

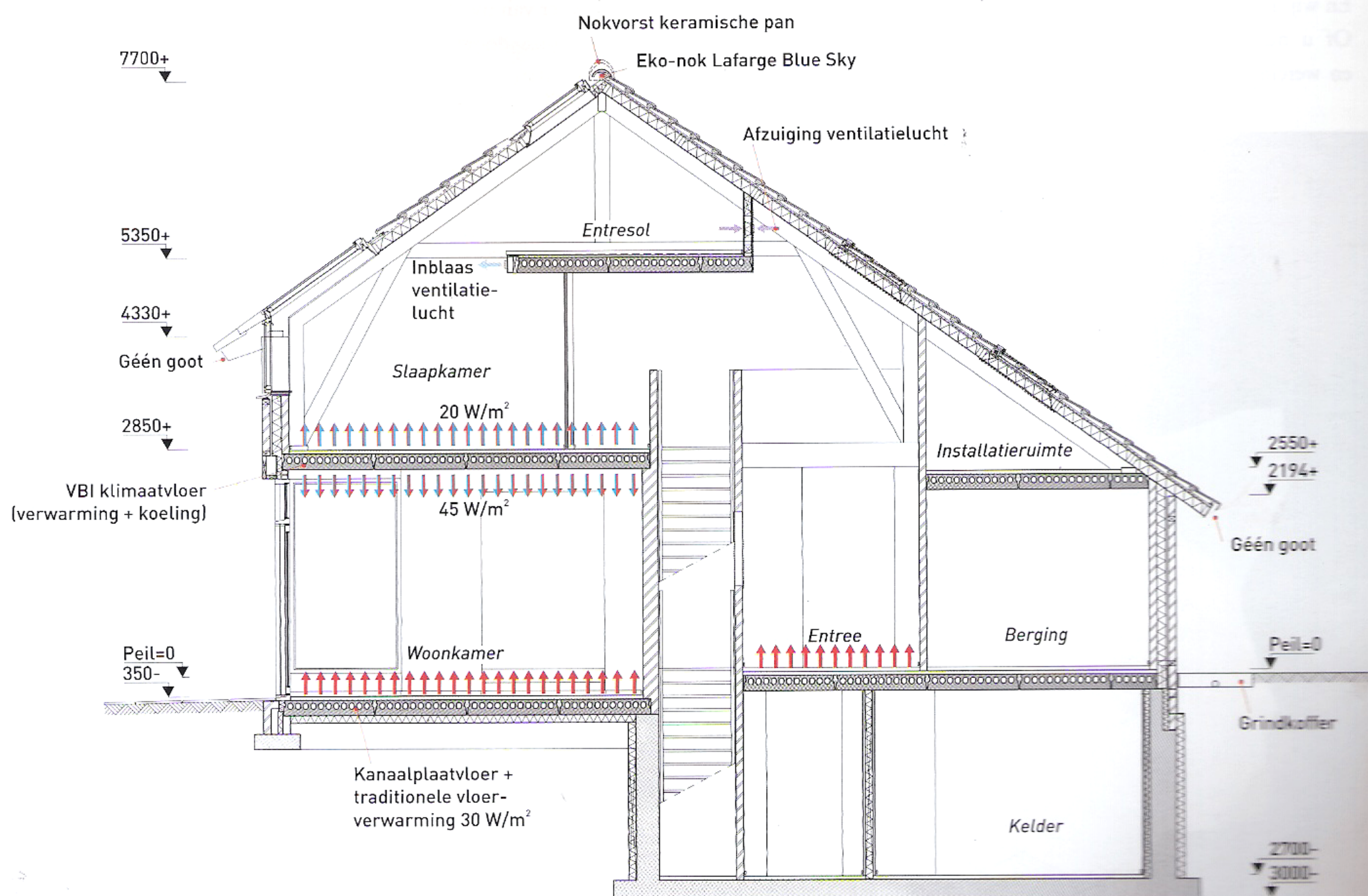
Betonkernactivering met kanaalplaatvloer

