

FINLANDS FÖRFATTNINGSSAMLING

Utgiven i Helsingfors den 27 augusti 2015

1101/2015

Statsrådets förordning

om säkerhetskraven vid tillverkning, hantering och upplagring av explosiva varor

I enlighet med statsrådets beslut föreskrivs med stöd av lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005):

1 kap.

Allmänna bestämmelser

1 §

Tillämpningsområde

Denna förordning innehåller bestämmelser om de säkerhetskrav enligt lagen om säkerhet vid hantering av farliga kemikalier och explosiva varor (390/2005), nedan *kemikaliesäkerhetslagen*, som gäller tillverkning, hantering, upplagring och förstöring av explosiva varor, upplagring av råmaterial för emulsionssprängämnen i mobila aggregat för tillverkning av explosiva varor samt användning av explosiva varor och farliga kemikalier som specialeffekter.

2 §

Förhållande till annan lagstiftning

På hantering och upplagring av farliga kemikalier i samband med tillverkning av explosiva varor tillämpas även statsrådets förordning om säkerhetskraven vid industriell hantering och upplagring av farliga kemikalier (856/2012).

Denna förordning gäller inte tillverkning, hantering, upplagring och förstöring av explosiva varor till den del detta omfattas av förordningen om explosionsfarliga ämnen inom gränsbevakningsväsendet och polisen (731/1983).

Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU (32012L0018); EUT nr L 197, 24.7.2012, s. 1

3 §

Definitioner

I denna förordning avses med

1) *tillverkningsanläggning* de lokaler och områden inklusive byggnader, anordningar och utrustning som används för tillverkning av explosiva varor,

2) *hanteringsanläggning* de lokaler och områden inklusive byggnader där explosiva varor hanteras genom att olika komponenter fogas till dem eller genom att de annars sätts i användbart skick annanstans än på den slutliga användningsplatsen,

3) *kaststycke* stycken eller partiklar med hög rörelseenergi som orsakar fara och som uppstår i verksamhet med explosiva varor och som också kan sprida bränder eller orsaka explosioner i omgivningen,

4) *splitterfarlig explosiv vara* ett sådant föremål som producerar splitter som är farligt för människor, som innehåller mer än 0,7 kilogram explosivt ämne och vars ytterskal utgörs av material som splittras,

5) *farlighetsklass* indelning av explosiva varor i sex kategorier enligt den fara som den explosiva varan vid eventuell olycka kan orsaka för miljön; farlighetsklassen fastställs enligt de metoder som anges i Trafiksäkerhetsverkets föreskrift om transport av farliga ämnen på väg,

6) *samhanteringsgrupp* indelning av explosiva varor i 13 grupper beroende på hur olika explosiva varor kan förpackas eller lagras tillsammans; samhanteringsgrupperna i fråga om explosiva varor har fastställts i Trafiksäkerhetsverkets föreskrift om transport av farliga ämnen på väg.

2 kap.

Placeringen av en produktionsanläggning

4 §

Allmänna principer

Utöver vad som föreskrivs i 17 § i kemikaliesäkerhetslagen ska vid placeringen av en produktionsanläggning i förhållande till annan verksamhet beaktas

1) konsekvenserna av eventuella olyckor vid produktionsanläggningen för anläggningens omgivning,

2) omständigheter som bidrar till olyckans spridning och händelseförlopp,

3) system och metoder som tillämpas i produktionsanläggningen, tekniska faktorer och anordningar för att förebygga och begränsa olyckor.

Produktionsanläggningens byggnader och funktioner ska placeras på sådant avstånd från objekt som orsakar fara och från objekt som utsätts för fara vid en eventuell explosion att sannolikheten för person-, miljö- och egendomsskador är så liten som möjligt.

5 §

Hur olycksrisken ska beaktas vid placeringen

Vid placeringen av en produktionsanläggning ska hänsyn tas till konsekvenserna av sådana eventuella explosioner inom anläggningens område där explosiva varor som finns i anläggningen medverkar.

Vid bedömningen av risker ska också den fara som kaststycken och splitter orsakar beaktas.

Om riskbedömningen visar att någon annan olyckstyp än explosionsrisk ger anledning till större skyddsavstånd, ska detta beaktas vid placeringen.

6 §

Hur effekterna av tryck, kaststycken och splitter ska beaktas vid placeringen

Produktionsanläggningen ska i förhållande till omgivande utomstående byggnader och andra objekt placeras så att en eventuell i 5 § avsedd olycka i produktionsanläggningen inte orsakar sådana effekter av tryck, kaststycken och splitter att följden kan vara

1) att byggnader eller konstruktioner rasar, att det uppstår en brand eller att det uppstår skador i andra produktionsanläggningars aggregat, upplag eller andra konstruktioner i den mån att olyckan kan spridas,

2) bestående skador på människor inom ett område med byggnader eller andra objekt där det normalt kan finnas människor.

7 §

Hur faran för miljöskador ska beaktas vid placering i närheten av naturobjekt och rekreationsområden

Utöver vad som föreskrivs i 18 § i kemikaliesäkerhetslagen ska en produktionsanläggning i förhållande till omgivande naturobjekt och rekreationsområden placeras så att följden av en eventuell i 5 § avsedd olycka i anläggningen inte kan vara

1) en skada som äventyrar områdets skyddsmål i sådana naturskyddsområden som har inrättats med stöd av naturvårdslagen (1096/1996), i områden som ingår i nätverket Natura 2000 eller i andra motsvarande områden som är centrala för bevarandet av naturens mångfald,

2) en betydande försämring av möjligheterna att utnyttja sådana markområden, vattendrag och andra vattenområden som är avsedda för rekreation.

8 §

Hur funktioner och objekt som är centrala för samhällenas verksamhet ska beaktas vid placeringen

En produktionsanläggning ska i förhållande till omgivande byggnader och andra objekt placeras så att en eventuell i 5 § avsedd olycka i anläggningen inte kan leda till

1) en betydande störning av huvudtrafikleder, vatten-, avfalls- eller energiförsörjningssystem, industri- och produktionsanläggningar eller motsvarande funktioner som är centrala för samhällenas verksamhet,

2) bestående eller långvariga skador på kulturhistoriskt värdefulla byggnader, konstruktioner eller parker eller motsvarande objekt samt objekt som skyddas genom lagen om fornminnen (295/1963).

3 kap.

Skyddsavstånd mellan upplag och utomstående objekt

9 §

Skyddsavstånd för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1 och 1.5

Skyddsavståndet till utomstående objekt för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1 och 1.5 beräknas med hjälp av följande formel (1):

$$l = k \times m^{1/3},$$

där l är skyddsavståndet i meter,
 m är den explosiva varans massa i kilogram,
 k är en koefficient som är beroende av den explosiva varans egenskaper samt det objekt som skyddas.

Värdena på den k -koefficient som används i beräkningen anges i bilaga 1.

10 §

Skyddsavstånd för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.2 och 1.6

Skyddsavståndet till utomstående objekt för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.2 och 1.6 beräknas med hjälp av följande formel (2):

$$l = k \times m^{1/6},$$

där l är skyddsavståndet i meter,
 m är den explosiva varans massa i kilogram,
 k är en koefficient som är beroende av den explosiva varans art och det objekt som skyddas.
Värdena på den k -koefficient som används i beräkningen anges i bilaga 1.

11 §

Skyddsavstånd för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.3

Skyddsavståndet för upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.3 är 30 procent av det avstånd som fås när formel (1) används i fråga om explosiva varor i farlighetsklass 1.1.

12 §

Skyddsavstånd för jordtäckta upplag

Om upplaget är en jordtäckt byggnad, ska skyddsavståndet vara minst 60 procent av avståndet enligt de formler som anges i 9—11 §. I riktningen för upplagsmagasinets dörröppning, i en sektor på 60°, ska kravet på skyddsavstånd dock uppfyllas i sin helhet.

Bestämmelser om kraven på jordtäckta byggnaders konstruktion finns i punkt B i bilaga 3.

13 §

Minimiavstånd mellan upplag och utomstående objekt

Trots vad som föreskrivs i 9—12 § ska vid upplagring av explosiva varor avstånden till utomstående objekt vara minst de som anges i tabell 1.

