

SLIMME TECHNIEKEN WARMTE ACCUMULERENDE STEENKACHELS

INLEIDING



Een warmte accumulerende kachel, ook wel tegelkachel of massakachel genoemd, gebruikt zijn eigen massa om warmte te stockeren en deze achteraf vertraagd vrij te geven. Deze kachels zijn gemaakt uit materialen die de warmte opslaan en geleidelijk aan afgeven zoals vuurvaste stenen, speksteen, vuurbeton, keramiek of aardewerk. De kachel is opgebouwd uit een centrale vuurkamer met daarrond tegenstroomkanalen voor de afvoer van de rookgassen. De kachels kunnen ook uitgebreid worden met verwarmde zitbankjes, een broodoven of kookplaten.

De tegelkachel bestaat al vele jaren. Vooral in Scandinavië is er een grote traditie van tegelkachels. Maar ook dichterbij ons, in de Elzas, verwarmen mensen hun woningen al veel langer met massakachels die met aardewerk bekleed zijn.

Het principe is heel eenvoudig: alvorens de rook via de schoorsteen te laten ontsnappen, wordt de rook in het rookkanaal terug naar beneden gestuurd. Deze rook verwarmt in het voorbijgaan de vuurvaste stenen die de warmte opslaan. In de kachel hoeft men slechts 2 uren te stoken om de hele dag langzaam warmte te laten afgeven. Indien gewenst kan men 's avonds nogmaals stoken. Dankzij het netwerk van de rookgaskanalen kunnen de verbrandingsgassen ook volledig verbrand worden. Dat geeft de kachel een hoog rendement en vermindert de uitstoot van onverbrande resten en schadelijke stoffen in de lucht. Een accumulerende kachel haalt een rendement van 90 tot 95%. Ter vergelijking: een gewone houtkachel haalt tot 80%, open haarden halen vaak niet meer dan 10%. Men verbruikt dus tot 9 keer minder hout met een massakachel. Doordat de rookgassen het systeem verlaten bij een temperatuur van amper 150 graden, is er nooit gevaar voor schoorsteenbrand.

STRALINGSWARMTE

Een massakachel geeft haar warmte hoofdzakelijk af door straling en in mindere mate door convectie.

Klassieke houtkachels verspreiden hun warmte door convectie: de lucht bij de kachel wordt verwarmd en verplaatst zich. De warme lucht zal stijgen en zo ontstaat er een luchtcirculatie.

Bij het afgeven van stralingswarmte is er geen luchtverplaatsing maar golven die zich in een rechte lijn voortplanten en die alle voorwerpen en personen die ze onderweg tegenkomen verwarmen. De lange golfstraling van een massakachel is van dichtbij nooit te heet en wordt ook nog gevoeld op grotere afstand van de kachel.

De overdracht van warmte door straling geeft volgende voordelen:

- Stralingswarmte warmt mensen en objecten op, dit heeft het voordeel dat niet alle lucht moet opgewarmd worden om een comfortabel gevoel te krijgen.
- Door de gevoelswaarde van stralingswarmte, ligt de uiteindelijke kamertemperatuur iets lager en wordt er dus bespaard.
- Door dat er geen luchtverplaatsing is zoals bij convectie warmte heeft u geen last van statische elektriciteit, tocht, stof of huisstofmijten.
- De vochtigheidsgraad in de ruimte blijft stabiel en de lucht droogt niet uit.



VERSCHILLENDE TYPES : GEMETST, GEGOTEN OF SPEKSTEEN

• De gemetste kachel (ook finoven genoemd)

Ieder basismodel finoven bestaat uit een centrale stookkamer en een omhullende stenen buitenmantel. Deze omhulling wordt gemetst van dikke leemblokken of bakstenen en mortel. De uiteindelijke vorm en kleur kunnen naar wens worden aangepast. Het geheel kan worden afgewerkt met tegels, leem- of gipsstuc, beschilderingen,...



tigchelaar © tigchelkachels.nl



speksteenkachel © dutry.be

- **De stapelbare gegoten kachel**

De kachel kan ook worden opgebouwd door prefab-elementen die gegoten zijn in vuurbeton. De elementen passen perfect in elkaar. Indien de kachel moet worden verhuisd, kunnen de elementen eenvoudig worden gedemonteerd en ergens opnieuw worden in elkaar gestoken.

Vaak is het aantal elementen evenredig met het gevraagde vermogen. De modules zijn ofwel glad en blijven zichtbaar, of ze kunnen worden afgewerkt met (leem)stuc, tadelakt, pleisterwerk, vuurvaste tegels, een voorzetsteen,...

- **Speksteenkachel**

Speksteen of steatiet is een natuursteen die ideale thermische eigenschappen bezit om warmte op te hopen en die ook een grote mechanische weerstand heeft (lichte uitzetting en hoog smeltpunt). Dit gesteente wordt gevonden in Finse steengroeven. Bij speksteen gebeurt de warmtegeleiding sneller dan bij de bovenvernoemde vuurvaste materialen. Daardoor zal de kachel na een half uur stoken al warmte beginnen af stralen, bij de andere kachels gebeurt dit pas na 1 tot 2 uren stoken.

WARMTEWISSELAAR

Om in grotere mate warmte te kunnen onttrekken zijn er warmtewisselaars beschikbaar. Door de hete rookgassen van de kachels voor een deel af te koelen met een warmtewisselaar, kan water met hogere temperaturen worden bereikt. Het warme water wordt opgeslagen in een buffervat met een inhoud van minimaal 500 liter. Vanuit dit buffervat wordt de CV installatie (radiatoren, vloer- en wand-verwarming) gevoed. Via een warmtewisselaar in het buffervat kan ook sanitair warm water opgewarmd worden.

WIJZE VAN STOKEN

Accumulerende kachels worden met één portie hout helemaal 'doorgewarmd' en geven doorgaans zeer weinig rook. Toch zijn het ook hier de juiste handelingen die bepalen of er een optimaal resultaat ontstaat of niet. Met een willekeurige houtstapel is het moeilijk een optimaal resultaat te verkrijgen. Een portie hout kan het best in één keer - staand of liggend - in de stookkamer worden geplaatst, en dan in een juiste volgorde; plaats dikke stammen onderaan, verticaal of horizontaal. Plaats en bovenop alleen de dunnere stukken of korte stukjes. Het vuur wordt bovenaan aangestoken met een stukje papier, karton of aanmaakblokje. Steek dus nooit het vuur aan onderaan de houtstapel! De vlam gaat van boven naar beneden. Dikker hout onderaan, brandt langzamer dan het dunne en daarmee zit in deze stapel een 'brandrem' ingebouwd. Zo kan het vuur niet onbeheersbaar en (te) groot worden. De spreekwoordelijke 'brandrem' is hier dus de houtdikte en niet de luchttoevoer! Met een te geringe luchttoevoer wordt de verbranding 'gewurgd' of 'gesmoord' en dan ontstaat er toch weer rook. Er moet gedurende de verbranding een klein, fel vuur blijven doorgaan.

WEES DUURZAAM EN DENK KRITISCH

De massakachel is wellicht, na het wegvallen van de fossiele brandstoffen, één van de verwarmingsmiddelen van de toekomst. Er zijn verschillende types en merken op de markt, elk met hun eigen kenmerken, voor- en nadelen. Vaak is het ook mogelijk de kachel zelf te bouwen d.m.v. een doe-het-zelf pakket. Dit kan een goede oplossing zijn, gezien deze kachels in aankoop nogal duur zijn.