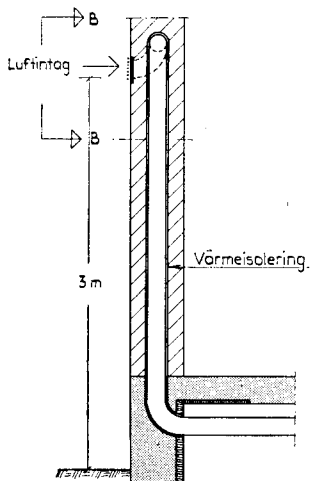
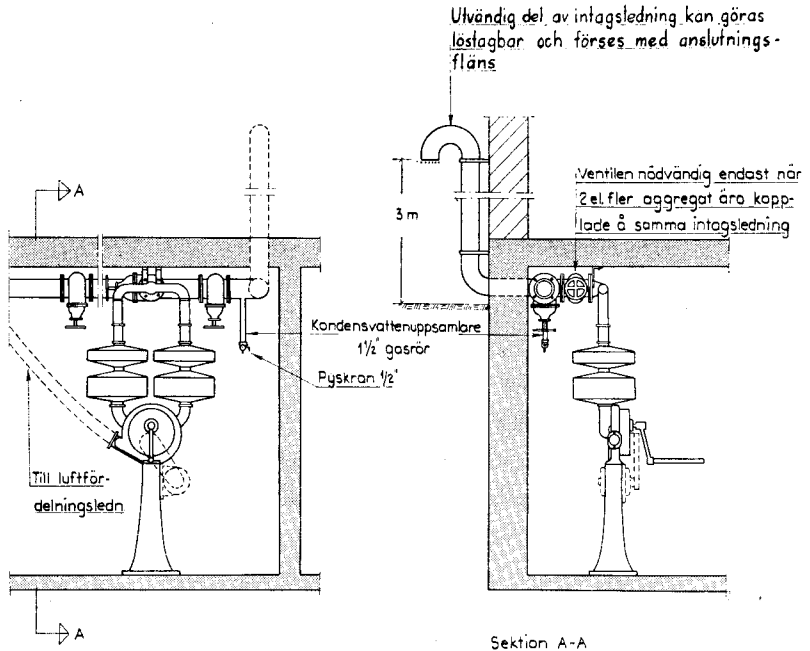
Intagsledningar skola utföras av tubrör eller smidesjärnrör. Delar av intagsledning, belägna inom byggnad, men utanför skyddsrumsanläggning, må ingjutas eller inmurats i väggar eller tak.

Varje del av intagsledning skall dimensioneras för den luftmängd, som kan komma att passera denna del, när samtliga till intagsledningen anslutna luftrenare äro fullt utnyttjade samt alla intagsöppningar utom en äro tilltäppta. Nedanstående tabell anger erforderliga dimensioner å intagsledningar med hänsyn till passerande luftmängd samt ledningslängd mellan intagsöppning och den längst bort från denna belägna luftrenaren.

Mellan intagsöppning och till denna ansluten luftrenare skall i skyddsrummet finnas en avstängningsventil. Å intagslednings lägst belägna del och utanför avstängningsventilen skall finnas anordning för uppsamling och avtappning av kondensvatten.

Dimension på intagsledningar för luftrenare

Luftmängd i m <sup>3</sup> /min.	Inre rördiam. i mm då ledningslängden ej överstiger			
	10 m	20 m	30 m	40 m
1.2	70	100	100	125
2.4	100	125	125	150
3.6	125	150	150	175
5.0	150	175	175	200



Fasad B-B



Rörmynningen förses med löstagbart nät med ca 20 mm maskvidd

Alternativt utförande av intagsledning

Bild 9. Luftrenare och intagsledningar.

ASkr, andra upplagan.

Civilt försvarsstyrelsen 55. II. 14.000.

Alternativa utföranden av luftfördelningsrör.

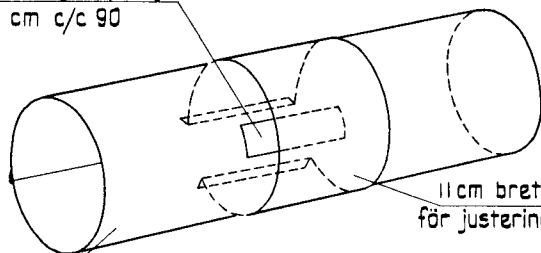
Luftfördelningsledningen uppmonteras i takvinkeln enligt skyddsrumsrutningen och anslutes till luftreningsaggregatet med galv. plåtrör med samma dim. som ledningen i övrigt.

6"	galv. plåtrör vid LR	4800 L/M
5"	" "	3600 L/M
4"	" "	2400 L/M
3"	" "	1200 L/M
3"	" "	600 L/M

Före besiktning justeras utblåsningsöppningarna på sådant sätt, att jämnast möjliga friskluftfördelning erhålles över hela skyddsrumsanläggningen.

Alt. 1

Utblåsningsöppning  
2x10 cm c/c 90

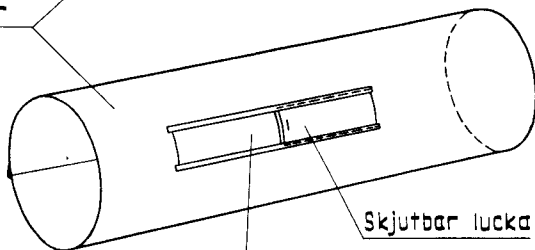


11 cm brett galv. plåtsvep  
för justering av öppningar

Galv. plåtrör

Alt. 2

Utblåsningsöppning  
2x10 cm c/c 90



Skjutbar lucka

Bild 10. Luftfördelningsrör.

Är skyddsrumsanläggning stor eller av invecklad planform eller försedd med utluftningsventiler endast i den del av anläggningen, där luftrenaren är anbringad, skall särskild anordning för friskluftens ändamålsenliga fördelning inom anläggningen vidtagas. Denna anordning utgöres lämpligen av vid tak placerade rör av plåt, eternit, träfiberplattor el. dyl. med reglerbara utblåsningsöppningar, så fördelade, att jämn luftomsättning erhålles i alla delar av skyddsrumsanläggningen. Där buller från luftrenaren verkar störande, t. ex. i centraler, bör luftrenaren inbyggas och luftfördelningsledningarna förses med vibrationsdämpande kopplingar invid luftrenaren. Sådana kopplingar kunna utföras av exempelvis segelduk eller gummi. Betr. luftfördelningsrörens utformning se bild 10.

Luftrenare få icke begagnas för fredsventilation. Luftrenare med inkopplade filter får begagnas endast vid gasfara. Då gasfara icke är för handen, skall på filtrens plats anbringas ett s. k. mellansticksrör av plåt.

### *Uppvärmning*

Temperaturen i skyddsrum skall vid högsta beredskap alltid kunna hållas vid sådant gradtal, att vistelse i skyddsrummet icke medför hälsovådliga konsekvenser.

I fråga om civilförsvarscentraler, expeditjonslokaler och liknande skall temperaturen sålunda kunna hållas vid lägst  $+15^{\circ}\text{C}$  vintertid och  $+17^{\circ}\text{C}$  sommartid under det att för övriga skyddsrum en lägsta temperatur av  $+12^{\circ}\text{C}$  respektive  $+15^{\circ}\text{C}$  skall hållas.

Erfordras härför särskild värmekälla, skall sådan installeras i skyddsrumsanläggningen. Beträffande nybyggnader med centraluppvärmning skall emellertid alltid skyddsrum förses med erforderlig reglerbar värmekälla på motsvarande sätt som för byggnadens uppvärmda lokaler i övrigt.

Värmekälla skall utgöras av varmvattenradiatorer eller elektrisk uppvärmningsanordning.

Vid enskilda och offentliga skyddsrum torde som regel ingen värmeförsel erfordras, så snart skyddsrummen blivit belagda, beroende på de stora värmemängder, som avgivas av människorna själva. Förvärm-

ning är sålunda det väsentliga och skall kunna genomföras på kortast möjliga tid, högst ett dygn. Av vikt är att lokalerna äro jämnt uppvärmda och att såväl väggar som inredning härvid bibringas ungefär samma temperatur som rumsluften. Varmhållning i icke belagda skyddsrum torde därefter kunna ske genom värmeförsel endast under kortare tider.

Ifråga om elektrisk uppvärmning böra följande synpunkter beaktas.

Strålvärmare bör endast begagnas i skyddsrum för högst 10 personer samt i expeditjonslokaler och liknande.

I större skyddsrum installeras elektriska konvektionskaminer i form av kamrörskaminer eller gjutjärnsradiatorer. Någon kamin bör vara flyttbar med hänsyn till eventuellt behov av platsuppvärmning, t. ex. vid sjukbårar.

Kamineffekten skall kunna avpassas efter värmebehovet. Fast avslutna kaminer böra därför förses med reglerströmställare eller strömbrytare för in- och urkoppling.

Effektbehovet för elektriska kaminer framgår av i nedanstående tabell sammanställda approximativa värden. Dessa effektvärden medföra kort uppvärmningstid med låg effektförbrukning. Tiden har sålunda icke beräknats längre än 20 timmar.

För rumsvolymer större än 200 m<sup>3</sup> kan räknas med cirka 30 w pr m<sup>3</sup> rumsvolym.

Om varmvattenradiatorer komma till användning i skyddsrum skola avstängningsventiler anbringas å tilloppsledningar strax utanför skyddsrumsanläggningens begränsningsvägg. I övrigt gälla sedvanliga normer för utförande av sådan värmeanläggning.

Rumsvolym m <sup>3</sup>	Effekt kW	Rumsvolym m <sup>3</sup>	Effekt kW
20	1,2	90	3,0
30	1,5	100	3,4
40	1,8	120	3,8
50	2,0	140	4,3
60	2,3	160	4,8
70	2,6	180	5,2
80	2,8	200	5,7

### *Belysning*

Skyddsrumsanläggning samt till sådan ledande trappor och gångar m. m. skola vara försedda med ändamålsenlig belysning. Denna skall vara elektrisk, om skyddsrummet är beläget i eller intill byggnad, som har anslutning till ortens elektriska nät, eller om elektrisk energi kan erhållas genom ledning över högst en ledningsstolpe. I skyddsrum skall ljusstyrkan vara så stor, att den tillåter läsning och handarbete.

