



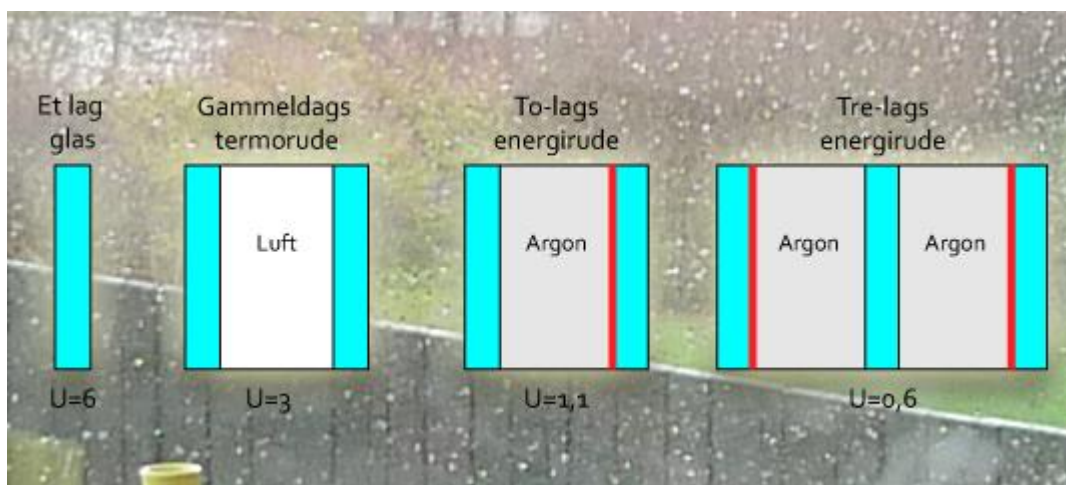
**Skoddesnedkerne  
Rasmussen & Søn**

## Spar rigtig mange kroner med sprosser fra skoddesnedkerne.

Se nedenstående beregning fra energistyrelsen.

Det er vinduets samlede U-værdi, der er vigtig at kende. Monterer du fx små energiruder med en U-værdi på 1,1 i et bondehusvindue med gennemgående sprosser, får du et koldt vindue med op mod 2,0 i samlet U-værdi. Og det bør nok undgås.

 **EnergiTjenesten**



# Vinduer teknisk set

Et vindues energimæssige egenskaber afhænger af opbygningen og geometrien på vinduet. Det er ikke kun et spørgsmål om ”lavenergiruder” eller ej, men også om hele vinduets evne til at isolere. Isoleringsevnen beskrives med betegnelsen U-værdi, og bemærk, at der er forskel på U-værdi for ruden alene og for hele vinduet inkl. rude.

## Vinduets U-værdi?

Vinduets U-værdi handler om, hvor godt vinduet isolerer? Graden af, hvor godt et vindue isolerer, gøres op i dets U-værdi. Jo lavere en U-værdi, jo bedre.

- I et originalt Dannebrogsvindue med nyudskiftet inderglas ligger den samlede U-værdi på omkring 1,6-1,7.
- I et 1970’er-hus hvor man udskifter ruderne (glasset) med nye energiruder, vil U-værdien være ca. 1,4-1,5.
- I et nyt hus med vinduer med 3 lags energiruder, vil tallet være et pænt stykke under 1.

Det er vinduets samlede U-værdi, der er vigtig at kende. Monterer du fx små energiruder med en U-værdi på 1,1 i et bondehusvindue med gennemgående sprosser, får du et koldt vindue med op mod 2,0 i samlet U-værdi. Og det bør nok undgås.

## Vinduets energibalance 'Ew'

Gratis tilført solenergi i forhold til U-værdien måles ved hjælp af energibalancetallet, dvs. i kWh/m<sup>2</sup> varmetab eller varmetilskud. Energibalancen er ganske enkelt forholdet mellem den energi, der tabes gennem fyringssæsonen, og den gratis energi der tilføres fra solen.

Energibalancen forkortes med 'Ew' og er et udtryk for det konkrete vindue i de sande mål, dvs. med det faktiske, konkrete rudevalg og med sprosser og andre opdelinger medregnet.

Gode standardvinduesløsninger for energirenoverede 70’er-vinduer har under 20-30 kWh varmetab pr. m<sup>2</sup>. Rigtigt effektive vinduer til montering i eksisterende eller nye huse balancerer omkring nul eller har ligefrem positiv energibalance. Bemærk igen at det er tallet for hele vinduet, ikke kun for ruden.

Energibalancen vil være forskellig afhængig af, hvor man sætter vinduet i huset. Fra nord tilføres der ikke energi om vinteren, men fra syd kommer der en del gratis energi, der kan udligne dyrt købt radiatorvarme.

## Energimærkning af vinduer og 'Eref'

Energibalancen for et såkaldt referencevindue Eref bruges i energimærkningen af nye vinduer. Men her beregnes alle vinduer som 123 cm på den ene led og 148 cm på den anden led, uden sprosser eller poster og med udgangspunkt i producentens standardrude - ikke en lydenergirude eller anden specifik valgt rude.

Med andre ord er Eref en forsimplet måde at anskue et vindues energiegenskaber på, og man kan desværre blive snydt, fordi en konkret vinduesopbygning nemt kan være anderledes end et fiktivt referencevindue.

'Eref' er oftest retvisende ved sammenligning af alm. parcelhusvinduer, men kan ikke altid bruges for opdelte vinduer som parcelhusvinduer med nostalgisk sprosse opdeling eller Dannebrogsvinduer. En stor del af landets vinduer - og dermed forbrugere - kan derfor ikke nøjes med Eref som eneste forbrugerinformation.

### Skema over forskellige betegnelser for vinduers energieffektivitet

	<b>Varmetab alene</b>	<b>Varmetab vs energitilskud i et konkret vindue</b>	<b>Varmetab vs energitilskud i et referencevindue</b>
<b>Rude</b>	U-værdi $U_w$	Energibalance EW	Bruges ikke
<b>Vindue = rude + konstruktion</b>	U-værdi $U_w^*$	Energibalance $EW^*$	Eref*
<b>Bemærk</b>	Høje vinduer, mod nord, i skygge og vinduer uden radiator under har særlige krav til lav U-værdi	Retvisende værdi skal oplyses ved nybyggeri. Tallet kan efterspørges hos leverandøren, også ved renovering. Visse udbyders websider har beregnere	Teroretisk referencevindue i 123x148 cm karm mål. Værdien gør det svært at sammenligne forbrugsvalg på tværs af løsnings- muligheder