

# 'Elektrische verwarming is prima

Elektrisch verwarmen is energiezuiniger, comfortabeler en ook makkelijker inpasbaar dan watergevoerde systemen waarbij een gasketel of een warmtepomp de ruimte verwarmt. Dat vindt Koen Klooster van Karbonik, leverancier van elektrische verwarmingssystemen. Richard Fama van Nefit Bosch ziet een struikelblok in het Bouwbesluit en noemt elektrisch verwarmen zeker niet goedkoper en ook niet milieuvriendelijker. Beide heren verdedigen hun standpunt met drie argumenten.

Tekst: Kerstin van Tiggelen Fotografie: Evert van de Worp, Eric de Vries

## JA

**Koen Klooster**  
Directeur Karbonik

**1** 'Elektrisch verwarmen kan prima op duurzaam opgewekte elektriciteit, van zon en/of wind. Bij elektrisch verwarmen treden vrijwel geen energieverliezen op door omzetting en transport. Elektrische verwarmingssystemen zijn technisch niet complex en hebben een kleine footprint qua productie en onderhoud. Door toepassing van infraroodstraling kunnen elektrische systemen zeer lokaal verwarmen, waardoor bijvoorbeeld alleen de caissière verwarmd kan worden en niet de hele supermarkt. Door de snelle opwarming van elektrische systemen is ook kortstondig gebruik mogelijk, hetgeen in veel situaties een groot voordeel is. Elektrische verwarmingssystemen gebruiken tot veertig procent minder energie dan moderne verwarmingssystemen op fossiele brandstof.'

**2** 'Elektrisch gegenereerde warmte is een natuurlijke en aangename warmte (zoals van de zon). Elektrische verwarming is eenvoudig per ruimte of zelfs per deel van een ruimte regelbaar met een snelle respons en met een waaier aan middelen, van eenvoudige thermostaat tot app op de smartphone. Elektrisch verwarmen zorgt ervoor dat de objecten een

hogere temperatuur hebben dan de lucht, waardoor geen condens kan ontstaan en schimmel wordt vermeden. Omdat elektrisch verwarmen de objecten en niet de lucht verwarmt, ontstaan er geen luchtstromen met bijbehorende ophopingen van huisstof, die een broedplaats vormen voor huisstofmijt. Beter dus voor mensen met allergieën of astma.'

**3** 'Elektrische verwarming kan eenvoudig en flexibel in vloer, wand en plafond worden verwerkt. Het is onderhoudsvrij en kan derhalve ook prima onzichtbaar worden weggewerkt. Tevens is het eenvoudig te installeren, wat een groot voordeel is bij de huidige schaarste aan technisch uitvoerend personeel. Elektrische verwarmingssystemen zijn geheel onderhoudsvrij en passen door hun geringe ruimtebeslag altijd.'

#### Reactie Richard Fama:

*'Als alle energie in de toekomst honderd procent schoon is, dan vallen de tegenargumenten weg. Pas dan. Helaas zijn we nog niet zover en is het Bouwbesluit een blokade. Maar hoeveel zonnepanelen en windmolens zijn er nodig om onze volledige warmtebehoefte op te wekken tegen een rendement van 1? Warmtepompen hebben een rendement van 4 tot 5, waarmee de doelstelling honderd procent schone energie met een factor vier tot vijf sneller en goedkoper gerealiseerd kan worden. Onze visie is om de winkel met de warmtepomp te verwarmen en eventueel lokaal het kassastation bij te verwarmen met een infraroodpaneel. Of laten we de klanten letterlijk in de kou staan?'*

*Voor het behalen van zowel persoonlijke als globale doelstellingen is gebruikmaking van duurzame energiebronnen, zoals een warmtepomp doet, noodzaak.'*

# geschikt voor hoofdverwarming'

**1** 'Nefit Bosch produceert en levert zelf elektrische ketels, elektrische convectoren en infraroodpanelen en is dus niet tegen elektrisch verwarmen. De onderstaande argumenten gaan over een elektrische cv-ketel als hoofdverwarming voor een woning. Binnen de eisen van artikel 6.55 van het Bouwbesluit is een volledig elektrisch verwarmingssysteem uitgesloten. De grens voor de energieprestatie voor de verwarmingsinstallatie van een woning is gesteld op maximaal 1,31. Deze norm geldt voor zowel nieuwbouw als een ingrijpende verbouwing. Het rendement van een elektrische cv-ketel is 1, vermenigvuldigd met de primaire energiefactor 1,45 (PEF) geeft dat een energieprestatie van 1,45.'

**2** 'Het vervangen van een gaswandketel door puur elektrisch verwarmen zonder gebruik te maken van duurzame energiebronnen geeft meer CO<sub>2</sub>-uitstoot. 1 m<sup>3</sup> gas geeft bij verbranding een uitstoot van 2,09 kilo CO<sub>2</sub>. 1 kWh geeft bij productie een uitstoot van 0,523 kilo CO<sub>2</sub>. 1 m<sup>3</sup> gas staat energetisch gelijk aan 10 kWh, oftewel een uitstoot van 2,09 kilo versus 5,23 kilo CO<sub>2</sub>. Ook als we het rendement van een gaswandketel (ongeveer 93 procent) in de calculatie meenemen, dan is de uitstoot van puur elektrisch verwarmen hoger.'

**3** 'De gebruiker krijgt te maken met hogere kosten. De prijs voor 1 kWh energie is 0,375 euro (variabel tarief 8 juni). De prijs voor 1 m<sup>3</sup> gas is 1,89 euro inclusief overheidsheffing (variabel tarief 8 juni). 1 m<sup>3</sup> gas staat energetisch gelijk aan 10 kWh, oftewel een kostprijs van 1,89 versus 3,75 euro. Ook als we hier het rendement van een gaswandketel in de calculatie meenemen, dan zijn de kosten hoger.'

#### Reactie Koen Klooster

*'Ik heb niet in artikel 6.55 van het Bouwbesluit kunnen terugvinden dat een volledig elektrisch verwarmingssysteem niet is toegestaan. Immers, ook warmtepompen zijn volledig elektrische verwarmingssystemen. De genoemde primaire energiefactor van 1,45 is gebaseerd op opwekking van elektriciteit met fossiele brandstof. Zelfs bij deels duurzame elektriciteit zakt de PEF al snel onder de grens van 1,31. Infrarood (vloer) verwarming gebruikt tot zo'n veertig procent minder energie dan vloerverwarming op waterbasis die met gas wordt verwarmd. Dit verlaagt het prijsverschil tot 1,89 versus 2,25 euro. Energie van zon en wind gaat onterecht mee met de huidige prijsstijgingen van gas en olie, maar is in de basis veel goedkoper. Wie zelf elektriciteit opwekt heeft al met een veel lagere prijs van zijn elektriciteit te maken. Het zijn de overheid en fossiele bedrijven die duurzaam opgewekte elektriciteit nu zo duur maken. Op termijn zal dit geen standhouden en zal elektrisch verwarmen zeer betaalbaar worden en alle fossiele verwarmingssystemen vervangen.'*

## NEE

**Richard Fama**  
Productmanager Nefit Bosch