Skyddsrum skola vara försedda med reservbelysning. Denna skall vara så beskaffad, att erforderligt ljus för vägledning i skyddsrumsanläggningens samtliga utrymmen erhålles. Reservbelysning skall vara elektrisk och kan utgöras av handlyktor, lämpligen med ackumulatorbatterier. I centraler samt förbands- och avgasningsplatser bör reservbelysning dock anordnas med fasta aggregat. I mindre och medelstora anläggningar lämpa sig ackumulatorbatterier jämte likriktare, i större anläggningar erfordras särskilt motordrivet reservkraftaggregat.

### *Inredning och underhåll m. m.*

#### *Inredning*

Skyddsrumsanläggning förses med erforderlig inredning. I anläggning, där personskydd skall beredas, och inget särskilt arbete skall utföras, erfordras i regel endast sittplatser. Dessa beräknas vid bänkar efter en bredd av 0,5 m pr person. Sittplatser med ryggstöd skola finnas för hela det antal skyddssökande, för vilket anläggningen är avsedd. Sittplatserna skola anordnas på sådant sätt, att de skyddssökande icke behöva luta sig mot yttre begränsningsvägg, vilket kan innebära fara genom de vibrationer i väggarna, som kunna uppstå vid bombbrisad i närheten.

Utom sittplatser, vilka alltid skola finnas, förordas emellertid ytterligare inredning för höjande av trevnaden i skyddsrummet, såsom bord, skåp, liggplatser m. m. Vid upprepade fientliga flyganfall mot hemorten måste nämligen förutsättas, att skyddsrummen i viss utsträckning komma att begagnas såsom boplatser, särskilt nattetid. Liggplatser anordnas lämpligen två eller tre över varandra, beroende på takhöjden samt helst såsom uppfällbara britsar.

Avses skyddsrum att utnyttjas såsom ledningslokal, förbands-, avgasningsplats o. s. v. avpassas inredningen för varje ändamål på lämpligaste sätt och i enlighet med utfärdade föreskrifter.

Inom offentliga skyddsrumsanläggningar bör ett särskilt vaktrum om 3—4 m<sup>2</sup> golvyta anordnas för ordningsmannen. Vaktrummet avskiljes lämpligen med skärmväggar samt förses med liggplats. Det kan med fördel kombineras med till skyddsrummet eventuellt förlagt rapportställe.

#### *Torrklosetter*

I varje skyddsrumsanläggning anordnas för varje påbörjat 25-tal personer en torrklosett, även om för fredsbud avsedda vattenklosetter finnas. De avskiljas med skärmväggar, vilka böra nå upp till tak.

Ventilering av torrklosetterna ägnas särskild uppmärksamhet. Finnes luftrenare, tillses att klosetterna placeras invid övertrycksventil.

Belysning, direkt eller indirekt, anordnas för torrklosetterna.

Skyddsrumsanläggning, som avses att begagnas som övnings- eller samlingslokal, bör förutom med torrklosetter även förses med vattenklosett.

#### *Utrustning och underhåll*

Ifråga om utrustning hänvisas till P. M. enligt bilagorna 2, 3, 4 och 5, där vissa anvisningar rörande hithörande frågor samt beträffande underhåll och skötsel av skyddsrum sammanställts. Sådan P. M. (trycksakerna nr Skr 1, 2, 3 och 4), som skall finnas anslagen i varje skyddsrumsanläggning, tillhandahålles av civilförsvarschefen.

Utän medgivande må ej sådana åtgärder vidtagas, som inkräkta å utrymmet eller gör skyddsrummet mindre tjänligt för sitt ändamål.

Medgivande lämnas av civilförsvarsstyrelsen eller, såvitt angår visst skyddsrum, efter civilförsvarsstyrelsens allmänna anvisningar av länsstyrelsen. Efter bemyndigande av civilförsvarsstyrelsen må länsstyrelsen överlämna beslutanderätten i frågor av mindre vikt till civilförsvarschefen (civilförsvarslagen § 30).

#### *Gasskydd*

Tättningslister av gummi skola vara insatta i sina spår endast då högsta beredskapsgrad är anbefalld. Under annan tid skola listerna förvaras intalkade i särskilda tättslutande behållare inom eller i närheten av skyddsrumsanläggningen. Temperaturen på förvaringsplatsen bör vara mellan +5° och +15° C. På behållaren skall finnas noga angivet var och hur listerna skola anbringas.

Under fredsförhållanden skola filtren till luftrenare förvaras ned-

packade på det sätt, som angives i luftrenaren medföljande instruktion, och på filtrens plats anbringas i stället ett s. k. mellansticksrör.

#### *Målning*

Samtliga i skyddsrumsanläggning ingående dörrar och luckor av plåt mönjas och oljemålas. Tätningsticker och ventiler få icke bestrykas så att deras funktion äventyras, ej heller få märkplåtar eller motsvarande övermålas.

Väggar och tak få ej putsas. Väggar som äro isolerade med träullsplattor slammas med ett mycket tunt slammingsbruk, varefter väggar och tak kalkas 1 gång.

#### *Markering*

Inom samtliga byggnader, för vilka skyddsrum anordnas, skola erforderliga hänvisningsskyltar anbringas för utmärkande av skyddsrummets läge och lämpligaste vägen till detsamma.

Beträffande markering av allmänna skyddsrum hänvisas till härom utfärdade särskilda anvisningar.

#### *Kontroll*

I ort, varest skyldighet föreligger att söka byggnadslov, ankommer det på byggnadsnämnd att vid prövning av ansökan om sådant lov tillse, att byggnadsföretaget överensstämmer med gällande bestämmelser och med stöd därav meddelade föreskrifter. I fråga om anläggning eller byggnad, som avses i civilförsvarlagen 24 § 1 mom. 1—3, skall av byggnadsnämnd meddelat lov till nybyggnad av nämnden underställas länsstyrelsens prövning i de hänseenden nyss sagts.

Vill någon å ort, där ej skyldighet föreligger att söka byggnadslov, utföra nybyggnad, beträffande vilken gäller skyldighet att anordna skyddsrum, åligger det honom att i förväg inhämta länsstyrelsens godkännande av byggnadsföretaget i omförmälda hänseenden, dock ej i fråga om allmän byggnad, vartill ritningar prövas av statlig myndighet.

Vad ovan sagts om nybyggnad skall ock gälla om sådan förändring av befintlig byggnad, som efter ty därom av Konungen stadgats är att hänföra till nybyggnad (civilförsvarlagen 33 §).

Anvisningar angående tillämpningen av ovan återgivna stadgande ha av civilförsvarsstyrelsen utfärdats i annat sammanhang.

#### *Ritningar*

Ritningar — jämväl i princip angivande byggnadens rörledningsnät



— skola vara godkända av vederbörande myndighet före arbetenas igångsättande.

Vid ritningarnas upprättande skola i bilaga 1 angivna föreskrifter och ritningsbeteckningar i tillämpliga delar följas.

#### *Slutbesiktning*

Snarast efter färdigställandet av skyddsrumsanläggning skall anmälan för besiktning ingivas till civilförsvarschefen. Denne skall vidarebefordra sådan anmälan ifråga om skyddsrum i undervisningsanstalt för folkskoleväsendet till länsstyrelsen och ifråga om övriga skyddsrum, till vilka bidrag av statsmedel utgår, till civilförsvarsstyrelsen. Utfärdat bevis om godkännande (blankett nr Skr 5) skall anslås å väl synlig plats i (huvud-)entréns gasfång eller betr. enskilda skyddsrum för högst 25 personer omedelbart innanför dörr till skyddsrummet.

### **Friliggande normalskyddsrum**

Med friliggande skyddsrum förstås skyddsrum, vilka icke äro belägna inom eller i anslutning till byggnad.

Friliggande normalskyddsrum utföras, då normalskyddsrum i byggnader icke kunna anordnas.

Vid anordnandet av friliggande skyddsrum bör eftersträvas en sådan utformning av anläggningen, att densamma kan utnyttjas för annat ändamål i fred. Skyddsrummen böra sålunda planeras på sådant sätt, att lokalerna under fredsförhållanden kunna omändras till lagerlokaler el. dyl.

Beträffande utförande i övrigt gälla i tillämpliga delar samma föreskrifter som för normalskyddsrum i byggnader.

Där byggnadsras icke behöver förutsättas komma att åverka skyddsrummet, erfordras emellertid endast ett intag till eventuell luftrenare.

### **Fullträffsäkra skyddsrum**

En fullträffsäker skyddsrumsanläggning för människor skall erbjuda skydd mot alla nu kända verkningar av bomber. (Se även definition sid. 12: 1.)

Någon maximering av antalet skyddade personer i fullträffsäker anläggning behöver icke ske i annan mån, än som betingas av tillgängliga ingångsmöjligheter och anläggningens storlek.

Med hänsyn till utförandet kunna följande typer av fullträffsäkra skyddsrum särskiljas:

- a. i byggnader
- b. friliggande { med täckande betongkonstruktion,  
helt insprängda i berg

*Fullträffsäkra skyddsrum i byggnader.*

*Allmän anordning*

En fullträffsäker skyddsrumsanläggning i byggnad utformas enligt de riktlinjer, vilka nedan angivas beträffande friliggande anläggningar med täckande betongkonstruktion.

Särskilt må här framhållas, att en fullträffsäker anläggnings konstruktioner erhålla en avsevärd omfattning och tjocklek, vilket måste beaktas vid planläggningen. Det stöter därför vanligen på stora svårigheter att anordna en fullträffsäker anläggning i byggnad, enär hinder ofta föreligga genom i gatumark framdragna ledningar för vatten, avlopp-, gas etc., vilka i regel försvåra anordnandet av sprängmanteln.

