

Uw verwarmings- systeem verbeteren

GEBRUIKSAANWIJZING



homegrade
.brussels 

De verbetering van een verwarmingssysteem kan verschillende vormen aannemen

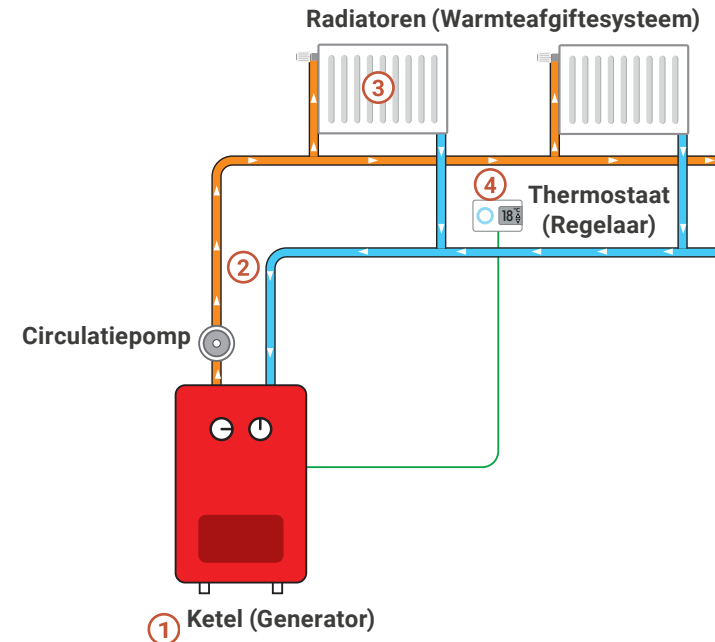
In onze streken is het verwarmingssysteem van groot belang in een woning, en zijn kenmerken bepalen sterk onze energierekeningen.

- **Goede afstellingen**, volledig gratis, kunnen het systeemrendement aanzienlijk verbeteren;
- **kleine investeringen** tegen lage kosten kunnen een aanvulling vormen op de juiste systeeminstellingen om het beste uit de bestaande installatie te halen;
- er kunnen **grotere investeringen** gepland worden om zich uit te rusten met een efficiënt systeem.

De meeste woningen in Brussel zijn uitgerust met een centraal verwarmingssysteem. Deze brochure geeft een overzicht van de manieren om het te optimaliseren.



Opbouw van een centraal verwarmingssysteem



Een centraal verwarmingssysteem bestaat uit 4 verschillende elementen:

- 1 **De productie van warmte** door een toestel dat warmte opwekt: een **verwarmingketel**, een warmtepomp...
- 2 **De warmtetoevoer** bestaande uit **leidingen** die de ketel verbinden met de te verwarmen ruimten. Ze zijn bijna altijd uitgerust met een pomp (circulatiepomp) die het water, dat door de ketel wordt verwarmd, in heel het systeem doet circuleren.
- 3 De **warmteafgifte** in de ruimten door radiatoren, maar soms ook door convectoren, verwarmde vloeren...
- 4 De **regeling** die ervoor zorgt dat het hele systeem bestuurd kan worden om de juiste temperatuur op het juiste moment en op de gewenste plaats te hebben. De meest voorkomende regelaars zijn momenteel de **kamerthermostaat** of de **weersafhankelijke regeling** (die de temperatuur van de ketel regelt naar gelang van de buitentemperatuur), en de **thermostatische kranen** die op de radiatoren worden geplaatst.

Al deze elementen kunnen verbeterd worden door een goede regeling, kleine of grotere investeringen.

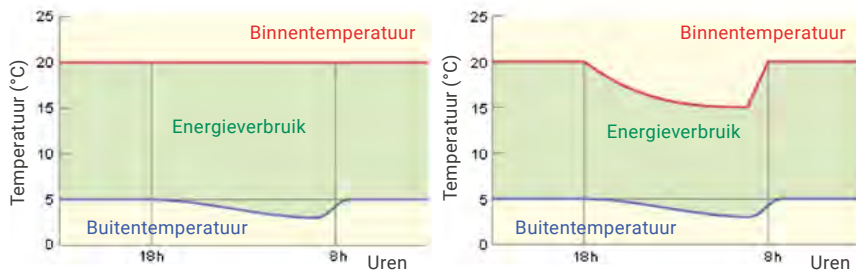
De juiste afstellingen

Eenvoudige afstellingen die niets kosten, zorgen voor een maximaal rendement van de installatie en een aanzienlijke vermindering van het energieverbruik.

Gebruik de kamerthermostaat correct

De kamerthermostaat maakt een **centrale regeling** van de installatie op basis van de **omgevingstemperatuur** mogelijk. Net als een schakelaar activeert hij het opstarten van de ketel (en vaak ook van de circulatiepomp): zolang de ingestelde temperatuur niet wordt bereikt in de ruimte waarin hij zich bevindt, werkt de ketel en kunnen alle ruimtes verwarmd worden. Zodra de ingestelde temperatuur is bereikt, stopt de ketel.

Door de juiste configuratie kan de omgevingstemperatuur worden aangepast aan de bezetting van de ruimtes en kan de verwarming **intermitterend** gebeuren.



