



Projet d' Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition partielle de la directive (UE) 2018/2002

Le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale,

Vu le Code bruxellois de l'Aménagement du Territoire, adopté par l'arrêté du 9 avril 2004 et ratifié par l'ordonnance du 13 mai 2004, les articles 102/1, §5 et 124 ;

Vu l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie, les articles 2.2.7, §3, 2.2.12, §3, 2.2.15, 2.2.17, § 4 et § 5, 2.5.1, §2, al.2 et 2.5.2, §1 et §2, al.2, telle que modifiée par l'ordonnance du 18 décembre 2020;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 19 juin 2008 déterminant le contenu de la proposition PEB et de l'étude de faisabilité ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif à l'agrément des certificateurs qui établissent un certificat PEB ou un certificat PEB Bâtiment public ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif au certificat PEB établi par un certificateur pour les unités PEB non résidentielles ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif au certificat PEB établi par un certificateur pour les unités PEB habitations individuelles ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 12 décembre 2013 déterminant la composition du dossier de demande de permis d'urbanisme ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation;

Vu l'rrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif au contrôle et à

Ontwerp van Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de gedeeltelijke omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

Gelet op het Brussels Wetboek voor Ruimtelijke Ordening goedgekeurd bij besluit van 9 april 2004 en bekrachtigd door de ordonnantie van 13 mei 2004, artikels 102/1, § 5, en 124;

Gelet op de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, artikelen 2.2.7, §3, 2.2.12, §3, 2.2.15, 2.2.17, §4 en §5, 2.5.1, §2, al.2 en 2.5.2, §1 en §2, al.2, zoals gewijzigd door de ordonnantie van 18 december 2020;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 19 juni 2008 tot vaststelling van de inhoud van het EPB-voorstel en van de haalbaarheidsstudie;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende de erkenning van de certificateurs voor het opstellen van een EPB-certificaat of een EPB-certificaat Openbaar gebouw;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende het door een certificateur opgestelde EPB-certificaat voor de tertiaire eenheden;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende het door een certificateur opgestelde EPB-certificaat voor EPB-wooneenheden;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 12 december 2013 tot vaststelling van de samenstelling van het dossier van de aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingssystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren;

Gelet op het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het

l'entretien des systèmes de chauffage et de climatisation et à l'agrément des personnes qui réalisent ces actes ;

onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingssystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren;

Vu le test égalité des chances, comme défini par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 novembre 2018 portant exécution de l'ordonnance du 4 octobre 2018 tenant à l'introduction du test égalité des chances, réalisé le 23 février 2021 ;

Gezien de gelijke kansentest, zoals bepaald in het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot uitvoering van de ordonnantie van 4 oktober 2018 tot invoering van de gelijke kansentest, uitgevoerd op 23 februari 2021;

Vu l'avis du Conseil de l'Environnement de la Région de Bruxelles-Capitale, donné le 7 mai 2021 ;

Gelet op het advies van de Raad voor het Leefmilieu van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gegeven op 7 mei 2021;

Vu l'avis A-2021-035 du Conseil économique et social de la Région de Bruxelles-Capitale, donné le 20 mai 2021 ;

Gelet op het advies A-2021-035 van de Economische en Sociale Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gegeven op 20 mei 2021;

Vu l'avis xxx du Conseil d'Etat, donné le xxx, en application de l'article 84, § 1er, alinéa 1er, 2°, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973 ;

Gelet op het advies xxx van de Raad van State, gegeven op xxx, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 2°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973 ;

Considérant qu'en exécution de l'article 2.2.7 et en application de l'article 2.2.18 du Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Énergie tel que modifié par l'ordonnance du 18 décembre 2020 en ce qui concerne la suppression de l'étude de faisabilité intégrée et l'établissement d'un registre des certificats PEB, il est nécessaire de modifier également les arrêtés d'exécution concernés ;

Overwegende dat ter uitvoering van artikel 2.2.7 en in toepassing van artikel 2.2.18 van het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing zoals gewijzigd door de ordonnantie van 18 december 2020, met betrekking tot de afschaffing van de geïntegreerde haalbaarheidsstudie en tot oprichting van het register van EPB-certificaten, ook de betrokkene uitvoeringsbesluiten moeten worden gewijzigd;

Considérant qu'il est nécessaire, dans un souci de sécurité juridique, de faire produire les effets de ces modifications faites dans les arrêtés du Gouvernement à ce sujet, en même temps que les modifications faites dans le Code précité ;

Overwegende dat het in het belang van de rechtszekerheid noodzakelijk is dat de gevolgen van deze in de regeringsbesluiten terzake aangebrachte wijzigingen op hetzelfde tijdstip worden aangebracht als de in voorgenoemd wetboek aangebrachte wijzigingen;

Sur la proposition de la Ministre de l'Énergie ;
Après délibération,

Op voordracht van de Minister belast met Energie;
Na beraadslaging,

Arrête

Besluit

Chapitre 1er – Disposition introductive

Hoofdstuck 1 – Inleidende bepaling

Article 1er

Le présent arrêté transpose partiellement la directive (UE) 2018/2002 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 modifiant la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique.

Le présent arrêté complète la transposition de la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments, telle que modifiée par la directive 2018/844/UE et la mise en œuvre du règlement (UE) 2018/1999 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 sur la gouvernance de l'union de l'énergie et de l'action pour le climat.

Artikel 1

Onderhavig besluit strekt tot gedeeltelijke omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002 van het Europees Parlement en van de Raad van 11 december 2018 houdende wijziging van richtlijn 2012/27/EU betreffende energie-efficiëntie.

Onderhavig besluit vult de omzetting van de richtlijn 2010/31/UE van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen, zoals gewijzigd door de richtlijn 2018/844/EU en de invoering van verordening (EU) 2018/1999 van het Europees Parlement en de Raad van 11 december 2018 inzake de governance van de energie-unie en van de klimaatactie aan.

Chapitre 2 – Modification de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

Art. 2

A l'article 1.2.1 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation, les modifications suivantes sont apportées :

1° au 10°, les mots « *éventuellement un ou plusieurs générateurs de chaleur qui ne sont pas des chaudières telles que visées* » sont remplacés par les mots « *pas de pompe à chaleur telle que visée* » ;

2° au 11°, les mots « *et qui comprend éventuellement un ou plusieurs générateurs de chaleur qui ne sont pas des chaudières* » sont remplacés par les mots « *ou un système qui comprend une ou plusieurs pompes à chaleur* »

3° le 14° est remplacé par ce qui suit : « 14° *Installation de réfrigération : l'ensemble de l'appareillage et des accessoires nécessaires au fonctionnement du circuit frigorifique ;* » ;

4° un point 18° est ajouté rédigé comme suit :
« 18° *Système de ventilation combiné à un système de chauffage ou de climatisation :
un système de ventilation
- équipé d'émetteurs de chaleur/de froid reliés au système de chauffage/de climatisation
- et/ou équipé d'émetteurs de chaleur/de froid qui ne sont pas reliés au système de chauffage/de climatisation et qui dessert un local équipé d'émetteurs de chaleur/de froid reliés au système de chauffage/de climatisation ;* » ;

5° un point 19° est ajouté, rédigé comme suit :
« 19° *puissance thermique d'une pompe à chaleur : puissance thermique nominale d'une pompe à chaleur*

Hoofdstuk 2 – Wijziging van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingssystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren

Art. 2

In artikel 1.2.1 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in 10°, worden de woorden "verwarmingssysteem met één enkele verwarmingsketel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van 100 kW of minder welke eventueel één of meerdere warm-tegeneratoren die geen verwarmingsketels zijn, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit, bevat" vervangen door de woorden "verwarmingssysteem dat één enkele verwarmingsketel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van 100 kW en geen warmtepomp, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit omvat";

2° in 11°, worden de woorden "verwarmingssysteem met één verwarmingsketel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van meer dan 100 kW of meerdere verwarmingsketels en welke eventueel een of meerdere warmtegeneratoren die geen verwarmingsketels zijn, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit, bevat" vervangen door de woorden "verwarmingssysteem dat één verwarmingsketel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van meer dan 100 kW of meerdere verwarmingsketels zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit of dat één of meerdere warmtepompen, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit, omvat";

3° het 14° wordt vervangen als volgt: "14° *Koelinstallatie: de apparatuur en de toebehoren die nodig zijn voor de werking van een koelcircuit*";

4° een punt 18° wordt toegevoegd, luidend:
"18° *Ventilatiesysteem gecombineerd met een verwarmings- of klimaatregelingssysteem:
een ventilatiesysteem
- uitgerust met warmte-/koude- afgifte-elementen die zijn aangesloten op het verwarmings-/klimaatregelingssysteem
- en/of uitgerust met warmte-/koude- afgifte-elementen die niet zijn aangesloten op het verwarmings-/klimaatregelingssysteem en die een ruimte bedient voorzien van warmte-/koude- afgifte-elementen die zijn aangesloten op het verwarmings-/klimaatregelingssysteem ;* » ;

5° een punt 19° wordt toegevoegd, luidend:
"19° *thermisch vermogen van een warmtepomp: het nominaal thermisch vermogen van een warmtepomp*

déterminée selon la méthode reprise à l'annexe PER en vigueur conformément aux dispositions de l'article 21bis de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments, intitulée "Méthode de détermination de la consommation d'énergie primaire des unités résidentielles" ;

6° un point 20° est ajouté, rédigé comme suit : « 20° Pompe à chaleur réversible : pompe à chaleur qui permet le transfert de la chaleur de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur du bâtiment et dans le sens inverse » ;

7° un point 21° est ajouté, rédigé comme suit : « 21° Pompe à chaleur non réversible : pompe à chaleur qui permet uniquement le transfert de la chaleur de l'extérieur du bâtiment vers l'intérieur du bâtiment. ».

Art. 3

A l'article 1.3.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans l'alinéa premier, les mots « *une ou plusieurs chaudières* » sont remplacés par les mots « *un ou plusieurs générateurs de chaleur* » ;

2° un alinéa rédigé comme suit est inséré entre les alinéas 1 et 2 : « *Les générateurs de chaleur concernés sont les chaudières et les pompes à chaleur dont la puissance thermique est supérieure à 12 kW compris dans un système de chauffage.* » ;

3° dans le dernier alinéa, les mots « *non renouvelable* » sont supprimés.

Art. 4

A l'article 2.3.1 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, les modifications suivantes sont apportées :

1° le premier alinéa du paragraphe 1er est complété par les mots : « *, excepté dans les cas visés au paragraphe 2* » ;

2° un paragraphe 2 est ajouté, rédigé comme suit : « §2. Le placement d'orifices de mesure n'est pas imposé :

1° dans le cas des chaudières qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- a) le combustible est gazeux ;
- b) le raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion est de type C concentrique ;
- c) le rendement de combustion en PCI annoncé par le fabricant est supérieur à 90 pourcent et/ou la chaudière est à condensation et/ou un conseiller chauffage PEB ou un technicien chaudière PEB a mesuré avec précision un rendement de combustion qui respecte le seuil mentionné à l'article 2.4.1 du présent arrêté ;
- d) la date de fabrication est antérieure à 2011 et la chaudière est âgée de moins de vingt ans ;
- e) la chaudière est compatible avec le gaz H ;

bepaald volgens de methode van bijlage EPW van kracht overeenkomstig de bepalingen van artikel 21bis van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december 2007 tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen, met als titel "Methode voor de bepaling van het primair energieverbruik van wooneenheden" ;

6° een punt 20° wordt toegevoegd, luidend:

"20° Omkeerbare warmtepomp: een warmtepomp die de overdracht van warmte van de binnenkant van het gebouw naar de buitenkant van het gebouw en in omgekeerde richting mogelijk maakt." ;

7° een punt 21° wordt toegevoegd, luidend: " 21° Niet-omkeerbare warmtepomp: warmtepomp die alleen de overdracht van warmte van de buitenkant van het gebouw naar de binnenkant van het gebouw mogelijk maakt.".

Art. 3

In artikel 1.3.1 worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in eerst lid worden de woorden "verwarmingsketels" vervangen door de woorden "warmtegeneratoren" ;

2° een lid wordt tussen het eerste en het tweede lid ingevoegd, luidende: "De betreffende warmtegeneratoren zijn verwarmingsketels en warmtepompen met een thermisch vermogen van meer dan 12 kW die deel uitmaken van een verwarmingssysteem" ;

3° in het laatste lid worden de woorden "niet-hernieuwbare" geschrapt.

Art. 4

In artikel 2.3.1 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° Eerst lid van paragraaf 1 wordt aangevuld met het woord : « desgevallend » tussen de woorden « voor de afvoer van verbrandingsgassen en » en de woorden voor de aanvoer van verbrandingslucht » en met de woorden « *, behalve in de in paragraaf 2 bedoelde gevallen* » aan het eind van het eerst lid ;

2° een paragraaf 2 wordt toegevoegd, luidend:

"§2. De plaatsing van meetopeningen is niet vereist:

1° in het geval van verwarmingsketels die aan alle onderstaande voorwaarden voldoen:

- a) de brandstof is gasvormig ;
- b) de aansluiting van het kanaal voor de afvoer van verbrandingsgassen is van type C met concentrische buizen ;
- c) het door de fabrikant aangekondigde verbrandingsrendement op Hi is hoger dan 90 procent en/of de verwarmingsketel is condenserend en/of een EPB-verwarmingsadviseur of een EPB-verwarmingsketeltechnicus heeft nauwkeurig een verbrandingsrendement gemeten dat voldoet aan de drempelwaarde genoemd in artikel 2.4.1 van dit besluit;
- d) de fabricagedatum ligt vóór 2011 en de

f) un document écrit par le fabricant de cette chaudière, par le conseiller chauffage PEB ou par le technicien chaudière PEB atteste que la pièce munie d'orifices de mesure n'est plus fournie ou ne peut être installée sur cette chaudière.

2° dans le cas des chauffe-eau alimentés au gaz qui répondent à toutes les conditions suivantes :

- a) le raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion est de type C concentrique ;
- b) la date de fabrication est antérieure à 2019 et il est âgé de moins de vingt ans ;
- c) le chauffe-eau est compatible avec le gaz H ;
- d) un document écrit par le fabricant de ce chauffe-eau, par le conseiller chauffage PEB ou par le technicien chaudière PEB atteste que la pièce qui permet d'obtenir des orifices de mesure n'est plus fournie ou ne peut être installée sur ce chauffe-eau. » ;

3° un paragraphe 3 est ajouté, rédigé comme suit :

« §3. Le constat d'une exception visée au paragraphe précédent est accompagné de pièces justificatives telles que des photos de la chaudière ou du chauffe-eau, des raccordements des conduits d'eau et d'évacuation des fumées ainsi que de la plaque signalétique, un schéma d'implantation, une déclaration écrite du fabricant ou un devis de travaux daté et signé. ».

Art. 5

Le paragraphe 2 de l'article 2.5.1 du même arrêté est complété par un alinéa rédigé comme suit :
« L'application des normes citées dans cet article tient compte des documents techniques relatifs à ces normes publiés par le Bureau de Normalisation. ».

Art. 6

A l'article 3.1.1 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le paragraphe 1^{er}, les mots « ou à distance » sont remplacés par les mots « et à distance » ;

2° les paragraphes 2 et 3 sont ajoutés, rédigés comme suit :

« §2. Les compteurs et répartiteurs des frais de chauffage visés à l'article 3.1.7, placés ou remplacés après l'entrée en vigueur du présent article, sont équipés d'un dispositif, permettant le relevé automatique localement et à distance de la quantité mesurée, tel qu'une sortie analogique ou digitale, sauf s'il s'agit de compteurs placés sur un circuit d'eau qui distribue de la chaleur installé dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent article.

§3. Au plus tard pour le 1er janvier 2027, tous les

verwarmingsketel is minder dan twintig jaar oud ;

e) de verwarmingsketel is compatibel met H-gas;

f) een document, opgesteld door de fabrikant van deze verwarmingsketel, door de EPB-verwarmingsadviseur of door de EPB-verwarmingsketeltechnicus, verklaart dat het aansluitstuk met meetopeningen niet meer wordt geleverd of niet kan worden geïnstalleerd op deze verwarmingsketel.

2° in het geval van waterverwarmingstoestellen op gas die aan alle volgende voorwaarden voldoen :

a) de aansluiting van het kanaal voor de afvoer van verbrandingsgassen is van type C met concentrische buizen ;

b) de fabricagedatum ligt vóór 2019 en het waterverwarmingstoestel is minder dan twintig jaar oud ;

c) het waterverwarmingstoestel is compatibel met H-gas;

d) een document, opgesteld door de fabrikant van het verwarmingstoestel, door de EPB-verwarmingsadviseur of door de EPB-verwarmingsketeltechnicus, verklaart dat het aansluitstuk met meetopeningen niet meer wordt geleverd of niet kan worden geïnstalleerd op het verwarmingstoestel.";

3° een paragraaf 3 wordt toegevoegd, luidend:

“§3. De vaststelling van een in de vorige paragraaf bedoelde uitzondering wordt vergezeld van bewijsstukken, zoals foto's van de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel, van de verbindingen met de waterleidingen en het rookgasafvoerkanaal, alsmede van het identificatieplaatje, een inplantingsschema, een schriftelijke verklaring van de fabrikant of een gedateerde en ondertekende kostenraming van de werkzaamheden.”.

Art. 5

Paragraaf 2 van artikel 2.5.1 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met een lid, luidende : “ Bij de toepassing van de in dit artikel genoemde normen wordt rekening gehouden met de technische documenten betreffende deze normen die door het Bureau voor Normalisatie zijn gepubliceerd.”.

Art. 6

In artikel 3.1.1 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in paragraaf 1 worden de woorden “of van op afstand” door de woorden “en van op afstand”;

2° paragrafen 2 en 3 worden toegevoegd, luidende:

“§2 De meters en kostenverdelers voor verwarming bedoeld in artikel 3.1.7, geplaatst of vervangen na de inwerkingtreding van dit artikel, zijn uitgerust met een inrichting die een automatische opname van de gemeten hoeveelheid ter plaatse en van op afstand mogelijk maakt, zoals een analoge of digitale uitgang, behalve in het geval van meters geplaatst op een watercircuit dat warmte verdeelt, geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend vóór de inwerkingtreding van dit artikel.

§3. Uiterlijk op 1 januari 2027 worden alle bestaande kostenverdelers voor verwarming als bedoeld in artikel

répartiteurs des frais de chauffage existants, visés à l'article 3.1.7, sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique localement et à distance de la quantité mesurée ou, remplacés par des répartiteurs qui permettent ce relevé.»

Art. 7

Dans le même arrêté, l'article 3.1.2 est complété par un paragraphe 3, rédigé comme suit : « §3. *Un ou plusieurs compteurs comptabilisent l'énergie consommée par l'ensemble des pompes à chaleur comprises dans un système de chauffage et dont la puissance thermique est supérieure à 12 kW.* ».

Art. 8

Dans le même arrêté, l'article 3.1.3 est complété par un paragraphe 3 rédigé comme suit : « §3. *Lorsque la somme des puissances thermiques des pompes à chaleur qui chauffent de l'eau est supérieure ou égale à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie consommée par l'ensemble des pompes à chaleur et un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie thermique transmise par la totalité de ces pompes à chaleur aux réseaux de distribution d'eau.* ».

Art. 9

A l'article 3.1.5 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, les modifications suivantes sont apportées :

1° le premier alinéa du paragraphe 1er est complété par les mots : « , *excepté dans le cas visé au paragraphe 2* » ;

2° un paragraphe 2 est ajouté, rédigé comme suit :

« §2. *Le placement d'un ou plusieurs compteurs qui mesurent l'énergie thermique transmise à chacun des bâtiments desservis par un système de chauffage qui distribue de la chaleur à plusieurs bâtiments n'est pas imposé, dans le cas des bâtiments et des systèmes de chauffage qui répondent à toutes les conditions suivantes :*

1° *le bâtiment fait partie du bloc de bâtiments dans lequel se situent les générateurs de chaleur. Par « bloc de bâtiments », on entend « tout ensemble de bâtiments contigus et/ou reliés entre eux par un ou plusieurs locaux communs » tels que des couloirs, des caves ou un parking;*

2° *les circuits d'eau du système de chauffage qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB :*

a) *sont équipés de compteurs qui mesurent la quantité d'énergie thermique transmise à chaque unité PEB ;*

b) *ont été placés avant le 1er janvier 2019 ;*

c) *n'ont pas été modifiés ou remplacés depuis.* ».

Art. 10

Dans l'article 3.1.6 du même arrêté, les mots « *le système de ventilation combiné à* » sont insérés entre le mot « *si* » et les mots « *un système* ».

3.1.7 *uitgerust met een inrichting die een automatische opname van de gemeten hoeveelheid ter plaatse en van op afstand mogelijk maakt, of vervangen door verdelers die een dergelijke opname mogelijk maken.*”.

Art. 7

In hetzelfde besluit wordt artikel 3.1.2 aangevuld met een paragraaf 3, luidende: “§3. *Een of meerdere meters tellen de energie die wordt verbruikt door alle warmtepompen die deel van een verwarmingssysteem uitmaken met een thermisch vermogen van meer dan 12 kW.*”.

Art. 8

Artikel 3.1.3 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met een paragraaf 3 luidend: “§3. *Als de som van de thermische vermogens van de warmtepompen die water verwarmen groter is dan of gelijk is aan 500 kW, worden er één of meerdere meters geplaatst om de hoeveelheid energie te meten die door al deze waterpompen verbruikt wordt, evenals de thermische energie die door al deze warmtepompen afgegeven wordt aan de waterverdelcircuits.*”.

