

63208 / 3

AVANT-PROJET/VOORONTWERP

Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale 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

Le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale,

Vu l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie, les articles 2.2.15, 2.2.16, §2, alinéas 2 et 3, et 4.4.1;

Vu 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 ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation ;

Vu l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2011 relatif à l'entretien et au contrôle des systèmes de climatisation et aux exigences PEB qui leur sont applicables lors de leur installation et pendant leur exploitation ;

Vu l'avis 2018-01-17/1 du Conseil de l'Environnement pour la Région de Bruxelles-Capitale donné le 17 janvier 2018;

Vu l'avis A-2018-002-CES du Conseil économique et social de la Région de Bruxelles-Capitale, donné le 18 janvier 2018;

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

Vu le test genre sur la situation respective des

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

Gelet op de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing, artikelen 2.2.15, 2.2.16, §2, leden 2 en 3, en 4.4.1;

Gelet op 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 ;

Gelet op het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 juni 2010 betreffende de voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode;

Gelet op het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingssystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating;

Gelet op het advies 2018-01-17/1 van de Raad voor het Leefmilieu van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gegeven op 17 januari 2018;

Gelet op het advies A-2018-002-CES van de Economische en Sociale Raad van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gegeven op 18 januari 2018;

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

Gezien de gendertest van de respectieve situatie van

femmes et des hommes, comme défini par l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale portant exécution de l'ordonnance du 29 mars 2012 portant intégration de la dimension de genre dans les lignes politiques de la Région de Bruxelles-Capitale, réalisé 9 novembre 2017;

Sur la proposition de la Ministre de l'Energie ;

Après délibération,

Arrête

Chapitre 1er – Généralités

Section 1 - Définitions

Article 1.1.1

Pour l'application du présent arrêté, on entend par :

1° Ministre : le Ministre de la Région de Bruxelles-Capitale, qui a la politique de l'énergie dans ses attributions;

2° Ordonnance : l'Ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie ;

3° Arrêté Lignes directrices : l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 26 janvier 2017 établissant les lignes directrices et les critères nécessaires au calcul de la performance énergétiques des unités PEB et portant modification de divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 2 mai portant le Code bruxellois de l'Air du Climat et de la Maîtrise de l'Energie ;

4° Partie fonctionnelle : une partie fonctionnelle telle que définie au point 4 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices;

5° Chaudière ou chauffe-eau de type A : appareil qui prélève l'air comburant dans le local où il est installé et prévu pour fonctionner sans être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion ;

6° Chaudière ou chauffe-eau de type B : appareil qui prélève l'air comburant dans le local où il est installé et destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion ;

7° Chaudière ou chauffe-eau de type C : appareil prévu pour prélever, via un conduit, l'air comburant directement à l'extérieur et destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion ;

8° Combustible gazeux : tout combustible étant sous forme gazeuse à une température de 15 °C et à la pression atmosphérique;

9° Chaudière ou chauffe-eau de type B1 : appareil de type B comportant un coupe-tirage antirefouleur, destiné à être raccordé à un conduit d'évacuation des gaz de combustion à tirage natu-

vrouwen en mannen, zoals bepaald in het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering houdende de uitvoering van de ordonnantie van 29 maart 2012 houdende de integratie van de genderdimensie in de beleidslijnen, uitgevoerd op 9 november 2017;

Op voordracht van de Minister belast met Energie;

Na beraadslaging,

Besluit

Hoofdstuk 1 – Algemeen

Afdeling 1 - Definitie

Artikel 1.1.1

Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder :

1° Minister: de minister van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest die het energiebeleid tot zijn bevoegdheden telt;

2° Ordonnantie: de ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing;

3° Richtlijnenbesluit: het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 januari 2017 tot vaststelling van alle richtlijnen en criteria die nodig zijn voor het berekenen van de energieprestatie van de EPB-eenheden en houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing;

4° Functioneel deel: een functioneel deel zoals bepaald in punt 4 van bijlage 1 van het Richtlijnenbesluit;

5° Verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel type A: toestel dat zijn verbrandingslucht haalt uit het lokaal waar het geplaatst is en ontworpen om te werken zonder aangesloten te zijn op een afvoer voor verbrandingsgassen;

6° Verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel type B: toestel dat zijn verbrandingslucht haalt uit het lokaal waar het geplaatst is en aangesloten dient te worden op een afvoer voor verbrandingsgassen;

7° Verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel type C: toestel dat zijn verbrandingslucht rechtstreeks van buiten haalt, via een leiding, en dient te worden aangesloten op een afvoer voor verbrandingsgassen;

8° Gasvormige brandstof: elke brandstof in gasvormige toestand bij een temperatuur van 15 °C en onder atmosferische druk;

9° Verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel type B1: toestel van het type B met een trekonderbreker, dat aangesloten dient te worden op een leiding voor de afvoer voor verbrandingsgassen met

rel ;

10° Système de chauffage de type 1 : système de chauffage dont la production de chaleur est réalisée par une seule chaudière d'une puissance nominale utile inférieure ou égale à 100 kW;

11° Système de chauffage de type 2 : système de chauffage dont la production de chaleur est réalisée par une chaudière d'une puissance nominale utile supérieure à 100 kW ou par plusieurs chaudières ;

12° Carnet de bord : dossier rassemblant tous les documents ayant trait aux installations techniques et aux bâtiments dans lesquels ces installations se trouvent;

13° Puissance nominale effective du système de climatisation : somme des puissances des installations de réfrigération composant le système de climatisation et connectées à une régulation commune, à l'exclusion des pompes à chaleur non réversibles;

14° Installation de réfrigération : installation de réfrigération telle que définie à l'article 2, 11° de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 22 mars 2012 relatif aux installations de réfrigération;

15° Puissance d'une installation de réfrigération : puissance frigorifique totale telle que définie dans la EN 14511-1 et calculée dans les conditions de performance nominale définies dans la EN 14511-2;

16° gaz L : gaz naturel importé de la région de Slochteren aux Pays-Bas, dit « à faible pouvoir calorifique », appelé également « gaz pauvre ». Les caractéristiques de ce gaz sont précisées dans l'arrêté royal du 23 février 1984 approuvant la modification des caractéristiques du gaz transporté, telles qu'elles sont définies au cahier des charges annexé aux actes de concession de transport de gaz.

