

Uw verwarmings- systeem verbeteren

GEBRUIKSAANWIJZING



homegrade
.brussels

De verbetering van een verwarmingssysteem kan verschillende vormen aannemen

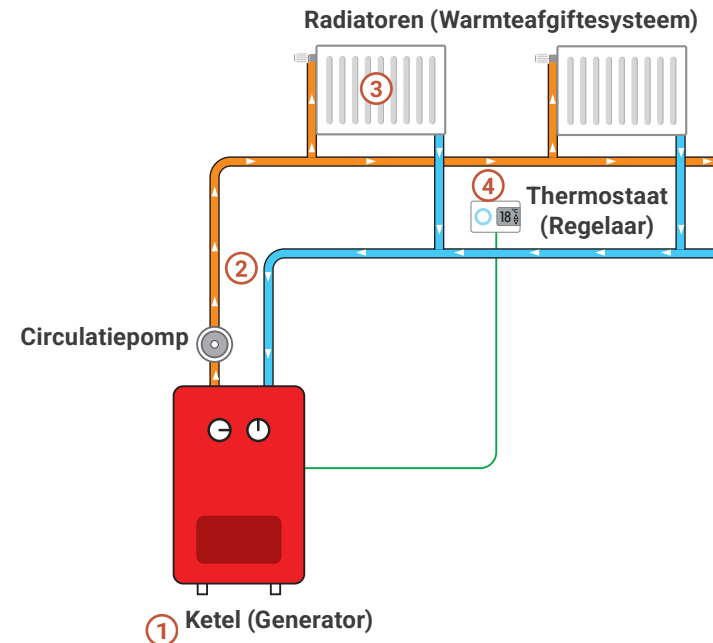
In onze streken is het verwarmingssysteem van groot belang in een woning, en zijn kenmerken bepalen sterk onze energierekeningen.

- **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 **verwarmingsketel**, 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.

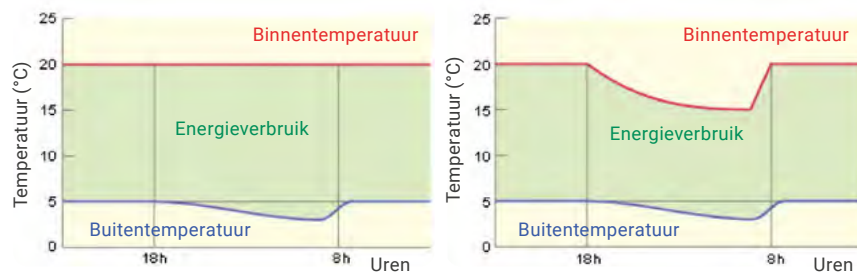
De juiste afstellingen

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

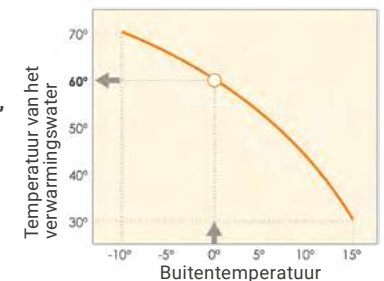
Een **weersafhankelijke regeling** zorgt voor een **centrale regeling** van de installatie op basis van de buitentemperatuur.

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.

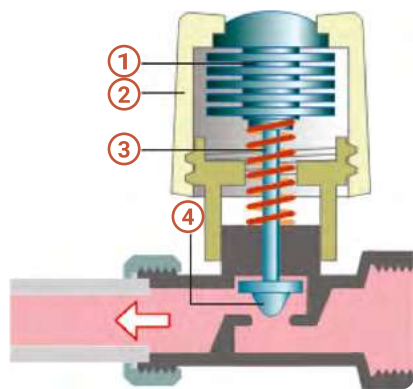


Ook als uw installatie geen thermostaat of weersafhankelijke regeling heeft, kunt u energie besparen door de watertemperatuur van uw ketel rechtstreeks via de aquastaat te verlagen.

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 dan de woonkamer 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.

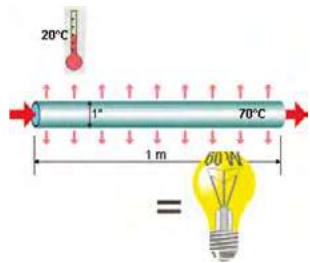
De energiebesparingen als gevolg van het plaatsen van thermostatische kranen, zorgen voor een terugverdientijd van 3 tot 5 jaar.