Art. 9

In artikel 3.1.5 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in eerst lid van paragraaf 1 worden de woorden « *alle gebouwen voor de verwarming van lokalen* » vervangen door de woorden “*elk van de gebouwen voor de verwarming van lokalen, behalve in het in paragraaf 2 bedoelde geval*”;

2° een paragraaf 2 wordt toegevoegd, luidende:

“§2. *De plaatsing van één of meerdere meters die de thermische energie meten die wordt doorgegeven aan elk van de gebouwen die worden bediend door een verwarmingssysteem dat warmte verdeelt aan meerdere gebouwen, is niet verplicht in het geval van gebouwen en verwarmingssystemen die aan alle volgende voorwaarden voldoen:*

1° *het gebouw maakt deel uit van het gebouwenblok waarin de warmtegeneratoren zich bevinden. Onder "gebouwenblok" wordt verstaan "een geheel van gebouwen die aansluitend zijn en/of met elkaar zijn verbonden door een of meer gemeenschappelijke ruimten", zoals gangen, kelders of een parking;*

2° *de watercircuits van het verwarmingssysteem die warmte verdelen naar verscheidene EPB-eenheden;*

a) *zijn uitgerust met meters die de hoeveelheid thermische energie meten die aan elke EPB-eenheid wordt doorgegeven;*

b) *vóór 1 januari 2019 zijn geïnstalleerd;*

c) *zijn sindsdien niet gewijzigd of vervangen.* ».

Art. 10

In artikel 3.1.6 van hetzelfde besluit worden de woorden « *ventilatiesysteem gecombineerd met een* » ingevoegd tussen de woorden « *als een* » en het woord « *verwarmingssysteem* ».

Art. 11

§1. Dans l'article 3.1.7 du même arrêté, les paragraphes 1 et 2 sont remplacés par ce qui suit :

« §1er. Lorsqu'un circuit d'eau distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique sont installés pour mesurer la quantité d'énergie thermique transmise par ce circuit d'eau à chaque unité PEB.

Lorsqu'il n'est techniquement pas possible d'installer des compteurs individuels d'énergie thermique et/ou lorsque cela n'est pas efficace au regard des coûts, des répartiteurs des frais de chauffage qui permettent de mesurer la consommation d'énergie thermique à chaque émetteur de chaleur sont acceptés à la place des compteurs individuels d'énergie thermique dans les cas suivants :

1° lorsque des répartiteurs des frais de chauffage ont été installés avant le 1er janvier 2019 ;

2° lorsque les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB ont été installés avant le 1er janvier 2019 et sont entièrement encastrés et/ou situés derrière des parois non démontables ;

3° lorsqu'aucun volume disponible n'est suffisamment grand pour installer un compteur individuel sur un circuit d'eau qui distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB installé avant le 1er janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis ;

4° lorsque les unités PEB sont fournies en plusieurs points par un circuit d'eau qui distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB installé avant le 1er janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis ;

5° lorsque les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB ont été installés après le 1er janvier 2019 dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant le 1er janvier 2019.

Par dérogation à l'alinéa précédent, l'installation de répartiteurs des frais de chauffage n'est pas obligatoire lorsque les unités PEB sont équipées d'émetteurs de chauffage par le sol, installés avant le 1er janvier 2019.

§2. Lorsqu'un réseau ou une boucle distribue de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique ou un ou plusieurs compteurs volumétriques sont installés pour mesurer la consommation d'eau chaude sanitaire de chaque unité PEB, sauf dans les cas suivants où le placement de ces compteurs n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts :

1° lorsque les conduites qui distribuent de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB ont été installées avant le 1er janvier 2019 et sont entièrement encastrées et/ou situées derrière des parois non démontables ;

2° lorsqu'aucun volume disponible n'est suffisamment grand pour installer un compteur individuel sur des conduites qui distribuent de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB installées avant le 1er janvier 2019 et qui ne sont pas modifiées depuis ;

3° lorsque les unités PEB sont fournies en plusieurs

Art.11

§1. In artikel 3.1.7 van hetzelfde besluit worden de paragrafen 1 en 2 vervangen als volgt:

"§1. Wanneer een watercircuit warmte verdeelt aan meerdere EPB-eenheden, worden één of meerdere individuele warmte-energiemeters geïnstalleerd om de hoeveelheid warmte-energie te meten die door dit watercircuit naar elke EPB-eenheid wordt geleid.

Wanneer het technisch niet haalbaar en/of niet kosteneffectief is om individuele warmtemeters te installeren, worden in plaats van individuele warmtemeters in de volgende gevallen verwarmingskostenverdelers aanvaard die het thermische energieverbruik van elk warmteafgifte-element meten :

1° wanneer de verwarmingskostenverdelers vóór 1 januari 2019 zijn geïnstalleerd ;

2° wanneer de watercircuits die warmte verdelen aan meerdere EPB-eenheden geïnstalleerd zijn vóór 1 januari 2019 en volledig ingebouwd zijn en/of zich achter niet-verwijderbare wanden bevinden ;

3° wanneer geen beschikbaar volume groot genoeg is om een individuele meter te installeren op een watercircuit dat warmte verdeelt aan meerdere EPB-eenheden dat vóór 1 januari 2019 is geïnstalleerd en dat sindsdien niet is gewijzigd ;

4° wanneer de EPB-eenheden op verschillende punten worden gevoed door een watercircuit dat warmte verdeelt aan meerdere EPB-eenheden dat vóór 1 januari 2019 is geïnstalleerd en sindsdien niet is gewijzigd ;

5° wanneer de watercircuits die warmte verdelen aan meerdere EPB-eenheden na 1 januari 2019 zijn geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1, 13° van de ordonnantie, die vóór 1 januari 2019 is ingediend.

In afwijking van de vorige alinea is de installatie van verwarmingskostenverdelers niet verplicht wanneer de EPB-eenheden zijn uitgerust met vloerverwarming die vóór 1 januari 2019 is geïnstalleerd.

§2. Wanneer een netwerk of lus sanitair warm water verdeelt aan verschillende EPB-eenheden, worden één of meerdere individuele thermische energiemeters of één of meerdere volumetrische meters geïnstalleerd om het verbruik van sanitair warm water van elke EPB-eenheid te meten, behalve in de volgende gevallen waarin de installatie van deze meters technisch niet haalbaar en/of niet kosteneffectief is :

1° wanneer de leidingen voor de distributie van sanitair warm water aan meerdere EPB-eenheden vóór 1 januari 2019 zijn geïnstalleerd en volledig zijn ingebouwd en/of zich achter niet-verwijderbare wanden bevinden ;

2° wanneer er geen beschikbaar volume groot genoeg is om een individuele meter te installeren op leidingen die sanitair warm water verdelen naar meerdere EPB-eenheden die vóór 1 januari 2019 zijn geïnstalleerd en die sindsdien niet zijn gewijzigd ;

3° wanneer de EPB-eenheden op verschillende punten worden gevoed door een sanitair warm water netwerk of -

points par un réseau ou une boucle d'eau chaude sanitaire qui dessert plusieurs unités PEB installés avant le 1er janvier 2019 et qui n'est pas modifié depuis.».

§2. L'article 3.1.7 du même arrêté est complété par les paragraphes 4 et 5, rédigés comme suit :

« § 4. Le Ministre peut compléter et préciser les cas où le placement des compteurs visés aux paragraphes 1er et 2 n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts.

§ 5. Le Ministre peut préciser une méthode pour calculer la répartition des consommations de l'énergie transmise à chaque unité PEB par les circuits d'eau qui distribuent de la chaleur à plusieurs unités PEB qui ne sont pas équipés de compteurs individuels par unité PEB. ».

Art. 12

Dans l'article 3.2.4 du même arrêté, les mots « *de ventilation combiné au système* » sont insérés entre le mot « *si le système* » et les mots « *de chauffage* ».

Art. 13

L'article 3.2.5 du même arrêté est remplacé par ce qui suit:

" §1. Si la somme des puissances thermiques des pompes à chaleur du système de chauffage est comprise entre 12 kW et 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend :

1° le calcul de la consommation annuelle d'énergie des pompes à chaleur ;

2° le calcul de la consommation annuelle d'énergie des pompes à chaleur rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent ;

3° le calcul des émissions annuelles de CO2 liées au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;

4° L'interprétation des éléments précédents, notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.

§2. Si le système de chauffage comprend plusieurs pompes à chaleur dont la somme des puissances thermiques est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend :

1° le calcul des consommations mensuelles d'énergie des pompes à chaleur ;

2° le calcul des consommations annuelles d'énergie des pompes à chaleur ;

3° le calcul de la consommation annuelle d'énergie des pompes à chaleur rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent ;

4° le calcul des émissions annuelles de CO2 liées au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;

5° le calcul du rendement annuel global de l'ensemble des pompes à chaleur ou un autre indicateur de la performance annuelle de l'ensemble des pompes à

lus dat meerdere EPB-eenheden bedient die vóór 1 januari 2019 is geïnstalleerd en sindsdien niet meer is gewijzigd. ».

§2. Artikel 3.1.7 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met de paragrafen 4 en 5, luidende:

"§4. De minister kan de gevallen waarin de plaatsing van de in de eerste en tweede paragrafen bedoelde meters technisch niet mogelijk is en/of niet kosteneffectief is, aanvullen en nader omschrijven.

§5. De minister kan een methode vaststellen voor de berekening van de verdeling van het energieverbruik dat naar elke EPB-eenheid wordt geleid door watercircuits die warmte verdelen aan meerdere EPB-eenheden die niet zijn uitgerust met individuele meters per EPB-eenheid.».

Art. 12

In artikel 3.2.4 van hetzelfde besluit worden de woorden « *ventilatiesysteem gecombineerd met het* » ingevoegd tussen de woorden « *als het* » en het woord « *verwarmingssysteem* ».

Art. 13

Artikel 3.2.5 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt:

"§1. Als de som van de thermische vermogens van de warmtepompen van het verwarmingssysteem tussen 12 kW en 500 kW ligt, bevat het jaarlijks verslag van de energieboekhouding minstens het volgende:

1° De berekening van het jaarlijks energieverbruik van de warmtepompen;

2° De berekening van het jaarlijkse energieverbruik van de warmtepompen teruggebracht naar de gebruiksoppervlakte of elke andere relevante indicator;

3° De berekening van de jaarlijkse CO2-uitstoot die toe te schrijven is aan het verwarmingssysteem, met behulp van de emissiecijfers vastgelegd in artikel 6 van het Richtlijnenbesluit;

4° De interpretatie van de elementen hierboven, met name in vergelijking met de resultaten van voorafgaande jaren en eventueel met de resultaten van gelijkaardige EPB-eenheden.

§2. Als de som van de thermische vermogens van de warmtepompen van het verwarmingssysteem groter is dan of gelijk is aan 500 kW, moet het jaarlijks verslag van de energieboekhouding minstens het volgende bevatten:

1° De berekening van het maandelijks energieverbruik van de warmtepompen;

2° De berekening van het jaarlijks energieverbruik van de warmtepompen ;

3° De berekening van het jaarlijkse energieverbruik van de warmtepompen teruggebracht naar de gebruiksoppervlakte of elke andere relevante indicator;

4° De berekening van de jaarlijkse CO2-uitstoot die toe te schrijven is aan het verwarmingssysteem, met behulp van de emissiecijfers vastgelegd in artikel 6 van het Richtlijnenbesluit;

5° De berekening van het globaal jaarlijks

chaleur ;

6° L'interprétation des éléments précédents, notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.».

Art. 14

Dans l'intitulé de la section 4 du chapitre 3 du même arrêté, le mot « *chaudières* » est remplacé par les mots « *générateurs de chaleur et rapport de mise en service* ».

Art. 15

A l'article 3.4.1 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le premier alinéa du paragraphe 1^{er}, les mots « *d'une ou plusieurs chaudières* » sont remplacés par les mots « *d'un ou plusieurs générateurs de chaleur* » ;

2° un paragraphe 2 est ajouté, rédigé comme suit :

« §2. Un rapport de mise en service est complété lors de la mise en service d'une ou plusieurs pompes à chaleur. Le contenu minimum de ce rapport de mise en service est déterminé par le Ministre. ».

Art. 16

Dans l'article 3.5.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le paragraphe 2, les mots « *non calorifugés* » sont remplacés par les mots « *non recouverts d'un matériau d'une épaisseur supérieure à dix millimètres*, » ;

2° dans le paragraphe 2, les mots « *une chaudière est raccordée* » sont remplacés par les mots « *un générateur de chaleur est raccordé* » ;

3° le paragraphe 4 est abrogé.

Art. 17

Dans l'intitulé de la section 6 du chapitre 3 du même arrêté, les mots « *, automatisation et contrôle* » sont insérés entre le mot « *régulation* » et les mots « *des systèmes de chauffe* ».

Art. 18

A l'article 3.6.1 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le paragraphe 1er, les mots « *Lorsqu'une ou plusieurs chaudières neuves ou non sont installées* » sont remplacés par les mots « *Lorsqu'un ou plusieurs générateurs de chaleur neufs ou non sont installés* » ;

productierendement van de warmtepompen of een andere indicator van de jaarlijkse prestatie van de warmtepompen in hun geheel;

6° De interpretatie van de elementen hierboven, met name in vergelijking met de resultaten van voorafgaande jaren en eventueel met de resultaten van gelijkaardige EPB-eenheden.”.

Art. 14

In het opschrift van afdeling 4 van hoofdstuk 3 van hetzelfde besluit wordt het woord « *verwarmingsketels* » vervangen door de woorden « *warmtegeneratoren en het indienstellingsverslag* ».

Art. 15

In artikel 3.4.1 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in eerst lid van paragraaf 1 wordt het woord “*verwarmingsketels*” vervangen door het woord “*warmtegeneratoren*”;

2° een paragraaf 2 wordt toegevoegd, luidende:

“§2. Een indienstellingsverslag wordt opgesteld wanneer één of meerdere warmtepompen in bedrijf worden gesteld.

De minimuminhoud van dit verslag wordt door de minister vastgesteld. ».

Art. 16

In artikel 3.5.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in paragraaf 2 worden de woorden “*Alle reeds voor de inwerkingtreding van dit besluit in een verwarmingssysteem bestaande niet-thermisch geïsoleerde leidingen en toebehoren*” vervangen door de woorden “*Alle leidingen en toebehoren, niet bekleed met een materiaal met een dikte van meer dan tien millimeter, die vóór de inwerkingtreding van dit besluit in een verwarmingssysteem aanwezig waren*”;

2° in paragraaf 2 wordt het woord « *verwarmingsketel*” vervangen door het woord “*warmtegenerator*”;

3° paragraaf 4 wordt opgeheven.

Art. 17

In het opschrift van afdeling 6 van hoofdstuk 3 van hetzelfde besluit worden de woorden « *, automatisering en controle* » ingevoegd tussen het woord “*regeling*” en de woorden “*van de verwarmingssystemen*”.

Art.18

In artikel 3.6.1 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in paragraaf 1 wordt het woord « *verwarmingsketels*” vervangen door het woord “*warmtegeneratoren*”;

2° paragrafen 2 en 3 worden toegevoegd, luidende:

“§2. Op 1 januari 2025 zijn verwarmingssystemen die voldoen aan alle volgende voorwaarden en, in

2° des paragraphes 2 et 3 sont ajoutés, rédigés comme suit :

« §2. Au 1er janvier 2025, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments répondant aux prescriptions de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, les systèmes de chauffage et le cas échéant, les systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de chauffage qui répondent à toutes les conditions suivantes :

1° la somme des puissances nominales utiles des chaudières et des puissances thermiques des pompes à chaleur de ce système de chauffage est supérieure à 290 kW ;

2° la somme des surfaces de l'unité ou des unités PEB non résidentielles desservies par ce système est supérieure à 50 % de la somme de la surface de toutes les unités PEB desservies par ce système.

§3. Le système d'automatisation et de contrôle des systèmes de chauffage visé au paragraphe précédent communique avec les éventuels autres systèmes d'automatisation et de contrôle présents dans le bâtiment. ».

Art. 19

Dans le paragraphe 1er de l'article 3.8.1 du même arrêté, les mots « *équipé d'un émetteur de chaleur connecté au système de chauffage tel qu'une batterie de chauffe* » sont remplacés par les mots « *combiné à un système de chauffage* ».

Art. 20

Dans l'article 3.9.1 du même arrêté, les mots « *équipé d'un émetteur de chaleur connecté au système de chauffage tel qu'une batterie de chauffe* » sont remplacés par les mots « *combiné à un système de chauffage* ».

Art. 21

Dans l'article 4.1.1 du même arrêté, les mots « *ou à distance* » sont remplacés par les mots « *et à distance* ».

Art. 22

Dans l'article 4.1.7 du même arrêté, les mots « *le système de ventilation combiné à* » sont insérés entre le mot « *si* » et les mots « *à un système* ».

Art. 23

Dans le même arrêté, l'article 4.1.8 est remplacé par ce qui suit :

« Art. 4.1.8. §1er. Lorsqu'un circuit distribue de l'eau glacée à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs individuels d'énergie thermique frigorigène sont installés pour mesurer la quantité d'énergie transmise par le circuit d'eau glacée à chaque unité PEB, sauf dans les cas suivants où le placement de ces compteurs n'est

voorkomend geval, met deze verwarmingssystemen gecombineerde ventilatiesystemen uitgerust met een systeem voor gebouwautomatisering en -controle dat voldoet aan de eisen van klasse B van de norm NBN EN 15232-1 :

1° de som van het nominaal vermogen van de verwarmingsketels en het thermisch vermogen van de warmtepompen van dit verwarmingssysteem is groter dan 290 kW ;

2° de som van de oppervlakten van de niet-residentiële EPB-eenheid of -eenheden die door dit systeem worden bediend, is groter dan 50% van de som van de oppervlakten van alle EPB-eenheden die door dit systeem worden bediend.

§3. het in de vorige paragraaf bedoelde automatiserings- en regelsysteem voor verwarming staat in verbinding met alle andere in het gebouw aanwezige automatiserings- en regelsystemen.".

Art. 19

In paragraaf 1 van artikel 3.8.1 van hetzelfde besluit worden de woorden "*uitgerust met een warmteafgifte-element aangesloten op hetverwarmingssysteem zoals een verwarmingsbatterij*" vervangen door de woorden "*gecombineerd met een verwarmingssysteem*".

Art. 20

In artikel 3.9.1 van hetzelfde besluit worden de woorden "*uitgerust met een op het verwarmingssysteem aangesloten warmteafgifte-element, zoals een verwarmingsbatterij*" vervangen door de woorden "*gecombineerd met een verwarmingssysteem*".

Art. 21

In artikel 4.1.1 van hetzelfde besluit worden de woorden « *of van op afstand* » vervangen door de woorden « *en van op afstand* ».

Art. 22

In artikel 4.1.7 van hetzelfde besluit worden de woorden « *het ventilatiesysteem gecombineerd met* » ingevoegd tussen het woord « *als* » en de woorden « *een klimaatregelingssysteem* » en worden de woorden "*luchtaanzuig- en luchtafzuiggroepen*" vervangen door de woorden "*luchtpulsie- en luchtextractiegroepen*"

Art. 23

In hetzelfde besluit wordt artikel 4.1.8 vervangen als volgt :

"Art. 4.1.8. §1. Wanneer een circuit ijswater verdeelt aan verschillende EPB-eenheden, worden één of meerdere individuele thermische koelenergiemeters geïnstalleerd om het verbruik van koelenergie van elke EPB-eenheid te meten, behalve in de volgende gevallen waarin de installatie van deze meters technisch niet haalbaar en/of niet kosteneffectief is :

techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts :

1° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés avant le 1er janvier 2019 et qu'ils n'ont pas été modifiés depuis ;

2° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant le 1er janvier 2019.

§ 2. Le Ministre peut compléter et préciser les cas où le placement des compteurs visés au paragraphe 1er n'est techniquement pas possible et/ou n'est pas efficace au regard des coûts.

§ 3. Le Ministre peut préciser une méthode pour calculer la répartition des consommations de l'énergie transmise à chaque unité PEB par les circuits d'eau glacée qui desservent plusieurs unités PEB qui ne sont pas équipés de compteurs individuels par unité PEB. ».

Art. 24

L'intitulé de la section 4 du chapitre 4 est complété avec les mots « *et rapport de mise en service* ».

Art. 25

L'article 4.4.1 du même arrêté dont le texte actuel formera le paragraphe 1er, est complété par un paragraphe 2 rédigé comme suit : «*§2. Un rapport de mise en service est complété lors de la mise en service d'une ou plusieurs installations de réfrigération.*

Le contenu minimum de ce rapport de mise en service est déterminé par le Ministre. »

Art. 26

Dans l'article 4.5.1 du même arrêté, le paragraphe 4 est abrogé.

Art. 27

Dans le paragraphe 1er de l'article 4.7.1 du même arrêté, les mots « *équipé d'un émetteur de froid connecté au système de climatisation tel qu'une batterie d'eau glacée* » sont remplacés par les mots « *combiné à un système de climatisation* ».

Art. 28

Dans le chapitre 4 du même arrêté, il est inséré une section 8 intitulée « *Section 8 - Régulation, automatisation et contrôle des systèmes de climatisation* ».

Art. 29

Dans la section 8 insérée par l'article 28, il est inséré un article 4.8.1 rédigé comme suit :

« *Art. 4.8.1. §1 Au 1er janvier 2025, sont équipés d'un système d'automatisation et de contrôle des bâtiments qui répond aux prescriptions de la classe B de la norme NBN EN 15232-1, les systèmes de climatisation et le cas*

1° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés avant le 1er janvier 2019 et qu'ils n'ont pas été modifiés depuis ;

2° lorsque les circuits qui distribuent de l'eau glacée à plusieurs unités PEB ont été installés dans le cadre de travaux repris dans une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant le 1er janvier 2019.

§2. De la ministre kan de gevallen waarin de plaatsing van de in de eerste paragraaf bedoelde meters technisch niet mogelijk is en/of niet kosteneffectief is, aanvullen en nader omschrijven.

§3. De minister kan een methode vaststellen voor de berekening van de verdeling van het energieverbruik dat naar elke EPB-eenheid wordt geleid door circuits die ijswater verdelen aan meerdere EPB-eenheden die niet zijn uitgerust met individuele meters per EPB-eenheid.".

Art. 24

Het opschrift van afdeling 4 van hoofdstuk 4 wordt aangevuld met de woorden « *en het indienststellingsverslag* ».

