



Planglas 2009



Leveransvillkor

Regler för mottagning/hantering

Riktlinjer för kvalitetsbedömning

Riktlinjer för reklamationshantering

Innehåll	sidan
Planglas 2009	3
Riktlinjer för lagring och hantering	5
Riktlinjer för kvalitetsbedömning och reklamationshantering	7
1. Generellt	7
2. Floatglas	7
2.1 Optisk kvalitet	7
2.2 Visuell kvalitet	7
2.3 Kantfel	8
3. Termiskt härdat säkerhetsglas	9
3.1 Optisk kvalitet	9
3.2 Visuella fel	9
3.3 Kantbearbetning, hål och urtag	9
3.4 Fragmentering	9
3.5 Personsäkerhet	9
3.6 Märkning	10
4. Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas	10
4.1 Bedömningskriterier	10
4.2 Visuella fel	10
4.3 Föreningar mellan glas	10
5. Isolerrutor	11
5.1 Dimensioner, toleranser	11
5.2 Utseende, optik och visuell kvalitet	11
5.3 Optisk kvalitet	11
5.4 Dubbelruteeffekt	11
5.5 Brewsterränder	11
5.6 Newtonringar	11
5.7 Visuell kvalitet	11
5.8 Övriga fel	12
6. Icke reklamerbara fenomen	12
6.1 Anlöpning	12
6.2 Kondens på utvändiga ytor	12
7. Bräckage under transport	13
8. Bräckage efter insättning	13
9. Producentens ansvar	13
10. Reklamationsanmälan	13
11. Besiktning	13

PLANGLAS 2009

Branschspecifika tillägg till ABM 07 för planglasleveranser

Utarbetade av Svensk Planglasförening
Gäller från den 1 januari 2009

ABM 07

1. För planglasleveranser mellan säljaren och köparen gäller Allmänna bestämmelser för köp av varor till yrkesmässig byggverksamhet ABM 07 med nedanstående tillägg och ändringar. Det förutsätts att parterna tagit del av dessa bestämmelser.

HANDLINGARS GILTIGHET

2. Om i avtalshandlingarna förekommer mot varandra stridande uppgifter eller föreskrifter gäller de inbördes i följande ordning:

- 01 kontrakt eller, då sådant ej tecknats, beställningserkännande från säljaren
- 02 Planglas 2009
- 03 ABM 07
- 04 Överenskomna leveransvillkor, enligt punkt 11
- 05 beställning
- 06 anbud
- 07 kompletterande föreskrifter för leveransen, lämnade före anbudets avgivande
- 08 beskrivningar
- 09 ritningar
- 10 övriga handlingar

Anser köparen att beställningserkännande från säljaren skulle vara oriktigt till sitt innehåll skall han giva säljaren meddelande därom inom tre arbetsdagar från mottagandet, eller, om leverans är avsedd att äga rum mindre än fem arbetsdagar från mottagandet av erkännandet, genast. Försummar han det, äger han inte göra gällande någon invändning mot beställningserkännandets innehåll. Om säljaren accepterar ett påstående från köparen om oriktighet i erkännande skall nytt beställningserkännande utfärdas av säljaren.

TIDER

3. I säljarens beställningserkännande angivna leveranstider är bindande och utgör utgångspunkt för bedömning av ansvar vid försening.

Om köparen vid överenskommen leveranstidpunkt ej har personal på arbetsplatsen som kan lossa varan och utföra mottagningskontroll enligt

punkt 6, kommer säljaren att på köparens bekostnad transportera varan till närmaste gods-terminal. Köparen skall där hämta varan. Leverans som sker enligt denna punkt skall anses ha skett till rätt plats och på rätt tid. Köparen skall i sådant fall anses ha försummat sin mottagningskontroll med den verkan som anges i punkterna 6 och 10.

Om köparen så begär skall säljaren ange exakt dag och klockslag för leverans senast 48 timmar före avsedd leveranstidpunkt. Skulle faktisk leverans avvika från sådant besked med mer än tre timmar äger köparen rätt till ersättning för den skada han lider därav, dock högst ett belopp motsvarande det lägre av 2 % av köpeskillingen för det gods som den avvikande leveransen avser respektive ett halvt prisbasbelopp. Utgår vite för försening skall ersättning enligt förevarande punkt ej utgå därjämte.

4. Om överenskommelse ej träffats om bestämd leveranstid skall köparen avropa leverans senast 20 arbetsdagar före det leverans skall ske.

5. Säljaren ansvarar för försening endast i den mån denna beror på vårdslöshet från hans sida.

MOTTAGNINGS- OCH AVEBALLERINGS-KONTROLLER

6. När varan ställs till köparens förfogande skall han, utöver vad som anges i ABM 07, punkt 18, genomföra kontroller enligt följande:

- Före lossning av varan skall köparen – om icke säljaren särskilt åtagit sig att svara för lossningen – göra en avstämning mot följesedel samt kontrollera varan avseende synliga fel och skador. Köparen skall även därutöver kontrollera varan med avseende på fel i den utsträckning som följer av branschsedvana eller i den utsträckning som omständigheterna påkallar, om den undersökningen är grundligare.
- Över kontrollerna skall köparen omgående upprätta och till säljaren överlämna eller sända rapport, varav skall framgå om fel eller skador befunnits föreligga samt om reklamation av transportskada ägt rum.

