

## 2. Glas med inbyggda funktioner

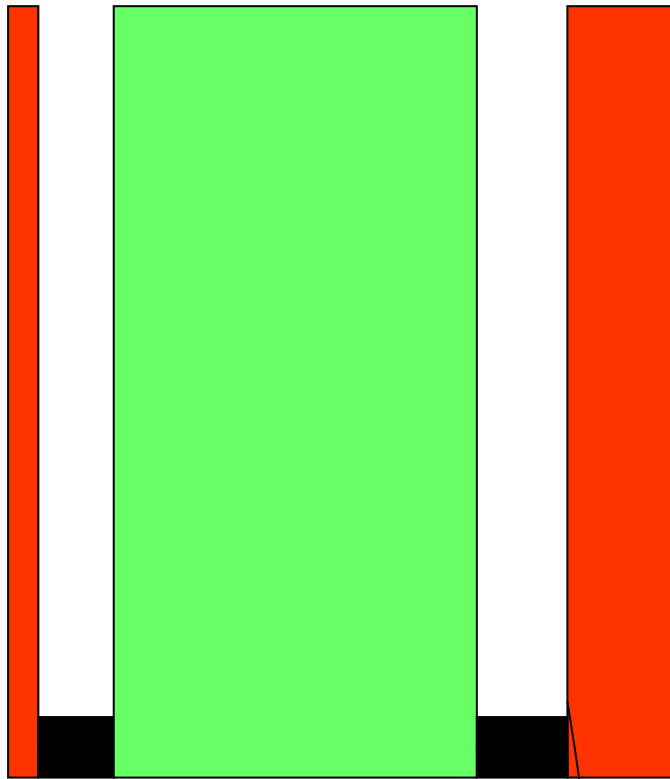


# Glas med inbyggda funktioner

- Isolerrutor och U-värde
- Energisparglas och solskyddsglas
- Elektriskt ledande glas
- "Självrengörande glas"
- Säkerhets- och skyddsglas
- Avskärmande glas
- Larmade glas
- Konfrontationsglas
- Smarta glas
- Inbyggda solfångare