Illustratie van het verwarmingsverbruik zonder intermitterende werking en met intermitterende werking.
© Architecture et Climat - Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI) – Université catholique de Louvain (Belgique).

Gedurende de nacht of periodes waarin het gebouw niet in gebruik is (weekend, vakantie) wordt de binnentemperatuur verlaagd, wat resulteert in aanzienlijke energiebesparingen. Hoe lager de binnentemperatuur en hoe langer deze temperatuurdaling aanhoudt, hoe groter de energiebesparing door intermitterende werking.

Een intermitterende werking van de verwarming leidt altijd tot energiebesparing.



Als u een niet-programmeerbare thermostaat heeft: laat de verwarming intermitterend werken door de ingestelde temperatuur 's nachts of bij afwezigheid manueel te verlagen.



Als u een thermostaat heeft die voor minstens één week en/of langere afwezigheidsperiodes kan geprogrammeerd worden: doe een volledige programmering en u bespaart tot 10% energie per jaar!



Wat zijn de juiste insteltemperaturen?

's Nachts wanneer u onder het dekbed ligt of overdag wanneer u weg bent, is een temperatuur van 16°C meer dan voldoende in uw woning. Bij langdurige afwezigheid kunt u tot 12°C verlagen.

Eén graad minder = 8 % energiebesparing, of zelfs meer als het huis slecht geïsoleerd is.

Stel de verwarmingscurve goed in

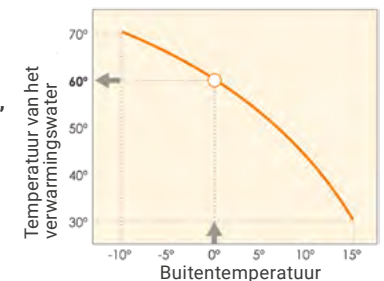
Een **weersafhankelijke regeling** zorgt voor een **centrale regeling** van de installatie op basis van de buitentemperatuur.

De regeling gebeurt door de aanvoertemperatuur van het water van de verwarming te bepalen. De overeenstemming tussen de buitentemperatuur en de watertemperatuur wordt de "**verwarmingscurve**" genoemd.

Voor een buitentemperatuur van 0°C bijvoorbeeld bepaalt de verwarmingscurve hiernaast een watertemperatuur van 60°C.

De verwarmingscurve kan worden ingesteld afhankelijk van de installatie, het isolatieniveau van het gebouw en het gevraagde comfort.

Het doel is de temperatuur van de ketel zo veel mogelijk te verlagen, en tegelijkertijd te garanderen dat de bewoners altijd een comfortabel gevoel hebben. Dit zorgt voor een maximaal productierendement.



Verwarmingscurve

Een verkeerde regeling van de verwarmingscurve leidt ofwel tot een gebrek aan warmte en dus tot ongemak, ofwel tot oververhitting en dus tot overconsumptie en een lager rendement van de installatie.

Als uw installatie met dit type regelaar is uitgerust:

- Zorg ervoor dat de verwarmingscurve correct is ingesteld: radiatoren mogen alleen bij zeer koud weer gloeiend heet zijn;
- Laat deze curve naargelang het comfort aanpassen. De aanpassingen en hun resultaten moeten ingesteld worden totdat de ideale curve bereikt is.

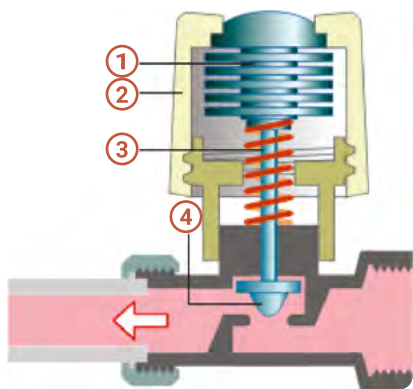


Ook als uw installatie geen thermostaat of weersafhankelijke regeling heeft, kunt u energie besparen door de watertemperatuur van uw ketel rechtstreeks via de aquastaat te verlagen.

Vraag informatie bij uw verwarmingstechnicus over de minimale watertemperatuur die compatibel is met de juiste werking van uw ketel!

Gebruik de thermostatische kranen correct

De thermostatische kranen regelen het openen of sluiten van radiatoren volgens de temperatuur van elke ruimte. Ze maken een **lokale regeling** van de installatie, op basis van de **omgevingstemperatuur**, mogelijk.



- ① Temperatuurvoeler
- ② Regelknop om het instelpunt te bepalen (*, 1, 2, 3, 4 of 5)
- ③ Terugslagveer
- ④ Regelklep

Doorsnede van een thermostatische kraan
© Architecture et Climat - Faculté
d'architecture, d'ingénierie architecturale,
d'urbanisme (LOCI) – Université catholique de
Louvain (Belgique).

Een thermostatische kraan bevat een temperatuurvoeler die zich in de regelknop bevindt. Wanneer de gemeten temperatuur lager is dan het instelpunt (= de gevraagde temperatuur), gaat de kraan open om warm water binnen te laten; als de temperatuur is bereikt, sluit de kraan.