För mottagning, hantering och lagring av byggnadsglas gäller de regler som framgår av Bilaga 1, *Regler för mottagning, hantering och lagring av byggnadsglas*, till dessa bestämmelser.

ÄGANDERÄTTSFÖRBEHÅLL

7. Levererat material förblir säljarens egendom till dess köparen erlagt full betalning för leveransen.

Accept eller annan förbindelse anses ej som betalning, förrän den är helt infriad.

REKLAMATION

8. ABM 07 p 19 utgår och ersätts med följande: Reklamationsbehandling skall ske på sätt som framgår av avsnittet:

Riktlinjer för kvalitetsbedömning och reklamationshandling av planglas.

Fel skall reklameras inom skälig tid efter det att felet märkts eller bort märkas. I fråga om fel som inte bort märkas av köparen vid dennes mottagningskontroll gäller, att reklamation skall anses ha skett rätttidigt blott om den skett

a) inom skälig tid efter mottagande av reklamation från köparens beställare och

b) denne reklamerat inom skälig tid efter det felet märkts eller bort märkas.

Reklamation skall under alla omständigheter ske före montage av levererad vara, om felet varit konstaterbart vid någon av kontrollerna enligt punkt 6.

Har inte reklamation skett i enlighet med denna punkt, har köparen förlorat sin rätt att göra gällande ifrågavarande fel.

ANSVAR

9. ABM 07 punkt 20 kompletteras med följande.

Säljarens ansvar för fel i levererad vara skall bedömas utifrån varans skick vid avlämnandet. Sker icke kontroll 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 kontrollen.

Har ej kontroll 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.

LEVERANSKLAUSUL

10. Om inget annat avtalats gäller att leverans sker fritt fabrik.

För andra villkor hänvisas till Incoterms 2000, vilka kan beställas hos Industrilitteratur, www.industrilitteratur.se eller www.iccwbo.org.

FÖRSÄKRING

11. ABM 07 punkt 26 ändras på så sätt att andra stycket skall inledas: "Säljaren skall under den tid han enligt 32 § 2 st. köplagen eller enligt vad som särskilt avtalats svarar för fel i godset ha sedvanlig ansvarsförsäkring" etc.

KÖPLAGEN

12. Köplagens regler gäller i övrigt om ej annat angetts i ABM 07 eller i dessa tillägg.

TVIST

13. ABM 07 punkt 34 utgår och ersätts med följande.

Tvist i anledning av köpet skall avgöras genom skiljeförfarande i enlighet med i Sverige vid varje tid gällande lag därom och med tillämpning av svensk materiell rätt.

Skiljeförfarandet skall äga rum i Sverige. Part får dock vid laga domstol eller myndighet väcka talan beträffande ostridig och förfallen fordran samt beträffande annan fordran vars kapitalbelopp understiger fyra prisbasbelopp.

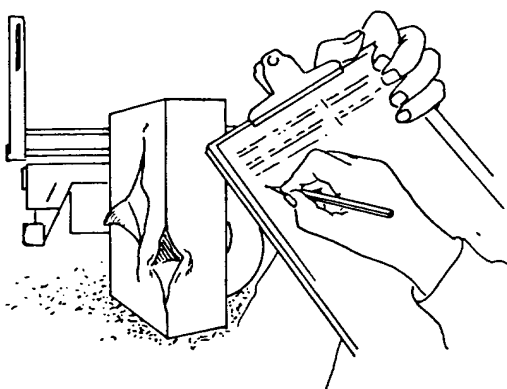
Regler för mottagning, hantering och lagring av byggnadsglas

En av glasets unika egenskaper är att det är sprött och sprickbenäget samt att belagd eller obelagd yta kan repas, varför all hantering måste ske med omsorg.

För att glasets funktion och livslängd skall säkerställas är det av största vikt att det mottas, hanteras, lagras och monteras på ett riktigt sätt. Detta är också viktigt för att tillverkarens eventuella garanti skall gälla. Riktlinjer för montering av glas finns angivna i MTK's Monteringsanvisningar.

Nedanstående anvisningar avser mottagning, hantering och lagring av glas från tillverkning fram till inmontering i byggnad. De gäller sålunda såväl på industri/verkstad som på byggplats.

De gäller sålunda såväl på industri/verkstad som på byggplats.

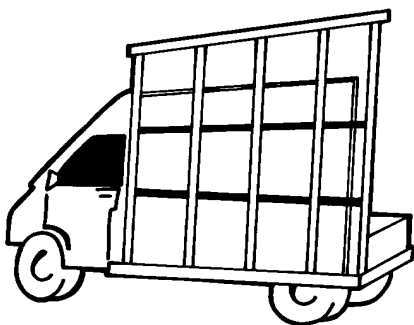


1. Mottagning

- ◆ Noggrann kontroll av glaset måste ske i samband med mottagandet.

