



Position paper infrarood verwarming

Natuur & Milieu vindt dat de gebouwde omgeving in 2050 aardgasloos en klimaatneutraal moet zijn. Infraroodpanelen kunnen een belangrijk onderdeel zijn van de verduurzaming van woningen in Nederland. Als bijverwarming en als verwarming voor woningen met een zeer laag aardgasverbruik kan infrarood een goed elektrisch alternatief zijn voor de cv-ketel. Welke bijdrage infraroodverwarming in andere situaties levert en wat de kosten zijn is momenteel niet duidelijk. Daarom is het essentieel dat de sector en wetenschap snel aan de slag gaan met praktijkonderzoek om de rol van infraroodverwarming te duiden.

Klimaatopgave gebouwde omgeving

De klimaatopgave in Nederland is groot, in 2030 moet de CO₂-uitstoot met 49% zijn afgenomen. Via de wijkgerichte aanpak werken we stapsgewijs toe naar alternatieven voor de cv-ketel zoals warmtenetten en elektrische technieken zoals warmtepompen.

Naast warmtepompen bestaan meerdere elektrische alternatieven, zoals infraroodpanelen, elektrische boilers, elektrische radiatoren, elektrische vloerverwarming en elektrische wandverwarming. Deze alternatieven zijn goedkoper in aanschaf dan een gemiddelde warmtepomp maar ze zijn in elektriciteitsverbruik gemiddeld 3,5 keer zo duur¹. Het infraroodpaneel is het enige elektrische alternatief dat mogelijk een uitzondering kan zijn op deze regel².

Hoe infraroodverwarming werkt, wat de kosten zijn en hoe dit zich verhoudt tot de warmtepomp wordt in dit stuk verder toegelicht. Daarna wordt aangegeven in welke situaties infraroodverwarming een goede keus is en wat aandachtspunten zijn voor woningverwarming met infrarood.

Werking infraroodverwarming

Infraroodverwarming gebruikt elektriciteit om een plaat te verwarmen tussen de 60 en 200 graden. Deze warmte wordt vervolgens als straling afgegeven die tot zo'n 3 meter te voelen is. Een infraroodpaneel is te monteren op een muur of plafond, is doorgaans 10cm dik en rechthoekig en kan met een stekker aangesloten worden. Sommige

¹ Dit komt door de manier waarop warmte in de woning wordt gebracht. Een warmtepomp gebruikt bestaande warmte van buiten en brengt deze op een hogere temperatuur zonder zelf deze warmte te hoeven maken. Dit betekent dat het energiegebruik van een warmtepomp wordt bepaald door de energie die nodig is om warme lucht aan te zuigen, de energie die nodig is voor het opwaarderen van warmte naar een hogere temperatuur en de energie die nodig is om de warmte in de woning af te geven.

Gedurende een heel jaar gebruikt een gemiddelde warmtepomp 1 eenheid elektriciteit om 3,5 eenheden warmte te maken (350% efficiënt). Andere elektrische alternatieven maken zelf warmte, waardoor ze 1 eenheid elektriciteit nodig hebben om 1 eenheid warmte te produceren (100% efficiënt). Voor dezelfde hoeveelheid warmte gebruikt een warmtepomp dus 3,5 keer zo weinig elektriciteit vergeleken met andere elektrische alternatieven.

² De uitzondering komt voort uit het feit dat infraroodpanelen niet de lucht, maar objecten opwarmen. Infraroodpanelen kunnen een efficiëntie van maximaal 100% hebben.

infraroodpanelen kunnen ingesteld worden op verschillende niveaus en aansturing via de smartphone is vaak mogelijk.

Het infraroodpaneel verwarmt objecten, zoals een bank, eettafel of mensen. Deze objecten voelen vervolgens warmer aan en geven deze warmte weer af aan de lucht rond het object. Hierin verschilt infraroodverwarming met andere vormen van verwarming, die alleen de lucht in de woning verwarmen.