*Friliggande fullträffsäkra skyddsrum.*

**Typ 1: Med täckande betongkonstruktion**

*Allmän anordning*

En friliggande fullträffsäker skyddsrumsanläggning av denna typ utformas såsom en monolitisk betongkonstruktion med särskild skyddstäckning samt sprängmantel omkring anläggningen.

Täckningen skall utföras på sådant sätt, att densamma erbjuder fullträffsäkert skydd.

Sprängmanteln förhindrar bombens inträngning i marklagren invid skyddsrummet och därmed brisad under fördämning intill skyddsrumsväggen.

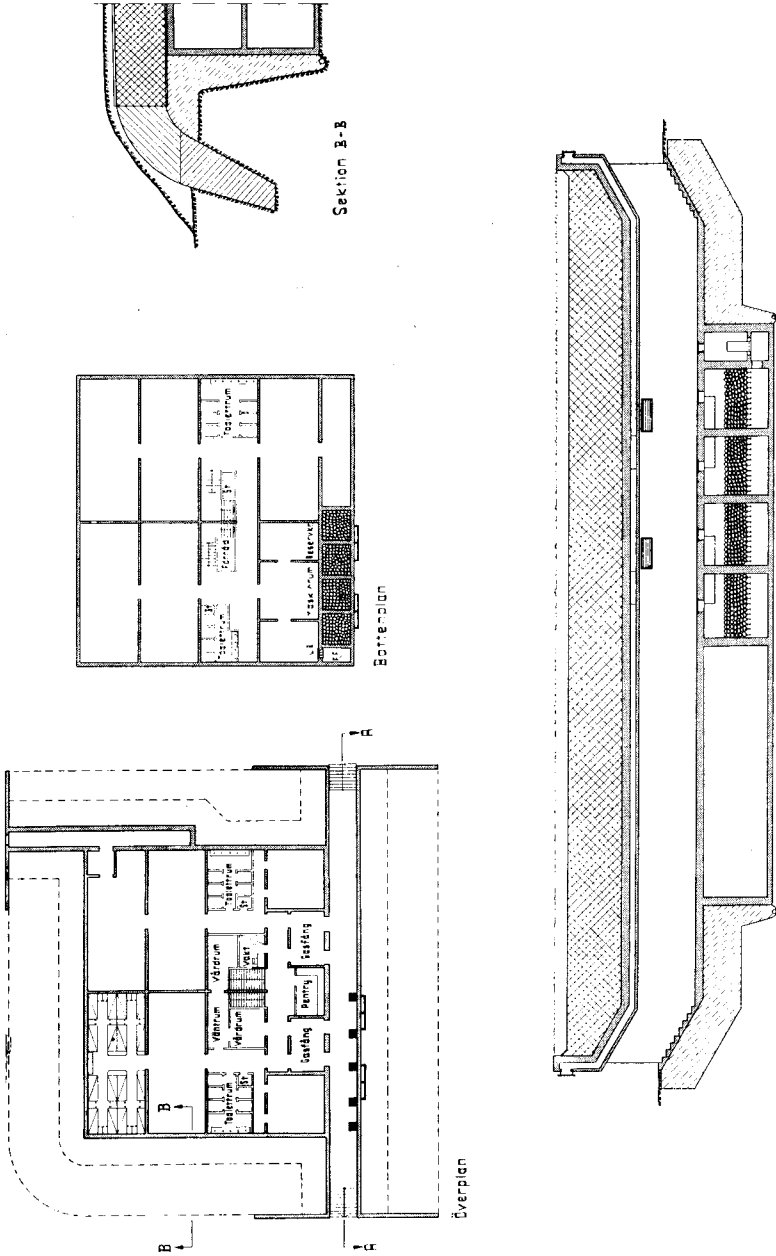
Beträffande utförandet gälla i tillämpliga delar samma föreskrifter som för normalskyddsrum samt därutöver vad nedan särskilt angives.

Denna typ bör utföras endast då skyddsrummet icke kan sprängas in i berg.

Anläggningen skall om möjligt förläggas helt under markytan. Golvnivån må dock endast efter länsstyrelsens medgivande förläggas under grundvattenytan.

*Konstruktionsanvisningar*

Utöver här lämnade anvisningar tillhandahåller civilförsvarsstyrelsen efter framställning härom typritningar med tillhörande beskrivningar, vilka skola ligga till grund för upprättande av arbetsritningar.



Sektion A-A  
 Bild 11. Planer och sektioner över friliggande fullträffsäker skyddsrumsläggning med täckande betongkonstruktion.

**Typ 2: Helt insprängda i berg***Allmän anordning*

Det bästa och enklaste sättet att anordna en fullträffsäker skyddsrumsanläggning är att helt inspränga erforderliga utrymmen i berg (bergskyddsrum).

Vid planläggningen av en fullträffsäker anläggning i berg bör så vitt möjligt en sådan utformning eftersträvas, att anläggningen under fredsförhållanden kan utnyttjas för andra ändamål än såsom skyddsrum.

Typexempel på anläggning av detta slag visas å bild 12.

*Läge*

Bergskyddsrum förlägges så, att största möjliga skyddstäckning erhålles. Med hänsyn till bl. a. dränering och byggnadskostnader är det dock fördelaktigt om skyddsrummets golv kan förläggas högre än omgivande terräng.

*Bergtäckning*

Under förutsättning att berget är av god beskaffenhet, erhålles i regel ett tillfredsställande skydd vid en täckningstjocklek av 10 m. Med hänsyn till risken för utstötning av berg vid bombträff ovan skyddsrummet bör dock en täckningstjocklek av minst 15 m eftersträvas. Då bergets beskaffenhet kan variera högst avsevärt från fall till fall, kunna emellertid några allmängiltiga regler för val av täckningstjocklek icke angivas. Vid planerandet av bergskyddsrum bör därför förundersökning av fackman utföras.

I de fall där tillfredsställande täckning icke kan erhållas, skall vid behov utföras betryggande stödkonstruktioner av armerad betong.

*Ventilation, avfuktning och uppvärmning*

Utan särskilda anordningar för ventilation, avfuktning och uppvärmning bliva i regel klimatförhållandena i bergskyddsrum otillfredsställande. De åtgärder, som kunna vara erforderliga, äro i första hand beroende på det ändamål för vilket skyddsrummet avses. Ifråga om exempelvis lagerlokaler måste hänsyn tagas till den temperatur och fuktighet, som erfordras för den upplagrade materielens beständighet, i skyddsrum för människor till den värme och fuktighet som avgives av människorna i rummet samt i verkstäder dessutom till de stora värmemängder, som vid viss tillverkning frigöras. Vid bestämmandet av



erforderliga åtgärder måste vidare skiljas mellan skyddsrum, i vilka elektrisk energi är tillgänglig, skyddsrum, vilka i avsaknad därav endast kunna utrustas med uppvärmningsanordningar, samt avsidas belägna skyddsrum där ytterligare andra åtgärder måste väljas. Slutligen måste hänsyn tagas till det geografiska läget, de klimatiska förhållandena samt icke minst till graden av vatteninträngning genom berget. Dessa olika omständigheter göra, att det icke finns något standardutförande, som är användbart för varje förekommande fall. Följande anvisningar äro i första hand utarbetade under beaktande av de förhållanden, som gälla för här mest aktuella anläggningar, nämligen bergskyddsrum för människor.

Den primära åtgärden i klimatförbättrande syfte avser anordningar för nedbringande av den relativa luftfuktigheten i sådan grad, att människorna och materielen i skyddsrummet icke menligt påverkas.

Avfuktning av rumsluften i någon form måste vanligen tillgripas, varvid inbyggnad av skyddsrummet i regel måste förutsättas. Härvid finnas tre principiellt olika metoder. Sålunda kan ett skyddsrum utrustas med avfuktningssaggregat, antingen med kylmaskineri eller fuktighetsabsorberande medel, uppvärmningsanordningar, som ge luften en viss övertemperatur över bergväggstemperaturen, eller ventilationsanordningar medelst fläktar eller genom schaktvädring. Vanligen utnyttjas de två sistnämnda.

Nedanstående översikt av de olika metoderna kan tjäna till vägledning vid en första planering. Vid det slutgiltiga valet bland de lämpliga metoderna för ventilation, avfuktning och uppvärmning bör alltid fackman anlitas.

Metoden med avfuktningssaggregat kommer huvudsakligen till användning i lagerlokaler. Den är den enda möjliga i sådana lokaler, där temperaturen med hänsyn till de upplagrade varorna eller materielen (t. ex. livsmedel eller viss ammunition) icke får överskrida den naturliga bergtemperaturen med mer än högst några grader.

Metoden med uppvärmning är i regel den enda, som kan ifrågakomma vid personskyddsrum, ty anläggnings- och driftskostnaderna bli alltför höga, om den av människorna avgivna fuktigheten skall avlägsnas med avfuktningssaggregat.

Friskluftventilation användes i regel i kombination med uppvärmningsmetoden. Här må framhållas, att den friskluftmängd, som tillföres

ett skyddsrum medelst luftrenare, är mycket liten i förhållande till luftomsättningen vid normal friskluftventilation. För tillfredsställande ventilation då gasfara icke är för handen erfordras en fläkt med en kapacitet 5—10 gånger större än luftrenarnas.

#### *Avfuktningssaggregat*

För att avfuktningssaggregat skall kunna användas, måste antingen berget vara mycket torrt eller bergtunneln förses med inbyggnad. I annat fall blir resultatet otillfredsställande, även om mycket stor avfuktningsskapacitet förefinnes.

Inbyggnaden skall i möjligaste mån vara ogenomtränglig för fuktighet, men den behöver icke med hänsyn till avfuktningen vara värmeisolerande. Tak och väggar kunna utföras av plåt, eternit, betong eller murverk, om de ytor, som vetta mot berget, förses med ett sammanhängande, tätt asfaltskikt. Murade eller gjutna väggar måste förses med god grundisolerings. Det är vidare av stor vikt, att skarvar mellan plåtar respektive eternitskivor i väggar och tak omsorgsfullt tätas. Detsamma gäller övergången mellan väggar och tak respektive väggar och golv. Golvet, som utföres av armerad betong, skall ligga på en väl dränerad bädd och utföras så, att vatten icke kan sugas upp i betongen.

