

Februari 2008

Byggnadsglas

Riktlinjer för bedömning av isolerrutor



Avsnitt	Sidan
1 Allmänt	3
2 Definitioner	3
3 Dimensioner, toleranser, rätvinklighet	3
4 Utseende - optisk och visuell kvalitet hos isolerrutor	4
5 Övriga fel	6
6 Kondens på isolerrutor	6
7 Inlägg, spröjs	7
8 Bräckage under transport	7
9 Bräckage av glas insatta i fönster/dörrar	7
10 Producentens ansvar	8
11 Reklamationsanmälan	8
12 Besiktning	8

1 Inledning

1.1 Allmänt

Utseende och visuell kvalitet hos en isolerruta är beroende av följande:

- Optisk kvalitet hos de ingående glastyperna, exempelvis distorsion, som beror på produktionen av en glasruta;
- Visuell kvalitet hos de ingående glasrutorna, ex. antal, storlek, typ av fel;
- Naturliga egenskaper i isolerrutan, som en hermetiskt tillsluten enhet.

I det följande beskrivs de faktorer, som huvudsakligen påverkar utseendet på en isolerruta, när den slutligen monterats. Man skall komma ihåg att det viktigaste kriteriet gäller genomsikt från insidan till utsidan av en byggnad. Detta beskrivs ingående i det följande, men även betraktelse från utsidan, exempelvis när det gäller reflexion är viktig och beskrivs också.

1.2 Bedömning av kvalitet

I standarden för isolerrutor, SS EN 1279-1, finns inga sådana angivelser, varför lämpliga anvisningar för bedömning av isolerrutor tagits fram genom jämförelser med andra europeiska länder och resultatet återfinns i dessa riktlinjer.

Betraktelseavstånd för bedömning är normalt 3 m.

2 Definitioner

2.1 Isolerruta

En flerglasenhet bestående av två eller flera glas, åtskilda av en eller flera distansprofiler, hermetiskt förseglad utmed kanten runtom.

2.2 Kondensation

Förekomsten av fukt/vatten och/eller andra vätskor på glasyta antingen på isolerrutans insida eller utsida.

- Kondensation som uppstår i mellanrummet
- Randkondensation uppstår på rumssidan, runt isolerrutans kant ungefär i linje med distansprofilen
- Utvändig kondens uppkommer utvändigt, på isolerrutans yttre glasyta

2.3 Optisk kvalitet

Distorsionen av ett föremål när det betraktas genom glaset

2.4 Utseende

Betraktarens allmänna intryck av föremål när man tittar på dem genom isolerrutan.

2.5 Visuell kvalitet

Effekten av fel, exempelvis fläckar, linjära fel (repor etc.) när man tittar genom glaset.

3 Dimensioner, toleranser, rätvinklighet

3.1 Generellt

Toleranser för isolerrutor baseras på angivelser för enkelglas, i enlighet med de standarder som anges i punkt

3.2, nedan och anger "värsta fallet" situationer. Snävare toleranser än dessa kan anges i kontrakt mellan isolerrutetillverkaren och hans leverantör och/eller hans kund, eller vara aktuella på marknaden. Då snävare toleranser gäller, skall dessa återfinnas i systembeskrivningen och/eller i tillverkarens kvalitetsmanual.

3.2 Isolerrutans bredd och höjd

När måtten anges för rektangulära isolerrutor, skall den första dimensionen avse bredden, B, och den andra höjden, H, relaterade till den position isolerrutan har när den är slutligt monterad.

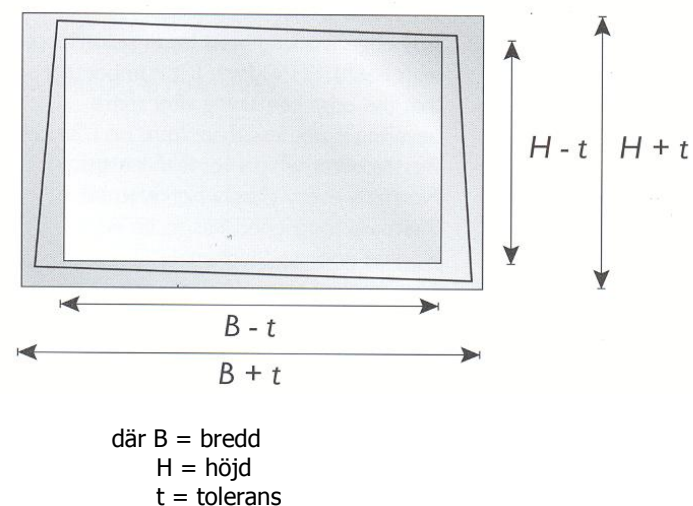
Beträffande maximi- och minimimått skall isolerrutetillverkaren konsulteras.

