



SWEDISH  
STANDARDS  
INSTITUTE

# SVENSK STANDARD SS-EN 14449:2005

Fastställd 2005-05-20

Utgåva 1

## **Byggnadsglas – Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas – Utvärdering av överensstämmelse – Produktstandard**

## **Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Evaluation of conformity/Product standard**

ICS 81.040.20

Språk: svenska

Publicerad: mars 2007

Europastandarden EN 14449:2005 gäller som svensk standard. Standarden fastställdes 2005-05-20 som SS-EN 14449:2005 och har utgivits i engelsk språkversion. Detta dokument återger EN 14449:2005 i svensk språkversion med EN 14449:2005/AC:2005 inarbetad. De båda språkversionerna gäller parallellt.

The European Standard EN 14449:2005 has the status of a Swedish Standard. The standard was 2005-05-20 approved and published as SS-EN 14449:2005 in English. This document contains a Swedish language version of EN 14449:2005 with EN 14449:2005/AC:2005 incorporated. The two versions are valid in parallel.

---

Uppllysningar om **sakinnehållet** i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08 - 555 520 00.

Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar **allmänna upplysningar** om svensk och utländsk standard.

*Postadress:* SIS Förlag AB, 118 80 STOCKHOLM  
*Telefon:* 08 - 555 523 10. *Telefax:* 08 - 555 523 11  
*E-post:* [sis.sales@sis.se](mailto:sis.sales@sis.se). *Internet:* [www.sis.se](http://www.sis.se)

EUROPASTANDARD  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 14449

Maj 2005

ICS 81.040.20

Svensk version

**Byggnadsglas – Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas –  
Utvärdering av överensstämmelse – Produktstandard**

Verre dans la construction – Verre  
feuilleté et verre feuilleté de  
sécurité – Evaluation de la  
conformité/Norm de produit

Glass in building – Laminated glass  
and laminated safety glass –  
Evaluation of conformity/Product  
standard

Glas im Bauwesen – Verbundglas  
und Verbund-Sicherheitsglas –  
Konformitätsbewertung/  
Produktnorm

Denna standard är den officiella svenska versionen av EN 14449:2005. För översättningen svarar SIS.

Denna Europastandard antogs av CEN den 3 mars 2005.

CEN-medlemmarna är förpliktade att följa fordringarna i CEN/CENELECs interna bestämmelser som anger på vilka villkor denna Europastandard i oförändrat skick skall ges status som nationell standard. Aktuella förteckningar och bibliografiska referenser rörande sådana nationella standarder kan på begäran erhållas från CENs centralsekretariat eller från någon av CENs medlemmar.

Denna Europastandard finns i tre officiella versioner (engelsk, fransk och tysk). En version på något annat språk, översatt under ansvar av en CEN-medlem till sitt eget språk och anmäld till CENs centralsekretariat, har samma status som de officiella versionerna.

CENs medlemmar är de nationella standardiseringsorganen i Belgien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

**CEN**

European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

Management Centre: rue de Stassart 36, B-1050 BRUSSELS

## EN 14449:2005 (Sv)

### Innehåll

	Sida
<b>Förord</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Omfattning</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Normativa hänvisningar</b> .....	<b>4</b>
<b>3 Termer och definitioner</b> .....	<b>5</b>
<b>4 Krav</b> .....	<b>6</b>
4.1 Produktbeskrivning .....	6
4.2 Överensstämmelse med definitionen för laminerat glas och laminerat säkerhetsglas .....	7
4.3 Fastställande av egenskapers prestanda .....	7
4.4 Beständighet .....	10
4.5 Farliga ämnen .....	11
<b>5 Utvärdering av överensstämmelse</b> .....	<b>11</b>
5.1 Allmänt .....	11
5.2 Första typprovning av produkten (se 5.1, 2) .....	11
5.3 Tillverkningskontroll i fabrik och kontroll av prover enligt föreskriven provningsplan, (se 5.1, 1 och 1a) .....	13
5.4 Första kontroll av fabrik och av tillverkningskontroll i fabrik (se 5.1, 1b) .....	13
5.5 Fortlöpande övervakning och utvärdering av tillverkningskontroll i fabrik (se 5.1, 1c) .....	14
<b>6 Märkning och/eller etikettering</b> .....	<b>15</b>
6.1 Allmänt .....	15
6.2 Produktmärkning .....	15
6.3 Produktegenskaper .....	15
6.4 Tillverkardeklaration .....	15
<b>Bilaga A (normativ) Tillverkningskontroll i fabrik</b> .....	<b>16</b>
<b>Bilaga B (informativ) Provningar för att säkerställa överensstämmelse</b> .....	<b>26</b>
<b>Bilaga C (informativ) Laminerat säkerhetsglas: Provning av mekanisk styrka</b> .....	<b>31</b>
<b>Bilaga D (informativ) Kriterier för beslut huruvida en förändring i uppbyggnad kräver en ny första typprovning</b> .....	<b>34</b>
<b>Bilaga E (informativ) Villkor för frivillig medverkan av tredje par(er)</b> .....	<b>35</b>
<b>Bilaga ZA (informativ) Avsnitt i denna Europastandard som har anknytning till villkoren i EU:s byggproduktdirektiv</b> .....	<b>36</b>
<b>Litteraturförteckning</b> .....	<b>45</b>
<b>Nationell bilaga (informativ) Svenska titlar på Europastandarder</b> .....	<b>46</b>

