

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

VERWARMING EN SANITAIR
WARM WATER: ONTWERP

LENTE 2025

Regelgeving

EPB-regelgeving inzake technische installaties

Nicolas BREULS



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels



- ▶ Voorstelling van de verschillende regelgevingen inzake verwarming en SWW-productie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- ▶ Uiteenzetting van de Brusselse en Europese eisen



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES
FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

ANDERE REGELGEVINGEN



EPBD

- Renovatiestrategie
- Minimaal energieprestatieniveau
 - Koolstofneutraliteit
 - Digitalisering
 - Financiering
 - E-mobiliteit

EED

- Energie-efficiëntiedoelstellingen voor 2030
- Renovatie van publieke gebouwen

RED II

- Hernieuwbare-energie-doelstellingen tegen 2030 en subdoelstelling verwarming en klimaatregeling in gebouwen

**ESR
(Effort sharing
regulation)****EU ETS uitgebreid naar
gebouwen**

- Koolstofkosten voor verwarmingsbrandstoffen
- Gebruik van de inkomsten voor het Sociaal Klimaatfonds

Fit for
%55
tegen 2030

In het kader van de Europese
Green deal
Zoom op de bouwsector

**AFIR
(Alternative Fuels
Infrastructure
Regulation)**

Doelstelling 2050: CO₂-uitstootvermindering van 80 %



**Europese richtlijn EPBD
Europese richtlijn EED**



Ordonnantie

**BWLKE (02/05/2013) op basis van de EPB-ordonnantie (7 juni 2007)
met laatste wijzigingen 07/03/2024 die
de renovatiestrategie integreren**

Voorbeeld: verbod op de **installatie** van verwarmingsketel op niet-hernieuwbare vloeibare brandstof sinds 1 januari 2025



Uitvoeringsbesluiten



EPB-werkzaamheden



EPB-certificatie



EPB technische installaties



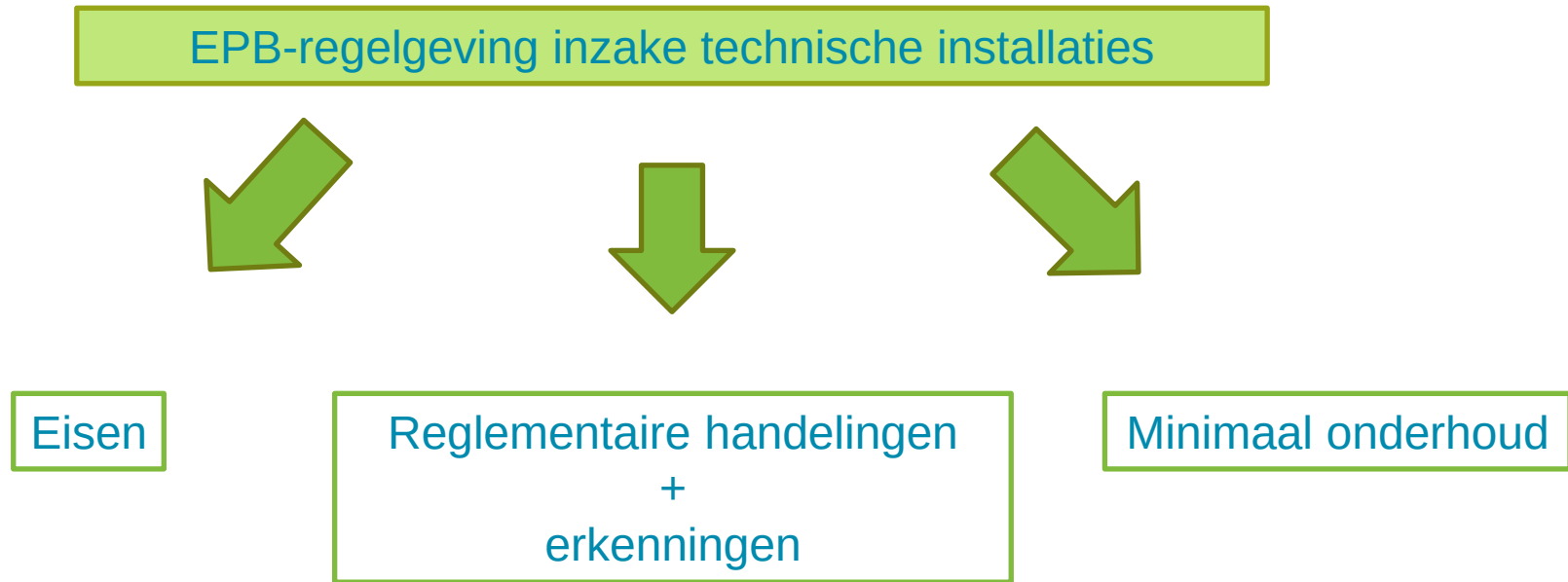
CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

ANDERE REGELGEVINGEN



7 EPB TECHNISCHE INSTALLATIES





EPB-
regelgeving voor verwarming
BBHR 3 juni 2010

Inwerkingtreding:
1 januari 2011

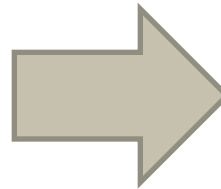
Toepassingsgebied:
verwarmingsketel $P_n > 20$ kW
stookolie / gas



EPB-
regelgeving voor klimaatregeling
BBHR 15 december 2011

Inwerkingtreding:
1 september 2012

Toepassingsgebied:
Klimaatregelingssystemen met
compressiekoelmachines
 $P_n > 12$ kW



EPB-regelgeving voor verwarming en klimaatregeling

BBHR Eisen 21 juni 2018

BBHR Handelingen 21 juni 2018

Inwerkingtreding: 01/01/2019

Wijzigingsbesluiten waarvan het laatste
besluit op 01/01/2025 in werking getreden
is