Tabell 1. Minimiavstånd mellan upplag och utomstående objekt, andra upplag än upplag i samband med handel

Den explosiva varans farlighetsklass och mängd (kg)		Objekt och minimiavstånd	
		Detaljplanerat område, enskild bebodd byggnad eller annan byggnad, fabrik eller plats där människor vistas	Allmän, annan än lätt trafikerad trafikled, järnväg, båtled eller tryckreduceringsstation för naturgas eller annat objekt som är nödvändigt för samhällets verksamhet
Farlighetsklass 1.1 och 1.5	splitterfara	300 m	200 m
	ingen splitterfara	100 m	100 m
Farlighetsklass 1.2 och 1.6	splitterfara	300 m	200 m
	ingen splitterfara	100 m	100 m
Farlighetsklass 1.3		100 m	100 m
Farlighetsklass 1.4	mängd 100 - 1000 kg	50 m	50 m
	fara för kaststycken eller mängden överstiger 1000 kg	100 m	100 m
Explosiva varor i farlighetsklass 1.4S eller annat upplag under 100 kg för farlighetsklass 1.4		25 m	25 m

14 §

Andra krav som gäller minimiavstånd till upplag

Om det i samma upplag upplagras explosiva varor som hör till olika farlighetsklasser, ska den sammanräknade mängden explosiva varor användas när skyddsavståndet bestäms. Hela mängden explosiva varor anses då höra till den farlighetsklass vars sammanräknade mängd medför det största skyddsavståndet.

Ett upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1, 1.2 och 1.5 ska vara på minst 100 meters avstånd från en högspänningslinje på över 30 kilovolt eller ett naturgasrör.

Inom detaljplanerat område får upplag för explosiva varor placeras endast om upplagets avstånd till den egna tomtens gräns är minst det som anges i tabell 1.

Ett upplag för enbart explosiva varor i farlighetsklass 1.4S får placeras i en lagerbyggnad där det även upplagras annat, om det i byggnaden inte finns andra verksamhetsutövers utrymmen. Utrymmet ska utgöra en egen brandteknisk sektion av minst klass EI-120.

4 kap.

Skyddsavstånd till utomstående objekt vid tillverkning och hantering av explosiva varor

15 §

Skyddsavstånd vid placeringen av byggnader

Skyddsavstånden i förhållande till verksamhet utanför produktionsanläggningen när det gäller byggnader och tillverknings- och hanteringslokaler i tillverknings- och hanteringsanlägg-

ningar för explosiva varor bestäms på motsvarande sätt som skyddsavstånden för upplag enligt 9—12 §. Skyddsavstånden till utomstående objekt ska vara minst de som anges i tabell 2.

Vad som föreskrivs i 1 mom. gäller inte mobila aggregat för tillverkning av emulsions-sprängämnen.

Inom detaljplanerat område får tillverknings- och hanteringsanläggningar placeras endast om anläggningens avstånd till den egna tomtens gräns är minst det som anges i tabell 2.

I fråga om en mängd explosiva varor som understiger 10 kilogram bedöms avståndet genom beräkningar av explosionstrycket och den fara som eventuella kaststycken orsakar.

Tabell 2. Minimiavståndet mellan tillverknings- eller hanteringsanläggningar och utomstående objekt, när det finns över 10 kg explosiva varor.

Mängden explosiva varor	Objekt och minimiavstånd		
	Detaljplanerat område, sjukhus, fängvårdsanstalt, ålderdomshem, barnträdgård, skola eller annan motsvarande inrättning och tätort med bosättning	Enskild bebodd byggnad eller annan byggnad, fabrik eller plats där människor vistas, utomstående aktörs omfattande produktionsanläggning för farliga kemikalier	Allmän, annan än lätt trafikerad trafikled, järnväg, båtled eller utomstående aktörs produktionsanläggning för farliga kemikalier med liten verksamhet, tryckreduceringsstation för naturgas eller annat objekt som är nödvändigt för samhällets verksamhet
10-100 kg explosiva varor i klass 1.1, 1.2 eller 1.5	300 m	200 m	200 m
Över 100 kg explosiva varor i klass 1.1, 1.2 eller 1.5, eller splitterfarliga explosiva varor	500 m	300 m	200 m
Över 10 kg explosiva varor i klass 1.3 eller 1.4	200 m	100 m	100 m

16 §

Förvaring av mobila aggregat

Sådana mobila aggregat för tillverkning av emulsions-sprängämne som inte har tömts och rengjorts på råmaterial ska, när de inte används, förvaras så att de inte orsakar fara för annan verksamhet på området eller sprängningsplatsen eller utanför området. Avståndet från förvaringsutrymmet för ett mobilt aggregat som inte har tömts och rengjorts till utomstående objekt, pausrum och kontor ska vara minst 5 meter.

Ett mobilt aggregat som inte har tömts och rengjorts på råmaterial ska, när det inte används,

förvaras i ett utrymme dit utomstående inte har tillträde, där kemikalieläckage från aggregatet kan upptäckas och kontrolleras och där det inte finns annan verksamhet som kan orsaka fara för aggregatet.

Rester av explosiva varor som uppstår vid rengöring av aggregatet ska upplagras enligt upplagringskraven för de klassificeringar som verksamhetsutövaren gjort. I fråga om tillstånd som krävs för upplagring gäller vad som föreskrivs särskilt.

5 kap.

Placeringen av objekt och funktioner på produktionsanläggningens område

17 §

Allmänna principer

Vid placeringen av aggregat, byggnader och konstruktioner på produktionsanläggningens område ska konsekvenserna av sådana olyckor som avses i 5 § beaktas.

Målet för planeringen ska vara att en olycka inte leder till att

1) byggnader, konstruktioner eller annat material som inte direkt hör till verksamheten antänds eller en brand sprids från upplaget för explosiva varor eller från tillverknings- eller hanteringsområdet eller motsvarande till ett annat upplag, ett annat tillverknings- eller hanteringsområde eller motsvarande objekt,

2) personalen utsätts för värmestrålning eller för effekter av tryck, splitter eller kaststycken i sådan utsträckning att det förhindrar en kontrollerad nedkörning av funktionerna eller hindrar personalen från att ta sig från platsen,

3) byggnader eller konstruktioner rasar eller skador uppstår på aggregat, upplag eller andra konstruktioner i en sådan utsträckning att följderna kan vara att olyckan sprids eller att en kontrollerad nedkörning av produktionen vid anläggningen förhindras.

18 §

Säkerhetskrav som gäller produktionsanläggningens område

På produktionsanläggningens område ska det värnas om säkerheten så att:

1) explosiva varor i första hand upplagras och förvaras i upplagsområdet, separat från tillverknings- och hanteringsutrymmena,

2) det i den del av produktionsanläggningen där explosiva varor tillverkas, hanteras eller upplagras får tillverkas, upplagras eller hanteras bara sådana ämnen eller produkter och bara sådana mängder som är motiverade med tanke på verksamheten och säkerheten,

3) antändningskällor som inte har samband med verksamheten är åtskilda från de explosiva varorna,

4) inkompatibla kemikalier förvaras åtskilda från varandra,

5) explosiva varor av olika karaktär tillverkas och hanteras i separata sektioner,

6) det i produktions- och hanteringsutrymmena och upplagen inte finns annat material än sådant som är nödvändigt för och behövs för verksamheten och som orsakar en så liten brandbelastning som möjligt,

7) bekämpningsanordningar och larmsystem som är nödvändiga i olycksituationer står till förfogande,

8) konsekvenserna begränsas genom att isolera farliga arbetsställen, genom skydds konstruktioner, genom att begränsa mängden explosiva varor och antalet arbetstagare till så låg nivå som möjligt, genom förhindra anhopning av farliga ämnen samt genom fjärrstyrning,

9) man vid samupplagring av explosiva varor iakttar samlastningsreglerna enligt föreskrifterna om transport av farliga ämnen eller tillräcklig åtskillnad enligt följande:

- a) explosiva varor får upplagras tillsammans med andra explosiva varor som hör till samma samhanteringsgrupp,
- b) tillsammans med explosiva varor som hör till samhanteringsgrupp S får det upplagras explosiva varor från alla andra samhanteringsgrupper utom samhanteringsgrupperna A, K och L,
- c) explosiva varor som hör till samhanteringsgrupperna C, D och E får upplagras tillsammans,
- d) i andra fall är samupplagring av explosiva varor som hör till olika samhanteringsgrupper tillåten om Säkerhets- och kemikalieverket har godkänt detta i det tillståndsbeslut som gäller upplagringen.

