



Brandskyddsglas

Pilkington **Pyrostop**®

Pilkington **Pyrodur**®

Pilkington **Pyroclear**®



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business



Chicago Art Institute,
Chicago (USA).

Brandskyddsglas – Regler och systemtänkande

Brandskydd i byggnader regleras i Boverkets byggregler (BBR). Här ges en av samhället lägsta acceptabla nivå på brandskydd.

De relevanta Brandtekniska klasserna för glasade konstruktioner beskrivs i BBR 5:221.

- E integritet, grundläggande brandskydd: Avskiljer brandspridning (flammar och rök).
- EW integritet och begränsad strålning, tillåter upp till 15kW/m²: Avskiljer och hindrar värmestrålningen att nå den från branden skyddade sidan.
- EI integritet och isolering, högsta nivå av brandskydd: Motverkar förhöjd värme på ej brandutsatt sida av konstruktionen.

Beteckningarna åtföljs av ett tidskrav: 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 eller 360 minuter.

Utöver baskraven i BBR bör en fastighetsägare ställa krav på att en brand inte ger oöverstigliga konsekvenser för fortsatt verksamhet i byggnaden. Egendomsskyddet är inte lagstadgat utan det är upp till fastighetsägare, hyresgäster och försäkringsbolag att välja nivå beroende på vilken verksamhet som bedrivs i fastigheten och värdet på densamme.

IKEA, Moskva (RUS).



Framsida:
340 East Randolph,
Chicago (USA).

Tre produktgrupper – Ett komplett sortiment - Högsta prestanda

	Funktion	Brandteknisk klass (enl. EN 13501-2)	Produktgrupp
	Integritet samt isolering (Stoppar värmestrålning till ej brandutsatt sida)	EI...	Pilkington Pyrostop®
	Integritet samt begränsad värmestrålning (Begränsar värmestrålning till ej brandutsatt sida)	EW...	Pilkington Pyrodur®
	Grundläggande integritet (avgränsning mot rök och flammor)	E...	Pilkington Pyroclear®

Kompromisslösa krav – Tre starka produkter – ett komplett sortiment

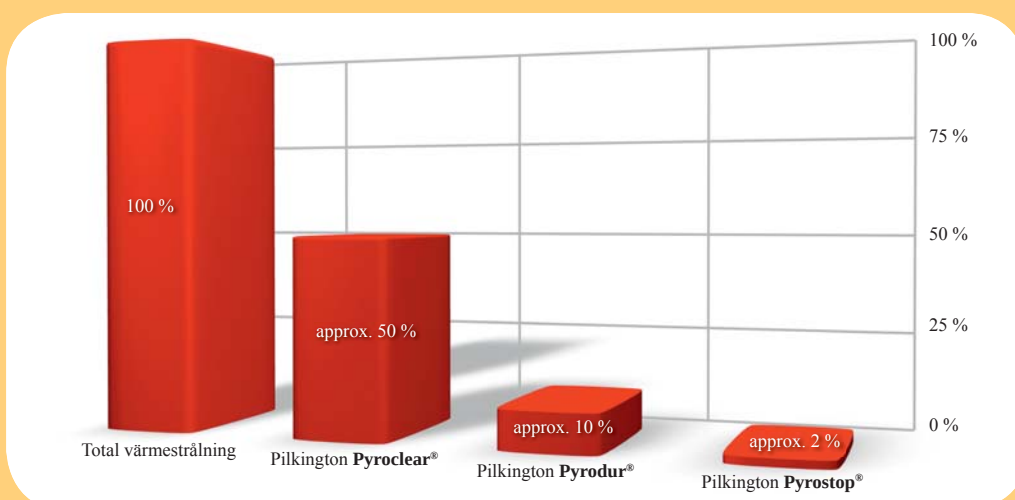
Pilkington har tillverkat brandskyddsglas sedan slutet av 1800 talet, då valsat glas med ett trådnät, detta nät av metalltrådar höll samman glaset vid brand och hindrade direkt brandspridning (klass E). Pilkington är idag en ledande producent av brandskyddsglas utan trådnät. Pilkington **Pyrostop®** lanserades i början av åttiotalet och vi har idag ett sortiment med tre varianter av brandskyddsglas, två som baseras på flerskiktslaminat och ett som baseras på tekniken att härda glas för att motstå de kraftiga temperaturdifferenser som uppkommer vid brand.