17° gaz H : gaz naturel dit « à haut pouvoir calorifique », appelé également « gaz riche ». Les caractéristiques de ce gaz sont précisées dans l'arrêté royal du 23 février 1984 approuvant la modification des caractéristiques du gaz transporté, telles qu'elles sont définies au cahier des charges annexé aux actes de concession de transport de gaz.

Art. 1.1.2

Pour l'application du présent arrêté, on entend par la « puissance nominale utile » d'une chaudière ou d'un chauffe-eau gaz (ou Pn), exprimée en Watt, Kilowatt ou Mégawatt, la quantité maximale d'énergie thermique (ou calorifique), fixée et garantie par le fabricant, pouvant être transmise par l'appareil en marche continue au fluide caloporteur par unité de temps, tout en respectant

natuurlijke trek;

10° Verwarmingssysteem type 1: verwarmingssysteem waarbij een enkele verwarmingsketel met een nuttig nominaal vermogen van 100 kW of minder voor de warmteproductie instaat;

11° Verwarmingssysteem van type 2: verwarmingssysteem waarbij een verwarmingsketel met een nuttig nominaal vermogen van meer dan 100 kW of meerdere verwarmingsketels voor de warmteproductie instaat/instaan;

12° Logboek: dossier met alle documenten die betrekking hebben op de technische installaties en op de gebouwen waarin deze installaties zich bevinden;

13° Effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem: het totaal vermogen van de koelinstallaties waaruit het klimaatregelingssysteem bestaat, die aangesloten zijn op een gemeenschappelijk regelsysteem, met uitzondering van niet-omkeerbare warmtepompen;

14° Koelinstallatie: koelinstallatie zoals gedefinieerd onder artikel 2, 11° van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 maart 2012 betreffende koelinstallaties;

15° Vermogen van een koelinstallatie: totaal koelvermogen zoals bepaald in EN 14511-1 en berekend volgens de voorwaarden van het nominaal vermogen gedefinieerd in EN 14511-2;

16° L-gas: aardgas geïmporteerd uit de regio Slochteren in Nederland, met "lage calorische waarde", ook "arm gas" genoemd. De kenmerken van dit gas worden beschreven in het koninklijk besluit van 23 februari 1984 houdende toelating tot wijziging van de kenmerken van het vervoerde gas, zoals ze bepaald worden in het bestek gevoegd bij de gasvervoervergunningen.

17° H-gas: aardgas met "hoge calorische waarde", ook "rijk gas" genoemd. De kenmerken van dit gas worden beschreven in het koninklijk besluit van 23 februari 1984 houdende toelating tot wijziging van de kenmerken van het vervoerde gas, zoals ze bepaald worden in het bestek gevoegd bij de gasvervoervergunningen.

Art. 1.1.2

Voor de toepassing van dit artikel wordt verstaan onder "nuttig nominaal vermogen" van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel (of Pn), uitgedrukt in watt, kilowatt of megawatt: de door de fabrikant vastgestelde en gewaarborgde maximale hoeveelheid thermische (of calorische) energie die het toestel in continu-bedrijf aan het warmtetransporterend fluidum per tijdseenheid kan

les rendements utiles annoncés par le fabricant conformément aux normes fixées.

Pour les chaudières alimentées par un combustible gazeux, il s'agit de la puissance maximale annoncée par le fabricant pour le chauffage des locaux et pour le gaz G20.

Si, pour des chaudières simple ou double service (chauffage et eau-chaude sanitaire), des puissances nominales ont été définies à différents régimes de température tels que 80/60°C ou 50/30°C, il convient de considérer la valeur maximale annoncée par le fabricant pour le chauffage des locaux. Pour les chaudières modulantes, il s'agit de la valeur de puissance la plus élevée de la plage de modulation en mode chauffage annoncée par le fabricant.

Pour les chauffe-eau alimentés par un combustible gazeux, il s'agit de la puissance maximale annoncée par le fabricant pour le gaz G20.

Art. 1.1.3

Pour l'application du présent arrêté, on entend par la « puissance nominale absorbée » d'une installation de combustion (ou Q_n), exprimée en Watt, KiloWatt ou MégaWatt, la quantité maximale d'énergie thermique (ou calorifique), exprimée sur base du Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible, fixée et garantie par le fabricant, pouvant être apportée par le combustible et consommée par l'appareil en marche continue, conformément aux normes fixées.

Cette puissance est calculée sur base de l'équation suivante : $Q_n = q_v \times H_i$ où

Q_n = puissance nominale absorbée (kW);

q_v = débit volumétrique du combustible (m^3/h ou l/h);

H_i = Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible (kWh/m^3 ou kWh/l).

Art. 1.1.4

Pour l'application du présent arrêté, l'âge de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération est calculé par rapport à la date de construction. La date de construction est déterminée par l'information mentionnée sur la plaque signalétique de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération.

Lorsqu'il n'y a pas de plaque signalétique ou que la date ne peut en être déduite, cette date est définie en se basant sur les informations figurant sur l'attestation de réception PEB, sur la facture relative au système de chauffage ou du système de climatisation, dans la documentation technique de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de

afgeven, terwijl de door de fabrikant vermelde nuttige rendementen worden gehaald, overeenkomstig de geldende normen;

Voor verwarmingsketels die werken op een gasvormige brandstof is dit het maximaal vermogen dat de fabrikant opgeeft voor verwarming van lokalen en voor G20-gas.

Als voor gewone of combiketels (verwarming en sanitair warm water) nominale vermogens werden vastgelegd voor verschillende temperatuurregimes, zoals 80/60°C of 50/30°C, moet rekening gehouden worden met de maximumwaarde die de fabrikant opgeeft voor de verwarming van lokalen. Bij modulerende verwarmingsketels is dit het hoogste vermogen van het modulatiebereik in verwarmingsmodus dat de fabrikant opgeeft.

