



ENERGIEBRONNEN VOOR WARMWATERPRODUCTIE (WW 02)

Met welke elementen moet men rekening houden om de brandstof te kiezen ?

1. VERSCHILLENDE ENERGIEBRONNEN

Sanitair water is te verwarmen met behulp van verschillende fossiele brandstoffen maar ook met zonne-energie, een hernieuwbare en vrijwel onuitputtelijke bron van energie.

Voor de keuze van een fossiele brandstof hanteert men een aantal criteria: de prijs, de calorische waarde, de hinder voor het milieu.

Bij de verbranding van fossiele brandstoffen komen immers zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxide (NO_x) en roet vrij maar ook koolstofdioxide (CO₂), een gas dat het broeikas effect veroorzaakt en de aarde doet opwarmen. Het gebruik van fossiele brandstoffen is sinds de industriële revolutie alleen maar toegenomen. In de loop van de voorbije eeuw steeg de gemiddelde temperatuur met 0,63 °C. Op de polen steeg de temperatuur zelfs met meer dan het dubbele daarvan. De ijskappen beginnen te smelten, waardoor het zeeniveau begint te stijgen.

2. CALORISCHE WAARDE VAN DE VERSCHILLENDE BRANDSTOFFEN

Dit zijn bijvoorbeeld de calorische onderwaarden:

Producten	eenheid	MJ	kWh	primaire kWh
Elektriciteit	kWh	3,6	1	2,5
Rijk aardgas	m ³	38,8524	10,80	10,80
Arm aardgas	m ³	32,9230	9,153	9,153
Stookolie	l	36,0064	10,01	10,01
Propan	kg	46,0	12,78	12,78
Butaan	kg	45,6	12,66	12,66
Steenkool	kg	29,3000	8,14	8,14

Elektriciteit gebruiken om water te verwarmen, biedt groot comfort maar is zuinig noch milieuvriendelijk.

De omzetting van primaire energie in elektriciteit ligt vier keer lager dan bij aardgas of stookolie. Bij de productie van elektriciteit gaat immers 40 % van de gebruikte energie verloren in de vorm van waterdamp (= warmte), via de koeltorens en het koelwater. En nog eens 10 % van de energie gaat verloren in de hoogspanningskabels. Bij een gloeilamp op elektriciteit gaat 90 % van die elektriciteit verloren in de vorm van warmte die de gloeilamp afgeeft. Van alle elektriciteit die een centrale produceert, wordt slechts 3 % als nuttige energie gebruikt in de vorm van verlichting.



3. PRIJS VAN DE VERSCHILLENDE BRANDSTOFFEN

Elektriciteit (overdag)	0,1782 €/kWh	btw inbegrepen
Elektriciteit ('s nachts)	0,0926 €/kWh	btw inbegrepen
Elektriciteit (alleen 's nachts)	0,0752 €/kWh	btw inbegrepen
Gas	0,07 €/kWh	btw inbegrepen
Stookolie (minder dan 2000l)	0,05506 €/kWh	btw inbegrepen
Stookolie (meer dan 2000l)	0,05274 €/kWh	btw inbegrepen
Propaan (minder dan 2000l)	0,0883 €/kWh	btw inbegrepen*
Propaan (meer dan 2000l)	0,0836 €/kWh	btw inbegrepen*
Butaan	0,0732 €/kWh	btw inbegrepen*

Bron: Sibelga en Informazout, oktober 2006, FOD Economie 1 oktober 2007.

4. CO₂-UITSTOOT VAN VERSCHILLENDE BRANDSTOFFEN

Brandstof	CO ₂ -uitstoot	Bron
Benzine	2,39kg/l	ACEA 2002
Diesel	2,67kg/l	ACEA 2002
Lpg	1,614kg/l	BFC 2002
Huisbrandolie	3,138kg/kg	TME, 1993
	2,698kg/l	
Zware stookolie	3,129kg/kg	BUWAL
	2,698kg/l	
Aardgas	1,77kg/m ³	TME, 1993
Steenkool	2,73kg/kg	TME, 1993

5. CO₂-UITSTOOT VAN VERSCHILLENDE BRANDSTOFFEN VOOR 1 GIGAJOULE

Brandstof	Eenheid	CO ₂ -uitstoot in kg	CO ₂ -uitstoot in g/kWh
Aardgas	1 Gigajoule (32,6m ³ aardgas)	57,7 kg	208g/kWh
Huisbrandolie	1 Gigajoule (23,26 kg huisbrandolie)	73 kg	262g/kWh
Steenkool	1 Gigajoule (37 kg steenkool)	101kg	363g/kWh
Elektriciteit (12% steenkool, 37% stookolie, 51% aardgas)	1 Gigajoule	68,4 kg	306g/kWh rekening houdend met 57 % kernenergie in België

Conclusies:

- Aardgas en stookolie zijn het goedkoopst.
- Aardgas is de minst vervuilende brandstof want het stoot 20 % minder CO₂ uit dan stookolie.