## **Förord**

Denna Europastandard (EN 14449:2005) har utarbetats av tekniska kommittén CEN/TC 129 "Byggnadsglas", vars sekretariat handhas av IBN (den nationella belgiska standardiseringsorganisationen).

Denna Europastandard skall ges status av nationell standard, antingen genom publicering av en identisk text eller genom ikraftsättning senast oktober 2005, och motstridande nationella standarder skall upphävas senast januari 2007.

Detta dokument har utarbetats under mandat som CEN fått av Europeiska kommissionen och EFTA. Den stöder grundläggande krav i EGs direktiv.

Sambandet med EG-direktiv beskrivs i bilaga ZA, som ingår som en informativ del i denna standard.

Ingen befintlig Europastandard ersätts.

Denna Europastandard är fristående.

Denna Europastandard innehåller ytterligare aspekter av betydelse för handel utöver de som anges i EU:s byggproduktdirektiv.

Denna Europastandard innehåller en litteraturförteckning.

Enligt CEN/CENELECs interna bestämmelser skall följande länder fastställa denna Europastandard: Belgien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

## EN 14449:2005 (Sv)

### 1 Omfattning

Denna Europastandard behandlar utvärderingen av överensstämmelse och tillverkningskontrollen i fabrik för laminerat glas och laminerat säkerhetsglas för användning i byggnader.

ANM. 1: Detta innefattar också krav från föreskrifter.

ANM. 2: För glasprodukter, som innehåller elektriska kablar eller anslutningar för t.ex. larm eller uppvärmning, kan andra direktiv gälla, exempelvis lågspänningsdirektivet.

### 2 Normativa hänvisningar

Detta dokument hänvisar till följande dokument som är absolut nödvändiga när detta dokument skall tillämpas. För daterade hänvisningar gäller endast den utgåva som anges. För odaterade hänvisningar gäller senaste utgåvan av dokumentet (inklusive alla tillägg).

EN 356	<i>Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against manual attack</i>
EN 410	<i>Glass in building – Determination of luminous and solar characteristics of glazing</i>
EN 572-1	<i>Glass in building – Basic soda lime silicate glass products – Part 1: Definition and general physical and mechanical properties</i>
EN 673	<i>Glass in building – Determination of thermal transmittance (U-value) – Calculation method</i>
EN 1063	<i>Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against bullet attack</i>
EN 1748-1-1	<i>Glass in building – Special basic products – Borosilicate glasses – Part 1-1: Definition and general physical and mechanical properties</i>
EN 1748-2-1	<i>Glass in building – Special glass products – Glass ceramics – Part 2-1: Definition and general physical and mechanical properties</i>
EN 1863-1	<i>Glass in building – Heat strengthened soda lime silicate glass – Part 1: Definition and description</i>
EN 12150-1	<i>Glass in building – Thermally toughened soda lime silicate safety glass – Part 1: Definition and description</i>
EN 12337-1	<i>Glass in building – Chemically strengthened soda lime silicate glass – Part 1: Definition and description</i>
EN 12600	<i>Glass in building – Pendulum test – Impact test method and classification for flat glass</i>
EN 12758	<i>Glass in building – Glazing and airborne sound insulation – Product descriptions and determination of properties</i>
EN 12898	<i>Glass in building – Determination of the emissivity</i>
EN 13024-1	<i>Glass in building – Thermally toughened borosilicate safety glass – Part 1: Definition and description</i>
EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests</i>

