

## Glasade konstruktioner – skydd mot inbrott

När det gäller krav på glas och dess anslutande konstruktion för infästning (karm/båge) avseende mekaniskt skydd mot inbrott finns det tre olika regelverk som åberopas;

- Svenska stöldskyddsföreningens norm SSF 200:4, (tidigare RUS)
- Den gamla men alltjämt gällande svenska standarden SS 81 73 45 Dörrar – Inbrottskydd – Klassindelning, krav och provning
- Europastandarden SS-ENV 1627 Fönster och Dörrar – Inbrottskydd – Krav och klassindelning.

Det råder på vissa punkter en stor oklarhet om hur dessa dokument ska tolkas vid praktisk tillämpning och kravställande. Denna artikel är skriven för att redovisa vår tolkning som specialistkonsult för glasade konstruktioner och även ge goda råd till utförande.

### VAD GÄLLER OM SKYDDSKLASS ENLIGT SSF 200:4 FÖRESKRIVS?

Skyddsklass anger det totala mekaniska inbrottskyddet för en verksamhet. I en fastighet kan olika krav på skyddsklass förekomma i olika delar. Det finns tre skyddsklasser, 1-3 där skyddsklass 1 har det lägsta och 3 det högsta skyddskravet.

*Skyddsklass 1* – Kan gälla för verksamhet med ingen eller ringa stöldbegärlig egendom.

*Skyddsklass 2* – Kan gälla för verksamhet med större mängd stöldbegärlig egendom än skyddsklass 1. Skyddsklass 2 är den vanligaste skyddsklass och gäller vid exempelvis kontor.

*Skyddsklass 3* – Kan gälla för verksamhet med huvudsaklig inriktning på stöldbegärlig egendom. Skyddsklass 3 gäller för exempelvis kapitalvarubutiker.

Vid totalbedömning vilken skyddsklass som ska gälla kan exempelvis försäkringsbolag eller annan kravställare i vissa fall ställa ytterligare tilläggskrav på skyddet.

Skyddskraven omfattar lokalens *omslutningsyta* med vilken avses lokalens avgränsning mot andra lokaler i byggnaden samt ut mot det fria.



Inbrottskydd



Personsäkerhet



Beskjutningsskydd

**Skyddsklass 1**

Grundkrav gäller för omslutningsyta lägre än ca 4 m ovan markplan eller lätt åtkomligt ståplan, exempelvis skärmtak.

- Öppningsbar del i omslutningsyta (större än 300×150 mm) ska vara stängd och invändigt reglad eller låst. Lås ska vara utförda enligt SS 3522 lägst klass 3 eller med motsvarande certifierade hänglås och beslag.
- Mekaniskt inbrottskydd i omslutningsyta ska vara utfört med inbrottskyddsklass enligt tabeller 1-5 i SSF 200:4 se nedan.
- Inga speciella krav på glas. För glas som är glasade med lister från utsidan krävs särskilda skyddsåtgärder. Vad som accepteras får bedömas från fall till fall. Exempel som godtas är envägsskruv, limmade fogar (s.k. toppförsegling mellan glas och konstruktion – båge/karm). Ett sätt att säkerställa kraven är att utföra glasning enligt SS-ENV 1627 motståndsklass 1. Vid ev. uttalat tilläggskrav ”smash and grab” gäller att glas i omslutningsyta lägre än 2 m ovan mark eller 1,5 m ovan lätt åtkomligt ståplan ska vara minst klass P7B enligt SS-EN 356.

**Skyddsklass 2**

Tilläggskrav utöver skyddsklass 1;

- Öppningsbar del enligt ovan ska vara låst med certifierat lås eller ha inkrypskydd, nyckel får inte vara kvarlämnad i låset.

**Skyddsklass 3**

Tilläggskrav utöver skyddsklass 2;

- Glas i hela omslutningsytan ska vara minst klass P7B enligt SS-EN 356.