I mindre förrådslokaler med omsorgsfullt tätad inbyggnad kan man använda fuktighetsabsorberande ämnen för avfuktningen. Om det fuktabsorberande ämnet utbreddes i tunna skikt i en värmeisolerad låda med lämpligt anbragta genomströmningskanaler, är värmeutvecklingen i samband med fuktighetsabsorptionen tillräcklig för att framkalla en tillfredsställande luftströmning genom lådan. Denna metod kan användas för små förråd, där ett kylmaskineri skulle ställa sig för dyrt, eller där elektrisk energi saknas, så att kylmaskiner, fläktar och elektriska värmebatterier äro uteslutna. Anordningen torde vara den enda möjliga, om elektrisk energi saknas och daglig tillsyn av uppvärmningsanordningar ej kan ske.

#### *Uppvärmning och ventilation*

Grundas avfuktningen på uppvärmning av skyddsrummet, blir rummets övertemperatur i förhållande till bergväggarnas bestämmande för den relativa luftfuktigheten. Onödig uppvärmning av berget skall sålunda undvikas. Inbyggnaden skall därför i detta fall vara värmeisolerande. Ju bättre värmeisoleringen är, desto mindre värme tillföres

berget, varigenom skyddsrummets uppvärmning blir mera ekonomisk. Väggarna och helst även taket skola vara genomträngliga för vattenånga. Fuktighet, som utvecklas i rummet, kan härigenom vandra genom väggar och tak ut till berget. Av särskild vikt är dock att vatten i vätskeform icke kommer i kontakt med inbyggnaden. Murar och pelare skola sålunda noga isoleras från golv och bergväggar, i princip på samma sätt som vid grundmurisolering. Likaså måste stöpelare, som muras eller gjutas mot bergväggarna, isoleras från inbyggnaden. Som skydd mot droppvatten skola väggarna utvändigt isoleras mot fukt till en höjd av cirka 30 cm över golvet. Genom dessa åtgärder förhindras att vatten uppsuges i inbyggnaden och avges till skyddsrumsluften.

Om elektrisk energi är tillgänglig, anordnas ventilation och uppvärmning medelst cirkulationsfläkt med luftfördelningstrumma samt elektriskt värmebatteri för uppvärmning av cirkulationsluften, som passerar fläkten.

Utöver här lämnade anvisningar tillhandahåller civilförvarsstyrelsen efter framställning härom typritningar med tillhörande beskrivningar, vilka skola ligga till grund för upprättande av arbetsritningar.

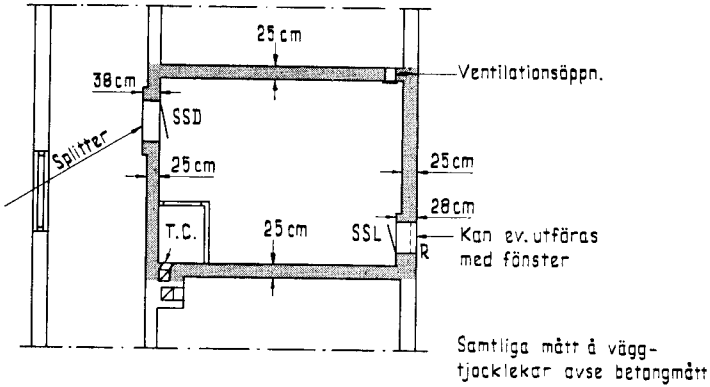
#### *Konstruktionsanvisningar*

Civilförvarsstyrelsen tillhandahåller på begäran konstruktionsritningar och beskrivningar för bergskyddsrum.

### **Splitterskyddsrum**

Splitterskyddsrum för människor må endast förekomma där skyddsrummets behovet icke överstiger 25 platser. Anordningar för gasskydd utföras icke vid anläggningar av denna typ. Allmänt skyddsrum får ej utföras som splitterskyddsrum. Splitterskyddsrum anordnas i överensstämmelse med bild 13 å omstående sida.





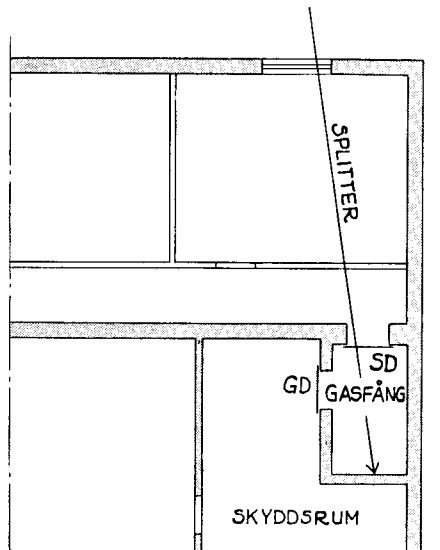
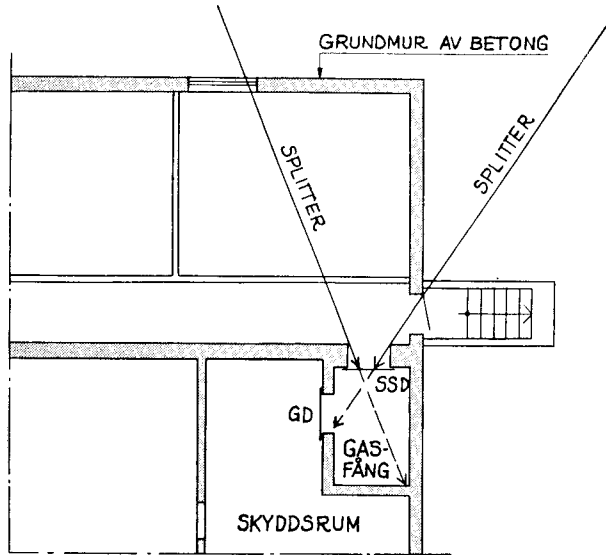
Nettogolvyta per skyddad person 0,5 m<sup>2</sup>. Skyddsrummet behöver ej förses med luftrenare (LR), och behöver ej erbjuda skydd mot rök och stridsgaser, såvida icke länsstyrelsen i särskilt fall annorlunda förordnar. Skyddsrummet utföres i övrigt som normalskyddsrum i enlighet med Kungl. Civilförsvarsstyrelsens gällande anvisningar.

Bild 13. Enskilt skyddsrum för högst 25 personer.

### Skyddsrum för materiel

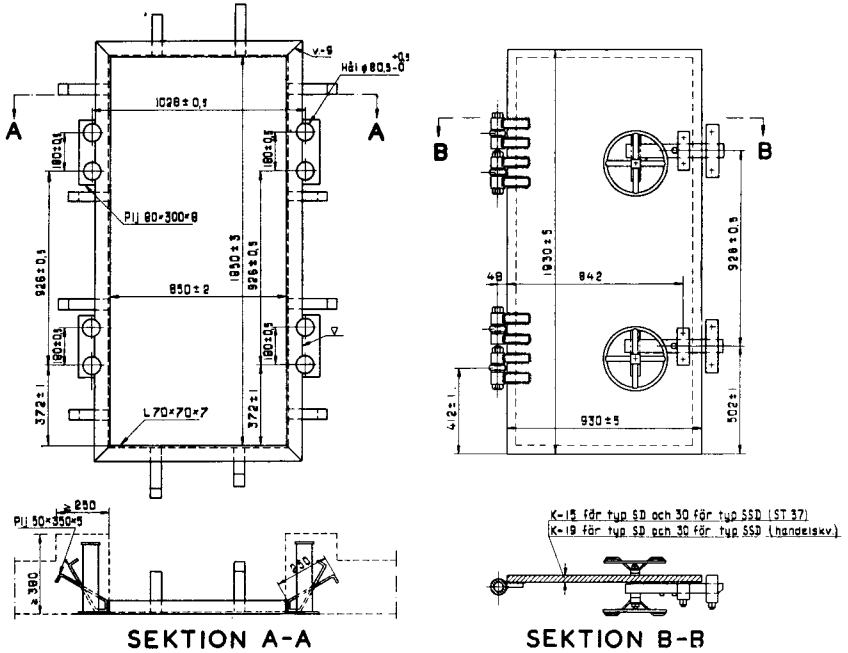
Kravet på erforderligt skydd för materiel beror på skyddsföremålens art och får bedömas från fall till fall under beaktande av de lokala förhållandena. Förestående anvisningar beträffande utförande av skyddsrum och splitterskyddsrum kunna härvid tjäna till ledning.

