

Editie #9 Verwarmingssystemen

Als eigenaar van erfgoed - van monument tot karakteristiek pand - wilt u zorgvuldige keuzes maken over verduurzaming.

In elke editie van 'Ruimte voor duurzaam erfgoed' gaan we per thema in op achtergronden, kennisbronnen en voorbeelden. In deze negende editie staan verschillende verwarmingssystemen centraal. Wanneer kies je welk systeem wel of niet? We gaan langs bij Bart en Marieke Ruyterman en hun villa Hilghe-stede met neorenaissance invloeden in Appingedam uit 1900. Er zijn verschillende verwarmingssystemen toegepast.

Korte verdieping op verwarmingssystemen

De meeste mensen kennen hoogtemperatuur verwarmingssystemen, daarbij wordt bijvoorbeeld via hout of aardgas een hoge temperatuur warmte opgewekt. Afgifte van de warmte gebeurt via een kachel of radiatoren. De laatste jaren neemt de aandacht voor laagtemperatuur verwarmingssystemen toe. Daarbij wekt bijvoorbeeld een lokale warmtebron op elektriciteit lage temperatuur op. Afgifte van de warmte kan plaatsvinden via wand- of vloerverwarming. Bekende opwekkingsapparaten zijn een warmtepomp of zonnepanelen.

Welk systeem past bij uw erfgoedpand? We spraken Bert Vrijhof die als bouwfysicus bij DGMR grotere zakelijke eigenaren van erfgoedpanden adviseert. Het te kiezen verwarmingssysteem hangt samen met zowel de mate van isolatie als met de ventilatiemogelijkheden. Het begint bij warmtereductie door isolatie en kierdichting. "De bouwkundige situatie, erfgoedwaarden, het gebruik



én ventilatiemogelijkheden (!) zijn bepalende factoren voor het type verwarmingssysteem" aldus Bert Vrijhof. Als bouwfysicus besteedt hij veel aandacht aan het voorkomen van condensatie en onomkeerbare schade door verkeerd isoleren en ventileren. Eigenaren van erfgoedpanden moeten daar verdacht op zijn. Bert Vrijhof: "Een ventilatierooster wordt nog wel eens dichtgezet als mensen discomfort ervaren, dat moet dus goed doordacht en ontworpen worden." Het is belangrijk om voor erfgoedpanden met verschillende erfgoedwaarden en/ of gebruiksfuncties per ruimte na te gaan wat het beste type verwarmingssysteem is: hoogtemperatuur of laagtemperatuur in relatie tot isolatie en ventilatie.

Lees verder op de achterzijde. ►

"De bouwkundige situatie, erfgoedwaarden, het gebruik én ventilatiemogelijkheden (!) zijn bepalende factoren voor het type verwarmingssysteem."



Meer informatie over verwarmingssystemen vindt u op:

- Uitleg over [hoge-, lage- en zeer lage temperatuurverwarming](#) (let op commerciële partij, maar inzichtelijk stappenplan); [toegepast op monumenten \(filmpje RCE 2022\)](#).
- Mogelijkheden voor [verwarmen met lage temperatuurverwarming \(Milieu centraal\)](#).

In de praktijk: driedubbelsysteem in Appingedam

Villa Hilghe-stede is met neorenaissance invloeden opgericht in 1900. Het is een bruidsschat in opdracht van N.H. Tonkes en E.J. Ham en niet de enige in zijn soort. In Midwolda staat een villa met duidelijke overeenkomsten. Bart en Marieke Ruyterman kopen Villa Hilghe-stede in 2010, er is voor hun tijd al heel veel veranderd aan het pand en er is een stevige restauratieopgave.

Bart geeft een rondleiding in het pand, waarbij hij laat zien wat er is (terug)veranderd: de verhoogde vloer van de studeerkamer en hal werd weer met een meter verlaagd (die was verhoogd voor de dancing in de kelder). De hal met vide en een luie trap met flauwe helling werd hersteld tot oude steektrap en keuken. “Alles ademde de jaren 1970, de vloerbedekking zat zelfs bij de muur omhoog” vertelt Marieke. En de verwarming? Bart: “Er stond een grote ketel in de keuken, een grootverbruiker”. Mede vanwege de kosten van dit grote pand met historische interieurs werden de restauratie en verduurzaming gefaseerd uitgevoerd.

Het glas werd vervangen door dubbel glas en met het herstel van de keuken werden voorzetwanden geplaatst en geïsoleerd. Tussen het plafond en de verdiepingsvloer bleek circa één meter ruimte te zitten. “Met de bladblazer hebben we daar polystyreenkorrels in geblazen, circa 60 centimeter” vertelt Bart. Er wordt vooral beneden geleefd,

boven incidenteel met logees. Daar isoleert Bart nu zelf de tussenwanden met minerale wol. Het koetshuis wordt gebruikt als opslag en incidenteel als hobbyruimte.

Het gebruik en de isolatiewaarden vormen de basis voor de verwarmingssystemen. In plaats van één hoogtemperatuur verwarmingssysteem zijn er voor de benedenverdieping van de villa en het koetshuis aparte hoogtemperatuur verwarmingssystemen: cv-ketels op aardgas. De voorkamer kan ook met hout uit de tuin worden verwarmd. De verdieping is goed geïsoleerd en wordt als het isoleren gereed is incidenteel verwarmd door een laagtemperatuur verwarmingssysteem (elektrisch).

“Met de bladblazer hebben we tussen het plafond en de verdiepingsvloer polystyreenkorrels geblazen.”



Ondanks dat de vloeren en een groot deel van de buitenwanden niet geïsoleerd zijn, werd door de keuze voor verschillende verwarmingssystemen toch een grote energiebesparing behaald. Bart concludeert: “Of je €600,- (per maand) betaald (aan energie) of €300,-. Dat scheelt natuurlijk nogal behoorlijk. Daar kun je leuke dingen voor doen.”

Enkele feiten op een rij



- Villa met slingertuin, Heiliggravenweg Appingedam
- Gemeente Eemsdelta
- Bouwjaar: 1900
- Rijksmonument, slingertuin
- Ambitie: restauratie, woningverbetering, verduurzaming
- Planvorming en uitvoering: 2010-2024
- Energiekosten voor verduurzaming (2010): €7.800,- per jaar
- Energiekosten na verduurzaming (2023): €3.600,- per jaar