Verwarmen met infrarood

Een strategisch geplaatst infraroodpaneel kan je verwarmen als je gedurende langere tijd op 1 plek blijft. Het voordeel is dat dan een klein deel van de kamer tot de gewenste temp hoeft te worden verwarmd. Daarnaast kan de rest van de kamer verwarmd worden tot 17-18 graden³. Elke graad die de woning minder hoeft op te warmen, zorgt voor lagere energiekosten. Zeer goede isolatie van de woning blijft bij infraroodverwarming belangrijk. Door te isoleren hoeven de infraroodpanelen minder vaak aan, heb je minder infraroodpanelen nodig en blijft de woning langer warm. Dit houdt de aanschafkosten en gebruikskosten lager.

Kosten

Tot op heden zijn er twee theoretische onderzoeken gedaan naar de kosten bij volledige woningverwarming met infrarood, namelijk door Milieucentraal⁴ en DWA⁵. De resultaten hiervan lopen nogal uiteen. Milieucentraal geeft aan dat de totale kosten na 15 jaar gebruik van infraroodverwarming ruim €24.000 is, DWA komt met ruim €33.000. Dit verschil komt voornamelijk door andere aannames en toont aan dat praktijkonderzoek nodig is, zo wordt ook door Milieucentraal en DWA beaamd.

Naast deze theoretische onderzoeken naar de kosten van infrarood, heeft Thuisbaas⁶ meetresultaten gepubliceerd van infraroodverwarming in 14 verschillende woningen. Dit is het eerste onderzoek met gegevens uit de praktijk. Hieruit lijkt infraroodverwarming financieel voordeliger te zijn dan verwarming op aardgas. Het nadeel van dit onderzoek is dat het verbruik voor en na installatie van de infraroodverwarming niet goed te vergelijken is, omdat er gedragsveranderingen plaats hebben gevonden en omdat sommige woningen zijn geïsoleerd na installatie van de infraroodpanelen. Het is daarom niet direct duidelijk of besparingen komen door infraroodverwarming of door externe factoren.

Belang meetgegevens

Hoe geschikt infraroodverwarming precies is voor het verduurzamen van een woning blijft dus onduidelijk omdat er geen goede meetgegevens uit de praktijk gepubliceerd zijn. Zo is onduidelijk wat de relatie is tussen woningisolatie en het elektriciteitsverbruik van infraroodverwarming, ook is onduidelijk bij welke woningtypen infraroodverwarming gunstig of ongunstig is en ook is onduidelijk wat de invloed is van het vloeroppervlakte op het verbruik. Zonder deze duidelijkheid is de kans te groot dat een huiseigenaar veel hogere gebruikskosten heeft met infraroodverwarming dan nodig. Daarnaast is het onduidelijk hoe het comfort wordt ervaren.

³ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/infraroodpanelen-voor-verwarming/>

⁴ <https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/energiezuinig-verwarmen-en-warm-water/infraroodpanelen-voor-verwarming/>

⁵ <https://www.dwa.nl/actueel/infraroodverwarming-minder-gunstig-dan-beloofd/>

⁶ <https://www.thuisbaas.nl/app/uploads/2019/11/ThuisBaas-Onderzoek-efficientie-infraroodpanelen.pdf>

Het is belangrijk dat de infraroodsector en onderzoekers met deze meetgegevens komen zodat de precieze plek van infrarood in de warmtetransitie in de gebouwde omgeving duidelijk wordt. Tot die tijd kunnen er slechts beperkte uitspraken gedaan worden over waar infrarood nuttig voor is.

Waar is infraroodverwarming een goede keus?

Infraroodverwarming kan een uitkomst zijn bij onderstaande situaties:

- Goed geïsoleerde woningen met jaarlijks minder dan 500m³ aardgasverbruik en geen toegang tot een warmtenet of collectieve warmtepomp.
- Infrarood als vervanging van de radiator(en) in ruimten die kort gebruikt worden.

Infrarood kan een duurzame oplossing bieden voor woningen die een (zeer laag) aardgasverbruik van minder dan 500m³ per jaar hebben. Voor deze woningen is een individuele warmtepomp niet interessant omdat de investering vaak niet terug te verdienen is, terwijl de investering in volledige verwarming met infraroodverwarming mogelijk wel terug te verdienen is. Wanneer een woning aangesloten kan worden op een collectieve warmtepomp of warmtenet heeft dat vanuit kosten meestal de voorkeur.