Anm. För isolerrutor med mönstrat glas skall mönstret riktning anges i förhållande till ett av måtten.

Isolerrutan skall inte vara större än den föreskrivna rektangel som är resultatet av de givna nominella måtten i hela millimeter, ökat med de tillåtna plustoleranser, eller mindre än den föreskrivna rektangeln minus tillåtna toleranser. Sidorna i den föreskrivna rektangeln skall vara parallella i förhållande till varandra och rektanglarna skall ha en gemensam mittpunkt, se figur 3.1. Begränsningen för rätvinklighet skall också anges genom dessa rektanglar.

Måtttoleranserna är föremål för avtal mellan isolerrutetillverkaren och hans kund. Arbetstoleranserna skall vara en del av systembeskrivningen och föremål för relevanta avsnitt i SS-EN 1279-6.

Anm. Gränser för överskridande av toleranser under tillverkningen finns fastställda i SS-EN 1279-6



Figur 3.1 Dimensioner och toleranser för isolerrutor

3.3 Tjocklekstoleranser runt isolerrutans kant

Den aktuella tjockleken skall mätas på utsidan av glaset vid varje hörn och mitt på varje kant. Värdet skall anges till närmaste 0,1 mm. Värdet för tjockleken får inte vari-

era från den av isolerrutetillverkaren angivna nominella tjockleken med mer än vad som anges i tabell 3.1.

Tjockleken för isolerrutor med flera mellanrum erhålls genom följande:

- bestäm toleransen för varje komposition glas/mellanrum/glas i enlighet med tabell 3.1
- beräkna kvadraten på dessa värden
- summera alla kvadratvärden
- beräkna kvadratroten ur summan

Anm. 1. Gränser för överskridande av toleranser under tillverkningen finns fastställda i SS-EN 1279-6

Anm. 2. Snävare toleranser kan tillämpas genom ett avtal mellan isolerrutetillverkaren och hans kund, eller kan vara en del av isolerrutetillverkaren kvalitetspolicy, eller vara gängse på den lokala marknaden

	Första rutan (anm. 1)	Andra rutan (anm. 2)	Tjocklekstolerans för isolerrutan (anm. 3)
A	Floatglas	Floatglas	± 1,0 mm
B	Floatglas	Härdat eller värmeförstärkt glas	± 1,5 mm
C	Floatglas	Folielaminerat glas (anm. 4 i denna tabell)	
	Tjocklek ≤ 6mm och en total tjocklek ≤ 12 mm		± 1,0 mm
	I annat fall		± 1,5 mm
D	Floatglas	Mönstrat glas	± 1,5 mm
E	Härdat eller värmeförstärkt glas	Härdat eller värmeförstärkt glas	± 1,5 mm
F	Härdat eller värmeförstärkt glas	Glas/plast kompositer (anm. 5 i denna tabell)	± 1,5 mm
G	Härdat eller värmeförstärkt glas	Mönstrat glas	± 1,5 mm
H	Glas/plast kompositer	Glas/plast kompositer	± 1,5 mm
I	Glas/plast kompositer	Mönstrat glas	± 1,5 mm

Anm. 1. Glastjocklekar uttrycks som nominella mått
Anm. 2. Termiskt härdat säkerhetsglas, värmeförstärkt eller kemiskt härdat glas
Anm. 3. För trippel, multiplicera med 1,5
Anm. 4. Laminerat glas eller laminerat säkerhetsglas, bestående av två floatglas (max. 12 mm tjocka vardera) och plastfolier. För andra sammansättningar av laminerat glas eller laminerat säkerhetsglas, se SS-EN ISO 12543-5, och tillämpa den beräkning som anges i avsnitt 4.2.3.
Anm. 5. Glas/plast komposit är en form av laminerat glas med minst en skiva av plast inbäddad, se SS-EN ISO 12543-1

Tabell 3.1 Tjocklekstoleranser

4 Utseende, optisk och visuell kvalitet

4.1 Utseende

Utseendet hos en isolerruta är till en inte oväsentlig del baserad på en subjektiv uppfattning. De måste emellertid baseras på de begränsningar, som isolerrutetillverkaren inte kan påverka. Sådana faktorer är:

- Ingående glaskomponenter
- Specifikationer för isolerrutan
- Naturliga egenskaper hos isolerrutan, och inte minst,
- Ram- och glasningssystem

Uppfattningen om en isolerrutas utseende kan väsentligen påverkas av ramkonstruktion och glasningssystem.