MB minimaal onderhoudsprogramma 16
augustus 2023



Toepassingsgebied:

Waterverwarmingstoestellen op gas ($P_n > 0$ kW) en

Verwarmingssystemen met:

- verwarmingsketels op
gasvormige/vloeibare brandstof
- WP met $P_n > 12$ kW
- verwarmingsketel en andere
warmtegeneratoren op vaste
brandstoffen



Klimaatregelingssystemen met:
compressiekoelmachines (incl.
omkeerbare WP) $P_n > 12$ kW





Toepassingsgebied van het deel ‘verwarming’

- Alle verwarmingssystemen op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest met een of meerdere verwarmingsketels
 - met een nominaal vermogen van meer dan 0 kW,
 - die met een vloeibare of gasvormige of vaste brandstof werken,
 - en die water gebruiken als tussenliggende warmtegeleidende vloeistof
- Met een of meerdere onomkeerbare warmtepompen (sinds 2022)
 - met een thermisch vermogen $> 12 \text{ kWth}$
- De waterverwarmingstoestellen op gas (sinds 2019)
- De warmtegeneratoren op vaste brandstof (sinds 2025)

NIET binnen het toepassingsgebied:

- ▶ gasconvectoren, WKK, stoomketels, elektrische verwarming

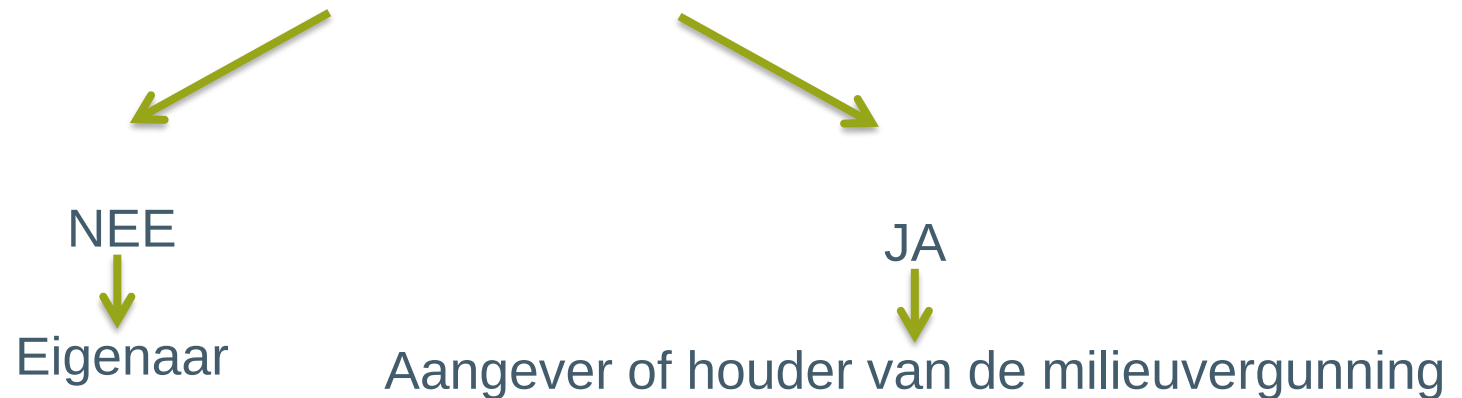
Nota:

- ▶ Indien $0 \text{ kW} < P \leq 100 \text{ kW}$: ‘systeem van type 1’
- ▶ Indien $P > 100 \text{ kW}$, meerdere ketels of een WP: ‘systeem van type 2’



Wie is verantwoordelijk voor het respecteren van de eisen?

Milieuvergunning beschikbaar?



‘Eigenaar’ wordt gedefinieerd in het kader van deze regelgeving.

De periodieke EPB-controle is ten laste van de huurder, tenzij anders vermeld in de huurovereenkomst



Verantwoordelijke*

- Voor appartementsgebouwen

		verwarming	
		individueel	collectief
SWW	individueel	verantw. = eigenaar van het appartement	2 verantwoordelijken: • <u>verantw. verwarming</u> = alle mede-eigenaren • <u>verantw. SWW</u> = eigenaar van het appartement
	collectief	2 verantwoordelijken: • <u>verantw. verwarming</u> = eigenaar van het appartement • <u>verantw. SWW</u> = alle mede-eigenaren	verantw. = alle mede-eigenaren

*Indien er geen milieuvergunning is



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE **HANDELINGEN UITGEVOERD DOOR ERKENDE PROFESSIONALS**

ANDERE REGELGEVINGEN



HANDELINGEN	Frequentie en aanleiding
EPB-oplevering	Bij de plaatsing of de vervanging van een verwarmingsketel op gas of stookolie / warmtepomp: max. 1 maand na de indienststelling
Periodieke EPB-controle	1x/2 jaar verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen op gas 1x/jaar verwarmingsketels op vloeibare of vaste brandstof P_n > 0 kW Bij ingreep op het verbrandingsdeel van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel Bij verplaatsing van de verwarmingsketel Bijzonder geval: ! Ook een eerste periodieke controle bij de plaatsing van een waterverwarmingstoestel
EPB-diagnose	1x/5 jaar voor de verwarmingssystemen van type 2
Min. onderhoudsprogramma	Uit te voeren gedurende de hele levensduur, controle bij de diagnose Systemen van type 2 (> 100 kW of verscheidene verwarmingsketels of WP)
Verzending van de attesten	Alle attesten van conformiteit of van non-conformiteit binnen de 30 dagen



HANDELING: Periodieke EPB-controle van de verwarmingsketels en de waterverwarmingstoestellen op gas

➤ Wie?

