



VAN CROMBRUGGHELAAN [204] RENOVATIE VAN EEN EENGEZINSWONING NAAR BRUSSELSE ZEER-LAGE-ENERGIE NORM

Individuele woning – renovatie

28

Van Crombrugghelaan 179, 1150 Sint-Pieters-Woluwe

Bouwheer : Maximilien Croufer

Architect : Julien Gourdin

Studiebureau : MO

kWh/m²jaar

Brussels gemiddelde

150

$U_{gem} = 0,348$

W /m²K

n50/h = 1.6

Dubbele
stroomventilatie

$\eta=83\%$

Thermo-
dynamische boiler

FP : 24m² : 3kWp

Bypass op GMV
transversale
ventilatie

Garage
gereserveerd voor
fietsen

Groentetuin,
compost,
wilde tuin

RW-tank
geprefabriceerd
beton 7500l

EPDM, houtwol,
behoud. bestaande
houten ramen

Akoestische
isolatie,
natuurlijke verlichting



De zeer-lage-energienorm halen in een renovatieproject is mogelijk, zoals blijkt uit dit ambitieuze project. Bovendien werd er gestreefd naar grote energiecompensaties dankzij de hernieuwbare productie op de site.

De versterkte isolatie en de luchtdichtheid hebben er voor gezorgd dat de verwarmingsbehoeften van deze eengezinswoning drastisch verminderd werden. De koudebruggen werden bestudeerd en opgelost zodat hun impact geminimaliseerd werd en problemen van kwaliteitsvermindering van de woning vermeden werden. De productie van het sanitair warm water wordt verzekerd door een warmtepomp die voorzien is van een passieve voorverwarming van de lucht door de zon. Het elektriciteitsverbruik wordt volledig gedekt door de productie van de fotovoltaïsche installatie die geïntegreerd is in het ZW-georiënteerde driehoekige dakvlak.

Behalve het dakvenster, werd de basisvolumetrie van het gebouw vereenvoudigd of bewaard, zelfs op het vlak van de uitlijning van de gevels. De eigentijdse ingreep blijkt duidelijk uit de nieuwe beraping en het strakke schrijnwerk. Het comfort van de bewoners werd sterk verbeterd door het vergroten van de beglaasde oppervlaktes, een beter akoestisch comfort (belangrijk door de hinder veroorzaakt door de vliegtuigen) en een goede luchtkwaliteit dankzij het systeem van de dubbele stroomventilatie.

IN CIJFERS

Oppervlakte van het gebouw	243 m ²
Oplevering van de werken	Dec. 2015
Bouwkosten excl. BTW, excl. premies	1055 €/m ²
Subsidie voorbeeldgebouw	19.850 €



ZEER-LAGE-ENERGIE RENOVATIE

De eerste stap was het aanbrengen van een buitenisolatie op de gevels en het dak en het uitsluiten van de kelder uit het verwarmd volume van het gebouw. Om het gewenste isolatieniveau te behalen, en daarbij de stedenbouwkundige voorschriften te respecteren en in dezelfde uitlijning van de gevel als de buurrijwoning te blijven, dienden de gevelstenen gedemonteerd te worden. Dankzij deze plaatswinst was het mogelijk om een isolatiedikte van 20cm aan te brengen. De isolatie werd uitgevoerd met EPS-panelen bedekt met een minerale afwerkingslaag. Dankzij deze techniek konden de koudebruggen beter onder controle gehouden worden. Bij de uitvoering werden de behouden ramen met dubbele beglazing immers gedemonteerd, om daarna teruggeplaatst te worden in de lijn van de isolatie om koudebruggen te vermijden.

Er werden voorzorgen genomen op het vlak van koudebruggen, onder andere met behulp van een dubbele isolatie van de vloerplaat, via het plafond van de kelder en langs de bovenkant ervan. Er werd ook isolatie aangebracht tegen de gevel onder het maaiveld. Andere thermische zwakke punten van de woning werden opgelost door het verwijderen van een schouw en het afbreken en opnieuw uitvoeren en sterk isoleren van een dakkapel.



De ontwerper heeft voor de verwarming voor een gascondensatieketel gekozen. Deze voedt de vloerverwarming en radiatoren en die op lage temperatuur werken. De productie van het sanitair warm water wordt verzekerd door een thermodynamische boiler. De boiler gebruikt een warmtepomp die de calorieën uit de omgevingslucht recupereert om het water in de boiler te verwarmen. Dit systeem neemt lucht van buiten, en deze luchtname werd onder de fotovoltaïsche panelen ingericht om gebruik te maken van een eventuele natuurlijke "voorverwarming" door broeikaseffect. Het elektrisch verbruik van de warmtepomp wordt volledig gedekt door de productie van dit fotovoltaïsch systeem.

KNIPOOG

Een bewakingssysteem registreert het energieverbruik om de 15 minuten op een internetportaal. Dit laat toe om het verbruik in real-time op het web te volgen. Zo wordt het mogelijk om het energieverbruik te controleren en verbeteringen aan te brengen, zoals het vervangen van energiegeulzige uitrustingen, het aanpassen van de regeling (verwarming, ventilatie), of het veranderen van gewoontes.