EN 13501-2	<i>Fire classification of construction products and building elements – Part 2: Classification using data from resistance to fire tests, excluding ventilation services</i>
prEN13501-5	<i>Fire classification of construction products and building elements – Part 5: Classification using test data from fire exposure roof tests</i>
EN 13541	<i>Glass in building – Security glazing – Testing and classification of resistance against explosion pressure</i>
EN 14178-1	<i>Glass in building – Basic alkaline earth silicate glass products – Part 1: Float glass</i>
prEN 14179-1	<i>Glass in building – Heat soaked thermally toughened soda lime silicate safety glass – Part 1: Definition and description</i>
prEN 14321-1	<i>Glass in building – Thermally toughened alkaline earth silicate safety glass – Part 1: Definition and description</i>
EN ISO 12543-1:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 1: Definitions and description of component parts (ISO 12543-1:1998)</i>
EN ISO 12543-2:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 2: Laminated safety glass (ISO 12543-2:1998)</i>
EN ISO 12543-3:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 3: Laminated glass (ISO 12543-3:1998)</i>
EN ISO 12543-4:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 4: Test methods for durability (ISO 12543-4:1998)</i>
EN ISO 12543-5:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 5: Dimensions and edge finishing (ISO 12543-5:1998)</i>
EN ISO 12543-6:1998	<i>Glass in building – Laminated glass and laminated safety glass – Part 6: Appearance (ISO 12543-6:1998)</i>

**Svensk ANM.:** Svenska titlar på ovanstående, antagna standarder återfinns i ett nationellt tillägg, se informativ bilaga F.

### 3 Termer och definitioner

För denna standard gäller termerna och definitionerna som finns i EN ISO 12543:1998, del 1, 2, 3, 4, 5 och 6 samt följande.

#### 3.1

##### **första typprovning**

bestämning av prestanda för en produkt (egenskap, beständighet), som visar om produkten uppfyller denna Europastandard. Bestämningen baseras på antingen verkliga provningar eller andra förfaranden (t.ex. konventionella, standardiserade, tabellerade eller allmänt accepterade värden, standardiserade eller erkända beräkningsmetoder, provningsrapporter, när dessa finns tillgängliga), i enlighet med denna Europastandard.

#### 3.2

##### **provningsrapport**

dokument, som innehåller resultaten från provningar, som gjorts på ett representativt provuttag från tillverkningen av produkten eller på en prototypkonstruktion av produkten

## EN 14449:2005 (Sv)

**3.3 produktbeskrivning**  
dokument, som noggrant anger relevanta parametrar, t.ex. processförhållanden och uppbyggnad, i syfte att definiera en produkt, som uppfyller standarden. Detta innefattar specifika hänvisningar till egenskaper, som modifieras vid tillverkningen.

**3.4 signifikant förändring**  
avvikelse i prestanda utanför tillåten tolerans för den aktuella egenskapen.

## 4 Krav

### 4.1 Produktbeskrivning

För ändamål, som avser överensstämmelse är tillverkaren<sup>1</sup> av laminerat/laminerat säkerhetsglas ansvarig för framtagande och uppdatering av en produktbeskrivning. Beskrivningen skall behandla produkten och/eller produktfamiljerna.

Tillverkaren av det laminerade glaset eller laminerade säkerhetsglaset eller dennes representant avgör själva om produktbeskrivningen skall var offentlig förutom i fråga om föreskrivna krav.

Beskrivningen skall innehålla åtminstone en normativ del. Beskrivningen kan även innehålla en informativ del, när tillverkaren förutser ytterligare utveckling av produkten.

Den normativa delen av beskrivningen skall minst innehålla följande information:

- en hänvisning till EN ISO 12543, delarna 1 till 6 och alla andra standarder som tillverkaren anser sig uppfylla
- ingående komponenter:
  - glastyper och –tjocklekar, se avsnitt 4.3.1.2
  - typ och tjocklek för skivor av plast som ersätter glas i lamellglaset
  - typ och tjocklek för mellanskikt
- uppbyggnad, komponenternas placering i förhållande till varandra
- lamineringsförfarande, t.ex. folie- eller gjutlaminering
- beläggningar, om det är relevant, och deras placering i förhållande till ett mellanskikt.

