

CE-märkning av Fönster



Europeisk produktstandard för CE-märkning av fönster

Inom det europeiska standardiseringsorganet CEN pågår ett omfattande arbete för att skapa gemensamma harmoniserade produktstandarder för en mängd produkter på byggområdet bl a byggnadssnickrier. Produktstandarder ligger till grund för CE-märkning. I denna Kontenta redovisas krav på fönster enligt den harmoniserade produktstandarden för fönster och ytterdörrar, SS-EN 14351-1:2006. Krav på ytterdörrar redovisas i en separat Kontenta.

Inom CEN har den tekniska kommittén TC 33 utarbetat EN-standarder för produktområdet dörrar, fönster, fönsterluckor, beslag, industriportar och glasväggar (skalväggar). Arbetet har som mål att undanröja tekniska handelshinder. Under år 2006 antogs den harmoniserade produktstandarden för fönster och ytterdörrar *SS-EN 14351-1:2006 Fönster och dörrar – Produktstandard funktionsegenskaper – Del 1: Fönster och ytterdörrar utan egenskaper för brandmotstånd och/eller rökgasläckage.*

EN-standarder kommer att ersätta motsvarande nationella standarder i de fall en motsvarighet finns, i syfte att likställa tekniska produktkrav inom Europa, vilket innebär att Sverige får en ca 50 ggr större ”hemmamarknad”. Redan idag är många svenska standarder ersatta av en svensk SS-EN standard.

Klassning av fönsters egenskaper enligt SS-EN-standard

I Sverige gick man på 1980-talet över från olika typer av utförandestandarder som profilstandard för fönster till sk funktionsstandard, dvs man introducerade provmetoder och metoder för att klassa vissa egenskaper som luft- och regntät, säkerhet mot vindlast samt mekanisk stabilitet för fönster. Man utvecklade sk produktstandarder för klassificering av produktens väsentliga funktionsegenskaper. Då utarbetades bl a den svenska produktstandard *SS 81 81 03 Fönster – Klassindelning med hänsyn till funktion.*

Denna svenska produktstandard är nu på väg att fasas ut och ersätts med den europeiska produktstandard, *SS-EN 14351-1:2006.*



SIS Guide för att underlätta övergång till europeisk produktstandard

För att underlätta val av fönster för olika brukare i händelsekedjan från projektering, tillverkning och inköp, har SIS utarbetat en teknisk rapport för introduktion av *SS-EN 14351-1, SIS-TR 13:2007 Fönster och dörrar – Produktstandard. Guide för tillämpning av SS - EN 14351 -1 Fönster och dörrar – Produktstandard, funktionsegenskaper – Del 1: Fönster och ytterdörrar utan egenskaper för brandmotstånd och/eller rökgasläckage.*

Med hjälp av SIS-guiden skall kravnivåer kunna anges för de i produktstandard angivna egenskaperna.

SIS-guiden ger förslag på lämpliga egenskapsklasser för olika brukarsituationer – benämnda användningsområden, (t ex fönster i bostad i markplanet, fönster i bostad fr o m 8 våningar i flerbostadshus).

Det finns också rekommendationer till fönsterstorlekar för bestämning av värmeisolerande och luftljudisolerande egenskaper.

För att underlätta och öka förståelsen av produktstandard innehåller SIS-guiden inledningsvis en allmän beskrivning av bakgrunden till den europeiska standardiseringen och en kort information om Byggproduktdirektivet samt CE-märkning för fönster och dörrar.

De svenska SS-standarderna för provning av fönsters egenskaper som utgör grunden för klassningen, har sedan några år upphört att gälla och ersatts med att motsvarande EN-standard.

Det finns ett flertal färdiga EN-standarder som har börjat tillämpas. Dessa EN-standarder används nu av myndigheter, projektörer, beställare och producenter av fönster för dokumentation av olika produkters tekniska egenskaper och prestanda.

Även ett flertal nationella SS-standarder av typ ”material-/komponentstandarder”, dvs standarder som klassificerar olika delmaterial/-delkomponenter, som ingår i fönster, har ersatts med en motsvarande SS-EN-standard. Ett exempel är virkesstandard *EN 14220 Trävaror – Trä och träbaserade material i ytterfönster och i ytterdörrars blad och karmar – Krav och specifikationer.*

Klassificering av fönster enligt SIS-Guide SIS-TR 13:2007

Tabell 1. Användningsområden för fönster med hänsyn till krav på rumsklimat i byggnaden.

