

## Avstånd till skyddsobjekt

### Gemensamt för alla riskgrupper

Avstånd till skyddsobjekt mäts från den explosiva varans ytterkant till närmaste yttervägg/begränsning hos skyddsobjektet. För trafikled mäts avståndet till närmaste väggkant, för båtled till gränsen av farled och för järnväg till närmaste spårmittpunkt.

Om explosiva varor i olika riskgrupper förvaras tillsammans, görs avståndsberäkningen i två steg. I första steget avgörs vilken vara som är den bestämmande genom att avståndet för den förvarade mängden i respektive riskgrupp beräknas var för sig. Varan i den riskgrupp som medför krav på det längsta avståndet blir den bestämmande. I andra steget beräknas avståndet som om hela den förvarade mängden utgjordes enbart av den bestämmande varan.

Naturligt skydd och vidtagna skyddsåtgärder kan minska verkan av splitter och kaststycken vid en explosion. Naturligt skydd kan utgöras av berg, slänter eller tät skog nära förråd eller skyddsobjekt. Skyddsåtgärder kan till exempel vara en vall eller en mur.

När naturligt skydd finns, eller om skyddsåtgärder vidtagits, görs en beräkning som visar skyddet mot splitter och kaststycken. Oavsett vilket naturligt skydd eller vilka åtgärder som vidtagits får avstånd aldrig understiga hälften av avstånden i tabellerna 1-4.

För skyddsobjekt av särskild omfattning kan avstånd beräknas med formeln  $44\sqrt[3]{Q}$  eller förenklat,  $1,5 \times$  avstånden för riskgrupp 1.1 och huvudgrupp I enligt tabell 1.

### Riskgrupperna 1.1, 1.2 och 1.5

Minsta avstånd till skyddsobjekt för riskgrupperna 1.1, 1.2 och 1.5 och respektive huvudgrupp kan beräknas med formler enligt tabellen nedan.

Skyddsobjekt	Huvudgrupp I		Huvudgrupp II		Huvudgrupp III
	1.1 och 1.5	1.2	1.1 och 1.5	1.2	
<b>Riskgrupp</b>	1.1 och 1.5	1.2	1.1 och 1.5	1.2	1.1, 1.2 och 1.5
<b>Avstånd, A (m) om <math>Q \geq 100</math> kg</b>	$A=30\sqrt[3]{Q}$	$A=68\sqrt[6]{Q}$	$A=6\sqrt{Q}$	$A=53\sqrt[6]{Q}$	$A=9\sqrt[3]{Q}$
			<b><math>Q \geq 15\ 000</math> kg</b> $A=30\sqrt[3]{Q}$		

(Q = nettovikt explosiv vara)

Vid beräkning av största möjliga mängd explosiva varor som kan förvaras i ett friliggande förråd eller i ett bergutrymme är riskanalysmodellen AMRISK en annan alternativ beräkningsmetod.

**Tabell 1.**  
**Avstånd - riktvärden för explosiva varor i riskgrupp 1.1, 1.2 och 1.5**

Nettovikt explosiv vara, Q (kg)	Risk- och huvudgrupp				
	1.1 och 1.5	1.2	1.1 och 1.5	1.2	1.1, 1.2 och 1.5
	Huvudgrupp I		Huvudgrupp II		Huvudgrupp III
	Minsta avstånd till skyddsobjekt (m)				
≤1	15	35	5	30	5
5	25	45	10	35	10
10	30	50	10	40	10
60	75	85	25	70	25
100	140	150	60	120	45
150	160	160	75	125	50
200	180	170	90	130	50
500	240	200	140	150	70
1 000	300	220	190	170	90
1 500	350	230	230	180	100
2 000	380	240	270	190	110
3 000	430	260	330	200	130
4 000	480	270	380	210	150
5 000	520	280	430	220	160
10 000	650	320	600	250	200
15 000	740	340	740	270	230
20 000	820	360	820	280	250
25 000	880	370	880	290	270
30 000	940	380	940	300	280
35 000	980	390	980	310	300
40 000	1 030	400	1 030	310	310
50 000	1 110	420	1 110	330	340
60 000	1 180	430	1 180	340	360
70 000	1 240	440	1 240	340	370
100 000	1 400	470	1 400	360	420
150 000	1 600	500	1 600	390	480
200 000	1 760	520	1 760	410	530

**Gles- eller tätpackat?**

När explosiva varor i riskgrupp 1.3 och 1.4 förvaras tätpackade finns en ökad risk för massexplosion vid en antändning av förrådet. Därför krävs större avstånd till skyddsobjekt för tätpackade varor.

**Riskgrupp 1.3**

För explosiva varor i riskgrupp 1.3 tillämpas avståndet en fjärdedel av avståndet enligt avståndsformeln för riskgrupp 1.1, dock aldrig kortare än 5 m.