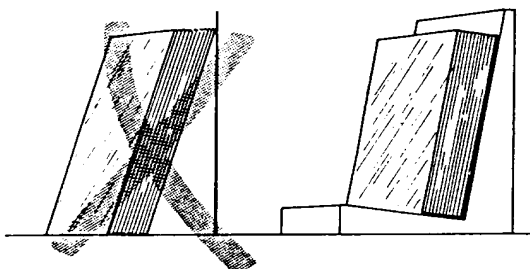
Anteckna eventuella synliga skador på fraktsedeln.

Då köparen ej skall använda glaset inom 7 dagar (gräns för reklamtion av fraktskada) bör avemballering och kontroll ske snarast, varigenom möjligheten att snabbare få fram ersättningsglas underlättas.



2. Transport

Glas skall alltid transporteras stående. Vid transporten måste stor varsamhet iakttas, bl.a. för att inte de ömtåliga kanterna skall skadas, eller glasytor repas. Vid lossning skall trälåda med glas lyftas eller stroppas under glasets bärklossar i botten på lådan.

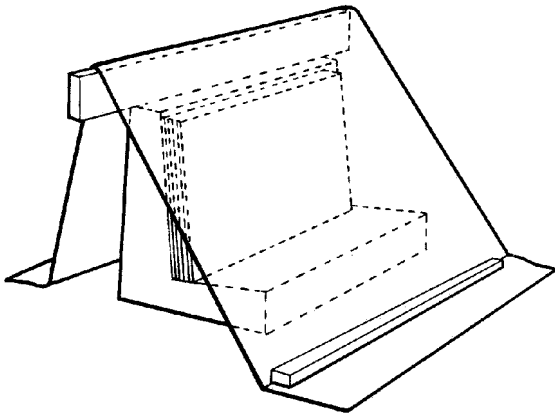


3. Uppställning

- ◆ Glas skall alltid förvaras stående. Glas skall placeras vinkelrätt mot underlaget, som skall vara torrt och mjukt. Underlaget skall vara upplyft från marknivå så att inte fukt kan sugas upp och orsaka skador.

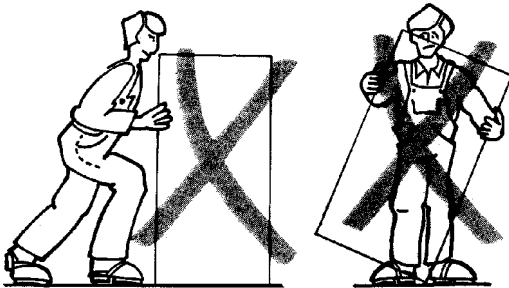
4. Lagring

- ♦ Glas skall ovillkorligen skyddas mot solljus, regnvatten, cementdamm, svetsloppor mm.
- ♦ Vid långvarig lagring skall glasen förvaras i torr och ventilerad lokal, så att glasen inte riskerar att bli anlöpta.
- ♦ Vid kortvarig lagring på stativ plats skall detta ske enligt skiss intill. Härvid är det viktigt att sörja för god ventilering.
- ♦ Glas på stativ skall vid lagring skyddas mot solljus.(p.g.a. risk för värmesprickor)



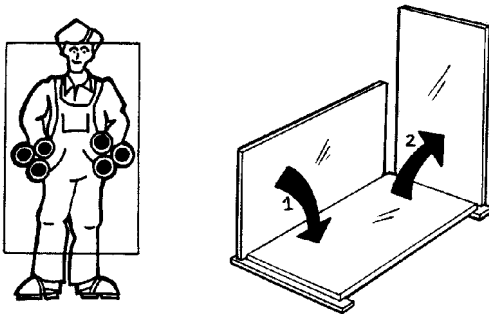
VIKTIGT!

- ♦ **Även kortare solljusexponering under lossning och montering kan vara tillräckligt för att värmesprickor skall uppstå. Glasen måste därför skuggas.**
- ♦ Vissa specialglas, t.ex. brandglas och lamellglas måste lagras inomhus, skyddade från fukt, kyla och UV-strålning.



5. Hantering

- ♦ Glas får aldrig skjutas i sidled eller vältras över på hörnen vid förflyttning. Kanterna är glasets svagaste punkt. Använd sugkopp vid lyft och förflyttningar. Då glas vältras från en sida till en annan skall sugkoppar användas eller skall glaset vältras enligt skissen intill.



Mjukt underlag i form av styrolit eller motsvarande skall ligga under hela glaskanten

Glaskantema får aldrig komma i kontakt med metallverktyg eller andra hårda föremål. Om glaset fått en urflisning i kanten måste det som regel kasseras på grund av sprickrisken efter montering.

Sammanfattningsvis beakta följande:

Fukt	Risk för anlöpning, vissa brandglas påverkas
Solljus	Risk för värmesprickor (då flera glas står på pall) Isolerrutors kantförsegling påverkas av UV-ljus, liksom vissa brandglas
Kantskador	Risk för sprickbildning vid och efter montage
Cementdamm	Risk för anlöpning
Svetsloppor	Gropar i glaset (gäller även smärgelstänk)
Kyla	Vissa brandglas är känsliga för låga temperaturer Isolerrutor kan implodera.