Användningsområde	Rumsklimat	Exempel på användningsområde
W1	Icke uppvärmt utrymme	Enklare byggnader med endast temporärt uppvärmda lokaler
W2	Temporärt uppvärmt utrymme med grundvärme < 10°C	Varmförråd, fritidshus, vissa industrilokaler
W3	Konstant uppvärmt utrymme >18°C	Markbostad (villor), bostad över markplanet ≤ 8 våningar i skyddat läge samt ej med balanserad ventilation och med låg slagregnsbelastning
W4	Konstant uppvärmt utrymme >18°C	Bostad över markplanet 3 – 8 våningar i oskyddat läge, med balanserad ventilation och med normal slagregnsbelastning
W5	Konstant uppvärmt utrymme >18°C	Bostad eller annat utrymme över markplanet ≥ 8 våningar i oskyddat läge med balanserad ventilation, uppvärmning med direktverkande el och med hög slagregnsbelastning

Tabell 2. Egenskapsklasser för fönster enligt SS-EN 14351-1 för olika användningsområden.

Egenskap	Användningsområde				
	W1	W2	W3	W4	W5
Lufttäthet SS-EN 12207	-	Klass 1	Klass 4	Klass 4	Klass 4
Regntäthet enligt SS-EN 12208, metod A	-	-	-	-	Klass 9A
Regntäthet enligt SS-EN 12208, metod B	Klass 1B	Klass 1B	Klass 7B	Klass 7B	-
Säkerhet vid vindlast SS-EN 12210	Klass A1	Klass A1	Klass B3	Klass B3	Klass C4
Manövreringskrafter SS-EN 13115	-	-	Klass 1	Klass 1	Klass 1
Mjuk och tung stöt SS-EN 13049	-	-	-	Klass 1	Klass 2
Nerhängning och vridning SS-EN 13115	-	-	Klass 1	Klass 1	Klass 1
Mekanisk livslängd SS-EN 12400	-	-	Klass 2	Klass 2	Fönster: Klass 2 Fönsterdörr: Klass 3
Värmeisolering mätning eller beräkning, resultat	-	$U_w = 3,0$	$U_w = 1,3^*)$ $U_w = 1,1^{**})$	$U_w = 1,3^*)$ $U_w = 1,1^{**})$	$U_w = 1,3^*)$ $U_w = 1,1^{**})$

*) Lokal ej uppvärmd med direktverkande el. **) Lokal uppvärmd med direktverkande el.

Jämförelse av krav för fönster enligt SS-EN 14351-1 och SS 81 81 03

Tabell 3 anger olika tekniska egenskaper hos fönster som kan dokumenteras via EN-standarder. Dock är EN-provmetod och metod för klassning av vissa egenskaper ej identisk med motsvarande tidigare SS-metod vilket gör att jämförelsen är närmevärden. Val av klass enligt SS-EN 14351-1 för respektive egenskap avses att anpassas mot var fönstret ska användas. Det kan således bli ett krav på lufttäthet för ett fönster i marknivå och ett annat krav för fönster i en byggnad i utsatt läge, t ex där fönstret är placerat i kontorshus på våning 10. (Se även klassindelning A – D enligt SS 81 81 03 för fönster i Sverige, eller motsvarande information från branschorganisationen för landets fönstertillverkare, TMF Trä- och Möbelindustriförbundet).

Tabell 3. Jämförelse av krav för fönster enligt SS-EN 14 351-1 och SS 81 81 03.