En isolerruta skall normalt betraktas vinkelrätt mot glasytan.

Effekter som dubbelbilder, haze etc. är att betrakta som naturliga egenskaper hos en isolerruta då den betraktas med vinkel mindre än 60 ° mot glasytan.

4.2 Ingående glas

Krav på optisk och visuell kvalitet anges i respektive standard för enkelglas enligt följande:

SS-EN 572 delarna 2-6 och 8 – Basprodukter av kalk-sodasilikatglas
SS-EN 1096-2 - Belagda glas
SS-EN 1748-1-1 – Borosilikatglas
SS-EN 1748-2-1 – Glaskeram
SS-EN 1863-1 – Värmeförstärkt kalk- sodasilikatglas
SS-EN 12150-1 – Termiskt härdat säkerhetsglas av kalk-sodasilikatglas
SS-EN 12337-1 – Kemiskt härdat kalk- sodasilikatglas
SS-EN 12543-6 – Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas
SS-EN 13024-1 – Termiskt härdat borosilikatglas
SS-EN 14178-1 - Alkalisk jordartsmetallsilikatglas
SS-EN 14179-1 – Värmeförstärkt härdat kalk- sodasilikatglas
SS-EN 14321-1 – Termiskt härdat alkalisk jordartsmetallsilikatglas

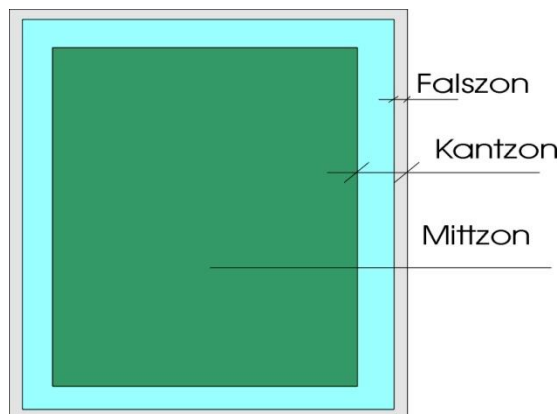
Anm. 1. Visuella och kvalitativa aspekter på enkelglas är på en sådan nivå att sannolikheten att överskrida maximum tillåtna fel i isolerrutan kan betraktas som noll, vilket innebär att inga ytterligare åtgärder behöver tas i akt. Emellertid kan en högre kvalitetsnivå bli resultatet av ett avtal mellan isolerrutetillverkaren och hans kund, eller som ett resultat av tillverkarens kvalitetspolicy.

Anm. 2. Med tiden och beroende på oavsedd användning, kan isolerrutans utsidor bli skadade av väder och vind, så att sikten kan påverkas.

4.3 Anvisningar för bedömningar

Respektive standard för ingående glastyper anger metoder för att bedöma kvaliteten och betraktelseavstånd hos den aktuella typen.

Vid bedömning av optisk kvalitet skall hela den synliga glasytan betraktas. För visuell kvalitet hos en isolerruta gäller att den delas in i zoner, i enlighet med vad som gäller för ingående glas.



Falszon = 15 mm in från kanten då glaset skall monteras i fals. Glas som skall monteras med fria kanter anges.

Kantzon = För belagt glas 5 % av bredd- respektive höjdmått, på vardera sidan. För laminerat glas > 5m² är kantzonen 20 mm.

Mittzon = Glasets bredd- och höjdmått minskat med kantzonerna.

Figur 4.1 Definitioner för falszon, kantzon och mittzon.

Isolerrutan skall betraktas från ca 90° vinkel mot glasytan från rumssidan, på ett avstånd om minst 2 meter från det inre glaset, då det är frågan om vanligt floatglas, och 3 m från glaset beträffande alla andra glastyper.

