



LEENDERS

SINCE 1979

KACHEL
AANKOOPGIDS

INLEIDING

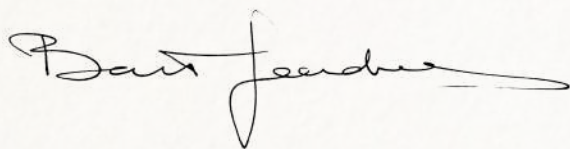
Beste Leenders-stoker in spé,

Volgens mij kan een huis niet zonder een vuur. Huizen bestaan tenslotte dankzij ons leven rond het vuur. Dat merk je vooral als je vuur in huis gewend bent en je komt in een huis zonder. Brrr.

Voor jouw huis de juiste kachel vinden valt niet mee. Er is heel veel keus en nog meer techniek. Als het een tijdje geleden is dat je voor het laatste een kachel kocht, zul je merken dat onze industrie in de tussentijd niet heeft stil gezeten.

Ik heb deze gids geschreven als hulp bij je aankoop. De beste hulp komt van een gids in levende lijve, maar misschien dat deze gids je alvast op weg kan helpen.

Hopelijk wordt het een Leenders.



INDEX

ALGEMEEN	
HOUT BRANDT ZOALS HET GROEIT	5
HOUT BRANDT NIET; DE VUURDRIEHOEK	6
ECOHOUT	8
PRAKTISCH	
VERSE LUCHT	11
VERMOGENSBEREIK VERSUS CAPACITEIT	12
WARMTE VERSUS SFEER	14
STRALING VERSUS CONVECTIE	16
VERTRAAGDE WARMTE	19

HOUT BRANDT ZOALS HET GROEIT

Ik heb best wat uurtjes rond een houtvuur doorgebracht en gewoon door in de vlammen te staren, heb ik ook veel geleerd over bomen.

Om een boom te zien groeien heb je veel geduld nodig. Heel veel. Misschien dat je in het begin veranderingen kunt waarnemen, als de zaailing zijn eerste blaadjes uitvouwt. Maar het duurt tientallen jaren voordat een boom volgroeid is en om het hele proces te observeren moet je flink de tijd nemen.

Ik heb ontdekt dat er een eenvoudigere manier is: door te kijken naar de vlammen in een houtvuur kun je zien hoe die boom is gegroeid. Want de vlammen zijn kenmerkend voor de groeiwijze van een boom.

Het duurt jaren voordat een eik een sterke en majestueuze boom is geworden en eikenhout brandt eigenlijk net zo: het vuur brandt met krachtige vlammen en hete sintels. Eikenhout geeft lekker lang warmte. Het ideale vuur om je huis te verwarmen.

Dat geldt ook voor beukenhout. Beuk en Eik zijn beide sterke en langzaam groeiende bomen die op precies dezelfde manier branden en warmte geven.

Sparrenbomen zijn snelgroeiende bomen en worden minder oud. Een haardblok van sparrenhout brandt snel en heftig met een kortdurend en zeer heet vuur. Ideaal om de haard mee aan te maken, maar minder praktisch om een huis mee te verwarmen. Je hebt dan een enorme houtvoorraad nodig.

Voor mij weer een fascinerend aspect van hout als energiebron. Kijk zelf eens hoe dennen-, essen-, iepen- en berkenhout brandt en je weet hoe die bomen zijn gegroeid.

... het zijn beide
sterke en langzaam
groeiende bomen
die op dezelfde manier
branden ...

HOUT BRANDT NIET; DE VUURDRIEHOEK

Ik dacht altijd dat in een houtvuur het hout brandt, maar dat is helemaal niet zo. Ik leg het je graag uit.

Wat een vuur is, kun je het beste uitleggen aan de hand van de vuurdriehoek. Vuur is een reactie tussen een gas en zuurstof bij een bepaalde temperatuur. Gas, zuurstof en temperatuur. Kloppen ze alle drie, dan is er vuur. Vandaar de vuurdriehoek.

Bij een houtvuur brandt dus niet het hout, maar een gas. Een gas dat in het hout zit. Dat kun je trouwens mooi zien als je goed kijkt naar een houtvuur. De vlam zweeft vaak net boven het hout. Het gas brandt.

