

35 fönsterrenoverings- & energiuppgraderingsmetoder, inklusive nya förbättrade U-värden på hela fönsterpartiet [Checklista 127 A]

Originalkarmen sitter kvar i fasaden och renoveras till nystandard.

Originalbågen renoveras till nystandard förutom metod C.1 – C.4.

Alltid med nya tätningslister och i förkommande fall även nya dammlister.

Gamla glasrutor bytes mot nya energiglas (LE-glas) / 2/3-glas isolerruta / vacuumglas.

Alla glasbyten är också ljudreducerande (=lägre Decibeltal/DB) i olika grad.

Beräkningarna på de nya förbättrade U-värdena har gjorts av civilingenjör JinMo Aronsson på Glaskonsult JinMo AB.

Se Utredningsrapport 2024-03-01. [Checklista 127 B]

A. Bevara både original fönsterkarm och fönsterbåge:

Metod A.1	nytt 4 mm energiglas på original-innerbåge. U-värde 1,97 W/m²K
Metod A.2	nytt 5 mm energiglas på original-innerbåge. U-värde 1,96
Metod A.3	nytt 6 mm energiglas på original-innerbåge. U-värde 1,96
Metod A.4	nytt "Sandhglas" (3 mm planglas+1 mm ljudfolie+ 4 mm energiglas) på original-innerbågen. Energiglas med ljudreduktion. U-värde 1,95
Metod A.5	ny 2-glas isolerruta på originalinnerbåge. Mått: 4 + 8 + 4 = 16 mm [4 mm floatglas + distans 8 (6 eller 10 mm) + 4 mm energiglas] och där falsen gjorts djupare. U-värde 1,44
Metod A.6	ny 2-glas isolerruta på originalinnerbåge. Mått: 4 + 8 + 4 = 16 mm [4 mm energiglas + distans 8 (6 eller 10 mm) + 4 mm energiglas] och där falsen gjorts djupare. U-värde 1,14
Metod A.7	nytt vacuumglas 6,2 mm på original innerbåge. Vacuumglas består av en yttre ruta med energieffektiv beläggning och en inre ruta av floatglas samt vacuum inklämt mellan glasrutorna. U-värde 1,15
Metod A.8	nytt 4 mm energiglas på original-ytterbåge. U-värde 1,96
Metod A.9	nytt 5 mm energiglas på original-ytterbåge. U-värde 1,96
Metod A.10	nytt 6 mm energiglas på original-ytterbåge. U-värde 1,96
Metod A.11	nytt "Sandhglas" (3 mm planglas+1 mm ljudfolie+ 4 mm energiglas) på original-ytterbågen. Energiglas med ljudreduktion. <i>Ovanlig metod på ytterbåge.</i>
Metod A.12	nytt vacuumglas 6,2 mm på original innerbåge. Vacuumglas består av en yttre ruta med energieffektiv beläggning och en inre ruta av floatglas samt vacuum inklämt mellan glasrutorna. U-värde 1,15
Metod A.13	nya 4 mm energiglas på både ytter- och innerbåge. U-värde 1,69

- Metod A.14 fönsterombyggnad av sidohängd båge med ny 3-glas isolerruta [De båda gamla glasrutorna avlägsnas. Ytter- och innerbågen skruvas ihop och förseglas. En fals för den nya isolerrutan fräses eller sågas ut. Ny EPDM-list klistras på falsen. Den nya isolerrutan läggs på plats, klossas och fästes.] Hela originalfönstret (karm + båge) bibehålls. **U-värde 0,78**
- Metod A.15 fönsterombyggnad av sidohängd båge med ny 2-glas isolerruta. I övrigt lika med Metod A.14. **U-värde 1,32**
- Metod A.16 pivåhängda fönster, äldre fönstertyper med 1 + 1-glas. Fönsterombyggnad av befintlig båge med 2-glas isolerruta. [De båda gamla glasrutorna avlägsnas. En ny list fästes. Ny EPDM-list klistras mot listen. Den nya isolerrutan läggs på plats, klossas och fästes.] Hela originalfönstret (karm + båge) bibehålls. *OBS! äldre pivåfönster kan under stundom vara omöjliga att renovera p.g.a. att det saknas nya ledbeslag. Går ej att få tag på, såvida inte fönsterspecialisten har ett eget gammalt lager sparat.* **U-värde 1,32**
- Metod A.17 pivåhängda fönster, äldre fönstertyper med 1 + 1-glas. Fönsterombyggnad av befintlig båge med ny 3-glas isolerruta. I övrigt lika med Metod A.16. **U-värde 0,78**
- Metod A.18 pivåhängda fönster, nya fönstertyper fr.o.m. 80-talet med isolerruta. Den gamla isolerrutan byts ut till en ny 3-glas isolerruta i samband med fönsterunderhåll. **U-värde 0,78**
- Metod A.19 sidohängda fönster med isolerruta. Den gamla isolerrutan byts ut till en ny 3-glas isolerruta i samband med fönsterunderhåll. **U-värde 0,78**
- Metod A.20 H-hängda fönster med isolerruta. Den gamla isolerrutan byts ut till en ny 3-glas isolerruta i samband med fönsterunderhåll. **U-värde 0,78**