Bedömningen skall ske vid normalt dagsljus men utan direkt solljus och utan fukt på vare sig in- eller utsidan av isolerrutan. Att använda extra lampor eller förstöringsenheter är inte tillåtet, ej heller att upptäcka defekter på närmare håll och märka ut dem så att de blir synliga från normalt betraktelseavstånd.

Ifall isolerrutan skall betraktas i reflexion, exempelvis utseende på belagt glas, skall metoder för bedömning göras i enlighet med tillämplig standard.

4.4 Optisk kvalitet

Det hermetiskt tillslutna utrymme i en isolerruta kommer att det förändras som en effekt av:

- temperatur och barometertryck när isolerrutan förseglades
- aktuell temperatur och barometertryck
- temperaturen på luften/gasen i mellanrummet som en effekt av strålning etc.

Dessa förändringar resulterar i volymförändringar i mellanrummet. Förändringen resulterar i att isolerrutan får formen av en konvex eller konkav lins. Linsen orsakar att ett antal visuella fenomen, liknande olja på vatten, uppenbarar sig. Detta beroende på att isolerrutan agerar som lins/prisma.

4.4.1 Färgnyanser

- Klart glas har en knappt synlig färgton
- Färgtonen hos genomfärgat glas framstår tydligare för genomfärgat glas än för klart glas och beroende av

glasets tjocklek vara mer framträdande ju tjockare glaset är.

- Belagda glas, t.ex. glas för solskydd och energibesparing, har olika färg och reflexion, beroende på glas-tjocklek, produkttyp, producent och produktions-tidpunkt.

Optiska fenomen är normalt ingen reklamerationsorsak, undantaget Newtonringar, se 4.4.3.

4.4.2 Brewsterränder

Flytglas är ett genomsynligt, flytplanat, ofärgat eller färgat glas med mycket planparallella ytor. Då s.k. Brewsterränder uppträder beror det just på den mycket jämna glastjockleken hos float, där det krävs att tjockleken mellan två glas i isolerrutan endast uppvisar en skillnad på motsvarande ljusets våglängd, dvs. den ligger i området 0,00038 till 0,00078 mm eller säg 0,0005 mm. Detta kan inträffa någon enstaka gång vid isolerrutor och float av samma tjocklek. Brewsterränder orsakas således inte av något fel i glaset eller hos isolerrutan utan endast av floatglasets höga och jämna kvalitet beträffande tjocklek. Dessa ränder behöver inte finnas mitt på glaset.

Brewsterränder är inte att betrakta som kvalitetsfel.

4.4.3 Newtonringar

Det är viktigt att klart skilja mellan Brewsterränder och Newtonringar, emedan orsakerna är helt olika. Orsaken till interferensfenomenet som uppträder som Newtonringar mitt på glaset i en isolerruta är att glaset vidrör varandra och alldeles vid sidan om kontaktpunkten ger det lilla avståndet mellan de två glasen fasförskjutning mellan två ljusvågor av samma våglängd, tack vare att de går något olika lång väg. Newtonringar kan vara cirkulära eller ellipsformade. Här rör det sig sålunda om en isolerruta som behöver åtgärdas eller bytas ut.

4.4.4 Dubbelruteeffekt

Isolerrutor har som ett resultat av kantförseglingen en innesluten luft-/gasmängd vars tillstånd väsentligen bestäms av barometerlufttrycket och lufttrycket på tillverkningsstället. Vid montering av isolerrutor på andra höjder och vid temperaturändringar och svängningar i barometerlufttrycket (hög- och lågtryck) uppstår det konkava eller konvexa utbøjningar på enskilda rutor och därmed bildförvrängningar.

Flerglasspeglingar kan uppträda med olika styrka på ytan hos isolerrutor. Förstärkt kan dessa spegelbilder se, exempelvis då rutans bakgrund är mörk eller om rutorna är belagda. Detta fenomen är en fysisk lag, som gäller för alla isolerrutor och visar att isolerrutan är hermetiskt tät.

4.5 Visuell kvalitet

4.5.1 Tillåtna, synliga förekomster av felaktigheter i glas

Nedanstående tabell skall läsas enligt följande:

Eftersom i stort sett alla isolerrutor är uppbyggda med i grunden klart glas, bedöms de efter kriterier i de markerade fälten tillsammans med de angivna kriterierna för andra glastyper, som rutan eventuellt är uppbyggd med.

Antalet tillåtna fel ska multipliceras med antalet ingående glas och typ av glas.

