

Fare for glassbrudd når sola kommer



Glassets evne til å tåle temperaturforskjeller er begrenset. Når temperaturforskjellen mellom glassets randsone og midtsone overskrider en viss grense er det fare for termisk brudd.

- Arne Eidal

Av: Arne Eidal

Ruten sprakk – men hvorfor? Sprekken bukte seg sirlig fra glassets kant mot midten av ruten. Det er tydeligvis ikke naboens fotballglade sønn som har sendt ballen over hekken. Tyven har heller ikke vært på besøk.

Det kan være mange grunner til at glass sprekker. En av årsakene er brudd som følge av varmespenninger i glasset.

Glassets evne til å tåle temperaturforskjeller er begrenset. Når temperaturforskjellen mellom glassets randsone og midtsone overskrider en viss grense er det fare for termisk brudd.

Folie og energiruter

Folie klebet på ruter er en av de store synderne når det gjelder termisk brud. Men også energiruter i vinduskonstruksjoner med aluminium på ytersiden rammes erfaringsmessig hyppigere. Visse glasstyper, inklusive energiglass, absorberer mer varme enn vanlig glass. I tillegg blir varmen i større grad ledet bort fra randsonen hvis ramme- og karmkonstruksjonen isolerer dårlig. Dermed kan det lettere bli for stor temperaturforskjell mellom rand- og midtsone.

Temperaturforskjell

Den maksimalt tillatte temperaturforskjell mellom rand- og midtsone avhenger av glasstype og glasskvalitet.

Følgende grenser for tillatte temperaturforskjeller kan brukes som veiledende:

20 – 30 °C: Trådglass, valset glass og laminert glass

40 – 50 °C: Floatglass

ca 100 °C: Varmeforsterket glass

250 – 280 °C: Herdet glass

De fleste termiske brudd kommer fra en kantskade. Dette gjør at glasset ryker lenge før de anslåtte temperaturene.

Riktig diagnose

Det er ofte vanskelig å gi en nøyaktig årsak til glassbrudd. Men når det gjelder termisk brud, er det lett å stille den rette diagnose. Bruddlinjene er få, buktende og rene. De går alltid ut fra glasskanten i en rett vinkel med glasskant og glassoverflate. De fleste termiske

brudd kommer fra en kanstskade. Bruddet er alltid «rent» uten glassplinter. Dette gjør at glasset ryker lenge før de anslåtte temperaturene. Hvis risikofaktorene ikke kan unngås, kan det brukes varmemersterket eller herdet glass. Glasset må demonteres og glasskanten inspiseres før man kan fastslå at man har et virkelig termisk brudd.

Ingen reklamasjon

Forbrukerkjøpsloven vil ikke kunne gi grunnlag for reklamasjoner etter termisk brudd. Det er en lang rekke årsaker til at risikoen for termisk brud øker og det er som regel en overraskelse for forbrukeren når han får vite at de pappesker eller oppslagstavler han uvitende har stilt opp foran rutene er årsaken til at glasset sprakk. Her har blant andre glassmesteren en veiledningsoppgave.

Prosjekter blir noen ganger utviklet uten tilstrekkelig hensyn til faren for termisk brud. Konstruksjoner skal utformes, slik at man unngår slagskygger på deler av glasset. Utvendig solavskjerming som markiser har mange fordeler, men de skal monteres med omtanke.

Ofte vil det med enkle midler være mulig å forebygge u hensiktsmessig påvirkning på glasarealer. En luftig avskjerming av den nederste delen av et større glassareal, med for eksempel planter, vil forhindre lagring av kasser og andre kompakte foran ruten.

Gode råd ved anvendelse av solskjerming

- Persiener bør være lyse.
- Lukk aldri persiennene helt tett, så de virker som en skjerm.
- Det skal være minst 5 cm mellom ruten og persiennene.
- Rullgardiner og tette gardiner bør være lyse.
- Det skal være minst 5 cm mellom ruten og (rull)gardinen
- Sørg for at ruten ikke blir oppvarmet uregelmessig ved at det blir slagskygger over en del av ruten.

(Kilde: Glarmesterlauget i Danmark)

Himmelretning

I Norge er glasset mest utsatt på søtvendt fasade, pga nedkjøling om natten og rask varmepåvirkning om morgenen. Ved slagskygger og med folie er syd og vest mest utsatt.

Skrå glassflater:

Når solstrålene står vinkelrett på glassoverflaten er absorpsjonen størst. Ruten absorberer mest varme ved en helling på 30°-50°, avhengig av husets orientering.

Energiglass og farget glass:

Energiglass og farget glass absorberer mer varme enn vanlig klart glass.

Trelags termoruter:

Det midterste glasslagets temperatur vil øke, fordi dette glasset ikke får utvidet seg.

Derfor må det alltid brukes vanlig klart floatglass i midten.

Bortledning av varme fra randsonen pga. dårlig isolerende materialer.

Hvis ramme og karm har god varmeledningsevne og hvis isoleringen mellom karm og vegg samtidig er dårlig, ledes varmen bort fra glassets randsoner. Aluminium brukt i vinduskonstruksjonen kan medføre avkjøling av glassets randsoner.

Slagskygger:

Slagskygger som strekker seg mer enn 10 cm inn over glasset fører til temperaturforskeller mellom glassets rand- og innersone.

Solskjerming:

Persiener eller tette gardiner plassert på innsiden av termoruten eller innbygd mellom termorutens glass kaster en del av solstrålingen tilbake, slik at glasset blir oppvarmet.

Klistermerker og folier:

Områdene med folie og klistermerker har høyere temperatur enn resten av glasset, fordi de foliebelagte områdene absorberer mer solvarme. Klistermerker og folier kan derfor bidra til generelt høyere glasstemperatur eller uensartet oppvarming av glasset.

Stillestående luft:

Varmen ledes ikke bort ved stillestående luft. Stillestående luft opptrer f.eks. ved uhensiktsmessig anvendelse av solskjermende utstyr.

Dårlig tilskåret glass:

Termisk brud starter alltid i glasskantens svakeste punkt. Unngå slag og skår. Plasseres ruten på et sted med risiko for termisk brud kan polering av glasskantene være en fordel.