Högst 5 kg explosiva varor i riskgrupp 1.3 som förvaras glespackat saknar avståndskrav i tabell 2.

För mer än 5 kg explosiva varor i riskgrupp 1.3 som förvaras glespackat i förråd och hindras från att spridas vid antändning tillämpas en femtedel av avståndet för riskgrupp 1.1, dock aldrig kortare än 5 m.

**Tabell 2. Avstånd - riktvärden för explosiva varor i riskgrupp 1.3**

Nettovikt explosiv vara, Q (kg)	Risk- och huvudgrupp					
	1.3 Tät- packat	1.3 Gles- packat	1.3 Tät- packat	1.3 Gles- packat	1.3 Tät- packat	1.3 Gles- packat
	Huvudgrupp I		Huvudgrupp II		Huvudgrupp III	
	Minsta avstånd till skyddsobjekt (m)					
≤5	6	0	5	0	5	0
10	8	5	5	5	5	5
20	10	8	5	5	5	5
60	19	15	6	5	6	5
100	35	28	15	12	10	8
150	40	32	18	14	12	10
200	44	35	21	17	13	11
250	47	38	24	19	14	11
300	50	40	26	21	15	12
1 000	75	60	48	38	23	18
6 000	136	109	116	93	41	33

### Riskgrupp 1.4

För explosiva varor i riskgrupp 1.4 tillämpas en femtedel av avståndet enligt avståndsformeln för riskgrupp 1.1, dock aldrig kortare än 5 m eller längre än 50 m.

Högst 5 kg explosiva varor i riskgrupp 1.4 som förvaras glespackat saknar avståndskrav i tabell 3. För mer än 5 kg explosiva varor i riskgrupp 1.4 som förvaras glespackat tillämpas minsta avståndet 5 m.

Tabell 3. Avstånd - riktvärden för explosiva varor i riskgrupp 1.4

Nettovikt explosiv vara, Q (kg)	Risk- och huvudgrupp					
	1.4 Tät- packat	1.4 Gles- packat	1.4 Tät- packat	1.4 Gles- packat	1.4 Tät- packat	1.4 Gles- packat
	Huvudgrupp I		Huvudgrupp II		Huvudgrupp III	
	Minsta avstånd till skyddsobjekt (m)					
≤5	5	0	5	0	5	0
10	5	5	5	5	5	5
20	8	5	5	5	5	5
60	15	5	5	5	5	5
100	28	5	12	5	8	5
150	32	5	14	5	10	5
200	35	5	17	5	11	5
250	38	5	19	5	11	5
300	40	5	21	5	12	5
600	50	5	29	5	15	5
1700	50	5	50	5	21	5
≥20 000	50	5	50	5	50	5

**Svartkrut i riskgrupp 1.1**

För högst 100 kg svartkrut i riskgrupp 1.1 minskas avståndet till huvudgrupp I enligt tabell 1 till en tredjedel, till huvudgrupp II och III till hälften, dock aldrig under 5 m.

**Tabell 4. Avstånd - riktvärden för svartkrut i riskgrupp 1.1**

Nettovikt explosiv vara, Q (kg)	Risk- och huvudgrupp		
	Svartkrut 1.1		
	Huvudgrupp I	Huvudgrupp II	Huvudgrupp III
	Minsta avstånd till skyddsobjekt (m)		
≤1	5	5	5
5	8	5	5
10	10	5	5
20	13	6	6
60	25	13	13

### **Inbördes avstånd mellan förråd**

Tabell 5 anger riktvärden för minsta avstånd mellan förråd för förvaring av explosiva varor i riskgrupp 1.1.

Om avståndet mellan två förråd med varor i riskgrupp 1.1 är kortare än avstånden i tabell 5, bör förråden betraktas som *ett* förråd med den sammanlagda mängden explosiv vara.

Lokala förutsättningar eller särskilda skyddsåtgärder kan innebära att ett kortare avstånd än tabellvärdet bedöms vara tillräckligt. En sådan bedömning ska göras med hänsyn till såväl tryckvåg, splitter som kaststycken.

Om avståndet mellan två förråd med varor i riskgrupp 1.3 eller 1.4 är kortare än en fjärdedel av tabellvärdet för riskgrupp 1.1 betraktas förråden som om endast *ett* förråd med den sammanlagda mängden finns på platsen.

**Tabell 5. Riktvärden för inbördes avstånd mellan förråd**

<b>Nettovikt explosiv vara i förrådet med högst Q (kg)</b>	<b>Minsta inbördes avstånd mellan två friliggande förråd (m)</b>
30	8
60	10
100	12
500	20
1 000	25
5 000	43
10 000	54
50 000	93
75 000	106
100 000	116
150 000	133
200 000	147