	Isolerruta med klart glas	Isolerruta med belagt glas
Falszon	Utvändiga kantskador eller urflisningar. Invändiga urflisningar som är fyllda med förseglingsmassa. Samtliga skall vara tillåtna enligt standarden för respektive glastyper. Restprodukter samt obegränsat med punktfel och repor.	
Kantzon	Kantzon saknas, se mittzon	Pin-holes, repor: Pin-holes > 2 < 3mm 1 per m ² Repor > 75 mm/50 mm accepteras Repor ≤ 75 mm, obegränsat, ej lokalt störande
Mittzon	Repor: Se punkt 4.5.2 Punktfel, linjära/utbredda fel: Rutstorlek < 5m ² max. 1 st. < 3mm Ø Rutstorlek > 5m ² max. 2 st. å < 3mm Ø	Pin-holes, repor: Pin-holes > 2 < 3mm 1 per m ² Repor > 75 mm ej tillåtet Repor ≤ 75 mm, obegränsat, ej lokalt störande
	För laminerat glas	Belagt laminerat glas
Kantzon	Vid gjutlaminerat glas kan det uppträda produktionsbetingade "vågor". Bubblor max 5 % av kantzonens yta är tillåtet.	Som för belagt klart glas, även pin-holes
Kantzon och mittzon	Repor: Se punkt 4.5.2 Punktfel (enkellamell): Rutstorlek < 1m ² max. 1 st. < 3mm Ø Rutstorlek > 1m ² och < 2m ² max. 2 st. å < 3mm Ø Rutstorlek > 2m ² max. 1 st/m ² . å < 3mm Ø Antalet tillåtna fel ska multipliceras med antalet ingående glas och typ av glas.	Som för belagt klart glas, även pin-holes
	För termiskt härdat glas	Belagt termiskt härdat glas
Kantzon och mittzon	1. Max tillåten lokal utböjning vertikalt är 1,0mm/300mm för alla glastyper 2. Max tillåten total pilhöjd vertikalt är 5mm/1m kantlängd 3. Max tillåten lokal utböjning horisontellt är 0,5mm/300mm 4. Max tillåten total utböjning horisontellt 3mm/1m för floatglas och 4mm/1m för andra glastyper	Som för belagt klart glas, även pin-holes

Anm. För bedömning av andra glastyper ingående i isolerrutor, hänvisas till respektive produktstandard.

Tabell 4.5.1 Visuell kvalitet hos isolerrutor

4.5.2 Repor

Repor som inte är synliga på 3 m avstånd, eller vid det avstånd som definieras som aktuellt betraktelseavstånd, och vid diffust dagsljus tillåts.

Putsrepor på glasens utsida är inte att betrakta som ett glasfel, utan en skada som tillkommit i efterhand.

4.5.3 Föroreningar mellan glas

Glasytor vända mot inneslutna spalter skall vara väl rengjorda. De får endast uppvisa enstaka, obetydliga främmande partiklar och inga större fläckar, smutsränder eller smutsansamlingar.
Smutspartiklar eller smutsränder knappt synliga på 3 m avstånd, eller det längre/kortare avstånd, som definieras som normalt betraktelseavstånd, och vid normalt dagsljus tillåts.

5 Övriga fel

5.1 Lister ojämna

I reglerna för CE-märkning och P-märkning av isolerrutor anges värden för tillåten förskjutning av distansprofiler, såväl beträffande skevhet som beträffande linjering. Så länge dessa fenomen återfinns inom falszonen, se figur 4.1, är de inte att betrakta som ett fel.

5.2 Butyl innanför profil

Butyl innanför isolerrutans dagmätt kan undantagsvis förekomma. Så länge detta fenomen återfinns inom falszonen, se figur 4.1, är det inte att betrakta som ett fel.

5.3 Torkmedel i mellanrummet

Torkmedel i mellanrummet är en effekt av att distansprofilen eller skarvstycke inte sluter tätt, utan torkmedel blir synligt, normalt fastnar det i butylen.
Får ej förekomma i störande omfattning.

5.4 Ringar på glas

Bekymmer förekommer med ringar från sugkoppar, såväl stora från glastillverkaren som mindre från isolerrutetillverkaren. Dessa uppkommer genom att det blir lite mjukgörare efter sugkopparna kvar på glasets. Med tiden, efter normalt slitage och putsning, försvinner dessa märken efter sugkopparna.
Detta är inte att betrakta som ett fel hos isolerruta eller enkelglas.