Een stuk brandhout is dus eigenlijk een soort gastankje. Mooi vind ik dat. In een stuk hout zit een brandbaar gas opgeslagen. Maar er zit alleen geen kraan aan dit gastankje. Hoe krijg ik dan dat gas eruit?

Om het gas eruit te krijgen moet het hout verhit worden. Dat lukt al bij ongeveer 150°C. Leg maar eens een stukje brandhout in je keukenoven bij 150°C. Het hout wordt langzaam bruin en later zwart. Het verkoolt, de brandbare koolstof komt vrij als gas. Als dat gas niet brandt, verdwijnt het als rook.

Niet te heet stoken hoor die oven. Is zonde van de oven en de hele keuken staat vol rook. Overigens zou je oven tot ongeveer 400°C moeten worden opgestookt om een vuur te krijgen. Bij 400°C reageren gas en zuurstof. Bij 400°C is de vuurdriehoek compleet, dan is er vuur.

Best een flink verschil, vind je niet? 250°C verschil tussen 150°C en 400°C. Het duurt een hele tijd voordat je vuur hebt en vandaar dat het altijd eerst rookt voordat het vlam vat.

De uitspraak "Waar rook is, is vuur" klopt dus niet helemaal. Beter zou zijn "Waar rook is, is het in ieder geval 150°C, maar nog net geen 400°C". Das een mooie voor op een tegeltje.



Een stuk
brandhout is dus
eigenlijk een
soort gastankje.
Mooi vind ik dat.

ECOHOUT

Recentelijk herontdekt in onze bossen en arealen, Ecohout. Puur natuur en lokaal beschikbaar. Het groeit gratis, is onderhoudsvrij en heeft geen hulp bij de voortplanting. Van alle brandstoffen regenereert Ecohout het allersnelst.

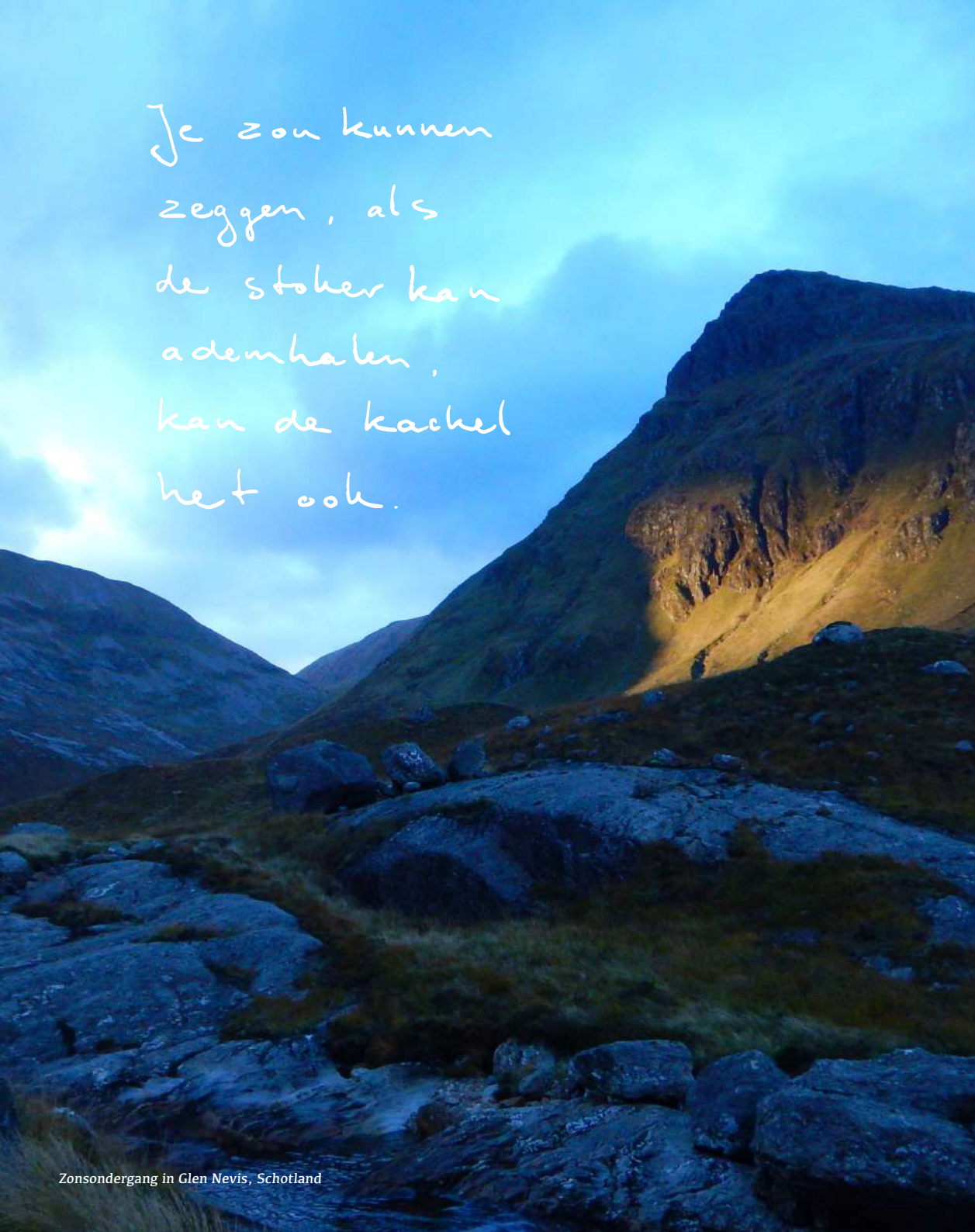
Ecohout werkt op zonne-energie en produceert daarvoor zelf elk jaar zonnecellen die nadien als compost worden gebruikt. Ook voedt het zich met omgevingslucht en stoot daarbij zuivere zuurstof uit.