- EPB-verwarmingsketeltechnicus GI/GII → gas
- EPB-verwarmingsketeltechnicus L → stookolie
- Geschoold technicus die een opleiding voor dit type verwarmingsketel heeft gevolgd of RESCERT-gecertificeerde installateur → biomassa

➤ Wanneer?

- 1x/2 jaar verwarmingsketel en waterverwarmingstoestel op gasvormige brandstof
- 1x/jaar verwarmingsketel op vloeibare of vaste brandstof
 - + bij plaatsing of vervanging van een waterverwarmingstoestel
 - + na een ingreep op het verbrandingsdeel
 - + bij de verplaatsing

➤ Wat?

- De controle met betrekking tot de eisen inzake de goede werking
- + onderhoud
- + attest



HANDELING: Periodieke EPB-controle van de verwarmingsketels en de waterverwarmingstoestellen op gas

- Minimale inhoud van het ONDERHOUD inbegrepen bij de periodieke EPB-controle:
- Controle van de **algemene staat**
 - Afstoffen en **reinigen**
 - Controle en onderhoud van de afvoer van verbrandingsgassen en van de toevoer van verbrandingslucht
 - Alleen voor type 1: onderhoud van de **toegankelijke delen** (kleppen, circulatiepompen, ontluchters, kring,...)

Opgelet: voor de systemen van type 2 wordt het onderhoud aangevuld met het minimale onderhoudsprogramma voor de verwarmingssystemen van type 2



HANDELING: EPB-oplevering van verwarmingssystemen**➤ Wie?**

- EPB-verwarmingsadviseur type 1 → systemen van type 1
- EPB-verwarmingsadviseur type 2 → systemen van type 2
- Of EPB-klimaatregelingsadviseur → voor warmtepomp alleen

➤ Wanneer?

- Max. 1 maand na de plaatsing of de vervanging van een verwarmingsketel, ongeacht of deze nieuw is of niet.

➤ Wat?

- De controle met betrekking tot de eisen voor het systeem
- De controle met betrekking tot de eisen inzake de goede werking
- + attest



HANDELING: EPB-diagnose van de verwarmingssystemen van type 2

- Wie? EPB-verwarmingsadviseur van type 2
- Wanneer?
 - Om de 5 jaar
- Wat?
 - Controle met betrekking tot de eisen voor het systeem
 - + controle op de uitvoering van het minimale onderhoudsprogramma
 - + verslag van de EPB-diagnose



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES

FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

**EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING VAN DE
WARMTEGENERATOR**

EISEN INZAKE HET SYSTEEM

ANDERE REGELGEVINGEN



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

- 1) Goede staat van de **afvoerkanalen voor verbrandingsgassen** en van de toevoerkanalen voor verbrandingslucht
- 2) **Onderdruk** in het afvoerkanaal voor verbrandingsgassen (**type B**);
- 3) **Meetopeningen** voor de verbrandingsmetingen;
- 4) **Verbranding en emissies** van de werkende verwarmingsketels, waterverwarmingstoestellen en generatoren op vaste brandstof;
- 5) **Ventilatie** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel of een warmtegenerator op vaste brandstof bevindt;
- 6) **CO-gehalte in de omgevingslucht** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel of een warmtegenerator op vaste brandstof bevindt;
- 7) **Veiligheidsinrichtingen** van de waterverwarmingstoestellen op gas en de verwarmingsketels.

De niet-naleving van deze eisen kan tot non-conformiteit leiden.



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

1) Goede staat van de **afvoerkanalen voor verbrandingsgassen** en van de toevoerkanalen voor verbrandingslucht

Het kanaal vertoont geen lekken en geen externe sporen te wijten aan condensatie

→ Visuele controle en/of rookpen

Voor de toestellen van type C met concentrische buizen, controle op de afwezigheid van verbrandingsgassen in de toevoerbuis voor de verbrandingslucht:

→ Meting van de zuurstofconcentratie in de verbrandingslucht $\geq 20,5 \% O_2$



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

2) **Onderdruk** in het afvoerkanaal voor verbrandingsgassen (**type B***) in normale weersomstandigheden

Bij een aansluiting van type B zonder trekonderbreker: kanaal met 'natuurlijke trek' of met een extractor in het bovenste deel

De onderdruk ligt binnen het bereik van de door de fabrikant voorgeschreven waarden of anders:

min. 3 Pa voor de generatoren op stookolie en gas

min. 10 Pa voor de generatoren op vaste brandstof

(*behalve voor types B1, B4, B22p en B23p)



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

3) **Meetopeningen** voor de verbrandingsmetingen

De afvoerkanalen voor verbrandingsgassen en desgevallend de toevoerkanalen voor verbrandingslucht van de verwarmingsketels* en de waterverwarmingstoestellen zijn uitgerust met afdichtbare openingen om de kwaliteit van hun verbranding ter plaatse en in alle veiligheid nauwkeurig te kunnen beoordelen.