Art. 25

Artikel 4.4.1 van hetzelfde besluit waarvan de bestaande tekst paragraaf 1 zal vormen wordt aangevuld met een paragraaf 2, luidende: "*§2. Een indienststellingsverslag wordt opgesteld wanneer één of meerde koelinstallaties in bedrijf worden gesteld.*

De minimuminhoud van dit verslag wordt door de minister vastgesteld."

Art. 26

In artikel 4.5.1 van hetzelfde besluit wordt paragraaf 4 opgeheven.

Art. 27

In paragraaf 1 van artikel 4.7.1 van hetzelfde besluit worden de woorden "*uitgerust met een koudeafgifte-element aangesloten op het klimaatregelingssysteem zoals een ijswaterbatterij*" vervangen door de woorden "*gecombineerd met een klimaatregelingssysteem*".

Art. 28

In hoofdstuk 4 van hetzelfde besluit wordt een afdeling 8 ingevoegd, luidende: "*Afdeling 8 - Regeling, automatisering en controle van de klimaatregelingssystemen*".

Art. 29

In afdeling 8, ingevoegd bij artikel 28, wordt een artikel 4.8.1 ingevoegd, luidende:

« *Art. 4.8.1. §1. Op 1 januari 2025 zijn klimaatregelingssystemen die voldoen aan alle volgende voorwaarden en, in voorkomend geval, met deze klimaatregelingssystemen gecombineerde*

échéant, les systèmes de ventilation combinés à ces systèmes de climatisation, qui répondent à toutes les conditions suivantes :

1° la puissance nominale effective de ce système de climatisation est supérieure à 290 kW ;

2° la somme des surfaces de l'unité ou des unités PEB non résidentielles desservies par ce système est supérieure à 50 % de la somme de la surface de toutes les unités PEB desservies par ce système.

§2 Le système d'automatisation et de contrôle des systèmes de climatisation visé au paragraphe précédent communique avec les éventuels autres systèmes d'automatisation et de contrôle présents dans le bâtiment. ».

Art. 30

Dans l'annexe 2 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le point 5 du point 2, le 1^{er} tiret est complété avec les mots « , pompes à chaleur » et le 5^e tiret est complété avec les mots « et pour les pompes à chaleur, la puissance thermique » ;

2° dans le point 7 du point 2, les mots entre parenthèses sont abrogés ;

3° le point 8.1 du point 2 est complété avec les mots « pompes à chaleur ».

Art. 31

Dans le même arrêté, l'annexe 3 est remplacée par l'annexe 1 jointe au présent arrêté.

Art. 32

Dans le même arrêté, l'annexe 4 est remplacée par l'annexe 2 jointe au présent arrêté.

Art. 33

Dans le même arrêté, l'annexe 5 est remplacée par l'annexe 3 jointe au présent arrêté.

Chapitre 3 – Modification de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif au contrôle et à l'entretien des systèmes de chauffage et de climatisation et à l'agrément des personnes qui réalisent ces actes

Art. 34

L'article 1.1.2, 4° de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 juin 2018 relatif au contrôle et à l'entretien des systèmes de chauffage et de climatisation et à l'agrément des personnes qui réalisent ces actes est complété par les mots « , ainsi que de la réception PEB et du diagnostic PEB des systèmes de chauffage dont les générateurs de chaleur ne sont que des pompes à chaleur ».

Art. 35

A l'article 2.1.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le premier alinéa, les mots « d'une chaudière

ventilatiesystemen uitgerust met een systeem voor gebouwautomatisering en -controle dat voldoet aan de eisen van klasse B van de norm NBN EN 15232-1 :

1° het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem is groter dan 290 kW ;

2° de som van de oppervlakten van de niet-residentiële EPB-eenheid of -eenheden die door dit systeem worden bediend, is groter dan 50% van de som van de oppervlakten van alle EPB-eenheden die door dit systeem worden bediend.

§2. het in de vorige paragraaf bedoelde automatiserings- en regelsysteem voor klimaatregeling staat in verbinding met alle andere in het gebouw aanwezige automatiserings- en regelsystemen.”.

Art. 30

In bijlage 2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in vijfde punt van punt 2, wordt eerst streepje aangevuld met het woord “warmtepompen” en het vijfde streepje wordt aangevuld met de woorden “en voor warmtepompen het thermisch vermogen”;

2° in punt 7 van punt 2 worden de woorden tussen haakjes opgeheven;

3° Punt 8.1 van punt 2 wordt aangevuld met het woord “warmtepompen”.

Art. 31

In hetzelfde besluit wordt de bijlage 3 vervangen door de bijlage 1 gevoegd bij dit besluit.

Art. 32

In hetzelfde besluit wordt de bijlage 4 vervangen door de bijlage 2 gevoegd bij dit besluit.

Art. 33

In hetzelfde besluit wordt de bijlage 5 vervangen door de bijlage 3 gevoegd bij dit besluit.

Hoofdstuk 3 – Wijziging van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingssystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren;

Art. 34

Artikel 1.1.2, 4° van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingssystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren wordt aangevuld met de woorden “, evenals de EPB-oplevering en EPB-diagnose van verwarmingssystemen waarvan de warmtegeneratoren alleen warmtepompen omvatten”.

Art. 35

In artikel 2.1.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in eerst lid worden de woorden “van een

qu'elle soit neuve ou non » sont remplacés par les mots « , dans un système de chauffage, d'une chaudière qu'elle soit neuve ou non, et/ou d'une pompe à chaleur qu'elle soit neuve ou non » ;

2° le premier alinéa est complété avec les mots « ou de cette pompe à chaleur » ;

3° un alinéa est inséré entre le premier alinéa et le deuxième alinéa, rédigé comme suit : « *La réception PEB du système de chauffage peut être réalisée par un conseiller climatisation PEB si les générateurs de chaleur de ce système de chauffage ne comprennent que des pompes à chaleur.* ».

Art. 36

Dans l'article 2.1.2 du même arrêté, les mots « , à l'exception de l'exigence définie à l'article 3.2.5 de l'arrêté précité relative à la tenue d'une comptabilité énergétique des unités PEB desservies par un circuit d'eau de chauffage collectif » sont abrogés.

Art. 37

Dans l'article 2.1.3 du même arrêté, les mots « , sur le respect de certaines conditions d'exploiter » sont insérés entre les mots « du système de chauffage » et les mots « et, pour les chaudières ».

Art. 38

Dans l'article 2.1.4 du même arrêté, les mots « ou le conseiller climatisation PEB » sont insérés entre les mots « le conseiller chauffage PEB » et le mot « rédige ».

Art. 39

Dans l'article 2.1.5 du même arrêté, les mots « ou le conseiller climatisation PEB » sont insérés entre les mots « le conseiller chauffage PEB » et le mot « mentionne ».

Art. 40

Dans l'intitulé de la section 4 du chapitre 2 du même arrêté, les mots « de type 2 » sont abrogés.

Art. 41

A l'article 2.4.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le paragraphe 1^{er}, les mots « de type 2 » sont remplacés par les mots « et des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes » ;

2° un nouveau paragraphe 4 est ajouté, rédigé comme suit : « *§4. La personne visée au paragraphe 2 met à jour ses connaissances à l'aide des supports pédagogiques relatifs au programme minimum d'entretien mis à disposition par Bruxelles Environnement et en suivant les formations de recyclage organisées selon les modalités déterminées par le Ministre.* ».

verwarmingsketel, ongeacht of deze al dan niet nieuw is” vervangen door de woorden “, in een verwarmingssysteem, van een verwarmingsketel, ongeacht of deze al dan niet nieuw is en/of een warmtepomp, ongeacht of deze al dan niet nieuw is” ;

2° eerst lid wordt aangevuld met de woorden “of deze warmtepomp” ;

3° een lid wordt ingevoegd tussen eerst lid en tweede lid, luidende : “De EPB-oplevering van het verwarmingssysteem kan worden uitgevoerd door een EPB-klimaatregelingsadviseur indien de warmtegeneratoren van dit verwarmingssysteem alleen warmtepompen omvatten.”.

Art. 36

In artikel 2.1.2 van hetzelfde besluit worden de woorden “, met uitzondering van de eis omschreven in artikel 3.2.5 van het voormelde besluit met betrekking tot het bijhouden van een energieboekhouding van EPB-eenheden die bediend worden door een collectief verwarmingswatercircuit » opgeheven.

Art. 37

In artikel 2.1.3 van hetzelfde besluit worden de woorden “het naleven van bepaalde exploitatievoorwaarden” ingevoegd tussen de woorden “ van het verwarmingssysteem” en de woorden “ en, voor verwarmingsketels”.

Art. 38

In artikel 2.1.4 van hetzelfde besluit worden de woorden “ of de EPB-klimaatregelingsadviseur ” ingevoegd tussen de woorden “ de EPB-verwarmingsadviseur ” en de woorden “ het EPB-opleveringsattest”.

Art. 39

In artikel 2.1.5 van hetzelfde besluit worden de woorden “ of de EPB-klimaatregelingsadviseur ” ingevoegd tussen de woorden “ EPB-verwarmingsadviseur ” en de woorden “ in het EPB-opleveringsattest dat”.

Art. 40

In het opschrift van afdeling 4 van hoofdstuk 2 van hetzelfde besluit worden de woorden “van type 2” opgeheven.

Art. 41

In artikel 2.4.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in paragraaf 1 worden de woorden “ van type 2 ” vervangen door de woorden “en ventilatiesystemen die gecombineerd zijn aan deze systemen” ;

2° een nieuwe paragraaf 4 wordt toegevoegd, luidend als volgt: “§4. De in paragraaf 2 bedoelde persoon actualiseert zijn kennis met behulp van de door Leefmilieu Brussel ter beschikking gestelde leermiddelen betreffende het minimaal onderhoudsprogramma en door het bijwonen van bijscholingscursussen die worden georganiseerd overeenkomstig de door de Minister vastgestelde modaliteiten.”.

Art. 42

Dans l'intitulé de la section 5 du chapitre 2 du même arrêté, les mots « *de type 2* » sont abrogés.

Art. 43

§1. A l'article 2.5.1, §1er du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° les mots « *d'un système de chauffage de type 2 est un contrôle du système de chauffage* » sont remplacés par les mots « *d'un système de chauffage est un contrôle d'un système de chauffage de type 2* » ;

2° les mots « *ou par un conseiller climatisation PEB lorsque les générateurs de chaleur du système de chauffage ne comprennent que des pompes à chaleur* » sont ajoutés.

§2. L'article 2.5.1, §2 du même arrêté est complété par le point 4° rédigé comme suit : « *4° est régi explicitement par un critère de performance énergétique mentionné dans un contrat de performance énergétique.* ».

§3. L'article 2.5.1 du même arrêté est complété par le paragraphe 3 rédigé comme suit :

« *§3. Pour l'application du 4ème point du paragraphe précédent, un « contrat de performance énergétique » est un accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, vérifiée et surveillée pendant toute la durée du contrat, aux termes duquel les investissements (travaux, fournitures ou services) dans cette mesure sont rémunérés en fonction d'un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique qui est contractuellement défini ou d'un autre critère de performance énergétique convenu, tel que des économies financières;*

Ce contrat mentionne explicitement :

1° le ou les bâtiments et le ou les systèmes techniques régis par le contrat ;

2° les coordonnées du bénéficiaire et du fournisseur de travaux, fournitures ou services ;

3° les dates de début et de fin du contrat ;

4° le contenu du programme d'actions qui sera mis en œuvre durant le contrat ;

5° l'objectif chiffré d'amélioration de la performance énergétique à atteindre ;

6° la méthode pour mesurer l'amélioration de la performance énergétique du ou des bâtiments régis par le contrat ;

7° la méthode de calcul de la rémunération du fournisseur et des pénalités en fonction du résultat de l'amélioration de la performance énergétique du ou des bâtiments régis par le contrat. ».

Art.44

A l'article 2.5.2 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans l'alinéa 1er, les mots « *du système de chauffage de type 2* » sont remplacés par les mots « *défini à l'article 2.5.1, §1* » ;

2° dans l'alinéa 1er, 1°, les mots « *à la section 1, à la*

Art. 42

In het opschrift van afdeling 5 van paragraaf 2 van hetzelfde besluit worden de woorden "*van type 2*" opgeheven.

Art. 43

§1. In artikel 2.5.1, §1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° de woorden "*van een verwarmingssysteem van type 2 is een controle van het verwarmingssysteem*" worden vervangen door de woorden "*van een verwarmingssysteem is een controle van het verwarmingssysteem van type 2*";

2° de woorden "*of door een EPB-klimaatregelingsadviseur als de warmtegeneratoren van het verwarmingssysteem alleen warmtepompen omvatten*" worden ingevoegd tussen de woorden "*door een EPB-verwarmingsadviseur van type 2*" en de woorden "*binnen de vijf jaar*".

§2. Artikel 2.5.1, §2 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met een punt 4°, luidende: "*4° expliciet wordt geregeld door een energieprestatie criterium dat wordt vermeld in een energieprestatiecontract.*".

§3. Artikel 2.5.1, §2 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met een paragraaf 3, luidende:

" *§3. Voor de toepassing van het vierde punt van de vorige paragraaf is een "energieprestatiecontract", een contractuele overeenkomst tussen de begunstigde en de aanbieder van een maatregel ter verbetering van de energie-efficiëntie, die tijdens de gehele looptijd van het contract wordt gecontroleerd en gemonitord, waarbij de investeringen (werken, leveringen of diensten) in die maatregel worden vergoed op basis van een contractueel vastgelegd niveau van verbetering van de energie-efficiëntie of een ander overeengekomen prestatie criterium, zoals financiële besparingen;*

In dit contract staat uitdrukkelijk vermeld:

1. het (de) gebouw(en) en het (de) technische systeem (systemen) waarop de opdracht betrekking heeft;

2° de contactgegevens van de begunstigde en van de leverancier van werken, leveringen of diensten;

3° de begin- en einddatum van de overeenkomst;

4° de inhoud van het actieprogramma dat tijdens het contract wordt uitgevoerd;

5° de gekwantificeerde doelstelling voor de verbetering van de energieprestatie die moet worden bereikt;

6° de methode voor het meten van de verbetering van de energieprestatie van het gebouw of de gebouwen waarop de overeenkomst betrekking heeft;

7° de berekeningswijze van de vergoeding van de leverancier en de boetes op basis van het resultaat van de verbetering van de energieprestatie van het gebouw of de gebouwen waarop de overeenkomst betrekking heeft. ».

Art.44

In artikel 2.5.2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in eerst lid worden de woorden "*EPB-diagnose van een verwarmingssysteem van type 2*" vervangen door de woorden "*in artikel 2.5.1 §1 omschreven EPB-diagnose*";

2° in eerst lid, 1° worden de woorden "*afdeling 1, afdeling*

section 2 excepté l'article 3.2.5, la section 3, la section 8 et la section 9 du chapitre » sont remplacés par le mot « au chapitre ».

Art. 45

Dans l'article 2.5.3 du même arrêté, les mots « *ou le conseiller climatisation PEB* » sont insérés entre les mots « *le conseiller chauffage PEB* » et le mot « *rédige* ».

Art. 46

Dans les paragraphes 1e et 2 de l'article 2.5.4 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

- 1° les mots « *d'un système de chauffage de type 2* » sont remplacés par les mots « *d'un système de chauffage* » ;
- 2° les mots « *ou le conseiller climatisation PEB* » sont insérés entre les mots « *le conseiller chauffage PEB de type 2* » et les mots « *mentionne dans le rapport* ».

Art. 47

A l'article 3.2.1 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

- 1° dans le paragraphe 1er, les mots « *et des systèmes de ventilation combinés à ces systèmes* » sont insérés entre les mots « *des systèmes de climatisation* » et les mots « *est réalisé* » ;
- 2° dans la version française du paragraphe 3, les mots « *du système de chauffage* » sont remplacés par les mots « *du système de climatisation* » ;
- 3° un paragraphe 4 est ajouté, rédigé comme suit : « §4. *La personne visée au paragraphe 2 met à jour ses connaissances à l'aide des supports pédagogiques relatifs au programme minimum d'entretien mis à disposition par Bruxelles Environnement et en suivant les formations de recyclage organisées selon les modalités déterminées par le Ministre.* ».

Art. 48

L'article 4.1.1, 2° du même arrêté est complété comme suit : « *sauf dans le cas du contrôle périodique PEB des chaudières et des chauffe-eau gaz ainsi que des parties accessibles du système de chauffage lorsqu'un contrat de bail écrit a été conclu entre le propriétaire et le locataire conformément à la réglementation sur les baux en vigueur en région de Bruxelles-Capitale et que ce contrat ne mentionne pas explicitement que cet acte est à charge du bailleur : dans ce cas, la réalisation du contrôle périodique PEB incombe au locataire sans préjudice pour le propriétaire de respecter ses autres obligations fixées dans le présent arrêté* ».

Art. 49

A l'article 4.2.1, 16° du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

- 1° les mots « *les modèles de formulaires et* » sont abrogés ;

2 uitgezonderd artikel 3.2.5, afdeling 3, afdeling 8 en afdeling 9 van hoofdstuk » vervangen door de woorden « *het hoofdstuk* ».

Art. 45

In artikel 2.5.3 van hetzelfde besluit worden de woorden « *of de EPB-klimaatregelingsadviseur* » ingevoegd tussen de woorden « *de EPB-verwarmingsadviseur* » en de woorden « *een EPB-diagnosverslag* ».

Art. 46

In paragrafen 1 en 2 van artikel 2.5.4 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

- 1° de woorden « *van een verwarmingssysteem van type 2* » worden vervangen door de woorden « *van een verwarmingssysteem* » ;
- 2° de woorden « *of de EPB-klimaatregelingsadviseur* » worden ingevoegd tussen de woorden « *de EPB-verwarmingsadviseur van type 2* » en de woorden « *in het EPB-diagnoseverslag* ».

Art. 47

In artikel 3.2.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

- 1° in paragraaf 1 worden de woorden « *en de ventilatiesystemen die gecombineerd zijn met deze systemen* » ingevoegd tussen de woorden « *klimaatregelingssystemen* » en de woorden « *gebeurt in* » ;
- 2° in de franse versie van paragraaf 3 worden de woorden « *du système de chauffage* » vervangen door de woorden « *du système de climatisation* » ;
- 3° een paragraaf 4 wordt toegevoegd, luidende: « §4. *De in paragraaf 2 bedoelde persoon actualiseert zijn kennis met behulp van de door Leefmilieu Brussel ter beschikking gestelde leermiddelen betreffende het minimaal onderhoudsprogramma en door het bijwonen van bijscholingscursussen die worden georganiseerd overeenkomstig de door de Minister vastgestelde modaliteiten.* ».

Art. 48

Artikel 4.1.1, 2° van hetzelfde besluit wordt aangevuld als volgt: « *behalve in het geval van de EPB-periodieke controle van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen op gas en toegankelijke delen van het verwarmingssysteem wanneer er een schriftelijke huurovereenkomst is gesloten tussen de eigenaar en de huurder, overeenkomstig de in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest geldende reglementering inzake huurcontracten, en de huurovereenkomst vermeldt niet uitdrukkelijk de verplichting van de verhuurder om de EPB-periodieke controle te laten uitvoeren: In dat geval is de huurder verantwoordelijk voor de uitvoering van de EPB-periodieke controle, onverminderd de verplichting van de eigenaar om de andere in dit besluit vastgestelde verplichtingen na te komen* ».

Art. 49

In artikel 4.2.1, 16° van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

- 1° de woorden « *modelformulieren en* » worden opgeheven;

2° les mots « *l'accomplissement de ses missions* » sont remplacés par les mots « *exécuter ses obligations prévues dans le présent chapitre* » ;

3° les mots « *demander à Bruxelles Environnement, par un écrit dûment motivé, d'utiliser temporairement un autre formulaire qui respecte le* » sont remplacés par les mots « *utiliser, après l'accord écrit de Bruxelles-Environnement, un autre outil pour établir les attestations dont le contenu est conforme au* ».

Art. 50

Dans l'article 4.2.3, 1°, alinéa 2 du même arrêté, les mots « *, ainsi que la réception PEB et le diagnostic PEB des systèmes de chauffage qui comprennent une ou plusieurs pompes à chaleur* » sont insérés entre les mots « *ainsi que le diagnostic PEB des systèmes de chauffage de type 2* » et les mots « *de façon objective et impartiale* ».

Art. 51

Dans l'article 4.2.4, 1° du même arrêté, les mots « *, ainsi que la réception PEB et le diagnostic PEB des systèmes de chauffage dont les générateurs de chaleur ne comprennent que des pompes à chaleur* » sont insérés entre les mots « *des systèmes de climatisation* » et les mots « *, de façon objective et impartiale* ».

Art. 52

Dans l'article 5.1.4 du même arrêté, les mots « *, pour les formations initiales* » sont insérés entre les mots « *du présent arrêté et* » et les mots « *s'il date* ».

Art. 53

Dans l'article 6.1.3 du même arrêté, les paragraphes 2 et 3 sont abrogés.

Art. 54

Dans le même arrêté, l'annexe 2 est remplacée par l'annexe 4 jointe au présent arrêté.

Art. 55

A l'annexe 4 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

1° l'intitulé du point C.1.1, 3° est complété par les mots « *et des systèmes qui comprennent au moins une pompe à chaleur* » ;

2° le 1^{er} tiret du point C.1.1, 3° est complété par les mots « *et des systèmes de chauffage qui comprennent au moins une pompe à chaleur* » ;

3° dans le 2^e tiret du point C.1.1, 3°, les mots « *et aux systèmes de chauffage qui comprennent au moins une pompe à chaleur* » sont insérés entre les mots « *de type 2* » et les mots « *visées au chapitre 3* » ;

4° dans le point C.1.2, 2°, les mots « *et des systèmes qui comprennent au moins une pompe à chaleur* » sont ajoutés après les mots « *de type 2* » ;

5° le point C.1.2 est complété par un point 4 rédigé comme suit : « *4. Cycle frigorifique et fonctionnement*

2° de woorden "voor de uitvoering van zijn opdrachten" worden vervangen door de woorden "om zijn verplichtingen voorzien in dit hoofdstuk uit te voeren";

3° de woorden "aan Leefmilieu Brussel via een naar behoren gemotiveerd schrijven vragen tijdelijk een ander formulier te mogen gebruiken dat de minimale inhoud die dit besluit eist, respecteert" worden vervangen door de woorden "met de schriftelijke toestemming van Leefmilieu Brussel, een andere tool gebruiken om de attesten op te stellen waarvan de inhoud voldoet aan de minimumeisen van dit besluit".