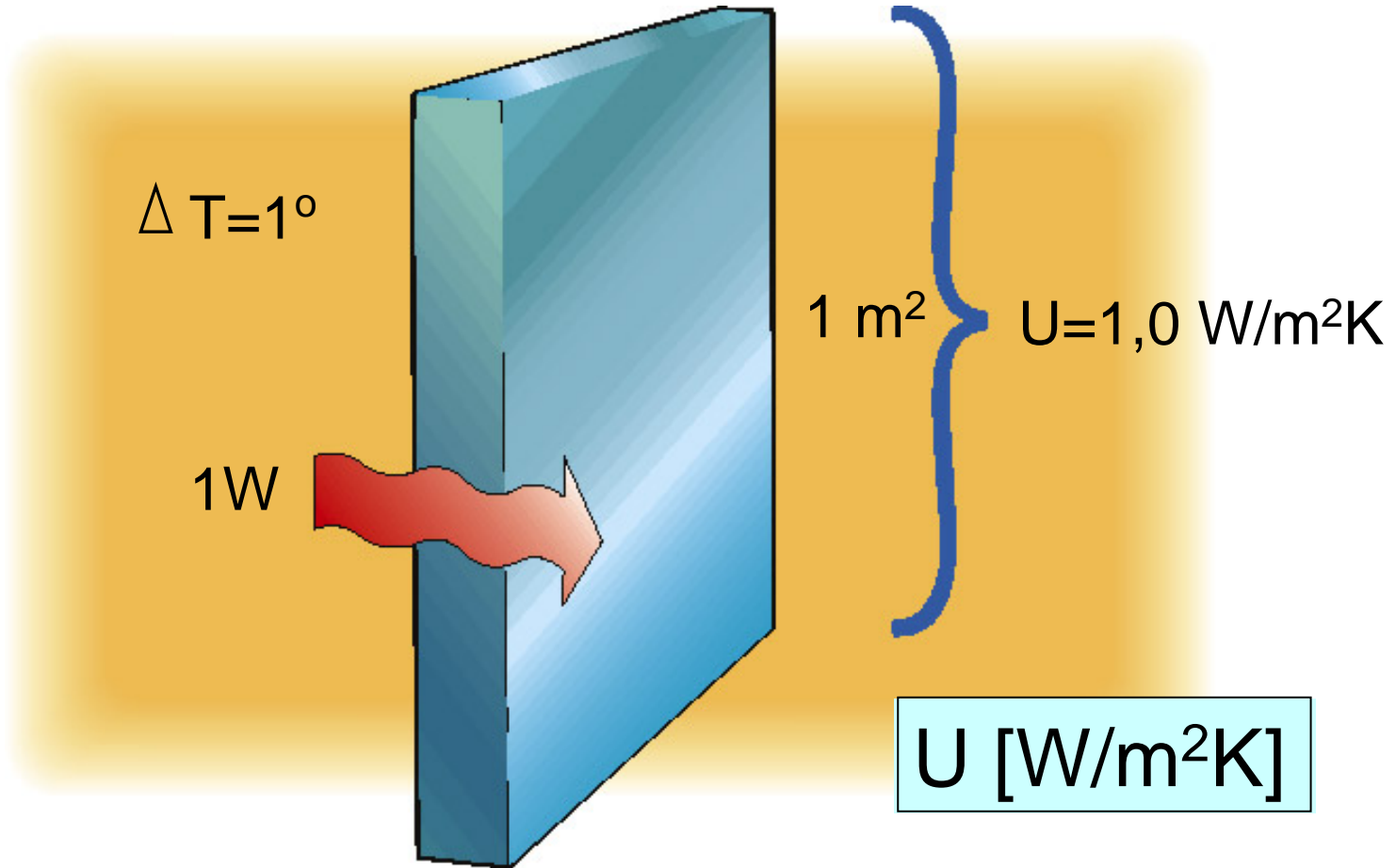
# Funktionskrav



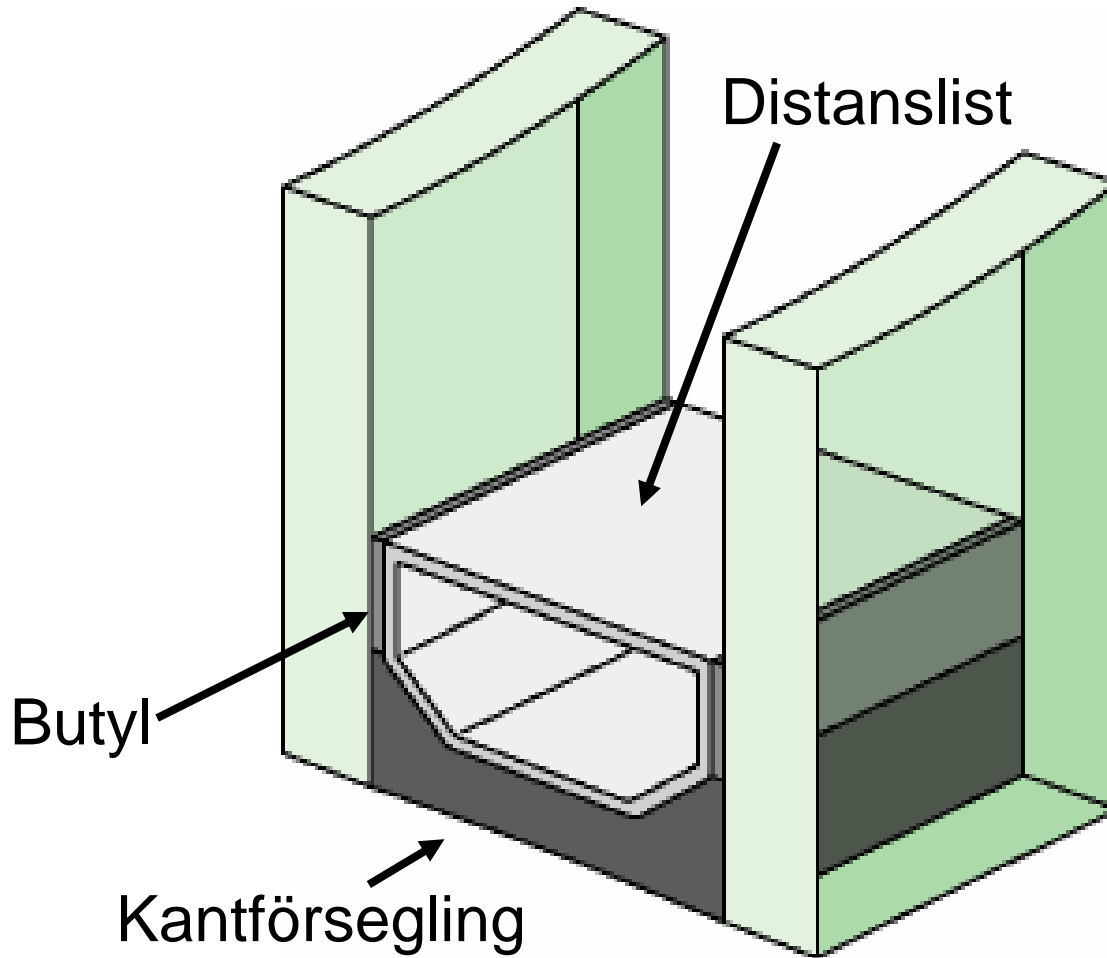
**Exempel på ett fönster  
som ska vara:**