B. Bevara original fönsterkarm och en inre eller yttre fönsterbåge. En yttre eller inre fönsterbåge nyttillverkas:

- Metod B.1 nyttillverkad innerbåge med 4 mm energiglas. **U-värde 1,97**
- Metod B.2 nyttillverkad innerbåge med 5 mm energiglas **U-värde 1,96**
- Metod B.3 nyttillverkad innerbåge med 6 mm energiglas **U-värde 1,96**
- Metod B.4 nyttillverkad innerbåge med ny 2-glas isolerruta med måtten: 4 + 8 + 4 = 16 mm. (4 mm floatglas + distans 8 mm (ev. 6 eller 10 mm) + 4 mm energiglas) **U-värde 1,44**
- Metod B.5 nyttillverkad innerbåge med ny 2-glas isolerruta med dubbla energiglas. Mått: 4 + 8 + 4 = 16 mm. (4 mm energiglas + distans 8 mm (ev. 6 eller 10 mm) + 4 mm energiglas) **U-värde 1,14**
- Metod B.6 nyttillverkad innerbåge med vacuumglas 6,2 mm. **U-värde 1,15**
- Metod B.7 nyttillverkad ytterbåge med 4 mm energiglas. **U-värde 1,97**
- Metod B.8 nyttillverkad ytterbåge med 5 mm energiglas **U-värde 1,97**
- Metod B.9 nyttillverkad ytterbåge med 6 mm energiglas **U-värde 1,96**
- Metod B.10 nyttillverkad ytterbåge med ny 2-glas isolerruta med dubbla energiglas. Mått: 4 + 8 + 4 = 16 mm. **U-värde 1,16**
- Metod B.11 nyttillverkad ytterbåge med vacuumglas 6,2 mm. **U-värde 1,25**

C. Bevara original fönsterkarm. En nytillverkad hel fönsterbåge:

Metod C.1	fönsterombyggnad till en sidohängd fönsterbåge med 3-glas isolerruta. Jämför; Metod A.14. U-värde 0,78
Metod C.2	fönsterombyggnad till en sidohängd fönsterbåge med 2-glas isolerruta. Jämför; Metod A.14. U-värde 1.32
Metod C.3	fönsterombyggnad där hela bågpaketet byts ut till ny inner- och ytterbåge. Med energiglas på ytterbågen och en ny 2-glas isolerruta på innerbågen. 1 + 2-glas. U-värde 0,89
Metod C.4	fönsterombyggnad där hela bågpaketet byts ut till ny inner- och ytterbåge. Med energiglas på ytterbågen och vaccumglas 6,2 mm på innerbågen. 1 + 2-glas. U-värde 0,95

✚ **Glas och isolerrutor skickas till glasåtervinning (via Ragn-Sells). Utbyta äldre fönsterbågar, trä- lagningar och virkesspill till energiåtervinning. Kasserade beslag, persienner till metallåtervinning. Plast och gummi till återvinning. Trälagningar, trädamm och färgrester till energiåtervinning.**

✚ **Miljöfarligt avfall. Konc. blyfärg >1%, med byggår före 1960. Åtgärd: se Miljöchecklista F. PCB fogmassa i isolerglas-/kassetter före 1970. Åtgärd: se Miljöchecklista A. Asbest i fönsterkitt före 1976. Åtgärd: se Miljöchecklista J.**

AN mars 2024