19 §

Avståndet mellan upplag

Skyddsavstånden mellan upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1, 1.3, 1.5 och 1.6 och andra upplag bestäms enligt den i 9 § angivna beräkningsformeln (1). Värdena på den k-koefficient som används i beräkningen anges i bilaga 2.

Skyddsavstånden mellan upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.2 och andra upplag bestäms enligt en konsekvensanalys, med beaktande av effekterna av splitter. Avståndet ska vara minst 70 procent av avståndet enligt farlighetsklass 1.1.

Skyddsavståndet mellan upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.4 och upplag för explosiva varor i andra farlighetsklasser ska vara minst 10 meter.

Om upplagen är sinsemellan olika när det gäller skyddet, bestäms skyddsavståndet från fall till fall i samband med tillståndsbehandlingen.

Skyddsavståndet mellan upplag för explosiva varor som ger upphov till kaststycken och andra objekt ska vara minst 50 meter, om det inte kan visas att kaststyckena inte kan orsaka fara för brand i objekt som skyddas.

20 §

Förfarande när minimiavståndet understigs

Om upplag har placerats närmare varandra än det minimiavstånd som föreskrivs i 19 §, beräknas skyddsavståndet till utomstående objekt utifrån den sammanräknade mängden explosiva varor och enligt formeln för den farlighetsklassificering som ger det största avståndet.

21 §

Interna skyddsavstånd i tillverkningsanläggningar och hanteringsanläggningar

Skyddsavstånden mellan byggnader, mellanlager och upplagsmagasin som finns inom området för tillverkningsanläggningar och hanteringsanläggningar bestäms enligt den i 9 § angivna beräkningsformeln (1).

Värdet på den k-koefficient som används vid beräkningen är beroende av byggsättet och skyddskonstruktionerna. Bestämmelser om skyddsavstånden finns i bilaga 3.

Vid placeringen av byggnader inom området för en tillverkningsanläggning eller hanteringsanläggning för explosiva varor kan alternativt användas ett skyddsavstånd som bestäms med hjälp av konsekvensberäkningar. När det gäller avstånden ska hänsyn dessutom tas till en eventuell splittereffekt.

När skyddskonstruktioner används, ska de vara så hållfasta att det inte kan orsakas uppenbar fara för människors liv eller hälsa om konstruktionerna skadas av tryckstöt eller splitter.

De inbördes och externa skyddsavstånden för upplag som finns inom området för tillverkningsanläggningar och hanteringsanläggningar bestäms på samma sätt som skyddsavstånden för upplag.

Skyddsavståndet mellan en sådan tillverkningsanläggning eller hanteringsanläggning för explosiva varor som ger upphov till kaststycken och andra objekt ska vara minst 50 meter, om det inte kan visas att kaststyckena inte kan orsaka fara för brand i objekt som skyddas.

6 kap.

Underjordiska upplag på sprängningsplatser

22 §

Säkerhetskrav som gäller underjordiska upplag för explosiva varor

Ett underjordiskt upplag för explosiva varor ska placeras på så långt avstånd som möjligt från ordinarie arbetsställen och så att sprängning som utförs i området inte skadar upplaget.

Spridning av brand till de explosiva varorna ska förhindras. I närheten av upplaget får det inte finnas antändningskällor eller material som sprider brand.

Placeringen av upplag under jord ska motiveras, och det ska göras en särskild riskbedömning av upplagets placering och skydd genom jämförelse mellan olika alternativ för placering och skydd av upplag.

Det inbördes avståndet mellan bergrum som används som upplag för explosiva varor ska vara minst 30 meter och bergtakets tjocklek minst 15 meter.

Upplag för explosiva varor får inte placeras närmare än 100 meter från tunnelmynningen.

Under jord ska explosiva varor upplagras i egna, separata grottor som slutar blint. En grotta där explosiva varor upplagras ska, när den inte används, vara låst så att personer som inte deltar i sprängningsverksamheten inte kommer in i utrymmet.

Stubinsprängkapslar ska placeras så att överföring till andra explosiva varor inte kan ske.

7 kap.

Upplagring i samband med handel

23 §

Upplagring i affärslokaler

Försäljningsställen med kassor och upplag i affärer ska åtskiljas som en egen helhet så att de vid en olyckssituation inte försvårar utgången från affären. Försäljningsställen och upplag får inte placeras framför utgångar eller reservutgångar eller i korridorer som även andra kunder använder.

I affärslokalen ska de explosiva varorna lagras i separata skåp så att allmänheten inte kommer åt dem.

I skåp där det finns pyrotekniska artiklar får det inte finnas andra explosiva varor.

Patroner, tändhattar till patroner och krut får förvaras tillsammans i samma skåp.

Förutom ett brukslås ska skåpet också förses med ett robust lås som skåpet låses med efter stängningstid.

På lagerskåpets dörr ska på ett permanent sätt fästas en varningsetikett för explosiva varor och en märkning som visar farlighetsklassen för de produkter som finns i skåpet.

Skåpen ska vara placerade så att

- 1) de kan övervakas under användning,
- 2) obehöriga inte kan komma åt produkterna,

- 3) skåpens avstånd från en värmeanordning är minst 1 meter,
 - 4) avståndet mellan skåp där det finns pyrotekniska artiklar och skåp där det finns krut är minst 3 meter,
 - 5) det inte finns brännbara vätskor eller andra lättantändliga ämnen i närheten av skåpen.
- Det som föreskrivs ovan i denna paragraf gäller inte pyrotekniska artiklar i kategori F1.

24 §

Konstruktionskrav för lagerskåp

Ett lagerskåp i ett affärslokal i samband med handel anses uppfylla konstruktionskraven enligt denna förordning, om det överensstämmer med standard SFS 4399.

25 §

Upplagring i separat upplag

Upplag som finns utanför affärslokalen i samma fastighet ska utgöra en egen brandteknisk sektion där de sektionerade byggnadsdelarna ska vara minst

- 1) klass EI 120 obrännbar, om det förvaras krut i upplagsmagasinet,
- 2) klass EI 60 obrännbar, om det förvaras pyrotekniska artiklar, patroner eller tändhattar till patroner i upplagsmagasinet.

Upplagsmagasinets dörrar ska hållas låsta när de inte används och dörrarna ska utöver låset i dörren även låsas med ett robust lås.

Ett krutlager ska vara placerat så att det inte vistas människor i utrymmen under det och att avståndet till lägenheter i bostads- eller inkvarteringsbruk är minst 5 meter.

Krut och pyrotekniska artiklar ska upplagras i egna lagerskåp, om det lagras andra explosiva varor i samma upplag.

Explosiva varor ska placeras så att avståndet mellan varorna och en värmeanordning är minst 1 meter.

På upplagets dörr ska det finnas en varningsetikett för explosiva varor och en märkning som visar farlighetsklassen för de produkter som finns i upplaget.

I upplaget får det inte utöver de explosiva varorna upplagras andra saker än skjutvapen som saluförs och delar till dem.

Patroner till skjutvapen får finnas i sina försäljningsförpackningar på hyllor som finns i upplaget.

26 §

Upplagring av fyrverkeripjäser i container

En container för tillfällig upplagring av fyrverkeripjäser på en gårdsplan utanför en affär ska placeras så att containerns avstånd från den affärsbyggnad där försäljningen sker är minst 15 meter. Avståndet ska förlängas om väggen invid containern har en stor brandbelastning.

Avståndet får minskas till minst 10 meter, om affärsbyggnadens vägg mot containern är brandsäker eller om hela affärsbyggnaden är skyddad med en automatisk släckanläggning. Avståndet till containern ska dock alltid vara större än byggnadshöjden.

Utöver det som föreskrivs i 1 mom. ska containern placeras så att avståndet till

- 1) en annan lagercontainer är minst 10 meter,
- 2) bilparkeringsplatser är minst 10 meter,
- 3) allmän väg och järnväg är minst 10 meter,
- 4) närmaste distributionsanordning för flytande bränsle är minst 50 meter,
- 5) ett bostadshus, en skola eller en idrottshall är minst 50 meter,

6) ett ålderdomshem, sjukhus, daghem eller till någon annan vårdinrättning är minst 100 meter.