Ecohout is volledig circulair en kan op elk gewenst moment in de keten worden hergebruikt. Bij verwerking blijven geen reststoffen over. Ecohout is hartstikke groen, glutenvrij en te herkennen aan het label met het groene blaadje.

Is er dan niets vervelend aan Ecohout? Toch wel, een splinter in je vinger.



Mark en Cuddles op de Klarälven, Zweden



Je zou kunnen
zeggen, als
de stoker kan
ademhalen,
kan de kachel
het ook.

VERSE LUCHT

Vuur heeft lucht nodig, verse lucht. Want in verse lucht zit zuurstof die reageert met de brandbare gassen uit het hout. Zonder lucht stikt het vuur.

Vuur zuigt ook lucht aan die het helemaal niet nodig heeft. Dat gebeurt vooral bij een open vuur, zoals een openhaard. Die overmatige hoeveelheid lucht die via de schoorsteen verdwijnt is ballastlucht en die koelt vooral. "Van voren verbrand, bevroren aan den achterkant", sprak men in den middeleeuwen als men voor de openhaard stond. Bevroren van den achterkant door de langsstromende ballastlucht wat bij een openhaard wel 1000m³ per uur kan zijn.

Een vuur dat niet zo veel lucht verbruikt brandt in een kachel. Omdat een kachel dicht is en de luchttoevoer gedoseerd kan worden is maar 10m³ verse lucht nodig om 1kg hout te verbranden. Meestal is die hoeveelheid lucht er wel waar de kachel staat. Als het goed is tenminste, want wij, de stokers, hebben ook verse lucht nodig. Meer zelfs dan de kachel.

Een volwassen stoker heeft per uur ongeveer 30m³ verse lucht nodig. Dat komt door de CO² die we uitademen die verdund moet worden. Je zou kunnen zeggen, als de stoker kan ademhalen, kan de kachel dat ook. Maar met bijna 1000m³ per uur, de openhaard niet persé.

Van een openhaard is het luchtverbruik zo groot dat een aparte aanvoer noodzakelijk is. Tenzij je huis sinds de middeleeuwen niet is verbouwd. Voor een kachel is een aparte aanvoer niet noodzakelijk, maar in sommige gevallen is het huis zo potdicht, dat een beetje extra lucht verstandig is. Speciaal daarvoor zijn de meeste kachels voorbereid op een eigen verse luchtvoorziening. Via een slang, rechtstreeks van buiten.