# EX. PÅ PLACERING AV SSD RESP. SD



## SKYDDSDÖRR OCH SPLITTERSÄKER SKYDDSDÖRR

Beteckning : SD och SSD

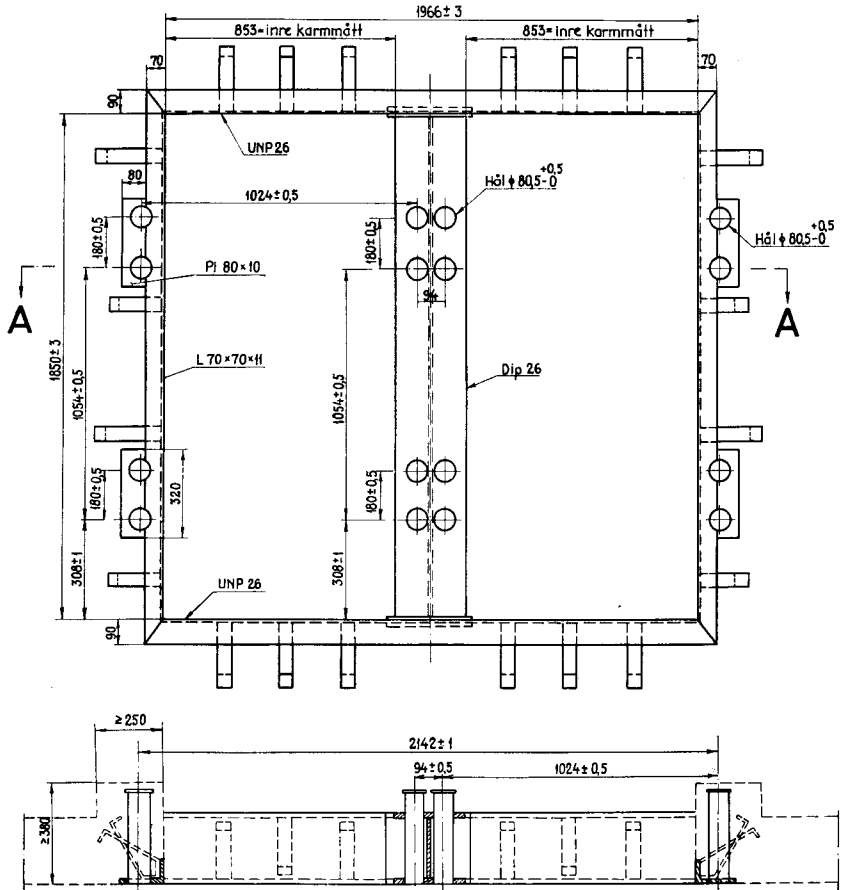


Max.spel mellan karm och dörr får ej överstiga 5 mm vid trepunktsanläggning.  
 Ritningen anger vänsterhängd dörr (högerhängd = spegelbilden).  
 Materialet skall godkännas av FORSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4,  
 som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# DUBBELFLYGLIG SKYDDSDÖRR

(MED LÖSTAGBAR MITTPELARE)

Beteckning: Dubbelflyglig SD och SSD



## SEKTION A-A

Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.  
 Dörrbladen utföras på samma sätt på enkelflyglig skyddsörr.  
 Dörrbladen utföras på samma sätt och med samma plättjocklekar som på enkelflyglig skyddsörr.

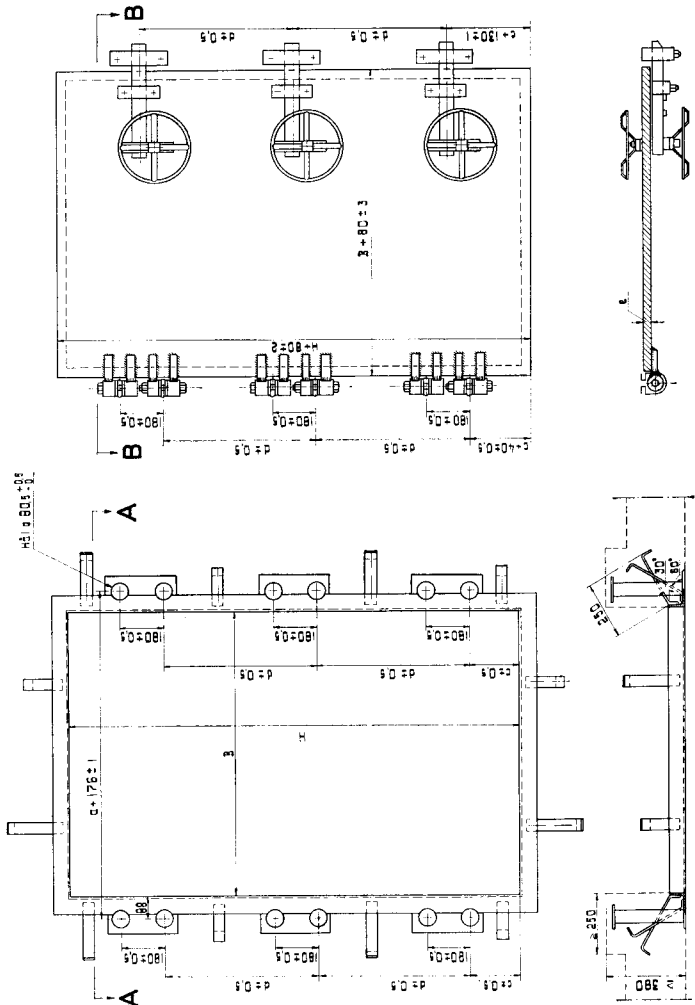
Dager- bredd B	Dager- höjd H	Dimmått		Gång- järn St.	Lås- kolv St.	Plåttjäckle e			
		a	d			St 37		Handelskval.	
						SD	SSD	SD	SSD
850 el. 920	1920	230	640	3	3	19	30	19	30
	2000 2100	245 260	655 700						
1000	1850	220	615	3	3	19	30	22	30
	1920 2000 2100	230 245 260	640 655 700						
1100	1850	220	615	3	3	19	30	22	35
	1920 2000 2100	230 245 260	640 655 700						
1200	1850	220	615	3	3	19	30	22	35
	1920 2000 2100	230 245 260	640 655 700						
1300	1850	220	615	3	3	19	30	22	35
	1920 2000 2100	230 245 260	640 655 700						

Vid karndagerhöjd H = 1850 bör träskeln göras ca 12-15 cm hög.

Max-spel mellan karm och dörr får ej över-  
stiga 5 mm vid frepunktsanläggning.  
Ritningen angiver vänsterhängd dörr (höger-  
hängd = spegelbilden).

Materielen skall godkännas av FORSVARETS  
FORSKNINGSANSTÄLT avdelning 1, Sundby-  
berg 4, som även meddelar föreskrifter beträf-  
fande märkning etc.

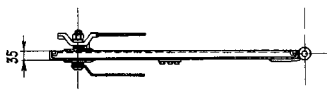
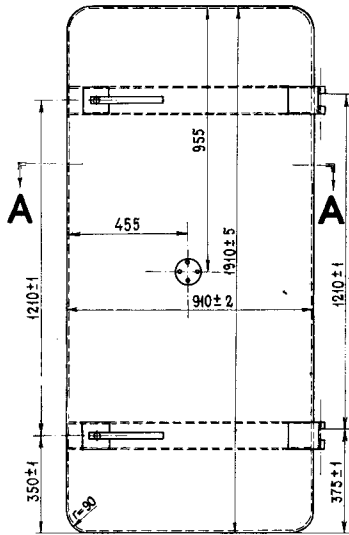
**SKYDDSDÖRR** (med större öppning)  
Bereckning: SD och SSD special



# GASTÄT DÖRR.

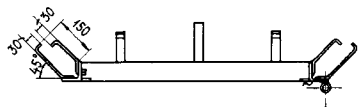
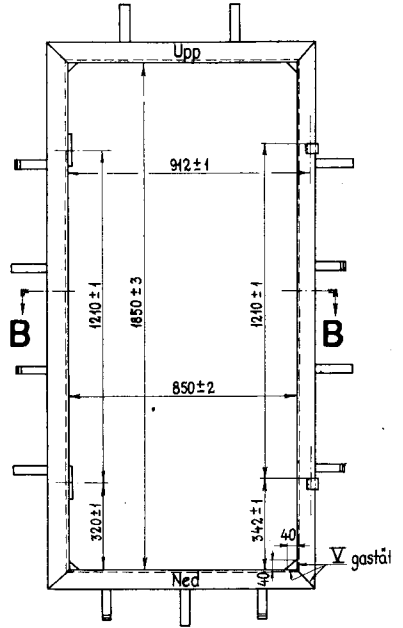
Beteckning:GD

## DÖRR



SEKTION A-A

## KARM

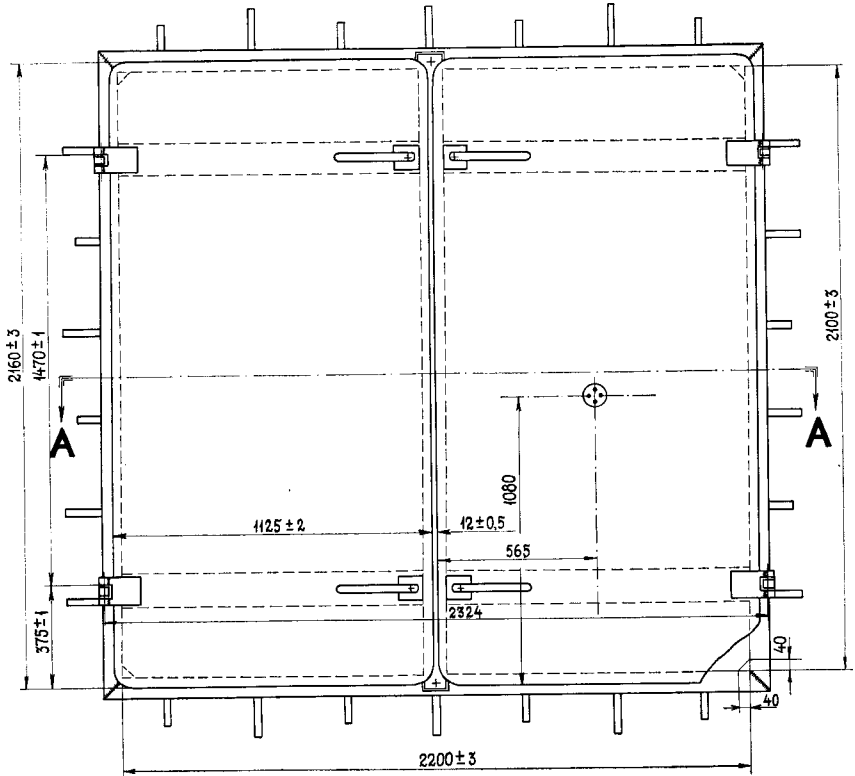


SEKTION B-B

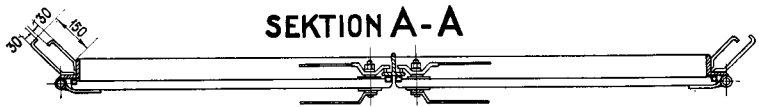
Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# GASTÄT DÖRR