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: ☐ GL ☐ GL1 ☐ GL2 ☐ L EPB-verwarmingsadviseur: ☐ type 1 ☐ type 2 Erkenningsnummer: _____ voornaam/naam: _____ naam van de onderneming: _____ ondernemingsnummer (KBO): _____ straat/rijsweg: _____ postcode/plaats: _____ land: _____ e-mailadres: _____		Eigenaar / Houder / Aangever milieuvergunning: ☐ Radiator ☐ Houtkachel ☐ Ouderwoning milieuvergunning: _____ voornaam/naam: _____ naam onderneming/VME: _____ ondernemingsnummer (KBO): _____ straat/rijsweg: _____ postcode/plaats: _____ land: _____ e-mailadres: _____
Adres van de EPB-eenheid (appartement, huis...): _____ waar het gecontroleerde toestel/systeem zich bevindt: _____ straat/rijsweg: _____ nummer van de verdieping: _____ referentie EPB-eenheid: _____ (voor appartementen zie basisaktes) postcode/plaats: _____ eventuele naam v.h. gebouw: _____		Contactpersoon: _____ met inbegrip als deze de eigenaar / MV-houder / MV-aangever is: _____ straat/rijsweg: _____ naam onderneming/VME: _____ ondernemingsnummer (KBO): _____ straat/rijsweg: _____ postcode/plaats: _____ land: _____ e-mailadres: _____
Datum van de controle: _____ Reden van de controle: ☐ (ver)plaatsen van een toestel ☐ conformiteitscontrole ☐ andere reden ☐ (na termijn) buiten 2 EPB-periodieke controles bereikt ☐ interventie aan het verbrandingsgedeelte (nieuwe brander...)		Datum ingebruikname: _____ conformiteitscontrole: _____ interventie aan het verbrandingsgedeelte (nieuwe brander...)
TECHNISCHE GEGEVENS Verwarmingsstelsel: _____ Nu of installatie verwarmingsstelsel is: identificatie ("naam") van dit systeem: _____ ☐ systeem van type 1 (1 ketel max 100 kW) ☐ systeem van type 2 - aantal ketels: _____ ☐ individueel verwarmingsstelsel (1 EPB-eenheid) ☐ collectief verwarmingsstelsel (meerdere EPB-eenheden) Toestel: ☐ handmatig aangesloten ☐ automatisch aangesloten ☐ collectief verwarmingsstelsel (meerdere EPB-eenheden) ☐ verwarmingsstelsel ☐ verwarmingsstelsel op gas ☐ verwarmingsstelsel op olie ☐ verwarmingsstelsel op elektriciteit ☐ verwarmingsstelsel op andere brandstof Verwarmingsstelsel en afvoerkanaal van verbrandingsgasen: _____ Normaal nuttig vermogen in G20 op 80/60°C Ph (kW): _____ Normaal ingangvermogen/verbruik op 80/60°C Ph (kW): _____ Merk: _____ Type: _____ Aangedoten als: ☐ Type A ☐ Type B ☐ Type C ☐ Type D ☐ Type E ☐ Type F ☐ Type G ☐ Type H ☐ Type I ☐ Type J ☐ Type K ☐ Type L ☐ Type M ☐ Type N ☐ Type O ☐ Type P ☐ Type Q ☐ Type R ☐ Type S ☐ Type T ☐ Type U ☐ Type V ☐ Type W ☐ Type X ☐ Type Y ☐ Type Z ☐ Type AA ☐ Type AB ☐ Type AC ☐ Type AD ☐ Type AE ☐ Type AF ☐ Type AG ☐ Type AH ☐ Type AI ☐ Type AJ ☐ Type AK ☐ Type AL ☐ Type AM ☐ Type AN ☐ Type AO ☐ Type AP ☐ Type AQ ☐ Type AR ☐ Type AS ☐ Type AT ☐ Type AU ☐ Type AV ☐ Type AW ☐ Type AX ☐ Type AY ☐ Type AZ ☐ Type BA ☐ Type BB ☐ Type BC ☐ Type BD ☐ Type BE ☐ Type BF ☐ Type BG ☐ Type BH ☐ Type BI ☐ Type BJ ☐ Type BK ☐ Type BL ☐ Type BM ☐ Type BN ☐ Type BO ☐ Type BP ☐ Type BQ ☐ Type BR ☐ Type BS ☐ Type BT ☐ Type BU ☐ Type BV ☐ Type BW ☐ Type BX ☐ Type BY ☐ Type BZ ☐ Type CA ☐ Type CB ☐ Type CC ☐ Type CD ☐ Type CE ☐ Type CF ☐ Type CG ☐ Type CH ☐ Type CI ☐ Type CJ ☐ Type CK ☐ Type CL ☐ Type CM ☐ Type CN ☐ Type CO ☐ Type CP ☐ Type CQ ☐ Type CR ☐ Type CS ☐ Type CT ☐ Type CU ☐ Type CV ☐ Type CW ☐ Type CX ☐ Type CY ☐ Type CZ ☐ Type DA ☐ Type DB ☐ Type DC ☐ Type DD ☐ Type DE ☐ Type DF ☐ Type DG ☐ Type DH ☐ Type DI ☐ Type DJ ☐ Type DK ☐ Type DL ☐ Type DM ☐ Type DN ☐ Type DO ☐ Type DP ☐ Type DQ ☐ Type DR ☐ Type DS ☐ Type DT ☐ Type DU ☐ Type DV ☐ Type DW ☐ Type DX ☐ Type DY ☐ Type DZ ☐ Type EA ☐ Type EB ☐ Type EC ☐ Type ED ☐ Type EE ☐ Type EF ☐ Type EG ☐ Type EH ☐ Type EI ☐ Type EJ ☐ Type EK ☐ Type EL ☐ Type EM ☐ Type EN ☐ Type EO ☐ Type EP ☐ Type EQ ☐ Type ER ☐ Type ES ☐ Type ET ☐ Type EU ☐ Type EV ☐ Type EW ☐ Type EX ☐ Type EY ☐ Type EZ ☐ Type FA ☐ Type FB ☐ Type FC ☐ Type FD ☐ Type FE ☐ Type FF ☐ Type FG ☐ Type FH ☐ Type FI ☐ Type FJ ☐ Type FK ☐ Type FL ☐ Type FM ☐ Type FN ☐ Type FO ☐ Type FP ☐ Type FQ ☐ Type FR ☐ Type FS ☐ Type FT ☐ Type FU ☐ Type FV ☐ Type FW ☐ Type FX ☐ Type FY ☐ Type FZ ☐ Type GA ☐ Type GB ☐ Type GC ☐ Type GD ☐ Type GE ☐ Type GF ☐ Type GH ☐ Type GI ☐ Type GJ ☐ Type GK ☐ Type GL ☐ Type GM ☐ Type GN ☐ Type GO ☐ Type GP ☐ Type GQ ☐ Type GR ☐ Type GS ☐ Type GT ☐ Type GU ☐ Type GV ☐ Type GW ☐ Type GX ☐ Type GY ☐ Type GZ ☐ Type HA ☐ Type HB ☐ Type HC ☐ Type HD ☐ Type HE ☐ Type HF ☐ Type HG ☐ Type HH ☐ Type HI ☐ Type HJ ☐ Type HK ☐ Type HL ☐ Type HM ☐ Type HN ☐ Type HO ☐ Type HP ☐ Type HQ ☐ Type HR ☐ Type HS ☐ Type HT ☐ Type HU ☐ Type HV ☐ Type HW ☐ Type HX ☐ Type HY ☐ Type HZ ☐ Type IA ☐ Type IB ☐ Type IC ☐ Type ID ☐ Type IE ☐ Type IF ☐ Type IG ☐ Type IH ☐ Type II ☐ Type IJ ☐ Type IK ☐ Type IL ☐ Type IM ☐ Type IN ☐ Type IO ☐ Type IP ☐ Type IQ ☐ Type IR ☐ Type IS ☐ Type IT ☐ Type IU ☐ Type IV ☐ Type IW ☐ Type IX ☐ Type IY ☐ Type IZ ☐ Type JA ☐ Type JB ☐ Type JC ☐ Type JD ☐ Type JE ☐ Type JF ☐ Type JG ☐ Type JH ☐ Type JI ☐ Type JJ ☐ Type JK ☐ Type JL ☐ Type JM ☐ Type JN ☐ Type JO ☐ Type JP ☐ Type JQ ☐ Type JR ☐ Type JS ☐ Type JT ☐ Type JU ☐ Type JV ☐ Type JW ☐ Type JX ☐ Type JY ☐ Type JZ ☐ Type KA ☐ Type KB ☐ Type KC ☐ Type KD ☐ Type KE ☐ Type KF ☐ Type KG ☐ Type KH ☐ Type KI ☐ Type KJ ☐ Type KK ☐ Type KL ☐ Type KM ☐ Type KN ☐ Type KO ☐ Type KP ☐ Type KQ ☐ Type KR ☐ Type KS ☐ Type KT ☐ Type KU ☐ Type KV ☐ Type KW ☐ Type KX ☐ Type KY ☐ Type KZ ☐ Type LA ☐ Type LB ☐ Type LC ☐ Type LD ☐ Type LE ☐ Type LF ☐ Type LG ☐ Type LH ☐ Type LI ☐ Type LJ ☐ Type LK ☐ Type LL ☐ Type LM ☐ Type LN ☐ Type LO ☐ Type LP ☐ Type LQ ☐ Type LR ☐ Type LS ☐ Type LT ☐ Type LU ☐ Type LV ☐ Type LW ☐ Type LX ☐ Type LY ☐ Type LZ ☐ Type MA ☐ Type MB ☐ Type MC ☐ Type MD ☐ Type ME ☐ Type MF ☐ Type MG ☐ Type MH ☐ Type MI ☐ Type MJ ☐ Type MK ☐ Type ML ☐ Type MM ☐ Type MN ☐ Type MO ☐ Type MP ☐ Type MQ ☐ Type MR ☐ Type MS ☐ Type MT ☐ Type MU ☐ Type MV ☐ Type MW ☐ Type MX ☐ Type MY ☐ Type MZ ☐ Type NA ☐ Type NB ☐ Type NC ☐ Type ND ☐ Type NE ☐ Type NF ☐ Type NG ☐ Type NH ☐ Type NI ☐ Type NJ ☐ Type NK ☐ Type NL ☐ Type NM ☐ Type NN ☐ Type NO ☐ Type NP ☐ Type NQ ☐ Type NR ☐ Type NS ☐ Type NT ☐ Type NU ☐ Type NV ☐ Type NW ☐ Type NX ☐ Type NY ☐ Type NZ ☐ Type OA ☐ Type OB ☐ Type OC ☐ Type OD ☐ Type OE ☐ Type OF ☐ Type OG ☐ Type OH ☐ Type OI ☐ Type OJ ☐ Type OK ☐ Type OL ☐ Type OM ☐ Type ON ☐ Type OO ☐ Type OP ☐ Type OQ ☐ Type OR ☐ Type OS ☐ Type OT ☐ Type OU ☐ Type OV ☐ Type OW ☐ Type OX ☐ Type OY ☐ Type OZ ☐ Type PA ☐ Type PB ☐ Type PC ☐ Type PD ☐ Type PE ☐ Type PF ☐ Type PG ☐ Type PH ☐ Type PI ☐ Type PJ ☐ Type PK ☐ Type PL ☐ Type PM ☐ Type PN ☐ Type PO ☐ Type PP ☐ Type PQ ☐ Type PR ☐ Type PS ☐ Type PT ☐ Type PU ☐ Type PV ☐ Type PW ☐ Type PX ☐ Type PY ☐ Type PZ ☐ Type QA ☐ Type QB ☐ Type QC ☐ Type QD ☐ Type QE ☐ Type QF ☐ Type QG ☐ Type QH ☐ Type QI ☐ Type QJ ☐ Type QK ☐ Type QL ☐ Type QM ☐ Type QN ☐ Type QO ☐ Type QP ☐ Type QQ ☐ Type QR ☐ Type QS ☐ Type QT ☐ Type QU ☐ Type QV ☐ Type QW ☐ Type QX ☐ Type QY ☐ Type QZ ☐ Type RA ☐ Type RB ☐ Type RC ☐ Type RD ☐ Type RE ☐ Type RF ☐ Type RG ☐ Type RH ☐ Type RI ☐ Type RJ ☐ Type RK ☐ Type RL ☐ Type RM ☐ Type RN ☐ Type RO ☐ Type RP ☐ Type RQ ☐ Type RR ☐ Type RS ☐ Type RT ☐ Type RU ☐ Type RV ☐ Type RW ☐ Type RX ☐ Type RY ☐ Type RZ ☐ Type SA ☐ Type SB ☐ Type SC ☐ Type SD ☐ Type SE ☐ Type SF ☐ Type SG ☐ Type SH ☐ Type SI ☐ Type SJ ☐ Type SK ☐ Type SL ☐ Type SM ☐ Type SN ☐ Type SO ☐ Type SP ☐ Type SQ ☐ Type SR ☐ Type SS ☐ Type ST ☐ Type SU ☐ Type SV ☐ Type SW ☐ Type SX ☐ Type SY ☐ Type SZ ☐ Type TA ☐ Type TB ☐ Type TC ☐ Type TD ☐ Type TE ☐ Type TF ☐ Type TG ☐ Type TH ☐ Type TI ☐ Type TJ ☐ Type TK ☐ Type TL ☐ Type TM ☐ Type TN ☐ Type TO ☐ Type TP ☐ Type TQ ☐ Type TR ☐ Type TS ☐ Type TU ☐ Type TV ☐ Type TW ☐ Type TX ☐ Type TY ☐ Type TZ ☐ Type UA ☐ Type UB ☐ Type UC ☐ Type UD ☐ Type UE ☐ Type UF ☐ Type UG ☐ Type UH ☐ Type UI ☐ Type UJ ☐ Type UK ☐ Type UL ☐ Type UM ☐ Type UN ☐ Type UO ☐ Type UP ☐ Type UQ ☐ Type UR ☐ Type US ☐ Type UT ☐ Type UV ☐ Type UW ☐ Type UX ☐ Type UY ☐ Type UZ ☐ Type VA ☐ Type VB ☐ Type VC ☐ Type VD ☐ Type VE ☐ Type VF ☐ Type VG ☐ Type VH ☐ Type VI ☐ Type VJ ☐ Type VK ☐ Type VL ☐ Type VM ☐ Type VN ☐ Type VO ☐ Type VP ☐ Type VQ ☐ Type VR ☐ Type VS ☐ Type VT ☐ Type VU ☐ Type VV ☐ Type VW ☐ Type VX ☐ Type VY ☐ Type VZ ☐ Type WA ☐ Type WB ☐ Type WC ☐ Type WD ☐ Type WE ☐ Type WF ☐ Type WG ☐ Type WH ☐ Type WI ☐ Type WJ ☐ Type WK ☐ Type WL ☐ Type WM ☐ Type WN ☐ Type WO ☐ Type WP ☐ Type WQ ☐ Type WR ☐ Type WS ☐ Type WT ☐ Type WU ☐ Type WV ☐ Type WX ☐ Type WY ☐ Type WZ ☐ Type XA ☐ Type XB ☐ Type XC ☐ Type XD ☐ Type XE ☐ Type XF ☐ Type XG ☐ Type XH ☐ Type XI ☐ Type XJ ☐ Type XK ☐ Type XL ☐ Type XM ☐ Type XN ☐ Type XO ☐ Type XP ☐ Type XQ ☐ Type XR ☐ Type XS ☐ Type XT ☐ Type XU ☐ Type XV ☐ Type XW ☐ Type XX ☐ Type XY ☐ Type XZ ☐ Type YA ☐ Type YB ☐ Type YC ☐ Type YD ☐ Type YE ☐ Type YF ☐ Type YG ☐ Type YH ☐ Type YI ☐ Type YJ ☐ Type YK ☐ Type YL ☐ Type YM ☐ Type YN ☐ Type YO ☐ Type YP ☐ Type YQ ☐ Type YR ☐ Type YS ☐ Type YT ☐ Type YU ☐ Type YV ☐ Type YW ☐ Type YX ☐ Type YY ☐ Type YZ ☐ Type ZA ☐ Type ZB ☐ Type ZC ☐ Type ZD ☐ Type ZE ☐ Type ZF ☐ Type ZG ☐ Type ZH ☐ Type ZI ☐ Type ZJ ☐ Type ZK ☐ Type ZL ☐ Type ZM ☐ Type ZN ☐ Type ZO ☐ Type ZP ☐ Type ZQ ☐ Type ZR ☐ Type ZS ☐ Type ZT ☐ Type ZU ☐ Type ZV ☐ Type ZW ☐ Type ZX ☐ Type ZY ☐ Type ZZ		