Verzameling noviteiten in woonwerkhuis

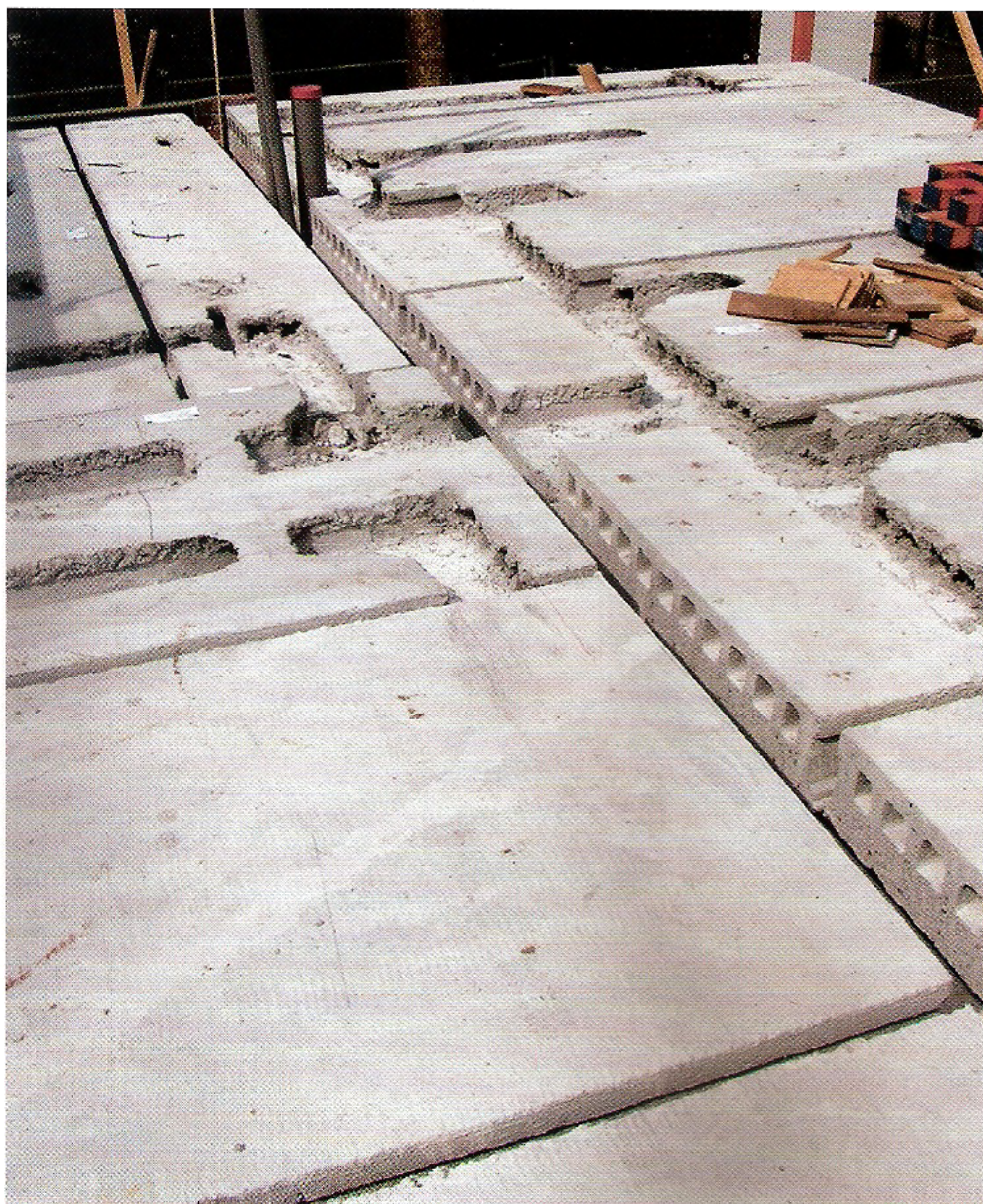
Architect Dort Spierings koos bij de bouw van zijn eigen woonhuis annex kantoor voor het toepassen van nieuwe ontwikkelingen. Belangrijk onderdeel daarin is betonkernactivering op basis van een kanaalplaatvloer.

Tekst: Tom de Vries

Foto's: Dort Spierings en Tom de Vries



1



2



In het woonhuis annex kantoor van architect Dort Spierings zijn verschillende noviteiten opgenomen. Deze variëren van het toepassen van een klimaatvloer, aardwarmte en een intelligente elektra-installatie tot het achterwege laten van goten. Dit alles realiseerde hij met een kostenbesparende werkwijze die hij zelf multidisciplinair bouwen noemt.

