

# Verduurzamen in 10 stappen

Expertadvies van bouwfysicus Marc Stappers

Uniek  
stappenplan  
om te  
bewaren



*Je wilt een monument verduurzamen, maar hoe pak je dat aan? Marc Stappers is bouwfysicus bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Als expert op het gebied van warmte- en vochttransport in historische constructies weet hij precies waar je op moet letten. Met zijn inbreng stelden we een handig stappenplan op. Aan de slag!*

## 01 Deel het project op



Een monument verduurzamen is een flinke klus. Deel daarom je project op in kleinere stukken om het behapbaar te houden. Houd hierbij zicht op het totaalproject.

Marc: "Globaal zijn de onderdelen van een verduurzamingsproject: isoleren, ventileren, verwarmen en opwekken. Die pak je in stapjes aan. Toch kan je de keuzes voor verwarming en energieopwekking niet los zien van de keuzes die je maakt op het gebied van isoleren en ventileren."



Zelfscan Duurzaam  
Monument

## 02 Schakel adviseurs in



Of het nu is voor het bepalen van monumentale waarden of voor een subsidie-aanvraag: schakel altijd de hulp van adviseurs in, het liefst in een vroeg stadium. Je gemeente is hierin het eerste aanspreekpunt.

Marc: "Verduurzamen betekent steeds kijken wat er in relatie tot de monumentale waarden mogelijk is. Benader daarom de gemeente voor advies. Als het nodig is, kan ook de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed meedenken of zelfs meedraaien in een bouwteam. Soms is het nodig om een **bouwfysicus** in te zetten. Die kan helpen met de juiste keuze van isolatiemethoden en -materialen. Of vooraf al verschillende berekeningen maken om schade achteraf te voorkomen. Een monument verduurzamen blijft immers maatwerk."



Monumentenbeleid  
per gemeente

## 03 Ken je pand



Het monument heeft vóór jou waarschijnlijk al tientallen andere eigenaren gehad. Ook zij waren uit op comfort. Honderd jaar geleden hadden mensen daar andere middelen voor, maar de keuzes van toen kunnen nog steeds bijdragen aan verduurzaming.

Marc: "Kleine dingen maken hierin al een groot verschil. Denk bijvoorbeeld aan het terugbrengen van de luiken. Of maak gebruik van de ligging van het pand ten opzichte van de zon bij het bepalen van de functies in de ruimtes."



Vind de specialist die bij jou past

## 04 Begin met buitenkant



Maatregelen aan de binnenzijde hebben pas zin als je de buitenkant van het monument bouwkundig op orde hebt. Marc adviseert daarom om aan de buitenkant te beginnen. "De eerste zorg is een droge buitenschil van het gebouw. Dus zorg voor afvoer van het water dat van buitenaf komt.

Kijk ook naar de mogelijkheden voor kierdichting. Het is belangrijk om vooraf te bepalen wat goed is voor jouw pand en om dit werk na afloop grondig te laten controleren. Vervolgens pak je de isolatie van dak, vloer en gevel aan. In de praktijk worden kierdichting en isolatie vaak gecombineerd."

## 05 Spoor vochtbronnen op



Als de buitenkant op orde is, is het tijd om de binnenkant van het monument te bekijken. Dat begint volgens Marc bij het opsporen van vochtbronnen en het oplossen van de problemen die daarbij komen kijken.

"Stel dat je constateert dat in de woonkamer een wand vochtig is. Als je hier vervolgens gaat verwarmen, wordt de lucht vochtiger. Die vochtige lucht verdwijnt naar de koudere keuken. Door het vocht ontstaan hier na verloop van tijd zwarte spikkels op de muur. Dat wil je natuurlijk voorkomen."

## 06 Denk aan schilderwerk en glas



Schilderwerk is niet het eerste waar je aan denkt bij verduurzamen. Toch kan dit een groot verschil maken voor je monument, weet Marc. "Met goed schilderwerk zorg je ervoor dat vocht minder grip krijgt op het hout. Je beperkt dus de schadelijke gevolgen van vocht op bijvoorbeeld de **dagkanten** van de vensters en deuren.

