

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG				
1	Oversigt over typiske vinduesstørrelser og opdelinger som kan give et hurtigt og rimeligt overblik over energiforhold i forhold til lovgivningen og laveste varmetab																																			
2	Daaebrogsvinduer i størrelse 1,23 x 1,48 cm (standardstørrelse)				Daaebrogsvinduer 1,23 x 1,48 m			Daaebrogsvinduer 1,23 x 1,48 m			To-rammet vindue 1,18 x 1,18 m			To-rammet vindue 1,18 x 1,18 m			To-rammet vindue 1,18 x 1,18 m			Et-rammet vindue 1,23 x 1,48 m			Et-rammet vindue 1,35 x 1,62 m													
3	U-værdi er mål for hele vinduets varmetab g-værdi mål for gratisvarme fra solen Energibalance mål for det samlede varmetab	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år	U W/m ² K	g %	Energi- balance kWh/m ² år					
4	A: Passivkøbt vindue med 0,52 tre lags energirude og varm kaat																				0,76	0,38	7													
5	B: Passivkøbt vindue med 1,1 energirude og varm kaat																				1,23	0,53	-12													
6	C: Traditionelt vindue med forsats energirude (1+2 lag glas)	1,32	0,30	-60,4	1,32	0,32	-55,2	1,32	0,32	-54,0	1,28	0,31	-54,3	1,28	0,34	-49,7	1,28	0,35	-46,8	1,18	0,43	-23,4	1,17	0,44	-19,3											
7	C: Traditionelt vindue med forsats energiglas (1+1,4 mm tykt energiglas)	1,63	0,41	-65,5	1,63	0,45	-58,5	1,63	0,46	-56,9	1,65	0,43	-63,6	1,65	0,46	-57,5	1,65	0,48	-53,5	1,72	0,57	-42,9	1,74	0,59	-41,4											
8	C: Traditionelt vindue med forsats energiglas (1+1,6 mm tykt glas for 44 dB lydæmpning)	1,62	0,41	-66,1	1,62	0,44	-59,2	1,62	0,46	-57,7	1,64	0,43	-64,1	1,64	0,46	-58,0	1,64	0,48	-54,2	1,71	0,57	-43,6	1,73	0,58	-42,1											
9	D: Nyt trævindue, 1,1 energirude, falsk sprossel ingen sprosse, varm kaat				1,56	0,33	-76,1	1,56	0,40	-65,0										1,54	0,42	-57,0	1,40	0,49	-29,0	1,38	0,50	-25,0								
10	E: Nyt trævindue, 1,1 energirude, gennemgængende sprosse, varm kaat				1,65	0,39	-72,0				1,89	0,39	-93,0	1,71	0,41	-74,0																				
11	D: Nyt trævindue, 1,1 energirude, falsk klinge sprosse, kold kaat (det normale)				1,65	0,33	-84,3	1,77	0,40	-82,0										1,71	0,42	-73,0	1,50	0,49	-39,0	1,47	0,50	-34,0								
12	D: Nyt ale beklædt trævindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kaat				1,73	0,33	-92																													
13	D: Nyt ale beklædt trævindue, 1,1 energirude, gennemgængende sprosse, kold kaat				1,73	0,32	-99																													
14	E: Nyt trævindue, 1,1 energirude, gennemgængende sprosse, kold kaat (det normale)				1,88	0,39	-93,0				2,27	0,39	-127,0	1,98	0,41	-99,0																				
15	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude, falsk sprossel ingen sprosse, varm kaat	2,05		-109,0	1,94		-92,0	1,91		-88,0	1,98		-100,0	1,88		-85,0	1,82		-75,0	1,55		-37,0	1,52		-32,0											
16	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude, falsk sprossel ingen sprosse, kold kaat	2,15		-118,0	2,01		-98,0	1,98		-94,0	2,08		-109,0	1,96		-92,0	1,88		-80,0	1,59		-40,0	1,55		-35,0											
17	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude, falsk sprossel ingen sprosse, kold kaat. Lydrude	2,34		-145,0	2,22		-128,0	2,19		-124,0	2,28		-137,0	2,18		-122,0	2,10		-112,0	1,85		-77,0	1,82		-72,0											
18	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude gennemgængende sprosse, varm kaat	2,43		-149,0	2,01		-99,0				2,43		-146,0	2,07		-104,0																				
19	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude gennemgængende sprosse, kold kaat. Normal energirude	2,60		-163,0	2,10		-107,0				2,61		-162,0	2,18		-113,0																				
20	F: Nyt træfals vindue, 1,1 energirude gennemgængende sprosse, kold kaat. Lydrude	2,78		-189,0	2,31		-136,0				2,73		-188,0	2,39		-143,0																				
21	D: Nyt plastik vindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kaat				1,86	0,30	-109	1,74	0,35	-88																										
22	D: Nyt plastik vindue, 1,1 energirude, gennemgængende sprosse, kold kaat				1,89	0,29	-114	1,65	0,35	-80																										
23	B: Nyt aluminium vindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kaat																				1,65	0,45	-61													