Avsnitt SS-EN 14 351-1	Egenskap/ värde/ dimension	Klass/värde enligt SS-EN 14 351-1 (bättre värden åt höger)										
		NPD	1 (400)	2 (800)	3 (1200)	4 (1600)	5 (2000)	Exxxx (> 2000)				
4.2	Säkerhet mot vindlast Test tryck P1 (Pa)	NPD	1 (400)	2 (800)	3 (1200)	4 (1600)	5 (2000)	Exxxx (> 2000)				
4.2	Säkerhet mot vindlast Utböjning, karm/båge	NPD	A (≤1/150)		B (≤1/200)			C (≤1/300)				
4.3	Bärförmåga vid snölast och permanent last Vinkelrätt mot glas/fyllning (kN/m ²)	NPD	Beskrivning av fyllning, (t ex typ och glastjocklek)									
4.4.1	Reaktion vid brand	NPD	F	E	D	C	B	A2	A1			
4.5	Regntätet Ej skyddat läge (A) Testtryck (Pa)	NPD	1 A (0)	2 A (50)	3 A (100)	4 A (150)	5 A (200)	6 A (250)	7 A (300)	8 A (450)	9 A (600)	Exxx (>600)
4.5	Regntätet Skyddat läge (B) Testtryck (Pa)	NPD	1 B (0)	2 B (50)	3 B (100)	4 B (150)	5 B (200)	6 B (250)	7 B (300)			
4.6	Emission av giftiga ämnen	NPD	Enligt nationella myndighetskrav									
4.7	Tung och mjuk stöt Fallhöjd (mm)	NPD	200	300	450	700	950					
4.8	Lastbärande kapacitet hos säkerhetsbeslag	NPD ^a	Gränsvärde									
4.11	Luftjudisolering Vägt ljudreduktions- index R _w (C:C _v) (dB)	NPD	Deklarerat värde för R _w värde									
4.12	Värmetransmission U _w (W/(m ² · K))	NPD	Deklarerat värde för U _{fönster}									
4.13	Strålning - Egenskaper Solinstrålningsfaktor (g)	NPD	Deklarerat värde									
4.13	Strålning - Egenskaper Ljustransmission (τ _v)	NPD	Deklarerat värde									
4.14	Lufttätet Max. test tryck (Pa) Referens luftläckning vid 100 Pa (m ³ /(h · m ²) eller m ³ /(h · m))	NPD	1 (150) (50 eller 12,50)	2 (300) (27 eller 6,75)	3 (600) (9 eller 2,25)	4 (600) (3 eller 0,75)						
4.16	Manövrerbarhet ^b	NPD	1				2					
4.17	Mekanisk hållfasthet	NPD	1	2			3	4				
4.18	Ventilation Luftflödesexponent n Luftflödeskaraktäristika K Luftflödesklass	NPD	Deklarerade värden enligt nationella myndighetskrav									
4.19	Säkerhet vid påskjutning (skottsäkerhet)	NPD	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG		
4.19	Säkerhet vid explosion Test i provkammare	NPD	EPR1			EPR2		EPR3		EPR4		
4.20.1	Säkerhet vid explosion Utomhustest	NPD	EXR1	EXR2	EXR3		EXR4	EXR5				
4.20.2	Nötningsmotstånd, upprepad öppning/stängning Antal cykler	NPD	5000		10 000			20 000				
4.22	Egenskaper vid oliksidig klimatpåverkan	NPD	(Gränsvärden presenteras senare, tills vidare sker referens till nationella krav)									
4.23	Inbrottsmotstånd (inbrottsäkerhet)	NPD	1	2	3	4	5	6				

NPD: inga specifika krav deklarerade (No Performance Determined)

Siffror inom parentes är för information.

a Gäller om säkerhetsbeslag/-anordningar inte tillhandahålls.

b Gäller enbart manuellt manövrerade fönster.



Motsvarar klass B enligt SS 81 81 03



Motsvarar klass D enligt SS 81 81 03

Byggproduktdirektivet

EUs krav på byggsektorns aktörer redovisas i "The Construction Products Directive", (CPD 89/106/EEC), som är ett av många EU-direktiv. Det införlivades i svensk bygglagstiftning 1994 och benämns Byggproduktdirektivet. Nu är CPD på väg att ändras till CPR (Construction Products Regulation). Detta kan innebära att CE-märkning blir obligatorisk även i Sverige.

Byggproduktdirektivet innehåller sex väsentliga krav (Essential Requirements, ER), som ställs på det färdiga byggnadsverket:

1. Bärförmåga, stadga och beständighet
2. Säkerhet i händelse av brand
3. Skydd med hänsyn till hygien, hälsa och miljö
4. Säkerhet vid användning
5. Skydd mot buller
6. Energihushållning och värmeisolerings

Mandaterade egenskaper för CE-märkning av fönster

För fönster ingår följande egenskaper och standarder i Mandat 101, som gäller för fönster och dörrar.