Pilkington **Pyrostop®** och Pilkington **Pyrodur®** är flerskiktslaminat där glas varvas med fasta brandskyddande skikt innehållande vatten. I händelse av brand frigörs vattenmolekyler vilket gör att de tidigare transparenta skikten blir ogenomsiktliga (opaka). På så sätt hindras direkt

värmestrålning att passera genom glaset och så länge det frigörs vattenmolekyler hålls temperaturen på glasytan på ej brandutsatt sida runt kokpunkten på 100 grader C. Ju högre krav på brandmotstånd desto fler lager lamineras med glas.

Pilkington **Pyroclear®** är ett härdat glas med en specialslipad kant. Glaset har producerats i Japan sedan 1990 talet och introducerades i Europa som ett led i teknikutbyte då Pilkington integrerades som en del i NSG gruppen. Produktionen av Pilkington **Pyroclear®** är baserat på mycket jämn och hög kvalitet. Det går därför inte att jämföra vanligt härdat glas med Pilkington **Pyroclear®**. Vanligt härdat glas är inte anpassat att hålla för de enorma påfrestningar som uppkommer i en brandsituation utan är endast avsedda att förhindra personsador i händelse av att glaset går sönder (personsäkerhet).

Värmestrålning per produktgrupp



Värmestrålning mätt på en meters avstånd från brandskyddsglas i slutet av en 30 minuters brandprovning enligt EN standard.



Rheinparkhallen, Köln (D).

Pilkington **Pyrostop**[®] Effektiv barriär mot brandspridning

Pilkington **Pyrostop**[®] (brandteknisk klass EI) eliminerar risken för brandspridning samt förhindrar att medeltemperaturen på glaset ökar mer än 140°C. Pilkington **Pyrostop**[®] är ett flerskiktglas med mellanliggande transparenta brandskyddande skikt av vattenglas. Vid brand spricker glaset närmast branden, men brandskyddsskiktet håller glasbitarna på plats och bildar en effektiv ogenomsiktig, opak, barriär mot brandspridning.

Pilkington började testa Pilkington **Pyrostop**[®] i början av 1980 talet. Pilkington **Pyrostop**[®] ger Er frihet att möjliggöra arkitektoniska idéer utan att ge avkall på byggnadens brandsäkerhet.

Pilkington **Pyrostop**[®] finns i ett flertal varianter för vertikalt och horisontellt montage, invändigt och utvändigt. Pilkington **Pyrostop**[®] går att få som enkelglas eller som isolerruta, variationerna är

oändliga. Vi erbjuder produkter från EI30 till EI180, specialprodukter för marin-offshore samt kombinerat med inbrottskydd, skottskydd eller explosionsskydd.

Exempel på användningsområden

Pilkington **Pyrostop**[®] används med fördel i utrymningsvägar, korridorer, trapphus, branddörrar och väggkonstruktioner och avskiljande brandcell-sindelningar. Andra applikationer är mellan inglasade balkonger eller i dörrar som vetter ut i inglasade loftgångar.

Pilkington **Pyrostop**[®] är väl lämpat i de fall det utöver personsäkerhet finns krav på nerfallsskydd då det är ett laminerat glas. Liksom andra laminerade glas skyddar Pilkington **Pyrostop**[®] även insidan av byggnaden mot solens UV strålning.

Skatteskrapan, Stockholm.





Airport Terminal B,
Dusseldorf (D).