Het 900 m³ grote woonwerkhuis ligt op een bosrijke kavel in Uden. Centraal in het project ligt de eerste verdiepingvloer. Dit is een zogeheten klimaatvloer van VBI: een variant van de kanaalplaatvloer waarbij betonactivering plaatsvindt. In de onderschil van de vloerplaten zijn fabrieksmatig slangen aangebracht waarin water met een temperatuur tussen 17 en 26° Celsius circuleert. De hierdoor in de betonmassa opgeslagen energie heeft een capaciteit van 35 à 45 Watt/m², die door middel van straling wordt afgegeven. In de winter is de vloer een warmtebron en 's zomers zorgt hij voor koeling.

Spierings zocht naar een stofvrij verwarmingssysteem, zonder radiatoren. Vanwege het minimaliseren van bouwvocht hadden bovendien kanaalplaatvloeren zijn voorkeur boven een in het werk gestorte vloer. Met de recent ontwikkelde klimaatvloer konden beide voorkeuren worden verenigd.

Massieve onderschil

Betonactivering – dat inspeelt op het toenemende gebruik van lage-temperatuurinstallaties – bestaat al langer maar werd tot nu toe vrijwel uitsluitend toegepast in in het werk gestorte betonvloeren. De klimaatvloer is een vloer waarbij de waterleidingen zijn opgenomen in de massieve onderschil. Deze schil met een dikte van 90 mm, staat garant voor de dwarskrachtcapaciteit en de totale hoogte van 200 mm in het midden van de plaat voor de momentcapaciteit. De kanalen en de bovenschil kunnen voor een deel worden opgehaakt om het leidingwerk van luchtbehandeling, riolering en dergelijke op te nemen. De klimaatvloer functioneert zowel aan de boven- als de onderzijde en heeft dus invloed op zowel de onderliggende woonverdieping als de bovenliggende slaapverdieping. Voor de begane grondvloer koos Spierings daarom een reguliere kanaalplaatvloer, zonder betonactivering. Vloerverwarming zorgt hier voor aanvullende verwarming. Vanwege de gewenste snelle reactietijd zijn op de slaapverdieping aanvullende radiatoren geplaatst.

EPC met strafpunten

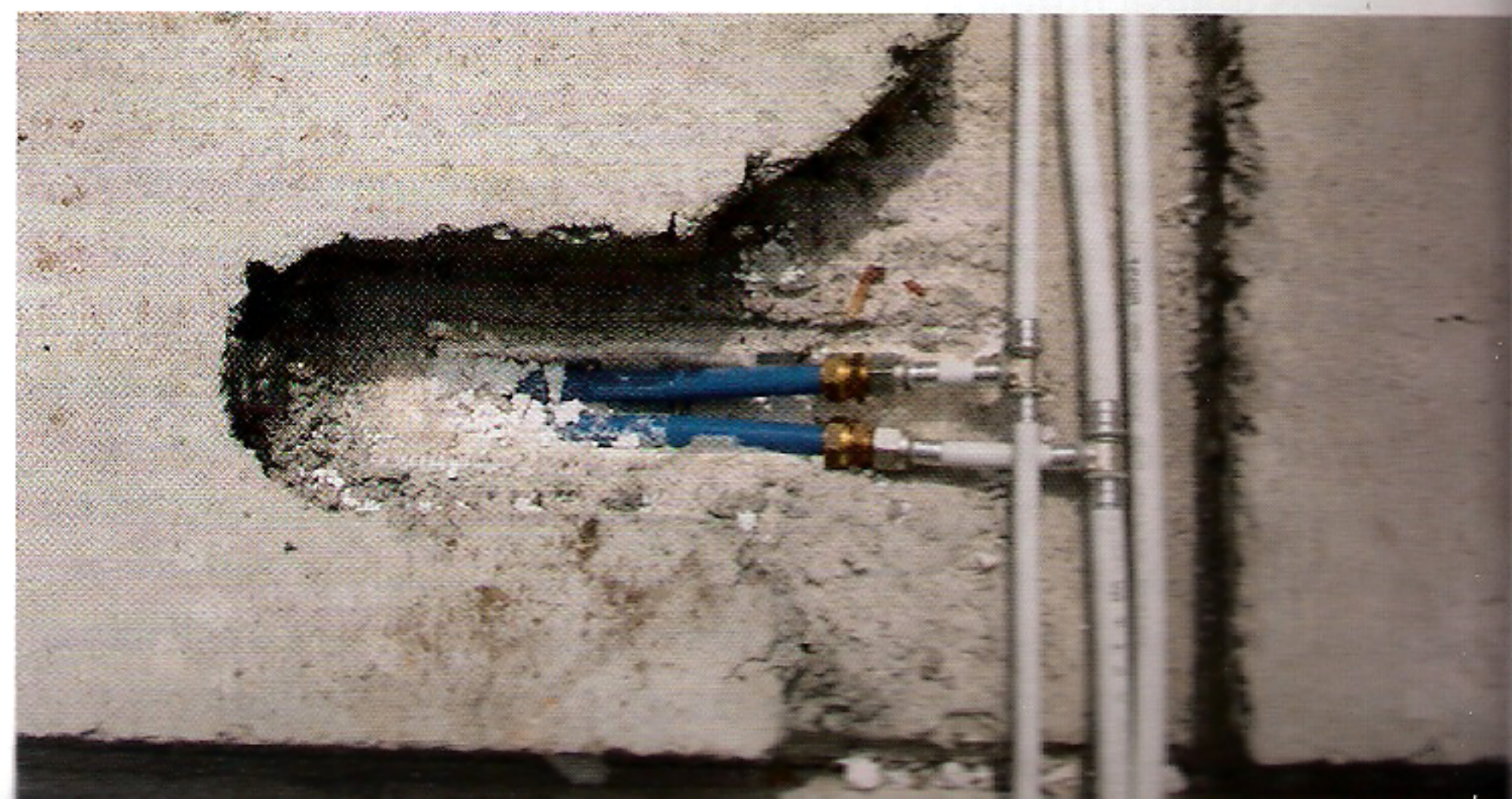
De belangrijkste energiebron voor de woning bestaat uit aardwarmte. Dat was overigens een forse investering omdat de omstandigheden ter