* = "vorstvrij"
1= ongeveer 12°C
2= ongeveer 16°C
3= ongeveer 20°C
4= ongeveer 24°C
5= ongeveer 28°C

De stand van de kraan regelen betekent de temperatuur van de ruimte kiezen!

Als u thermostatische kranen heeft:

- Pas de ingestelde temperatuur aan volgens de ruimten. De aanbevolen temperaturen zijn: tussen 19 en 20°C in de living, 18°C in de keuken, 16°C in de kamers;
- Verlaag de ingestelde temperatuur in ruimten met een hoge warmtebijdrage (zon, computer...).



Zolang de ingestelde temperatuur niet wordt bereikt, is de kraan 100% open.

Als u de kraan op 5 zet, wordt het niet sneller warm. U loopt daarentegen het risico de ruimte onnodig te oververhitten.

Boven de ingestelde temperatuur is de kraan volledig dicht. Als u de kraan op 1 zet, zal de temperatuur niet sneller dalen. U loopt daarentegen het risico dat u het later koud krijgt.

Het gebruik van thermostaat en thermostatische kranen goed combineren

Met een vaste thermostaat in de woonkamer

- Om 20°C in deze ruimte en 18°C elders te hebben, zet u de thermostaat op 20°C, de thermostatische kranen op "5" in de woonkamer en tussen "2" en "3" elders.
- Om 20°C in een andere ruimte en 18°C elders te hebben, zet u de thermostaat op 28°C zodat de ketel blijft werken, de thermostatische kranen van de ruimte op "3" en alle andere op "2".

Met een draagbare thermostaat

- Om 20°C in een bepaalde ruimte en 18°C elders te hebben, zet u de thermostaat (die in de ruimte wordt geplaatst) op 20°C, de thermostatische kranen van deze ruimte op "5", alle andere op "2".
- **Vergeet niet om terug op de oorspronkelijke instellingen te zetten als u de ruimte verlaat!**

Stel uw ketel goed af

Indien de ketel in de zomer sanitair warm water produceert, moet deze in "zomer" stand gezet worden. Anders moet hij uitgeschakeld worden!

Stel uw circulatiepomp goed af

Als de circulatiepomp meerdere instelbare snelheden heeft, kan manueel een snelheidsvermindering worden uitgevoerd, permanent of afhankelijk van het seizoen, om het stroomverbruik te verminderen. Deze aanpassing kost niets en is omkeerbaar: als het thermisch comfort afneemt, kan de oorspronkelijke situatie gemakkelijk worden hersteld.

Als de ketel in de zomer wordt uitgeschakeld, let er dan op dat ook de circulatiepomp wordt uitgeschakeld!

Onderhoud uw radiatoren

- Ontlucht één keer per jaar de radiatoren, zodat hun volledige oppervlak dat in aanraking komt met de lucht, kan verwarmen. Controleer na het ontluchten of de waterdruk van het systeem nog voldoende is.



Als een jaarlijkse ontluchting niet volstaat om een gelijkmatige warmte ter hoogte van de radiatoren te behouden, spreek er dan over met uw verwarmingstechnicus: waarschijnlijk heeft uw installatie een opknapbeurt nodig!

- Maak de radiatoren vrij. Als u uw radiator bedekt of er meubels of gordijnen voor plaatst, vermindert u zijn verwarmingsoppervlak en beperkt u zijn efficiëntie.
- Stof uw radiatoren en convectoren regelmatig af. Stof houdt de warmte vast.

De kleine investeringen

In combinatie met een juist afgesteld systeem, kunnen kleine rendabele investeringen het maximum uit de bestaande installatie halen.

Plaats een centrale regeling

Te veel oude installaties hebben er geen: de watertemperatuur in de ketel wordt constant op een hoge temperatuur gehouden. De ketel blijft werken, ook als de comforttemperatuur is bereikt. Deze situatie zorgt voor een **zeer hoog energieverbruik**.

Als uw verwarming geen centrale regeling heeft, als de regeling verouderd (niet-programmeerbaar) of buiten gebruik is, dan is de installatie van een **programmeerbare thermostaat** een must: dankzij de besparingen is de investering in minder dan 5 jaar afgeschreven.

Een programmeerbare **weersafhankelijke regeling** zorgt voor nog meer besparingen.



Het werk moet worden uitgevoerd met de hulp van een professioneel die ervoor zorgt dat de nieuwe regeling compatibel is met het bestaande systeem. Wanneer een weersafhankelijke regeling wordt geplaatst, controleert hij meer bepaald of de ketel op lage temperatuur (risico op corrosie) of op nuldebiet kan werken.

Plaats thermostatische kranen

Zonder thermostatische kranen kan de omgevingstemperatuur niet plaatselijk geregeld worden, behalve in de ruimte waar de thermostaat zich bevindt. De enige mogelijke actie is het openen of sluiten van de manuele radiatorkranen.

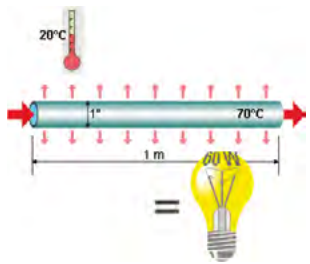
De energiebesparingen als gevolg van het plaatsen van thermostatische kranen, zorgen voor een terugverdientijd van 3 tot 5 jaar.