Riktlinjer för kvalitetsbedömning och reklamationshantering av planglas

1. Generellt

Glas är ett byggnadsmaterial och har, liksom andra material, sina speciella egenskaper. Glas är sprött och sprickbenäget, varför all hantering av glas skall ske med omsorg.

Dessa riktlinjer omfattar enkelt floatglas och förädlade produkter som härdat glas, laminerat glas och isolerrutor.

För andra glastyper hänvisas till respektive standard. Kvaliteten på glas ligger på en nivå som motsvarar de krav som ställs enligt gällande svenska och europeiska standarder, se vidare

www.svenskplanglas.se.

Där krav inte finns reglerade har kvalitetsspecifikationerna lagts på en enkel och praktisk nivå. Nivån innebär att bedömningen snarare skall gynna konsumenten än tillverkaren.

I reglerna talas om normalt betraktelseavstånd och normalt dagsljus. Med normalt betraktelseavstånd menas det avstånd som råder i det aktuella fallet eller som anges i respektive svensk standard, normalt 3 m. Ett exempel på där längre avstånd tillämpas vid bedömningen är glastak.

Med normalt dagsljus avses en dag med diffust ljus, dvs. utan att direkt solljus eller annan ljuskälla faller in i en onormal vinkel mot glaset och förstärker eventuella felaktigheter. Att använda lampor eller förstoringshjälpmedel är inte tillåtet, inte heller att upptäcka defekter på närmare håll och märka ut dem så att de då blir synliga från normalt betraktelseavstånd.

Dessa riktlinjer avser bedömning av glas som produkt och med den hantering som normalt är förknippad med lagring, hantering och montering. Fel tillkomna efter insättning, exempelvis repor orsakade vid putsning, beläggningar i form av utfällningar, smärgelstänk etc. är snarare att betrakta som åverkan på glas och skall inte förekomma, inte heller bedömas med hjälp av dessa riktlinjer.

Alkaliska vattenlösningar kan vid långvarig kontakt med glas bryta ned kiseldioxidens nätverk i glaset. Då bildas lösliga alkalisilikat vilket medför att glaset mister sin glans och genomsynligheten minskar. Man säger att glaset anlöpts och ser ut som det fått en gråaktig beläggning. Anlöpning är inte tillåten.

Vid bedömning av flerglasenheter, lamellglas, isolerrutor etc., gäller normalt att felantalet enligt vad som är tillåtet för enkelglas skall multipliceras med antalet ingående glas och typ av glas.

2. Floatglas

Bedömning av enkelt obearbetat glas skall ske enligt SS EN 572-8 Byggnadsglas - Kalk- sodasilikatglas – Del 8: Produkter i leveransklar och slutlig storlek.

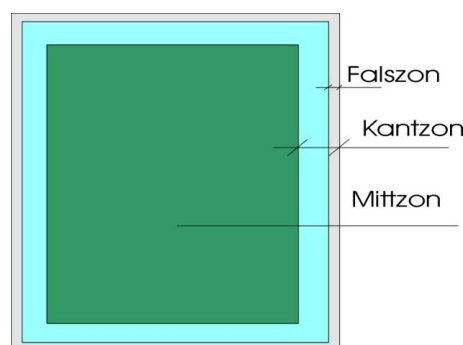
2.1 Optisk kvalitet

Enkelt, obelagt floatglas får inte orsaka generande bildförvrängningar när man ser igenom den vid 50° synvinkel och aktuellt betraktelseavstånd, se punkt 1. För trådglas, maskinglas, mönstrat glas och isolerrutor gäller särskilda regler.

2.2 Visuell kvalitet

Glaset delas för vissa glastyper in i en mittzon och en kantzon. För klart floatglas finns endast betraktelsezon (mittzon). För exempelvis belagt glas anges en kantzon på 5 % av bredd- respektive höjdmått på varje sida och resterande som mittzon. Bedömning av belagt glas sker enligt SS EN 1096.

Då glaset skurits till slutligt mått för montering i ram gäller att förutom mittzon och kantzon skall också en falszon tas i beaktande, se figur nedan.



Falszon = 12 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.

Mittzon = Glasets bredd- och höjdmått minskat med kant- och falszon.

2.2.1 Punktfel

Med punktfel avses sådana fel som har en kärna, ibland med ett deformerat område runt omkring. Dimensionen för den totala storleken för ett punktfel, som har ett sådant deformerat område erhålls genom att multiplicera själva kärnområdet med 3.

Största dimension på punktfellets kärna, diameter eller längd, skall mätas upp och relateras till någon kategori i tabellen nedan. Mätnoggrannhet skall vara 0,1 mm.