Containerns dörröppningar ska vara riktade så att kaststycken från fyrverkeripjäserna orsakar så liten fara som möjligt vid brand i containern.

Containern ska så lätt som möjligt kunna nås från olika riktningar med räddningsverkets materiel och den ska vara lätt att flytta.

Placeringen av containern ska beaktas i affärslokalens räddningsplan.

Vid placeringen av containern ska hänsyn också tas till andra närliggande byggnader och deras säkerhetsarrangemang samt objekt som orsakar risk för brand.

I containern får det bara lagras fyrverkeripjäser för affären i fråga.

8 kap.

Säkerhetskrav som gäller byggnader, konstruktioner och aggregat

Krav som gäller byggnader och konstruktioner

27 §

Allmänna krav som gäller byggnader och konstruktioner

Vid planeringen av byggnader och konstruktioner som används vid tillverkning, hantering och upplagring av explosiva varor ska följande principer iakttas:

1) byggnader ska uppföras så att det vid en explosionsolycka orsakas så lite farliga kaststycken som möjligt,

2) de som deltar i räddnings- och bekämpningsåtgärderna ska ha obehindrat tillträde till alla utrymmen,

3) spridning av olyckor från ett utrymme till ett annat ska förhindras i så stor utsträckning som möjligt,

4) en eventuell explosion ska inte överföras från ett arbetsrum till ett annat i tillverknings- eller hanteringsbyggnaden och inte heller medföra annan fara för intilliggande utrymmet,

5) tillverknings- och hanteringsutrymmenas yttervägg planeras vid behov med tryckreduceringar.

28 §

Konstruktionskrav som gäller upplag

Upplag för explosiva varor ska vara så inbrottssäkra och hållbara för brandbelastning som möjligt och får inte ge upphov till farliga splitter om upplaget exploderar. Upplaget får inte ha fönster. Upplaget ska tåla minst 120 minuter brand på utsidan.

Ett upplag ska hägnas in och förses med lämpliga märkningar.

Upplaget ska förses med ett ständigt fungerande tjuvlarmssystem, där larmet på ett tillförlitligt sätt överförs till en person som befinner sig tillräckligt nära eller till en larmjour. Tjuvlarmssystemet kan ha ett rörelseaktiverat kamerasystem som drivs av ett batteri eller en ackumulator. I tjuvlarmssystemet ska radiovågors eventuella inverkan på stubinsprängkapslar beaktas.

Ett permanent upplag för explosiva varor anses uppfylla de konstruktionskrav som avses i denna paragraf, om upplaget överensstämmer med standard SFS 4397. Ett tillfälligt upplag för explosiva varor anses uppfylla kraven om det överensstämmer med standard SFS 4398.

29 §

Tryckreducering i byggnader

I en lokal för tillverkning eller hantering av explosiva varor ska minst en av väggarna vara byggnadens yttervägg som till sin trycktålighet konstrueras lättare än andra väggar, om det finns personer arbetar i lokalen.

Den lätta väggen ska vara riktad åt ett sådant håll att tryckreduceringen sker i en trygg riktning.

30 §

Farlighetsmärkning

Byggnader och utrymmen för tillverkning, hantering och upplagring av explosiva varor ska vara märkta på lämpligt sätt så att utrymmets och byggnadens farlighet framgår av märkningen.

Märkningen ska omfatta åtminstone de behövliga förbuden samt märket för explosiva varor och den ansvariga personens kontaktuppgifter. De allmänna märkningarna för farligt område och förbudsskyltarna kan finnas på stängsel som omger området.

Krav på aggregat

31 §

Grundläggande krav på planeringen av aggregat

Aggregaten och systemen för tillverkning och hantering av explosiva varor ska planeras och väljas så att olyckor kan förhindras så effektivt som möjligt och att följderna av olyckor kan minimeras. Användningen av anordningarna ska planeras så att de i så stor utsträckning som möjligt är fjärrmanövrerade.

Vid planeringen ska följande principer följas:

- 1) vid planeringen av aggregat och säkerhetssystem används den bästa tidsenliga teknik som är motiverad för att hantera riskerna i verksamheten,
- 2) en minimering av den sprängämnes-, kemikalie- eller energimängd som på en gång frigörs vid en olycka eftersträvas när anordningarnas storlek och produktionssätten väljs,
- 3) vid planeringen av de aggregat och andra konstruktioner och funktioner som placeras utomhus beaktas väderlekens inverkan på verksamheten och konstruktionerna,
- 4) aggregaten planeras så att de är tåliga mot explosionstryck eller så byggs det in tryckreducering som styrs i trygg riktning,
- 5) det ska finnas beredskap att hindra och upptäcka farosituationer och att begränsa följderna,
- 6) nödstoppssystem, larmsystem och andra system som är nödvändiga för har avgörande betydelse för säkerheten ska fungera också när det sedvanliga energiförsörjningssystemet inte fungerar,
- 7) sådana stödkonstruktioner och andra konstruktioner för aggregat som innehåller explosiva varor som när de rasar kan medföra särskild fara ska skyddas så att de tål värmestrålnings-effekterna av en eventuell brand,
- 8) tillverknings- och hanteringsfasen indelas i arbetsställen så att en olycka som sker vid ett arbetsställe inte vid andra arbetsställen orsakar fara för liv eller hälsa.

32 §

Övervaknings-, manöver- och säkerhetssystem

Processerna eller funktionerna vid tillverkning och hantering av explosiva varor ska i den utsträckning det är möjligt utrustas med system med vars hjälp olyckor eller andra farliga händelser kan upptäckas i tid, farliga händelsers förlopp kan begränsas eller förhindras och följderna av olyckor kan begränsas så att de blir så små som möjligt. Sådana övervaknings-, manöver- och säkerhetssystem är

1) ett driftautomationssystem där processen eller verksamheten upprätthålls i på förhand bestämda förhållanden,

2) ett nödstoppssystem som gör det möjligt att köra ned processen eller manuellt avbryta funktionerna på ett säkert sätt utöver ett eventuellt automatiskt nödstopp; nödstoppssystemets funktion ska vara oberoende av det system som avses i 1 punkten,

3) ett system som alarmerar om överfyllning av aggregat och cisterner och förhindrar överfyllningar,

4) ett system med vars hjälp störningar i samband med hantering eller upplagring av kemikalier eller avvikande förhållanden kan upptäckas i tillräckligt god tid för att olyckor ska kunna förhindras,

5) ett system genom vilket farliga reaktioner i den utsträckning det är möjligt kan förhindras eller stoppas, eller fördröjas eller riktas i den minst farliga riktningen,

6) ett av driftautomationen oberoende säkerhetsautomationssystem med vilket det genomförs ur säkerhetssynvinkel nödvändiga låsningar, skydd eller motsvarande och förhindras att processen hamnar i ett farligt läge eller med vars hjälp processen kan styras i ett säkert läge; säkerhetsautomationssystemet ska vara planerat så att manöverdonen i en störningssituation stannar i eller förflyttas i ett på förhand bestämt säkert läge och med beaktande av att systemet ska vara tillräckligt tillförlitligt med tanke på verksamhetens art och riskfylldhet,

7) ett reservenergisystem genom vilket funktioner som har avgörande betydelse för säkerheten kan upprätthållas.

Säkerhetsarrangemangen på ställen där explosiva varor tillverkas och hanteras ska i den utsträckning det är möjligt säkras så att de inte är beroende på bara en säkerhetsåtgärd.

De system och anordningar som nämns i 1 mom. ska planeras, placeras och vid behov skyddas på ett sådant sätt att de står till förfogande i en olyckssituation.

33 §

Märkning av anordningar

Anordningar ska vara försedda med märkningar av vilka det framgår anordningens kännetecken som motsvarar kännetecken i scheman och underhållssystemet. Vid behov ska rörsystem förses med märkningar om kemikaliernas strömriktning och det ämne som strömmar.

Anordningen ska dessutom förses med märkning om de nödstoppssystem som stoppar anordningen och om larmsystemet.

Trafik och passagekontroll

34 §

Trafikarrangemang

Trafiken på produktionsanläggningens område ska ordnas så att den inte medför fara.