Pilkington **Pyrodur**[®] Reducerar värmestrålningen och begränsar brandhärden

Pilkington **Pyrodur**[®] (brandteknisk klass EW) består av tunna glas med mellanliggande transparenta brandskyddande skikt. Vid brand spricker glasskivan närmast branden men brandskyddsskiktet håller glasbitarna på plats och bildar en effektiv barriär mot flammor och rökgas. Efter några minuter, expanderar brandskyddsskiktet till en opak, tät skiva som absorberar värmestrålningen från elden och fördröjer uppvärmningen av den från branden vända glasytan avsevärt. Det är värt att notera att värmestrålningen som mäts upp vid brandtester med Pilkington **Pyrodur**[®] är långt under de i EW klassen föreskrivna 15 kW/m^2 . I de flesta applikationer ligger värmestrålningen på för utrymning personsäkra nivåer ($3\text{--}5\text{ kW/m}^2$).

Pilkington **Pyrodur**[®] reducerar värmestrålningen, du vinner flera fördelar med ett brandskyddsglas som isolerar – även om myndigheterna inte kräver det. Risken för personskador minskas vid utrymning, faran för självantändning av brännbart material i omedelbar närhet av glasningen reduceras avsevärt. Vidare kommer brandförsvaret få mindre problem med nerfallande brännbart material och kan i större utsträckning arbeta med släcknings och evakueringsarbetet.

Exempel på användningsområden

Brandingenjörer föreskriver ofta Pilkington **Pyrodur**[®] som ett alternativ där analytisk dimensionering visar att byggnadsskyddet kan baseras på en lägre brandbelastning och kravet på utrymning tillåter det. Ett annat exempel är sprinklade byggnader där det i vissa fall kan motiveras att gradera ner från klass EI till klass EW. Klassen ger även gott skydd mot brandspridning mellan brandceller inom samma byggnad eller mellan närliggande byggnader.

Pilkington **Pyrodur**[®] i isolerruta kan i en del konstruktioner ge ett asymmetriskt brandmotstånd där konstruktionen klarar klass EI30 från ena sidan och EW30 från den andra sidan. Här erbjuds ett kostnadseffektivt skydd när brandsidan är förutsägbar, ett exempel är fasader som ska hindra en brand att sprida sig ut och antända ovanliggande plan eller nära belägna byggnader.

Om det efterfrågas brandskydd i klass E kan Pilkington **Pyrodur**[®] vara alternativet om det samtidigt finns krav på att glaset ska vara laminerat för att till exempel ge ett nedfallsskydd.



Tillverkningen av Pilkington brandskyddsglas är certifierad enligt gällande, applicerbar europeisk standard. Tredjepartsinspektion av produktionen är en del av detta omfattande kvalitetsstyrningssystem för att säkerställa jämn och hög produktkvalitet.



Savings Bank Starkenburg,
Heppenheim (D).



Pilkington **Pyroclear**® är ett brandskyddsglas i klass E som förhindrar direkt spridning av rökgas och flammor.



Märkning

Brandskyddsglas från Pilkington är märkt med tillverkarens namn, produktens namn, klassificerad brandskydds klass, produkt kod och år för produktion.

Pilkington **Pyroclear**® Begränsar spridning av flammor och rökgas

Pilkington **Pyroclear**® ger ett tillförlitligt och robust skydd i händelse av brand. Det är avsett att användas som barriär mot rök och direkt flamspridning i brandskyddsklass E30 till E60 vilket betyder integritetsskydd utan krav på reduktion av värmestrålning till icke brandutsatt sida. Förmågan att klara brandtester med glaskanten täckt med upp till 15 mm av systemet är unikt och gör Pilkington **Pyroclear**® till ett populärt val för en rad olika applikationer. Här erbjuds en produkt med glasningstoleranser som fungerar i ”verkliga livet” för glasning på byggarbetsplats! Produktens tillförlitlighet grundar sig i kunskap och erfarenhet ackumulerad under många år kombinerat med Pilkingtons ständiga strävan mot kvalitet och förbättring.