24	C: Traditionelt vindue med "gammeltags" forsatsglas (1+1 lag glas) - anvendt siden 1731!	2,32	0,43	-124,9	2,32	0,47	-117,7	2,32	0,48	-116,0	2,36	0,45	-124,8	2,36	0,48	-118,4	2,36	0,50	-114,3	2,52	0,60	-110,3	2,55	0,61	-109,9											
25	G: Nye vinduer i træ, træfals eller plast med "gammeltags" termoruder				2,5	0,39	-142 til -3,0	2,5	0,39	-142 til -3,0																										
27	Energitalene for traditionelle vinduer, linie 6 - 8 samt 24 kan ses på www.energiforsatsvinduer.dk	Vinduer med en U-værdi over 1,8 W/m ² K opfyldte ikke Bygningsreglementet af 1995. Bemærk at det var hele vinduets samlede U-værdi loven omhandlede - og at nogle af disse vinduer der dog ikke var tilladte, nu er det																																		
29	Vinduer som ikke er tilladte efter 1. januar 2008 er indrammet i fed strek. Vinduerne produceres på de største fabrikker, lovgivningen er indviklet så de benyttes formodentlig ofte																																			
31	Vinduer med tre lag glas med det laveste energitab, der er problem med uønsket kondens i de kolde måneder og der vindes ikke meget i forhold til 1+1 ved små redøstørrelser																																			
33	Energitalene for træfals vinduer kan ses på www.velfac.dk	Vinduer med højst to lag glas med meget gode energiegenskaber, også lydæmpende vinduer. Enkle, smukke og prisbillige																																		
35	Vinduer med dårlige energiegenskaber som stadig er tilladte - og ofte anvendte - efter 2008																																			
37	Bemærk, fredede og bevarelsesværdige bygninger i klasse 1-4 behøver ikke at opfylde energikravene - dvs. at det er tilladt at skifte oprindelige vinduer til nye f.eks. træfals vinduer selvom de er dårligt varmeisolerende! Løven virker dermed mod hensigten - nemlig ved ikke at beskytte bærende bevaringsværdier - og med stort varmetab til følge																																			

Vinduer, Energitab, oversigt over almindelige vinduers energiforhold

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	<p>1 Oversigt over typiske vinduesstørrelser og opdelinger som kan give et hurtigt og rimeligt overblik over energiforhold i forhold til lovgivningen og laveste varmetab</p>																																							
2	<p>2 Daasebrogvinduer i størrelse 1,23 x 1,48 cm (standardstørrelse)</p>																																							
3	<p>3 U-værdi er mål for hele vindsets varmetab g-værdi mål for gratisvarme fra sola Energi-balance mål for det samlede varmetab</p>																																							
4	<p>4 Pasivhus vindue med 0,52 tre lags caerigræde og varm kant. Pro tec</p>																																							
5	<p>5 Pasivhus vindue med 1,1 caerigræde og varm kant</p>																																							
6	<p>6 Traditionelt vindue med forsats caerigræde (1+2 lags glas)</p>																																							
7	<p>7 Traditionelt vindue med forsats caerigræde (1+1,4 mm lags caerigræde)</p>																																							
8	<p>8 Traditionelt vindue med forsats caerigræde (1+1,6 mm lags glas for 44 dB lyd-dæmpning)</p>																																							
9	<p>9 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprossel jævn sprosse, varm kant</p>																																							
10	<p>10 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, gennemgængende sprosse, varm kant</p>																																							
11	<p>11 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falkkiænge sprosse, kold kant (det normale)</p>																																							
12	<p>12 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprosse, kold kant</p>																																							
13	<p>13 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, gennemgængende sprosse, kold kant</p>																																							
14	<p>14 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, gennemgængende sprosse, kold kant (det normale)</p>																																							
15	<p>15 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprossel jævn sprosse, varm kant</p>																																							