Feltyp	Dimensioner på punktfelets kärna (mm)
A	> 0,2 och ≤ 0,5
B	> 0,5 och ≤ 1,0
C	> 1,0 och ≤ 3,0
D	> 3,0

Antal tillåtna punktfel, relaterat till tabellen ovan, för färdigskurna mått enligt SS-EN 572-8 anges i tabellen nedan.

Feltyp	Rutans yta (S) (m ²)		
	≤ 5	S ≤ 10	< S ≤ 20
A	Inga begränsningar		
B	1	2	4
C	Får inte förekomma	1	1
D	Får inte förekomma		
Not: Minsta tillåtet avstånd mellan fel enligt kategori B är 500 mm			

2.2.2 Ytfel

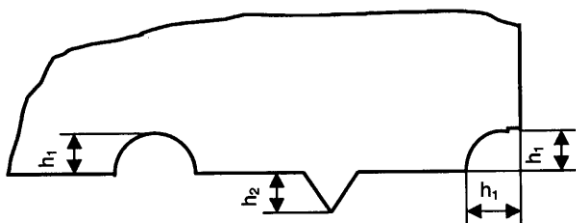
Repor ej synliga på 3 m avstånd, eller vid det avstånd som definieras som aktuellt betraktelseavstånd, och vid diffust dagsljus tillåts.

2.3 Kantfel

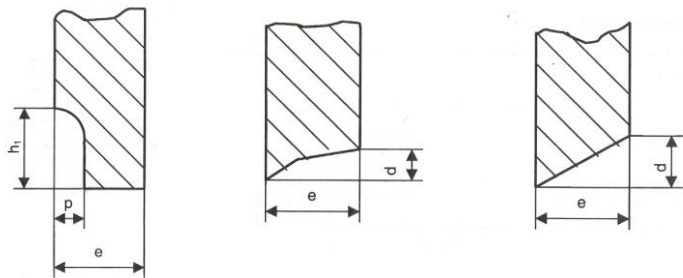
Kantfel får inte vara sådana att de kan orsaka bräckage (sprickor). Omfattning av och utseende på tillåtna urflisningar i kanter, fjädermärken anges nedan.

2.3.1 Kantskador

Utseende på urflisningar i kanter, fjädermärken anges figur 1 och 2, nedan. Storleken på h_1 , h_2 och p liksom glastjockleken e skall mätas upp.



Figur 1 Måttangivelser, h_1 och h_2 , för kantskador



Figur 2. Måttangivelser för kantskador (h_1 , h_2 och p), sned kant (d) och glastjocklek (e)

Tillåten omfattning framgår av tabellen nedan.

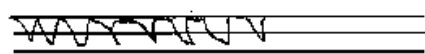
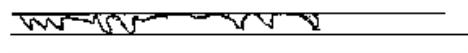
Kantfel	Begränsningar
Urflisning	$h_1 < (e - 1)$ mm $p < (e/4)$ mm
Utstickande fel	h_2 får inte överskrida plustoleransen t enligt tabell 1 och rutan skall inrymmas i rektanglarna som visas i figur 1 i SS EN 572-2
Sned kant	Förhållandet (d/e) skall vara mindre än 0,25

Anm. Begränsningarna gäller endast då det inte finns risk för brott på grund av termiska spänningar. I tillämpningar där termiska spänningssprickor kan uppstå, skall tillverkarens anvisningar beträffande kantbearbetning följas.

2.3.2 Fjädermärken i glaskant

Fjädermärken tillkommer vid skärning av glas. Beroende på olika faktorer, ex.vis skärtryck, kan dessa vara mer eller mindre djupa. Förekomst, omfattning och djup påverkar glaskantens hållfasthet. För att inte negativt påverka hållfastheten får fjädermärken gå ner till max hälften av glastjockleken, se nedan.

Godkänt



Inte godkänt

Figur 3. Fjädermärken i glaskant

3. Termiskt härdat säkerhetsglas

Termiskt härdat säkerhetsglas av kalk- sodasilikattyp är värmebehandlat floatglas, med permanent inbyggd ytspänning och tillverkas i en process där glaset värms till ca 620 °C och därefter kyls ner.

Härdningen gör glaset väsentligt starkare än vanligt glas och samtidigt till säkerhetsglas, som vid brott gör sönder i små, relativt ofarliga bitar.

Termiskt härdat glas har dessutom högre värmebeständighet än vanligt glas, ca 200 °C mot 40 °C för vanligt glas.

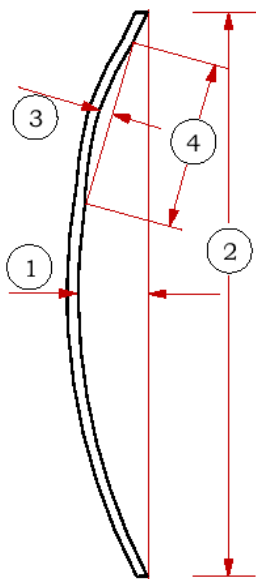
3.1 Optisk kvalitet

På grund av härdprocessens natur är det inte möjligt att efter härdning få ett lika plant glas som ett icke härdat glas av samma typ. Skillnaden är beroende av den nominella tjockleken, mått och sidoförhållande. Därför kan planhetsavvikelse uppstå, dels i form av pilhöjd dels i form av rullvågor.