Art. 50

In artikel 4.2.3, 1°, tweede lid van hetzelfde besluit worden de woorden "evenals de EPB-oplevering en EPB-diagnose van verwarmingssystemen met één of meerdere warmtepompen" ingevoegd tussen de woorden "en de EPB-diagnose van verwarmingssystemen van type 2" en de woorden "op objectieve en onpartijdige wijze".

Art. 51

In artikel 4.2.4, 1° van hetzelfde besluit worden de woorden "evenals de EPB-oplevering en EPB-diagnose van verwarmingssystemen waarvan de warmtegeneratoren alleen warmtepompen omvatten" ingevoegd tussen het woord "klimaatregelingssystemen" en de woorden "op objectieve en onpartijdige wijze".

Art. 52

In artikel 5.1.4 van hetzelfde besluit worden de woorden "voor de initiële opleidingen" ingevoegd tussen de woorden "dit besluit en" en de woorden "als het attest".

Art. 53

In artikel 6.1.3 van hetzelfde besluit worden de paragrafen 2 en 3 opgeheven.

Art. 54

In hetzelfde besluit wordt de bijlage 2 vervangen door de bijlage 4 gevoegd bij dit besluit.

Art. 55

In bijlage 4 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het opschrift van C.1.1, 3° wordt aangevuld door de woorden « *en de systemen die minstens één warmtepomp omvatten* » ;

2° het eerste streepje van C.1.1, 3° wordt aangevuld door de woorden « *en de verwarmingssystemen die minstens één warmtepomp omvatten* » ;

3° in tweede streepje van C.1.1, 3°, worden de woorden « *en de systemen die minstens één warmtepomp omvatten* » ingevoegd tussen de woorden "type 2" en de woorden "zoals bedoeld in hoofdstuk 3" ;

4° in C.1.2, 2° worden de woorden « *en de systemen die minstens één warmtepomp omvatten* » toegevoegd na de woorden « *van type 2* » ;

5° Het C.1.2 wordt aangevuld door een punt 4 luidende : « *4. Koelcyclus en werking van de warmtepompen* » ;

des pompes à chaleur » ;

6° dans l'intitulé du point C.2.1, 3°, les mots « *et des systèmes qui comprennent des pompes à chaleur* » sont ajoutés après les mots « *de type 2* » ;

7° dans le 3^{ème} tiret du point C.2.1, 3°, les mots « *et aux systèmes qui comprennent des pompes à chaleur* » sont insérés entre les mots « *de type 2* » et les mots « *visées au chapitre 3* » ;

8° le point C.2.2 est complété par un point 4 rédigé comme suit : « *4. Cycle frigorifique et fonctionnement des pompes à chaleur* » ;

9° dans le point D.1.1 est inséré un point 6 rédigé comme suit : « *6. Aspect théorique du diagnostic PEB des systèmes de chauffage dont les générateurs de chaleur sont des pompes à chaleur* ».

Art. 56

Le point 3.5.2 de l'annexe 6 du même arrêté, est remplacé par ce qui suit : « *Pour la formation conseiller climatisation PEB et conseiller chauffage PEB de type 2 : Une description et les principales caractéristiques des installations de réfrigération/pompes à chaleur (puissance nominale effective/puissance thermique, type de compresseur, condenseur à eau ou à air) et du(des) groupe(s) de ventilation qui seront utilisés durant les formations.*

Les caractéristiques des appareils de mesure qui seront utilisés durant les formations, notamment le thermomètre, l'anémomètre, le conductivimètre, le test de dureté totale et le/les appareils de mesure électrique. ».

Chapitre 4 – Dispositions modificatives diverses

Art. 57

Dans l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 19 juin 2008 déterminant le contenu de la proposition PEB et de l'étude de faisabilité, le paragraphe 2 de l'article 4 et l'annexe 4 sont abrogés.

Art. 58

§1. Au point 15° de l'article 6 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif à l'agrément des certificateurs qui établissent un certificat PEB ou un certificat PEB Bâtiment public, les modifications suivantes sont apportées :

1° les mots « *ou certificat PEB bâtiment public* » et les mots « *ou certificats PEB bâtiment public* » sont insérés respectivement après les mots « *certificat PEB* » et « *certificats PEB* » ;

2° les mots « *notifiée avant la date d'échéance dudit certificat,* » sont insérés avant les mots « *il corrige* » ;

3° les mots « *ou si Bruxelles Environnement le décide lors de la révocation vu l'existence d'un autre certificat PEB ou certificat PEB bâtiment public valable pour la ou les unités PEB concernées établi par un autre certificateur* » sont ajoutés.

§2. Au point 16° de l'article 6 du même arrêté, les modifications suivantes sont apportées :

6° in het opschrift van C.2.1, 3°, worden de woorden « *en van systemen die warmtepompen omvatten* » toegevoegd na de woorden « *van type 2* » ;

7° in de 3^{de} streepje van C.2.1, 3°, worden de woorden « *en op systemen die warmtepompen omvatten* » ingevoegd tussen de woorden « *van type 2* » en de woorden « *zoals bedoeld in hoofdstuk 3* » ;

8° in C.2.2, wordt een punt 4 ingevoegd, luidende : « *4. Koelcyclus en werking van de warmtepompen* » ;

9° in D.1.1 wordt een punt 6 ingevoegd, luidend : « *6. Theoretisch aspect van de EPB- diagnose van verwarmingssystemen waarvan de warmtegeneratoren warmtepompen zijn* ».

Art. 56

Het punt 3.5.2 van bijlage 6 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt : « *Voor de opleiding EPB-klimaatregelingsadviseur en EPB-verwarmingsadviseur type 2 :*

Een beschrijving en de voornaamste kenmerken van de koelinstallaties/warmtepompen (effectief nominaal vermogen/thermisch vermogen, soort compressor, watercondensor, luchtcondensor) en van de ventilatiegroep(en) die tijdens de opleidingen zullen worden gebruikt.

De kenmerken van de meettoestellen die tijdens de opleidingen zullen worden gebruikt, met name de thermometer, de anemometer, de geleidbaarheidsmeter de totale hardheidstest en het (de) toestel(len) voor elektrische metingen. ».

Hoofdstuk 4 – Wijzigingsbepalingen

Art. 57

In het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 19 juni 2008 tot vaststelling van de inhoud van het EPB-voorstel en van de haalbaarheidsstudie worden artikel 4, paragraaf 2 en bijlage 4 opgeheven.

Art. 58

§1. In punt 15 van artikel 6 van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende de erkenning van de certificateurs voor het opstellen van een EPB-certificaat of een EPB-certificaat Openbaar gebouw worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° de woorden « *of EPB-certificaat voor openbare gebouwen* » en de woorden « *of EPB-certificaten voor openbare gebouwen* » worden respectievelijk ingevoegd na de woorden « *EPB-certificaat* » en « *EPB-certificaten* » ;

2° de woorden « *waarvan vóór de vervaldatum van het certificaat kennis is gegeven* » worden ingevoegd vóór de woorden « *verbetert hij* » ;

3° de woorden « *of indien Leefmilieu Brussel daartoe beslist op het ogenblik van de intrekking gezien het bestaan van een ander geldig EPB-certificaat of EPB-certificaat voor openbare gebouwen voor de betrokken(e) EPB-eenheid(heden) reeds is opgesteld door een andere*

1° les mots « *ou certificat PEB bâtiment public émis en application de l'obligation visée au point 15°* » et les mots « *ou certificats PEB bâtiment public* » sont insérés respectivement après les mots « *certificat PEB* » et « *certificats PEB* » ;

2° les mots « *notifiée avant la date d'échéance dudit certificat,* » sont insérés avant les mots « *il remet* ».

Art. 59

§1. Dans l'article 5 de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif au certificat PEB établi par un certificateur pour les unités PEB non résidentielles, le paragraphe 4 est abrogé.

§2. Dans l'article 6 de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 17 février 2011 relatif au certificat PEB établi par un certificateur pour les unités PEB habitations individuelles, le paragraphe 4 est abrogé.

Chapitre 5 – Dispositions finales

Art. 60

Le présent arrêté entre en vigueur le 1^e janvier 2022, à l'exception des articles 57 et 59 qui produisent leurs effets le 21 janvier 2021.

Art. 61

Le Ministre qui a l'Energie dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Bruxelles,

Pour le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale,

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

certificateur" worden toegevoegd.

§2. In punt 16° van artikel 6 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° de woorden "of EPB-certificaat voor openbare gebouwen" en de woorden "of EPB-certificaten voor openbare gebouwen" worden respectievelijk ingevoegd na de woorden "EPB-certificaat" en "EPB-certificaten";

2° de woorden "waarvan vóór de vervaldatum van het certificaat kennis is gegeven" worden ingevoegd vóór de woorden "overhandigt hij".

Art. 59

§1. In artikel 5 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende het door een certificateur opgestelde EPB-certificaat voor de tertiaire eenheden wordt paragraaf 4 opgeheven.

§2. In artikel 6 van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 17 februari 2011 betreffende het door een certificateur opgestelde EPB-certificaat voor EPB-wooneenheden wordt paragraaf 4 opgeheven.

Hoofdstuk 5 – Eindbepalingen

Art. 60

Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2022, met uitzondering van artikelen 57 en 59 die uitwerking met ingang van 21 januari 2021 hebben.

Art. 61

De Minister aan wie de bevoegdheid voor Energie toegewezen is, wordt belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel,

Voor de Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie



Alain MARON

Annexe 1 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Bijlage 1 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Annexe 2 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

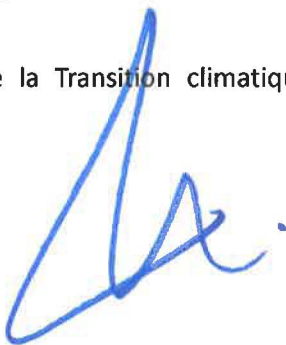
Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Bijlage 2 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Annexe 3 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

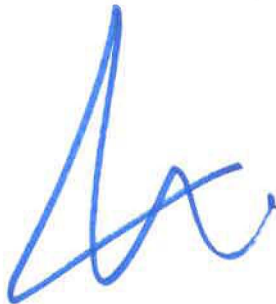
Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Bijlage 3 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Annexe 4 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Bijlage 4 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON





Bijlage 1 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Bijlage 3 – Eisen betreffende de thermische isolatie van het verwarmingssysteem

1. Algemeen

Onder de term “leiding” moet worden verstaan: alle rechte segmenten, bochtstukken of elke andere verandering van richting aan, evenals de onderdelen waarvan de diameter geleidelijk of bruusk verandert, flexibel of niet en de aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte. De term “toebehoren” duidt alle onderdelen van het verdeelcircuit van de vloeistof aan, andere dan de leidingen en de warmtegeneratoren, wiens externe oppervlakte, door hun contact met de getransporteerde vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die dicht bij die van de vermelde vloeistof ligt. Daartoe behoren afsluiters en hun flenzen en aansluitingen, pompen en circulatiepompen, warmtemeters, buffervaten, warmtewisselaars.

De volgende eisen zijn van toepassing op de thermische isolatie:

- van leidingen en toebehoren voor het transport van verwarmingswater;
- van leidingen en toebehoren voor het transport van sanitair warm water (SWW), voor elk leidingsegment met een geforceerde circulatie
- van luchtcirculatiekanalen.

Deze eisen gelden niet voor:

- verdeellussen die werken met een thermosifon;
- leidingen voor het transport van warm verwarmingswater of warm sanitair water waarvan de buitendiameter minder dan 20 mm bedraagt;
- luchtcirculatiekanalen waarvan het rechte doorstroomgedeelte kleiner is dan of gelijk is aan $0,025\text{m}^2$.

Voor niet-cilindrische leidingen/kanalen wordt de in aanmerking te nemen buitendiameter berekend door de buitenperimeter van de leiding/het kanaal te delen door π (3,1416).

2. De kenmerken van de isolatiematerialen gebruikt voor de thermische isolatie

§1 Classificatie van de isolatiematerialen:

De isolatiematerialen die worden gebruikt om aan de eisen van deze bijlage te voldoen, moeten een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) minder dan of gelijk aan $0,045\text{ W}/(\text{m.K})$ hebben.

Zij worden in 5 klassen onderverdeeld volgens hun warmtegeleidingscoëfficiënt (λ):

- klasse 1: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) kleiner dan of gelijk aan $0,025\text{ W}/(\text{m.K})$
- klasse 2: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan $0,025\text{ W}/(\text{m.K})$ en kleiner dan of gelijk aan $0,030\text{ W}/(\text{m.K})$
- klasse 3: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan $0,030\text{ W}/(\text{m.K})$ en kleiner dan of gelijk aan $0,035\text{ W}/(\text{m.K})$

- klasse 4: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,035 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,040 W/(m.K)
- klasse 5: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,040 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,045 W/(m.K)

Materialen met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) van meer dan 0,045 W/(m.K) voldoen daarom niet aan de isolatie-eisen voor leidingen en hulpstukken.

§2 De warmtegeleidingscoëfficiënt van het materiaal voor thermische isolatie van de leidingen die worden bedoeld onder § 1 hierboven, is de waarde die is bepaald:

- volgens de normen:
 - NBN EN ISO 8497 voor de materialen die worden aangebracht op een cilindrische oppervlakte
 - NBN EN 12667 voor de materialen die vlak worden aangebracht,
- bij een minimale temperatuur van +40°C .

§3 De in deze bijlage genoemde isolatiematerialen moeten voorzien zijn van een beschermende coating tegen :

- de blootstelling aan U.V. en in voorkomend geval aan weersomstandigheden ;
- schade veroorzaakt door knaagdieren en insecten
- en mechanische schade in doorgangszones

§4 Thermische isolatie is doorlopend en mag niet worden onderbroken ter hoogte van de bevestigingen van de leidingen.

3. Classificatie van de omgeving van de leidingen

De omgeving van de leidingsegmenten wordt geklasseerd aan de hand van de volgende categorieën:

Omgeving I: Leidingen en toebehoren

- in de buitenomgeving (I.a),
- in de vloer (I.b)
- of in ruimten die geen deel uitmaken van het beschermde volume van het gebouw (I.c),

Omgeving II: Leidingen en toebehoren die zich bevinden in het beschermd gedeelte van het gebouw

- in een verwarmingslokaal of in een technisch lokaal, in technische kokers (II.a) ,
- direct zichtbaar in elke ruimte zonder verwarmingssysteem en al dan niet uitgerust met een klimaatregelingssysteem (II.b)
- direct zichtbaar in elke ruimte uitgerust met een verwarmingssysteem en een klimaatregelingssysteem (II.c)
- in verlaagde plafonds, verhoogde vloeren en permanente bekledingen van eenheden (II.d).

Omgeving III : Leidingen en toebehoren die zich bevinden in alle andere omgevingen binnen het beschermd gedeelte van het gebouw (III)

4. Thermische isolatie van de verwarmingsleidingen en de leidingen voor sanitair warm water

Dit deel van de bijlage geeft de minimale dikte van het isolatiemateriaal in mm aan die vereist is op de leidingen na installatie in functie van:

- de omgeving van de leiding,
- de klasse van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het gebruikte isolatiemateriaal (λ) in W/(m.K)
- en de buitendiameter van de leiding D in mm.

4.1 Leidingen voor verwarming en sanitair warm water gelegen in omgevingen I en II

OMGEVING I						
Warm Water		Minimumdikte na het aanbrengen van het te plaatsen isolatiemateriaal, mm				
DN staal	Buitendiameter van de leiding in mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	8	12	15	20	26
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	11	14	19	24	31
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	13	18	23	29	37
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	16	21	27	34	43
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	19	25	32	40	49
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	21	27	34	43	52
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	24	31	39	48	58
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	27	34	43	53	64
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	29	37	46	56	67
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	32	40	50	60	72
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	34	43	53	64	75
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	36	45	55	66	78
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	39	48	58	69	81
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	41	50	60	71	83
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	42	52	62	73	84
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	42	52	62	73	85
350 < DN	355,6 < D	48	58	68	77	87

TABEL 1

OMGEVING II						
Warm Water		Minimumdikte na het aanbrengen van het te plaatsen isolatiemateriaal, mm				
DN staal	Buitendiameter van de leiding in mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABEL 2

4.2 Leidingen in omgeving III

4.2.1 Verwarmde en niet-geklimatiseerde lokalen

Omgeving III.a: verwarmingsleidingen met een buitendiameter groter dan of gelijk aan 50 mm, gelegen in een verwarmd lokaal dat niet uitgerust is met een klimaatregelingssysteem en waarvan de circulatie niet wordt onderbroken wanneer het debiet van de warmteafgiftelichamen in dit lokaal wordt stilgelegd, dienen thermisch geïsoleerd te worden met een minimale dikte aan isolatiemateriaal van:

- 10 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 1,
- 13 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 2,
- 17 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 3,
- 21 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 4,
- 26 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 5.

4.2.2 Muurdoorgangen

De leidingsegmenten die door de muren van het gebouw gaan, ongeacht de oriëntatie ervan, moeten thermisch worden geïsoleerd volgens de volgende voorschriften:

- omgeving III.b: doorgangen van 50 cm of langer worden beschouwd als behorende tot omgeving II
- omgeving III.c: voor doorgangen langer dan 15 cm maar korter dan 50 cm moet het leidingsegment over de lengte van de doorgang thermisch worden geïsoleerd met een minimale dikte van 10 mm (ongeacht de klasse van het gebruikte isolatiemateriaal), voor zover er een verplichting tot thermische isolatie is voor minstens één van de 2 segmenten aan beide kanten van de muur waar de leiding doorheen gaat.

4.2.3 Andere gevallen in omgeving III

Omgeving III.d – Het is niet verplicht leidingen en toebehoren in omgeving III die niet vallen onder punten 4.2.1 en 4.2.2 thermisch te isoleren.

5. Thermische isolatie van verwarmingstoebehoren en toebehoren voor Sanitair Warm Water

Een toebehoren en, in voorkomend geval, de flenzen ervan, geïnstalleerd op ten minste één verwarmings- of sanitair warmwaterleiding met een buitendiameter van 50 mm of meer, moeten worden geïsoleerd in overeenstemming met de laatste rij van tabel 2, wanneer zij zich in één van de volgende omgevingen bevinden : I, II.a, II.b, II.c en III.a.

6. Thermische isolatie van de luchtcirculatiekanalen

De eis voor thermische isolatie voor de luchtcirculatiekanalen wordt uitgedrukt in minimumwaarde van de dikte van de isolatielaag na de plaatsing, ongeacht de vorm van de rechte doorsnede van de leiding.

De thermische isolatie-eis van luchtcirculatiekanalen hangt af van:

- de onmiddellijke omgeving van het luchtcirculatiekanaal, zoals uiteengezet in punt 3 van deze bijlage;
- het type van lucht in de zin van norm NBN EN 13779:2004;
- de temperatuur van de lucht die wordt getransporteerd in het kanaal, m.a.w. de nominale dimensioneringstemperaturen van de installaties onmiddellijk na de behandeling, die overeenkomen met de basistemperatuur in de winter en de zomer krachtens de geldende normen;
- de onder punt 2 hierboven beschreven klasse voor thermische isolatie;

- de aanwezigheid van een warmterecuperatie of recycleerinstallatie verder in het verdeelnetwerk.

De minimale dikte na plaatsing (in mm) voor de thermische isolatie staat vermeld in tabel 3 hieronder:

Type van lucht in het kanaal	Omstandigheden		Minimale dikte van thermische isolatie (in mm)				
	Temperatuur van de getransporteerde lucht	Omgeving van de leiding	Isolatiemateriaal van klasse 1 $\lambda \leq 0,025$	Isolatiemateriaal van klasse 2 $0,025 < \lambda \leq 0,030$	Isolatiemateriaal van klasse 3 $0,030 < \lambda \leq 0,035$	Isolatiemateriaal van klasse 4 $0,035 < \lambda \leq 0,040$	Isolatiemateriaal van klasse 5 $0,040 < \lambda \leq 0,045$
Verse lucht	Om het even	Alle omgevingen behalve Ia en Ib	13	16	19	22	24
Toegevoerde lucht	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	I	28	34	40	46	51
	$\geq 25^{\circ}\text{C}$ et $\leq 35^{\circ}\text{C}$	II	13	16	19	22	24
	$> 35^{\circ}\text{C}$	I	60	72	84	96	108
		II	28	34	40	46	51
Gerecycleerde lucht, Gemengde lucht, Teruggenomen lucht indien aanwezigheid warmterecuperatie of recycleerinstallatie verder in het circuit	Om het even	I	28	34	40	46	51
	Om het even	II	13	16	19	22	24

TABEL 3

In de andere gevallen is de thermische isolatie van luchtcirculatiekanalen niet verplicht.