16	<p>16 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprossel jævn sprosse, kold kant. Normal caerigræde</p>																																							
17	<p>17 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprossel jævn sprosse, kold kant. Ledræde</p>																																							
18	<p>18 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde gennemgængende sprosse, varm kant</p>																																							
19	<p>19 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde gennemgængende sprosse, kold kant. Normal caerigræde</p>																																							
20	<p>20 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde gennemgængende sprosse, kold kant. Ledræde</p>																																							
21	<p>21 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, falk sprosse, kold kant</p>																																							
22	<p>22 Nyt trævindue, 1,1 caerigræde, gennemgængende sprosse, kold kant</p>																																							
23	<p>23 Nyt aluminiums vindue, 1,1 caerigræde, falk sprosse, kold kant</p>																																							
24	<p>24 Traditionelt vindue med "gennemgængende" foranstaltning (falkkiænge sprosse, ledræde) nye vinduer i træ, træfals eller plast med "gennemgængende" termoruder</p>																																							
25	<p>25</p>																																							
26	<p>26</p>																																							
27	<p>27 Lovkrav 1.4.2006 - 1.1.2008</p>																																							
28	<p>28 U-værdi 1,20 + 0,40 x 2,20 + 0,20 = 2,28 dog højst 2,30</p>																																							
29	<p>29 U-effektiv: 0,50 + 0,30 x 2,20 + 0,20 = 1,36</p>																																							
30	<p>30</p>																																							
31	<p>31 Lovkrav efter 1.1.2008</p>																																							
32	<p>32 U-værdi 1,20 + 0,30 x 2,20 + 0,20 = 2,06 dog højst 2,00</p>																																							
33	<p>33 U-effektiv: 0,50 + 0,20 x 2,20 + 0,20 = 1,14</p>																																							
34	<p>34</p>																																							
35	<p>35</p>																																							
36	<p>36</p>																																							
37	<p>37 Vinduer med en U-værdi over 1,8 W/m²K opfyldte ikke Bygningsreglementet af 1995. Bemærk at det var kuls vindsets samlede U-værdi loven omhandlede - og at disse vinduer der dengang ikke var tilladte nu er det</p>																																							
38	<p>38 Gældende: 01.04.2006, 5.5.8: Indtil 1. januar 2008 skal vinduerne ved facadevis udskiftning have en U-værdi på højst 1,50 W/m²K, jf. dog afsnit 5.5.10. For daasebrogvinduer eller små vinduer og vinduer opdelt i faste partier og opløkkelige rammer må U-værdierne ikke overstige (1,20 + a/0,40) W/m²K med et evt. tillæg for sprosser på 0,20 W/m²K. U-værdierne må dog ikke overstige 2,30 W/m²K. (5.5.8): a er antallet af faste partier og opløkkelige rammer pr. m². For et lille vindue på 0,25 m² er a=4, og det giver U = 2,80 W/m²K, men vinduet skal samtidig overholde U = 2,30 W/m²K.</p>																																							
39	<p>39</p>																																							
40	<p>40</p>																																							
41	<p>41</p>																																							
42	<p>42 5.5.10: Indtil 1. januar 2008 skal vinduer som alternativt til afsnit 5.5.8 have en effektiv U-værdi = U - 2,2 g-røde JA vindue, som ikke overstiger (0,50 + a/0,30) W/m²K, med tillæg til U eff for eventuelle sprosser 0,20 W/m²K. (5.5.10 og 5.5.11): Den effektive U-værdi Ueff tager hensyn til solindfaldet under antagelse af en typisk orientering og størrelsesmæssig fordeling af vinduerne i forhold til verdensretningen. U er vindsets U-værdi, g er rødes soltransmittans. Arede er rødearealet og A vindue er vindsets areal.</p>																																							
43	<p>43</p>																																							
44	<p>44</p>																																							