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
Hernieuwbaar	neen	neen	ja
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.

*Sinds 1 juni 2025 is het verboden om een nieuwe stookolieketel te plaatsen.

Welke warmteproducent kiezen?

De warmtepomp (WP)

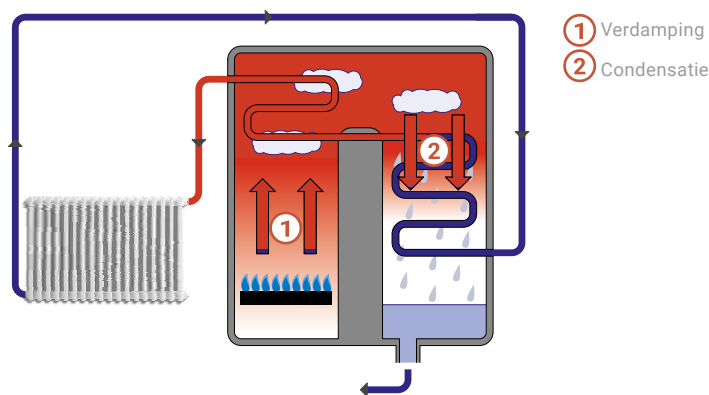
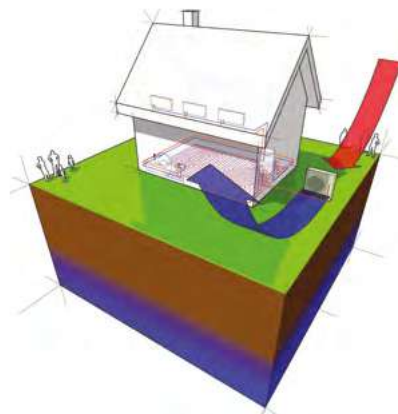
Ze brengt de energie van een gratis "koude bron" buiten (in de lucht of in de bodem) over naar de "warme bron" in de woning. Ze werkt meestal op elektriciteit, en haar efficiëntie wordt in COP ("coefficient of performance") uitgedrukt. Om naar behoren te functioneren, moet een warmtepomp bij lage temperatuur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

De WP is interessant in een goed geïsoleerde woning met warmteafgiftesystemen (vloerverwarming of overgedimensioneerde lagetemperatuurradiatoren) die op lage temperatuur kunnen werken.

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 soms interessant om een warmwaterproductiesysteem (rechtstreeks of via opslag) te installeren dat gescheiden is van de verwarmingsketel, om de lengte van de leidingen te verminderen.

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 licht overgedimensioneerde gasketel zonder rendementsverlies kan worden geïnstalleerd, omdat de branders van deze ketels tegenwoordig 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 afvoerkanaal.

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.

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.

EPB-OPLEVERINGSATTEST VAN EEN VERWARMINGSSYSTEEM	
ADMINISTRatieve GEGEVENS Erkende professional EPB-verwarmingstechnicus EPB-verwarmingsadviseur Verwarmingsnummer: Voornaam/naam: Naam van de onderneming: Ondernemingsnr. (RSD): Straat/rijpstraat: Postcode/gemeente: Land: Tel/GSM: E-mailadres: Adres van de EPB-eenheid (appartement, huis ...) Waar het gecontroleerde toestel/systeem zich bevindt: Straat/rijpstraat: Nummer van de verdieping: Referentie EPB-eenheid: (voor appartementen zie basisakte) Postcode/gemeente: Eventuele naam v.h. gebouw:	Eigenaar / Houder / Aangever milieuvergunning ☐ Particulier ☐ Huisdiergenoot ☐ Onderneming Milieuvergunningnr.: Voornaam/naam: Naam onderneming/VME: Ondernemingsnr. (RSD): Straat/rijpstraat: Postcode/gemeente: Land: Tel/GSM: E-mailadres: Contactpersoon Met inzien als deze de eigenaar / MV-houder / MV-aangever is Straat/rijpstraat: Nummer van de verdieping: Referentie EPB-eenheid: Postcode/gemeente: Land: Tel/GSM: E-mailadres: Datum van de controle: Reden van de controle: ☐ herijdschap van een toestel ☐ conformiteitscontrole ☐ andere reden
TECHNISCHE GEGEVENS Verwarmingssysteem Als er meerdere verwarmingssystemen zijn, identificatie ("naam") van dit systeem: ☐ systeem van type 1 (1 ketel max 150 kW) ☐ systeem van type 2 - aantal ketels: ☐ individueel verwarmingssysteem (1 EPB-eenheid) ☐ collectief verwarmingssysteem (meerdere EPB-eenheden) Voor collectieve systemen, aantal gebouwen aangesloten op dit systeem: Voor collectieve systemen, aantal EPB-eenheden aangesloten op dit systeem: Datum bouwvergunning:	

Blz 1 van 6



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

U kunt meer bepaald genieten van de RENOLUTION-premies voor:

- een nieuw regelingssysteem (thermostaat, weersafhankelijke regeling, thermostatische kranen),
- het plaatsen van lagetemperatuurradiatoren,
- het plaatsen van een nieuwe warmtepomp.