- Lufttätethet, SS-EN 12207
- Regntätethet, SS-EN 12208
- Säkerhet vid vindlast, SS-EN 12210
- Värmeisolerande egenskaper, SS-EN 14351-1
- Akustiska egenskaper, luftljudiesolering, SS-EN 14351-1
- Säkerhetsbeslags lastbärande egenskaper, SS-EN 14351-1
- Emission av giftiga ämnen, SS-EN 14351-1
- Brandmotstånd och rökgastätethet, prEN 14351-3

System för verifiering av produktens egenskaper

Olika kontrollsystem 1-4 används för att verifiera att den CE-märkta produkten överensstämmer med deklarerade egenskaper, se tabell nedan.

System 1 innebär att både inledande typprovning, ITT, och efterföljande tillverkningskontroll görs hos extern, av Swedac godtaget (notifierat) organ. Tillämpas för fönster, om produktens brandtekniska egenskaper deklareraras.

System 2 innebär att ITT kan utföras av det egna företaget, men en inledande besiktning av fabriken egen tillverkningskontroll av godtaget organ krävs. Tillämpas inte för fönster.

System 3 innebär att ITT görs hos externt godtaget organ, medan efterföljande tillverkningskontroll kan göras av det egna företaget, under förutsättning att företaget har relevant och av nationellt certifieringsorgan kontrollerad provutrustning. Tillämpas för fönster i serieproduktion, om brandtekniska egenskaper inte deklareraras.

System 4 innebär att både ITT och tillverkningskontroll kan göras av det egna företaget. Här ansvarar tillverkaren själv för produktprovning och internkontroll av tillverkningen. Kan tillämpas för fönster som inte serietillverkas.

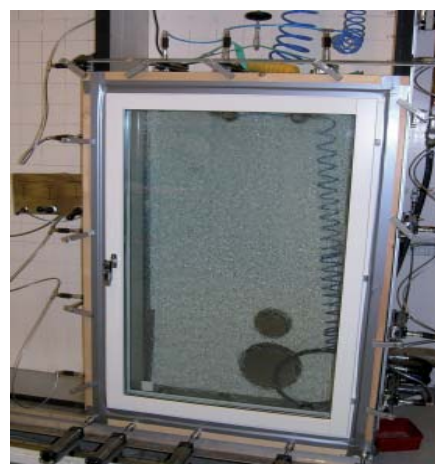
System 1+ och 2+ innebär något högre krav än grundsystemet, se tabellen.

SP är ett godtaget (notifierat) organ.

Provning av fönster



Provning av slagtålighet enligt EN 12600.



Provning av regntätethet enligt EN 1027.

Kontrollsystem för att verifiera CE-märkta produktens egenskaper.

Kontrollsystem	Tillverkarens uppgifter			Uppgift för det godtagna organet			
	Tillverkningskontroll (FPC)	Ytterligare stickprov enligt fastställd kontrollplan	Första typprovning (ITT)	Första besiktning av fabriken egen tillverkningskontroll (FPC)	Första typprovning och certifiering	Löpande tredjeparts-kontroll	Ev revisionsprovning av stickprov
1+	x	x		x	x	x	x
1	x	x		x	x	x	
2+	x	x	x	x		x	
2	x	(x)	x	x			
3	x				x		
4			x				

Tidplan för CE-märkning

Produktstandarden för fönster och ytterdörrar EN 14351-1:2006 antogs av CEN i mars 2006 med en övergångstid om 2 år. Men under hösten 2008 har EU-kommissionen beslutat att förlänga övergångstiden till 3 år, dvs till den 1 februari 2010. Under övergångstiden är både nationella system (standarder och system för godkännandemärkningar) och europeiska system tillåtna parallellt.

EN 14351-1 har vissa brister i beskrivning av typtest och former för tillverkningskontroll för CE-märkta produkter. Ett förslag till tillägg presenterades därför hösten 2008, prEN 14351-1:2006/A.1:2008. Vidare finns önskemål att utöka Annex B med en tabell för fönsters luftljudisolerande egenskaper.