Zodat het vuur blijft branden.

VERMOGENSBEREIK VERSUS CAPACITEIT

Jouw ideale kachel maakt het binnen behaaglijk warm. Niet te heet, niet te koud, precies goed. Is het buiten steenkoud, dan moet ie harder kunnen. Is het buiten al wat warm, dan mag het wat zachter. Daarvoor moet het vermogen van je kachel passen bij de ruimte waar die komt te staan. Dat klinkt simpeler dan het is. We leggen dat graag voor je uit.

Gas geven met hout

De hoeveelheid warmte die een kachel kan afgeven, bepaal je met de hoeveelheid hout die je op het vuur legt. Ofwel, de kachel kan nooit meer energie geven, dan je er aan energie in steekt. Meer hout meer warmte, minder hout minder warmte. Logisch, want het hout brandt, niet de kachel.

Minimaal

Een kachel heeft ook een minimale hoeveelheid energie nodig om op bedrijfstemperatuur te blijven. Kortom, met te weinig hout doet ie het niet goed, dan komt ie niet op gang. Denk maar aan een auto, geef je te weinig gas, dan stottert de motor of slaat af. Dat geldt voor iedere kachel en per kachelmodel verschilt die hoeveelheid weer, dat heeft met de constructie te maken. Stook je een kachel op een te laag pitje dan kan alle techniek in de kachel het vuur niet goed verzorgen.

Maximaal

Je kunt een kachel ook overbelasten, naar z'n gortje stoken. Meestal merk je dat wel, als je er nauwelijks nog hout in krijgt. De fabrikant geeft die maximale hoeveelheid altijd wel aan, maar ja, sommige mensen kunnen het niet helpen. Dat vuur fascineert zo!

Vermogensbereik versus capaciteit

Die minimale en maximale hoeveelheid warmte noemen we het vermogensbereik. Niet te verwarren met capaciteit, wat vaak door de fabrikant wordt aangegeven op de kachel. De capaciteit is het vermogen in kilowatt (kW) waarop de kachel is getest in een laboratorium. Dat zegt ook wel iets over de kachel, maar vaak te weinig over de praktijk. Een 8kW kachel kan misschien al goed werken op 3kW en doorgestookt worden tot 15kW.

Vermogensbereik

Het is van belang dat het vermogensbereik van een kachel past bij je ruimte. Dat vermogensbereik is meestal gebaseerd op de stookervaringen met de kachel. Zowel de fabrikant als de kachelspecialist hebben zo'n kachel op meerdere manieren gestookt, met verschillende soorten hout. Veel, weinig, in goed en slecht geïsoleerde huizen, in hartje winter en het voorjaar. Maar dan nóg bepaal jij hoe die bij jouw thuis brandt.



Meer hout,
meer warmte,
minder hout,
minder warmte.

WARMTE VERSUS SFEER

Rond het vuurtje van de kachel is het al snel gezellig. En heerlijk warm bovendien. Toch is het handig te weten of je jouw ideale kachel straks gaat stoken voor de warmte of juist voor de sfeer. Waar ligt voor jou de nadruk.

Alleen gezellig

Want stel nu dat jouw ideale kachel alleen maar gezellig hoeft te zijn. Zo'n kachel mag het vooral niet te warm maken en moet ook gestookt kunnen worden als het buiten niet ijskoud is. Gewoon in het voorjaar, in het weekend, omdat er bezoek is. De kachel moet daarop gebouwd zijn anders wordt het veel te heet binnen en daar is weinig gezelligs aan. Bovendien is de kans groot dat je het vuur ook wilt zien, waardoor je nóg meer directe warmte krijgt. Ook al stook je niet voor de warmte, het vuur kan niet anders dan warmte afgeven. Dus voor een gezellige kachel moeten praktische vragen beantwoord worden. Behalve dan dat je de kachel ook mooi moet vinden.