Voor de installatie van thermostatische kranen zijn bepaalde voorzorgsmaatregelen vereist, vraag advies aan een professioneel.



Geschat wordt dat door het plaatsen van een correcte regeling op een niet-geregelde installatie meer dan **30 % kan bespaard worden op de jaarlijkse brandstofrekening!**

Isoleer de leidingen in onverwarmde ruimtes: kelders, garage, stookruimte...



De besparingen betalen de investering in minder dan één jaar terug. Inderdaad, één meter niet-geïsoleerde buis verspilt het equivalent van de energie die wordt geproduceerd door een continu brandende lamp van 60W!

Plaats een circulatiepomp met variabele snelheid



Circulatiepomp met variabele snelheid.
© Praktyk

Deze circulatiepomp is energiezuiniger en moduleert zijn snelheid zodat de druk constant blijft, ongeacht de verwarmingsvraag. De aankoop ervan wordt snel afgeschreven want het stroomverbruik verandert volgens de snelheid tot de derde macht: een snelheid die gehalveerd wordt, is een stroomverbruik gedeeld door 8!

Plaats reflectoren achter de radiatoren



Door hun plaatsing tegen een niet-geïsoleerde gevel verminderen ze het warmteverlies naar buiten toe. Deze investering wordt in minder dan 2 jaar afgeschreven.

De grotere investeringen

Grotere investeringen, waaronder vaak ook de vervanging van de ketel, zijn soms nodig om tot een energie-efficiënt verwarmingssysteem te komen.

Hoe hoger het verbruik, hoe meer een zware investering die het rendement verbetert, verantwoord is: een winst van 25 % op een factuur van € 5000 heeft meer impact dan dezelfde winst op € 500!

Voorbeelden van terugverdientijd¹ (voor een investering van € 4000) met een rendementswinst van 25%:

Verwarmings-verbruik	25% winst	Winst in euro	Terugverdientijd
----------------------	-----------	---------------	------------------

25.000 kWh/jaar	6250 kWh/jaar	375 euro/jaar	11 jaar ¹
-----------------	---------------	---------------	----------------------

10.000 kWh/ jaar	2500 kWh/jaar	150 euro/jaar	27 jaar ¹
------------------	---------------	---------------	----------------------

Wanneer moet u de ketel vervangen?

- De ketel is ouder dan 15 jaar en is defect of vertoont tekenen van zwakte;
- De periodieke controle van de ketel wijst op een slecht verbrandingsrendement, lager dan 90 % op de COW² (als de ketel is uitgerust met een externe heteluchtbrander, is het mogelijk om alleen deze te vervangen).



De periodieke controle is verplicht en moet door een erkende professioneel uitgevoerd worden, elk jaar voor de ketels op stookolie en elke 2 jaar voor de ketels op gas. Zorg ervoor dat gedurende deze controle het volledige onderhoud van de ketel wordt gedaan.

