

Heruitgave van de stralingswarmtegids

Stichting De Twaalf Ambachten vervult een pioniersrol in Nederland op het gebied van stralingsverwarming, het nog altijd relatief onbekende alternatief voor luchtverwarming. In 1980 bracht de stichting de 'stralingswarmtegids' uit, een boekje dat de tegelkachel en de warmtemuur weer volop in de belangstelling plaatste. Niettemin blijft stralingswarmte meer dan 30 jaar later een controversieel en slecht begrepen onderwerp. Er worden tegenstrijdige meningen verkondigd en er wordt soms met religieus fanatisme over gediscussieerd. De wetenschap achter stralingswarmte is complex en de regulering en normering lopen achterop. Er zijn commerciële belangen mee gemoeid. Toen Sietz Leeflang mij vroeg om een heruitgave van de stralingswarmtegids te schrijven, moest ik dus even nadenken.

Kris De Decker

Na enig beraad heb ik de opdracht aanvaard, omdat Sietz mij de garantie bood dat ik mij geheel op wetenschappelijke literatuur mocht beroepen, in een poging om een zo objectief mogelijk verhaal te schrijven over stralingswarmte. Er is verrassend veel wetenschappelijk onderzoek verschenen in de afgelopen vijf tot tien jaar, niet zelden door internationaal gerenommeerde Nederlandse wetenschappers, en daar put het nieuwe boek grotendeels uit. De nieuwe stralingswarmtegids, die meer dan twee keer zo dik is als de oorspronkelijke uitgave, is dan ook een geheel nieuw boek geworden. Ideeën en concepten die in 1980 nog op hypothesen en kleinschalige experimenten steunden, kunnen vandaag met wetenschappelijk bewijs hard worden gemaakt.

Verwarming slokt tot 25% energie op

Stralingsverwarming is een belangrijk onderwerp. Het verwarmen van gebouwen in Nederland kost maar liefst 20 tot 25% van het totale primaire energieverbruik, afhankelijk van hoe streng de winter is. Daarmee is warmtevoorziening in gebouwen (woonhuizen, kantoren, winkels, scholen, ziekenhuizen en openbare gebouwen) een minstens even grote slokop van fossiele brandstoffen als het transport. Hoewel isolatie en efficiëntere verwarmingsketels de jongste decennia tot een daling van de warmtevraag in gebouwen hebben geleid, blijft het energieverbruik voor verwarming onaanvaardbaar hoog. Nederland



De vorige Stralingswarmtegids uit 1980.

beschikt weliswaar over eigen gasvelden, maar die voorraad is niet on-eindig. Wat gebeurt er daarna? Gaan we gas kopen bij (onbetrouwbare) leveranciers in het buitenland? Gaan we schaliegas aanboren? Verwarming is geen luxe maar een noodzaak in Nederland, en dus denken we beter eens goed na.

Meer dan 85% van de woningen in Nederland beschikt over centrale luchtverwarming. Dat vinden we normaal, maar luchtverwarming verkost bijzonder veel energie. Om één of meerdere personen in een ruimte comfortabel te houden, moet immers het volledige volume aan lucht in de ruimte worden opgewarmd. Daarbij heeft warme lucht de vervelende eigenschap om naar het plafond te stijgen, waar ze van geen enkel nut is. Kortom, slechts een miniem deel van het energieverbruik van de centrale verwarming wordt nuttig gebruikt voor het verwarmen van mensen. Opmerkelijk is ook dat luchtverwarming ondanks het hoge energieverbruik niet het gewenste resultaat oplevert: uit onderzoeken in kantoren en openbare

gebouwen blijkt dat ongeveer 1 op 2 personen ontevreden is met het thermisch milieu. Ze hebben het te warm of te koud, ze klagen over slechte ventilatie, of ze worden ziek.

Efficiënter, comfortabeler, gezonder

We hebben een efficiëntere, comfortabelere en gezondere oplossing nodig, en die bestaat: stralingsverwarming. Een stralingswarmtebron brengt energie rechtstreeks over naar de mens, zonder dat daarvoor eerst alle lucht in de ruimte moet worden opgewarmd. Dat is uiteraard veel energie-efficiënter. Omdat stralingsverwarming mensen rechtstreeks kan verwarmen, verhoogt bovendien het thermisch comfort in spectaculaire mate. Luchtverwarming creëert een relatief homogeen klimaat, terwijl mensen verschillend zijn: niet iedereen heeft het even snel warm of koud, niet iedereen draagt dezelfde kleren, en niet iedereen voert precies dezelfde activiteiten uit. In een gedeelde ruimte is de regeling van de centrale verwarming dus altijd gebaseerd op een compromis, waarbij onmogelijk iedereen tevreden kan zijn. Met stralingswarmte kan daarentegen iedereen het thermisch milieu vinden dat bij hem of haar past. Bovendien gaat stralingsverwarming veel beter samen met natuurlijke ventilatie, omdat ventilatie en verwarming geen gebruik maken van hetzelfde medium (lucht).