3.1.1 Pilhöjd

Utböjningen definieras på två sätt:

- total pilhöjd, se figur 4:
- lokal pilhöjd



- 1) Deformation för att beräkna total pilhöjd
- 2) Bredd, höjd eller diagonalmått
- 3) Lokal pilhöjd
- 4) 300 mm längd

Figur 4. Beskrivning av total och lokal pilhöjd.

I tabellen nedan anges tillåtna värden för pilhöjd

Härdningsprocess		Maximivärden	
		Total pilhöjd	Lokal pilhöjd mm/300 mm
Horisontell		0,003	0,5
	Andra glastyper	0,004	0,5

3.1.2 Rullvågor

Då det varma glaset kommer i kontakt med rullarna i ugnen under härdningsprocessen, uppkommer en ytdistorsion som ett resultat av att ytan blir ojämn. Rullvågor märks normalt i reflexion.

Glas tjockare än 8 mm kan uppvisa små "imprints" i ytan, vilka uppkommer genom att material från rullarna trycks in i glasytan.

I tabellen nedan anges gränsvärden för rullvågor i termiskt härdat säkerhetsglas. Pga. befintliga ojämnheter hos basglaset kan rullvågor inte mätas på glas typ maskinglas, mönstrat glas etc.

Floatglas Nominell tjocklek mm	Rullvågor Maximum mm
3, 4 och 5	0,5
6, 8 och 10	0,3
12, 15, 19, 25	0,15

3.1.3 Irisering (färgskimrande vågmönster)

Härdprocessen producerar områden med olika spänning i glasets tvärsnitt. Dessa spänningsområden medför en dubbelbrytning i glasytan, synlig i polariserat ljus. När termiskt härdat säkerhetsglas av kalk-sodasilikattyp betraktas i polariserat ljus, visar sig spänningsområdena som färgade zoner, ibland benämnda "leopardfläckar".

Polariserat ljus förekommer i vanligt dagsljus. Mängden polariserat ljus beror på väderlek och solvinkel. Dubbelbrytningseffekten är mer märkbar vid antingen betraktande i liten vinkel eller genom polariserande glasögon.

Irisering är inte att betrakta som ett fel hos glaset.

3.2 Visuella fel

3.2.1 Punktfel och ytfel

Punktfel och ytfel gäller samma regler som för enkelt obearbetat planglas enligt punkt 2.2 ovan.

3.3 Kantbearbetning, hål och urtag

Termiskt härdat glas kan inte efterbearbetas. Utförande av kantbearbetning, placering av och storlekar på hål och urtag finns angivet i SS EN 12150 Termiskt härdat glas av kalk-sodasilikattyp.

Andra utföranden och snävare toleranser kan i vissa fall överenskommas mellan beställare och tillverkare.

3.4 Fragmentering

Krav på fragmentering återfinns i SS EN 12150.

3.5 Personsäkerhet

Termiskt härdat säkerhetsglas kan klassificeras i enlighet med SS EN 12600 – Motstånd mot tung stöt.

3.6 Märkning

Termiskt härdat säkerhetsglas av kalk- sodasilikat-typ skall vara permanent märkta med följande information:

- Tillverkarens namn eller varumärke
- EN 12150 (SS EN 12150)

4. Laminerat glas och laminerat säkerhetsglas

Laminerat glas består av två eller flera glasskivor sammanfogad/laminerade med hjälp av en eller flera mellanliggande folier av PVB, gjutharts eller motsvarande. Vid brott hålls glasbitarna kvar av folien.

Laminerat säkerhetsglas är laminerat glas, som provats och klassats avseende personsäkerhet, enligt SS EN 12600 – Tung stöt.

4.1 Bedömningskriterier

Följande kriterier gäller för laminerat glas:

- Glaskvalitet
- Tjocklekstoleranser
- Dimensionstoleranser
- Förskjutning av glasskivor
- Planhet
- Kantbearbetning

Dessa återfinns i SS-EN 12543.

4.2 Visuella fel i mittzon

4.2.1 Punktfel

Bedömning av punktfel sker utifrån:

Felets storlek

Förekomst

Storlek på det laminerade glaset

Antalet skivor som ingår

Fel mindre än 0,5 mm accepteras alltid

Fel större än 3 mm accepteras aldrig

Bedömning av punktfel sker enligt tabell nedan.

Felstorlek (mm)	0,5<d≤1,0		1,0<d≤3,0			
	Antal glas	Alla storlekar	A≤1	1<A≤2	2>A≤8	A>8
Rutstorlek A (m ²)						
Antal tillåtna defekter		Ingen begränsning, dock ingen addering av defekter	1 2 3 4	2 3 4 5	1/m ² , 5/m ² , 2/m ² , 5/m ²	1,2/m ² , 1,8/m ² , 2,4/m ² , 3/m ²

Anm. En addering av defekter inträffar ifall fyra eller fler defekter finns inom ett avstånd av < 200 mm från varandra. Avståndet reduceras till 180 mm för laminerat glas, som består av tre skivor, till 150 mm för fyra skivor och till 100 mm för laminerat glas innehållande fem skivor eller fler.