- solavskärmande
- larmat
- skott- och inbrottshämmande
- elektromagnetiskt avskärmande
- ljudreducerande

# U-värde



# Vad är en isolerruta?



# Energisparglas

**Lågemissiva glas** håller kvar rumsvärme.

**Reflekterande glas** bromsar solvärme.

**Lågemissiva reflekterande glas** gör både och.

# Lågmissiva glas



A large glass facade of a building, reflecting the sky and trees. The glass is dark and reflective, showing a clear reflection of the surrounding environment. The sky is a pale blue, and the trees are bare, suggesting a late autumn or winter setting. The building's structure is visible through the grid of the glass panels. In the foreground, there is a field of tall grass and a gravel bed. To the right, a portion of a blue building is visible.

**Reflekterande glas**



**Lågemissiva och reflekterande  
glas från in- och utsidan**

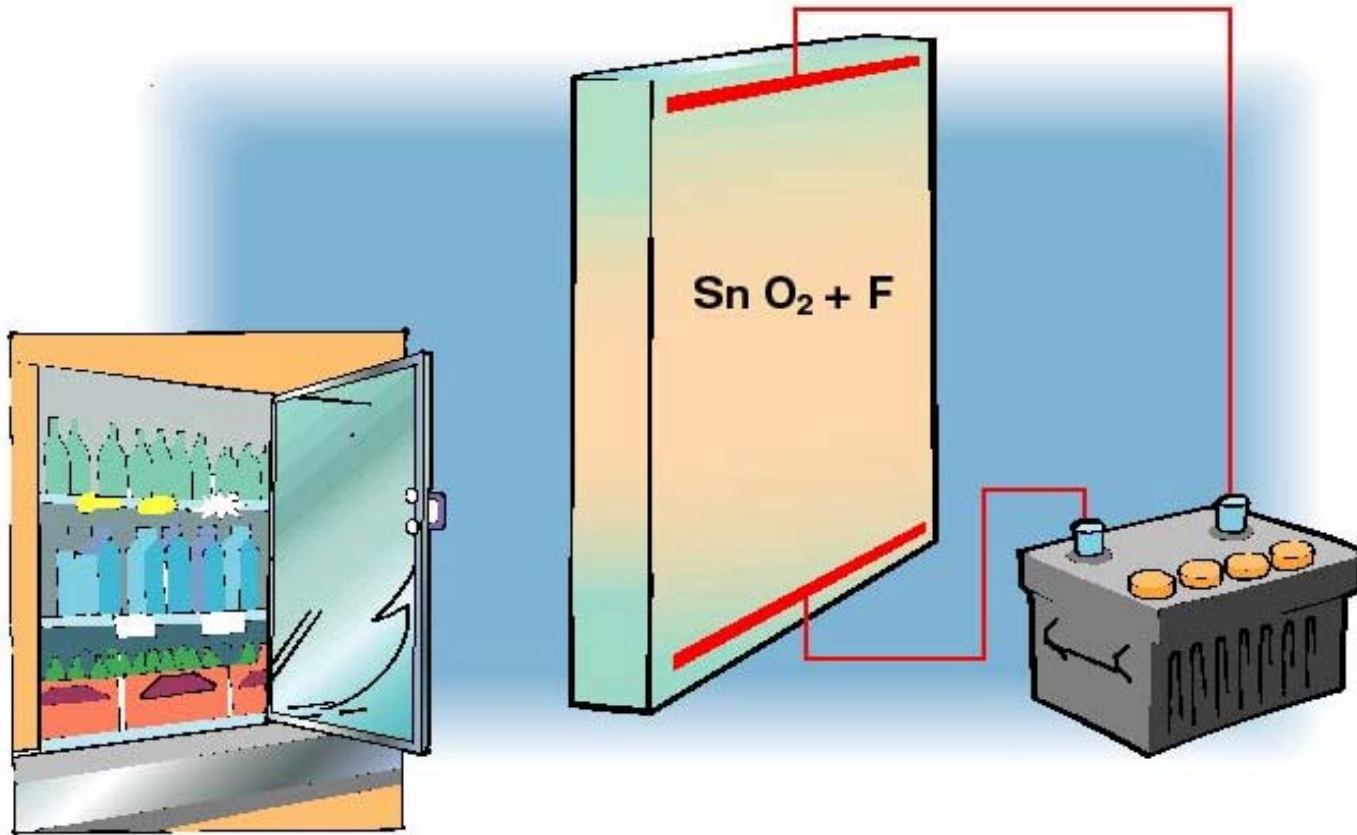
# Solskyddsglas

LINC

TANDBERG



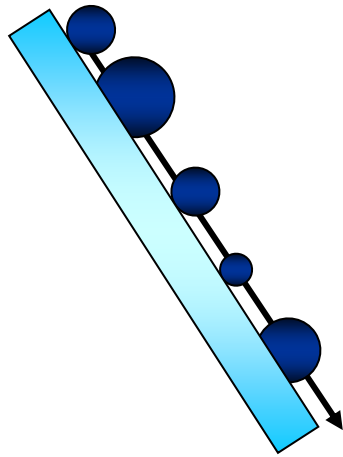
# Elektriskt ledande glas



# "Självrengörande glas"

## Hydrofiliska beläggningar

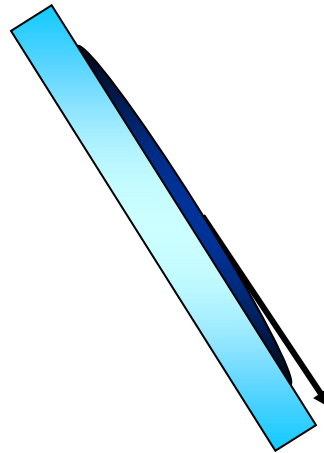
Bildar en film av vatten



## Hydrofobiska beläggningar

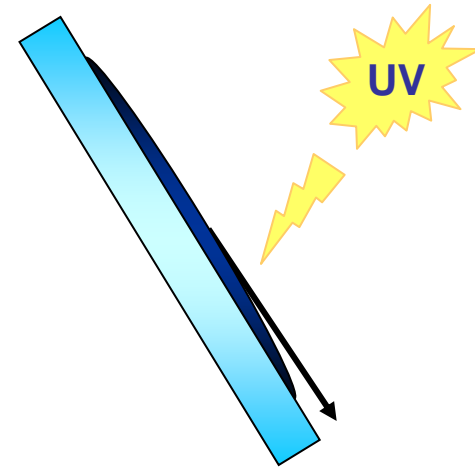
Bildar droppmönster

*Används interiört och till bilar*



## Fotokatalytiska beläggningar

Löser smuts och bildar film av vatten



# Glas med hydrofil beläggning

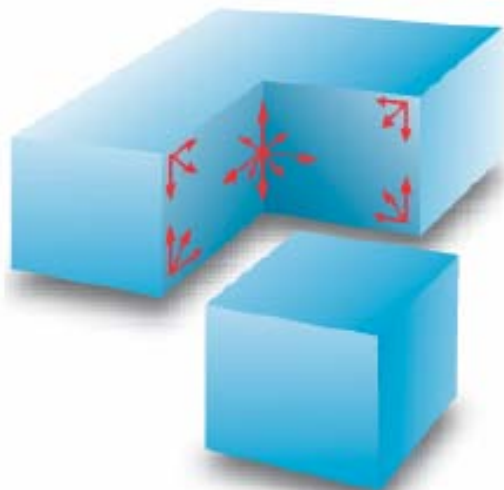
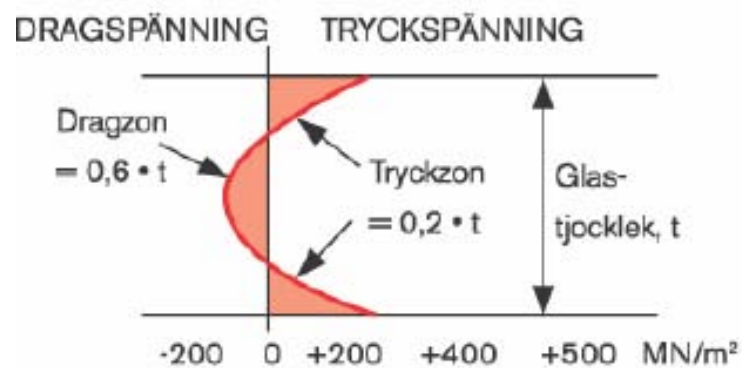
*”självrengörande glas”*