För skyddsklass 2 ställs inga krav på att glas ska vara förstärkt. Ett vanligt floatglas accepteras såvida inte ett speciellt tilläggskrav för glas är angivet. Det finns endast krav på att öppningsbara delar ska vara stängda och låsta med certifierat lås gäller samt att konstruktionen ska ha stabilitet som motstår en inbrottsstjuv med en viss verktygsuppsättning en viss tid enligt nedan.

Mekaniskt inbrottskydd i omslutningsyta framgår av tabell 1-5 i SSF 200:4. Tabell 1-4 omfattar inte dörrar, fönster och glas och är därför inte medtagna i denna artikel. Tabell 5 i SSF 200:4 hänvisar till SS 817345 och SS-ENV 1627 med olika rekommendationer. Tabellen avser i första hand dörrar.

**TABELL 1. ÖVERSÄTTNING MELLAN REGELVERKEN  
UTDRAG UR TABELL 5 I SSF 200:4**

**Klass enligt**

SSF 200:4	SS 81 73 45	SS-ENV 1627
1	1	MK2
2	2	MK3
3	3	MK4

Vid kravställande bör man specificera vilka av dessa krav som gäller på glas respektive på profil. Annars blir det otydligt och kan leda till missförstånd. SS 81 73 45 ersätts allt mer av SS-ENV 1627 som används i hela Europa.

**VAD INNEBÄR SS 81 73 45**

Standarden definierar fyra klasser (1-4) mot inbrott. Klass 1 har minst motstånd och klass 4 störst skyddsmotstånd. SS 81 73 45 gäller för dörrar men motsvarande gäller även för fönster och fasta glaspartier som hänvisas till denna standard från andra standarder.

Vid klassning gäller att konstruktion ska motstå en inbrottsstjuv med en förutsatt verktygsuppsättning under angiven tid. Tabell 2 avser delprovet manuella angrepp och redovisar krav för respektive klass, verktyg, typ och dimension samt angreppstid. Skillnad mellan klass 3 och 4 är endast att angreppstiden har ökat från minst 600 sekunder till 1200 sekunder.

Skyddsklass 1-3 enligt SSF 200:4 hänvisar till motsvarande klass enligt SS 81 73 45 som framgår av tabell ovan. Klass 4 enligt SS 81 73 45 gäller där skyddskrav är extra stora och omfattas inte av SSF 200:4.

TABELL 2. VERKTYG OCH ANGREPPSTIDER

Klass	Verktyg, typ och dimension	Lägsta angreppstid, s
1	<p><b>Slag/brytverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hammare, M=0,7 kg, l=0,3 m</li> <li>• Huggmejsel 2 st, skruvmejsel, bräckjärn, stämjärn 2 st och kniv, l=0,3 m</li> </ul> <p><b>Sågverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sticksåg och bågfil med snabbstålsblad och blad för sågning i trä</li> </ul> <p><b>Gripverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rörtång och skiftnyckel, l=0,3</li> </ul> <p><b>Klippverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plåtsax och hovtång</li> </ul>	180
2	<p><b>Lika klass 1</b></p> <p>Lika klass 1 med följande tillägg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handslägga, M=1,5 kg</li> <li>• Kofot, l=0,6</li> </ul> <p><b>Klippverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bultsax, l=0,6 m</li> </ul> <p><b>Eldrivna verktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrmaskin, nätansluten ca 500 W med borrar av snabbstål ≤ 10 mm</li> <li>• Vinkelkapskiva, nätansluten ca 625 W med slipskiva Ø 115 mm av corund</li> </ul> <p><b>Gripverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rörtång och skiftnyckel, l=0,6 m</li> </ul>	600
3	<p><b>Lika klass 1</b></p> <p>Lika klass 1 med följande tillägg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Handslägga, M=1,5 kg</li> <li>• Kofot, l=0,6</li> </ul> <p><b>Klippverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bultsax, l=0,6 m</li> </ul> <p><b>Eldrivna verktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrmaskin, nätansluten ca 500 W med borrar av snabbstål ≤ 10 mm</li> <li>• Vinkelkapskiva, nätansluten ca 625 W med slipskiva Ø 115 mm av corund</li> </ul> <p><b>Gripverktyg</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rörtång och skiftnyckel, l=0,6 m</li> </ul>	600
4	<p><b>Lika klass 3</b></p>	1200