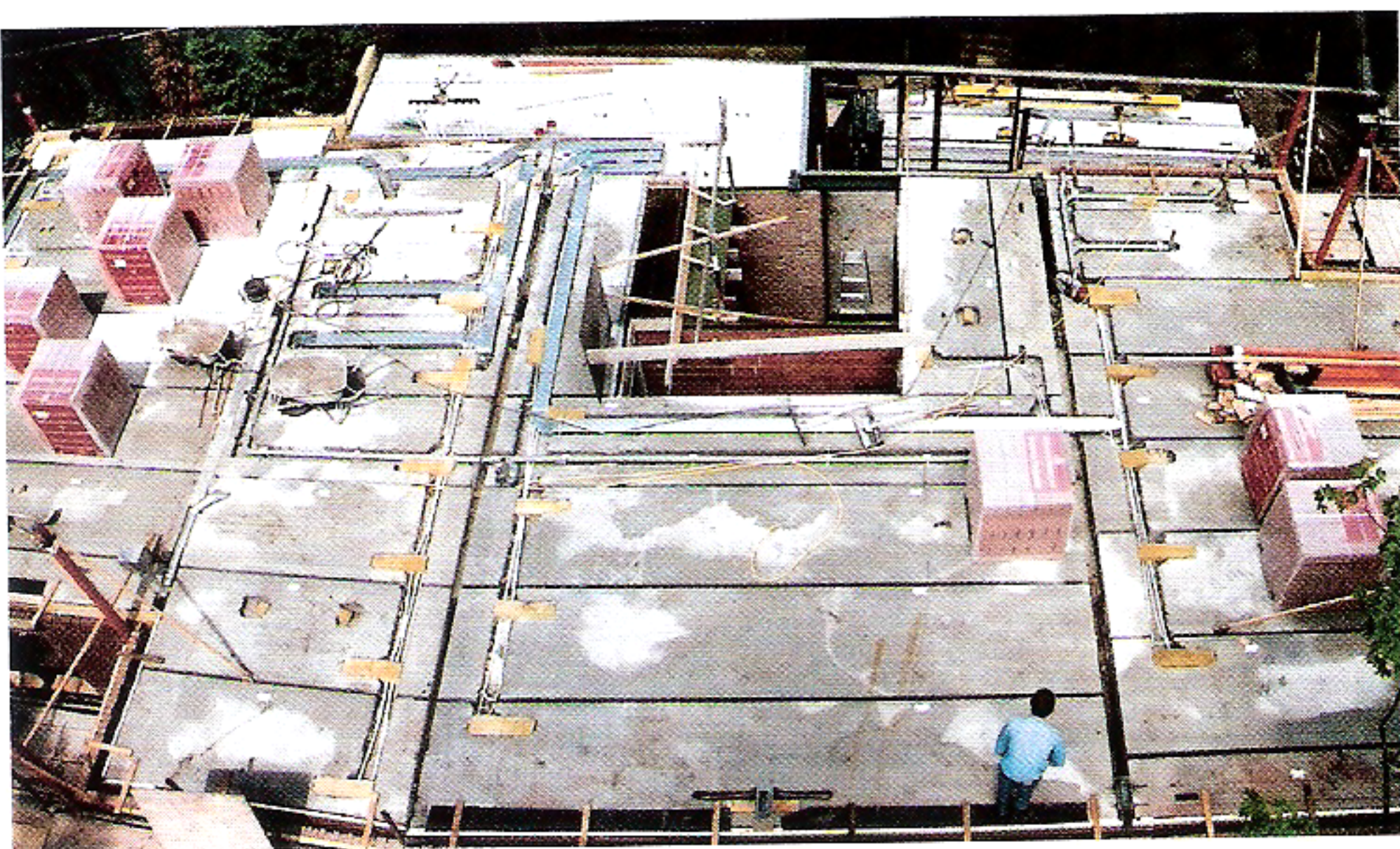
- 1/2. De kanalen en de bovenschil van de klimaatvloer kunnen worden opgehaakt om het leidingwerk op te nemen.
3. De klimaatvloer is in drie diktes leverbaar (200, 260 en 320 mm). In Uden is de vloerdikte 200 mm.
4. Kunststof slangen laten het opgewarmde water in de onderschil van de klimaatvloer circuleren.