Beteckning: GD Dubbelflyglig



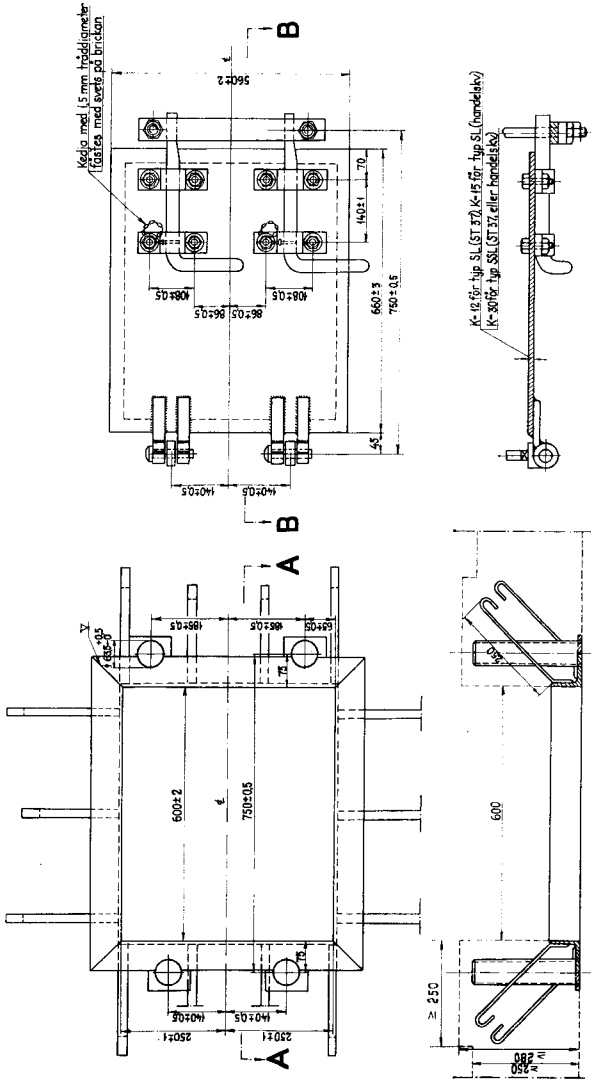
## SEKTION A-A



Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

**SKYDDSLUCKA**  
Beteckning: SL och SSL

**LUCKA**



**SEKTION B-B**

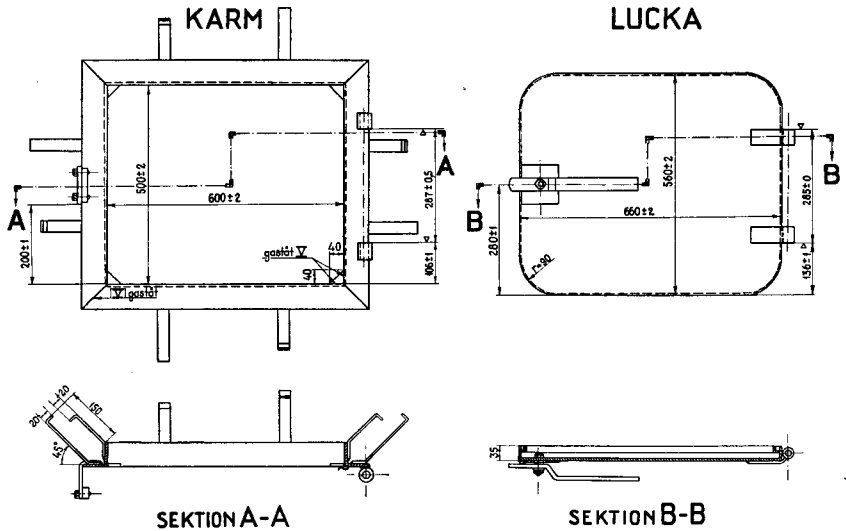
**SEKTION A-A**

Ritningen visar vänsterhängad lucka (högerhängad = spegelbilden).  
Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FÖRSKNINGSANSTÄLT, avdelning 1, Sundbyberg 4,  
som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.



**GASTÄT LUCKA.**

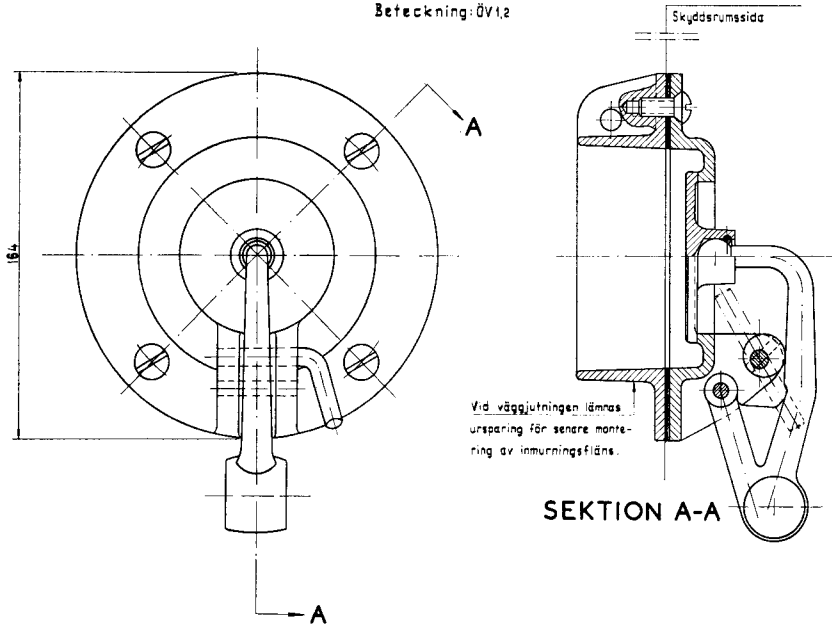
Beteckning: GL



Luckan göres inåtgående. Högerhängd lucka rita. Vänsterhängd spegelbilden.  
 Låsjärnet är justerbart för vänster- och högerlucka. Avstånd mellan karm och luckkant skall  
 vara 3–5 mm.  
 Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4,  
 som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# ÖVERTRYCKSVENTIL