Voor waterverwarmingstoestellen die werken op een gasvormige brandstof is dit het maximumvermogen dat de fabrikant opgeeft voor G20-gas.

Art. 1.1.3

Voor de toepassing van dit artikel wordt verstaan onder "nominiaal opgenomen vermogen" van een verwarmingsinstallatie (of Q_n), uitgedrukt in watt, kilowatt of megawatt: de door de fabrikant vastgestelde en gewaarborgde maximale hoeveelheid thermische (of calorische) energie, uitgedrukt op basis van de Onderste VerbrandingsWaarde, die door de brandstof kan worden aangevoerd en door het toestel in continu bedrijf kan worden verbruikt, overeenkomstig de vastgelegde normen.

Dit vermogen wordt berekend op basis van de volgende vergelijking: $Q_n = q_v \times H_i$ waarbij

Q_n = nominaal opgenomen vermogen (kW);

q_v = volumetrisch debiet van de brandstof (m^3/h of l/h);

H_i = Onderste VerbrandingsWaarde van de brandstof (kWh/m^3 of kWh/l).

Art. 1.1.4

Voor de toepassing van dit besluit wordt de leeftijd van de verwarmingsketel, het waterverwarmingstoestel of koelinstallatie op basis van de fabricagedatum berekend. De fabricagedatum wordt bepaald op basis van de informatie die op het identificatieplaatje van de verwarmingsketel, het waterverwarmingstoestel of koelinstallatie wordt vermeld.

Mocht een dergelijk identificatieplaatje ontbreken of mocht de datum in kwestie er niet van afgeleid kunnen worden, wordt de datum bepaald op basis van de informatie in het EPB-opleveringsattest, de factuur van het verwarming- of klimaatregelingssysteem of de technische documentatie van de verwarmingsketel,

réfrigération. A défaut de date, l'âge de la chaudière, du chauffe-eau ou de l'installation de réfrigération est réputé inconnu.

Art. 1.1.5

Pour l'application du présent arrêté, les définitions visées aux points 4°, 5°, 6°, 7°, 11°, 14°, 15°, 16°, 24°, 26°, 31°, 32°, 36°, 37° de l'article 1 de l'Arrêté Lignes directrices s'appliquent.

Art. 1.1.6

§1. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « propriétaire » :

1° lorsque le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau desservent un immeuble privatif ou une partie privative d'un immeuble, le ou les propriétaires de l'immeuble privatif ou de la partie privative de l'immeuble où se trouve le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau ;

2° lorsque le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau dessert plusieurs parties privatives d'un ou plusieurs immeubles et/ou des parties communes, pour les parties communes, l'association des copropriétaires de l'immeuble ou les associations des copropriétaires des immeubles et, le cas échéant, les associations des copropriétaires partielles des immeubles et, pour les parties privatives, chacun des propriétaires des parties privatives desservies par le système de chauffage, le système de climatisation ou le chauffe-eau.

En cas de démembrement de la propriété, le terme propriétaire fait référence à la personne disposant du droit d'usage de l'immeuble privatif ou de la partie privative de l'immeuble.

§2. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « titulaire » : le titulaire du permis d'environnement au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

§3. Pour l'application du présent arrêté, on entend par « déclarant » : la personne qui a fait une déclaration préalable au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

Section 2 – Champ d'application

Art. 1.2.1

Le présent arrêté s'applique aux systèmes de chauffage comprenant une ou plusieurs chaudières et aux chauffe-eau.

waterverwarmingstoestel of koelinstallatie. Mocht er geen datum bepaald kunnen worden, wordt de leeftijd van de verwarmingsketel, het waterverwarmingstoestel of koelinstallatie als een onbekend gegeven beschouwd.

Art. 1.1.5

Voor de toepassing van dit besluit zijn de definities vermeld in punten 4°, 5°, 6°, 7°, 11°, 14°, 15°, 16°, 24°, 26°, 31°, 32°, 36°, 37° van artikel 1 van het Richtlijnenbesluit van toepassing.

Art. 1.1.6

§1. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder eigenaar :

1° als het verwarming- of klimaatregelingssysteem of het waterverwarmingstoestel één enkel privaat deel van een gebouw of één privaat gebouw bedient: de eigenaar(s) van het privaat deel van het gebouw of het privaat gebouw waar het verwarming- of klimaatregelingssysteem of de waterverwarmingstoestel zich bevindt;

2° als het verwarming- of klimaatregelingssysteem of het waterverwarmingstoestel meerdere privaat delen van een of meerdere gebouwen en/of gemeenschappelijke delen bedient: voor wat de gemeenschappelijke delen betreft de vereniging van mede-eigenaars van het gebouw of de verenigingen van mede-eigenaars van de gebouwen, en in voorkomende gevallen de gedeeltelijke verenigingen van mede-eigenaars, en voor wat de privaat delen betreft, elk van de eigenaars van de privaat delen die bediend worden door het verwarming- of klimaatregelingssysteem of het waterverwarmingstoestel.

Bij opdeling van de eigendom verwijst de term eigenaar naar de persoon die over het gebruiksrecht op het privaat deel of het privaat gebouw beschikt.

§2. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder "houder" : de houder van de milieuvergunning volgens de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunning.

§3. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder "aanvrager" : de persoon die een voorafgaande aangifte heeft ingediend volgens de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunning.

Afdeling 2 - Toepassingsgebied

Art. 1.2.1

Dit besluit is van toepassing op verwarmingssystemen met een of meerdere verwarmingsketels en op waterverwarmingstoestellen.

Les chaudières concernées fonctionnent aux combustibles liquides ou gazeux non renouvelables et transmettent leur chaleur via de l'eau liquide comme fluide caloporteur intermédiaire.

Les chauffe-eau, y compris les chauffe-bain, concernés fonctionnent au combustible gazeux non renouvelable et transmettent leur chaleur à de l'eau chaude sanitaire sans fluide caloporteur intermédiaire.

Art. 1.2.2

Le présent arrêté s'applique aux systèmes de climatisation dont la puissance nominale effective est supérieure à 12kW.