5.5 Inlägg mellan glasen

Bedömning för linjering och rätvinklighet hos spröjs mellan glasen sker enligt respektive tillverkarens kvalitetsnormer.

6 Kondens

6.1 Kondens mellan glasen

Förekommer kondens mellan glasen i en isolerruta, vilket idag är ytterst ovanligt, kan det vara ett tecken på att isolerrutan är gammal och torkmedlets adsorberande förmåga ej längre räcker till.

Oftast är dock kondens mellan glasen ett tydligt tecken på felaktighet i förseglingen mellan glas och distanslist i rutan. Isolerrutan sägs vara punkterad. Tack vare detta fel i förseglingen läcker fuktig luft in i spalten mellan glasen. Torkmedlet i isolerrutans distanslist klarar inte av att ta hand om all den inläckande fukten.

Förr eller senare bildas först kondens oftast mitt på det yttre glaset. Till slut kan det ha gått så långt att vatten faller ut och samlas i spalten. Detta är ett bestående problem och kommer inte att upphöra förrän isolerrutan byts ut. Isolerrutor som uppvisar kondens mellan glasen kan i vissa fall bero på fel i tillverkningen och omfattas av den garanti isolerrutetillverkarna lämnar.

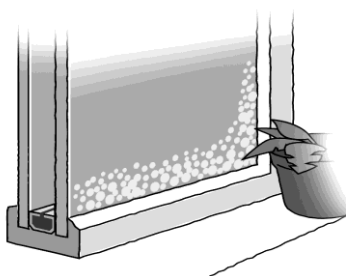
6.2 Kondens på insidan

När kondens uppträder på fönster eller på andra glasade konstruktioner, har det tidigare varit vanligast att den visat sig som invändig kondens på innerglaset insida, således på rumssidan, se figur 6.1.



Figur 6.1. Kondens invändigt på glas

Vid dagens mer välisolerade fönster och med glasen förseglade till isolerrutor, uppstår den invändiga kondensen främst längs glaskanten, se figur 6.2, i vad som benämns randzonen, se vidare MTK Kondens, avsnitt 5.2. Randzon.



Figur 6.2. Kondens invändigt i randzon

6.3 Kondens på utsidan

Med allt fler och allt mer välisolerade fönster ökar förekomsten av kondens på fönstrens utsida. Detta upplevs självklart som ett problem men också av många som att

fönstren inte skulle leva upp till den goda värmeisoleringsring, de sägs ha. Förekomst av utvändig kondens är dock egentligen ett ytterst påtagligt bevis på att fönstren är mycket välisolerade.

6.3.1 Förutsättning för utvändig kondens

Tidigare har konstaterats att ytans temperatur måste vara lägre än den omgivande luftens temperatur för att kondens skall uppträda.

Detta innebär att vid utvändig kondens måste temperaturen på det yttre glaset i fönstret vara lägre än utetemperaturen. Detta kan i förstone synas litet svårt och märkligt att uppnå. Följande fem förutsättningar krävs för att kondens skall bildas på utsidan av det yttre glaset i ett fönster:

- Lågt U-värde hos fönstret
- Stjärnklar himmel
- Fri sikt mot himlen
- Hög luftfuktighet
- Vindstilla eller bara lätt vind

Utvändig kondens är ingen reklamátionsorsak.

7 Inlägg

7.1 Spröjs mellan glasen

Bedömning för linjering och rättvinklighet hos spröjs mellan glasen sker enligt respektive tillverkares kvalitetsnormer.

8. Bräckage under transport

Bräckage som sker under transport regleras enligt Plan-glas 2001, där även anvisningar för mottagning av glas återfinns.

9. Bräckage av glas insatta i fönster/dörrar

9.1 Sprickor efter insättning

Normalt ansvarar producenten av glas, vare sig det rör sig om enkelt obearbetat floatglas, isolerrutor, lamellglas etc., inte för sprickbildning efter insättning, eftersom sådan sprickbildning normalt orsakas av faktorer som han inte kan påverka.