7. Uitzonderingen

- In het geval van niet-bereikbaarheid van leidingen en toebehoren is de thermische isolatie van die leidingen en toebehoren die bestonden vóór de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en toebehoren thermisch te worden geïsoleerd met de maximale diktes die de onmiddellijke omgeving toelaat, indien deze niet toelaat de in dit besluit voorziene minimale dikte te plaatsen.
- De eis tot thermische isolatie van de toebehoren is niet van toepassing indien de voorschriften van de fabrikant dit verbieden.
- De isolatie van de afvoerluchtkanalen in aanwezigheid van warmterecuperatie of een recycleerinstallatie verder in het verdeelnetwerk, is niet vereist wanneer aan alle volgende voorwaarden is voldaan:
 - meer dan 80% van de gebruiksruidten die door dit ventilatiesysteem worden bediend,

- worden ingenomen door functionele "kantoor"-ruimten ;
- de luchtafvoerkanalen bevinden zich allemaal in het beschermde volume.;
 - de nominale temperaturen van de pulsiegroepen zijn allen lager of gelijk aan 25°C ;
 - de som van de vermogens van de verwarmingsbatterijen in de pulsiegroepen is kleiner dan een derde van de som van de vermogens van de warmteafgiftelichamen in het verwarmingssysteem ;
 - het regelsysteem voorkomt gelijktijdige verwarming en koeling van de ruimten die door dit ventilatiesysteem worden bediend.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Bijlage 2 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Bijlage 4 – Eisen betreffende de regeling van het verwarmingssysteem en de modulerende vermogensregeling van de brander

1. Modulerende vermogensregeling van de brander van verwarmingsketels

1.1. Algemeen

- Voor elke (al dan niet nieuwe) nieuw geplaatste modulerende of meertrapsbrander moet er daadwerkelijk een modulerende vermogensregeling van de brander zijn, dit wil zeggen dat het regelingssysteem daadwerkelijk de modulerende vermogensregeling van de brander moet sturen of elk van de trappen van een meertrapsbrander in gang moet zetten, in functie van een representatieve grootte van de warmtebehoeften. Een trap mag dus geen overgangsfase in de tijd vormen (repetitief), vooraleer een andere trap bereikt wordt (bijvoorbeeld de hoogste trap).
- Branders die kunnen werken op een vloeibare of een gasvormige brandstof, voldoen aan alle eisen betreffende de modulerende vermogensregeling van de brander voor deze twee brandstoffen.

1.2. Branders waarmee niet-condenserende ketels werden uitgerust

- Elke brander waarmee een niet-condenserende ketel met een nominaal vermogen van meer dan 400 kW en minder dan 1000 kW werd uitgerust, is:
 - o ofwel een meertrapsbrander (met minstens 2 trappen)
 - o ofwel modulerend met een modulatiebereik van minstens 50 % van het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel.
- Elke brander waarmee een niet-condenserende ketel met een vermogen van meer dan 1000 kW werd uitgerust, is modulerend met een modulatiebereik van minstens 65 % van het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel.

1.3. Branders waarmee condensatieketels werden uitgerust

Branders van condensatieketels die werken op gasvormige brandstof zijn modulerend.

1.4. Inrichting om elke instroom van lucht te vermijden in een verwarmingsketel uitgerust met een ventilatorbrander

Elke verwarmingsketel met een ventilatorbrander is uitgerust met een inrichting die daadwerkelijk toelaat elke instroom van lucht in de verwarmingsketel te vermijden als deze stilgelegd is, bijvoorbeeld een luchtklep op de brander of op de uitgang van de verbrandingsgassen.

2. Regeling van warmtegeneratoren en van het systeem voor warmteverdeling en -afgifte.

2.1. Regeling voor normaal regime

2.1.1. Lokale regeling van de warmteafgiftelichamen

De warmtecirculatie via de warmteafgiftelichamen wordt geregeld met thermostatische kranen of door een inrichting die de temperatuur meet in het lokaal waar de warmteafgiftelichamen zich bevinden.

Deze eis is niet verplicht voor vloerverwarming geplaatst vóór de inwerkingtreding van dit besluit.

Controle van de naleving van deze eis:

De controle van de naleving van deze eis gebeurt via een visuele controle. Als het verwarmingscircuit

meerdere EPB-wooneenheden bedient, kan de controle voor de EPB-wooneenheden die niet bezocht konden worden, gebeuren op basis van een verklaring op erewoord of van plaatsingsfacturen. De verklaring op erewoord moet de naam en de handtekening van de eigenaar vermelden en de referentie van elke niet-bezochte EPB-eenheid. De plaatsingsfactuur moet duidelijk de referentie van elke niet-bezochte EPB-eenheid vermelden.

2.1.2. Regeling van de temperatuur van het water waarmee de warmteafgiftelichamen gevoed worden (glijdende temperatuurregeling/weersafhankelijke regeling)

Als de nominale vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit hoger is dan 35°C, dan wordt de temperatuur van het water dat door de warmteafgiftelichamen stroomt geregeld op een variabele manier, in functie van een representatieve grootte van de warmtebehoeften, zoals de temperatuur van de buitenlucht (via een regelbare verwarmingscurve) of het verschil op een precies moment tussen de insteltemperatuur en de omgevingstemperatuur in een lokaal.

Het minimale variatiebereik van de temperatuur van het water dat door de warmteafgiftelichamen stroomt, wordt volgens de volgende formule bepaald:

$$\Delta T_{\min} = \frac{70 \times (\text{nominale vertrektemperatuur} - 22)}{100}$$

Waarbij :

$\Delta T_{\min}$ = minimaal variatiebereik van de temperatuur van het water dat de warmteafgiftelichamen voedt (°C)

en nominale vertrektemperatuur = nominale vertrektemperatuur van het verwarmingscircuit (°C)

2.2. Regeling voor verminderd en vorstvrij- of anti-condensatieregime

- Een regelsysteem moet het mogelijk maken een verlaagd regime te programmeren voor periodes van tijdelijke afwezigheid (in het algemeen een halve dag tot 3 dagen), dit wil zeggen dat er binnentemperaturen bereikt en behouden moeten worden die enkele graden onder de comfortwaarden liggen.
- Als het uurschema voor tijdelijke afwezigheid identiek is voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het regelsysteem van het verminderd regime onmiddellijk in op de warmtegenerator of alle warmtegeneratoren.
- Een regelsysteem moet het mogelijk maken een vorstvrij- of anti-condensatieregime te programmeren voor periodes van langdurige afwezigheid (in het algemeen 4 dagen of langer). Met het vorstvrij regime kunnen binnentemperaturen bereikt en behouden worden die vermijden dat het water in de lokalen bevroert en met het anti-condensatieregime kunnen de laagst mogelijke binnentemperaturen bereikt en behouden worden terwijl vermeden wordt dat oppervlaktecondensatie verschijnt op de koudste muren.
- Als het uurschema voor langdurige afwezigheid identiek is voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het regelsysteem van het vorstvrij- of anti-condensatieregime onmiddellijk in op de warmtegenerator of alle warmtegeneratoren.

2.3. Programmering van regimeomschakelingen.

De omschakeling tussen het normale regime, het verlaagde regime en het vorstvrije of anticondensatieregime gebeurt op vaste uren, door een klok, of op variabele uren, door een optimiser.

De klok of de optimiser moeten bij onderbreking van de elektrische voeding de ingevoerde programmering behouden.

2.4. Beheer van circulatiepompen en pompen

De werking van de pompen en circulatiepompen wordt gestuurd door de warmtebehoefte. Als er geen warmtebehoefte is, wordt de werking van de pompen en circulatiepompen stopgezet.

2.5. Beheer van de warmtegeneratoren

Het regelsysteem van het verwarmingssysteem

- meet de warmtebehoefte;
- zet alle warmtegeneratoren stop als er geen warmtebehoefte is;
- bestuurt het aantal werkende warmtegeneratoren, in functie van de warmtebehoefte en, desgevallend, de verschillende vermogenstrappen van de branders om aan deze behoeften te voldoen;
- onderbreekt, als er zich meerdere warmtegeneratoren op eenzelfde circuit bevinden, de watercirculatie in de niet-werkende verwarmingsketels, indien de verliezen bij stilstand van deze meer dan 100 W bedragen voor een verschil van 30°C tussen de temperatuur van het water van de verwarmingsketel en de omgevingstemperatuur van het lokaal waar de verwarmingsketel geplaatst is;
- geeft bedrijfsvoorrang aan de meest efficiënte warmtegeneratoren;
- behoudt in de warmtegeneratoren de laagst mogelijke watertemperatuur, rekening houdend met de aanwijzingen voor de temperatuur van het meest vragende circuit
- gaat niet in tegen de voorschriften van de fabrikant van de warmtegeneratoren bijvoorbeeld op het vlak van debiet en minimale retourtemperatuur.

Als één of meerdere condensatieketels deel uitmaken van het verwarmingssysteem zijn het hydraulisch ontwerp, het regelsysteem en het beheer van de pompen erop gericht het water tegen een zo laag mogelijke temperatuur terug te voeren naar de condensatieketel(s).

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Bijlage 3 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Bijlage 5 – Eisen betreffende de thermische isolatie van ijswaterleidingen en -toebehoren

1. Algemeen

Onder de term “leiding” moet worden verstaan: alle rechte segmenten, bochtstukken of elke andere verandering van richting aan, evenals de onderdelen waarvan de diameter geleidelijk of bruusk verandert, flexibel of niet en de aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

Onder de term “toebehoren” moet worden verstaan : alle onderdelen van het verdeelcircuit van de vloeistof, verschillend van de leidingen en de koude generatoren, wiens externe oppervlakte, door hun contact met de getransporteerde vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die dicht bij die van de vermelde vloeistof ligt. Daartoe behoren kleppen en hun afsluiters en flenzen en aansluitingen, pompen en circulatiepompen, warmtemeters, buffervaten, warmtewisselaars.

Voor niet-cilindrische leidingen wordt de in aanmerking te nemen buitendiameter berekend door de buitenperimeter van de leiding te delen door Π (3,1416).

Deze bijlage stelt niet vrij om de dikte van de isolatie te berekenen die nodig is om condensatie te voorkomen.

Indien de dikte van de isolatie die nodig is om oppervlaktecondensatie op leidingen en toebehoren onder de omstandigheden van het specifieke project te voorkomen groter is dan die welke in de tabellen in dit aanhangsel is aangegeven, dan geldt de grotere dikte.

2. Kenmerken van de isolatiematerialen gebruikt voor de thermische isolatie.

§1. Classificatie van de isolatiematerialen:

De isolatiematerialen die worden gebruikt om aan de eisen van deze bijlage te voldoen, hebben een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) kleiner dan of gelijk aan 0,045 W/(m.K).

Zij worden in 5 klassen onderverdeeld volgens hun warmtegeleidingscoëfficiënt (λ):

- klasse 1: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) kleiner dan of gelijk aan 0,025 W/(m.K)
- klasse 2: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,025 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,030 W/(m.K)
- klasse 3: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,030 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,035 W/(m.K)
- klasse 4: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,035 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,040 W/(m.K)
- klasse 5: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan 0,040 W/(m.K) en kleiner dan of gelijk aan 0,045 W/(m.K)

Materialen met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) van meer dan 0,045 W/(m.K) voldoen daarom niet aan de isolatie-eisen voor leidingen en hulpstukken.

§2 De warmtegeleidingscoëfficiënt van het materiaal voor thermische isolatie van de leidingen die worden bedoeld onder § 1 hierboven, is de waarde die is bepaald:

- volgens de normen:
 - NBN EN ISO 8497 voor de materialen die worden aangebracht op een cilindrische oppervlakte
 - NBN EN 12667 voor de materialen die vlak worden aangebracht,
- bij een maximale temperatuur van +10°C .

§3 De in deze bijlage genoemde isolatiematerialen moeten voorzien zijn van een beschermende coating tegen :

- de blootstelling aan U.V. en in voorkomend geval aan weersomstandigheden ;
- schade veroorzaakt door knaagdieren en insecten
- en mechanische schade in doorgangszones

§4 Thermische isolatie is doorlopend en mag niet worden onderbroken ter hoogte van de bevestigingen van de leidingen.

3. Diktes van de isolatiematerialen

Dit deel van de bijlage geeft de minimale dikte van het isolatiemateriaal in mm aan die vereist is op de leidingen na installatie in functie van:

- de vertrektemperatuur van het ijswatercircuit
- de klasse van de warmtegeleidingscoëfficiënt van het gebruikte isolatiemateriaal (λ) in W/(m.K)
- en de buitendiameter van de leiding D in mm.

3.1. IJswaterleidingen met een vertrektemperatuur lager dan of gelijk aan 15°C

IJswaterleidingen met een vertrektemperatuur lager dan of gelijk aan 15°C worden thermisch geïsoleerd in functie van de thermische geleidbaarheid van het isolatiemateriaal, met de minimumdiktes uitgedrukt in mm opgenomen in tabel 1:

Vertrektemperatuur $\leq 15^\circ\text{C}$						
Ijswater		Minimumdikte na het aanbrengen van het te plaatsen isolatiemateriaal, mm				
DN staal	Buitendiameter van de leiding in mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABEL 1

3.2 IJswaterleidingen met een vertrektemperatuur van $> 15^{\circ}\text{C}$ en $\leq 18^{\circ}\text{C}$

IJswaterleidingen met een vertrektemperatuur hoger dan 15°C en lager dan of gelijk aan 18°C worden thermisch geïsoleerd in functie van de thermische geleidbaarheid van het isolatiemateriaal, met de minimumdiktes uitgedrukt in mm opgenomen in tabel 2:

Vertrektemperatuur $> 15^{\circ}\text{C}$ et $\leq 18^{\circ}\text{C}$						
Ijswater		Minimumdikte na het aanbrengen van het te plaatsen isolatiemateriaal, mm				
DN staal	Buitendiameter van de leiding in mm	Klasse 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Klasse 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Klasse 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Klasse 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Klasse 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
$\text{DN} \leq 10$	$D \leq 17,2$	3	5	6	8	10
$10 < \text{DN} \leq 15$	$17,2 < D \leq 21,3$	5	6	8	10	12
$15 < \text{DN} \leq 20$	$21,3 < D \leq 26,9$	6	8	10	12	15
$20 < \text{DN} \leq 25$	$26,9 < D \leq 33,7$	7	9	12	14	17
$25 < \text{DN} \leq 32$	$33,7 < D \leq 42,4$	9	11	14	17	20
$32 < \text{DN} \leq 40$	$42,4 < D \leq 48,3$	10	12	15	18	21
$40 < \text{DN} \leq 50$	$48,3 < D \leq 60,3$	11	14	17	20	24
$50 < \text{DN} \leq 65$	$60,3 < D \leq 76,1$	12	15	19	22	26
$65 < \text{DN} \leq 80$	$76,1 < D \leq 88,9$	13	16	20	24	28
$80 < \text{DN} \leq 100$	$88,9 < D \leq 114,3$	14	18	21	25	29
$100 < \text{DN} \leq 125$	$114,3 < D \leq 139,7$	15	19	23	27	31
$125 < \text{DN} \leq 150$	$139,7 < D \leq 168,3$	16	20	24	28	32
$150 < \text{DN} \leq 200$	$168,3 < D \leq 219,1$	17	21	25	29	33
$200 < \text{DN} \leq 250$	$219,1 < D \leq 273,0$	18	22	26	30	34
$250 < \text{DN} \leq 300$	$273,0 < D \leq 323,9$	18	22	26	30	35
$300 < \text{DN} \leq 350$	$323,9 < D \leq 355,6$	18	22	26	31	35
$350 < \text{DN}$	$355,6 < D$	19	22	26	30	34

TABEL 2

4. Thermische isolatie van ijswatertoebehoren

Een toebehoren en, in voorkomend geval, de flenzen ervan, geïnstalleerd op een ijswaterleiding waarbij de vertrektemperatuur lager dan of gelijk is aan 15°C moet thermisch geïsoleerd worden volgens de laatste rij van tabel 1 van de voorgaande bijlage.

Een toebehoren en, in voorkomend geval, de flenzen ervan, geïnstalleerd op een ijswaterleiding waarbij de vertrektemperatuur hoger is dan 15°C en lager dan of gelijk aan 18°C moet thermisch geïsoleerd worden met een isolatiedikte die overeenkomt met degene die van toepassing is op de leiding met de grootste buitendiameter die op dit toebehoren is aangesloten, zoals voorgeschreven in punt 3.2 van deze bijlage.

5. Vloeistoftemperaturen

De vloeistoftemperaturen vermeld in deze bijlage zijn de nominale dimensioneringstemperaturen van de klimaatregelingssystemen, die overeenstemmen met de basisomstandigheden op het vlak van temperatuur in de winter en in de zomer, overeenkomstig de geldende normen.

6. Uitzonderingen

- In het geval van niet-bereikbaarheid is de thermische isolatie van leidingen en toebehoren die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en toebehoren thermisch te worden geïsoleerd met de maximale diktes die de onmiddellijke omgeving toelaat, indien deze niet toelaat de in dit besluit voorziene minimale dikte te plaatsen.

- c) De eis voor thermische isolatie van de toebehoren is niet van toepassing indien de schriftelijke voorschriften van de fabrikant van het toebehoren dit verbieden.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON



Bijlage 4 aan het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

Bijlage 2: Minimale inhoud van het EPB-opleveringsattest van het verwarmingssysteem, van het attest van EPB-periodieke controle, van verwarmingsketels, waterverwarmingstoestellen op gas, van het stappenplan en van de EPB-diagnoseverslagen van verwarmings- en klimaatregelingssystemen

1. Minimale inhoud van het attest van EPB-periodieke controle van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen op gas

1.1 Administratieve gegevens

- a) Datum van de controle
- b) Gegevens van de erkende beroepsbeoefenaar:
Naam, voornaam, erkenningsnummer, soort erkenning (bijvoorbeeld: EPB-verwarmingsketeltechnicus GI), naam van de onderneming, KBO-nummer, adres (straat, nummer en bus, postcode, gemeente, land), telefoonnummer, e-mailadres en eventueel gsm-nummer en website
- c) Gegevens van de eigenaar of de houder of aangever
Aanduiden of het een particulier, mede-eigenaar of onderneming betreft.
naam, voornaam, adres (straat, nummer en bus, postcode, gemeente, land) en eventueel telefoonnummer, gsm-nummer en e-mailadres. Indien het een rechtspersoon betreft (mede-eigendom of onderneming), naam van de rechtspersoon en KBO-nummer en desgevallend, adres en website
- d) Als de contactpersoon niet de eigenaar of de houder of aangever is, gegevens van de contactpersoon geven: naam, voornaam, adres (straat, nummer en bus, postcode, gemeente, land) telefoonnummer, gsm-nummer en e-mailadres.
- e) Eventueel naam en KBO-nummer van de rechtspersoon waarvan de contactpersoon deel uitmaakt, Adres van de EPB-eenheid waar het gecontroleerde toestel/systeem zich bevindt: Straat, nummer, postcode, gemeente, nummer van de verdieping, referentie van de EPB-eenheid, eventueel naam van het gebouw
- f) Geef aan of het gaat om een controle na een conformiteitsstelling. (ja/nee) Indien "ja", betreffende eis(en) oplijsten

1.2 Technische gegevens:

- a) Gecontroleerd toestel: aanduiden of het een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel op gas betreft
- b) Gegevens van het verwarmingssysteem ¹:
 - o Zijn er op het vermelde adres onder punt 1.1.e meerdere verwarmingssystemen ?
Als het antwoord "ja" is: een identificatiecode (een representatieve en eenduidige naam) aan het verwarmingssysteem geven
 - o Aangeven of het een verwarmingssysteem van type 1 of type 2 betreft; indien het een systeem van type 2 betreft: aantal verwarmingsketels preciseren en desgevallend, het aantal warmtepompen
 - o Wordt het toestel gebruikt voor verwarming van lokalen, voor de productie van sanitair warm water of voor beide?

¹ Enkel voor verwarmingsketels

c) Kenmerken van het gecontroleerde toestel:

- Wordt de verwarmingsketel enkel gebruikt bij defect van de normale werking¹? (ja/nee)
- Eventuele identificatiecode (naam) van het toestel
- Gegevens betreffende de brander:
 - brandstof:
 - gasvormige brandstof: aardgas, propaan, butaan of andere gasvormige brandstof (te specificeren)
 - vloeibare brandstof: stookolie⁶ of andere vloeibare brandstof⁶ (te specificeren)
 - brander op twee brandstoffen: de gasvormige en vloeibare brandstof aangeven
Wordt een van de 2 brandstoffen enkel gebruikt bij defect van de normale modus⁶?
Als het antwoord ja is, het soort gebruikte brandstof in geval van defect specificeren.
 - aanwezigheid van een identificatieplaatje (ja/nee), eventueel het merk, type, serienummer, bouwjaar
 - modulering: één trap/meerdere trappen (het aantal trappen preciseren)/modulerend (het minimaal en maximaal vermogen van het vermogensbereik preciseren)
 - Voor toestellen op gas of op twee brandstoffen:
 - categorie volgens norm EN437: I2E+, I2E(S)B, I2E(R)B, I2N, andere (preciseren) of onbekend
 - technologie van de brander: atmosferisch, premix of ventilatorbrander
 - Voor verwarmingsketels op vloeibare brandstof¹: eventueel het merk en het type verstuur
- Gegevens betreffende het verwarmingslichaam:
 - nuttig nominaal vermogen en eventueel nominaal ingangsvermogen (calorisch debiet) in kW
 - met condensatie (ja/nee)
 - aanwezigheid van een identificatieplaatje (ja/nee), eventueel het merk, type, serienummer, bouwjaar (onbekend/bekend; preciseren indien bekend)
 - aansluiting van het afvoerkanaal van verbrandingsgassen:
 - type A²
 - type B:
 - aanwezigheid van een trekonderbreker? (ja/nee). Indien “ja” preciseer het type B1 of B4; indien “nee” preciseer het type B2 of B3)
 - werking in overdruk? Ja/nee (ja: type B22p, B23p)
 - type C: concentrisch type C? ja/nee
 - collectief of individueel afvoerkanaal van verbrandingsgassen?
 - eventueel andere informatie betreffende de aansluiting op het afvoerkanaal van verbrandingsgassen (aanwezigheid van afzuiginrichting, combinatie luchttoevoer-verbrandingsproductenafvoer (CLV) ,...);

1.3 Onderhoud van het toestel (in functie van het soort toestel)

Informatie betreffende de volgende elementen leveren:

- a) In het algemeen: algemene staat beoordelen. Ontstopping uitgevoerd? Aanwezig(e) gebrek(en) ?
Indien ja, preciseren
- b) Brander: werking beoordelen? Reiniging uitgevoerd? Afstelling brandstof en elektroden uitgevoerd?
- c) Verwarmingslichaam en uitwisselingsoppervlakten in contact met de verbrandingsgassen: staat OK? Reiniging uitgevoerd? Afwezigheid van obstructie in de condensafvoer?
- d) Afvoerkanaal van verbrandingsgassen:
 - Individueel kanaal en individueel deel van een collectief kanaal: staat van netheid? Reiniging of vegen uitgevoerd?
 - Bij een collectief kanaal: aanwezigheid van inspectieverslag of een attest van vegen?