Verksamhetsutövaren ska bestämma och vid behov märka ut de tillåtna vägarna för persontrafik och för transport av kemikalier och explosiva varor på produktionsanläggningens

område. Vägarna för transport av explosiva varor ska i den mån det är möjligt avskiljas från de förbindelseleder som är reserverade för persontrafik.

Räddningsenheterna ska ha tillträde till produktionsanläggningens område, till olycksfarliga objekt och släckvattentäkt från minst två olika håll.

35 §

Passagekontroll

Verksamhetsutövaren ska övervaka och begränsa tillträdet till produktionsanläggningens område och speciellt till de utrymmen och områden där explosiva varor tillverkas, hanteras och upplagras, så att inte obehöriga kan få tag i de explosiva varorna och kemikalierna eller utsätta verksamheten för fara och så att det i en olyckssituation råder tillräcklig klarhet om hur många personer som är i fara.

Utrymmena ska förses med tillförlitliga och ständigt fungerande anordningar som larmar om obehöriga kommer in i utrymmena eller in på området.

Service och underhåll

36 §

Service och underhåll

Verksamhetsutövaren ska göra upp planer enligt vilka verksamhetsutövaren regelbundet genom förhandsservice, inspektioner, testningar eller andra tillämpliga metoder säkerställer att de aggregat och utrymmen som är avsedda för tillverkning, hantering och upplagring av explosiva varor och övriga konstruktioner som är väsentliga för säkerheten är i funktionsdugligt skick och att de anordningar och system som har installerats för att trygga säkerheten fungerar.

I planerna ska hänsyn tas till den fara som orsakas av att aggregat eller system eventuellt går sönder eller inte fungerar, de krav som driftsmiljön och förhållandena ställer, aggregatens eller systemens ålder och eventuell information om aggregatens eller systemens skick från tidigare inspektioner.

Inspektionerna och testningarna och de brister som har upptäckts eller de åtgärder som har vidtagits i samband med dem ska bokföras.

Det ska finnas skriftliga anvisningar om underhållet, där tillverkarens anvisningar har kompletterats med de tillägg som verksamhetsutövarens egen organisation och förfaranden kräver.

37 §

Anvisningar om hanteringen och upplagringen av explosiva varor

Det ska finnas anvisningar för alla sådana funktioner vid produktionsanläggningen där explosiva varor ingår. Anvisningarna ska vara uppgjorda innan verksamheten inleds och vara tillgängliga för driftspersonalen på ett språk som de förstår.

Verksamhetsutövaren ska se till att driftspersonalen har fått tillräcklig utbildning och vägledning om de farliga kemikalierna och anläggningen samt att de känner till anvisningarna.

Vid behov ska anvisningarna också omfatta utomstående arbetstagares verksamhet i området.

Verksamhetsutövaren ska dessutom övervaka att driftspersonalen och eventuella utomstående arbetstagare handlar enligt anvisningarna.

För uppgifter som avviker från det normala, dagliga arbetet ska det finnas ett lämpligt arbetstillståndsförfarande.

9 kap.

Förvaring och upplagring på sprängningsplatser och användningsplatser

38 §

Förvaring på sprängnings- och användningsplatser

Explosiva varor som är avsedda att användas under dagen och explosiva varor som en laddare har rätt att förvara på sprängningsplatsen ska på sprängningsplatsen eller användningsplatsen hela tiden vara märkta och övervakade på behörigt sätt eller hållas i ett tillfälligt eller permanent upplag eller annat upplag som har en motsvarande skydds konstruktion. De explosiva varorna kan förvaras också i en separat transportenhet som i fråga om konstruktionen uppfyller de säkerhetskrav som gäller för ett tillfälligt eller permanent upplag.

I utrymmet får det utöver de explosiva varorna inte förvaras andra material eller tillbehör eller annan utrustning.

Namnet och kontaktuppgifterna för den som ansvarar för förvaringen ska vara kända på sprängningsplatsen och finnas antecknade utanför förvaringsutrymmet. Förvaringsplatsen för explosiva varor ska presenteras i sprängningsplatsens skyddsplan eller i något annat skyddsdocument för användningsplatsen.

Stubinsprängkapslar ska placeras så att en explosion inte kan överföras till andra explosiva varor.

Förvaringsplatsen för explosiva varor ska vara på minst 10 meters avstånd från en allmän väg, bebodda byggnader, sprängningsplatsens kontors- eller pausrum eller platser där människor vanligtvis vistas, samt minst på 5 meters avstånd från grannens gräns. I närheten får det inte finnas lättantändligt material.

Innan förvaringen påbörjas ska det göras en riskbedömning om placeringen av förvaringsutrymmet för explosiva varor.

39 §

Upplagring av råmaterial för emulsionssprängämnen på sprängningsplatser

Ammoniumnitratlösning och andra råmaterial för emulsionssprängämnen ska upplagras i egna utrymmen med tillräckliga spilluppsamlingar med tanke på eventuellt läckage.

Upplagen ska finnas på ett skyddat ställe, så åtskilt som möjligt från objekt som orsakar fara. Upplagen ska finnas på minst 5 meters avstånd från objekt utanför sprängningsplatsen och sprängningsplatsens pausrum och kontor.

I närheten av upplagen får det inte finnas anordningar som orsakar brandfara eller andra brännbara material. I terrängen ska brännbar marksubstans avlägsnas på 5 meters avstånd.

Upplagets placering anges i sprängningsplatsens skyddsplan eller motsvarande dokument.

Upplagen ska vara märkta med lämpliga faropiktogram och lagerutrymmet ska hållas låst när det inte används.

10 kap.

Förvaring i bostäder, arbetsrum och andra utrymmen

40 §

Allmänna krav som gäller förvaring

Alla explosiva varor ska, när de inte används, förvaras i lämpliga och låsta skåp så att obehöriga inte kan komma åt dem. Skåpen ska vara placerade så att det i närheten av dem inte förekommer hantering av eld eller anordningar eller produkter som kan medföra att den explosiva varan antänds.

Pyrotekniska artiklar ska förvaras åtskilt från andra explosiva varor.

Explosiva varor får inte förvaras i vindsutrymmen eller i ett för flera bostadslägenheter gemensamt utrymme i en byggnad med fler än en bostadslägenhet, eller i ett i ett sådant utrymme beläget enskilt förvaringsutrymme för bostädernas hushållslösöre.

41 §

Skåpet i förvaringsutrymmet

Patroner för skjutvapen, krut, tändhattar till patroner och sådana explosiva varor som finns i utrymmen som avses i 57 § i statsrådets förordning om övervakning av tillverkningen och upplagringen av explosiva varor (819/2015) ska, när de inte används, förvaras i låsta skåp som ger minst 30 minuters brandskydd. Skåpen ska förses med åtminstone en märkning för explosiva varor, kontaktuppgifterna för den som ansvarar för förvaringen samt märkningar som förbjuder uppgörande av öppen eld och rökning.

42 §

Förvaring av explosiva varor i verksamhetsutövarens andra utrymmen

Ett sådant förvaringsutrymme för explosiva varor som avses i 58 § i statsrådets förordning om övervakning av tillverkningen och upplagringen av explosiva varor ska vara inbrottssäkert och ska beträffande brand på utsidan ge ett brandskydd som minst motsvarar standard SFS 4398. Det ska vara låst med dubbla lås.

Stubinsprängkapslar ska placeras så att en explosion inte kan överföras till andra explosiva varor.

I förvaringsutrymmet får det utöver de explosiva varorna inte förvaras andra material eller tillbehör eller annan utrustning.

Förvaringsplatsen ska vara på minst 10 meters avstånd från en allmän väg, 60 meters avstånd från bebodda byggnader och andra verksamhetsutövares byggnader, 30 meters avstånd från sprängningsplatsens kontors- eller pausrum eller platser där människor vanligtvis vistas samt på minst 5 meters avstånd från grannens gräns. I närheten får det inte finnas lättantändligt material. Någon inhägnad behöver inte byggas.

Förvaringsutrymmet ska förses med en märkning för explosiva varor, kontaktuppgifterna för den som ansvarar för förvaringen samt märkningar som förbjuder uppgörande av öppen eld och rökning.

Förvaringsplatsen ska anges i fastighetens räddningsplan eller i något annat skyddsdocument för fastigheten.

11 kap.