Art. 1.2.3

§1. Le respect des dispositions du présent arrêté prises en vertu de l'ordonnance incombe :

1° au propriétaire lorsque le système de chauffage, de climatisation ou le chauffe-eau n'est soumis ni à un permis d'environnement ni à déclaration préalable ou lorsque soumis à permis d'environnement ou à déclaration préalable, ce dernier ou cette dernière n'existe pas ;

2° au titulaire ou au déclarant lorsqu'un permis d'environnement ou une déclaration préalable existe pour le système de chauffage, de climatisation ou le chauffe-eau.

§2. Si, en application du présent arrêté, plusieurs personnes sont tenues au respect d'une disposition dudit arrêté relativement au même système de chauffage, de climatisation ou au chauffe-eau, leur responsabilité est engagée de manière solidaire et indivisible.

Chapitre 2 – Exigences de bon fonctionnement des chaudières

Section 1 – Etat des conduits d'évacuation des gaz de combustion et des conduits d'amenée d'air comburant

Art. 2.1.1

§1. Le conduit d'évacuation des gaz de combustion de la chaudière ou du chauffe-eau et, le cas échéant, le conduit d'amenée d'air comburant sont en bon état et ne présentent pas de fuite, ni de traces extérieures dues à la condensation.

§2. Cet état est vérifié par un contrôle visuel des conduits et en cas de doute, à l'aide d'une poire à fumée ou d'un dispositif équivalent. Pour les appareils de type C à conduit concentrique, l'absence de gaz de combustion dans le conduit d'amenée d'air comburant est également vérifiée, notamment en mesurant la concentration en oxygène dans l'air comburant qui ne peut être inférieure à 20,7 % O₂.

De betreffende verwarmingsketels werken op niet-hernieuwbare vloeibare of gasvormige brandstof en maken gebruik van vloeibaar water als warmtetransporterend fluïdum om hun warmte door te geven.

De betreffende waterverwarmingstoestellen, met inbegrip van badverwarmers, werken op niet-hernieuwbare gasvormige brandstof en geven hun warmte door aan het sanitair warm water zonder warmtetransporterend fluïdum.

Art. 1.2.2

Dit besluit is van toepassing op klimaatregelingssystemen met een effectief nominaal vermogen van meer dan 12 kW.

Art. 1.2.3

De bepalingen van dit besluit vastgelegd op basis van de ordonnantie moeten worden nageleefd door:

1° de eigenaar, indien het waterverwarmingstoestel, het verwarmings- of klimaatregelingssysteem niet onderworpen zijn aan een milieuvergunning of aan een voorafgaande aangifte of indien deze onderworpen zijn aan een milieuvergunning of aan een voorafgaande aangifte maar deze bestaat niet.

2° de houder of de aanvrager indien een milieuvergunning of een voorafgaande aangifte bestaat voor het waterverwarmingstoestel, het verwarmings- of klimaatregelingssysteem.

§2. Indien meerdere personen de bepalingen van dit besluit moeten naleven betreffende hetzelfde verwarmings- of klimaatregelingssysteem of hetzelfde waterverwarmingstoestel, dan wordt hun aansprakelijkheid gezamenlijk en ondeelbaar.

Hoofdstuk 2 – Eisen betreffende de goede werking van de verwarmingsketels

Afdeling 1 – Staat van de leidingen voor de afvoer van de verbrandingsgassen en van de leidingen voor de aanvoer van de verbrandingslucht.

Art. 2.1.1

§1. De leidingen voor de afvoer van verbrandingsgassen van de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel en desgevallend de leiding voor de aanvoer van de verbrandingslucht moeten in goede staat zijn en mogen geen lekken of sporen van condensatie aan de buitenkant vertonen.

§2. Deze staat wordt nagegaan door een visuele controle van de leidingen en bij twijfel door middel van een rookpen of een gelijkaardig toestel. Voor toestellen type C met concentrisch kanaal, wordt de afwezigheid van verbrandingsgassen in het kanaal voor de aanvoer van verbrandingslucht eveneens gecontroleerd, met name door de zuurstofconcentratie in de verbrandingslucht te meten. Deze mag niet lager zijn dan 20,7 % O₂.

Section 2 - Dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion

Art. 2.2.1

§1. La dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion, auquel sont raccordés une chaudière ou un chauffe-eau par un raccordement de type B sans coupe-tirage, est comprise dans la fourchette de valeurs prescrites par le fabricant de la chaudière ou du chauffe-eau et, à défaut de prescriptions, est de minimum 3 Pa lorsque la chaudière ou le chauffe-eau est en fonctionnement.

Les conduits concernés sont les conduits en dépression dans des conditions météorologiques normales, c'est-à-dire les conduits « en tirage naturel » et les conduits équipés d'un extracteur en partie supérieure.

§2. Le paragraphe 1^{er} ne s'applique pas aux appareils fonctionnant en surpression, notamment de type B22p et B23p suivant les définitions de la norme NBN D51-003 et aux appareils équipés d'un coupe-tirage de type B1 et B4 suivant les définitions de la norme NBN D51-003.

Section 3 - Orifices de mesures de combustion

Art. 2.3.1

Les conduits d'évacuation des gaz de combustion et, le cas échéant les conduits d'amenée d'air comburant, des chaudières et des chauffe-eau sont équipés d'orifices qui peuvent être obturés de façon étanche, en vue d'évaluer précisément, sur site et en sécurité, la qualité de leur combustion.

Lorsque les orifices ne sont pas présents et ne peuvent pas être réalisés sur les conduits, ils peuvent être localisés dans la chaudière ou le chauffe-eau, à condition qu'ils soient accessibles, qu'ils puissent être obturés de façon étanche, et qu'ils permettent d'évaluer précisément, sur site et en sécurité, la qualité de la combustion.

Section 4 - Exigences relatives à la combustion et aux émissions des chaudières et des chauffe-eau en fonctionnement

Art. 2.4.1

Les chaudières alimentées par des combustibles liquides ou gazeux répondent aux exigences suivantes relatives à la combustion et aux émissions :

1° Pour les chaudières alimentées par des combustibles liquides, aucune trace de

Afdeling 2 – Onderdruk van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen

Art. 2.2.1

§1. De onderdruk van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen waarop een verwarmingsketel of een waterverwarmingstoestel zijn aangesloten met een aansluiting type B zonder trekonderbreker dient binnen de marge van de door de fabrikant van de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel voorgeschreven waarden te vallen en bedraagt, als dergelijke voorschriften ontbreken, minimum 3 Pa als de verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel in werking is.