**VAD INNEBÄR SS-ENV 1627**

I SS-ENV 1627 anges 6 klasser, där varje klass representerar ett visst motstånd mot mekanisk påfrestning vid statisk och dynamisk belastning samt mot manuellt angrepp. Klass 1 har lägst krav och klass 6 högst. Statisk belastning för motståndsklass 1 och 2 är lika stor som dynamisk. Manuellt angreppstest utförs inte för motståndsklass 1.

Det manuella angreppstestet är extra viktigt då detta enligt provningsanstanter är det som de flesta testobjekt har svårast att klara. För både den dynamiska och manuella angreppstesten är testkriteriet att en öppning i objektet större än en människa kan passera inte får uppstå (rektangel 400×250 mm, ellips 400×300 mm eller cirkel med diametern 350 mm).

TABELL 3. KRAV PÅ GLAS I OLIKA MOTSTÅNSKLASSER

Motståndsklass	Krav på glas enligt SS-ENV 1627
MK 1	Inga
MK 2	P4A
MK 3	P5A
MK 4	P6B
MK 5	P7B
MK 6	P8B

”Smash & grab finns inte här som begrepp utan man anger i standarden SS-ENV 1627 vilket angrepp varje klass ska kunna motstå. Tolkningen av skyddsklass för ”smash & grab” kan därför variera.

TABELL 4. VÄGLEDNING FÖR VAL AV MOTSTÅNDSKLASS (FÖRVÄNTAD INBROTTSMETOD)

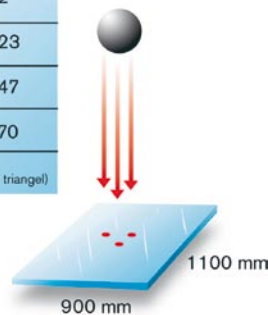
Skyddsklass enligt ENV 1627	Vägledning för val av inbrottskyddsklass (förväntad inbrottsmetod) enligt ENV 1627, tabell D1
1	Inkräktare förväntas försöka bryta igenom fönster, dörr eller jalousi genom åverkan utan verktyg (genom att sparka, riva, bända).
2	Som klass 1, men inkräktaren förväntas vara utrustad med mindre verktyg som skruvmejsel, tång o.d.
3	Inkräktare förväntas försöka bryta igenom med hjälp av flera skruvmejslar samt kofot.
4	Inkräktare förväntas ha en viss erfarenhet av inbrott och utöver verktygen enligt klass 3 även ha tillgång till såg, hammare, yxa, mejslar och batteridriven bormaskin.
5	Inkräktare förväntas vara en erfaren inbrottsstjuv och utöver verktygen enligt klass 3 även ha tillgång till en omfattande uppsättning hand- och maskindrivna verktyg inklusive vinkelslip med en skiva med 125 mm diameter.
6	Som klass 5, men inkräktaren förväntas vara utrustad med vinkelslip med skiva med 230 mm diameter.

#### KRAV PÅ METALL OCH GLAS HÄNGER INTE IHOP

De profilssystem som finns att tillgå klarar inte så höga krav som ställs på glaset. En aluminiumkonstruktion klarar normalt klass MK2, men kan förstärkas till klass MK3. Med stål kan man klara högst klass MK4. Detta är ytterst märkligt men så ser verkligheten ut. Man kan alltså inte alltid föreskriva samma krav på glas som på profil.