*Obehandlat glas.*

*Belagt glas.*

# Säkerhets- och skyddsglas



*Härdat glas förhindrar skärskador.*



*Laminerat glas används t ex som skyddsglas.*

# Skyddsglas



*Skyddsglas ger skydd mot inbrott, beskjutning, explosioner, vandalism mm.*

# Skyddsklasser

**Tjocklek\***  
(mm)

**Vandalism (typ A)** 7-11

**Inbrott (typ B)** 11-31

**Beskjutning (typ C)** 13-87

**Explosion (typ D)** 10-60

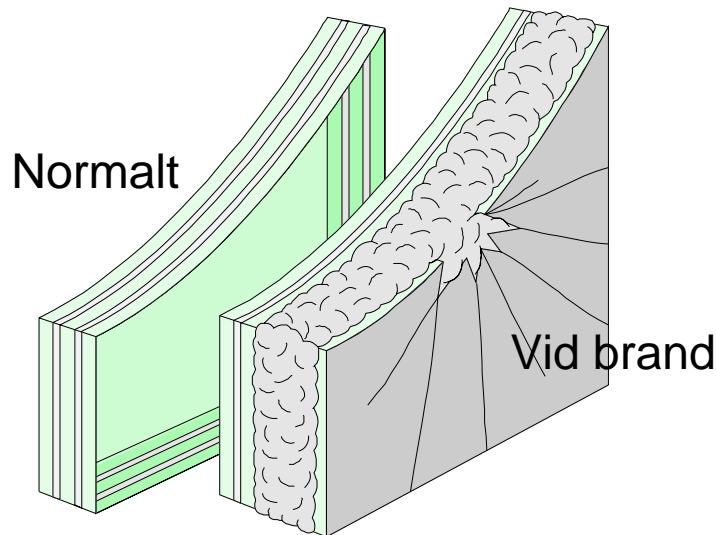


*\* Tjockleken varierar bl a på grund av vilket slags laminering som används.*

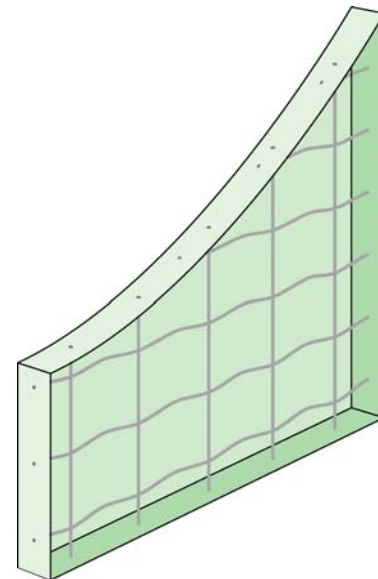
# Brandskyddsglas

Det finns olika slags brandskyddsglas.

Vilken sort man väljer beror bl a på hur länge glaset ska motstå brand.