De leidingen in kwestie zijn leidingen met een onderdruk in normale weersomstandigheden, de zogenaamde "leidingen met natuurlijke trek" en de leidingen uitgerust met een afzuiger bovenaan.

§2. Paragraaf 1 is niet van toepassing op toestellen die werken in overdruk, met name van type B22p en B23p, overeenkomstig de definities van norm NBN D51-003, en evenmin op toestellen uitgerust met een trekonderbreker van type B1 en B4, overeenkomstig de definities van norm NBN D51-003.

Afdeling 3 –Openingen voor verbrandingscontrole

Art. 2.3.1

Leidingen voor de afvoer van de verbrandingsgassen en voor de aanvoer van de verbrandingslucht van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen zijn voorzien van een meetopening die ondoorlatend afgesloten kunnen worden, om de kwaliteit van hun verbranding nauwkeurig, veilig en ter plaatse te kunnen bepalen.

Als er geen meetopeningen zijn en evenmin kunnen worden aangebracht in de leidingen, mogen ze zich in de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel bevinden, op voorwaarde dat ze ondoorlatend afgesloten kunnen worden en toelaten de kwaliteit van de verbranding nauwkeurig, veilig en ter plaatse te kunnen bepalen.

Afdeling 4 – Aan werkende verbrandingsketels en waterverwarmingstoestellen gestelde eisen op het vlak van verbranding en emissie

Art. 2.4.1

Verwarmingsketels die werken op vloeibare of gasvormige brandstof dienen te voldoen aan volgende eisen op het vlak van verbranding en emissie:

1° Voor verwarmingsketels die werken op vloeibare brandstof: geen spoor van brandstof, rokende

combustible, ni de fumerons, ni d'agglutinats n'est visible sur le papier-filtre utilisé pour déterminer l'indice de noircissement des gaz de combustion, qui peuvent se traduire par un jaunissement du papier filtre ou un dépôt de particules noirâtres ;

2° l'indice de noircissement, la teneur en monoxyde de carbone (CO) dans les gaz de combustion et le rendement de combustion des chaudières, mesurés suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté, répondent aux valeurs exprimées dans le tableau suivant :

Chaudières		Indice de noircissement (Bacharach)	Teneur en CO à 0% d'O ₂ (mg CO/kWh)	η min sur Hi (%)
Combustibles gazeux	Toutes sauf type B1	-	≤ 150	≥ 90
	Type B1	-	≤ 150	≥ 88
Combustibles liquides		≤ 1	≤ 150	≥ 90
η min sur Hi = rendement de combustion sur base du Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible				

Les chaudières équipées de brûleurs pouvant fonctionner indifféremment avec un combustible liquide ou un combustible gazeux satisfont aux exigences applicables à chacun des combustibles.

Art. 2.4.2

La teneur en monoxyde de carbone (CO) dans les gaz de combustion et le rendement de combustion des chauffe-eau alimentés par un combustible gazeux, mesurés suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté, répondent aux valeurs exprimées dans le tableau suivant, en fonction de leur date de fabrication et de leur âge :

Chauffe-eau alimentés en combustible gazeux		Teneur en CO à 0% d'O ₂ (mg CO/kWh)	η min sur Hi (%)
Date de fabrication	Âge (ans)		
après le 1/1/2018	Tous les âges	≤ 650	≥ 85
avant le 1/1/2018	> 20 ou inconnu	≤ 650	≥ 85
avant le 1/1/2018	≤ 20	≤ 650	≥ 55

roetdeeltjes of klonters is zichtbaar op het filterpapier gebruikt om de rookindex van de verbrandingsgassen te bepalen, wat kan blijken uit een gele verkleuring van het filterpapier of een afzetting van zwarte deeltjes;

2° De rookindex en de koolmonoxideconcentratie (CO) van de verbrandingsgassen en het verbrandingsrendement van verwarmingsketels, gemeten overeenkomstig het protocol in bijlage 1 bij dit besluit, voldoen aan de waarden vermeld in de volgende tabel:

Verwarmingsketels		Rookindex (Bacharach)	Koolmonoxideconcentratie bij 0% O ₂ (mg CO/kWh)	η min bij Hi (%)
Gasvormige brandstoffen	Alle, behalve type B1	-	≤ 150	≥ 90
	Type B1	-	≤ 150	≥ 88
Vloeibare brandstoffen		≤ 1	≤ 150	≥ 90
η min bij Hi = verbrandingsrendement op basis van de onderste verbrandingswaarde van de brandstof				

Verwarmingsketels uitgerust met branders die zowel op vloeibare als op gasvormige brandstoffen kunnen werken, dienen te voldoen aan de eisen van toepassing op elk van de brandstoffen.

Art. 2.4.2

De koolmonoxideconcentratie (CO) van de verbrandingsgassen en het verbrandingsrendement van de waterverwarmingstoestellen, die werken op een gasvormige brandstof gemeten overeenkomstig het protocol in bijlage 1 bij dit besluit, voldoen aan de waarden vermeld in de volgende tabel, in functie van hun fabricagedatum en hun leeftijd:

Waterverwarmingstoestellen die werken op gasvormige brandstof		Koolstofmonoxidegehalte bij 0% O ₂ (mg CO/kWh)	η min bij Hi (%)
Fabricagedatum	Leeftijd (jaren)		
na 1/1/2018	Ongeacht de leeftijd	≤ 650	≥ 85
voor 1/1/2018	> 20 of onbekend	≤ 650	≥ 85

η min sur H_i = rendement de combustion sur base du Pouvoir Calorifique Inférieur du combustible

voor 1/1/2018	$\leq 20^\circ$	≤ 650	≥ 55
η min bij H_i = verbrandingsrendement op basis van de onderste verbrandingswaarde van de brandstof			

Art. 2.4.3

Sans préjudice des articles 2.4.1 et 2.4.2, les chaudières et les chauffe-eau de type B1 peuvent être placés uniquement sur des conduits collectifs d'évacuation des gaz de combustion de bâtiments ayant fait l'objet d'une demande de permis d'urbanisme avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Section 5 - Ventilation du local où se trouve au moins un chauffe-eau gaz ou une chaudière

Art. 2.5.1

§1. Tout local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B, est équipé d'un dispositif qui garantit un renouvellement de l'air de ce local par de l'air extérieur, directement ou via des orifices de transfert.