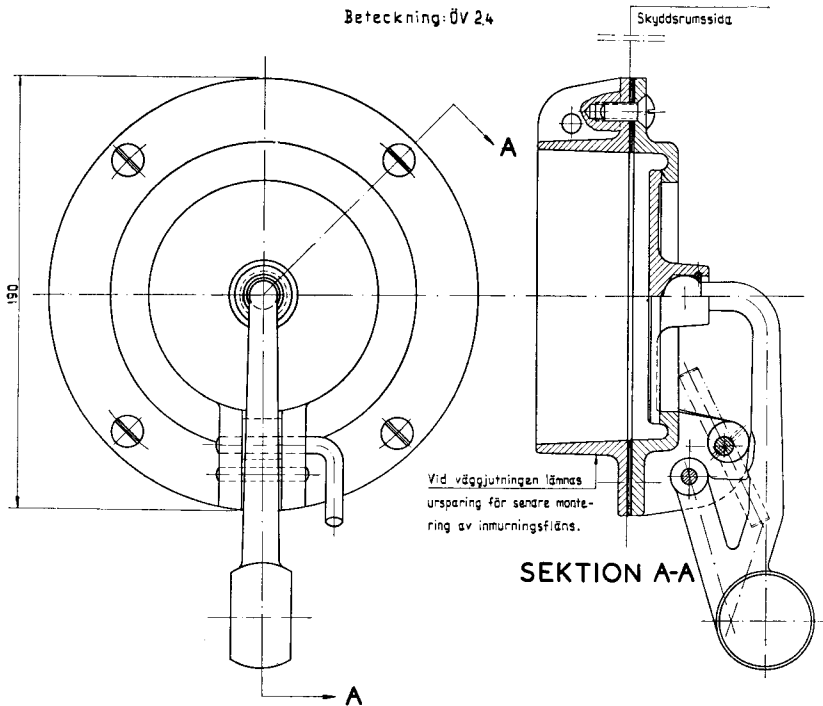
Beteckning: ÖV12



Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# ÖVERTRYCKSVENTIL

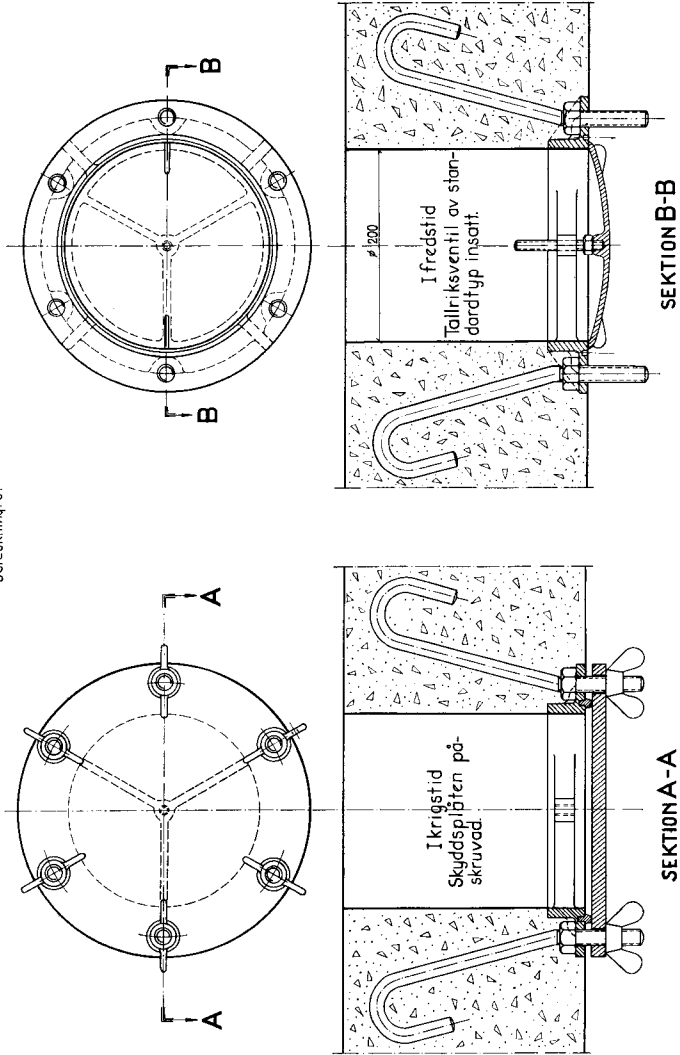
Beteckning: ÖV 24



Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

VENTIL MED SKYDDSPÅT

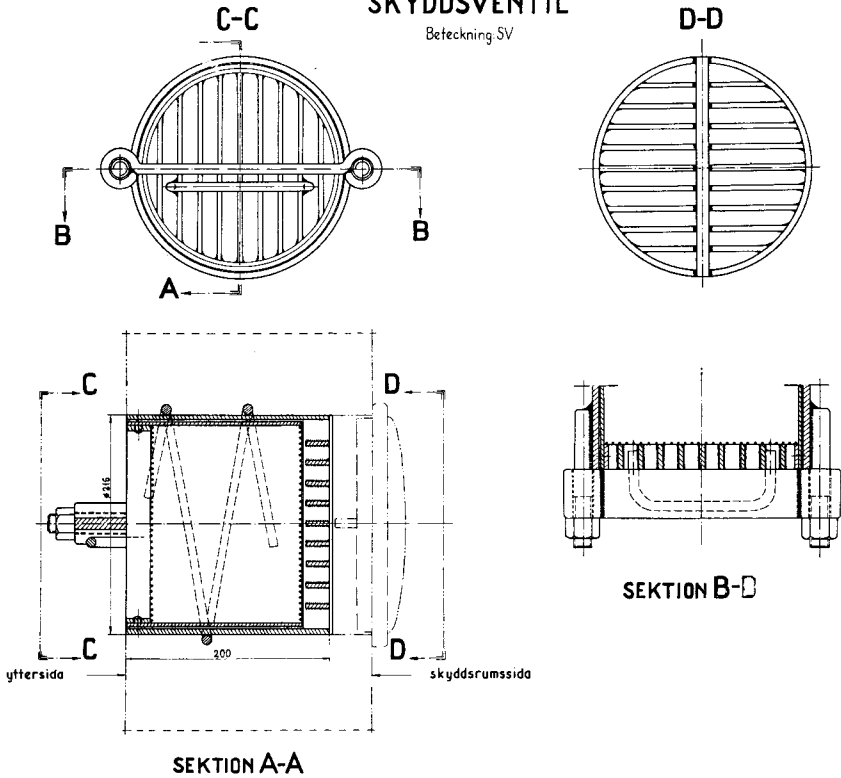
Beteckning: SP



Materielen skall godkännas av FORSVARETS FORSKNINGSSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

SKYDDSVENTIL

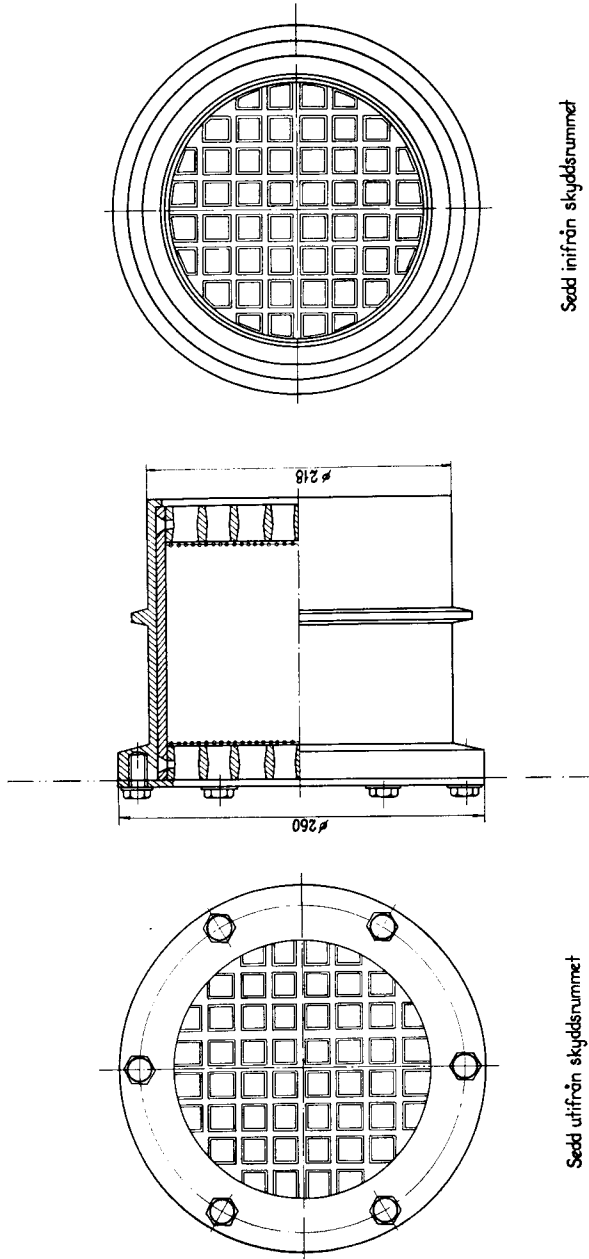
Beteckning SV



Materielen skall godkännas av FÖRSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# SKYDDSVENTIL (LÄTTMETALLUTFÖRANDE)

Beteckning: SV



Sedd inifrån skyddsrummet

Sedd utifrån skyddsrummet

Materielen skall godkännas av FORSVARETS FORSKNINGSANSTALT, avdelning 1, Sundbyberg 4, som även meddelar föreskrifter beträffande märkning etc.

# angående skyddsrumssritningar och ritningsbeteckningar

## Skyddsrumssritningar

Ritningar över skyddsrum, vilka underställas vederbörande myndighets granskning, skola alltid insändas i två exemplar.

Vad nedan säges beträffande skyddsrum i byggnad skall i tillämpliga delar gälla även för friliggande skyddsrum.

Av ritning över skyddsrum skall framgå, om skyddsrummet är beläget i befintlig eller planerad byggnad.

Vanligen torde följande ritningar erfordras.

Situationsplan

Plan över källarvåning

» » bottenvåning

» » övriga våningar (eventuellt)

Sektioner (spec. genom skyddsrum)

Fasader (eventuellt)

Konstruktionsritningar

Rörlednings- och ventilationsritningar, som beröra skyddsrummen.

Samtliga dessa ritningar torde återfinnas bland de normala byggnadshandlingarna.

Vid ritningarnas upprättande skola de beteckningar användas, vilka återfinnas härnedan.

## Ritningsbeteckningar

SD = skydds dörr

SSD = splittersäker skydds dörr

SL = skyddslucka

SSL = splittersäker skyddslucka

GD = gastät dörr

GL = gastät lucka

LR = luftrenare (kapaciteten anges)

ÖV = övertrycksventil (kapaciteten anges)

SV = skyddsventil

TC = torrtoalett

WC = vattenklosett

KR = källarmursgenombrott

R = reservutgång

ASkr, andra upplagan.

Denne P. M. ansås, på väl synlig  
plais i skyddsrumslægningen. Den  
bør skyddes på læmpligt sätt, ex. av  
en glas-, plast- eller celluloidskiva.

## P. M. ANG. INREDNING, UTRUSTNING, UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL AV ENSKILDA SKYDDSRUM.

### A. INREDNING OCH UTRUSTNING

**SKÅL** finnas: siruplaster,  
torkklosetter (en  
för varje 25-tal  
personer),  
belysning.

**BÖR** finnas: stålspett, kofor, fogsvars, huggmejslar, bilhammare,  
handlyxa, reservglödlampor och reservproppar, elektriska handlyktor,  
vattenbehållare (2 liter per person), tätningemedel, förbandsåda.

**ÖNSKVÄRT**: spade, bägfil med  
lösa blad, slägga,  
korp, elektrisk ka-  
min, elektrisk kok-  
platta, sångar, fil-  
tar, telefon, radio-  
apparat.

### B. UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL VID CIVILFORSVARSBEREDSKAP

**ANSVARIG** för skyddsrummets vård och underhåll är skyddsrummets  
ägare eller innehavare.  
Följande åtgärder vidtagas:

1. I skyddsrummen befintliga varor avlägsnas.
2. Ev. källarkontorsväggar nedrivnas och avlägsnas.
3. Skyddsrummens väggar, tak och golv undersökas med avseende på  
gasätthet. Särskild uppmärksamhet ägnas rör- och ledningsgenom-  
gångar samt dörrkarmarnas anslutning till vägg. Sprickor tätas me-  
delst kitt el. dyli.
4. Tätninglister för dörrar, luckor och skyddsplåtar anbringas resp.  
överses och kompletteras. Lösa vred åtdragas.
5. Luftreningsaggregat och övertrycksventiler provas. Filtern uppmon-  
teras på prov men nedtagas och tillslutas åter, så vitt ej annat be-  
ordrats.
6. Skyddsplåtar för ventilationsöppningar fastskruvas. SV-ventiler fyl-  
las med årsingel och monteras.

SEF. 1. Öfs 50 IX. 6000.

7. Funktionsdugligheten hos avstängningskranar för gas-, vatten m. fl.  
ledningar samt för golvbrunnar kontrolleras.

8. Skyddsrumsurrustningen överses och kompletteras. Sådan anordning  
som på grund av tidigare meddelad dispens ej kommit till utförande,  
kompletteras enl. gällande skyddsrumsanvisningar.

9. Vattenbehållare fyllas.

10. Skyddsrumslægningen förses med sådana mörklägningsanordning-  
ar att in- och utrymning resp. vädning kan ske utan att ljus utträder  
ur anläggningen. Erforderligt ledljus anordnas utmed tillfartsvägar.

11. Skyddsrummet vädras.

12. Platsen för ev. källarmurgombrott utmärkes om så ej skett eller  
genombrott redan utförts.

Vid **FLYGLARM** skall skyddsrummet gastätt tillslutas, varvid särskild  
uppmärksamhet bör ägnas ventiler och motsvarande.

CIVILFORSVARSSTYRELSEN.