*Uitzondering in volgend geval (sinds 01/01/2022):

- Gasvormige brandstof
- $\eta > 90 \%$ / condenserend
- Gefabriceerd vóór 2011 en < 20 jaar
- Kanaal van type C, concentrisch
- Onderdeel met de meetopeningen is niet meer verkrijgbaar



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

4) **Verbranding en emissies** van de werkende **verwarmingsketels**, **waterverwarmingstoestellen** en **generatoren** op vaste brandstof

Verwarmingsketels vloeibare of gasvormige brandstof		Rookindex (Bacharach)	CO-gehalte bij 0 % O ₂ (mg CO/kWh)	min. η op Hi (%)
Gasvor- mige brand- stoffen	Alle behalve type B1	-	≤ 150	≥ 90
	Type B1	-	≤ 150	≥ 88
Vloeibare brandstoffen		≤ 1	≤ 150	≥ 90
min. η op Hi = verbrandingsrendement op basis van de calorische onderwaarde van de brandstof				



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

4) **Verbranding en emissies** van de werkende verwarmingsketels, waterverwarmingstoestellen en generatoren op vaste brandstof

Waterverwarmingstoestel werkend met gasvormige brandstof		CO-gehalte bij 0 % O ₂ (mg CO/kWh)	min. η op Hi (%)
Fabricagedatum	Leeftijd (jaar)		
na 1/1/2018	alle leeftijden	≤ 650	≥ 85
vóór 1/1/2018	> 20 of onbekend	≤ 650	≥ 85
vóór 1/1/2018	≤ 20	≤ 650	≥ 55
min. η op Hi = verbrandingsrendement op basis van de calorische onderwaarde van de brandstof			



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

4) **Verbranding en emissies** van de werkende verwarmingsketels, waterverwarmingstoestellen en **generatoren op vaste brandstof**

Plaatsingsdatum	Deeltjesgehalte in de verbrandingsproducten (van ketels met een nominaal ingangsvermogen van meer dan 100 kW in mg/m ³ bij 13 % O ₂ , in voorkomend geval, na filtratie, wanneer de ketel op temperatuur is)	CO-gehalte (mg CO/m ³ bij 13 % O ₂)
vóór 1 januari 2008	50	800
van 1 januari 2018 tot en met 31 december 2024	20	800
na 1 januari 2025	10	400
Onbekend	10	400

- Bij de installatie → verplichting tot naleving van de Ecodesign-richtlijn
- Geen emissie van zichtbare of 'te ruiken' rook uitgezonderd condensatie van de waterdamp



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

5) **Ventilatie** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel of een warmtegenerator op vaste brandstof bevindt

Principe: elk lokaal waar zich minstens een toestel van type A of B (verwarmingsketel, waterverwarmingstoestel, kachel, ...) bevindt, is uitgerust met een voorziening die ervoor zorgt dat de lucht in het lokaal, rechtstreeks of via doorstroomopeningen, door buitenlucht wordt vernieuwd.

Minimumcriteria

De in dit lokaal aangebrachte ventilatieopeningen

- maken het mogelijk een vaste vrije doorlaat te behouden
- kunnen niet worden gewijzigd of afgedicht (behalve ter beveiliging tegen brand)
- hebben een vrije doorlaat van minstens:
 - 150 cm² zodra er een toestel van type A aanwezig is;
 - **50 cm²** in de andere gevallen.



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

5) **Ventilatie** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel of een warmtegenerator op vaste brandstof bevindt

Aanvullende minimumcriteria (bij milieuvergunning)

→ Vergunning indien het nominale ingangsvermogen ≥ 100 kW

Hoge ventilatie vereist*:

- van min. 150 cm²
- voor afvoer rechtstreeks naar buiten toe of via opgaand kanaal
- met bovenrand op 30 cm van het hoogste punt van het lokaal

Lage ventilatie vereist*:

- voor toevoer van buitenlucht of doorstroomlucht
- met bovenrand op maximaal $\frac{1}{4}$ van de hoogte van het lokaal

* Behoudens uitzonderingen van de norm NBN/DTD 61-001



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

5) **Ventilatie** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel of een warmtegenerator op vaste brandstof bevindt

Bij de plaatsing of de vervanging van een verwarmingsketel of van een waterverwarmingstoestel (na 01/01/2019), voldoet de ventilatievoorziening van het lokaal waar deze verwarmingsketel of dit waterverwarmingstoestel geïnstalleerd is, aan de recentste versie van de volgende normen die van toepassing zijn: NBN/DTD 61-001, NBN/DTD 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006

→ Opgelet: Dit maakt alleen het voorwerp van een opmerking uit bij een periodieke EPB-controle



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

6) **CO-gehalte in de omgevingslucht** van het lokaal waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of een verwarmingsketel bevindt

Drempelwaarden van het CO-gehalte in de omgevingslucht (ppm) na 1 minuut meten	Kwalificatie van de situatie te vermelden op het controleattest
< 10 ppm	Normale situatie
van 10 tot < 25 ppm	Abnormale situatie. Zo snel mogelijk te corrigeren. → Niet-conforme verwarmingsketel
≥ 25 ppm	Abnormale situatie. Aanwezigheid van een gevaar. → Niet-conforme verwarmingsketel Bevel om het toestel uit te schakelen.



EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING

7) **Veiligheidsinrichtingen** van de waterverwarmingstoestellen op gas en de verwarmingsketels

Wanneer de fabrikant deze op het model van de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel heeft aangebracht, dienen de volgende veiligheidsinrichtingen in goede staat van werking, correct aangesloten en op de juiste plaats aanwezig te zijn:

- detectie van de terugslag van verbrandingsgassen,
- detectie van oververhitting,
- detectie van watertekort,
- detectie van propaan.