¹ Enkel voor verwarmingsketels

² Enkel voor waterverwarmingstoestellen op gas

- e) Indien het een type C betreft, is de reiniging van het aanvoerkanaal van verbrandingslucht uitgevoerd?
- f) Indien het een condensatietoestel betreft, is de controle en indien nodig de reiniging van de sifon uitgevoerd?
- g) Voor verwarmingssystemen van type 1, voor wat de toegankelijke delen van het systeem die zich in de nabijheid van de verwarmingsketel bevinden betreft: de staat en de werking van de circulatiepompen, de regelinrichtingen, de kleppen, de ontluchters, controle van de druk van het verwarmingscircuit, afwezigheid van lekken in de zichtbare delen en druk van het expansievat controleren.
- h) Andere informatie of opmerkingen betreffende het onderhoud van het toestel

1.4 Controle van de naleving van de eisen op het vlak van de goede werking van verwarmingsketels/waterverwarmingstoestellen op gas zoals bedoeld in hoofdstuk 2 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling

- a) Voor elk van de eisen: is de eis van toepassing? (ja/nee)
- b) En indien van toepassing in dit geval: wordt de eis nageleefd? (ja/nee)
- c) Te controleren eisen:
 - o Eis betreffende de staat van de afvoerkanalen van de verbrandingsgassen en van de aanvoerkanaalen van verbrandingslucht
 - o Eis betreffende de onderdruk van het afvoerkanaal van de verbrandingsgassen
 - o Eis betreffende de meetopeningen voor verbrandingscontrole
 - o Eis betreffende de verbranding en de uitstoot van verwarmingsgassen van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen in werking

Resultaten van de metingen

	Toepassing ⁽¹⁾	Initiële metingen	Eindmetingen	Eisen
		1 kolom per trap ⁽²⁾	1 kolom per trap ⁽²⁾	
Onderdruk in het afvoerkanaal van verbrandingsgassen (Pa)	3			Eisen zoals bedoeld in afdeling 4 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling
Rookindex (Bacharach)	1			
O ₂ -concentratie (%)	Alle toestellen			
CO ₂ -concentratie(%)	Alle toestellen			
CO-concentratie bij 0 % O ₂ (mg CO/kWh)	Alle toestellen			
T _g verbrandingsgas (°C)	Alle toestellen			
T _a verbrandingslucht (°C)	Alle toestellen			
Nettotemperatuur T _g -T _a (°C)	Alle toestellen			
η op Hi (%)	Alle toestellen			
Verbrandingsrendement op OVW				

(1) Toepassing: 1 = verwarmingsketel op vloeibare brandstof; 2 = verwarmingsketel en waterverwarmingstoestel op gasvormige brandstof; 3 = enkel type B zonder trekonderbreker (niet B1 en B4) en niet in overdruk (niet B22p en B23p)

(2) 1 kolom per trap: in overeenstemming met het meetprotocol van bijlage 1 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling

- o Eis betreffende de ventilatie van het lokaal waar de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel zich bevindt

- Eis betreffende de CO-concentratie van de omgevingslucht van het lokaal waar zich een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel bevindt
Gemeten CO-concentratie (ppm CO) volgens het meetprotocol van bijlage 1 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling
- Eis betreffende de veiligheidsinrichtingen van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen

1.5 Verklaring van conformiteit

- a) Zijn alle gecontroleerde eisen gerespecteerd? (ja/nee)?
- b) Indien minstens één eis niet gerespecteerd wordt: duidt aan of er een gedeeltelijke of volledige afwijking werd toegekend
- c) afhankelijk van de antwoorden op de hierboven vermelde vragen : zijn de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel conform?
- d) Geef de datum aan van de volgende in te plannen EPB-periodieke controle

Bij niet-conformiteit:

- a) Protocol betreffende het bevel tot stillegging verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel uitgevoerd? (ja/nee)
- b) Aanvullende informatie leveren betreffende de niet-conformiteit

1.6 Evaluatie van de dimensionering van de verwarmingsketel voor systemen van type 1

1.7 Aanvullende informatie voor EPB-certificateurs

1.8 Gebreken al dan niet verholpen tijdens de interventie en te nemen maatregelen

1.9 Aanbevelingen

- a) Betreffende de conversie van L-gas naar H-gas
- b) Om de prestaties van het verwarmingssysteem te verbeteren
- c) Andere aanbevelingen

1.10 Bewijsstukken

- a) Meetticket
- b) Eventueel bewijsstukken om de omvang van de niet-conformiteit in te schatten of andere bewijsstukken

2. Minimale inhoud van de EPB-opleveringsattesten van verwarmingssystemen

2.1 Administratieve gegevens

Idem punt 1.1

2.2 Technische gegevens

- a) Gegevens van het verwarmingssysteem:
 - Zijn er op het adres vermeld onder punt 2.1 meerdere verwarmingssystemen?
Als het antwoord "ja" is: een identificatiecode (een representatieve en eenduidige naam) aan het verwarmingssysteem geven
 - Is het verwarmingssysteem van type 1 of type 2? Indien het systeem van type 2 is, geef het aantal verwarmingsketels op
 - Vermeld het aantal warmtepompen

- Wordt het verwarmingssysteem gebruikt voor verwarming van lokalen, productie van sanitair warm water of beide?
 - Bedient het verwarmingssysteem meerdere EPB-eenheden? (ja/nee) Indien ja, hoeveel?
 - Bedient het verwarmingssysteem meerdere gebouwen? (ja/nee)
 - Is of zijn er een of meerdere ventilatiegroepen met een debiet $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ aangesloten op het verwarmingssysteem? (ja/nee)
- b) Voor elke verwarmingsketel (in functie van het aantal verwarmingsketels), kenmerken van de verwarmingsketel geven: zie punt 1.2 c
- c) Voor elke warmtepomp, de volgende gegevens verstrekken:
- Nominaal thermisch vermogen en nominaal elektrisch vermogen in kW
 - Het merk, type (elektrische motor, gasmotor-, met een compressor, met ab- of adsorptie, het type compressor...), serienummer en bouwjaar
 - Het type koelvloeistof en de hoeveelheid in kg
 - Indien beschikbaar: de seizoensgebonden rendementscoëfficiënt (sCOP) of de seizoensprestatiefactor
- 2.3 Controle van de naleving van de eisen op het vlak van de goede werking van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen op gas zoals bedoeld in hoofdstuk 2 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling
voor elke verwarmingsketel (in functie van het aantal verwarmingsketels) de gegevens vermeld in punt 1.4 aanvullen
- 2.4 Controle van de technische eisen betreffende verwarmingssystemen zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling
- a) Voor elk van de eisen: is de eis van toepassing? ? (ja/nee)
- b) En indien van toepassing in dit geval: wordt de eis nageleefd ? (ja/nee)
- c) Te controleren eisen:
- d) Eis betreffende de energiemeting
 - Eis betreffende het bijhouden van een energieboekhouding
 - Eis betreffende de documenten van het verwarmingssysteem
 - Eis betreffende de dimensioneringsnota van de warmtegeneratoren en betreffende de indienststelling van de warmtepompen
 - Eis betreffende de thermische isolatie van de leidingen en de toebehoren van het verwarmingssysteem
 - Eis betreffende de regeling van de verwarmingssystemen
 - Eis betreffende de verdeling van het distributienet voor verwarmingswater en lucht
 - Eis betreffende de variatie van het verse luchtdebiet in functie van de reële bezetting
 - Eis betreffende de warmteterugwinning op dubbele flux ventilatie-eenheden
- 2.5 Andere controles bij collectieve afvoerkanalen van verbrandingsgassen
- a) Is er een lijst met verwarmingsketels en/of waterverwarmingstoestellen aangesloten op het collectief kanaal?
- b) Dateert de indiening van de bouwvergunningsaanvraag waarin de werkzaamheden betreffende de verwarmingsinstallatie zijn hernomen van vóór de inwerkingtreding van dit besluit (ja/nee/onbekend) ?
- 2.6 Verklaring van conformiteit
- a) Zijn alle gecontroleerde eisen gerespecteerd? (ja/nee)?
- b) Indien minstens één eis niet gerespecteerd wordt: duidt aan of er een gedeeltelijke of volledige afwijking werd toegekend

- c) afhankelijk van de antwoorden op de hierboven vermelde vragen : is het systeem conform ? (ja/nee)
- d) Geef de datum aan van de eerstvolgende in te plannen EPB-periodieke controle

Bij niet-conformiteit:

- a) Werd het protocol betreffende het bevel tot stillegging verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel uitgevoerd? (ja/nee)
- b) Aanvullende informatie leveren betreffende de niet-conformiteit

2.7 Informatie voor EPB-certificateurs

2.8 Informatie over de exploitatievoorwaarden van toepassing op het verwarmingssysteem

Wanneer een milieuvergunning aanwezig is, gegevens betreffende het naleven van de exploitatievoorwaarden zoals: de types en hoeveelheden aan koelvloeistof, referentie van de milieuvergunning, aanwezigheid van het register, uitrusting in de machinekamer...

2.9 Gebreken al dan niet verholpen tijdens de interventie en te nemen maatregelen

2.10 Aanbevelingen

- a) Betreffende de conversie van L-gas naar H-gas
- b) Om de prestaties van het verwarmingssysteem te verbeteren
- c) Andere aanbevelingen

2.11 Bewijsstukken

- a) Meetticket(ten) van de analyse van de verbrandingsgassen in de aanwezigheid van ten minste één verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel
- b) Eventueel bewijsstukken om de omvang van de niet-conformiteit in te schatten of andere bewijsstukken

3. Minimale inhoud van het stappenplan van een verwarmingssysteem of een waterverwarmingstoestel

- a) Adres waar de warmtegenerator(en) van het verwarmingssysteem / waterverwarmingstoestel(len) zich bevindt (bevinden): straat, nummer, postcode, gemeente, nummer van de verdieping, referentie van de EPB-eenheid en desgevallend de naam van het gebouw
- b) Tabel met voor elke verwarmingsketel van het verwarmingssysteem of voor elk waterverwarmingstoestel de planning van de reglementaire handelingen

Toestel: verwarmingsketel, warmtepomp of waterverwarmingstoestel			
Identificatiecode (naam):			
Nuttig nominaal vermogen (kW):			
Handelingen	Voorziene datum	Daadwerkelijke datum	Erkende beroepsbeoefenaar
OPL, PC of DIAG (3)	../../....	../../....	Naam Erkenningsnummer

(3) OPL = EPB-oplevering van het verwarmingssysteem; PC = EPB-periodieke controle van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel op gas; DIAG = EPB-diagnose van het verwarmingssysteem

4. Minimale inhoud van het EPB-diagnoseverslag van het verwarmingssysteem

4.1 Administratieve gegevens

Idem punt 1.1

4.2 Gegevens betreffende het verwarmingssysteem en de bezetting van het gebouw

a) Algemene gegevens:

- Zijn er op het adres vermeld onder punt 4.1 meerdere verwarmingssystemen? (ja/nee)
Als het antwoord "ja" is: een identificatiecode (een representatieve en eenduidige naam) aan het verwarmingssysteem geven
- Het aantal en type warmtegenerator(en) in het verwarmingssysteemverwarmingsketel of warmtepomp
- Wordt dit systeem toegepast voor de verwarming van lokalen, productie van sanitair warm water of beide?
- Begin- en einddatum van de verwarmingsperiode in de loop van een jaar
- Bedient het verwarmingssysteem meerdere EPB-eenheden? (ja/nee) Indien ja, hoeveel?
- Bedient het verwarmingssysteem meerdere gebouwen? (ja/nee) Indien ja, hoeveel?
- Is of zijn er een of meerdere ventilatiegroepen met een debiet $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ aangesloten op het verwarmingssysteem? (ja/nee)
- Indien beschikbaar, de som van de gebruiksoppervlakte (m^2) van de EPB-eenheden die aangesloten zijn op het verwarmingssysteem geven.
 - EPB-wooneenheden
 - Niet-residentiële EPB-eenheden
Voor niet-residentiële EPB-eenheden: wat is het voornaamste functionele deel?
 - EPB-eenheden Gemeenschappelijke delen
 - EPB-eenheden Andere
- Eventuele bijkomende kenmerken

b) Gegevens betreffende de warmteproductie:

Voor elke verwarmingsketel (in functie van het aantal verwarmingsketels)

- Kenmerken van de verwarmingsketel: idem punt 1.2 c
- Verbrandingsrendement van de verwarmingsketel

c) Voor iedere warmtepomp (in functie van het aantal warmtepompen)

- Nominaal thermisch vermogen en nominaal elektrisch vermogen in kW
- Het merk, type (elektrische motor, gasmotor-, met een compressor, met ab- of adsorptie, het type compressor...), serienummer en bouwjaar
- Het type koelvloeistof en de hoeveelheid in kg
- Indien beschikbaar: de seizoensgebonden rendementscoëfficiënt (sCOP) of de seizoensprestatiefactor

d) Gegevens betreffende de warmtedistributie en -afgifte

Voornaamste uitrustingen op het distributiesysteem en voornaamste uitrustingen op het warmte-afgiftesysteem + aantal van elk type

4.3 Controle van de naleving van de technische eisen betreffende verwarmingssystemen zoals bedoeld in hoofdstuk 3 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling van toepassing op dit systeem

a) Voor elk van de eisen: is de eis van toepassing? Ja/nee

b) En indien van toepassing in dit geval: wordt de eis nageleefd? Ja/nee

4.4 Evaluatie van de uitvoering van het minimaal onderhoudsprogramma op het verwarmingssysteem op basis van steekproef

4.5 Gegevens betreffende het energieverbruik

- energiedrager(s): aardgas, stookolie, propaan, elektriciteit, andere
- Gemeten verbruik(en) (m³, l of kWh) en periode waarop deze meting betrekking heeft
- Prijs van de verbruikte energiedrager(s)

4.6 Evaluatie van het productierendement van het bestaande verwarmingssysteem

- Berekende waarde (%)
- Gemiddelde belastingfactor van de productie van het verwarmingssysteem
- Vastgestelde overdimensionering

4.7 Controle van de voornaamste regelparameters

4.8 Controle van de aanwezigheid van de attesten van EPB-periodieke controle indien het systeem verwarmingsketels omvat en desgevallend van een EPB-opleveringsattest

4.9 Aanbevelingen voor de eigenaar

- betreffende de conversie van L-gas naar H-gas, bij aanwezigheid van minstens één verwarmingsketel op gas
- om de prestaties van het verwarmingssysteem te verbeteren, met name aanbevelingen betreffende de regeling, de distributie en de volledige vervanging van de verwarmingsketel(s) van het verwarmingssysteem, met de geschatte jaarlijkse energiebesparing
- commentaar

4.10 Informatie over de exploitatievoorwaarden van toepassing op het verwarmingssysteem

4.11 Aan de eigenaar overgemaakte informatie

Informatie en uitleg bestemd voor de eigenaar of de gebruiker van het verwarmingssysteem oplijsten

4.12 Aanvullende informatie voor certificateurs

4.13 Verklaring van conformiteit

- a) Zijn alle gecontroleerde eisen gerespecteerd? (ja/nee)?
- b) Indien minstens één eis niet gerespecteerd wordt: duidt aan of er een gedeeltelijke of volledige afwijking werd toegekend
- c) afhankelijk van de antwoorden op de hierboven vermelde vragen : is het systeem conform ? (ja/nee)
- d) Geef de datum aan van de volgende in te plannen controle

Bij niet-conformiteit:

- a) Werd het protocol betreffende het bevel tot stillegging verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel uitgevoerd? (ja/nee)
- b) Aanvullende informatie leveren betreffende de niet-conformiteit

5. Minimale inhoud van het EPB-diagnoseverslag van klimaatregelingssystemen

5.1 Administratieve gegevens

- De gegevens vermeld in punt 1.1 overnemen
- Gegevens betreffende de installateur: naam van de onderneming en KBO-nummer
- Gegevens betreffende het koeltechnisch bedrijf: naam van de onderneming en registratienummer van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

5.2 Gegevens betreffende het gebouw

- Jaar van de bouwvergunningsaanvraag
- Bouwjaar
- bruto-oppervlakte van het beschermd volume en bron van deze informatie
- renovaties en uitbreidingen: jaar en beschrijving van de werkzaamheden
- thermische massa: licht/halfzwaar/zwaar

5.3 Klimaatregelingssysteem

- als er meerdere klimaatregelingssystemen in het gebouw zijn, identificatie ("naam") van het klimaatregelingssysteem
- aantal EPB-eenheden bediend door het klimaatregelingssysteem: ...
- gebruiksoppervlakte van de voornaamste functionele delen, zoals kantoorruimtes/gezondheidszorg/bijeenkomst hoge bezetting (m²/geklimatiseerd/niet-geklimatiseerd)
- effectief nominaal vermogen (kW)
- som van het vermogen van de ijswaterproductiegroepen (kW)
- hoofdbestanddelen
 - systeem voor de productie van koelenergie: types koelinstallaties, aantal en som van de vermogens van elk type
 - systeem voor de distributie van koelingsenergie: types distributiesystemen (distributie via koelvloeistof, lucht en/of water)
 - systeem voor de afgifte van koelingsenergie: types afgiftelichamen van koude-energie en aantal van elk type
- andere bestanddelen: ventilatiesysteem, warmteterugwinningseenheid, luchtbevochtiger, ...

5.4 Evaluatie van de dimensionering van het klimaatregelingssysteem

5.5 Controle van de afstellingsparameters

5.6 Evaluatie van het onderhoud van het klimaatregelingssysteem op basis van een steekproef

5.7 Controle van de EPB-eisen bedoeld in hoofdstuk 4 van het Besluit EPB-eisen verwarming en klimaatregeling

- a) Voor elk van de eisen: is de eis van toepassing? (ja/nee)
- b) En indien deze van toepassing is: werd de eis nageleefd? (ja/nee)

5.8 Aanbevelingen om de prestaties van het klimaatregelingssysteem te verbeteren

5.9 Informatie betreffende de uitbatingvoorwaarden van toepassing op het klimaatregelingssysteem

5.10 Aan de eigenaar, houder of aangever overgemaakte informatie

Informatie en uitleg bestemd voor de eigenaar of de gebruiker van het verwarmingssysteem op lijsten

5.11 Aanvullende informatie voor EPB-certificateurs

5.12 Verklaring van conformiteit

- a) Zijn alle gecontroleerde eisen gerespecteerd? (ja/nee)?
- b) Indien minstens één eis niet gerespecteerd wordt: duidt aan of er een gedeeltelijke of volledige afwijking werd toegekend (ja/nee/onbekend)
- c) afhankelijk van de antwoorden op de hierboven vermelde vragen : is het systeem conform ? (ja/nee)
- d) Geef de datum aan van de volgende in te plannen EPB-diagnose voor klimaatregeling
- e) In geval van niet-conformiteit: bijkomende gegevens verstrekken betreffende de niet-conformiteit

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, betreffende de verwarmingssystemen en de klimaatregelingssystemen en met het oog op de omzetting van richtlijn (EU) 2018/2002

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Klimaattransitie, Leefmilieu, Energie en Participatieve Democratie

Alain MARON

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Alain Maron', is written over the text of the Minister of Climate Transition, Environment, Energy and Participatory Democracy.



Annexe 1 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Annexe 3 - Exigences de calorifugeage du système de chauffage

1. Généralités

Les termes « conduit » et « conduite » désignent tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de chaleur qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide, c'est-à-dire notamment, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur.

Les exigences suivantes s'appliquent au calorifugeage :

- des conduites et des accessoires véhiculant de l'eau chaude de chauffage;
- des conduites et accessoires véhiculant de l'eau chaude sanitaires (ECS), pour tout tronçon dont la circulation est forcée;
- des conduits véhiculant de l'air.

Les exigences de calorifugeage ne s'appliquent pas :

- aux boucles fonctionnant par thermosiphon;
- aux conduites véhiculant de l'eau chaude de chauffage ou de l'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est inférieur à 20mm;
- aux conduits véhiculant de l'air dont la section droite de passage est inférieure ou égale à 0,025m².

Pour les conduits non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur du conduit par Π (3,1416).

2. Caractéristiques des isolants utilisés pour le calorifugeage

§1 Classification des isolants :

Les matériaux isolants utilisés pour répondre aux exigences de cette annexe ont une conductivité thermique (λ) inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K).

Ils sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K)
- classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K)
- classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K)

- classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K)
- classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K)

Les matériaux ayant une conductivité supérieure à 0,045 W/(m.K) ne répondent donc pas aux exigences relatives au calorifugeage des conduits et accessoires.

§2 La conductivité thermique du matériau constituant le calorifugeage pour les conduites visées au point §1 ci-avant est la valeur déterminée:

- selon les normes :
 - NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique
 - NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan,
 - à la température minimale de +40°C .

§3 Les isolants mentionnés dans cette annexe sont pourvus d'un revêtement de protection contre :

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux conditions atmosphériques ;
- les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes
- et les dégradations mécaniques dans les zones de passage

§4 L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

3. Classification de l'environnement des conduits

L'environnement des tronçons des conduits est classé selon les catégories suivantes :

Environnement I : Les conduits et accessoires situés

- à l'extérieur (I.a),
- dans le sol (I.b) ;
- ou dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment (I.c),

Environnement II : Les conduits et accessoires situés dans le volume protégé du bâtiment

- dans un local de chauffe ou dans un local technique, dans des gaines techniques (II.a) ,
- directement en apparent dans tout local dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation (II.b)
- directement en apparent dans tout local équipé d'un système de chauffage et d'un système de climatisation (II.c)
- dans les faux-plafonds, dans les faux-planchers, les habillages continus d'unités terminales (II.d).

