



Extra EnergieVoorbeeldWoning Graanhoeve 38, Houten

Deze tussenwoning is gebouwd in 1979. De laatste jaren is onder andere de warmte-isolatie verbeterd en het verwarmingssysteem vervangen, en zijn zonnepanelen op het dak gelegd. En wat levert dat volgens de bewoners op: “Meer comfort, een lagere energierekening en een beter gevoel over het milieu. We wilden van het gas af, en dat is gelukt.”

Maatregelen

De warmte-isolatie van de hele woning en het verwarmingssysteem zijn de afgelopen tien jaar grondig aangepakt, waar mogelijk in de vorm van ‘doe-het-zelf’.

Verwarming – De HR-ketel is vervangen door een warmtepomp met een 180 liter boiler in combinatie met vloerverwarming op de benedenverdieping. De nog aanwezige cv-radiatoren op de andere verdiepingen waren eerder al waterzijdig ingeregeld. Kosten: € 2.000 (vloerverwarming) en € 9.000 (warmtepomp).

Ventilatie – De centrale afzuiging is deels CO₂-gestuurd gemaakt. Kosten: € 25 (materiaalkosten DHZ voor de sensor).

Warmte-isolatie – De gevel, de daken en de vloer zijn extra geïsoleerd, in combinatie met het kierdicht maken van de daken. Kosten: € 750 (gevel), € 400 (daken, materiaalkosten DHZ met 8 cm glaswol) en € 800 (vloer, materiaalkosten DHZ met 8 cm EPS). In alle ramen is het dubbelglas uit de bouwperiode vervangen door HR++ glas in nieuwe kunststof kozijnen, ook in de dakkapellen en de schuur. Kosten: € 16.000. Er is in de nieuwe kozijnen bewust gekozen voor HR++ glas en niet voor HR+++ glas: “Eén van ons werkt op een recent gebouwde basisschool waar overal HR+++ glas is geplaatst. Gedurende het hele voorjaar en najaar zijn alle ramen beslagen aan de buitenkant. Dit komt door de goede isolerende werking, maar betekent dus dat je daarmee wordt opgesloten in je eigen huis qua zicht. Wij willen ons uitzicht niet missen. Omdat het verschil in besparing door HR+++ glas in plaats van HR++ glas eigenlijk niet zo groot is, is het ook financieel niet zo aantrekkelijk.”

Zonnepanelen – Op de daken zijn zowel aan de voor- als achterkant van de woning 5 zonnepanelen geïnstalleerd. Kosten: € 3.700.

Elektrische apparaten – Alle verlichting is vervangen door LED-lampen, en het koken op gas is vervangen door inductiekoken.

Resultaten

De woning is nu “vrij goed geïsoleerd en comfortabel, met een stabielere temperatuur, minder tocht en minder koude plekken in huis.”

Vóór de uitvoering van de maatregelen was het jaarverbruik van dit driepersoons huishouden tien jaar geleden – toen met de geleidelijke uitvoering van de maatregelen werd begonnen – naar schatting 1100 m³ gas en 3500 kWh elektriciteit. Nu staat er ‘nul op de gasmeter’: “De gaskraan is dichtgedraaid. Het enige wat nog moet gebeuren is het regelen van de afsluiting van het gas.” Het effect van de warmtepomp op het elektriciteitsverbruik is nog niet te overzien, want die staat er nog maar net: “De verwachting is dat het elektriciteitsverbruik uitkomt op 3500 kWh per jaar, waarvan zo’n 2200 kWh wordt geleverd door de zonnepanelen. Dat laatste wordt hopelijk nog uitgebreid naar in totaal 3300 tot 3400 kWh per jaar.” En daarmee zou de woning dan uiteindelijk vrijwel energieneutraal zijn, tenminste... gemiddeld over een heel jaar.

Tip

De belangrijkste tip bij het verduurzamen van je woning is: “Doe zoveel mogelijk zelf, dat scheelt behoorlijk in de kosten. Het na-isoleren van de vloer en het dak is heel goed zelf te doen, als je een beetje handig bent.”

Productie zonnepanelen

De 10 zonnepanelen van elk 275 Wp zouden een elektriciteitsproductie van 2750 kWh/jaar moeten opleveren. In de praktijk blijkt dit wat minder te zijn: zo’n 2200 kWh/jaar. Dat komt door de iets minder gunstige oriëntatie van de daken: oost en west.