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES

FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

EISEN INZAKE DE GOEDE WERKING VAN DE
WARMTEGENERATOR

EISEN INZAKE HET SYSTEEM

ANDERE REGELGEVINGEN



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

- 1) Eisen inzake de **energiemeting**
- 2) Eisen inzake de **energieboekhouding**
- 3) **Documenten** met betrekking tot het verwarmingssysteem
- 4) **Dimensioneringsnota** van de warmtegeneratoren
- 5) **Thermische isolatie** van de leidingen en de toebehoren van het verwarmingssysteem
- 6) **Regeling, automatisering en controle** van de verwarmingssystemen
- 7) **Verdeling** van de verwarmingswater- en luchtdistributie
- 8) **Variatie van het verseluchtdebiet** overeenkomstig de reële bezetting
- 9) **Warmteterugwinning** op de ventilatie-eenheden met dubbele stroom



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

1) Eisen inzake de **energiemeting** (verwarmingsdeel)

- Meten van elk van de brandstoffen die door het geheel van de verwarmingsketels verbruikt zijn

1. Meting van de brandstoffen/elektriciteit verbruikt door het verwarmingssysteem (verwarmingsketels: $\Sigma P_n \geq 100 \text{ kW}$, WP's $P_{th} > 12 \text{ kW}$)

- **Bepaling van de afgegeven thermische energie, om met name het gemiddelde globale productierendement te bepalen**

2. Meting van de energie die door de verwarmingsketels/WP's aan de verwarmingskring wordt afgegeven ($\Sigma P_n \geq 500 \text{ kW}$)

3. Meting van de thermische energie afgegeven aan SWW bij gecentraliseerde productie ($\Sigma P_n \geq 500 \text{ kW}$)

- **Kwantificering van het verbruik**

4. Meting van de thermische energie afgegeven aan elk gebouw (behoudens uitzondering sinds 1/01/2022) maar ook aan elke EPB-eenheid voor verwarming en SWW

5. Meting van de elektriciteit verbruikt door het ventilatiesysteem gecombineerd met het verwarmingssysteem (debiet $\geq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$)



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

2) Eisen inzake de **energieboekhouding**

1. Jaarlijks verslag van de energieboekhouding met vergelijking:
 - › Met jaarlijkse opname (verwarmingsketels: $100 \text{ kW} < \Sigma P_n < 500 \text{ kW}$ of WP's: $12 \text{ kW} > \Sigma P_{th} > 500 \text{ kW}$)
 - › Met maandelijkse opname + analyse (verwarmingsketels: $\Sigma P_n \geq 500 \text{ kW}$ of WP $\Sigma P_{th} \geq 500 \text{ kW}$)
2. Jaarlijkse monitoring van het elektriciteitsverbruik bij extractie- of pulsiegroep (debiet $\geq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$) gecombineerd met het verwarmingssysteem

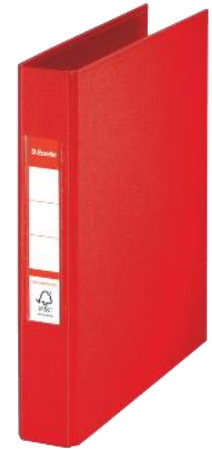
~~3. Jaarlijkse monitoring per EPB-eenheid ($\Sigma p_n \geq 500 \text{ kW}$ bij plaatsing na 01/01/2019)~~

Informatie die moet worden verstrekt over het energieverbruik per EPB-eenheid opgenomen in de Ordonnantie betreffende de organisatie van de thermische energienetten en het meten van het verbruik van thermische energie in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

- 3) **Documenten** met betrekking tot het verwarmingssysteem
- 1) Logboek
 - 2) Verslag van indienststelling (type 2)
 - 3) Lijst van de verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen die zijn aangesloten op een collectief afvoerkanaal voor verbrandingsgassen
 - 4) Bij aanwezigheid van verwarmingsketel van type B1 op een collectief kanaal, analyseverslag m.b.t. de haalbaarheid deze toestellen te vervangen door performantere verwarmingstoestellen



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

4) **Dimensioneringsnota** van de warmtegeneratoren

Vóór de installatie of de vervanging van een of meerdere verwarmingsketels wordt een **dimensioneringsnota** opgesteld. Deze nota wordt bij het logboek gevoegd en bevat minstens:

- de details van de berekeningsmethode die de warmtebehoeften bepaalt, evenals het totale nuttige nominale vermogen dat vereist is om aan deze behoeften te voldoen en de resultaten die via deze methode worden verkregen.



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

5) Thermische isolatie van de leidingen en toebehoren van het verwarmingssysteem

- Minimale thermische isolatie voor de leidingen en toebehoren
 - Als er werken worden uitgevoerd (nieuwe leidingen, nieuwe productietoestellen, ...)
 - **Vanaf 01/01/2026:** Alle leidingen en toebehoren, zelfs de bestaande waarvoor de dimensioneringstemperatuur van het verwarmingswater meer dan 35 °C bedraagt of waardoor SWW stroomt
 - Enkele uitzonderingen:
 - Reeds geïsoleerde leidingen met een isolatiedikte van meer dan 10 mm (asbestrisico)
 - Toebehoren waarvan de isolatie in strijd is met de voorschriften van de fabrikant (bijv. expansievat, brandklep,...)
 - Leidingen met diameter < 20 mm
 - Ontoegankelijkheid of onvoldoende ruimte
 - Thermosifonlus
- Dikte van de thermische isolatie overeenkomstig de omgeving, de λ van de isolatie en de diameter van de leidingen. De thermische isolatie moet bestand zijn tegen allerlei aantastingen.