45	<p>45 5.5.9: Efter 1. januar 2008 skal vinduerne ved facadevis udskiftning have en U-værdi på højst 1,50 W/m²K, jf. dog afsnit 5.5.11. For daasebrogvinduer eller små vinduer og vinduer opdelt i faste partier og opløkkelige rammer må U-værdierne ikke overstige (1,20 + a/0,30) W/m²K med et evt. tillæg for sprosser på 0,20 W/m²K. U-værdierne må dog ikke overstige 2,00 W/m²K. (5.5.9): a er antallet af faste partier og opløkkelige rammer pr. m². For et lille vindue på 0,25 m² er a=4, og det giver U = 2,40 W/m²K, men vinduet skal samtidig overholde U = 2,00 W/m²K.</p>																																							
46	<p>46</p>																																							
47	<p>47</p>																																							
48	<p>48 5.5.11: Efter 1. januar 2008 skal vinduer som alternativt til afsnit 5.5.9 have en effektiv U-værdi = U - 2,2 g-røde JA vindue, som ikke overstiger (0,50 + a/0,20) W/m²K, med tillæg til U eff for eventuelle sprosser 0,20 W/m²K.</p>																																							
49	<p>49</p>																																							
50	<p>50</p>																																							
51	<p>51 Vinduer, som ikke er tilladte efter 1. januar 2008 af en af nævnte årsager, er indrammet i fed strek</p>																																							
52	<p>52</p>																																							
53	<p>53 Vinduer med højst to lag glas med de bedste energiegenskaber, og 3 lyddæmpende vinduer</p>																																							
54	<p>54</p>																																							
55	<p>55 Vinduer med dårlige energiegenskaber som stadig er tilladte efter 2008</p>																																							
56	<p>56</p>																																							
57	<p>57 Bemærk, fredede og bevaringsværdige bygninger i klasse 1-4 behøver ikke at opfylde caerigrædene - dvs. at det er tilladt at skifte oprindelige vinduer til nye f.eks. træfals vinduer selvom de er dårligt varmeisolerende. Loven virker dermed mod hensigten - nemlig ved ikke at beskytte bærende bevaringsværdier - og med stort varmetab til følge</p>																																							

Vinduer, Bygningsreglementet, gennemgang af almindelige vinduers energiforhold i forhold til Bygningsreglementet fra 1995 til 2008, ex. energiforhold for rudedelen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Skemaet viser energimærkning af typiske danske vinduer, både hvordan det oprindelige forslag fra Energistyrelsen så ud i 2003 og hvad der blev vedtaget i 2005. Bemærk at alle vinduer, bortset fra vinduer med gammeldags termoruder, blev enten A eller B mærkede, selv vinduer der har været forbudte efter det gamle Bygningsreglement fra 1995						Mærknings reglerne for energirudevinduer vedtaget i 2005 afhænger af: varmetabet fra bundkarm/ramme divideret med bredden, mærkningen af ruden samt kanttabet. Mærkningen tilgodeser smalle ramme/karm profiler og isolerende afstandslister i energiruder - men siger intet om hele vinduets varmetab som vist under Energibalace.				
2	Alle vinduer Dannebrogsvinduer i størrelsen 1,23 x 1,48 cm (standardstørrelse)	U W/m ² K	g %	Energi-balance kWh/m ² år	Forslag 2003	Vedtaget 2005	Data for aktuelt vindue	Mærknings - grænse vindue	Rude mærknings grænse	Ψ, mål for varmetab i kanten af termo/energiruder	
3	Traditionelt vindue med forsats energirude (1+2 lag glas)	1,3	0,32	-55	A	A	1,3 -2,2*0,32	0,5+4*0,2	A	-	
4	Traditionelt vindue med forsats energiglas (1+1 lag glas)	1,7	0,43	-69	B	A	1,7 -2,2*0,43	0,5+4*0,2	F	-	
5	Nyt trævindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, varm kant	1,56	0,33	-76	C	A	0,14	0,18	A	0,056	
6	Nyt trævindue, 1,1 energirude, gennemgående sprosse, varm kant	1,61	0,33	-81	C	A	0,14	0,18	A	0,056	
7	Nyt trævindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kant (det normale)	1,65	0,33	-84	C	B	0,14	0,18	A	0,076	
8	Nyt trævindue, 1,1 energirude, gennemgående sprosse, kold kant (det normale)	1,71	0,33	-90	D	B	0,14	0,18	A	0,076	
9	Nyt alu beklædt trævindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kant	1,73	0,33	-92	D	B	0,18	0,18	A	0,076	
10	Nyt alu beklædt trævindue, 1,1 energirude gennemgående sprosse, kold kant	1,79	0,32	-99	D	B	0,18	0,18	A	0,076	
11	Nyt træ/alu vindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, varm kant	2,03	0,4	-105	E	B	0,20	0,20	A	0,052	
12	Nyt træ/alu vindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, varm kant, energiforbedret efter 2005	1,94	0,42	-93	D	A *	?	0,20	A	?	
