

Aardpijp bewijst zich

Vijf jaar geleden begon ICT-architect Ronald Serné aan de bouw van zijn energie-nul woning. In de loop der jaren evolueerde het pand met behulp van een aantal partners tot een soort laboratorium voor innovatieve energietechnieken en comfortoplossingen. Voor het voorverwarmen en koelen van verse lucht werd echter teruggegrepen naar een klassiek instrument: de aardpijp.



Een aardpijp is een bodemwarmtewisselaar. Er zijn verticale uitvoeringen (de Canadese of Provençaalse put) en horizontale. Serné heeft de horizontale variant. "Dat was goedkoper en ik heb er de ruimte voor", zegt hij. "De Cana-

dese put is een prima oplossing voor renovatieprojecten."

Aangename verrassing

Bij nieuwbouw wordt wel aangeraden de aardpijp zoveel mogelijk onder het fundament te laten lopen, om zo het rendement te verhogen. Bij huize Serné zijn twee pijpen aangelegd, een flexibele pijp van 50 m lang en 20 mm doorsnede en nog eenzelfde pijp, maar dan van 3 m, aan de noordzijde. Deze komt vlakbij de technische ruimte uit. De langste pijp loopt dwars onder het huis door en dan in rechte lijn de tuin in. "Dat leverde gelijk al een aangename verrassing op", vertelt Serné, "het bleek dat de luchtweerstand in de lange pijp nauwelijks hoger was dan in de korte."

Stabiele bodemtemperaturen

Een aardpijp levert niet overal hetzelfde rendement. Redelijk stabiele bodemtemperaturen zijn nodig voor een gunstig resultaat. Serné: "In droge zandgrond zal de grond rond de pijp veel sneller opwarmen of afkoelen, waardoor het rendement sterk afneemt. De lange pijp ligt hier weliswaar op 2,5 meter diepte in het zand, maar daar hebben we al grondwater. De lucht rond de pijp is dus heel vochtig en houdt daardoor warmte en koude beter vast. Daarnaast is er een horizontale waterstroming door het terrein heen. Vanuit Winterswijk gaat het richting gracht van Groenlo. Dit betekent dat je, afhankelijk van het seizoen, continu warmte of koude aangevoerd krijgt. Dat is heel effectief gebleken."

Goede bijdrage

Metingen laten zien dat de grondbuis een goede bijdrage levert aan het terugdringen van het energiegebruik en het verhogen van het comfort. In de winter, bij buitentemperaturen tussen -5 en -10 °C wordt de lucht in de aardpijp opgewarmd tot circa 8 tot 10 °C. 's

De energieproducerende woning van Ronald Serné en zijn gezin is door Energiesprong SEV uitgeroepen tot 'Het beste, leukste, aansprekendste energieneutrale huis van Nederland in 2012'. Ronald Serné is in 2013 ambassadeur van Huis vol Energie.nl. Meer informatie over Huis vol Energie.nl vindt u op de gelijknamige website. De vorderingen in en rond de woning van Ronald Serné kunt u volgen op www.nulwoning.nl.

Zomers, bij buitentemperaturen tussen 16 en 33 °C, is de temperatuur bij de uitgang van de grondbuis 12 tot 17 °C. Bij milde buitentemperaturen, tussen de 10 en 16 °C, wordt de lucht niet langer door de aardpijp aangezogen, maar direct, via de noordgevel van de woning. 'Krachtbron' voor de ventilatie is de WHR950 twt-ventilatie-unit van Zehnder-J.E. Stork-Air.

Vrije koeling

De energie-nul woning van Ronald Serné is inmiddels een energie-pluswoning geworden. Het pand produceert meer energie dan het gebruikt. Het functioneren van de aardpijp draagt hieraan bij in de zin van vermeden verwarming en vrije koeling. Er hoeft minder gestookt te worden en de twt-unit kan het zonder elektrische voorverwarmer stellen, daar het toestel ook bij strenge winters vorstvrij blijft. 's Zomers koelt de lucht die door de grondbuis stroomt af tot beneden de binnentemperatuur. Hierdoor kan vrije koeling de hele dag door worden toegepast, en dus niet alleen tijdens koele zomernachten. Doordat de lucht in de grondbuis maar heel weinig weerstand ondervindt – het toerental van de ventilator moest met 2 procent worden verhoogd – is de extra energie die nodig is om lucht door de pijp te geleiden uiterst gering •