Förhindrande av explosioner

43 §

Klarläggning av antändningskällor

Verksamhetsutövaren ska klarlägga antändningskällor som permanent finns i utrymmen för tillverkning, hantering och upplagring av explosiva varor eller som annars används där och som kan orsaka antändning eller explosion. Vid bedömning av den fara som är förknippad med antändningskällorna ska antändningsegenskaperna hos de explosiva varor och brännbara ämnen som finns i utrymmet beaktas.

44 §

Heta ytor

Yttemperaturen för aggregat, anordningar och konstruktioner som finns i utrymmen där explosiva varor tillverkas, hanteras och upplagras får inte överstiga den temperatur där den explosiva varan kan antändas eller där sådant annat material som är i kontakt med ytan kan antändas.

Vid bedömning av den antändningsrisk som heta ytor medför ska hänsyn också tas till upphettning som uppstår när ett aggregat går sönder eller fungerar på ett onormalt sätt.

Om temperaturen i anordningens innehåll eller anordningens yttemperatur av processtekniska skäl överstiger temperaturen för antändning av den explosiva varan eller tändpunkten för något annat material som kommer i kontakt med ytan, ska det genom olika funktionella förfaranden, mätningar och lösningar säkerställas att en eventuell fara har eliminerats så tillförlitligt som möjligt.

45 §

Öppen eld och heta arbeten

I utrymmen där explosiva varor tillverkas, hanteras och upplagras är det förbjudet att göra upp öppen eld och att röka. På området ska det finnas skyltar som visar förbudet.

Svetsning, användning av gnistbildande anordningar eller motsvarande heta arbeten i utrymmena eller i området är tillåtet endast i enlighet med de tillståndsförfaranden som verksamhetsutövaren skapat.

46 §

Statisk elektricitet och potentialutjämning

I tillverknings-, hanterings- och upplagringsutrymmen för explosiva varor ska statisk elladdning förhindras och avlägsnas på det i varje enskilt fall mest ändamålsenliga sättet och med de mest ändamålsenliga anordningarna.

Ett containerupplagsmagasin ovan jord som inte är av metall och som innehåller över 500 kilogram explosiva varor i annan farlighetsklass än 1.4 ska förses med jordning och åskskydd.

47 §

Övriga antändningskällor

Verksamhetsutövaren ska säkerställa att det i utrymmen för tillverkning, hantering eller upplagring av explosiva varor inte förekommer elektromagnetiska vågor, joniserande strålning eller ultraljud i en sådan omfattning att de kan antända de explosiva varorna.

12 kap.

Beredskap för olyckor

48 §

Verksamhetsutövarens allmänna skyldigheter

Verksamhetsutövaren ska vid produktionsanläggningarna förbereda sig på eventuella av verksamheten orsakade explosioner, bränder, läckage, driftstörningar, skador på anordningar och andra motsvarande situationer, med beaktande av verksamhetens omfattning och de faror som verksamheten orsakar.

Med hänsyn till de explosiva varornas egenskaper samt tillverknings-, hanterings- och upplagringsförhållandena ska det finnas tillräckligt effektiv beredskap för att upptäcka omständigheter som leder till olyckor samt begränsa och bekämpa följderna av olyckor.

49 §

Upptäckande av farosituationer samt larm vid tillverknings- och hanteringsanläggningar

I tillverknings- och hanteringsanläggningar ska det finnas system som gör det möjligt att i tillräckligt god tid upptäcka eventuella farosituationer eller omständigheter som leder till olyckor och att varna dem som befinner sig på området för farosituationer.

För upptäckt och lokalisering av brand ska det finnas branddetektorer i tillverknings- och hanteringsutrymmena.

Från detektorerna ska larmen ledas så att de åtgärder för att förhindra, begränsa och bekämpa en olycka i en farosituation kan vidtas utan dröjsmål och att de människor som befinner sig i farozonen kan varnas. Detektorerna ska ge ett lokalt larm och ett larm till en ständigt övervakad plats. Vid behov ska larmet också styras till nödcentralen.

På platser där explosiva varor tillverkas och hanteras ska man snabbt kunna anmäla att en olycka har skett eller att en olycka hotar.

I tillverknings- och hanteringsanläggningar ska personalen ha tillgång till tillräckligt många explosionssäkra skyddsrum som är tillräckligt nära de olika verksamhetsställena. Det ska finnas möjlighet att ta kontakt från skyddsrummen.

50 §

Släcknings- och bekämpningsberedskap

Produktionsanläggningens primärsläcknings- och släckningsberedskap ska vara sådan att en effektiv släckning är möjlig när en brand uppstår och att spridningen av branden kan förhindras.

Vid dimensioneringen av släcknings- och bekämpningsberedskapen ska hänsyn tas till eventuella olyckor i produktionsanläggningen och räddningsväsendets möjligheter att agera på

produktionsanläggningens område. Tillverknings- och hanteringsanläggningen ska vid behov utrustas med en för ändamålet lämplig automatisk släckanläggning.

Primärsläckningsutrustningen ska placeras tillräckligt nära de objekt där den kan behövas och så att den står till förfogande i olycksituationer.

Vid valet av släcknings- och bekämpningsmetoder samt släck- och bekämpningsmedel ska hänsyn tas till den fara som medlen och de kemikalier som sprids med dem innebär för person- och miljö säkerheten.

51 §

Släck- och kylvatten

Den mängd vatten för släckning, avkylning eller annan bekämpning som finns att tillgå i en tillverknings- och hanteringsanläggning ska dimensioneras så att vattnet räcker till för produktionsanläggningens fasta släcknings- och avkylningssystem och snabbrandposter och för räddningsväsendets behov på produktionsanläggningens område.

Tillgången till släckvatten ska vid behov säkerställas. Brandposter och släckvattenstationer ska vara placerade så att de är tillgängliga i olycksituationer.

I den interna räddningsplanen ska det redogöras för tillgången till ytterligare släckvatten.

13 kap.

Ikraftträdande

52 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 1 september 2015.

I fråga om produktionsanläggningar som inlett sin verksamhet före ikraftträdandet av denna förordning ska verksamhetsutövaren före den 1 januari 2018 utreda hur de krav som föreskrivs i denna förordning uppfylls vid produktionsanläggningen samt göra upp en plan med genomförandetidtabell för hur en säkerhetsnivå som motsvarar kraven ska uppnås. Utredningen och planen behandlas under inspektioner eller andra kontrollbesök som utförs vid produktionsanläggningarna efter denna tidpunkt.

Helsingfors den 20 augusti 2015

Justitie- och arbetsminister Jari Lindström

Industriråd Tapani Koivumäki

K-koefficientens värden som används i skyddsavståndskalkylerna för upplag ovan jord**Indelning av objekten**

Klassen för det skyddade objektet	Objekt som ska skyddas
A	sjukhus, fängvårdsanstalt, vårdhem, ålderdomshem, barnträdgård eller annan motsvarande inrättning där de personer som vistas i lokalerna behöver utomstående hjälp vid evakuering
B	skola, bosättningstättort med minst 10 hushåll, idrottsanläggning, samlingsplats eller annan lägenhet där människor vanligen vistas, offentlig byggnad eller omfattande produktionsanläggning för farliga kemikalier av utomstående aktör
C	enskild bebodd byggnad, annan fabrik
D	allmän trafikled, hamnområde, start- och landningsbana vid flygplats eller tryckreduceringsstation för transportrörssystem för naturgas
E	lite trafikerad allmän trafikled

K-koefficientens värden vid beräkning av skyddsavstånd till utomstående objekt från upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1 och 1.5 samt farlighetsklass 1.2 och 1.6

Objekt som ska skyddas	K-värdet enligt farlighetsklass och splitterfara			
	1.1 och 1.5		1.2 och 1.6	
	ingen splitterfara	splitterfara	ingen splitterfara	splitterfara
A	60	60	58	76
B	30	30	58	76
C	22	22	58	76
D	15	15	39	51
E	10	10	39	51

Inbördes avstånd mellan upplag

Minimivståndet mellan upplag för explosiva varor i farlighetsklass 1.1, 1.5 och 1.6 och andra upplag beräknas enligt formeln

$$l = k \times m^{1/3},$$

där l är skyddsavståndet i meter,
 m är den explosiva varans massa i kilogram,
 k är en koefficient som är

- 1) 3, om upplagen är oskyddade,
- 2) 1,5, om upplagen är skyddade med skyddsvallar, samt
- 3) 1, om upplagen uppfyller de krav som ställs på jordtäckta byggnader.