CE-märkningen är redan obligatorisk i flera exportländer och kan bli det även i Sverige. Men efter december 2009 tillåts inga nationella myndighetsrelaterade märkningssystem för fönster. Frivilliga nationella märkningssystem är dock tillåtna.

Den preliminära standarden *prEN 14351-3 Produktstandard – dörrar och öppningsbara fönster – brandmotstånd och rökgastäthet* kan förväntas bli antagen som EN-standard tidigast 2010.

P-märkning

P-märket är SPs kvalitetsmärke. Det används för märkning av en rad olika produkter bland annat fönster.

P-märket på ett fönster innebär att konstruktionen har granskats mot grundläggande tekniska krav. Det är dels krav på funktionen (luft- och regntäthet, säkerhet

mot vindlast, öppnings- och stängningskraft, värmeisolering, kondenssäkerhet, hållfasthet m m enligt europeiska standarder), dels krav på ingående material och komponenter (träprofiler, isolerrutor, tätlistor, fogmassor, lim, beslag etc). Dessutom ställs krav på att tillverkaren genomför en egenkontroll av sin produktion som övervakas av SP genom kontrollbesök och stickprovvis provning av produkterna. Möjlighet finns också för tillverkaren att i P-märkningen lägga in frivilliga tilläggskrav avseende bland annat brandskydd, inbrottskydd eller luftljudisolerering. På märketiketten intill P-märket finns i så fall uppgift om den aktuella klassen som produkten uppfyller.

P-märkningsreglerna för fönster innehåller också krav för montaget. Kraven avser kvalitetssystem, projektering, utförande, kontroll, märkning etc.

P-märkning kan fungera tillsammans med CE-märkning.

Branschriktlinjer

Trä- och Möbelindustriförbundet har introducerat ett godkännande- och kontrollsystem benämnt Svensk Fönster och DörrKontroll, SFDK. Detta är baserat på kraven i SS-EN 14351-1, och beskriver exempel på klassificering av fönsters egenskaper i olika brukarsituationer.

SFDK Godkännanderegler anger således branschgemensamma riktlinjer för en ny ”svensk kravprofil för fönster”, en kravprofil för ofta efterfrågade krav på fönster och i harmoni med egenskapskrav i SS 81 81 03 och SS-EN 14351-1.

SFDK är ett svenskt märkningssystem som kan användas redan nu.

Fler produktstandarder för fönster

Produktstandarden SS-EN 14351-1:2006 är den första standarden i en serie produktstandarder för fönster och dörrar. Ett annat förslag till produktstandarder för fönster och dörrar är:

- *prEN 14351-3 Windows and pedestrian doorsets – Product standard, performance characteristics – Part 3: Windows and external pedestrian doorsets with resistance to fire, smoke leakage and external fire characteristics.*

När prEN-förslaget är antaget som EN-standard kommer det att komplettera den antagna EN 14351-1.

Mer information

SIS, Swedish Standards Institute, 118 80 Stockholm, tel: 08-555 520 00, e-post: info@sis.se

TMF Trä- och Möbelindustriförbundet, Box 55525, 102 04 Stockholm, tel: 08-762 72 50, e-post: info@tmf.se

Medverkande

Per-Olof Marklund, SP Träteck, har aktivt medverkat i arbetet med europeisk standardisering av byggnadsnickrier sedan slutet av 1980-talet med finansiellt stöd av Nutek, Vinnova, branschorganisationerna Trä- och Möbelindustriförbundet (TMF) samt Skogsindustrierna (SI).

Kontaktpersoner:

Per Adolfsson, 010-516 63 19, per.adolfsson@sitac.se

Börje Gustavsson, 010-516 51 70, borje.gustavsson@sp.se

Urban Häggström, 010-516 62 46, urban.haggstrom@sp.se



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

SP Träteck

Adress

Box 857, 501 15 BORÅS
Box 5609, 114 86 STOCKHOLM
Videum Science Park, 351 96 VÄXJÖ
Skeria 2, 931 77 SKELLEFTEÅ

Besöksadress

Brinellgatan 4
Drottning Kristinas väg 67
Lückligns plats 1
Laboratorgränd 2

Telefon

010- 516 50 00 (alla kontor)

Telefax

033-13 55 02
08-411 83 35
0470-72 89 40
0910-70 14 76

www.sp.se/tratek