Vooraf het schilderwerk binnen moet van hoge kwaliteit zijn. Dit moet namelijk **dampdicht(er)** zijn, iets wat vooral belangrijk is als je beter isolerend glas aanbrengt. Enkelglas heeft namelijk een signaalfunctie. Er ontstaat als eerste condensatie op het glas en dat is een zichtbaar teken dat het binnenklimaat te vochtig is. Bij vensterisolatie in combinatie met gevelisolatie kan condensatie op het kozijnhout optreden en dat valt minder op. Daarom is de kwaliteit van het schilderwerk zo belangrijk."

### Financiële mogelijkheden

Er zijn verschillende financiële regelingen waar u gebruik van kunt maken als u uw monument gaat verduurzamen. Zo is er de Duurzame Monumenten-Lening van het Restauratiefonds en kunt u mogelijk terecht bij provinciale fondsen.



## 07 Let op koudebruggen



**Koudebruggen** zijn zwakke schakels in de buitenschil van een gebouw, zoals de gevel, het dak en de vloer. Bij een monument zijn ook de balkkoppen vaak koudebruggen, weet Marc. "De **balkkoppen** vormen na isolatie de verbinding met buiten en zijn daardoor een koudebrug. Soms wordt ervoor gekozen om de balkkoppen 30 centimeter vrij van isolatie te houden, om zo de kans op vochtophoping te verminderen. Maar als je toch liever op de balkkoppen wilt aansluiten met isolatie, dan is het belangrijk om dit lucht- of dampdicht te doen."

Meer weten over het verduurzamen van je monument en het voorkomen van koudebruggen? Scan de QR-code voor een praktijkvoorbeeld, inclusief tips van Marc.



Verduurzamen van je monument

## 08 Breng isolatie aan



Als je weet waar in jouw monument vochtbronnen zijn, heb je input voor keuzes rondom isolatie. Houd rekening met het gebruik van je pand. Het dak isoleren van een zolder waar alleen de kerstballen liggen is zonde – dan ligt isolatie van de zoldervloer meer voor de hand. Maar niet alleen waar je isoleert is belangrijk, ook het type isolatiemateriaal maakt een groot verschil. Hierbij adviseert Marc om een goede afweging te maken. "Ik ben voorzichtig met **dampopen isolatiemethoden**. Dit kan een risico vormen omdat het vocht uit de binnenruimte kan condenseren op het buitenblad. Dit leidt tot schade aan het monument. Bij gevels die meer vochtbelast zijn kies ik soms liever voor **capillair-actief isolatiemateriaal**. Dit relatief nieuwe materiaal kan vocht opnemen en weer afstaan. De isolatiewaarde is echter wel 50% minder dan die van traditionele materialen. Wees je daarvan bewust bij het maken van je keuze."

## 09 Kies voor ventilatie



Denk naast isolatie ook na over ventilatie van je monument. Een goede ventilatie zorgt voor een gezond binnenklimaat en voor de afvoer van vocht. Een eenvoudig voorbeeld is natuurlijk het openzetten van een raam, maar mechanische afzuiging is ook een optie. Er zijn ook steeds meer mogelijkheden om een combinatie te maken met de installatie(s) voor verwarming en energievoorziening.



Praktische tips voor het binnenklimaat

## 10 Verdiep je in verwarming en energievoorziening



De laatste stap hangt nauw samen met je keuze voor ventilatie en isolatie. Op dit moment gaan de ontwikkelingen op het gebied van installaties en warmtepompen razendsnel. Ook voor monumenten is er steeds meer mogelijk. Je kunt bijvoorbeeld een volledig mechanisch afzuigstelsel koppelen aan een **WTW-installatie**. Volgens Marc is dit het moment waarop de verschillende keuzes aan het begin van je project samenkomen: hoe kun je jouw verwarming en energievoorziening goed inrichten, bij voorkeur in samenspraak met je keuzes voor ventilatie en isolatie? Marc: "Wat bij de buurman werkt, werkt misschien niet voor jou. Laat je daarom goed adviseren."