Exempel på sådana faktorer är:

- Genom onormal upphettning av glaset då mörka persienner används i kopplade konstruktioner
- Slagskuggor som ger upphov till stora temperatur-differenser
- Ovarsam hantering/ lagring hos fönstertillverkare
- Ovarsam transport från fönstertillverkare via eventuell byggmaterialhandlare till byggplats
- Ovarsam och olämplig lagring och hantering på byggplatsen
- Böjpåkänningar på fönstret vid sättningar eller vridning av huset
- Punktformigt tryck mot glaskanten
- Slag, speciellt vid ovarsam öppning av fönster med fönsterbroms eller barnsäkerhetsspärr
- Kantskador på glas uppkomna vid montering av persienner
- Spikskador uppkomna vid montering i bågar
- Vid mycket täta bågar i kopplade konstruktioner

- Ljudbangar från flygplan
- Vibrationer från tunga fordon, sprängningar etc.
- Applicering av film, Al-folie, pålimmade spröjsar eller motsvarande på hela eller delar av isolerrutors ytor
- Vid transport eller lagring i horisontellt läge. Glas skall alltid transporteras, lagras och lyftas vertikalt

Samtliga dessa orsaker, ligger utanför glas- och isolerrutetillverkarens möjligheter till kontroll av produktens användning.

I undantagsfall kan dock förekomma sådant produktfel som ger upphov till sprickbildning. I dessa fall gäller vad som anges under "Producentens ansvar" nedan.

10. Producentens ansvar

10.1 Kvalitetsreklamationer

För **kvalitetsreklamationer**, bedömda enligt ovanstående riktlinjer och för de **sprickfall** där köparen kan visa att produktfel föreligger, svarar glasproducenten för leverans av nytt glas samt ersättning för utbyte enligt särskild taxa.

"Säljarens ansvar för fel, Planglas 2001, pkt 10:

Säljarens ansvar för fel i levererat gods skall bedömas utifrån varans skick vid avlämnandet. Sker inte mottagningskontroll enligt dessa bestämmelser går köparen därigenom förlustig sin rätt att tala å eventuella fel eller skador som hade bort upptäckas vid sådan kontroll. Det åvilar köparen om han vill tala å fel att styrka icke blott att fel förelåg vid avlämnandet utan även att det inte hade bort upptäckas vid mottagningskontrollen. Har inte mottagningskontroll skett enligt dessa bestämmelser äger köparen ej heller göra gällande att eventuell av säljaren utställd garanti skulle innebära att bevisbördan för fel därigenom skulle ha övergått på säljaren."

10.2 Garantireklamationer isolerrutor

För godkända **garantireklamationer på isolerrutor (kondens mellan glasen)** gäller producentens, vid leveranstillfället, gällande garantivillkor. Utformningen av denna garanti framgår av särskild garantihandling. Godkänd reklamation innebär att isolerrutetillverkaren

svarar för leverans av ny isolerruta samt ersättning för utbyte enligt särskild taxa.

11. Reklamationsanmälan

Reklamationsanmälan skall i första hand göras till det företag som levererat varan (husfabrik, byggmaterialhandel, fönstertillverkare eller glasmästare).

Om anmälan förs vidare till leverantören/tillverkaren av glasprodukten, skall den ske inom den tid som anges i Planglas 2001, på särskild blankett, utarbetad av Svensk Planglasförening. Sådan anmälan innehåller bland annat följande uppgifter:

- ◆ Besiktningsadress, namn och telefonnummer
- ◆ Produktmärkning inkl. allt eventuellt specialglas
- ◆ Antal enheter som anmälan avser
- ◆ Glasmått med bredd x höjd i millimeter
- ◆ Reklamationsorsak, kompletterad med en enkel skiss av skadan
- ◆ Ursprungsleverans, ordernummer/orderdatum
- ◆ Typbeteckning på isolerruta inklusive glastjocklek och luftmellanrum
- ◆ Rutstämpel som anger tillverkningsår

Eventuella anspråk på ersättning utöver leverans av ny isolerruta skall anges.

12. Besiktning

Glastillverkaren/producenten bedömer om besiktning erfordras.

När besiktning hos slutanvändaren utförs, debiterar tillverkarens besiktningskostnad på uppdragsgivaren (reklamationsanmälarer) i följande fall:

– Då glaset/isolerrutan var av annat fabrikat än vad reklamationsanmälarer uppgett

– Då skadan, eller orsaken till skadan, är sådan att den uppenbarligen inte kan komma ifråga som reklamationsorsak.

Garantitiden är normalt 5 år från rutstämpels datum.