13	Nyt plastik vindue, 1,1 energirude, falsk sprosse, kold kant	1,86	0,3	-109	E	B	0,19	0,20	A	0,045	
14	Nyt plastik vindue, 1,1 energirude, gennemgående sprosse, kold kant	1,89	0,29	-114	E	B	0,19	0,20	A	0,045	
15	Nyt træ/alu vindue, 1,1 energirude gennemgående sprosse, kold kant	2,21	0,39	-123	E	B	0,20	0,20	A	0,051	
16	Traditionelt vindue med "gammeldags" forsatsglas (1+1 lag glas)	2,3	0,46	-127	F	A	2,3 -2,2*0,46	0,5+4*0,2	G	-	
17	Nye vinduer i træ, træ/alu eller plast med "gammeldags" termoruder	2,5 - 3,0	0,39-0,51	142 til 170	G	G					
19	Disse vinduer opfylder ikke Bygningsreglementet af 1995 idet vinduet højest må have en U-værdi på 1,8 W/m ² K										
21	Vinduer med energiklasse A, B og C kan mærkes som "Energi vinduer"										
23	* Bemærk at det ikke har været muligt at kontrollere tallene for dette vindue										
25	Bemærk at lydæmpende ruder kan A-mærkes selvom de ikke opfylder betingelserne for at opnå denne klasse, da de har negativt energitilskud. Ideen var at det stadig er den bedste rudeløsning - men tager ikke højde for at forsatsvinduer kan opnå både den bedste varme- og lydisoleringsevne på en gang. Reglen virker dermed markedsforvriddende gennem at fordele nogle løsninger til fordel for andre - og det er meget svært at gennemskue. Se ark: Vinduer, Energital										

Vinduer, energimærkning, gennemgang af mærkningsklasser for almindelige vinduer. Energimærkningen er både oplyst som den oprindeligt så ud i 2003 og som den blev vedtaget i 2005

A	
1	Fabrikant A: Passivhus vindue med tre lags energirude og varm kant. Der er formodentlig problemer med udvendig kondens. Det eneste vindue med positiv energibalance, dvs. at vinduet genererer energi i fyringssæsonen. ProTec, www.protecvinduer.com
2	Fabrikant B: Passivhus vindue med I,I energirude og varm kant, vinduet er udgået af produktion pga. manglende efterspørgsel! Desuden nyt aluminiums vindue med standard I,I energirude
3	C, flere producenter af forsatsvinduer: Her er valgt energitab for traditionelle forsatsvinduer af træ. Energitalle vil være de samme for nye koblede- eller forsatsvinduer. Energitalle kan ses på www.energiforsatsvinduer.dk
4	Fabrikant D: Nyt træ, aluminiumsbeklædt træ eller plastvindue med standard I,I energirude. Tallene stammer fra "Vinduers varmetab"
5	Fabrikant E: Nyt trævindue med standard I,I energirude, de fremstiller kun gennemgående sprosser. Tidligere lå energitalle offentligt på nettet, men er nu fjernede.
6	Fabrikant F: Nyt træ/alu vindue med I,I energirude. Energitalle kan ses på www.velfac.dk , se under erhverv, energiberegner
7	G: Diverse fabrikater af vinduer i træ, træ/alu eller plast med "gammeldags" termoruder - dem er der isat mange millioner af de sidste 30 år!

Producenter, www.adresser, kildeanvisning på hvorfra energitalle er fremkommet.