3

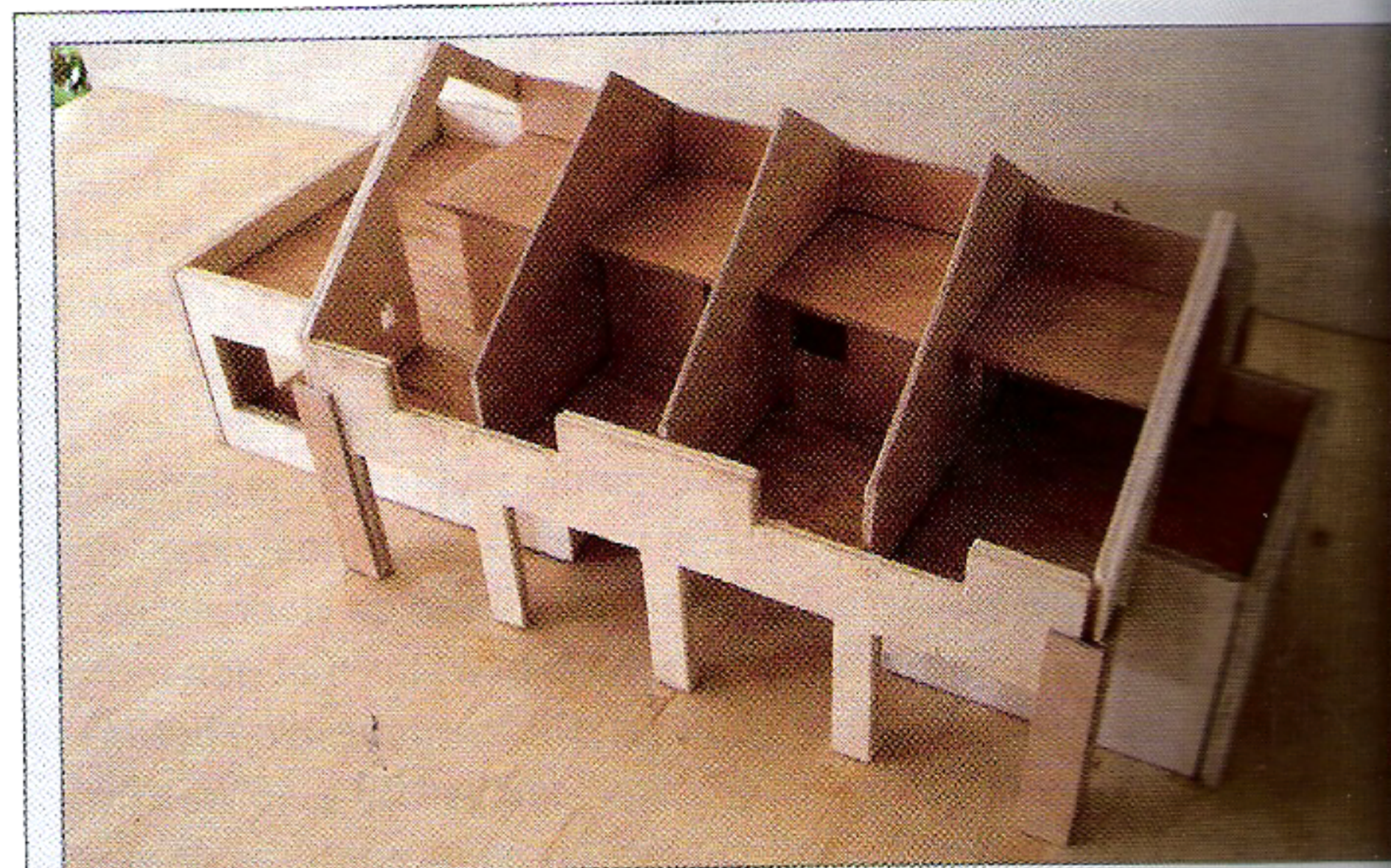


4





5. Overzicht van de klimaatvloer op de eerste verdieping, voor het afstorten van de sparingen.
6. In het multidisciplinair overleg is de overspanningrichting van de vloer bepaald.



Eko-nok toe. Dit is een zonneboiler geïntegreerd in de nok van het dak. Spierings heeft uitgerekend dat zijn woning een EPC heeft van 0,55. Dit is inclusief de strafpunten die van toepassing zijn vanwege de constante werking van de warmtepomp die immers ook in de zomer draait voor de koeling. Na de verlaging van de EPN van 1,0 naar 0,8 op 1 januari 2006 zou de EPC van de woning nog lager uitvallen. Dan wordt namelijk niet alleen meer de winter- maar ook de zomer-situatie meegerekend omdat koeling in toenemende mate de energie-zuinigheid van een gebouw bepaalt en vervallen dus de strafpunten voor koeling.

Multidisciplinair bouwen

Het woonwerkhuis van Spierings is in een bouwteamvorm ontwikkeld, die hij zelf multidisciplinair bouwen noemt. Omdat hij behalve architect tevens opdrachtgever is, had hij alle gelegenheid om voluit te experimenteren, in overleg met een vooraf geselecteerd team van aannemer, constructeur, installateurs en andere adviseurs. Het voortdurende overleg en uitwisselen van kennis en informatie heeft ruimte gegeven aan het implementeren van oplossingen die afwijken van het traditionele, binnen een op voorhand vastgestelde kubieke meterprijs. Als voorbeeld noemt Spierings de legrichting van de vloeren. Hij koos voor de grote overspanningrichting in plaats