Environnement III : Les conduits et accessoires situés dans toutes les autres situations à l'intérieur du volume protégé (III)

4. Calorifugeage des conduites de chauffage et d'Eau Chaude Sanitaire

Cette section de l'annexe indique l'épaisseur minimale de matériau isolant en mm requise sur les conduits après pose en fonction :

- de l'environnement de la conduite,
- de la classe de conductivité thermique de l'isolant utilisé λ en W/(m.K)
- et du diamètre extérieur de la conduite D en mm.

4.1 Conduites de chauffage et d'eau chaude sanitaire situées dans les environnements I et II

ENVIRONNEMENT I						
Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	8	12	15	20	26
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	11	14	19	24	31
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	13	18	23	29	37
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	16	21	27	34	43
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	19	25	32	40	49
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	21	27	34	43	52
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	24	31	39	48	58
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	27	34	43	53	64
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	29	37	46	56	67
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	32	40	50	60	72
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	34	43	53	64	75
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	36	45	55	66	78
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	39	48	58	69	81
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	41	50	60	71	83
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	42	52	62	73	84
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	42	52	62	73	85
350 < DN	355,6 < D	48	58	68	77	87

TABLEAU 1

ENVIRONNEMENT II						
Eau Chaude		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABLEAU 2

4.2 Conduites situées dans les environnements III

4.2.1 Locaux chauffés et non climatisés

Environnement III.a : les conduites de chauffage d'un diamètre extérieur supérieur ou égal à 50 mm situées dans un local chauffé et non équipé de climatisation, et dont la circulation n'est pas interrompue quand les débits des émetteurs situés dans ce local sont annulés, sont calorifugées avec une épaisseur minimale de matériau isolant de :

- 10 mm pour un isolant de classe 1,
- 13 mm pour un isolant de classe 2,
- 17 mm pour un isolant de classe 3,
- 21 mm pour un isolant de classe 4,
- 26 mm pour un isolant de classe 5.

4.2.2 Traversées de parois

Les tronçons de conduites traversant des parois du bâtiment, quelle qu'en soit leur orientation sont à calorifuger selon les prescriptions suivantes :

- environnement III.b : toute traversée d'une longueur égale ou supérieure à 50 cm est considérée comme un environnement II
- environnement III.c : pour toute traversée d'une longueur supérieure à 15 cm mais inférieure à 50 cm, le tronçon sur la longueur de la traversée est à calorifuger à une épaisseur minimale de 10 mm (quelle que soit la classe de l'isolant utilisé), pour autant qu'il y ait une obligation de calorifugeage pour au moins un des 2 tronçons situés de part et d'autre de la paroi traversée.

4.2.3 Autres cas dans l'environnement III

Environnement III.d - Le calorifugeage des conduits et accessoires situés dans l'environnement III qui ne répondent pas aux cas mentionnés aux points 4.2.1 et 4.2.2 n'est pas imposé.

5. Calorifugeage des accessoires de chauffage et d'eau chaude sanitaire

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides, installés sur au moins une conduite de chauffage ou d'eau chaude sanitaire dont le diamètre extérieur est supérieur ou égal à 50 mm, sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau 2, lorsqu'ils sont situés dans un des environnements : I, II.a, II.b, II.c et III.a.

6. Calorifugeage des conduits véhiculant de l'air

L'exigence de calorifugeage des conduits d'air est exprimée par une valeur minimale de l'épaisseur de la couche isolante après pose, quelle que soit la forme de la section droite du conduit.

L'exigence de calorifugeage des conduits d'air dépend de :

- l'environnement direct du conduit d'air précisé au point 3 de cette annexe;
- du type d'air au sens de la norme NBN EN 13779:2004;
- de la température de l'air véhiculé dans le conduit c'est-à-dire des températures nominales de dimensionnement des installations directement après traitement qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des normes en vigueur;
- de la classe de l'isolant thermique précisée au point 2 ci-avant;
- de la présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval.

L'épaisseur minimale après pose (en mm) pour le calorifugeage est reprise dans le tableau 3 ci-dessous :

Type d'air présent dans le conduit	Conditions		Epaisseur minimale de calorifuge (en mm)				
	Température de l'air véhiculé	Environnement du conduit	Isolant classe 1 $\lambda \leq 0,025$	Isolant classe 2 $0,025 < \lambda \leq 0,030$	Isolant classe 3 $0,030 < \lambda \leq 0,035$	Isolant classe 4 $0,035 < \lambda \leq 0,040$	Isolant classe 5 $0,040 < \lambda \leq 0,045$
Air neuf	indifférent	toutes les situations sauf la et lb	13	16	19	22	24
Air fourni,	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	I	28	34	40	46	51
	$\geq 25^{\circ}\text{C}$ et $\leq 35^{\circ}\text{C}$	II	13	16	19	22	24
	$> 35^{\circ}\text{C}$	I	60	72	84	96	108
		II	28	34	40	46	51
Air recyclé, Air mélangé, Air repris si présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval	indifférent	I	28	34	40	46	51
	indifférent	II	13	16	19	22	24

TABLEAU 3

Dans les autres cas, le calorifugeage des conduits d'air n'est pas imposé.

7. Exceptions

- Le calorifugeage des conduits et accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduits et accessoires.
- Hormis dans des bâtiments neufs, dans le cas où l'environnement direct des conduits et accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct.
- L'exigence de calorifugeage des accessoires ne doit pas être appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.
- Le calorifugeage des gaines d'air repris, en présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval, n'est pas imposé lorsque toutes les conditions suivantes sont remplies :
 - plus de 80 % des surfaces d'utilisation desservies par ce système de ventilation sont occupées par des parties fonctionnelles « bureaux » ;
 - les gaines d'air repris sont toutes situées dans le volume protégé;
 - les températures nominales des groupes de pulsion d'air sont toutes inférieures ou égales à 25°C ;

- la somme des puissances des batteries de chauffage situées dans les groupes de pulsion est inférieure au tiers de la somme des puissances des émetteurs du système de chauffage ;
le système de régulation empêche de chauffer et de refroidir simultanément les locaux desservis par ce système de ventilation.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'A' followed by a series of loops and a final flourish.

Annexe 2 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Annexe 4 – Exigences relatives à la régulation du système de chauffage et à la modulation de puissance du brûleur

1. Modulation de puissance du brûleur des chaudières

1.1. Généralités

- Pour toute chaudière (neuve ou non), nouvellement placée, modulante ou à plusieurs allures, la modulation de puissance du brûleur doit être effective, c'est-à-dire que le système de régulation doit effectivement piloter la modulation de puissance du brûleur ou enclencher chacune des allures d'un brûleur à plusieurs allures, en fonction d'une grandeur représentative des besoins thermiques. Une allure ne peut donc pas constituer une phase transitoire dans le temps (répétitive) avant d'atteindre une autre allure (par exemple la pleine allure).
- Les brûleurs bicom bustibles, c'est-à-dire ceux qui peuvent fonctionner avec un combustible liquide ou gazeux, répondent à toutes les exigences relatives à la modulation de puissance du brûleur spécifiques à ces deux combustibles.

1.2. Brûleurs équipant des chaudières non à condensation

- Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW et inférieure à 1000 kW est :
 - o Soit à plusieurs allures (au minimum 2 allures)
 - o Soit modulant dans une plage égale à au moins 50% de la puissance nominale utile de la chaudière.
- Tout brûleur équipant une chaudière non à condensation dont la puissance est supérieure ou égale à 1000 kW est modulant dans une plage d'au moins 65 % de la puissance nominale utile de la chaudière.

1.3. Brûleurs équipant des chaudières à condensation

Les brûleurs des chaudières à condensation fonctionnant au combustible gazeux sont modulants.

1.4. Dispositif empêchant le balayage de l'air d'une chaudière équipée d'un brûleur à air pulsé

Toute chaudière avec un brûleur à air pulsé est équipée d'un dispositif qui permet effectivement d'empêcher le balayage de l'air à travers la chaudière lorsque celle-ci est à l'arrêt, par exemple un clapet d'air sur le brûleur ou sur la sortie des gaz de combustion.

2. Régulation des générateurs de chaleur et du système de distribution et d'émission de chaleur

2.1. Régulation pour le régime normal

2.1.1. Régulation locale des émetteurs

La circulation d'eau à travers les émetteurs de chaleur est régulée par des robinets thermostatiques ou par un dispositif qui mesure la température dans le local où se trouvent les émetteurs de chaleur. Cette exigence n'est pas imposée pour les émetteurs de chaleur par le sol installés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Vérification du respect de cette exigence :

La vérification du respect de cette exigence est effectuée par un contrôle visuel. Lorsque le circuit de

chauffage dessert plusieurs unités PEB Habitation Individuelle, pour les unités PEB Habitation Individuelle qui n'ont pas pu être visitées, la vérification peut être faite sur base d'une déclaration sur l'honneur ou de factures d'installation. La déclaration sur l'honneur doit reprendre le nom et la signature du propriétaire et la référence de chaque unité PEB non visitée. La facture d'installation doit mentionner clairement la référence de chaque unité PEB non visitée.

2.1.2. Régulation de la température d'eau alimentant les émetteurs de chaleur (régulation en température glissante/régulation climatique)

Si la température nominale de départ du circuit de chauffage est supérieure à 35°C, la température de l'eau qui circule à travers les émetteurs de chaleur est régulée de manière variable en fonction d'une grandeur représentative du besoin de chaleur telle que la température de l'air extérieur (via une courbe de chauffe paramétrable) ou la différence momentanée entre la consigne et la température ambiante mesurée dans un local.

La plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs est définie par la formule suivante :

$$\Delta T_{\min} = \frac{70 \times (T_{\text{ nominale départ}} - 22)}{100}$$

Où $\Delta T_{\min}$ = plage minimale de variation de la température d'eau qui alimente les émetteurs de chaleur (°C)

et $T_{\text{ nominale départ}}$ = température nominale de départ du circuit de chauffage (°C)

2.2. Régulation pour les régimes de ralenti et hors gel ou anti-condensation

- Un dispositif de régulation doit permettre de réaliser un régime de ralenti durant les périodes d'inoccupation temporaire (généralement une demi-journée à 3 jours) c'est à dire d'atteindre et de maintenir des températures intérieures inférieures de quelques degrés aux valeurs de confort.
- Si le programme horaire d'inoccupation temporaire est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime de ralenti agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.
- Un dispositif de régulation doit permettre de réaliser un régime hors gel ou anti-condensation durant les périodes d'inoccupation prolongée (généralement 4 jours ou plus). Le régime de mise hors gel permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures évitant le gel d'eau dans les locaux et le régime d'anti-condensation permet d'atteindre et de maintenir des températures intérieures les plus basses possibles tout en évitant l'apparition de condensations superficielles sur les parois les plus froides.
- Si le programme horaire d'inoccupation prolongée est identique pour tous les locaux chauffés par le système de chauffage en question, le dispositif de régulation du régime hors gel ou anti-condensation agit directement sur le générateur de chaleur ou l'ensemble des générateurs de chaleur.

2.3. Programmation des changements de régime.

La commutation entre le régime normal, le régime de ralenti et le régime hors gel ou anti-condensation est réalisée à heures fixes au moyen d'un programmeur à horloge ou à heures variables au moyen d'un optimiseur.

Le programmeur à horloge ou l'optimiseur doivent conserver le programme introduit en cas de panne de l'alimentation électrique.

2.4. Gestion des pompes et des circulateurs

Le fonctionnement des pompes et des circulateurs est asservi au besoin thermique.

Si le besoin thermique est nul, le fonctionnement des pompes et circulateurs est stoppé.

2.5. Gestion des générateurs de chaleur

Le système de régulation du système de chauffage

- mesure les besoins thermiques ;
- met tous les générateurs de chaleur à l'arrêt si les besoins thermiques sont nuls ;
- commande, en fonction des besoins thermiques, le nombre de générateurs de chaleur en fonctionnement et, le cas échéant, les différentes allures de puissance des brûleurs pour remplir ces besoins;
- interrompt, en présence de plusieurs générateurs de chaleur sur un même circuit, l'irrigation des chaudières qui ne sont pas en fonctionnement, lorsque les pertes à l'arrêt de celles-ci sont supérieures à 100 W pour un écart de 30°C entre la température de l'eau de la chaudière et la température ambiante du local où la chaudière est installée ;
- donne la priorité de fonctionnement aux générateurs de chaleur les plus performants ;
- maintient, dans les générateurs de chaleur, la température d'eau la plus basse possible, en tenant compte de la consigne de température du circuit le plus demandeur
- n'est pas en contradiction avec les prescriptions du fabricant des générateurs de chaleur, par exemple en matière de débit et de température de retour minimaux.

Si une ou plusieurs chaudières à condensation font partie du système de chauffage, la conception hydraulique, le système de régulation et la gestion des pompes visent à obtenir le retour d'eau à la température la plus basse possible vers la ou les chaudières à condensation.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Annexe 3 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Annexe 5 – Exigences de calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée

1. Généralités

Les termes « conduit » et « conduite » désignent tous les éléments de segments droits, les coudes ou tout autre changement de direction ainsi que les éléments dont le diamètre varie progressivement ou brusquement, flexibles ou non, et les pièces de dérivation ou de convergence ; et ce, indépendamment de leur orientation dans l'espace.

Le terme « accessoire » désigne tous les éléments du circuit de distribution du fluide autres que les conduites et les générateurs de chaleur qui, par leur contact interne avec le fluide véhiculé, voient leur surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide, c'est-à-dire notamment, les vannes ainsi que leurs brides et raccords, les pompes et circulateurs, les compteurs d'énergie thermique, les ballons tampon, les échangeurs de chaleur, ...

Pour les conduits non cylindriques, le diamètre extérieur à prendre en compte est calculé en divisant le périmètre extérieur du conduit par π (3,1416).

La présente annexe ne dispense pas du calcul de l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation.

Si l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation superficielle sur les conduits et accessoires dans les conditions du projet est supérieure à celle donnée dans les tableaux présentés dans cette annexe, l'épaisseur la plus importante est d'application.

2. Caractéristiques des isolants utilisés pour le calorifugeage

§1 Classification des isolants :

Les matériaux isolants utilisés pour répondre aux exigences de cette annexe ont une conductivité thermique (λ) inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K).

Ils sont répartis en 5 classes en fonction de leur conductivité thermique (λ) :

- classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure ou égale à 0,025 W/(m.K)
- classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,025 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,030 W/(m.K)
- classe 3 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,030 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,035 W/(m.K)
- classe 4 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,035 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,040 W/(m.K)
- classe 5 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure à 0,040 W/(m.K) et inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K)

Les matériaux ayant une conductivité supérieure à 0,045 W/(m.K) ne répondent donc pas aux exigences relatives au calorifugeage des conduits et accessoires.

§2 La conductivité thermique du matériau constituant le calorifugeage pour les conduites visées au point §1 ci-avant est la valeur déterminée:

- selon les normes :
 - NBN EN ISO 8497 pour les matériaux mis en œuvre selon une surface cylindrique
 - NBN EN 12667 pour les matériaux mis en œuvre selon un plan,
 - à la température maximale de +10°C .

§3 Les isolants mentionnés dans cette annexe sont pourvus d'un revêtement de protection contre :

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux conditions atmosphériques ;
- les dégradations dues aux rongeurs et aux insectes
- et les dégradations mécaniques dans les zones de passage

§4 L'isolation thermique est continue et n'est pas interrompue au droit des points de fixation des conduites.

3. Epaisseurs de matériau isolant

Cette section de l'annexe indique l'épaisseur minimale de matériau isolant en mm requise sur les conduits après pose en fonction

- de la température de départ du circuit d'eau glacée,
- de la classe de conductivité thermique de l'isolant utilisé λ en W/(m.K)
- et du diamètre extérieur de la conduite D en mm.

3.1 Conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugées, en fonction de la conductivité thermique de l'isolant, avec les épaisseurs minimales exprimées en mm reprises dans le tableau 1:

Température de départ $\leq 15^\circ\text{C}$						
Eau Glacée		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
DN ≤ 10	D $\leq 17,2$	6	8	11	14	18
10 < DN ≤ 15	17,2 < D $\leq 21,3$	8	11	14	18	22
15 < DN ≤ 20	21,3 < D $\leq 26,9$	10	13	17	21	26
20 < DN ≤ 25	26,9 < D $\leq 33,7$	12	16	20	25	31
25 < DN ≤ 32	33,7 < D $\leq 42,4$	14	19	24	29	35
32 < DN ≤ 40	42,4 < D $\leq 48,3$	16	20	25	31	38
40 < DN ≤ 50	48,3 < D $\leq 60,3$	18	23	29	35	42
50 < DN ≤ 65	60,3 < D $\leq 76,1$	20	26	32	38	46
65 < DN ≤ 80	76,1 < D $\leq 88,9$	22	28	34	41	49
80 < DN ≤ 100	88,9 < D $\leq 114,3$	24	30	37	44	52
100 < DN ≤ 125	114,3 < D $\leq 139,7$	26	32	39	46	54
125 < DN ≤ 150	139,7 < D $\leq 168,3$	27	34	41	48	56
150 < DN ≤ 200	168,3 < D $\leq 219,1$	29	36	43	50	58
200 < DN ≤ 250	219,1 < D $\leq 273,0$	30	37	44	52	60
250 < DN ≤ 300	273,0 < D $\leq 323,9$	31	38	45	53	61
300 < DN ≤ 350	323,9 < D $\leq 355,6$	31	39	46	53	61
350 < DN	355,6 < D	35	42	49	56	63

TABLEAU 1

3.2 Conduites d'eau glacée dont la température de départ est $> 15^{\circ}\text{C}$ et $\leq 18^{\circ}\text{C}$

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C sont calorifugées, en fonction de la conductivité thermique de l'isolant, avec les épaisseurs minimales exprimées en mm reprises dans le tableau 2:

Température de départ $> 15^{\circ}\text{C}$ et $\leq 18^{\circ}\text{C}$						
Eau Glacée		Epaisseur minimale après pose de l'isolant à placer, mm				
DN acier	Diamètre extérieur de la conduite en mm	Classe 1 $\lambda \leq 0,025$ W/(m.K)	Classe 2 $\lambda \leq 0,030$ W/(m.K)	Classe 3 $\lambda \leq 0,035$ W/(m.K)	Classe 4 $\lambda \leq 0,040$ W/(m.K)	Classe 5 $\lambda \leq 0,045$ W/(m.K)
$\text{DN} \leq 10$	$D \leq 17,2$	3	5	6	8	10
$10 < \text{DN} \leq 15$	$17,2 < D \leq 21,3$	5	6	8	10	12
$15 < \text{DN} \leq 20$	$21,3 < D \leq 26,9$	6	8	10	12	15
$20 < \text{DN} \leq 25$	$26,9 < D \leq 33,7$	7	9	12	14	17
$25 < \text{DN} \leq 32$	$33,7 < D \leq 42,4$	9	11	14	17	20
$32 < \text{DN} \leq 40$	$42,4 < D \leq 48,3$	10	12	15	18	21
$40 < \text{DN} \leq 50$	$48,3 < D \leq 60,3$	11	14	17	20	24
$50 < \text{DN} \leq 65$	$60,3 < D \leq 76,1$	12	15	19	22	26
$65 < \text{DN} \leq 80$	$76,1 < D \leq 88,9$	13	16	20	24	28
$80 < \text{DN} \leq 100$	$88,9 < D \leq 114,3$	14	18	21	25	29
$100 < \text{DN} \leq 125$	$114,3 < D \leq 139,7$	15	19	23	27	31
$125 < \text{DN} \leq 150$	$139,7 < D \leq 168,3$	16	20	24	28	32
$150 < \text{DN} \leq 200$	$168,3 < D \leq 219,1$	17	21	25	29	33
$200 < \text{DN} \leq 250$	$219,1 < D \leq 273,0$	18	22	26	30	34
$250 < \text{DN} \leq 300$	$273,0 < D \leq 323,9$	18	22	26	30	35
$300 < \text{DN} \leq 350$	$323,9 < D \leq 355,6$	18	22	26	31	35
$350 < \text{DN}$	$355,6 < D$	19	22	26	30	34

TABLEAU 2

4. Calorifugeage des accessoires d'eau glacée

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugés selon la dernière ligne du tableau 1 de la présente annexe.

Un accessoire et, le cas échéant, ses brides installés sur une conduite d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C et inférieure ou égale à 18°C sont calorifugés avec l'épaisseur d'isolant correspondant à celle applicable à la conduite de plus grand diamètre extérieur raccordée à cet accessoire prescrite au point 3.2 de la présente annexe.

5. Température des fluides

Les températures des fluides mentionnées dans la présente annexe sont les températures nominales de dimensionnement des systèmes de climatisation qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des normes en vigueur.