Minimivståndet för upplag ovan jord för explosiva varor i farlighetsklass 1.3 beräknas enligt formel 1, där koefficienten k är

- 1) 2, om upplagen är oskyddade,
- 2) 1,5, om upplagen är skyddade med skyddsvall eller upplagsmagasinens tak och väggar i effektriktningen tål den explosiva varans effekt, samt
- 3) 1, om upplagen uppfyller de krav som ställs på jordtäckta byggnader.

Interna skyddsavstånd på fabrik för explosiva varor

A. Skyddsavstånden mellan byggnader

Som skyddsavstånd iakttas de avstånd som anges i tabellerna 1-5. Avstånden anges antingen som k-värden eller i meter. Skyddsavståndet beräknas enligt formeln

$$l = k \times m^{1/3},$$

där l är skyddsavståndet i meter,
 m är sprängämnets massa i kilogram,
 k är k-värdet.

I tabell 6 har beräknats skyddsavstånden i meter motsvarande de k-värden som används i tabellerna 1-5 för vissa mängder explosiva varor.

I tabellerna avses, i fråga om fabrik,
med *farlig del* den del av fabriksområdet där explosiva varor tillverkas, hanteras eller upplagras,

med *farligt upplag* permanent upplagsmagasin beläget inom upplagsområde och sådana mellanupplag i samband med produktionsutrymmena där människor inte brukar vistas,

med *brandfarlig byggnad* en byggnad där det tillverkas, hanteras eller upplagras explosiva varor i farlighetsklass 1.3, brännbara vätskor eller andra lättantändliga ämnen,

med *ofarlig byggnad* en byggnad där varken explosiva varor eller brandfarliga ämnen tillverkas, hanteras eller upplagras (t.ex. driftslaboratorier och reparationsverkstäder där bara några personer arbetar, personalutrymmen, driftskontor, maskinrum samt lagerbyggnader där icke-explosiva råmaterial och tillsatser upplagras),

med *ofarlig del* sådan del av fabriksområdet där det inte finns farliga produktionsutrymmen eller farliga upplag,

med *produktionsbidragande byggnad* belägen i ofarlig del en byggnad som på grund av karaktären av det arbete som utförs där måste finnas i närheten av produktionsutrymmen (t.ex. reparationsverkstäder, anläggningar för tillverkning av icke-explosiva råmaterial, tillsatser och mellanprodukter, såsom syra eller nitrocellulosa, byggnader med hjälpanläggningar, såsom pannrum, eldningsrum eller maskinrum som behövs för elproduktion, samt driftslaboratorier, där flera personer arbetar), samt

med andra byggnader belägna i ofarlig del byggnader som inte behöver finnas i närheten av produktionsutrymmen (t.ex. byggnader med förvaltnings- och personalutrymmen samt forskningslaboratorier).

B. Byggsätt och skyddskonstruktioner

Vid fastställandet av skyddsavstånd är k-värdet beroende av det använda byggsättet och skyddskonstruktionerna.

Nedan anges kraven för vanligen använda konstruktioner.

Skyddsvall

Skyddsvallen kan vara antingen halv- eller helvall. Halvvall ska användas alltid när det är möjligt. I en halvvall motsvarar byggnadsvägg den inre slutningen. Vallkammens bredd i en halvvall ska vara minst 1 m.

Vid byggande av vanlig jordvall ska följande iakttas:

- 1) vallen ska placeras så att avståndet från dess nedre kant till upplagsmagasin är högst 2 m;
- 2) gradienten hos vallens inre sluttningar ska vara 1: 1,5-1:2,
- 3) vallkammens bredd ska vara minst 1 m,
- 4) vallen ska vara så hög, att ingen rak linje tänkt mellan upplagsmagasinets översta punkt och det skyddade objektet går över vallen, samt
- 5) vallens inre sluttning ska göras av lösa jordarter, vars minst 0,5 m tjocka ytskikt inte får innehålla stenar med större diameter än 5 cm.

Lätt byggsätt

Byggnad som är byggd med lätt byggsätt är inte avsedd att tåla tryckstöt. När byggnaden förstörs medför den inte i väsentlig grad kaststycken i omgivningen.

Byggnad med stomkonstruktion och tungt tak

Byggnaden är planerad så att dess rumsutrymme är skyddat mot kaststycken från omgivningen. Väggarna får vara lättkonstruerade, om byggnaden är skyddad med vall. Taket utgörs av en tillräckligt stark stålbetongsplatta eller av en platta skyddad med ett grusskikt på minst 50 cm. Väggarna är antingen tillräckligt starka betongväggar eller skyddsväggar med grusfyllnad. Grusfyllnadens tjocklek ska vara minst 1 m. Inne i byggnaden får det inte finnas en sådan mängd explosiva varor av farlighetsklass 1.1 eller 1.3 att kaststycken kan uppstå vid explosion eller brand.

Byggnad med brandsäkra väggar och brandsäkert tak

En av byggnadens väggar ska vara lättkonstruerad. Tre väggar och taket tål effekter av brand och saknar öppningar.

Jordtäckt byggnad

Jordtäckt byggnad är beklädd med tjockt jordskikt. Byggnadens bärande konstruktion ska vara någon av följande:

- stålbetongsplatta understödd av stålbetongsvägg,
- svampplatta av stålbetong,
- stålbetongsvälv med golvet som dragstång, eller
- annan bärande konstruktion som på samma sätt begränsar uppkomsten av kaststycken.

Massan av jordskiktet på taket ska vara minst 50 gånger så stor som sprängämnets massa. Jordskiktets tjocklek ska vara minst 60 cm. Även i föreningspunkten för sidsluttningen och taksiktet ska jordskiktet vara minst lika tjockt som taksiktet. Sidsluttningen får bilda en vinkel på högst 35°. Det material som används för jordbetäckningen ska uppfylla de krav som ställs på skyddsvall ovan. Inom en sektor på 60° från dörröppning får jordbetäckningens skyddsverkan inte beaktas. Stängningsanordningarna hos dörrar och eventuella andra öppningar ska tåla den påfrestning som tryckvågen från en eventuell explosion i invidliggande byggnader kan föranleda.

Tabell 1. Skyddsavstånden mellan byggnader i fabrik för explosiva varor

- k-värden och minsta tillåtna avstånd
- farlighetsklass 1.1. och 1.5, inga farliga splitter

Objekt som orsakar fara	Farlig del av fabrik som ska skyddas									Ofarlig del av fabrik som ska skyddas	
	Farliga produktionsutrymmen				Farliga upplag				Andra byggnader	produktion- bidragande byggnader	andra byggnader
	jordtäckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyddad	jordtäckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyddad			
jordtäckt i effektri- ktionen	2,5	3,0	3,5	4,0	0,8	2,5	3,0	4,0	4,0	8,0 (30m)	8,0 (30m)
skyddad med vall i effektri- ktionen, tungt tak	2,5	4,0	6,0	6,0	0,8	2,5	4,0	6,0	4,0	8,0 (30m)	8,0 (30m)
skyddad med vall i effektri- ktionen	2,5	3,0	3,5	5,0	0,8	2,5	3,0	5,0	4,0	8,0 (30m)	8,0 (30m)
lätt konstruk- tion utan vall	2,5	4,5	6,0	8 ¹⁾	0,8	2,5	4,0	8,0	6,0 (30m)	8,0 (30m)	8,0 (30m)

¹ Tillåten bara i speciellt gynnsamma miljö- eller bruksförhållanden
Inom parentes anges det minsta tillåtna avståndet. Avstånden ska förlängas om det om det är fråga om riktad effekt.