6. ENKELE TIPS OM MINDER ENERGIE TE VERBRUIKEN

Los van de brandstof en het toestel dat u gebruikt om uw sanitair water te verwarmen, is en blijft dit een 'waarheid als een koe': *het is met het warm water dat u níet maakt dat u het meeste bespaart.*

Een greep uit de nuttigste tips.

- Neem een korte douche in plaats van een bad: u gebruikt slechts 40 liter water voor een douche tegen 100 tot 130 liter voor een bad! En kleine kinderen kunnen samen in bad: een besparing van 50 %!
- Kies voor een spaardouchekop met beperkt debiet. Die is iets duurder in aankoop maar u bespaart er tot 40 % warm water en dus energie mee.
- Draai de kraan toe wanneer u zich inzeept of scheert of wanneer u uw tanden poetst, anders stroomt het water toch maar onnodig weg.
- Stel de temperatuur in op maximum 50 °C voor een geiser en op 60 °C voor een boiler. Die temperatuur volstaat ruimschoots om zich te wassen, u vermindert er uw energieverbruik mee en u voorkomt kalkaanslag op uw uitrusting.
- Sluit de stop van de gootsteen wanneer u afwast, en laat het water niet ononderbroken weglopen. Vul de gootsteen en gebruik hetzelfde zeepwater. Spoel met koud water.
- Spoel snel na gebruik: giet een beetje water over de nog warme borden. Zo spoelt u de vaat in feite al wat voor. Spoel keukengerei (zeef, mengkom, enz.) dat niet zo heel vuil is gewoon af in plaats van het echt af te wassen.
- Als u gedurende lange tijd niet thuis bent, zet dan de installatie af: schakel de waakvlam van de geiser uit. U bespaart er energie mee en het is veiliger.
- Vergeet niet te ontkalken: als u een elektrische boiler hebt, ontkalk die dan regelmatig. Er zet zich immers kalk af op de weerstand en zo verliest de boiler van zijn doeltreffendheid, waardoor die meer energie nodig heeft om het water te verwarmen.
- Hebt u een boiler, isoleer dan de warmwaterleidingen.
- Installeer een programmeringsklok als uw verwarmingsketel warm water produceert voor de radiatoren én voor de badkamer en de keuken. Met die klok kunt u de productie van warm water makkelijk instellen naar gelang van uw behoeften.
- Installeer een module die voorrang geeft aan het sanitair warm water (of zomerregeling) als uw verwarmingsketel water opwarmt voor zowel de verwarmingsradiatoren als voor de badkamer en de keuken. Met een dergelijke regelingsmodule wordt het water alleen maar op temperatuur gehouden wanneer er werkelijk vraag naar sanitair warm water is.
- Kies bij voorkeur voor gas: een (bad)geiser op aardgas heeft meestal een hoger rendement dan accumulatie-toestellen zoals boilers. En als een geiser dan ook nog eens met een automatische ontsteking uitgerust is, bespaart die zelfs op de energie voor de waakvlam (40 euro per jaar).
- Kies voor zuinige waterkranen:
 - met een infrarood (aanwezigheids)detector: die zorgt dat het water alleen maar stroomt indien die handen onder de kraan detecteert;
 - met een thermostaat: de temperatuur wordt onmiddellijk bereikt;
 - met een debietregelaar;
 - Een verschuimende of verluchtende kraan (verkeerdelijk soms ook 'Perlator' genoemd) injecteert lucht in de waterstraal en geeft een 'schuimend' effect aan het water waardoor dat comfortabel zacht aanvoelt. Met ook nog een debietbeperker verbruikt zo'n kraan minder water (en dus energie). Het waterverbruik kan daarmee 20 tot 50 % afnemen.



Let op!

Als u uw sanitair water verwarmt met een klassieke afzonderlijke verwarmingsketel op gas (zonder accumulatievat), kijk dan na wat het startdebiet van uw verwarmingsketel is om het debiet van uw verschuimende kraan te kiezen. Als het debiet van de verschuimende kraan te laag is, krijgt u geen warm water meer!

Het heeft uiteraard geen zin om een spaarkraan te installeren voor het bad: u heeft evenveel water nodig om het bad te vullen, alleen zou het dan langer duren.

7. MEER INFO

7.1. ANDERE FICHES

- Fiche 'De productie van sanitair warm water' (WW_01)
- Fiche 'Verschillen tussen een boiler en een geiser' (WW_03)
- Fiche 'Onderhoud van sanitaire installaties' (WW_04)
- Fiche 'Een nieuwe geiser kiezen en onderhouden' (WW_05)

7.2. REFERENTIES

- VIBE: www.vibe.be
- ABEA: www.curbain.be
- GasInfo (HR+ en HR-Top verwarmingsketels): www.gasinfo.be

7.3. ACTOREN

Leefmilieu Brussel - BIM

dienst Info-Leefmilieu

www.leefmilieubrussel.be

Tel.: 02/ 775 75 75

APERe asbl

www.apere.org

Tel.: 02/ 218 78 99

ABEA, Brussels Energie Agentschap

www.curbain.be

Tel.: 02/ 512 86 19

Federale Overheidsdienst Financiën

www.energie.mineco.fgov.be

Tel.: 02/ 201.26.64

