



SINT-JOB BERG [021] VANDAAG-LAAG ENERGIE, MORGEN PASSIEF

Eengezinswoning – Nieuwbouw

25/30

kWh/m²jaar

Brussels gemiddelde
106

U_{gem}=0,251
W/m²K



Rendement 88%
Luchtdichtheid
n₅₀=0,44/u



Th. ZP (2m²)
PV (19,5m²)



BUZW
Grondbuis



Fietsenstalling
Nabijheid OV



18m² semi-
extensief



RWG
RW-tank 3m³



PEFC vloer en
gevel, cellulose,
leempleister



Maximale
daglichtinval



Deze kleine Brusselse woning is bestemd voor twee personen. Eveneens werd een architectenatelier geïntegreerd in het geheel. Er werd gezorgd voor een maximale inval van daglicht. Het huis werd ontworpen als passiefwoning, maar doordat de rechterbuur besliste voorlopig niet te bouwen, haalt de woning tijdelijk 'slechts een laag-energie niveau'. Na een eerste luchtdichtheidstest werd een resultaat behaald van n₅₀=0,6/uur. De prestatie kon nog worden verbeterd tot n₅₀=0,44/u na het opsporen en remediëren van luchtlekken. Een gasdoorstroomer werd geplaatst ter aanvulling van de zonneboiler. De woning wordt enkel verwarmd met een gesloten gaskachel in de leefruimte beneden. De balansventilatie zorgt ervoor dat de warme lucht in de volledig open woning verspreid wordt. Deze laatste staat eveneens garant voor een goede luchtkwaliteit. De grondbuis aangesloten op het ventilatiesysteem zorgt dat de woning ook in de zomer gedeeltelijk op natuurlijke wijze gekoeld wordt. Regenwater wordt opgevangen door het achterste dakvlak van dit gebouw én dat van zijn buur. De materialen werden geselecteerd op basis van hun ecologische balans.

IN CIJFERS

Oppervlakte van het gebouw	172 m ²
Oplevering van de werken	Okt. 2010
Bouwkosten excl. BTW, excl. premies	724 €/m ²
Subsidie voorbeeldgebouw	100 €/m ²



SLIM VERWARMEN IN EEN WONING OP WEG NAAR PASSIEF

Deze Brusselse rijwoning werd ontworpen als passiefwoning. Eén compacte installatie met ingebouwde warmtepomp en koppeling aan de zonneboiler, zou instaan voor zowel verwarming, warm water als ventilatie,... tot echter de rechterbuur besliste om voorlopig niet te bouwen. De voorziene installatie op basis van luchtverwarming kon bijgevolg niet het nodige comfort garanderen zolang het passiefniveau niet werd bereikt. Bovendien werd het beoogde toestel tijdelijk uit productie genomen. De bouwheer moest op zoek naar een installatie die zonder aanbouw voldoende comfort kon garanderen en mét toekomstige aanbouw eveneens een energetisch efficiënte oplossing zou bieden.

Verschillende opties werden bestudeerd om te voldoen aan een jaarlijkse warmtebehoefte van 25 kWh/m²jaar zonder buur en van 13 kWh/m²jaar in de toekomst:

- Een condenserende combiketel met HR-TOP label aangesloten op vloerverwarming en radiatoren gecombineerd met een zonneboiler voor het sanitair warm water;
- Een houtkachel in combinatie met enkele elektrische radiatoren en een zonneboiler elektrisch naverwarmd voor het sanitair warm water;
- Decentrale gasconvectoren met HR+ label en voor het sanitair warm water een zonneboiler met gasdoorstroomtoestel voor de naverwarming.

De totale kost (investering en energiekost) en de koolstofimpact worden berekend over 20 jaar.

	Simulatie 1: 20 jaar zonder buur		Simulatie 2: na 10 jaar buur	
	Totale kost (€)	CO ₂ (kg/jaar)	Totale kost (€)	CO ₂ (kg/jaar) gemiddeld
CV – HR top – combi zonneboiler	23.279 euro	1.100 kg	20.624 euro	758 kg
Houtkachel – elektrisch – zonneboiler	27.212 euro	1.330 kg	21.625 euro	1.003 kg
Gaskachel HR+ - zonneboiler gas	22.008 euro	1.306 kg	19.152 euro	912kg

De bouwheer koos voor een variante van optie 3 : een zonneboiler met gasdoorstroomtoestel voor het sanitair warm water en een gesloten gaskachel voor de verwarming. De warmte die geproduceerd wordt in de leefruimte zal dankzij de open ruimtes en de balansventilatie in de volledige woning worden verspreid. Het doorslaggevend element voor deze keuze was de lagere kostprijs en de voorkeur voor een kachel. Bovendien wilden de bewoners in elk geval het risico op een hoge elektriciteitsfactuur vermijden. Zodra immers elektrische toestellen in beeld komen, stijgt de totale kost en de CO₂-uitstoot. Op het vlak van de CO₂-uitstoot is een decentraal systeem iets minder gunstig omdat het rendement lager ligt dan bij een centraal systeem. Anderzijds vraagt een centraal systeem een heel pak meer materialen. Indien men hiervan de koolstofimpact in rekening zou brengen, zal voor een CV-oplossing minstens 50kg extra metaal nodig zijn, of nog zo'n 160 kg CO₂. Hierdoor wordt het lagere koolstofrendement van een kachel grotendeels gecompenseerd.

KNIPOOG

Wie weinig dakoppervlak heeft, moet slim zijn. Althans zo dacht deze bouwheer. In overleg met de buur werd het mogelijk om het regenwater op te vangen van beide achterste dakvlakken (51m²). Hierdoor kan voldoende water worden voorzien voor de toiletten en het onderhoud.