Mellanskikten anges antingen fullständigt, d.v.s. med sin kemiska sammansättning eller med tillverkarens beteckning.

Definitionen för produktfamiljer skall överensstämma med den normativa delen av produktbeskrivningen.

Vid utbyte av material eller komponenter skall överensstämmelsen med produktbeskrivningen fortsatt gälla. De nya materialen eller komponenterna kan adderas till produktfamiljen och även till produktbeskrivningen, när uppfyllelse visats.

---

<sup>1</sup> Termerna "tillverkare" eller "producent" underförstås vara synonymer (se Byggproduktdirektivet, arbetsdokument NB-CPD/02/019 utgivet den 24 april, 2002 – sida 1)



## 4.2 Överensstämmelse med definitionen för laminerat glas och laminerat säkerhetsglas

### 4.2.1 Allmänt

Produkterna skall överensstämma med tillverkarens produktbeskrivning och uppfylla definitionen för och kraven på laminerat glas och laminerat säkerhetsglas, se avsnitt 4.2.2 och 4.2.3.

### 4.2.2 Överensstämmelse med definitionen för laminerat glas

Produkterna skall uppfylla definitionen för och kraven på laminerat glas i enlighet med vad som anges i EN ISO 12543-3.

### 4.2.3 Överensstämmelse med definitionen för laminerat säkerhetsglas

Produkterna skall uppfylla definitionen för och kraven på laminerat glas i enlighet med vad som anges i EN ISO 12543-2.

## 4.3 Fastställande av egenskapers prestanda

### 4.3.1 Egenskaper hos laminerat glas och laminerat säkerhetsglas

#### 4.3.1.1 Allmänt

Egenskaperna hos det laminerade glaset och det laminerade säkerhetsglaset är desamma som för de glas som ingår som komponenter, se avsnitt 4.3.1.2.

#### 4.3.1.2 Egenskaper hos glaset som ingår som komponenter vid tillverkningen av laminerat glas och laminerat säkerhetsglas

De glastyper, som anges i tabell 1, kan användas vid tillverkningen av laminerat glas och laminerat säkerhetsglas.

**Tabell 1 – Glastyper som ingår som komponenter vid tillverkning av laminerat glas och laminerat säkerhetsglas**

Glastyp	Referens till standard
Kalk-sodasilikatglas	EN 572-1
Speciella glas:	
— borosilikatglas	EN 1748-1-1
— glaskeramer	EN 1748-2-1
Värmeförstärkt kalk-sodasilikatglas	EN 1863-1
Termiskt härdat säkerhetsglas av kalk-sodasilikat	EN 12150-1
Kemiskt härdat kalk-sodasilikatglas	EN 12337-1
Termiskt härdat säkerhetsglas av borosilikat	EN 13024-1
Alkaliska jordartsmetallsilikatglas	EN 14178-1
Värmetestat, termiskt härdat säkerhetsglas av kalk-sodasilikat	prEN 14179-1
Termiskt härdat säkerhetsglas av alkalisk jordartsmetallsilikat	prEN 14321-1
ANM.: För belagt glas, se EN 1096-4. Vissa av egenskaperna hos belagt glas är lika dem hos glassubstraten.	

## EN 14449:2005 (Sv)

Glaskomponenternas egenskaper finns angivna i tabell 2 och värdena finns i de berörda produktstandarderna, t.ex. EN 572-1 och EN 1748-1-1.

För de i tabell 2 angivna egenskaperna, skall för de olika glastyperna allmänt accepterade värden eller beräknade värden användas.

