

Het belang en de uitvoering van een energiezuinige renovatie van het venster

Stef Vleugels en Simon Theys

Academiejaar:

2013-2014

Materiaalgebruik

Beglazing

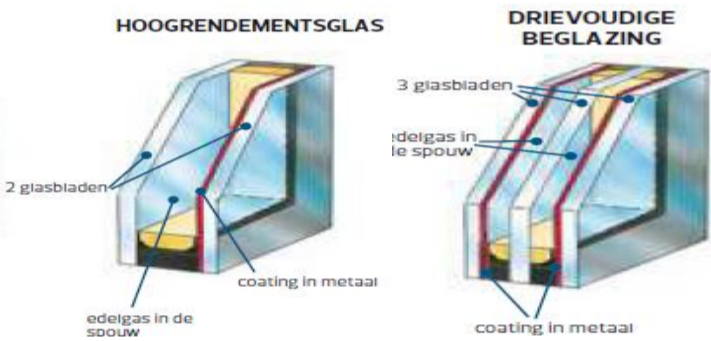
Kenmerken	Hoogrendementsglas	Drievoudig glas	Opmerkingen
Ug-waarde [W/m ² K]	1,4 – 1,1 – 0,8	0,7 – 0,6 – 0,5	< 1,6 W/m ² K (EPB-verplicht)
Zontoetredingsfactor g - Gewoon - Zonwerend	0,60 0,4-0,20	0,50 0,4-0,20	Grotere factor → meer zonnewarmte binnen → Grotere oververhitting in zomer Oriëntatieafhankelijk
Lichttransmissie LT - Gewoon - Zonwerend	0,80 - 0,70 0,70 - 0,40	0,70 – 0,60 0,60 – 0,40	Hogere lichttransmissie → meer lichtinval binnen → minder kunstmatige belichting

Schrijnwerk

Materialen	Milieu-eigenschappen	Technische eigenschappen	Economische eigenschappen
Inheems/tropisch hout, duurzaam beheerd	+	+	-
Inheems/tropisch hout, niet duurzaam beheerd	-	+	+
Hout met aluminium	+/-	+	-
Primair aluminium	-	-	-
Secundair aluminium	+/-	-	-
PVC met Greenline label	+/-	+	+
PVC zonder Greenline label	-	+	+

Warmtetransmissiecoëfficiënt

U-waarde	[W/(m ² K)]	Raamkader met thermisch verbeterde afstandshouder							
		1,0	1,5	2,0	2,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Enkel glas	5,8	4,51	4,66	4,81	4,96	5,11	5,26	5,41	5,56
Dubbel glas	2,9	2,48	2,63	2,78	2,93	2,08	3,23	3,38	3,53
Hoogrendementsglas	1,4	1,49	1,64	1,79	1,94	2,09	2,24	2,39	2,54
	1,1	1,28	1,43	1,58	1,73	1,88	2,03	2,18	2,33
Driedubbel glas	0,8	1,07	1,22	1,37	1,52	1,67	1,82	1,97	2,12
	0,7	1,00	1,15	1,30	1,45	1,60	1,75	1,90	2,05
Driedubbel glas	0,6	0,93	1,08	1,23	1,38	1,53	1,68	1,83	1,98
	0,5	0,86	1,01	1,16	1,31	1,46	1,61	1,76	1,91



Uitvoering goede vs. slechte plaatsing



Luchtdichtheid

Luchtdichte aansluiting tussen venster en ...:

- Houten omkasting:** Voeg opgevuld met PU-schuim + kitvoeg tussen omkasting en schrijnwerk
- Pleisterwerk:** Folie tot op ruwbouw met pleisterlaag over
- Multiplexkader:** Voeg tussen multiplexkader en muur opspuiten met PU-schuim

Luchtdichtheidsprestatieklasse:

- Momenteel enkel klasse 1 t.e.m.4
- Klasse 4 = 87,7 % van alle ramen
- Nood aan uitbreiding klasse 5 en 6? JA

Waterdichtheid

Voorwaarden:

- Goed aangesloten dorpel
- Goed afgedichte voeg rond venster
- Goed drainage boven vensteropening
- Drukmoderatie

Koudebruggen

→ **Beperken!**
Door gebruik te maken van: thermische afstandshouders, vensters met lage Uw-waarde, EPB-aanvaardbare plaatsing (+ 3K-ptn.), een goede afwerking en dichting van het venster, een luchtdicht geheel, ...

Eventuele gevolgen van koudebruggen: condensatie, schimmelvorming, verhoogd energiefactuur, luchtlekken, verlaagd wooncomfort

Akoestiek

Mbv de norm NBN S 01-400-01 kan onderstaande tabel worden opgesteld die de vereiste geluidsisolatie per situatie beschrijft:

L _A (1) [dB]	D _{Atr} (2) [dB]	Vereiste R _{Atr} voor vensters [dB]														
		100 % (3)			80 % (3)			60 % (3)			40 % (3)			20 % (3)		
		2m (4)	5m (4)	10m (4)	2m (4)	5m (4)	10m (4)	2m (4)	5m (4)	10m (4)	2m (4)	5m (4)	10m (4)	2m (4)	5m (4)	10m (4)
50	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
55	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
60	26	31	27	24	30	26	23	29	25	22	27	23	20	24	20	17
65	31	36	32	29	35	31	28	34	30	27	32	28	25	29	25	22
70	36	41	37	34	40	36	33	39	35	32	37	33	30	34	30	27
75	41	-	42	39	-	41	38	-	40	37	42	38	35	39	35	32
80	46	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	40	-	41	37

(1) L_A: A-gewogen buitengeluidsniveau, in decibel, voor het geveleppervlak van de bestudeerde ruimte.
(2) D_{Atr}: vereiste gewogen gestandaardiseerde geluidsisolatie in decibel
(3) Percentage beglaasd-schrijnwerkoppervlak in verhouding tot de totale geveleppervlakte
(4) Diepte van de ruimte, in meter

Aan de hand van deze waarden kan een glastype gekozen worden met de gepaste geluidsisolatie (R_{Atr}-factor).

Praktische casestudy's

Renovatie raamwerk woning

- Offertes vergelijken
- Premies 2014 en
- Terugverdientijd

Koudebruggen

- Analyse venster a.d.h.v. thermische foto

Luchtdichtheid

- Luchtdicht maken van verouderd herenhuis

Promotoren / Copromotoren: ir.-arch. Wouter Hilderson en ing. Wesley Ceulemans