

# Lav**E**Byg

Resultater af bygningsanalyser –  
parametervariationer til udvikling af  
lavenergikoncepter

Energivinduer – 19.06.2007

## Beregningsforudsætninger: Parcelhus

- Bygning
  - Længehus ( $L=2xB$ )
  - Varmekilde: Fjernvarme
  - Varmeanlæg: Gulvvarme
  - Vinduesandel: 22 %
  - Typisk vinduesfordeling (30 / 45 / 10 / 15)
  - Udhæng på 0,5 m placeret 0,25 m fra overkant vinduer
- Klimaskærm
  - U-værdi ydervæg / tag / terrændæk: 0,125 / 0,100 / 0,100
  - Psi-værdi fundament / vinduessamling: 0,10 / 0,02
  - Infiltration: 0,085 l/s/m<sup>2</sup>
  - Vinduer med smal ramme-karm konstruktion (10 %) og 2-lags energirude ( $U = 1,3$ )
- Installationer
  - Standard forbrug af varmt vand (250 l/m<sup>2</sup>/år)
  - Standard internt varmetilskud (5 W/m<sup>2</sup>)
  - Lille sparepumpe (10 W)
  - Mekanisk ventilation med varmegenvinding (85%), SEL = 1 kJ/m<sup>3</sup>

## PRO TEC 7 vs. normalt PRO TEC Vindue

	Ramme/karm			Rude			Total
	r/k b. [mm]	$U_f$ [W/m <sup>2</sup> K]	Andel [%]	$U_g$ [W/mK]	$\Psi_g$ [W/mK]	g [-]	U [W/m <sup>2</sup> K]
PRO TEC 7 Træ-GRP m. 3-lags rude m krypton	56	1,42	15	0,516	0,036	0,50	0,78
PRO TEC Classic m. 2-lags rude m argon	87	2,03	20	1,187	0,056	0,63	1,55
Mindste varmeisolering Krav 1/1 2008	-	2,70	30	1,187	0,100	0,63	2,00

Længde af afstandsprofil: 3,5 m/m<sup>2</sup> vindue

3-lags rude: 4-12Kr-4-12Kr-4

2-lags rude: 4-20Ar-4

## Priser vinduer

Normalt Pro Tec Vindue (1,23 x 1,48): ca. 3000 kr. ekskl. moms

Merpris på Pro Tec 7 med 3-lags rude med krypton (afhængig af type og størrelse): 30-50 % pr. vindue

Forudsat en vinduesandel på 22% af det opvarmede etageareal.

→  $0,4 * 3000 * 0,22 * 1,25 / (1,23 * 1,48) = \text{ca. } 180 \text{ kr./m}^2$  etageareal inkl. moms.

Merpris for normalt Pro Tec vindue ift. "mindste varmeisol": **50 kr./m<sup>2</sup> !!**

## Priser ruder

Pris for 2-lags energirude (argon): ca. 650 kr./m<sup>2</sup> inkl. moms  
([www.sparvinduer.dk](http://www.sparvinduer.dk))

Ekstra glas: + 50% ; krypton: + 50%

Merpris for 3-lags rude med argon: 325 kr./m<sup>2</sup> rude =  $(1-0,1) \times 0,22 \times 325 =$   
ca. 65 kr./m<sup>2</sup> etageareal inkl. moms

Merpris for 3-lags rude med krypton: 130 kr./m<sup>2</sup>

Merpris varm kant: ca. 45 kr./m<sup>2</sup> rude = ca. 9 kr./m<sup>2</sup> etageareal inkl. moms  
([www.sparvinduer.dk](http://www.sparvinduer.dk))

# Energisparepriser, kr./kWh

	Merudgift [kr./m <sup>2</sup> pr. 100 mm]	VAR1	REF KI. 1	VAR2	REF ESP
Ydervæg	150	0,31 (0,075)	0,19 (0,125)	0,14 (0,20)	0 (0,40)
Tag	75	0,40 (0,075)	0,34 (0,10)	0,20 (0,15)	0 (0,25)
Terrændæk m. gulvvarme	100	0,24 (0,075)	0,17 (0,10)	0,09 (0,15)	0 (0,30)
Vinduer	280 / 100 kr./m <sup>2</sup>	0,52 (0,78)	-	0,20 (1,55)	0 (2,0)
Ruder	65 / 130 kr./m <sup>2</sup>	0,85 (0,52)	-	0,87 (0,74)	0 (1,2)
Ventilation	250 kr./m <sup>2</sup>		1,31 (VGV)		0 (naturlig)

Vinduer: ESP < energipris og ESP < for andre tiltag !