Les orifices de ventilation installés dans ce local permettent de maintenir une section libre de passage fixe, non modifiable. Ils ont une section libre de passage, de minimum :

- 1° 150 cm² dès qu'un appareil de type A est présent ;
- 2° 50 cm² dans les autres cas.

§2. Lors du placement ou du remplacement d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, le dispositif de ventilation du local où cette chaudière ou ce chauffe-eau est installé, répond à la dernière version des normes suivantes applicables : NBN B 61-001, NBN B 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006.

§3. Le ministre peut adapter les exigences visées aux paragraphes précédents pour tenir compte de l'évolution des normes citées au paragraphe 2, en se référant notamment à des notes sectorielles, explicatives des normes précitées.

Section 6 - Teneur en CO dans l'ambiance du local où se trouve au moins un chauffe-eau gaz ou une chaudière

Art. 2.6.1

§1 Dans l'air ambiant du local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B, la teneur en monoxyde de carbone (CO) est mesurée suivant le protocole repris dans l'annexe 1 du présent arrêté.

Art. 2.4.3

Onverminderd de artikelen 2.4.1 en 2.4.2, mogen de verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen van type B1 alleen worden geplaatst op een collectieve leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen van gebouwen waarvoor een vergunningsaanvraag werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit besluit.

Afdeling 5 – Ventilatie van de plaats waar zich minstens een waterverwarmingstoestel op gas of verwarmingsketel bevindt

Art. 2.5.1

§1. Elke plaats waar zich minstens een verwarmingsketel type B of waterverwarmingstoestel type A of B bevindt, is uitgerust met een inrichting dat de luchtverversing met buitenlucht van dit lokaal mogelijk maakt, rechtstreeks of via doorgangsoopeningen.

De ventilatieopeningen in dit lokaal moeten een vaste vrije doorgangsdorsnede hebben, die niet gewijzigd kan worden. Ze hebben een vrije doorgangsdorsnede van minstens:

- 1° 150 cm² van zodra een toestel van type A in de ruimte staat;
- 2° 50 cm² in de andere gevallen.

§2. Bij de plaatsing of de vervanging van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel moet het ventilatiesysteem in het lokaal waar deze verwarmingsketel of dit waterverwarmingstoestel geplaatst wordt, voldoen aan de volgende toepasselijke normen: NBN B 61-001, NBN B 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006.

§3. De minister kan de in vorige paragrafen bedoelde eisen aanpassen, om de evolutie van de in paragraaf 2 vermelde normen in acht te nemen, door zich te verwijzen in het bijzonder naar sectorale nota's die de bovenvermelde normen toelichten.

Afdeling 6 – Koolstofmonoxideconcentratie in de omgevingslucht van het lokaal waar zich minstens een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel bevindt

Art. 2.6.1

§1 Het koolmonoxidegehalte (CO) in de omgevingslucht van het lokaal waar zich minstens een verwarmingsketel type B of waterverwarmingstoestel type A of B bevindt, wordt gemeten overeenkomstig het protocol in bijlage 1 bij

Sur base des mesures de la teneur effectuées conformément à l'alinéa précédent, la situation est qualifiée suivant les exigences du tableau suivant :

Seuils de la teneur en CO dans l'air ambiant (ppm) après 1 min de mesure	Qualification de la situation à indiquer sur l'attestation de contrôle
de 10 à < 25	Situation anormale. A corriger dans les plus brefs délais
≥ 25	Situation anormale. Présence d'un danger. Injonction d'arrêter l'appareil.

§2 La valeur à prendre en compte pour l'application des seuils visés au §1 est la valeur la plus élevée des résultats de mesure visés aux points 1.2.b., 1.2.f et 1.2.g de l'Annexe 1.

Le résultat de la mesure effectuée en entrant dans le local visée au point 1.2.b. de l'Annexe 1 n'est pas pris en compte pour l'application des seuils visés au §1 du présent article, s'il y a une ou plusieurs autres sources potentielles de CO visées point 1.2.c. de l'Annexe 1, mais il sera noté au niveau des remarques sur l'attestation de contrôle.

Section 7 - Dispositifs de sécurité des chauffe-eau gaz et chaudières

Art. 2.7.1

Lorsqu'ils sont prévus par le fabricant sur le modèle de la chaudière ou du chauffe-eau, les dispositifs de sécurité suivants sont en bon état de fonctionnement, raccordés correctement et présents au bon endroit :

- 1° détection du refoulement des gaz de combustion;
- 2° détection de surchauffe ;
- 3° détection de manque d'eau ;
- 4° détection de propane.

Le respect de cette exigence est vérifié en suivant les prescriptions du fabricant et à défaut, par un contrôle visuel de la présence au bon endroit de chaque dispositif, de l'état de fonctionnement de chaque dispositif et de son raccordement électrique.

Les dispositifs de sécurité des chaudières et des chauffe-eau âgés de moins de 2 ans sont réputés

dit besluit.

De toestand wordt bepaald op basis van de metingen van de concentratie uitgevoerd conform het voorgaande lid, in functie van de eisen van de volgende tabel:

Drempelwaarden van de koolstofmonoxide-concentratie in de omgevingslucht (ppm) na 1 min. meettijd	Bepaling van de toestand die op het controleattest vermeld dient te worden
van 10 tot < 25	Abnormale toestand. Onverwijld te corrigeren.
≥ 25	Abnormale toestand. Gevaar. Het toestel dient stilgelegd te worden.

§2 De waarde waarmee rekening gehouden dient te worden voor de toepassing van de drempelwaarden bedoeld in § 1 is de hoogste waarde van de meetresultaten bedoeld in punten 1.2.b., 1.2.f en 1.2.g van bijlage 1.