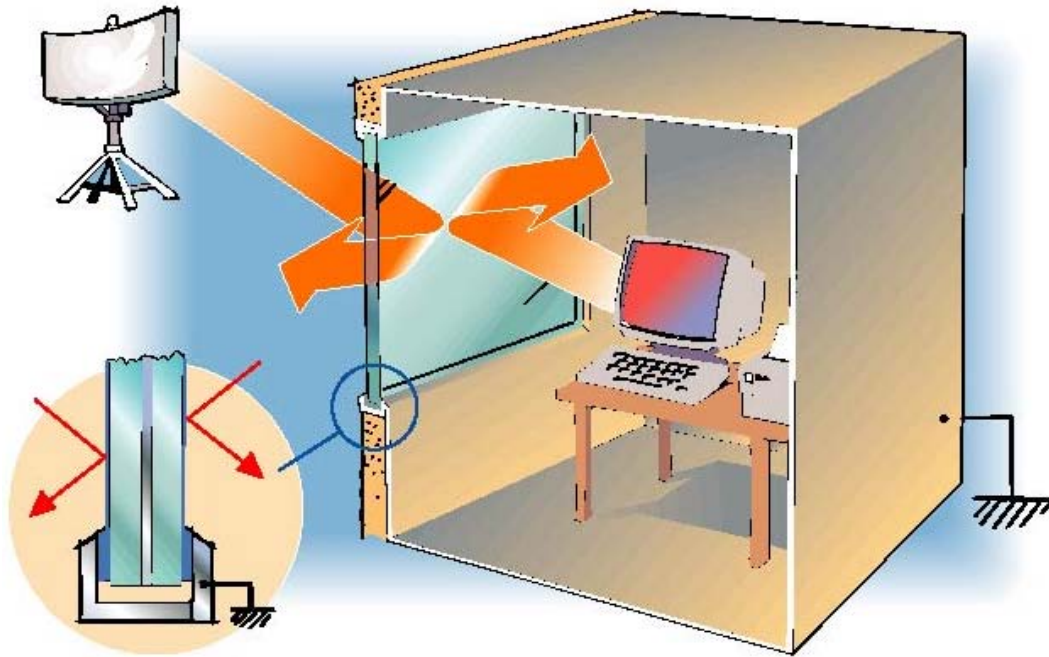


*Brandskyddsglas med skikt av vattenglas.*



*Brandskyddsglas med nät.*

# Elektromagnetisk skärmning



**Skärmning av:**

- lågfrekvent
- mellanfrekvent
- högfrekvent

**strålning**

# Glas mot skadlig strålning



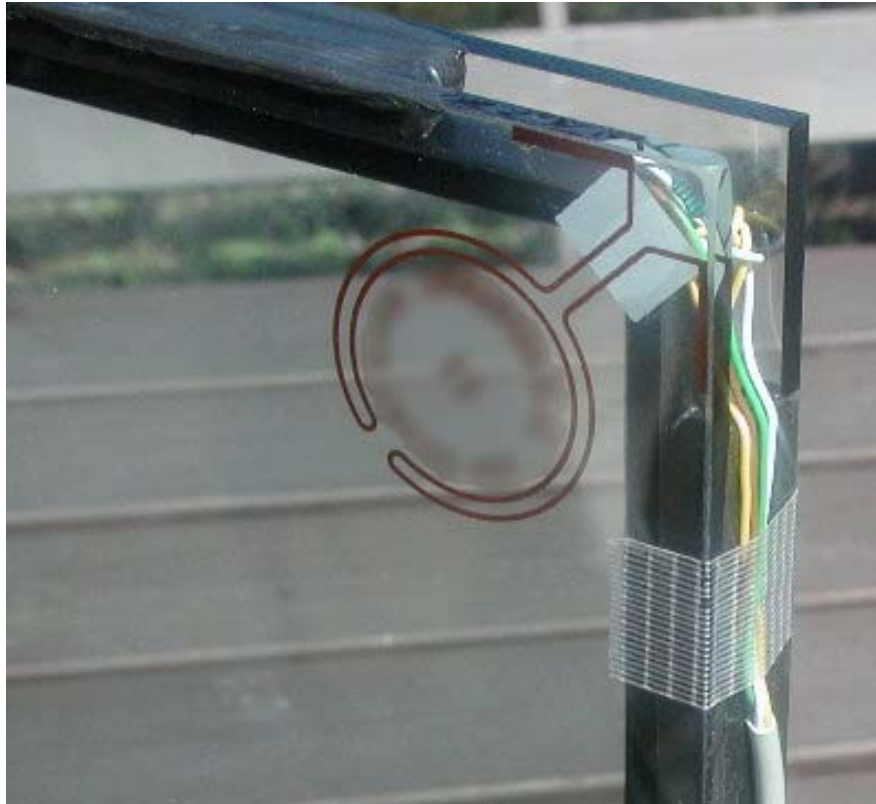
Det finns olika osynliga strålar omkring oss som vi kan behöva skydda oss mot.