Attest van EPB-periodieke controle van een verwarmingsketel of een waterverwarmingstoestel	
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Erkende professional EPB-verwarmingsadviseur EPB-verwarmingsadviseur Inhoudingsnummer: voornaam/naam: naam van de onderneming: ondernemingsnr. (KB): straatnr/postbus: postcode/gemeente: land: tel/GSM: e-mailadres:	Eigenaar / Houder / Aangever milieuvergunning <input type="checkbox"/> Individueel <input type="checkbox"/> Huisgezin <input type="checkbox"/> Onderneming milieuvergunningnr.: voornaam/naam: naam onderneming/VME: ondernemingsnr. (KB): straatnr/postbus: postcode/gemeente: land: tel/GSM: e-mailadres:
Adres van de EPB-eenheid (appartement, huis ...) waar het gecontroleerde toestel/systeem zich bevindt straatnr/postbus: nummer van de verdieping: referentie EPB-eenheid: (voor appartementen zie basisakte) postcode/gemeente: eventuele naam v.h. gebouw:	Contactpersoon naam en adres als deze de eigenaar / MV-houder / MV-aangever is straatnr/postbus: naam onderneming/VME: ondernemingsnr. (KB): straatnr/postbus: postcode/gemeente: land: tel/GSM: e-mailadres:
Datum van de controle: Reden van de controle:	Datum ingebruikname: <input type="checkbox"/> conformiteitsbilg <input type="checkbox"/> andere reden <input type="checkbox"/> max termijn buiten 2 EPB-periodieke controles bereikt <input type="checkbox"/> interventie aan het verbrandingsgedeelte (nieuwe brander ...)
TECHNISCHE GEGEVENS	
Verwarmingsstelsel Niet of meerdere verwarmingsstelsels zijn, identificeer ("naam") van dit systeem: <input type="checkbox"/> systeem van type 1 (1 ketel max 100 kW) <input type="checkbox"/> systeem van type 2 - aantal ketels: <input type="checkbox"/> individueel verwarmingsstelsel (1 EPB-eenheid) <input type="checkbox"/> collectief verwarmingsstelsel (meerdere EPB-eenheden)	
Toestel <input type="checkbox"/> individueel aanwezig <input type="checkbox"/> collectief (Dof: ketel nr. 2...) <input type="checkbox"/> waterverwarmingstoestel op gas <input type="checkbox"/> CONDENSEREND <input type="checkbox"/> NIET CONDENSEREND <input type="checkbox"/> enkel gebruikt voor ruimteverwarming <input type="checkbox"/> enkel gebruikt voor sanitair warm water (SWW) <input type="checkbox"/> voor verwarming en SWW <input type="checkbox"/> enkel gebruikt bij defect van de normale verwarming	
Verwarmingsketel en afvoerkanaal van verbrandingsgasen Nominale nuttig vermogen in G20 op 80/60°C Ph [kW]: Normaal roegvermogen/toestoten opzet op [kW]: Merk: _____ Serienummer: _____ Type: _____ Bouwjaar: _____ <input type="checkbox"/> onbekend Aangesloten als: <input type="checkbox"/> Type A _____ <input type="checkbox"/> Type B _____ <input type="checkbox"/> Type C _____ <input type="checkbox"/> Type B1 met bekenderbreker <input type="checkbox"/> en overdruk (B2p, B2b, ...) <input type="checkbox"/> Type C _____ <input type="checkbox"/> C convectorisch	
Afvoerkanaal Individueel <input type="checkbox"/> collectief <input type="checkbox"/> Individueel betreffende het afvoerkanaal (aantweegheid CLV, extractor, shaft ...):	
Brandstof Brandstof: <input type="checkbox"/> Aardgas <input type="checkbox"/> Propan <input type="checkbox"/> Stookolie <input type="checkbox"/> ander, specificeer: _____ <input type="checkbox"/> indien een brandstof enkel gebruikt wordt in geval van storing, deze specificeren: _____ Max geregeld vermogen [kW]: _____ Merk: _____ Serienummer: _____ Type: _____ Bouwjaar: _____ <input type="checkbox"/> onbekend voor gastactoren of toestellen die 2 brandstoffen gebruiken: Brandstechnologie: <input type="checkbox"/> Atmosferisch <input type="checkbox"/> Premix <input type="checkbox"/> Ventilatorbrander <input type="checkbox"/> Waakvlam aanwezig Categorie volgens EN 437: <input type="checkbox"/> I2E+ <input type="checkbox"/> I2E <input type="checkbox"/> I2K <input type="checkbox"/> I2K(R) <input type="checkbox"/> I2K <input type="checkbox"/> I2N <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> ander (specificeer): _____	

¹ Opgelet: de hier vermelde terugverdientijden houden geen rekening met de financiële incentives die in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest beschikbaar zijn, waardoor ze sterk kunnen dalen.

² COW : calorische onderwaarde

- U hebt oude gas-, stookolie- of elektrische convectoren, die veel verbruiken of die niet meer aan de normen voldoen. Het is beter om over te schakelen op een centraal verwarmingssysteem.



Andere organen die vervangen moeten worden?

- De periodieke controle kan wijzen op een of meerdere non-conformiteiten die binnen de 5 maanden geregulariseerd moeten worden. Dit kan betrekking hebben op de luchttoevoer, de ventilatie van de stookruimte, de afvoer van de rookgassen...
- De warmtetoevoer kan vervangen worden als:
 - De leidingen oud en aangetast zijn (risico op lekken),
 - Men de verwarmingskringen wil individualiseren (één kring per appartement bijvoorbeeld) om een individuele regeling mogelijk te maken.
- De radiatoren kunnen vervangen worden als ze verouderd of beschadigd zijn (lekken veroorzaakt door corrosie).



Isoleer uw woning voordat u het verwarmingssysteem vernieuwt!

Door een woning te isoleren kan het energieverbruik gehalveerd worden. De ketel is er om warmteverliezen via de buitenmuren te compenseren, dus hoe meer de woning geïsoleerd is, hoe minder krachtig de ketel moet zijn. Een minder krachtige ketel is goedkoper in aanschaf en efficiënter in gebruik!

Welke brandstof kiezen?

Vergelijkende tabel met de voordelen van de verschillende brandstoffen (in groen de voordelige aspecten, in rood de nadelige aspecten).

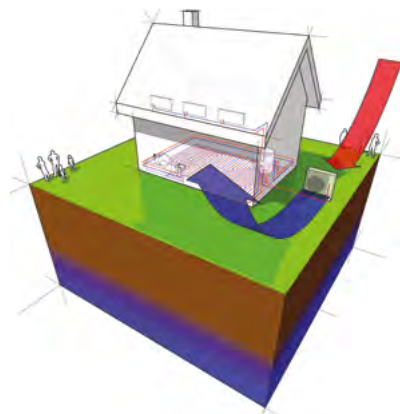
	Aardgas	Stookolie	Pellets
CO ₂ - uitstoot	0,20 kg/kWh	0,28 kg/kWh	neutraal
NO _x - gehalte	0	< 1 %	0
SO _x - uitstoot	0	180 mg/Nm ³	0
Uitstoot van fijn stof PM10	< 1 mg/Nm ³	zeer hoog: van 150 tot 225 mg/Nm ³	zeer hoog, afhankelijk van de kwaliteit van de verbranding
Eindig	ja	ja	neen
Beschikbare reserves	+/-	-	hernieuwbaar
Opslag van brandstof noodzakelijk	neen	ja (en risico op bodemverontreiniging)	ja
Mogelijkheid om op het voordeligste moment te kopen	neen	ja	ja
Onderhoud (of periodieke controle)	elke 2 jaar	elk jaar	elk jaar
Mogelijkheid tot ogenblikkelijke warmwaterproductie	ja	neen	neen
Verbrandingsrendement met condensatie	108 %	103 %	103 %
Afmetingen van het toestel	eerder klein	eerder groot	eerder groot