Er zal voor de toepassing van de drempelwaarden bedoeld in § 1 van dit artikel geen rekening gehouden worden met het resultaat van de meting uitgevoerd bij het binnenkomen van de kamer, zoals bedoeld in punt 1.2.b van bijlage 1, indien er een of meerdere andere potentiële bronnen van CO zoals bedoeld in punt 1.2.c van bijlage 1 zijn, maar het dient wel op het controleattest genoteerd te worden onder opmerkingen.

Afdeling 7 – Veiligheidsinrichtingen van waterverwarmingstoestellen die werken op een gasvormige brandstof en verwarmingsketels

Art. 2.7.1

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

- 1° detectie van verbrandingsgaslekken;
- 2° detectie van oververhitting;
- 3° detectie van watertekort;
- 4° detectie van propaan.

De naleving van deze eis wordt gecontroleerd door de voorschriften van de fabrikant op te volgen of, als deze ontbreken, door een visuele controle van de aanwezigheid van elk systeem op de correcte plaats, van de staat van werking en de elektrische aansluiting van elk systeem.

Veiligheidsinrichtingen op verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen van minder dan 2 jaar

être en bon état de fonctionnement pour autant que l'appareil ne présente pas de dégât ou de modification apparents.

Chapitre 3 – Exigences techniques relatives aux systèmes de chauffage

Section 1 - Exigences de comptage énergétique

Art. 3.1.1

Les compteurs repris aux articles 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6 et 3.1.8 de la présente section sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique de la quantité mesurée localement ou à distance tel qu'une sortie analogique ou digitale.

Art. 3.1.2

§1. Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW et inférieure à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour comptabiliser la quantité de chacun des combustibles consommée par la totalité de ces chaudières.

§2. Si un compteur placé par le gestionnaire du réseau de distribution de gaz est présent, celui-ci peut être utilisé. Dans ce cas, il ne doit pas être uniquement dédié à la consommation des chaudières et la condition visée à l'article 3.1.1 ne s'applique pas.

Art. 3.1.3

§1 Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure ou égale à 500 kW, des compteurs sont placés pour comptabiliser la quantité de chacun des combustibles consommée par la totalité de ces chaudières, ainsi que l'énergie thermique transmise par la totalité de ces chaudières aux circuits de distribution du système de chauffage afin notamment de pouvoir déterminer le rendement moyen global de production de l'ensemble des chaudières.

§2 Si un compteur placé par le gestionnaire du réseau de distribution de gaz est présent, celui-ci peut être utilisé s'il est uniquement dédié à la consommation des chaudières du système de chauffage concerné. Dans ce cas, la condition visée à l'article 3.1.1. ne s'applique pas.

Art. 3.1.4

§1. Pour les chaudières bicom bustibles alimentées par un combustible liquide et un combustible gazeux, si un des combustibles est utilisé uniquement en cas de panne de l'alimentation du combustible utilisé en mode normal, la quantité de combustible utilisée en cas de panne ne doit pas être comptabilisée.

oud worden verondersteld in goede staat van werking te zijn, mits het toestel geen zichtbare schade of wijzigingen vertoont.

Hoofdstuk 3 – Technische eisen voor verwarmings-systemen

Afdeling 1 – Eisen van energiemeting

Art. 3.1.1

De meters vermeld in artikels 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.1.6 en 3.1.8 van deze afdeling dienen uitgerust te zijn met een inrichting die een automatische opname van de gemeten hoeveelheid mogelijk maakt en dat ter plaatse of van op afstand, zoals een analoge of digitale uitgang.

Art. 3.1.2

§1. Als de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels van het verwarmingssysteem groter is dan 100 kW maar kleiner dan 500 kW, dan moeten er een of meerdere meters geplaatst worden die de door al deze verwarmingsketels verbruikte hoeveelheid brandstof meten.

§2. Als er een meter aanwezig is die geplaatst werd door de distributienetbeheerder voor gas, kan deze gebruikt worden. In dit geval moet deze niet enkel bestemd zijn voor het verbruik van de verwarmingsketels en is de voorwaarde waarvan sprake in artikel 3.1.1. niet van toepassing.

Art. 3.1.3

§1 Als de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels van het verwarmingssysteem groter is dan of gelijk is aan 500 kW, dan moeten er meters geplaatst worden om de hoeveelheid te meten van elke brandstof die door al deze verwarmingsketels verbruikt wordt, evenals de thermische energie die door al deze verwarmingsketels afgegeven wordt aan de verdeelcircuits van het verwarmingssysteem, om met name het gemiddeld globaal productierendement van alle verwarmingsketels te kunnen meten.

§2 Als er een meter aanwezig is die geplaatst werd door de distributienetbeheerder voor gas, kan deze gebruikt worden, mits deze enkel bestemd is voor het verbruik van de verwarmingsketels van het betrokken verwarmingssysteem. In dit geval is de voorwaarde waarvan sprake in artikel 3.1.1. niet van toepassing.

Art. 3.1.4

§1. Voor verwarmingsketels die zowel op een vloeibare als op een gasvormige brandstof werken, maar waarvan een van deze brandstoffen enkel gebruikt wordt in geval van defect aan de brandstofaanvoer gebruikt in normale modus, wordt de hoeveelheid brandstof die bij defect gebruikt wordt niet gemeten.

§2. La puissance de la ou des chaudières utilisées uniquement en cas de panne de la ou des chaudières utilisées en mode normal, n'est pas prise en compte dans le calcul de la somme des puissances nominales utiles des chaudières.

§3. Si deux systèmes de chauffage sont reliés entre eux par des conduites d'eau de chauffage sur lesquelles se trouvent des vannes manuelles utilisées uniquement en cas de panne d'un des deux systèmes, ces deux systèmes sont considérés comme étant séparés et la somme des puissances nominales utiles des chaudières est calculée par système.

§4. Les équipements tels que les chaudières, les vannes entre deux systèmes, alimentation en combustible, utilisés en cas de panne du mode normal, sont munis d'un dispositif qui implique une intervention manuelle.