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

6) **Regeling** van de verwarmingssystemen

Nieuw geplaatste generatoren (verwarmingsketel vanaf **01/01/2019**)

Modulatie van het vermogen van de brander van de verwarmingsketels

- Modulatie van de niet-condenserende verwarmingsketel (> 400 kW)
- Modulatie van gasgestookte condenserende verwarmingsketels
- Inrichting om de instroom van lucht te verhinderen in verwarmingsketels met ventilatorbrander

Regeling van de generatoren, de distributie en de afgifte

- Voor het gewone regime (plaatselijke regeling en regeling van de temperatuur)
- Regimeomschakeling (verminderd regime en vorstbeveiligingsregime)
- Beheer van de pompen en circulatiepompen
- Beheer van de generatoren (indien er meerdere zijn)



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

6b) **Automatisering en controle** van de verwarmingssystemen

Vanaf 01/01/2025: automatiserings- en sturingssysteem bij:

- totaal vermogen van het verwarmingssysteem > 290 kW
- bediende oppervlakte > 50 % niet-residentiële gebouwen (NBN EN ISO 52120-1 klasse B)

De BACS (building automation and control systems) moeten onder andere het volgende mogelijk maken:

- het continu monitoren, registreren en analyseren van het energieverbruik
- benchmarking van de energie-efficiëntie van het gebouw t.o.v. referentiewaarden
- communicatie met de aangesloten technische gebouwssystemen

-



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

7) **Verdeling** van de verwarmingswater- en luchtdistributie

Voor de na 01/01/2019 geïnstalleerde verwarmingssystemen

Net of **delen van netten voor de distributie** en afgifte van de verwarmingssystemen wanneer deze delen van netten:

- minstens een EPB-eenheid bedienen
- minstens een **verdieping bedienen waarvan meer dan 80 % van de gebruiksoppervlakte wordt ingenomen door kantoren**
- **of lokalen met een gebruiksoppervlakte die groter is dan of gelijk is aan 500 m²**



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

7) **Verdeling** van de verwarmingswater- en luchtdistributie

Om de zones te bepalen, worden de volgende beginselen toegepast:

- elke EPB-eenheid bestaat minstens uit één zone;
- de gebruiksoppervlakte van een zone is $\leq 1.250 \text{ m}^2$;
- voor de verdiepingen waarvan **> 80 % van de gebruiksoppervlakte wordt ingenomen door kantoren, wordt minstens één zone per verdieping gecreëerd.**

In dat geval kunnen de toiletten, de sanitaire voorzieningen, de kitchenettes, de keukens en de traphallen zich in een andere zone bevinden, eventueel verdeeld over meerdere verdiepingen.



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

8) **Variatie van het verseluchtdebiet** overeenkomstig de reële bezetting

Ventilatiesysteem:

- geplaatst na 1 januari 2019
 - gecombineerd met het verwarmingssysteem
 - dat een lokaal met een variabele menselijke bezetting bedient
 - met een nominaal verseluchtdebiet groter dan of gelijk aan **2.000 m³/h**
- wordt uitgerust met een **inrichting die het verseluchtdebiet automatisch doet variëren overeenkomstig een parameter die representatief is voor het aantal** in dit lokaal **aanwezige personen**. (aantal, CO₂,)

Nota:

- Indien SV vóór 01/01/2019, grenswaarde: **5.000 m³/h**
- Niet geldig: smoor- of bypasssystemen



EISEN INZAKE HET SYSTEEM

9) **Warmteterugwinning** op de ventilatie-eenheden met dubbele stroom

Ventilatiesysteem (groepen en kanalen) **met dubbele stroom:**

- nieuw geplaatst vanaf 1 januari 2025
- waarvan het nominale verseluchtdebiet van de pulsiegroep groter is dan of gelijk is aan 2.000 m³/h
- met een jaarlijkse werkingsduur van meer dan of gelijk aan 2.000 h/jaar

→ wordt uitgerust met een warmterecuperator op de afgevoerde lucht, om de verse lucht ,voor te verwarmen, behalve als het om een of meerdere keukenafzuigkappen gaat.

Nota:

- De warmterecuperator is uitgerust met een automatische inrichting waardoor de voorverwarming van de lucht volledig uitgeschakeld kan worden als er geen warmtebehoefte is.
- = ook verplicht gesteld voor de in de handel gebrachte producten door de Europese Ecodesign-richtlijn



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES
FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

**MINIMAAL ONDERHOUDSPROGRAMMA VOOR VERWARMINGS-,
KLIMAATREGELINGS- EN VENTILATIESYSTEMEN**

ANDERE REGELGEVINGEN



Ministerieel besluit van 16 augustus 2023 tot bepaling van het minimale onderhoudsprogramma van de verwarmingssystemen van type 2, klimaatregelings- en ventilatiesystemen



Toepassingsgebied:

- Klimaatregelingssystemen > 12 kW
- Verwarmingssystemen van type 2
- Ventilatiesystemen gecombineerd met een verwarmings- of klimaatregelingssysteem



Inhoud:

Details van de minimale werken die bij het onderhoud van de systemen moeten worden uitgevoerd



Opleiding:

- Maintenance coördinator (persoon die de opleiding “logboek en minimum onderhoudsprogramma” heeft gevolgd)



Uitvoering gecontroleerd op basis van een steekproef representatief voor de onderdelen van het systeem bij een EPB-diagnose klimaatregeling of een EPB-diagnose verwarming