Alleen warmte

Zoek je juist een kachel voor de warmte, dan zijn ineens andere vragen van toepassing. Belangrijk is te weten welke ruimte je warm wilt hebben. Alleen de woonkamer of misschien wel de hele benedenverdieping. En wil je graag dat de kachel het tot aan de volgende morgen warm maakt. Wel handig voor het spitsuurtje in de ochtend. Het kan zomaar zijn dat de meest praktische kachel niet eens de mooiste is.

De ideale combi

Gelukkig kan een combinatie van warmte en sfeer heel goed met een kachel. Een houtvuurtje brengt heerlijk gezellige warmte, nauwelijks vergelijkbaar. Zou natuurlijk ideaal zijn als de meest praktische kachel, voor jou ook de mooiste is.



Bart in de Cufercalhütte, Zwitserland

STRALING VERSUS CONVECTIE

Als het vuur in de kachel brandt, verspreidt het zijn warmte op drie manieren die best wel van elkaar verschillen. Je kunt eenvoudig de verschillende manieren waarnemen en zelf vaststellen welke warmte het beste bij jou en je ruimte past.

De eerste wijze van warmtetransport merk je direct als je een hete kachel aanraakt. Dat heet **geleidingswarmte** en kun je maar beter niet doen. Auw.

De tweede voel je als je voor de kachel staat, heerlijke **stralingswarmte**. Van die warmte die dwars door je heen lijkt te gaan en je van binnen verwarmt.

De derde is **convectiewarmte**. Dat is warme lucht die wordt verplaatst en nodig is om de warmte snel te verspreiden.

Stralingswarmte voelt meteen aangenaam. Het is een heerlijke natuurlijke vorm van warmte, zoals de straling van de zon. Stralingswarmte lijkt je niet alleen van binnen te verwarmen, dat doet het ook. Heeft iets met de golflengte van de infraroodstraling van een houtvuur te maken. Stralingswarmte blijft ook langer hangen omdat het een voorwerp of lichaam verwarmt en niet de lucht.

Convectiewarmte verwarmt juist de lucht. Handig om de warmte de hoek om te krijgen, zodat het bijvoorbeeld ook in de keuken warm wordt. Deze warmte blijft minder lang hangen en voelt anders dan stralingswarmte. Dat komt omdat langstromende lucht ook een beetje koelt.

Stralingswarmte voel je meteen als je niet te ver van de kachel af bent en het duurt een tijdje voordat de warmte zich heeft verplaatst door de ruimte. De hoek om duurt gewoon wat langer. Dat kan juist heel praktisch zijn voor een ruimte met een hoog plafond of een trapgat, omdat de warmte niet meteen opstijgt.

Kortom; stralingswarmte is heerlijk en wat trager, convectiewarmte is handig en wat sneller. Gelukkig bestaan er houtkachels met heerlijke stralingswarmte in combinatie met handige convectiewarmte.



VERTRAAGDE WARMTE

Een huis zonder haard is maar een kille bedoeling. Maar ja, je zult maar in een extreem geïsoleerd huis wonen. Zo een waar de verwarming bijna niet aan hoeft en het in no-time snikheet is. Daar hebben we een oplossing voor: vertraagde warmte, een kachel die de warmte vertraagd afgeeft. Toch het vuur, niet de hitte.

Het werkt simpel: je stookt een vuurtje in zo'n kachel en de energie wordt via een turbulentiëkamer overgedragen aan dikke stenen van een materiaal dat de warmte heel lang blijft opnemen. Geen speksteen want dat werkt onvoldoende, maar een speciaal soort keramische beton. Wij noemen die beton Prisolith en het heeft de eigenschap dat er heel veel energie in kan en daar erg lang vast wordt gehouden. Daardoor wordt dezelfde hoeveelheid warmte over een langere tijd uitgesmeerd en niet in een keer losgelaten.

Een extra voordeel is dat het daardoor tot de volgende morgen nog warm kan zijn. Want niets van de energie van het vuur gaat verloren, het wordt alleen vertraagd.



Wijzigingen voorbehouden, April 2020
© Alle rechten voorbehouden, Bart Leenders, 2020

LEENDERS
Industrieweg 25
5688 DP Oirschot

LEENDERS.NL