Antalet tillåtna defekter i tabellen skall ökas med 1 för varje individuellt mellanskikt, som är tjockare än 2 mm.

4.2.2 Linjära defekter i mittzon

Om linjära fel syns på 2 m avstånd ska de bedömas i enlighet med tabellen nedan.

Glaset yta	Antal tillåtna defekter ≥ 30 mm i längd
≤ 5 m ²	Inte tillåtet
5 till 8 m ²	1
> 8 m ²	2

Linjära defekter mindre än 30 mm i längd är tillåtna

4.2.3 Defekter i kantzonen för glasade kanter

När man bedömer laminerat glas tillåts defekter som inte är större än 5 mm i diameter, i kantzonen. För rutstorlekar ≤ 5 m² är bredden på kantzonen 15 mm. Denna bredd ökas till 20 mm ifall rutstorleken > 5 m². Om det förekommer bubblor, skall den sammanlagda ytan av dessa inte överstiga 5 % av kantarean.

För laminerat säkerhetsglas tillkommer kriterier för klassning av personsäkerhet.

4.2.4 Laminerade brandskyddsglas

För laminerade brandskyddsglas gäller följande:

Punktfel

	Rutstorlek ≤ 0,5 m ²	Rutstorlek > 0,5 m ²
Mittzon	1 st ≤ 2 mm ø	1 st ≤ 2 mm ø 1 st ≤ 3 mm ø
Kantzon	1 st ≤ 3 mm ø per meter kantlängd	

Fel mellan 0,5 och 1,0 mm i diameter är godkända ifall de inte förekommer i "kluster", bestående av minst fyra fel inom en cirkulär yta av 15 cm i diameter.

Jämfört med laminerat glas med PVB-folie kan viss distorsion förekomma i kantzonen hos vissa brandskyddsglas. Ingen vrångbild är dock tillåten i det synliga området (mittzonen).

4.3 Föroreningar mellan glas i laminerat glas

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

5. Isolerrutor

En isolerruta är en flerglasenhet bestående av två eller flera glas, åtskilda av en eller flera distansprofiler, hermetiskt förseglade utmed kanten runtom. Krav och kriterier i sin helhet anges i SS-EN 1279.

5.1 Dimensioner, toleranser

Toleranser för isolerrutor baseras på angivelser i aktuell standard för de i isolerrutan ingående glasen och i SS-EN 1279-6.

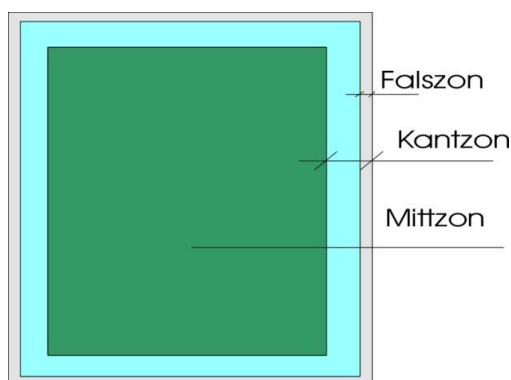
5.2 Utseende, optik och visuell kvalitet

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.

I standarden för isolerrutor, SS EN 1279-1, finns inga metoder angivna för att bedöma optisk och visuell kvalitet och betraktelseavstånd. Bedömningen skall göras utifrån de glastyper som ingår i den aktuella isolerrutan och återfinns i respektive produktstandard.

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. För laminerat glas $> 5\text{m}^2$ är kantzonen 20 mm.

Mittzon = Glasets bredd- och höjdmått minskat med kantzonen.

Figur 4.1 Definitioner för falszon, kantzon och mittzon.

Isolerrutan skall betraktas från ca 90° vinkel mot glasytan från rumssidan, vid normalt betraktelseavstånd och normalt dagsljus men utan direkt solljus och utan fukt på vare sig in- eller utsidan av isolerrutan.

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

5.3 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, beroende på att isolerrutan agerar som lins/prisma.

5.4 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 utböjningar 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.

5.5 Brewsterränder

Flytglas är ett genomsynligt, flytplanat, ofärgat eller färgat glas med så gott som planparallella ytor. I isolerrutor kan planparallelliteten ge upphov till optiska interferensfenomen i form av regnbågsliknande mönster, s.k. Brewsterränder.

Brewsterränder är inte att betrakta som ett fel

5.6 Newtonringar

Det är viktigt att klart skilja mellan Brewsterränder (fransar) och Newtonringar, eftersom orsaken till interferensfenomen är helt olika. Newtonringar är tecken på att isolerrutans funktion är ödelagd och behöver åtgärdas eller bytas ut.

5.7 Visuell kvalitet

5.7.1 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.