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



Voor meer informatie over de verschillende systemen voor de productie van sanitair warm water kunt u onze brochure "**Sanitair warm water**" raadplegen, die beschikbaar is op onze website.



Voor advies en tips over rationeel energiegebruik kunt u onze brochure "Energie besparen" raadplegen, die beschikbaar is op onze website.



Verwarmingsinstallaties kunnen lawaai en trillingen veroorzaken, die via de leidingen door de woning worden verspreid. Met name collectieve stookruimtes en luchtwarmtepompen vereisen speciale voorzorgsmaatregelen. Er bestaan technische oplossingen om geluidsoverlast te verminderen, die bij voorkeur moeten worden overwogen voordat apparaten worden gekozen en geïnstalleerd.

Raadpleeg de "**Code van goede akoestische praktijken**" voor meer informatie.



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

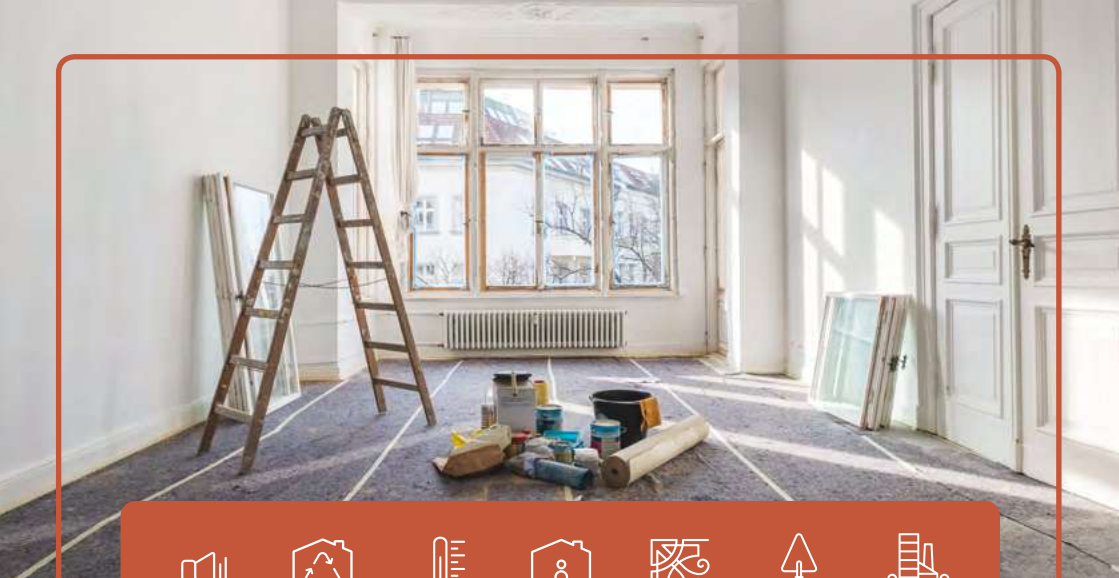
www.renolution.brussels

Redactie: Nicolas Vandernoot, Elie Chabrilat en Jimmy Saudoyer, Homegrade

Uitgever: Homegrade

Datum en plaats van publicatie: Brussel, 2026

Fotoverantwoording : Homegrade, e.a.



AKOESTIEK



DUURZAME
GEBOUWEN



ENERGIE



HUISVESTING



ERFGOED



RENOVATIE



STEDENBOUW



Hoe kunt u Homegrade contacteren?

Vul ons contactformulier in

 www.homegrade.brussels/nl/

Publicaties

 www.homegrade.brussels/nl/

Bel onze telefonische permanentie

 **1810**

Facebook

 **@homegrade.brussels**

Kom langs op ons Infopunt

 **Queteletplein 7
1210 Brussel**

Beroepen van het architecturaal
patrimonium

 www.metiersdupatrimoine.brussels/nl/

Onze openingsuren zijn te vinden
op de website van Homegrade.

Alle diensten van Homegrade zijn gratis.