Inhoud

Bijlage in de vorm van een tabel

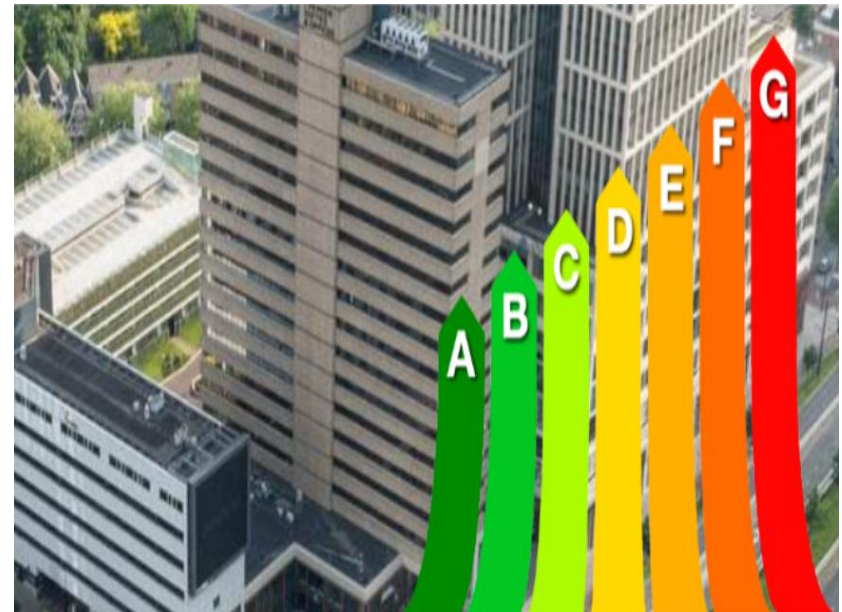
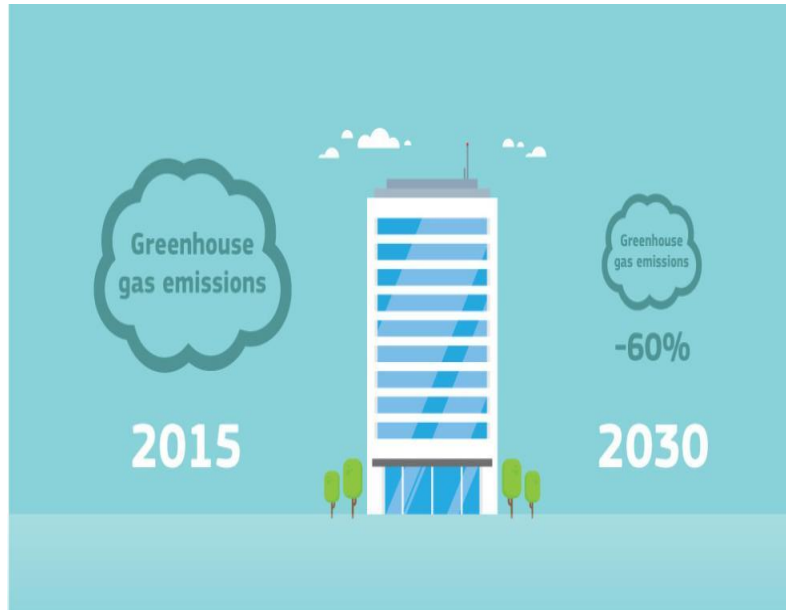
De structuur van de tabel bevat:

- 1 De minimale onderhoudswerken uit te voeren op de onderdelen van een systeem
- 2 De minimale frequentie van deze werken (x/jaar)
- 3 De bijkomende waarnemingen/opmerkingen (voorbeeld: link met andere besluiten,..)

Bijlage – Voorschriften betreffende het minimale onderhoudsprogramma van de verwarmingssystemen van type 2, klimaatregelings- en ventilatiesystemen

Nr.	Onderhoudswerkzaamheden	Minimum-frequentie (x/jaar)	Opmerkingen
2.	LUCHTBEHANDELINGSGROEPEN ((PULSIE EN EXTRACTIEGROEPEN)		
2.1	ALGEMENE AANBEVELINGEN		
	De lektheid van de koppelingen (soepele moffen ...), de wanden en de toegangsluiken controleren.	1	
	De werking en de staat (zuiverheid, eventuele schade, corrosie, toestand van de bevestigingselementen en van de trillingsdempers, ...) controleren. Alle delen van elke luchtbehandelingsgroep reinigen.	1	

To be continued....



The set of EPB standards play a key role to support the Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) of the European Union.

Revision of the EPB Directive of 28 May 2024...



CONTEXT

EPB-REGELGEVING INZAKE TECHNISCHE INSTALLATIES
FOCUS OP VERWARMING EN SWW-PRODUCTIE

ANDERE REGELGEVINGEN



ANDERE TOEPASSELIJKE 'REGELGEVINGEN'

- ▶ Milieuvergunning
- ▶ Koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de [...] gebouwen moeten voldoen.
- ▶ Koninklijk besluit tot wijziging in werking getreden op 1 juli 2022.
<https://www.civieleveiligheid.be/nl/interpretatie-koninklijk-besluit-van-7-juli-1994-wijzigingen-van-kb-van-20-mei-2022>
- ▶ Voorschriften van de energieleveranciers



De milieuvergunning bevat de voorwaarden voor de exploitatie van zogenaamde ingedeelde inrichtingen om:

- de veiligheid te verzekeren
- de energie-efficiëntie van de nieuwe installaties te garanderen
- het milieu te beschermen



Wanneer is een milieuvergunning voor verwarmingsketels van toepassing? (rubriek 40)

- u beschikt over een reeds geïnstalleerde en vergunde verwarmingsketel, of u installeert een al dan niet nieuwe verwarmingsketel;
- deze verwarmingsketel werkt op stookolie of op gas of op vaste brandstof;
- het verwarmingssysteem geeft de warmte door met behulp van water (in vloeibare vorm);
- **en** uw verwarmingsketel heeft een nominaal ingangsvermogen van minstens 100 kW.