van de kleine omdat daarmee het aantal dragende muren afneemt en hij meer flexibiliteit in de plattegrondindeling houdt. Ook de keuze voor holle baksteen als binnenmuren is een multidisciplinaire beslissing geweest die samen hing met de keuze voor het KISS-systeem. Deze elektra- en huisinstallatie bestaat uit een plintstelsel waarin

Terugverdientijd

De extra investeringen in een energiezuinige klimaatinstallatie zijn volgens Spierings vrij snel terug te verdienen. Grootste post (7000 euro) was het slaan van de vijf bronnen. De warmtepomp gaf een meerprijs van 2000 euro. De gedane investeringen zijn een hypotheek opgenomen, wat een belastingvoordeel oplevert. Daar tegenover staat een forse energiebesparing. Door de aardwarmte en het elektrisch koken werd een gasaansluiting (met vastrecht) zelfs volledig overbodig. Dit moet per jaar een besparing van ca. 40 % (1000 euro) op de energierekening opleveren ten opzichte van een gasgestookte installatie. 'Zo kan de terugverdientijd 5 tot 8 jaar zijn, nog los van het voordeel van koeling in de zomer.'

Projectgegevens:

Project: woonwerkhuis, Zoggelstraat 11 te Uden

Opdrachtgever: T.G.M. Spierings

Ontwerp: FundAment Architectuur + Stedebouw, Uden, www.fundament.nu

Uitvoering: Martin van Lanen, Uden

Adviseur constructies: constructiebureau C.A.M. Vermeij, Uden

Adviseur vloerverwarming: WTH vloerverwarming, Dordrecht, www.wth.nl

W-installateur: Zonnenberg Installatietechniek, Uden, www.zonnenberg-uden.nl

E-installateur: Paalman, Uden, www.paalman-bv.nl