In een stedelijke omgeving is aardgas het voordeligst, het minst vervuilend en het meest efficiënt.

Welke warmteproducent kiezen?

De warmtepomp (WP)

Ze brengt de energie van een gratis "koude bron" buiten (in de lucht of in de bodem) over naar de "warme bron" in de woning. Ze werkt meestal op elektriciteit, en haar efficiëntie wordt in COP ("coefficient of performance") uitgedrukt. Om naar behoren te functioneren, moet een warmtepomp bij lage temperatuur werken (30°C).

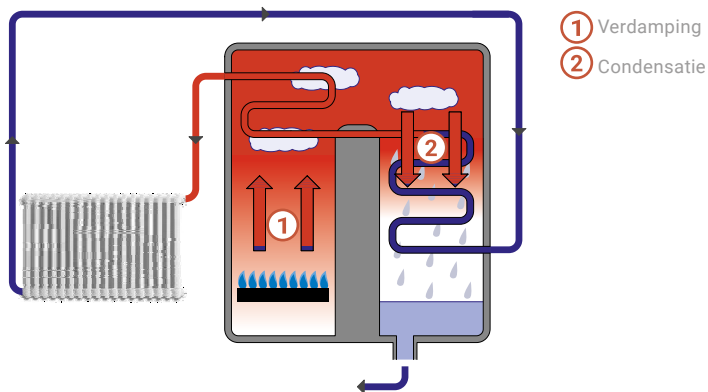


Vraag advies aan een professional om te weten of een warmtepomp (WP) een geschikte oplossing is voor uw woning.

De condensatieketel op gas

De condensatieketel recupereert de energie die vrijkomt door de condensatie van waterdamp in de rookgassen, die worden afgekoeld door het retourwater in de ketel. Hoe lager de retourwatertemperatuur (maximum 55°C), hoe meer de damp condenseert en hoe beter het rendement van de ketel. Idealiter wordt gewerkt met vertrektemperaturen van 60°C en retourtemperaturen van 40°C.

Condensatieketels op gas zijn vaak de meest rationele keuze, temeer daar ze bijna de enige zijn die aan de regelgeving voldoen. Momenteel **mogen alleen de ketels met een minimaal rendement of met energielabel A of B geïnstalleerd worden**.



Principeschema van een condensatieketel

Aandachtspunten bij het plaatsen van een nieuwe ketel

Moet de ketel sanitair warm water produceren?

In dat geval moet u, afhankelijk van uw behoeften, kiezen tussen ogenblikkelijke productie of accumulatie in een opslagtank.

Idealiter houdt de plaats van de ketel dan rekening met de lengte van de leidingen tot de tappunten van het sanitair warm water.

Het is mogelijk een warmwaterproductiesysteem te plaatsen (rechtstreeks of via opslag) onafhankelijk van de ketel.

Het juiste vermogen van de ketel kiezen

Het vermogen (in kW) dat nodig is om een huis te verwarmen, is afhankelijk van zijn **afmetingen** en **verliezen**.

Bepaal het vermogen niet op basis van uw huidige ketel: dikwijls werd het vermogen overschat en recentere renovatiewerkzaamheden (isolatie, dubbele beglazing...) kunnen de warmtebehoefte hebben verminderd. Overdimensionering heeft een negatief effect op het rendement van de installatie, een onderdimensionering tast het comfort van de woning aan.

Merk op dat een lichtjes overgedimensioneerde gasketel kan worden geïnstalleerd zonder verlies van rendement, omdat vandaag de dag de branders van deze ketels modulerend zijn.



Een eerste empirische benadering voor de beoordeling van de keteldimensionering kan verkregen worden door het jaarlijkse verbruik voor verwarming (in kWh/jaar) te delen door het vermogen van de ketel (in kW):

$$\frac{x \text{ kWh verwarming/jaar}}{y \text{ kW vermogen van de ketel}} = z \text{ uur/jaar}$$

Onder de 1000 uur/jaar is er overdimensionering, boven de 2000 uur/jaar is er onderdimensionering.

Hoe uw nieuwe gesloten gasketel installeren?

Een gesloten ketel "type C" haalt de lucht voor de verbranding rechtstreeks van buiten en brengt de verbrande gassen ook weer naar buiten. Daarom is deze niet onderhevig aan de strenge regels van de luchttoevoer en de ventilatie van de stookruimte. Op die manier worden de warmteverliezen door het binnendringen van koude lucht in de woning tegengegaan.