Een belangrijke reden voor een nieuw boek over stralingswarmte is

(lees verder op pagina 11)

Rietveld). Het na de splitsing van de Gasunie ontstane Gasterra heeft uit, noem het een late 'erkenning', in najaar 2006 een technische keuring door Kiwa Gastec betaald van de door ons met enkele technici ontworpen gasbrander (die toen al meer dan tien jaar door ons werd gebruikt, o.a. in AGA-fornuizen en in onze Fin-oven). De uitkomst: de brander zou het tienduizenden euro's kostende Gaskeurmerk hebben gekregen (als we dat hadden kunnen betalen). En nu dus die uitspraak van staats-

secretaris Mansveld. We vroegen officieel een gesprek met haar aan, in de hoop op enige zeer gewenste ondersteuning van ons infrarood onderzoeksproject in de 'fabriek' in Oostburg. Op 3 november kregen we een telefoontje van een medewerker van 'Infrastructuur en Milieu', die het lange en begripvolle gesprek meteen begon met: 'een gesprek met de staatssecretaris is niet mogelijk'. Reden: de uitspraak van de staatssecretaris was eigen een 'slip of the tongue' en een gesprek was daarom

niet mogelijk omdat zij technisch terzake niet onderlegd is. 'Maar wat zij zei was toch juist?' zeiden we – maar dat hielp niet. De medewerker was zo vriendelijk ons nog dezelfde dag een lange e-mail te sturen met een verwijzing naar het ministerie van economische zaken (waar 'milieu' net als 'landbouw' nog altijd bij is ondergebracht). Misschien konden we daar eens ons licht opsteken! De herinnering aan een contact met dit ministerie, enige jaren geleden, maakt dat we daar maar niet eens aan beginnen.

(vervolg van pagina 8)

de opkomst van een geheel nieuwe stralingswarmtebron, het elektrisch infraroodpaneel. Opnieuw een zeer controversiële technologie, want is elektrische verwarming niet energieverkwistend? Wel, dat hangt er van af. Aangezien een elektrisch stralingspaneel heel snel warmte kan leveren, moet het alleen maar worden ingeschakeld als het nodig is, terwijl andere verwarmingsbronnen een ruimte continu op temperatuur moeten houden om instant comfort te kunnen leveren. Aangezien infraroodpanelen daarbij ook nog eens lokaal kunnen verwarmen, kan er wel degelijk veel energie worden bespaard in vergelijking met luchtverwarming, ondanks de grote energieverliezen in de elektriciteitscentrale.

Stralingsverwarming verjaagt cv niet

Dat betekent echter niet dat elektrische infraroodpanelen altijd een goede oplossing zijn, of dat ze de al langer bestaande stralingswarmtebronnen overbodig maken. Alles hangt af van de omstandigheden. Bijvoorbeeld gebouwen of ruimtes die doorlopend door een groot aantal mensen worden gebruikt, kunnen vaak efficiënter worden verwarmd met tegelkachels of verwarmde bouwoppervlakken. Bovendien levert ook de combinatie van verschillende stralingswarmtebronnen interessante mogelijkheden op. Bijvoorbeeld een tegelkachel in de centrale woonruimte kan worden gecombineerd met enkele

infraroodpanelen in kamers die minder frequent worden gebruikt. Zelfs een combinatie van stralingswarmte en luchtverwarming brengt veel voordelen mee, omdat de thermostaat een stuk lager kan worden gezet en het comfort lokaal kan worden verhoogd door een stralingswarmtebron. Kiezen voor stralingsverwarming betekent dus niet dat de centrale verwarming moet worden afgebroken.

Het leidt geen twijfel dat stralingsverwarming een mooie toekomst tegemoet gaat. Er beweegt veel en de toepassingen zijn eindeloos. Stra-

lingsverwarming is net zo goed geschikt voor woonhuizen als voor kantoren, winkels, scholen, ziekenhuizen, openbare gebouwen, fabrieken als magazijnen. Nieuw wetenschappelijk onderzoek dringt langzaam maar zeker door tot de internationale comfortnormen, die nu nog een obstakel vormen voor de doorbraak van stralingsverwarming. Het aanbod van informatie blijft echter versnipperd en stralingsverwarming is nog steeds een grote onbekende voor het grote publiek. De nieuwe uitgave van de stralingswarmtegids hoopt daar verandering in te brengen.



Enkele pagina's uit de nieuwe uitgave 'Stralingsverwarming', waarop de aanstralingshoeken worden vergeleken.

Aanbieding voor donateurs

'Stralingsverwarming' Ondertitel: 'Comfortabeler en gezonder verwarmen met minder energie' verschijnt eind december of begin januari bij onze stichting en bij de academische uitgeverij Eburon in Delft waarmee we nauw samenwerken. Onze donateurs kunnen dit briljant geschreven en ook voor leken begrijpelijke boek van wetenschapsredacteur Kris De Decker bestellen tegen de intekenprijs, inclusief verzending, van 20 euro. Overmaken op onze bankrekening. (zie bij Colofon op pag. 12)