Infraroodverwarming kan snel comfort bieden in een ruimte die weinig wordt gebruikt, zoals een badkamer, studeerkamer, logeerkamer of zolder. Dit komt doordat de warmte uit een infraroodpaneel snel na het inschakelen vrijkomt. Dit betekent dat er niet eerst een hele kamer volledig op temperatuur gebracht hoeft te worden, wat veel scheelt in verwarmingskosten.

Aandachtspunten infraroodverwarming

Wanneer een woning verwarmd wordt met infrarood zijn er een aantal zaken waar rekening mee moet worden gehouden:

- Infraroodpanelen zijn anders in gebruik dan een warmtepomp of cv-ketel. Het risico bestaat dat de panelen verkeerd gebruikt worden of dat de eigenaar een hogere temperatuur instelt waardoor de elektriciteitskosten hoger uitvallen dan nodig.
- Sommige mensen houden niet van het gevoel van infraroodverwarming, het voelt namelijk alsof de zon op je huid schijnt. Daarnaast hebben niet alle plekken in de woning dezelfde temperatuur en wordt het lichaam niet gelijkmatig warm, hetgeen tot een lagere comfortbeleving kan zorgen. Probeer het daarom eerst uit met één paneel.
- Wanneer de overstap wordt gemaakt naar een gasloze woning volledig verwarmd met infrarood, heb je voor warm water in de douche en uit de kraan nog een aparte oplossing nodig. Vaak wordt hier een aparte warmtepompboiler⁷ voor gebruikt.
- Het elektrisch vermogen van infrarood als hoofdverwarming is veel groter dan bij een warmtepomp als hoofdverwarming. Dit kan ertoe leiden dat de capaciteitsaansluiting in de meterkast aangepast moet worden, met mogelijk een hoger capaciteitstarief⁸. Intelligente monitoring en sturing kan voorkomen dat een hoger capaciteitstarief nodig is, door automatisch het vermogen van de panelen te regelen.
- Elektrisch verwarmen is altijd duurzamer met duurzame stroom. Probeer daarom infraroodverwarming te combineren met zonnepanelen op het dak.

⁷ Een warmtepompboiler is niet hetzelfde als een warmtepomp. De warmtepompboiler produceert warm kraanwater maar kan de woning niet verwarmen.

⁸ Dit zijn de jaarlijkse kosten die op de energierekening terugkomen voor het gebruik van het elektriciteitsnetwerk.

Conclusie

Infraroodpanelen kunnen een belangrijk onderdeel zijn voor de verduurzaming van woningen in Nederland. Natuur & Milieu vindt dat er te weinig bekend is over infraroodverwarming om een volledig advies te geven over de techniek.

We raden consumenten daarom aan om:

- Te isoleren. Isolatie van dak, vloer, muren en HR-++-glas is altijd een goede stap; ook bij gebruik van infraroodpanelen;
- Infraroodpanelen voornamelijk als bijverwarming te gebruiken;
- Infraroodpanelen alleen als hoofdverwarming te gebruiken bij een goed geïsoleerde woning met een zeer laag aardgasverbruik (minder dan 500m³ per jaar) die niet kan worden aangesloten op een collectieve warmtepomp of warmtenet;
- De kans is groot dat een consument duurder uit is met infraroodverwarming. Daarom is het belangrijk om infraroodverwarming altijd te koppelen aan een intelligente vorm van verbruiksmonitoring, om gebruikskosten inzichtelijk te maken en om piekbelasting en een zwaardere elektriciteitsaansluiting te voorkomen.

We raden de infraroodsector en onderzoekers aan om:

- Gebruikersgegevens te publiceren, hier is een belangrijke rol weggelegd bij onderzoekinstellingen, aanbieders van infraroodpanelen en eigenaars van infraroodpanelen die verwarmingskosten willen delen voor onderzoeksdoeleinden;
- Gelijkwaardigheidsverklaringen verplicht te stellen. Dit houdt in dat claims van fabrikanten getoetst worden en een normstelling voor kwaliteit wordt opgezet waarmee producten vergeleken mee kunnen worden;
- Onderzoek te doen naar beleving en comfort.