- röntgenstrålar
- strålning från mikrovågsugnar
- UV-strålar

# Skärmning av röntgenstrålar



# Larmmade glas



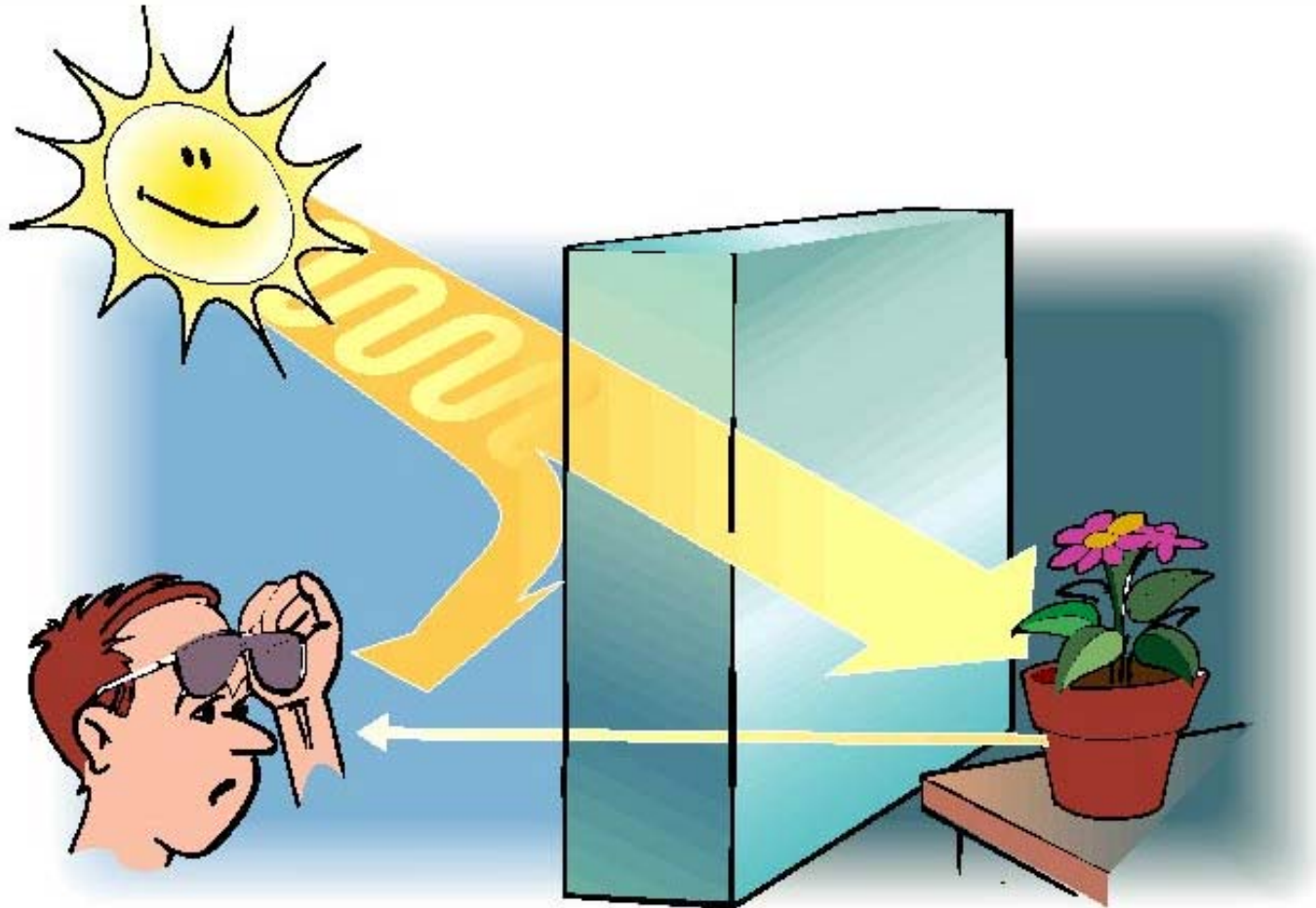
## Exempel

Laminerat glas med tråd.

Härdat glas med inbränd elektriskt ledande krets.

# Konfrontationspegel

*Glas med mycket låg ljustransmission.*



# Elektriskt styrd genomsiktighet



*Spänning på = genomsynligt, spänning av = ogenomsynligt*

# Smarta glas på gång



## Exempel

Glas med automatiskt växlande ljusgenomsläpplighet.

Luftrenande glas.

# Inbyggda solceller