Als er geen horizontale uitlaat ("trekgat") kan worden geplaatst, moeten de rookgassen worden afgevoerd via een nieuwe schoorsteen, of via de bestaande schoorsteen die getubeerd moet worden om aantasting door condensatie op zijn wanden te voorkomen.

De plaats van de rookuitlaat in de achtergevel of het dak moet voldoen aan de geldende normen en zich op voldoende afstand van elke opening (vensters...) bevinden. Om stedenbouwkundige redenen mag de rookafvoer nooit op de voorgevel worden geplaatst.



In een mede-eigendom waar meerdere atmosferische ketels zijn aangesloten op een collectieve schoorsteen, is het tuberen van de schoorsteen voor de installatie van een nieuwe condensatieketel technisch niet mogelijk. Indien echter alle oude ketels gelijktijdig vervangen worden, kunnen ze worden aangesloten op een gemeenschappelijk afvoerkanal.

Is een luchttoevoer nodig?

In sommige gevallen (ketel "type C" gemonteerd als een "type B", heteluchtbrander...) moet de ketel de verbrandingslucht halen in de ruimte waar hij zich bevindt om te kunnen functioneren. In dat geval moet de toevoer van verbrandingslucht in de ruimte voldoen aan de hiervoor geldende normen.

Is de EPB-oplevering voorzien?

Na de installatie moet de ketel een EPB-oplevering krijgen door een professioneel of verwarmingstechnicus erkend door Brussel Leefmilieu. Hij zal zorgen voor de correcte installatie ervan en, meer bepaald:

- voor de aanwezigheid van een regeling die conform is en van thermostatische kranen op de radiatoren,
- dat alles in het werk is gesteld om onnodige warmteverliezen te voorkomen. **De isolatie van leidingen, kranen, pompen en collectoren in de niet-verwarmde ruimten is verplicht.**

Is de gaskeuring voorzien?

Naast de EPB-oplevering moet de nieuwe installatie onderworpen zijn aan een "gaskeuring" door een onafhankelijk controle-organisme, tenzij uw verwarmingstechnicus over de "Cerga" habilitatie beschikt.

Noteer dat de renovatiepremie vereist dat deze goedkeuring door een onafhankelijk controle-organisme wordt gedaan, zelfs indien uw verwarmingstechnicus "Cerga" gehabiteerd is.

Normen Sibelga ?

In geval van omschakeling naar gas moet u controleren of de ruimte waar de nieuwe gasmeter is geïnstalleerd, voldoet aan de normen die zijn opgelegd door uw Sibelga-netbeheerder.

³ EPB : energie prestatie van gebouwen

BRUXELLES ENVIRONNEMENT LEEFMILIEU BRUSSEL	
OPLEVERINGSATTEST VAN EEN VERWARMINGSSYSTEEM VAN TYPE 1	
Erkende verwarmingsinstallateur:	VTI: <input type="checkbox"/> Onderneming : <input type="checkbox"/> Particulier
Naam :	Naam :
Erkeningsnummer :	Straat :
Onderneming :	NP :
BTW-nummer :	CP : Commune :
Straat :	Tel : Fax :
Huisnummer :	Email :
Postcode en gemeente :	
Tel : Fax :	
Email :	
Uitvoeringsdatum :	
Adres waar de verwarmingsketel staat :	
Controle van de eisen met betrekking tot het verwarmingssysteem	
1. Thermische isolatie van de leidingen en accessoires	
• Voldoet de thermische isolatie van de leidingen en de accessoires voor de distributie van verwarmingswater aan de regelgeving verwarming EPB ? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Niet van toepassing	
Zoniet :	
- Totale lengte van de leidingen zonder thermische isolatie (m) :	
- Aantal accessoires zonder thermische isolatie :	
Opmerkingen :	
• Voldoet de thermische isolatie van de leidingen en de accessoires voor de distributie van sanitair warm water aan de regelgeving verwarming EPB ? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Niet van toepassing	
Zoniet :	
- Totale lengte van de leidingen zonder thermische isolatie (m) :	
- Aantal accessoires zonder thermische isolatie :	
Opmerkingen :	
• Voldoet de thermische isolatie van de leidingen en de accessoires die lucht vervoeren aan de regelgeving verwarming EPB ? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Niet van toepassing	
Zoniet :	
- Totale lengte van de leidingen zonder thermische isolatie (m) :	
- Aantal accessoires zonder thermische isolatie :	
Opmerkingen :	



Er zijn in Brussel aanzienlijke **financiële incentives** beschikbaar om uw verwarmingsinstallatie te vernieuwen.

U kunt meer bepaald genieten van de energiepemie voor:

- de installatie van een nieuwe condensatieketel,
- een nieuw regelingsstelsel (thermostaat, weersafhankelijke regeling, thermostatische kranen),
- het tuberen van schoorstenen.

Onder bepaalde voorwaarden is de premie voor de renovatie van het woonmilieu ook beschikbaar voor de installatie van een nieuwe condensatieketel.

Deze financiële steunmaatregelen veranderen regelmatig. Raadpleeg onze "**Samenvatting van premies**" op www.homegrade.brussels of contacteer onze permanentiedienst voor actuele informatie!