Lijst van de ingedeelde inrichtingen

https://app.leefmilieubrussel.be/lijsten/?nr_list=IC_LIST

40-A	Verbrandingsinrichtingen (die niet in andere rubrieken zijn opgenomen) met een nominaal ingangsvermogen van minimaal 100 kW en motoren van warmtekraftkoppeling inrichtingen met een nominaal ingangsvermogen van minimaal 20 kW, wanneer ze voor het verwarmen van lokalen en/of voor de productie van sanitair water zijn bestemd, en wanneer de som van de vermogens per verwarmingslokaal lager is dan 1 MW. Opmerking: Deze rubriek is niet van toepassing wanneer rubriek 40 D van toepassing is	3	Verbranding, verwarmingsinstallaties, verwarmingsketels, gas, mazout, stookolie, steenkool, hout, stoom, generatoren, thermoblok, aërothermen, heteluchtverwarmers, WKK, cogeneratie		
40-B	Verbrandingsinrichtingen (die niet in andere rubrieken zijn opgenomen) met een nominaal ingangsvermogen van minimaal 100 kW en motoren van warmtekraftkoppeling inrichtingen met een nominaal ingangsvermogen van minimaal 20 kW, wanneer ze voor het verwarmen van lokalen en/of voor de productie van sanitair warm water zijn bestemd, en wanneer de som van de vermogens per verwarmingslokaal gelijk of hoger is dan 1 MW. Opmerking: Deze rubriek is niet van toepassing wanneer rubriek 40 D van toepassing is	2	Verbranding, verwarmingsinstallaties, verwarmingsketels, gas, mazout, stookolie, steenkool, hout, stoom, generatoren, thermoblok, aërothermen, heteluchtverwarmers, WKK, cogeneratie	X	
40-C	Verbrandingsinrichtingen (die niet in andere rubrieken zijn opgenomen) met een nominaal ingangsvermogen van minimaal 100 kW en motoren van warmtekraftkoppeling inrichtingen met nominaal ingangsvermogen van minimaal 20 kW, wanneer ze niet voor het verwarmen van lokalen en/of voor de productie van sanitair warm water zijn bestemd. Opmerking: Deze rubriek is niet van toepassing wanneer rubriek 40 D van toepassing is	2	Verbranding, verwarmingsinstallaties, verwarmingsketels, gas, mazout, stookolie, steenkool, hout, stoom, generatoren, heteluchtverwarmers, WKK, cogeneratie, ovens	X	



Lijst van de ingedeelde inrichtingen

https://app.leefmilieubrussel.be/lijsten/?nr_list=IC_LIST

132-A	Koelinstallatie die een koelcircuit bevat: a.1) die 5 ton CO2 equivalent of meer gefluoreerde broeikasgassen bevat zoals bedoeld in bijlage I van voornoemde verordening (EU) nr. 517/2014 en de eventuele latere wijzigingen ervan, bijzonderlijk of in een mengsel; of a.2) waarvan het maximale elektrische vermogen dat wordt geabsorbeerd door de compressor(en) gelegen op eenzelfde circuit meer bedraagt dan 10 kW maar minder dan 100 kW. Elke koelinstallatie bevat alle apparatuur en toebehoren die nodig zijn voor de werking van het koelcircuit:- koeluitrusting,- klimatiseringsuitrusting,- warmtepompen.	3	Chiller, split, HVAC, airconditioning, koelgroepen		
132-B	Koelinstallatie: b.1) die 3 kg of meer koelvloeistof bevat behorend tot een van de volgende veiligheidsgroepen A2L, A2, B2L, B2, A3 of B3, zoals gedefinieerd in bijlage E van norm NBN EN 378-1:2016; of b.2) die een koelcircuit bevat waarvan het maximale elektrische vermogen dat wordt geabsorbeerd door de compressor(en) gelegen op eenzelfde circuit meer bedraagt dan of gelijk is aan 100kW. Elke koelinstallatie bevat alle apparatuur en toebehoren die nodig zijn voor de werking van het koelcircuit:- koeluitrusting,- klimatiseringsuitrusting,- warmtepompen.	2	Chiller, split, HVAC, airconditioning, koelgroepen		
132-C	Koelsysteem waarbij de afvoer van de warmte naar buiten toe gebeurt door verneveling van water in een luchtstroom (vochtige koeltoren, verdampingscondensor, adiabatische wisselaar/koeler, enz) met recirculatie van de waternevel	2	Koeltorens		



Koninklijk besluit van 20 mei 2022 tot **wijziging** van het Koninklijk besluit van 7 juli 1994

tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de [...] gebouwen moeten voldoen,

in werking getreden op 1 juli 2022

<https://www.civieleveiligheid.be/nl/interpretatie-koninklijk-besluit-van-7-juli-1994-wijzigingen-van-kb-van-20-mei-2022>





Gids Duurzame Gebouwen

- <https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/>
- Thema ENERGIE
- [Dossier I De optimale productie- en opslagwijze voor verwarming en sanitair warm water kiezen](#)



- [EPB verwarming en -klimaatregeling](#)
- [Controles en onderhoud van de regelgeving EPB verwarming en -klimaatregeling](#)
- [Verbod op niet-duurzame installaties krachtens de regelgeving EPB-verwarming en -klimaatregeling](#)
- [Gecoördineerde wetgeving van de regelgeving EPB verwarming en -klimaatregeling](#)
- [Nuttige tools en documenten voor professionals van de regelgeving EPB verwarming en -klimaatregeling](#)
 - NIEUW → Infofiches voor elke eis
- [Opleidingen voor erkende professionals van de regelgeving EPB verwarming en -klimaatregeling](#)
- [Lijst van erkende professionals van de EPB-regelgevingen](#)
- [Aanvraagformulieren voor erkenningen van de EPB-regelgevingen](#)





- ▶ EPB verwarming en -klimaatregeling, gedeelte verwarming
 - Erkende professionals
 - Eisen inzake de goede werking van het toestel
 - Eisen inzake de energie-efficiëntie van het systeem
 - Reglementaire handelingen die de eigenaar (of houder/aangever bij MV) of de huurder moet laten uitvoeren



Facilitator Duurzame Gebouwen

✉ facilitator@leefmilieu.brussels

Homegrade

✉ <https://homegrade.brussels/nl/homegrade/contact>



BEDANKT VOOR UW AANDACHT