	För klart glas	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.	Som för klart glas, även pin-holes
Kantzon	Kantzon saknas, se mittzon	Pin-holes, repor: Pin-holes > 2 < 3mm 1 per m ² Repor > 75 mm / 50 mm Repor ≤ 75 mm, obegränsat, ej lokalt störande
Mittzon	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 gjutlamellrutor 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: Max 30 mm per enkellängd. Hårfina repor: Tillåtet i obegränsad omfattning, dock inte "samlingar" 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

5.7.2 Föroreningar mellan glas

Glasytor vända mot inneslutna spalter skall vara väl rengjorda. Smutspartiklar eller smutsränder knappt synliga på 3 m avstånd, eller det längre/kortare avstånd, som definieras som normalt betraktelseavstånd, och vid normalt dagsljus tillåts.

5.8 Övriga fel

5.8.1 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.

5.8.2 Butyl innanför profil

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

5.8.3 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 inte förekomma i störande omfattning.

5.8.4 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 kvar på glaset efter sugkopparna. Med tiden, efter normalt slitage och putsning, försvinner dessa märken efter sugkopparna. Detta är inte att betrakta som ett fel vare sig hos isolerruta eller enkelglas, såvida inte ringarna sitter vända mot mellanrummet i en isolerruta.

5.8.4 Inlägg mellan glaset

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

6. Icke reklamationsbara fenomen

6.1 Anlöpning

Alkaliska vattenlösningar kan vid långvarig kontakt med glas bryta ned kiseldioxidens nätverk i glaset. Då bildas lösliga alkalisilikat vilket medför att glaset mister sin glans och genomsynligheten minskar. Man säger att glaset anlöpts och ser ut som det fått en gråaktig beläggning.

6.2 Kondens på utvändiga ytor

Med allt fler och allt mer välisolerade fönster ökar förekomsten av kondens på fönstrens utsida, se skriften MTK Kondens, figur 4 och bilden på skriftens framsida. Detta upplevs självklart som ett problem men också av många som att fönstren inte skulle leva upp till den goda värmeisolering, de sägs ha. Förekomst av utvändig kondens är dock egentligen ett ytterst påtagligt bevis på att fönstren är mycket välisolerade.

7. Bräckage under transport

Bräckage som sker under transport regleras enligt Planglas 2009, där även anvisningar för mottagning av glas återfinns.

8. Bräckage av glas insatta i fönster/dörrar

8.1 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:

- ☞ Ovarsam och olämplig lagring och hantering på byggplatsen
- ☞ Böjpåkänningar på glaspaketet vid sättningar i huset
- ☞ Punktformigt tryck mot glaskanten
- ☞ Kantskador på glas uppkomna vid ex.vis montering av persienner, larm etc.
- ☞ Spikskador
- ☞ Genom onormal upphettning av glaset, vilket ger upphov till stora temperaturskillnader i glaset eller delar av glaset, av mörka persienner, mörkläggningsgardiner, slagskuggor etc.
- ☞ Vid dåligt ventilerade kopplade konstruktioner, skjutpartier i öppet läge, då luftning av utrymmet mellan glas inte finns
- ☞ Vibrationer från tunga fordon, sprängningar ljudbangar från flygplan etc.
- ☞ Applicering av film, Al-folie, pålimmade spröjsar eller motsvarande på hela eller delar av isolerrutors ytor

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

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

9. Producentens ansvar

9.1 Kvalitetsreklamationer

För **kvalitetsreklamationer**, bedömda enligt ovanstående riktlinjer och för de **sprickfall** där köparen kan bevisa att fel i produkten föreligger, svarar glasproducenten för leverans av nytt glas samt ersättning för utbyte.

Säljarens ansvar för fel, Planglas 2009, pkt 9:

Säljarens ansvar för fel i levererad vara skall bedömas utifrån varans skick vid avlämnandet.

Sker icke kontroll 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 kontrollen.

Har ej kontroll skett enligt dessa bestämmelser äger köparen ej heller göra gällande att eventuell av säl-

jaren utställd garanti skulle innebära att bevisbördan för fel därigenom skulle ha övergått på säljaren.

9.2 Garantireklamationer isolerrutor

För godkända **garantireklamationer på isolerrutor (kondens mellan glaset)** 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.

Garantitiden är normalt 5 år från rutstämpelns datum.

10. Reklamationsanmälan

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

Om anmälan förs vidare till leverantören-/tillverkaren av glasprodukten, skall den ske inom den tid som anges i Planglas 2009.

Sådan anmälan innehåller bland annat följande uppgifter:

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

Märkning av isolerrutor, se exempel nedan.

Rutan 0811 T412 1000x1100 Argon LE-glas

1. Tillverkare
2. Tillverkningsstidpunkt
3. Dimensioner (bredd x höjd)
4. Gasfyllning
5. Glastyp

11. Besiktning

Glastillverkaren/producenten bedömer om besiktning erfordras. När besiktning hos slutanvändaren utförs, debiterar tillverkarens besiktningkostnad på uppdragsgivaren (reklamationsanmälarer) i följande fall:

- Då glaset/isolerrutan var av annat fabrikat än vad reklamationsanmälarer uppgivit

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