Homegrade publiceert regelmatig nieuwe **thematische brochures** over de meest voorkomende Brusselse erfgoedelementen (*gevels, glas-in-loodramen, sgraffiti, balkons, vloerbekledingen, daklijsten, historische vensters, deuren, liften...*), en de **huisvesting: renovatie** (*isolatie, akoestiek, veiligheid & uitrusting, ramen, verwarmingsketels, ventilatie, verwarming, regenwatertank, hernieuwbare energie, circulaire economie...*), **mede-eigendom, gemeenschap, aankoop, verhuur...**

U vindt alle brochures op www.homegrade.brussels of in de permanentiedienst. En neem gerust contact op met onze adviseurs als u vragen heeft!



Bij renovatiewerken hebben de eigenaars de neiging om de **akoestische behandeling** uit het oog te verliezen, die zij als een bijkomstige luxe beschouwen. Maar de dagelijkse geluiden van de ene woning naar de andere veroorzaken soms een ondraaglijke overlast... Denk eraan vanaf de start van uw project !

Raadpleeg onze brochure "**De geluidsisolatie**" voor meer informatie en vraag advies aan onze begeleidingsdienst!



Meer links

U vindt de lijst van erkende verwarmingstechnici en professionelen op de website van Leefmilieu Brussel:

www.leefmilieu.brussels

Meer info over huisvesting, leefmilieu, stedenbouw, erfgoed, premies en financiële hulp in Brussel:

www.huisvesting.brussels

www.leefmilieu.brussels

www.stedenbouw.brussels

www.erfgoed.brussels



Indien u een **ambachtsman** of bedrijf zoekt dat gespecialiseerd is in herstellings-, conserverings- of restauratiewerken van elementen van uw woning, bekijk dan het **Register van de Professionelen van het architecturaal Erfgoed**.

Op deze website vindt u meer dan 150 professionelen die werkzaam zijn in het Brussels Gewest. Referenties en foto's van de werken helpen u de specialist voor uw project te kiezen.

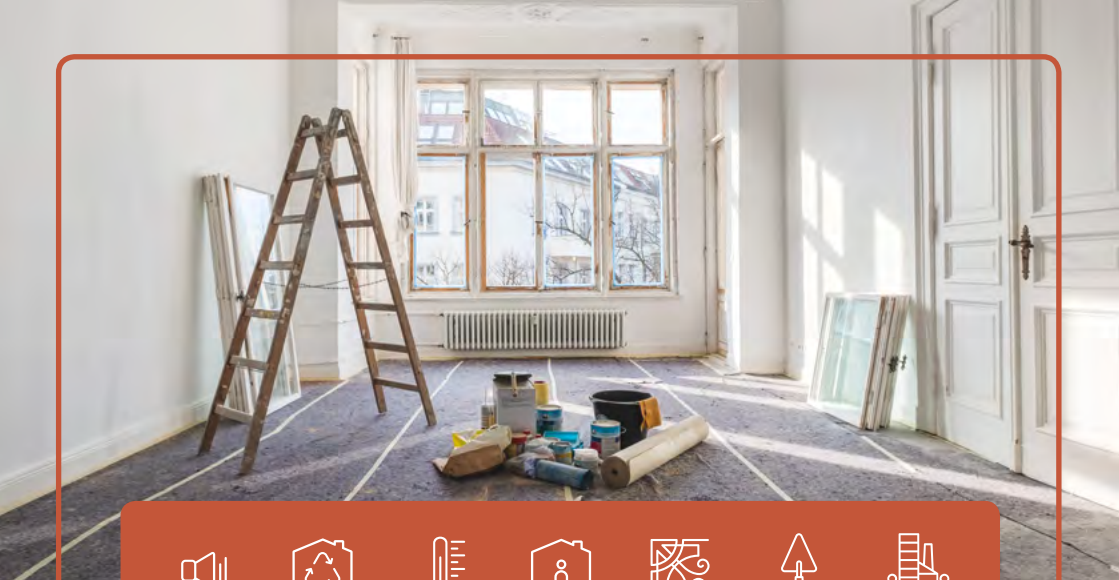
www.beroepenvanheterfgoed.brussels

Redactie: Nicolas Vandernoot en Elie Chabrilat, Homegrade

Uitgever: Homegrade

Datum en plaats van publicatie: Brussel, 2019

Fotoverantwoording : Homegrade, e.a.



AKOESTIEK



DUURZAME
GEBOUWEN



ENERGIE



HUISVESTING



ERFGOED



RENOVATIE



STEDENBOUW




Gratis infoloket:

 **Queteletplein 7**
1210 Brussel

van dinsdag tot vrijdag van 10u tot 17u
zaterdag (behalve schoolvakantie)
van 14u tot 17u

Infolijn:

 **1810** van dinsdag tot vrijdag
van 10u tot 12u en van 14u tot 16u

Uw vragen per e-mail:

 **info@homegrade.brussels**



Publicaties

www.homegrade.brussels



Facebook

[@homegrade.brussels](https://www.facebook.com/homegrade.brussels)



**Beroepen van het architecturaal
patrimonium**

www.beroepenvanheterfgoed.brussels

www.homegrade.brussels