**Tabell 2 – Exempel på egenskaper hos glaskomponenter**

Egenskap	Symbol	Enhet
<b>Allmänt accepterade värden:</b>		
— densitet	$\rho$	kg/m <sup>3</sup>
— hårdhet	HK <sub>0,1/20</sub>	GPa
— elasticitetsmodul	E	Pa
— Poissons tal	$\mu$	Dimensionslös
— karakteristiskt böjhållfasthetsvärde	$f_{g,k}$	Pa
— sprickmotstånd vid plötsliga temperaturförändringar och vid temperaturskillnader		K
— specifik värmekapacitet	c	J/(kg·K)
— linjär längdutvidningskoefficient	$\alpha$	K <sup>-1</sup>
— värmeledningstal (för U-värde)	$\lambda$	W/(m·K)
— medelbrytningsindex för synlig strålning	n	Dimensionslös
— emissivitet	$\varepsilon$	Dimensionslös
<b>Uppmätta värden:</b>		
— ljustransmittans	$\tau_v$	Dimensionslös
— direkt solenergitransmittans	$\tau_e$	Dimensionslös
<b>Beräknade värden:</b>		
— total solenergitransmittans, solfaktor	g	Dimensionslös

Emedan de flesta av egenskaperna i tabell 2 inte förändras signifikant under lamineringsprocessen skall de användas för laminerat glas och laminerat säkerhetsglas.

### 4.3.2 Fastställande av egenskaper hos laminerat glas och laminerat säkerhetsglas

Om tillverkaren av det laminerade glaset eller laminerade säkerhetsglaset vill göra gällande att någon egenskaps prestanda är oberoende av använd produktionsutrustning, skall systemet för tillverkningskontrollen i fabrik vara i enlighet med denna Europastandard, inbegripet tillverkarens specifika förutsättningar för processkontroll.

#### 4.3.2.1 Brandskydd – Brandmotstånd

Brandmotstånd skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 13501-2.

ANM.: EN 357 kan användas som klassningsreferens specifik för brandskyddande, glasade element.

#### 4.3.2.2 Brandskydd – Reaktion vid brand

Reaktion vid brand skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 13501-1.

#### 4.3.2.3 Brandskydd – Uppförande vid extern brand

När tillverkaren önskar deklarerat uppförande vid extern brand (t.ex. vid krav i föreskrift), skall produkten provas och klassas i enlighet med prEN 13501-5.

ANM.: Uppfyllande av detta krav är inte möjligt förrän en version av prEN 13501-5 daterad senare än år 2002 blir tillgänglig.

#### 4.3.2.4 Säkerhet vid användning – Skydd mot beskjutning: Splitteregenskaper och motstånd vid angrepp

Skydd mot beskjutning skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 1063.

#### 4.3.2.5 Säkerhet vid användning – Skydd mot explosivt tryck: Splitteregenskaper och motstånd mot stöt

Skydd mot explosivt tryck skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 13541.

#### 4.3.2.6 Säkerhet vid användning – Skydd mot inbrott: Splitteregenskaper och motstånd mot angrepp

Skydd mot inbrott skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 356.

#### 4.3.2.7 Säkerhet vid användning – Motstånd mot tung stöt: Splitteregenskaper (säkert brott) och motstånd mot stöt

Motstånd mot tung stöt skall bestämmas och klassas i enlighet med EN 12600.

ANM.: Laminerat glas, som överensstämmer med EN ISO 12543-3 (ej klassat enligt EN 12600), deklarerar med "Prestanda ej fastlagd"<sup>1</sup> eller "NPD".

#### 4.3.2.8 Säkerhet vid användning – Mekanisk styrka: Sprickmotstånd vid plötsliga temperaturförändringar och vid temperaturskillnader

Motståndet vid plötsliga temperaturförändringar och vid temperaturskillnader är ett allmänt accepterat värde. Detta värde anges i standarderna, se tabell 1, för de tillämpliga basglasen.

#### 4.3.2.9 Säkerhet vid användning – Mekanisk styrka: Motstånd hos glaset mot vind, snö, permanent last och/eller nyttolaster

Den beställda uppbyggnaden hos det laminerade glaset eller laminerade säkerhetsglaset (tjocklek och typer av glaskomponenter eller skivmaterial av plast och av mellanskikt) skall säkerställa motståndet mot vind, snö, permanent last och andra mekaniska, (kvasi-)statiska laster. Motståndet skall kontrolleras i enlighet med dimensioneringsstandarder<sup>2</sup>.

Så länge ingen del av prEN 13474 är tillämplig på den aktuella konstruktionen eller för den aktuella byggplatsen, skall den metod, som är tillämplig i landet ifråga, gälla för bestämning av mekanisk styrka.

---

<sup>1</sup> På engelska "No performance determined" eller "NPD"

<sup>2</sup> prEN 13474 utarbetas för närvarande.