Tabell 2. Skyddsavstånden mellan byggnader i fabrik för explosiva varor
 – k-värden och minsta tillåtna avstånd
 – farlighetsklass 1.1, farliga splitter orsakas av den explosiva varan

Objekt som orsakar fara	Farlig del av fabrik som ska skyddas									Ofarlig del av fabrik som ska skyddas	
	Produktionsutrymmen				Farliga upplag				Andra byggnader	pro-duk-tions-bidra-gande bygg-nader	andra bygg-nader
	jord-täckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyd-dad	jord-täckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyd-dad			
jordtäckt i effektri-ktingen	2,5	3,0	3,5	4,0	0,8	2,5	3,0	4,0	8,0 (40m)	8,0 (40m)	8,0 (150m)
skyddad med vall i effekt-riktningen, tungt tak	2,5	4,0	6,0	6,0	0,8	3,0	4,0	6,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾ (40m)	8,0 ¹⁾ (40m)	8,0 (150m)
skyddad med vall i effekt-riktningen	2,5	4,0	6,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾	0,8	3,0	6,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾ (40m)	8,0 ¹⁾ (40m)	8,0 (150m)
lätt konstruk-tion utan vall	2,5	6,0	8,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾ (180m)	0,8	4,5	8,0 ¹⁾	8,0 ¹⁾ (180m)	8,0 ¹⁾ (180m)	8,0 ¹⁾ (180m)	8,0 (275m)

¹⁾ Tillåten bara i speciellt gynnsamma miljö- eller bruksförhållanden
 Inom parentes anges det minsta tillåtna avståndet. Avstånden ska förlängas om det om det är fråga om riktad effekt.

Tabell 3. Skyddsavstånden mellan byggnader i fabrik för explosiva varor
– farlighetsklass 1.2. och 1.6, inga farliga större splitter

Objekt som orsakar fara	Farlig del av fabrik som ska skyddas									Ofarlig del av fabrik som ska skyddas	
	Farliga produktionsutrymmen				Farliga upplag				Andra byggnader	pro-duk-tions-bidra-gande bygg-nader	andra bygg-nader
	jord-täckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyd-dad	jord-täckt	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyd-dad			
jordtäckt i effektri-ktningen	(—) 25m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	25 m	40 m	60 m
skyddad med vall i effekt-riktningen, tungt tak	(—) 25m ¹⁾	15m 25 m ¹⁾	15 m 25 m ¹⁾	15 m 25 m ¹⁾	(—) 25m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	25 m	40 m	60 m
skyddad med vall i effekt-riktningen	(—) 25m ¹⁾	25 m	60 m	75 m	(—) 25m ¹⁾	10 m 25 m ¹⁾	60 m	75 m	75 m	75 m	90 m
lätt konstruk-tion utan vall	(—) 25m ¹⁾	25 m	75 m	90 m	(—) 25m ¹⁾	25 m	75 m	90 m	90 m	90 m	90 m

(—) = inget avstånd

¹⁾ detta avstånd ska iakttas om det i den explosiva varan finns drivladdning, t.ex. raketer

Tabell 4. Skyddsavstånden mellan byggnader i fabrik för explosiva varor
– farlighetsklass 1.2. och 1.6, farliga större splitter

Objekt som orsakar fara	Farlig del av fabrik som ska skyddas									Ofarlig del av fabrik som ska skyddas	
	Objekt som orsakar fara				Farliga upplag				Andra byggnader		
	jordtäck	vall eller skyddsväggar, tungt tak	vall eller skyddsväggar, lätt tak	oskyddad	jordtäck	vall eller skyddsväggar, tungt tak	vall eller skyddsväggar, lätt tak	oskyddad		produktion-bidragande byggnader	andra byggnader
jordtäck i effektriktningen	(—) 25m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	(—) 25 m ¹⁾	40 m	60 m	75 m
skyddad med vall i effektriktningen, tungt tak	(—) 25m ¹⁾	15m 25 m ¹⁾	40 m	40 m	(—) 25m ¹⁾	10 m 25 m ¹⁾	25 m	25 m	60 m	75 m	100 m
skyddad med vall i effektriktningen	(—) 25m ¹⁾	25 m	100 m	135 m	(—) 25m ¹⁾	10 m 25 m ¹⁾	100 m	135 m	135 m	135 m	135 m
lätt konstruktion utan vall	(—) 25m ¹⁾	25 m	135 m	135 m	(—) 25m ¹⁾	25 m	135 m	135 m	135 m	135 m	135 m

(—) = inget avstånd

¹⁾ detta avstånd ska iakttas om det i den explosiva varan finns drivladdning, t.ex. raketer

Tabell 5. Skyddsavstånden mellan byggnader i fabrik för explosiva varor

- k-värden och minsta tillåtna avstånd
- farlighetsklass 1.3

Objekt som orsakar fara	Farlig del av fabrik som ska skyddas									Ofarlig del av fabrik som ska skyddas	
	Farliga produktionsutrymmen				Farliga upplag				Andra byggnader	produktion-bidragande byggnader	andra byggnader
	jordtäck	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyddad	jordtäck	vall eller skydds-väggar, tungt tak	vall eller skydds-väggar, lätt tak	oskyddad			
jordtäck i effektriktningen	(—)	(10 m)	1,0 (10 m)	1,25 (15 m)	(—)	(—)	(—)	1,25 (15 m)	1,4 (15 m)	1,4 (40 m)	1,4 (60 m)
brandsäker vägg och brandsäkert tak i effektriktningen	(10 m)	1,0 (10 m)	1,25 (15 m)	1,4 (15 m)	(—)	(—)	1,25 (10 m)	1,4 (15 m)	1,7 (15 m)	1,7 (40 m)	1,7 (60 m)
vall i effektriktningen, brandförhållande konstruktion	1,0 (10 m)	1,25 (15 m)	1,4 (20 m)	1,7 (25 m)	(—)	(—)	1,4 (15 m)	1,4 (20 m)	2,5 (30 m)	4,3 (40 m)	4,3 (40 m)
brandförhållande konstruktion eller lätt konstruktion och vall i effektriktningen	1,4 (15 m)	1,4 (15 m)	1,7 (20 m)	2,0 (25 m)	(—)	1,25 (10 m)	1,4 (20 m)	1,7 (20 m)	3,2 (40 m)	4,3 (60 m)	4,3 (60 m)
lätt konstruktion i effektriktningen	1,4 (15 m)	1,7 (20 m)	2,0 (25 m)	3,2 ¹⁾ (40 m)	(—)	1,4 (20 m)	1,4 (25 m)	3,2 ¹⁾ (40 m)	4,3 ¹⁾ (60 m)	4,3 ¹⁾ (60 m)	6,4 (60 m)

(—) = inget avstånd

¹⁾ Tillåten bara i speciellt gynnsamma miljö- eller bruksförhållanden
Inom parentes anges det minsta tillåtna avståndet.

Tabell 6. Med formeln $l = k \times m^{1/3}$ beräknade avstånd (m) med olika k-värden och mängder explosiv vara (kg)

Mängd explosiv vara (kg)	k-värde												
	1	1,5	2	3	10	15	22	30	39	51	58	60	76
10	2	3	4	6	22	32	47	65	84	110	125	129	164
50	4	6	7	11	37	55	81	111	144	188	214	221	280
100	5	7	9	14	46	70	102	139	181	237	269	278	353
200	6	9	12	18	58	88	129	175	228	298	339	351	444
300	7	10	13	20	67	100	147	201	261	341	388	402	509
500	8	12	16	24	79	119	175	238	310	405	460	476	603
1000	10	15	20	30	100	150	220	300	390	510	580	600	760
2000	13	19	25	38	126	189	277	378	491	643	731	756	958
3000	14	22	29	43	144	216	317	433	562	736	837	865	1096
4000	16	24	32	48	159	238	349	476	619	810	921	952	1206
5000	17	26	34	51	171	256	376	513	667	872	992	1026	1300
6000	18	27	36	55	182	273	400	545	709	927	1054	1090	1381
7000	19	29	38	57	191	287	421	574	746	976	1110	1148	1454
8000	20	30	40	60	200	300	440	600	780	1020	1160	1200	1520
9000	21	31	42	62	208	312	458	624	811	1061	1206	1248	1581
10000	22	32	43	65	215	323	474	646	840	1099	1250	1293	1637
15000	25	37	49	74	247	370	543	740	962	1258	1430	1480	1874
20000	27	41	54	81	271	407	597	814	1059	1384	1574	1629	2063
30000	31	47	62	93	311	466	684	932	1212	1585	1802	1864	2361
40000	34	51	68	103	342	513	752	1026	1334	1744	1984	2052	2599
50000	37	55	74	111	368	553	810	1105	1437	1879	2137	2210	2800