Exempel på användningsområden

Väl lämpad produkt då det efterfrågas en kostnadseffektiv lösning med krav på grundläggande brandskydd. Exempel på applikationer är som skydd mot rökasspridning, exempelvis atriuminglasningar. Kan med fördel användas till att sektionera eller avskilja utrymningsvägar som står i förbindelse med varandra. Kan användas i fönster, dörrkonstruktioner och system som avser att hindra brandspridning mellan brandceller eller byggnader där avstånden mellan brandcellerna/byggnaderna är tillräckligt för att värmestrålning inte ska utgöra något hot.

Pilkington **Pyroclear**® har en speciell kantprofil som slipats enligt noggrant framtagen metod under kontrollerade former, vilket är unikt för den här typen av brandskyddsglas. Processen kräver särskild processutrustning som är framtagen inom NSG Group.



Fördelar med Pilkingtons brandskyddsglas

- Hög ljustransmission och färgneutralitet
- Goda ljudreducerande egenskaper
- Framtagna för att kombineras med ytterligare funktionsglas
- Kan kombineras med lågenergiglas till två eller treglaslösningar med goda U-värden
- Stabilt glas som klarar kyla och värme (från -40 °C till +50 °C)
- Uppnår de högsta personsäkerhetsklasserna
- Kompletta produktsortiment som uppfyller kraven i samtliga internationella brandtest-standarder
- Lämpliga glas för stora projekt med komplexa säkerhets- och skyddskrav (såsom höga hus, sportanläggningar, arenor, skolor, sjukhus, flygplatser och offentliga byggnader)
- Horisontellt golvglas, belastat eller obelastat

Som glasproducent är det viktigt för oss att framhålla att vanligt glas, laminerat glas eller härdat glas inte uppfyller någon brandteknisk klass.

Brandskyddsglas ska alltid ses som en del i en systemlösning där samtliga ingående komponenter är viktiga för att den brandtekniska klassen uppfylls. Pilkington testar och verifierar våra brandskyddsglas tillsammans med de flesta på marknaden förekommande systemtillverkare, fönster- och dörrproducenter i aluminium, stål och trä.

Lokal närvaro med teknisk support

- Vi har lokal teknisk rådgivning och support för projektspecifika lösningar
- Våra produkter är testade och godkända i de flesta fönster, dörr och fasadsystem i Sverige
- Tusentals internationella tester och godkännanden i olika ram- och karmsystem
- Reproducerbara resultat i brandtester vilket ger förutsägbarhet
- CE-märkta samt P-märkta produkter
- Produktionsanläggningarna är kontrollerade och certifierade av ett flertal institut
- Produkterna lagerförs och färdigställs på ett flertal orter i Sverige



Radisson Hotel, Rostock (D).



Vänster bild:
Sheikh Essa Library, Bahrain
(UAE).



Höger bild:
WHO, Geneva (CH).

Global närvaro

Pilkington, är sedan 2006 en del av NSG Group med säte i Japan. Koncernen är en av världens största tillverkare av glasprodukter för byggnads- och fordonsindustrin med en omsättning på cirka

€ 4.7 miljarder årligen. Pilkington har 28 500 anställda (July 2010). Produktionen är uppdelad på tre inriktningar: Byggnadsprodukter, glas till bilindustrin samt specialglas.

Denna publikation innehåller endast generell beskrivning av produkterna. Ytterligare detaljer kan erhållas från Pilkington. Det åligger varje enskild användare att försäkra sig om att produkten används på rätt sätt och i överensstämmelse med gällande föreskrifter, normer, riktlinjer, lagar, praxis eller andra krav. Så långt gällande lagar medger, friskriver sig NSG Group allt ansvar för fel eller brister i denna publikation såväl som konsekvenser av att förlita sig på den. Pilkington är ett varumärke under NSG Group.



CE-märkning säkerställer att en produkt följer den harmoniserade europeiska normen.
CE-märkningen, inklusive deklarerade värden för våra produkter, finns på www.pilkington.com/CE



PILKINGTON
NSG Group Flat Glass Business

Pilkington Floatglas AB
Box 530 301 80 Halmstad
Telefon: +46 (0)35 15 30 00 Telefax: +46 (0)35 15 30 30
E-mail: brand@se.nsg.com
www.pilkington.com