6. Exceptions

- a) Le calorifugeage des conduits et accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité de ces conduits et accessoires.

b) Hormis dans des bâtiments neufs, dans le cas où l'environnement direct des conduits et accessoires ne permet pas de placer l'épaisseur minimale prévue par le présent arrêté, ces conduits et accessoires sont à calorifuger avec les épaisseurs maximales que permet l'environnement direct. L'exigence de calorifugeage des accessoires n'est pas appliquée lorsque les prescriptions écrites du fabricant de l'accessoire l'interdisent.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON



Annexe 4 à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Annexe 2 : contenu minimal de l'attestation de réception PEB du système de chauffage, de l'attestation de contrôle périodique PEB des chaudières et des chauffe-eau gaz, de la feuille de route, des rapports de diagnostic PEB des systèmes de chauffage et des systèmes de climatisation

1. Contenu minimal des attestations de contrôle périodique PEB des chaudières et des chauffe-eau gaz

1.1 Données administratives

- a) Date du contrôle
- b) Coordonnées du professionnel agréé :
nom, prénom, n° d'agrément, type agrément (par exemple : technicien chaudière PEB GI), nom de l'entreprise, n° BCE, adresse (rue, n° et boîte, code postal, commune, pays), n° de téléphone, adresse e-mail et éventuellement, n° de téléphone portable, adresse du site internet
- c) Coordonnées du propriétaire ou du titulaire ou déclarant
Indiquer s'il s'agit d'un particulier, une copropriété ou d'une entreprise
nom, prénom, adresse (rue, n° et boîte, code postal, commune, pays), et éventuellement n° de téléphone, n° de téléphone portable, adresse e-mail, s'il s'agit d'une personne morale (copropriété ou entreprise), nom de la personne morale et son numéro BCE et, le cas échéant, l'adresse du site internet
- d) Si la personne de contact n'est pas le propriétaire ou le titulaire ou déclarant, indiquer les coordonnées de la personne de contact :
Nom, prénom, adresse (rue, n° et boîte, code postal, commune, pays), n° de téléphone, n° de portable, adresse e-mail et éventuellement nom de la personne morale et son numéro BCE dont fait partie la personne de contact,
- e) Adresse de l'unité PEB où se trouve l'appareil/le système contrôlé :
rue, n°, code postal, commune, n° de l'étage, référence de l'unité PEB, éventuellement nom du bâtiment
- f) Indiquer s'il s'agit d'un contrôle suite à une mise en conformité ? (oui/non). Si « oui », mentionner la ou les exigences concernées

1.2 Données techniques :

- a) Appareil contrôlé : indiquer s'il s'agit d'une chaudière ou d'un chauffe-eau gaz
- b) Données du système de chauffage ¹ :
 - Y a-t-il plusieurs systèmes de chauffage à l'adresse mentionnée au point 1.1.e ?
Si la réponse est « oui » : donner un identifiant (un nom représentatif et univoque) au système de chauffage
 - Indiquer s'il s'agit d'un système de type 1 ou type 2 ; s'il s'agit d'un système de type 2 : préciser le nombre de chaudières et le cas échéant, le nombre de pompes à chaleur
 - L'appareil est-il utilisé pour le chauffage de locaux, la production d'eau chaude sanitaire ou les 2 ?
- c) Caractéristiques de l'appareil contrôlé :
 - La chaudière est-elle uniquement utilisée en cas de panne du mode de fonctionnement normal ¹ ? (oui/non)
 - Identifiant éventuel de l'appareil (nom)

¹ Uniquement pour les chaudières

- Données relatives au brûleur :
 - combustible :
 - combustible gazeux : gaz naturel, propane, butane ou autre combustible gazeux (spécifier)
 - combustible liquide : mazout ¹ ou autre combustible liquide¹ (spécifier)
 - bicomcombustible (préciser le combustible gazeux et le combustible liquide)
Un des 2 combustibles est-il utilisé uniquement en cas de panne du mode normal ¹ ?
Si la réponse est oui, spécifier le type de combustible utilisé en cas de panne.
 - présence d'une plaque signalétique (oui/non), la marque, type, n° de série, année de fabrication
 - modulation : une allure/plusieurs allures (préciser le nombre d'allures)/modulant (préciser la puissance minimale et la puissance maximale de la plage de puissance)
 - Pour les appareils au gaz ou bicomcombustible :
 - catégorie suivant la EN437 : I2E+, I2E(S)B, I2E(R)B, I2N, autre (préciser) ou inconnue
 - technologie de brûleur : atmosphérique, prémix ou à air pulsé
 - Pour les chaudières au combustible liquide ¹ : la marque et le type de gicleur
- Données relatives au corps de chauffe :
 - puissance nominale utile et éventuellement puissance nominale absorbée (débit calorifique) en kW
 - à condensation (oui/non)
 - présence d'une plaque signalétique (oui/non), la marque, type, n° de série, année de fabrication (connu/inconnu, si connu : préciser).
 - raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion :
 - type A ²
 - type B :
 - présence d'un coupe-tirage ? (oui/non) Si 'oui' préciser le type : B1 ou B4, si 'non' : préciser le type B2 ou B3)
 - fonctionnement en surpression ? (oui/non) Si oui : type B22p ou B23p)
 - type C : type C concentrique ? (oui/non)
 - conduit d'évacuation des gaz de combustion collectif ou individuel ?
 - autres informations éventuelles concernant le raccordement au conduit d'évacuation des gaz de combustion (présence d'un extracteur, CLV, etc ...)

1.3 Entretien de l'appareil (en fonction du type d'appareil)

Fournir des informations relatives aux éléments suivants :

- a) Général : état général ? dépoussiérage effectué ? défaut(s) présent(s) ? si oui, préciser
- b) Brûleur : bon fonctionnement ? nettoyage effectué ? réglage combustion et électrodes effectué ?
- c) Corps de chauffe et surfaces d'échange en contact avec les gaz de combustion : nettoyage effectué ? absence d'obstruction de l'évacuation des condensats ?
- d) Conduit d'évacuation des gaz de combustion :
 - Conduit individuel et partie individuelle d'un conduit collectif: état de propreté ? nettoyage ou ramonage effectué ?
 - Si conduit collectif : présence d'un rapport d'inspection ou d'une attestation de ramonage ?
- e) S'il s'agit d'un appareil de type C, le nettoyage du conduit d'amenée d'air comburant est-il effectué ?
- f) S'il s'agit d'un appareil à condensation, le contrôle du siphon et si nécessaire le nettoyage du siphon ont-ils été effectués ?
- g) Pour les systèmes de chauffage de type 1, concernant les parties accessibles du système et à proximité de la chaudière : vérifier l'état et le fonctionnement des circulateurs, des dispositifs de régulation, des vannes, des purgeurs d'air, contrôler la pression du circuit de chauffage, absence de fuite sur les parties visibles et la pression du vase d'expansion

¹ Uniquement pour les chaudières

² Uniquement pour les chauffe-eau gaz

h) Autres informations ou remarques relatives à l'entretien de l'appareil

1.4 Vérification du respect des exigences de bon fonctionnement des chaudières/des chauffe-eau gaz visées au chapitre 2 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB

a) Pour chacune des exigences : l'exigence est-elle d'application ? (oui/non)

b) Si elle s'applique dans ce cas : l'exigence est-elle respectée ? (oui/non)

c) Exigences à vérifier :

- Exigence relative à l'état des conduits d'évacuation des gaz de combustion et des conduits d'amenée d'air comburant
- Exigence relative à la dépression dans le conduit d'évacuation des gaz de combustion
- Exigence relative aux orifices de mesures de combustion
- Exigence relative à la combustion et aux émissions des chaudières et chauffe-eau en fonctionnement

Résultats des mesures

	Application ⁽¹⁾	Mesures initiales	Mesures finales	Exigences
		1 colonne par allure ⁽²⁾	1 colonne par allure ⁽²⁾	
Dépression conduit évacuation gaz combustion (Pa)	3			Exigences visées à la section 4 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB
Indice de noircissement (Bacharach)	1			
Teneur en O ₂ (%)	Tous			
Teneur en CO ₂ (%)	Tous			
Teneur en CO à 0% d'O ₂ (mg CO/kWh)	Tous			
T _g gaz de combustion (°C)	Tous			
T _a air comburant (°C)	Tous			
T nette T _g -T _a (°C)	Tous			
η sur Hi (%)	Tous			
Rendement combustion sur P.C.I.				

(1) Application : 1 = chaudière au combustible liquide; 2 = chaudière et chauffe-eau gaz ; 3 = uniquement type B sans coupe coupe-tirage (pas B1 et B4) et pas en surpression (pas B22p et B23p)

(2) 1 colonne par allure : selon le protocole de mesure repris à l'annexe 1 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB

- Exigence relative à la ventilation du local où se trouve la chaudière ou le chauffe-eau
- Exigence relative à la teneur en CO dans l'ambiance du local où se trouve une chaudière ou un chauffe-eau gaz
Teneur en CO (ppm CO) mesurée selon le protocole de mesure repris à l'annexe 1 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB
- Exigence relative aux dispositifs de sécurité des chaudières et des chauffe-eau gaz

1.5 Déclaration de conformité

a) Toutes les exigences contrôlées sont-elles respectées? (oui/non)

b) Si au moins une exigence n'est pas respectée : dérogation partielle ou totale accordée ?

c) En fonction des réponses aux questions ci-dessus : la chaudière ou le chauffe-eau sont-ils conformes ?

- d) Indiquer la date du prochain contrôle périodique PEB à prévoir

En cas de non-conformité :

- a) Protocole d'injonction d'arrêt d'une chaudière ou d'un chauffe-eau mis en œuvre ? (oui/non)
- b) Fournir des informations complémentaires par rapport à la non-conformité

1.6 Evaluation du dimensionnement de la chaudière pour les systèmes de type 1

1.7 Informations complémentaires au bénéfice des certificateurs PEB

1.8 Défauts éliminés ou non lors de l'intervention et mesures à prendre

1.9 Recommandations

- a) Au sujet de la conversion gaz L vers gaz H
- b) En vue d'améliorer la performance du système de chauffage
- c) Autres recommandations

1.10 Pièces justificatives

- a) Ticket de mesure
- b) Éventuellement des pièces en vue d'estimer l'ampleur des non-conformités ou d'autres pièces justificatives

2. Contenu minimal des attestations de réception PEB des systèmes de chauffage

1.1 Données administratives

Idem point 1.1

1.2 Données techniques

- a) Données du système de chauffage :
 - Y-a-t-il plusieurs systèmes de chauffage à l'adresse mentionnée au point 2.1 ?
Si la réponse est « oui » : donner un identifiant (un nom représentatif et univoque) au système de chauffage
 - Indiquer s'il s'agit d'un système de type 1 ou type 2 ; s'il s'agit d'un système de type 2 : préciser le nombre de chaudières
 - Indiquer le nombre de pompes à chaleur
 - Le système de chauffage est-il utilisé pour le chauffage de locaux, la production d'eau chaude sanitaire ou les 2 ?
 - Le système de chauffage dessert-il plusieurs unités PEB ? (oui/non) Si oui, combien ?
 - Le système de chauffage dessert-il plusieurs bâtiments ? (oui/non)
 - Y a-t-il un ou plusieurs groupes de ventilation dont le débit est $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ connectés au système de chauffage ? (oui/non)
- b) Pour chacune des chaudières (en fonction du nombre de chaudières), fournir les caractéristiques de la chaudière : voir point 1.2 c
- c) Pour chaque pompe à chaleur, fournir :
 - puissance thermique nominale et puissance électrique nominale en kW
 - la marque, type (moteur électrique, moteur gaz, à compression, à ab/adsorption, le type de compresseur ...), n° de série, année de fabrication.
 - Le type de fluide réfrigérant et la quantité en kg
 - Si disponible : COP saisonnier ou Facteur de performance saisonnier

1.3 Vérification du respect des exigences de bon fonctionnement des chaudières et des chauffe-eau gaz visées au chapitre 2 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB

Compléter, pour chacune des chaudières (en fonction du nombre de chaudière), les données reprises au point 1.4

1.4 Vérification des exigences techniques relatives aux systèmes de chauffage visées au chapitre 3 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB

- a) Pour chacune des exigences : l'exigence est-elle d'application ? (oui/non)
- b) Si elle s'applique dans ce cas : l'exigence est-elle respectée ? (oui/non)
- c) Exigences à vérifier :
 - Exigence relative au comptage énergétique
 - Exigence relative à la tenue d'une comptabilité énergétique
 - Exigence relative aux documents concernant le système de chauffage
 - Exigence relative à la note de dimensionnement des générateurs de chaleur et au rapport de mise en service des pompes à chaleur
 - Exigence de calorifugeage des conduits et accessoires du système de chauffage
 - Exigence relative à la régulation des systèmes de chauffage
 - Exigence relative au partitionnement de la distribution d'eau de chauffage et d'air
 - Exigence relative à la variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle
 - Exigence relative à la récupération de chaleur sur les unités de ventilation double flux

1.5 Autres vérifications en présence d'un conduit collectif d'évacuation des gaz de combustion

- a) Présence d'une liste des chaudières et/ou chauffe-eau gaz connectés au conduit collectif ?
- b) La date d'introduction de demande de permis d'urbanisme dans lequel sont repris des travaux relatifs au système de chauffage est-elle antérieure à l'entrée en vigueur du présent arrêté ? (oui/non/inconnu)

1.6 Déclaration de conformité :

- a) Toutes les exigences contrôlées sont-elles respectées? (oui/non)
- b) Si au moins une exigence n'est pas respectée : une dérogation totale ou partielle a-t-elle été accordée ?
- c) En fonction des réponses aux questions ci-dessus : le système est-il conforme ? (oui/non)
- d) Indiquer la date du prochain contrôle périodique PEB à prévoir

En cas de non-conformité :

- a) Protocole d'injonction d'arrêt d'une chaudière ou d'un chauffe-eau mis en œuvre ? (oui/non)
- b) Fournir des informations complémentaires par rapport à la non-conformité

1.7 Des informations au bénéfice des certificateurs PEB

1.8 Informations relatives aux conditions d'exploiter qui s'appliquent au système de chauffage

En présence d'un permis d'environnement, des informations relatives au respect des conditions d'exploiter telles que : types et quantités de fluides réfrigérant, référence du permis d'environnement, présence du registre, équipements dans la salle des machines ...

1.9 Défauts éliminés ou non lors de l'intervention et mesures à prendre

1.10 Recommandations

- a) Au sujet de la conversion gaz L vers gaz H
- b) En vue d'améliorer la performance du système de chauffage
- c) Autres recommandations

1.11 Pièces justificatives

- a) Ticket(s) de mesure de combustion en présence d'au moins une chaudière ou un chauffe-eau
- b) Éventuellement des pièces en vue d'estimer l'ampleur des non-conformités ou d'autres pièces justificatives

2. Contenu minimal de la feuille de route d'un système de chauffage ou d'un chauffe-eau gaz

- a) Adresse où se trouve la ou les générateurs du système de chauffage/le chauffe-eau :
rue, n°, code postal, commune, n° de l'étage, référence de l'unité PEB et le cas échéant, le nom du bâtiment
- b) Tableau qui reprend le calendrier des actes réglementaires pour chaque chaudière du système de chauffage ou pour chaque chauffe-eau :

Appareil : chaudière, pompe à chaleur ou chauffe-eau			
Identifiant (nom) :			
Puissance nominale utile (kW) :			
Actes	Date prévue	Date effective	Professionnel Agréé
REC CP ou DIAG (3)	../../....	../../....	Nom N° d'agrément

(3) REC = réception PEB du système de chauffage ; CP = contrôle périodique PEB d'une chaudière ou d'un chauffe-eau gaz ; DIAG = diagnostic PEB du système de chauffage.

3. Contenu minimal du rapport de diagnostic PEB du système de chauffage

3.1 Données administratives

Idem point 1.1

3.2 Données relatives au système de chauffage et à l'occupation du bâtiment

- a) Données générales :
 - Y-a-t-il plusieurs systèmes de chauffage à l'adresse mentionnée au point 4.1 ? (oui/non)
Si la réponse est « oui » : donner un identifiant (un nom représentatif et univoque) au système de chauffage
 - Nombre de générateurs de chaleur et type de générateurs de chaleur dans ce système de chauffage : chaudière ou pompe à chaleur
 - Ce système de chauffage est-il utilisé pour le chauffage de locaux, la production d'eau chaude sanitaire ou les 2 ?
 - Date de début et de fin de la période de chauffage dans le courant d'une année
 - Le système de chauffage dessert-il plusieurs unités PEB ? (oui/non) Si oui, donner le nombre
 - Le système de chauffage dessert plusieurs bâtiments ? (oui/non) Si oui, donner le nombre
 - Y a-t-il un ou plusieurs groupes de ventilation avec un débit $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ connectés au système de chauffage ? (oui/non)
 - Mentionner si disponible la somme des surfaces d'utilisation (m^2) des unités PEB suivantes qui sont raccordées au système de chauffage :
 - Unités PEB habitation individuelle
 - Unités PEB Non Résidentielle
Pour les unités PEB Non Résidentielle, quelle est la principale partie fonctionnelle ?
 - Unités PEB Partie Commune

- Unités PEB Autre
- Caractéristiques complémentaires éventuelles

b) Données relatives à la production de chaleur :

Pour chacune des chaudières (en fonction du nombre de chaudières)

- caractéristiques de la chaudière : idem point 1.2 c
- rendement de combustion de la chaudière

c) Pour chaque pompe à chaleur (en fonction du nombre de pompes à chaleur)

- puissance thermique nominale et puissance électrique nominale en kW
- la marque, type (moteur électrique, moteur gaz, à compression, à ab/adsorption, le type de compresseur ...), n° de série, année de fabrication.
- Le type de fluide réfrigérant et la quantité en kg
- Si disponible : COP saisonnier ou Facteur de performance saisonnier

d) Données relatives à la distribution et à l'émission de chaleur :

Principaux équipements présents sur le système de distribution et principaux équipements présents sur le système d'émission de chaleur + nombre de chaque type

3.3 Vérification du respect des exigences techniques relatives aux systèmes de chauffage visées au chapitre 3 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB d'application sur ce système

- a) Pour chacune des exigences : l'exigence est-elle d'application ? (oui/non)
- b) Si elle s'applique dans ce cas : l'exigence est-elle respectée ? (oui/non)

3.4 Evaluation de la mise en place du programme minimum d'entretien du système de chauffage sur base d'un échantillonnage

3.5 Données de consommation d'énergie

- a) vecteur(s) énergétique(s) consommé(s) : gaz naturel, mazout, propane, électricité, autres
- b) consommation(s) mesurée(s) (m³, l ou kWh) et période qui correspond à cette mesure
- c) Prix du (des) vecteur(s) énergétique(s) consommé(s)

3.6 Evaluation du rendement de production du système de chauffage existant

- a) valeur calculée (%)
- b) facteur de charge moyen de la chaufferie
- c) surdimensionnement constaté

3.7 Vérification des principaux paramètres de régulation

3.8 Vérification de la présence d'attestations de contrôle périodique PEB si le système comprend des chaudières et, le cas échéant, d'une attestation de réception PEB

3.9 Recommandations pour le propriétaire

- au sujet de la conversion gaz L vers gaz H, en présence d'au moins une chaudière gaz
- en vue d'améliorer la performance du système de chauffage, et notamment des recommandations relatives à la régulation, à la distribution, au remplacement complet de la ou des chaudières du système de chauffage, avec l'économie d'énergie annuelle estimée.
- commentaires

3.10 Informations relatives aux conditions d'exploiter qui s'appliquent au système de chauffage

3.11 Informations transmises au propriétaire

lister les informations et explications transmises au propriétaire ou à l'utilisateur du système de chauffage

3.12 Informations complémentaires au bénéfice des certificateurs

3.13 Déclaration de conformité :

- a) Toutes les exigences contrôlées sont-elles respectées? (oui/non)
- b) Si au moins une exigence n'est pas respectée : une dérogation totale ou partielle a été accordée ?
- c) En fonction des réponses aux questions ci-dessus : Le système est-il conforme ? (oui/non)
- d) Indiquer la date du prochain contrôle à prévoir

En cas de non-conformité :

- a) Protocole d'injonction d'arrêt d'une chaudière ou d'un chauffe-eau mis en œuvre ? (oui/non)
- b) Fournir des informations complémentaires par rapport à la non-conformité des exigences

4. Contenu minimal du rapport de diagnostic PEB des systèmes de climatisation

4.1 Données administratives

- Reprendre les données mentionnées au point 1.1
- Données relatives à l'installateur : nom de l'entreprise et n° BCE
- Données relatives à l'entreprise en technique du froid : nom de l'entreprise et n° d'enregistrement en région Bruxelles-Capitale

4.2 Données relatives au bâtiment

- La date de demande du permis d'urbanisme
- Année de construction
- surface brute du volume protégé et source de cette information
- rénovations et extensions : années des travaux et description
- masse thermique : léger/mi-lourd/lourd

4.3 Système de climatisation

- s'il y a plusieurs systèmes de climatisation dans le bâtiment, identification (« nom ») du système de climatisation
- nombre d'unités PEB desservies par le système de climatisation : ...
- surface d'utilisation des principales parties fonctionnelles telles que bureaux/soins de santé/rassemblement forte occupation (m²/climatisé/non-climatisé)
- puissance nominale effective (kW)
- somme des puissances des groupes de production d'eau glacée (kW)
- composants principaux
 - système de production d'énergie frigorifique : types d'installations de réfrigération, nombre et somme des puissances de chaque type
 - système de distribution d'énergie frigorifique : types de système de distribution (distribution par fluide réfrigérant, air et/ou eau)
 - système d'émission d'énergie frigorifique : types d'émetteur d'énergie frigorifique et nombre de chaque type
- autres composants : système de ventilation, récupérateur de chaleur, humidificateur d'air, ...

4.4 Evaluation du dimensionnement du système de climatisation

4.5 Contrôle des paramètres de régulation

4.6 Evaluation de l'entretien du système de climatisation sur base d'un échantillonnage

4.7 Vérification des exigences PEB visées au chapitre 4 de l'arrêté Exigences chauffage-climatisation PEB

- a) Pour chacune des exigences : l'exigence est-elle d'application ? (oui/non)
- b) Si elle s'applique dans ce cas : l'exigence est-elle respectée ? (oui/non)

4.8 Recommandations en vue d'améliorer la performance du système de climatisation

4.9 Informations relatives aux conditions d'exploiter qui s'appliquent au système de climatisation

4.10 Informations transmises au propriétaire, titulaire ou déclarant

lister les informations et explications transmises au propriétaire/titulaire/déclarant ou à l'usager du système de climatisation

4.11 Informations complémentaires au bénéfice des certificateurs PEB

4.12 Déclaration de conformité :

- a) Toutes les exigences contrôlées sont-elles respectées? (oui/non)
- b) Si au moins une exigence n'est pas respectée : une dérogation totale ou partielle a été accordée ?
- c) En fonction des réponses aux questions ci-dessus : le système est-il conforme ? (oui/non)
- d) Indiquer la date du prochain contrôle périodique PEB à prévoir
- e) En cas de non-conformité : fournir des informations complémentaires par rapport à la non-conformité

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie, en ce qui concerne les systèmes de chauffage et de climatisation et en vue de la transposition de la directive (UE) 2018/2002

Le Ministre-Président du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale

Rudi VERVOORT

Le Ministre de la Transition climatique, de l'Environnement, de l'Energie et de la Démocratie participative

Alain MARON