Test SS EN 356 - Fallande stålcula

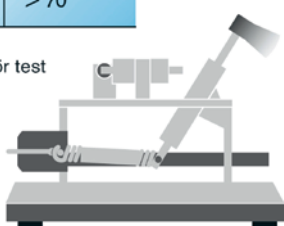
Klass	Höjd	Joule
P1A	1500	62
P2A	3000	123
P3A	6000	247
P4A	9000	370
P5A	9000 (3x3 i en triangel)	



**Kultest**

Test SS EN 356 - Hugg med yxa

Klass	Antal hugg
P6B	30 - 50
P7B	51 - 70
P8B	> 70

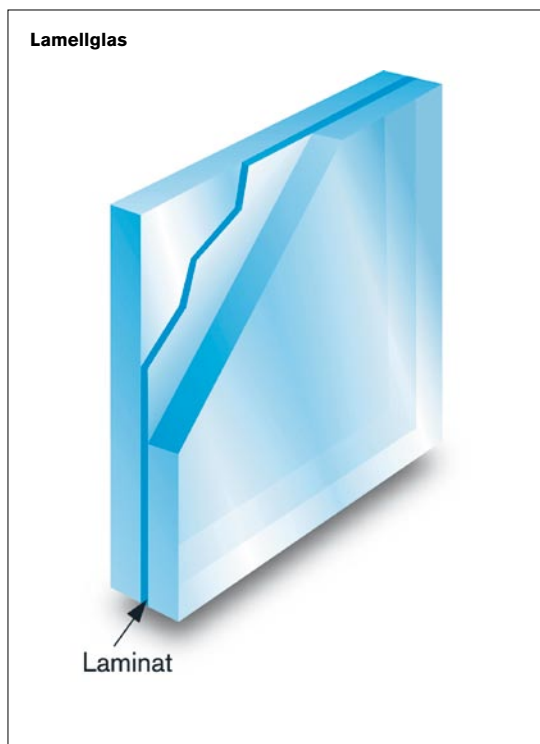


**Yxtest**

#### ETT KLURIGT EXEMPEL

Enligt tabell 5 i SSF 200:4 (se översättningstabell ovan) ska en dörr eller tex fönster i skyddsklass 2 utföras enligt klass 2 i SS 81 73 45 alternativt motståndsklass MK3 enligt SS-ENV 1627.

SS 817345 ställer inga krav på glas utan detta specificeras i en separat standard medan SS-ENV 1627 även innefattar krav på skyddsglastyp vilken för MK3 är klass P5A enligt SS-EN 356.



Då SSF 200:4 inte redovisar några krav på glas för skyddsklass 2 på fasta fönster kan således ett helt vanligt floatglas installeras trots att övrig konstruktion har betydligt större motstånd mot angrepp.

#### REKOMMENDATION

Kontrollera alltid först med kravställaren vad som gäller. Vid skyddsklass 2 rekommenderar ACC Glasrådgivare AB alltid att ett laminerat glas installeras till minst 2 m över mark eller lätt åtkomligt ståplan. Om speciella skyddsglas inte är ett krav kan det laminerade glaset med fördel placeras som yttre glas i isolerruta. Glaset klarar då såväl krav på personsäkerhet som ett visst angreppsskydd och sitter kvar i klimatskal vid ev. bräckage med enbart en spricka i glaset om inte angreppet är för våldsamt. Vid personsäkerhetskrav på inre glas kan detta då utföras härdat.

Ett säkert larm via glaskrossdetektor kan alltid fås om inre glas inte är laminerat. De flesta typer av glaskrossdetektorer ger inte säkert larm vid glasbräckage om dessa är monterade på laminerade glas.

Beroende på skydds krav bör ökat antal lager folier i lamell övervägas, då flera lager ger ett avsevärt bättre skydd. En folie har normal tjocklek 0,38 mm. Med ex två lager folier mellan 4 mm glasskivor får ett lamellglas tjocklek 8,8 mm och betecknas lamellglas 44.2.

#### SLUTSATSER

Var noga med att ange vilka krav som gäller och formulera dem tydligt. Hänvisa inte bara till skyddsklass 2 enligt SSF 200:4 då hamnar man i oklarheter. Ange vilka specifika krav som gäller på glas respektive profil på olika glaspartier. Undvik fallgropar som gör att man får ett skydd som i vissa delar är undermåligt och i andra är onödigt dyrt.

*Text: Per-Olof Carlson  
och Lars-Åke Almstedt,  
ACC Glasrådgivare  
Illustrationer: Hans Sandqvist*