Denna P. M. ansås på väl synlig plats i skyddsrumsläggningen. Den bör skyddas på lämpligt sätt, ex. av en glas- eller celluloidskiva.

## P. M. ANG. INREDNING, UTRUSTNING, UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL AV OFFENTLIGA SKYDDSRUM.

### A. INREDNING OCH UTRUSTNING

1. Vaktrum: Bord, stolar, telefon, skrivmateriel, verktygsutrustning (stålspett, kofor, huggmejslar, bilhammare, handyxa), handlampan, reservglödlampor, reservproppar, tätningsmedel, förbandsåda.
2. Maskinrum: Luftrenare, reservfilter, hylla för filtersatsen.
3. Toalettavdelning: Torrklosetter, upphängningsanordning för toalettpapper.
4. Skyddsrum: Sittplatser, vattenbehållare (2 l/pers).

### B. UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL VID CIVILFÖRSVARBEREDSKAP

**ANSVARIG** för skyddsrummets vård och underhåll är skyddsrummets ägare eller innehavare.

Följande åtgärder vidtagas:

1. I skyddsrummen befintliga varor avlägsnas.
2. Ev. källarkontorsväggar nedrivs och avlägsnas.
3. Skyddsrummens väggar, tak och golv undersöks med avseende på gasäthet. Särskild uppmärksamhet ägnas rör- och ledningsgenomgångar samt dörrkarmarnas anslutning till vägg. Sprickor tätas medelst kitt el. dyl.
4. Tätningslister för dörrar, luckor och skyddsplåtar anbringas resp. överses och kompletteras. Lösa vrid åtdragas.
5. Luftreningsaggregat och övertrycksventiler provas. Filtren uppmonteras på prov, men nedtagas och tillslutas åter så vitt ej annat beordras.
6. Skyddsplåtar för ventilationsöppningar fastskruvas. SV-ventiler fyl-las med ärtsingel och monteras.

7. Funktionsdugligheten hos avstängningskranar för gas-, vatten- m. fl. ledningar samt golvbrunnar kontrolleras.

8. Skyddsrumsutrustningen överses och kompletteras. Sådan anordning som på grund av tidigare meddelad dispens ej kommit till utförande, kompletteras enl. gällande skyddsrumsanvisningar.

9. Vattenbehållare fyllas.

10. Skyddsrumsläggningen förses med sådana mörkläggningsanordningar att in- och utrymning resp. vädning kan ske utan att ljus utträder ur anläggningen. Erforderligt ledljus anordnas utmed tillfartsvägar.

11. Skyddsrummet vådras.

12. Platsen för ev. källarmusenombrott utmärkes om så ej skett eller genombrott redan utförts.

Vid **FLYGLARM** skall skyddsrummet gastätt tillslutas, varvid särskild uppmärksamhet bör ägnas ventiler och motsvarande.

CIVILFÖRSVARSTYRELSEN

Denna P. M. ansås på vil synlig plats i skyddsrumanläggningen. Den bör skyddas på lämpligt sätt, ex. av en glas-, plast- eller celluloidskiva.

P. M. ANG. INREDNING, UTRUSTNING, UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL AV LEDNINGSCENTRALER.

A. INREDNING OCH UTRUSTNING

*Ledningscentralen:*

Allmänt: Bord, stolar, skrivmateriel, rapportblock, telefoner, papperskorgar.

1. Orderrum: Markeringsanordningar, kartor, klocka, rit- och markeringsmateriel.
2. Telefonrum: Telefonutrustning (linjetagare) transportband, klocka.
3. Tjänstegrenshytter: Kartor, utrustning till markeringsanordning, rit- och markeringsmateriel.
4. Radiorum: Transportband, kartor, förbindelseschema.
5. Rapportmottagning och sortering: transportband, kartor.
6. Kapprum: Klädskap, hathylla, speglar, förbandsartiklar.
7. Maskinrum: Luftreningsaggregat, fläktaggregat (ev. hydrofor), reservdelar, verktygsutrustning (stälspett, kofot, fogsvars, huggmejslar, bil-

- nammare, handyxa), handlampa, reservglödlampor, reservproppar, tätningsmedel, skötselföreskrifter för samtliga maskiner.
8. Pantrum och rum för reservkraftaggregat: Reservdelar jämte verktyg för skötsel av aggregat, skötselöreskrifter för samtliga maskiner.

*Förläggingsavdelning.*

1. Sovrum: Sängar, förvaringsskåp, fasta klädhängare, sittpallar, speglar.
2. Sovhytt(chef): Bord, stol, sängar, skåp, telefon.
3. Dagrum: Rumsinredning med bord, stolar m. m. anskaffas icke i samband med uppförande av nyanläggning.
4. Toaletterum: Upplämningsanordningar för handdukar och toalettpapper, tvålkoppar, speglar.
5. Pentry: Elektr. kokplattor.
6. Arkiv: Enkel hyllinredning.

B. UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL VID CIVILFÖRSVARSBEREDESKAP

1. Tätninglistor för dörrar och luckor anbringas resp. överses och kompletteras. Lösa vred åtdragas.
2. Luftreningsaggregat och övertrycksventiler provas. Filtren uppmonteras på prov men nedtagas och tillslutas åter, så vitt ej annat beordras.
3. Reservkraft- och fläktaggregat kontrolleras och provköras.

4. SV-ventiler fyllas med ärtsingel och monteras.
5. Skyddsrumanläggningen förses med sådana mörklägningsanordningar att in- och utrymning kan ske utan att ljus uttränger ur anläggningen. Erforderligt ledljus anordnas utmed tillfartsvägar.
6. Kontroll av inredning och utrustning i anläggningens samtliga lokaler.

CIVILFÖRSVARSTYRELSEN

Denna P. M. anlås på väl synlig plats i skyddsrumsanläggningen. Den bör skyddas på lämpligt sätt, ex. av en glas-, plast- eller celluloidskiva.

## P. M. ANG. INREDNING, UTRUSTNING, UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL AV FÖRBANDSPLATSER.

### A. INREDNING OCH UTRUSTNING

1. Vätrum: Sitplatser, WC eller TC, sjukbårar, luftreningsaggregat.
2. Behandlingsrum: Stolar, skåp för sjukvårdsmateriel m. m.
3. Förläggingsrum för aktiv personal: Sängar, stolar, skåp, WC el. TC.
4. Vårdavdelning: Sängar, stolar, WC el. TC.

### B. UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL VID CIVILFORSVARBEREDSKAP

ANSVARIG för skyddsrummets vård och underhåll är skyddsrummets ägare eller innehavare.

Följande åtgärder vidtagas:

1. Skyddsrummets väggar, tak och golv undersökas med avseende på gasäthet. Särskild uppmärksamhet ägnas rör- och ledningsgenomsångar samt dörkarmarnas anslutning till vägg. Sprickor tätas med elst kitt el. dyl.
2. Tätningslister för dörrar, luckor och skyddsplåtar anbringas resp. överses och kompletteras. Lösa vred åtdragas.
3. Luftreningsaggregat och övertrycksventiler provas. Filtren uppmonteras på prov, men nedtagas och tillslutas åter, så vitt ej annat beordrats.
4. Skyddsplåtar för ventilationsöppningar fastskruvas. SV-ventiler fyllas med ärtsingel och monteras.
5. Funktionsdugligheten hos avstängningskranar för gas-, vatten- m. fl. ledningar samt för golvbrunnar kontrolleras.

Skr. 4. Cfs Bl. I. 2.000.

6. Skyddsrumstrustningen överses och kompletteras. Sådan anordning, som på grund av tidigare meddelad dispens ej kommit till utförande, kompletteras enl. gällande skyddsrumsanvisningar.

7. Vattenbehållare fyllas.

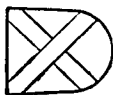
8. Skyddsrumsanläggningen förses med sådana mörkläggningsanordningar att in- och utrymning resp. vädning kan ske utan att ljus utträänger ur anläggningen. Erforderligt ledljus anordnas utmed tillfartsvägar.

9. Skyddsrummet vädras.

10. Platsen för ev. källarmusgenombrott utmärkes om så ej skett eller genombrott redan utförts.

Vid *FLYGLARM* skall skyddsrummet gastätt tillslutas, varvid särskild uppmärksamhet bör ägnas ventiler och motsvarande.

CIVILFORSVARSTYRELSEN



### Besiktningssbevis för skyddsrum

Bevis nr

Skyddsrumsanläggningen är belägen i kvarter (kvarterets namn)	Kvarteretsnr
Adress (gata/väg och husnr)	Avsett för antal personer

Ovan angivna skyddsrumsanläggning har denna dag besiktigats och godkänts såsom varande utförd i enlighet med av Kungl. Civilförsvarsstyrelsen utfärdade bestämmelser.

Ny besiktning kommer att äga rum

Ort och datum

Civilförsvarschef

Skr 5. Cfs 50. IX. 10.000.

## Alternativa utföranden av armering i normalskyddsrum

Rutnät i begränsnings- och mellanväggar samt golv av  $\Phi$  10 c/c 300 (St 44) må utbytas mot något av följande alternativ:

- a) St 44  $\Phi$  12 c/c 400
- b) St 52  $\Phi$  8 c/c 250
- c) St 52  $\Phi$  10 c/c 350
- d) Ks 40  $\Phi$  8 c/c 300
- e) Ks 40  $\Phi$  10 c/c 400

Armering i takplattans överkant längs stöden av  $\Phi$  10 c/c 200 (St 44) må utbytas mot något av följande alternativ:

- a) St 44  $\Phi$  12 c/c 300
- b) St 52  $\Phi$  8 c/c 200
- c) St 52  $\Phi$  10 c/c 250
- d) Ks 40  $\Phi$  10 c/c 300
- e) Ks 40  $\Phi$  8 c/c 150

Armering i takplattans underkant minst  $\Phi$  10 högst  $\Phi$  16 och c/c högst 120 må utbytas mot Ks 40 lägst  $\Phi$  8 högst  $\Phi$  12 och c/c högst 120.

Armeringsjärn av kamjärn (Ks 40) må inläggas utan ändkrokar.