§5. Les situations visées aux paragraphes 1, 2 et 3 font l'objet d'une notification datée et signée dans le carnet de bord, sur les attestations de contrôle et d'une indication claire sur les équipements qui nécessitent une intervention manuelle afin de préciser que ces équipements ne sont utilisés qu'en cas de panne du système utilisé en mode normal et qu'ils doivent faire l'objet d'une intervention dès que la panne est résolue. La procédure pour la mise en service des équipements à utiliser en cas de panne et pour le retour au mode normal est reprise dans le carnet de bord.

Art. 3.1.5

Si le système de chauffage distribue de la chaleur à plusieurs bâtiments, des compteurs sont placés pour mesurer le rendement moyen global de production des chaudières et l'énergie thermique transmise par le système de chauffage à chacun des bâtiments pour le chauffage des locaux.

Pour l'application du présent article, on entend par bâtiment: toute construction immobilière, non provisoire, couverte et fermée qui n'est pas accessible via une autre construction non provisoire, couverte et fermée, à l'exception des accès souterrains.

Art. 3.1.6

Si un système de chauffage comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de l'ensemble des ventilateurs de ce système de chauffage ou un

§2. Het vermogen van de verwarmingsketel(s) die enkel gebruikt wordt (worden) in geval van defect aan de verwarmingsketel(s) die in normale modus gebruikt wordt (worden), wordt niet meegerekend bij de berekening van de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels.

§3. Als twee verwarmingssystemen onderling verbonden zijn door verwarmingsbuizen waarop zich manuele kleppen bevinden die enkel gebruikt worden bij defect aan een van beide systemen, worden deze twee systemen als afzonderlijke systemen beschouwd en wordt de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels per systeem berekend.

§4. Uitrustingen zoals verwarmingsketels, de kleppen tussen twee systemen, de brandstofaanvoer, die gebruikt worden bij defect in normale modus, worden uitgerust met een inrichting waarvoor een manuele interventie nodig is.

§5. De situaties bedoeld in paragrafen 1, 2 en 3 maken het voorwerp uit van een gedateerde en ondertekende kennisgeving in het logboek en op de controleattesten. Er dient eveneens duidelijk op de uitrustingen waarvoor een manuele interventie vereist is aangegeven te worden dat deze uitrustingen enkel gebruikt worden bij defect aan het systeem gebruikt in normale modus en dat ze van zodra het defect is opgelost het voorwerp moeten uitmaken van een interventie. De procedure voor de ingebruikname van de uitrustingen gebruikt in geval van defect en voor de terugkeer naar de normale modus wordt vermeld in het logboek.

Art. 3.1.5

Indien het verwarmingssysteem warmte voor verschillende gebouwen verdeelt, worden er meters geplaatst om het gemiddeld globaal productierendement van de verwarmingsketels te meten, evenals de thermische energie die het verwarmingssysteem afgeeft aan alle gebouwen voor de verwarming van lokalen.

Voor de toepassing van dit artikel wordt onder gebouw verstaan: elke niet-tijdelijke overdekte en afgesloten bouwconstructie die niet toegankelijk is via een andere niet-tijdelijke, overdekte en afgesloten constructie, met uitzondering van ondergrondse toegangen.

Art. 3.1.6

Als een verwarmingssysteem een of meerdere pulsie- en extractiegroepen omvat met een nominaal debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/uur, worden een of meerdere meters geplaatst om het elektriciteitsverbruik te meten van alle ventilatoren van dit verwarmingssysteem of worden er

ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de chacun des ventilateurs d'un débit supérieur ou égal à 10.000 m³/h.

Art. 3.1.7

§1. Lorsqu'un circuit de distribution d'eau de chauffage distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs d'énergie thermique sont installés afin de comptabiliser de façon univoque la quantité d'énergie thermique transmise par ce circuit de chauffage à chaque unité PEB, sauf dans le cas des unités PEB équipées d'émetteurs de chaleur par le sol, installés avant l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Pour les circuits de distribution d'eau de chauffage existants au moment de l'entrée en vigueur du présent arrêté et qui ne sont pas modifiés, les répartiteurs des frais de chauffage qui permettent de mesurer la consommation de chaleur à chaque radiateur sont acceptés à la place des compteurs.

§2. Lors de l'installation d'un nouveau système de production d'eau chaude sanitaire et d'un nouveau réseau qui distribue de l'eau chaude sanitaire à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs d'énergie thermique ou un ou plusieurs compteurs volumétriques d'eau chaude sanitaire sont installés de manière à comptabiliser pour chaque unité PEB la consommation d'énergie liée à la consommation d'eau chaude sanitaire.

§3 La présence des compteurs ou des répartiteurs mentionnés dans le présent article est vérifiée par un contrôle visuel ou sur base de pièces justificatives telles que des plans as-built, des factures d'installation ou de rapports de répartition des frais de chauffage, qui démontrent clairement pour chaque unité PEB connectée au circuit de chauffage qui n'a pu être visitée, la présence de compteurs ou de répartiteurs et, à défaut de pièces justificatives, sur base d'une déclaration sur l'honneur qui reprend le nom et la signature du propriétaire et la référence de chaque unité PEB non visitée.

§4. Le paragraphe 1er, alinéa 1^{er} et le paragraphe 2 ne s'appliquent pas lorsque le nouveau système de chauffage fait l'objet d'une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre.

Art. 3.1.8

§1. Lorsqu'un système de chauffage dont la somme des puissances nominales utiles des chaudières est supérieure ou égale à 500 kW est installé après

een of meerdere meters geplaatst om het elektriciteitsverbruik te meten van alle ventilatoren met een debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/uur.

Art. 3.1.7

§1. Als een verdeelcircuit voor verwarmingswater warmte afgeeft aan meerdere EPB-eenheden, worden er een of meerdere thermische energiemeters geplaatst om eenduidig de hoeveelheid thermische energie te meten die door dit verwarmingscircuit aan elke EPB-eenheid bedeed wordt, behalve voor EPB-eenheden uitgerust met vloerverwarming, geplaatst voor de inwerkingtreding van dit besluit.

Voor verdeelcircuits voor verwarmingswater die reeds bestonden op het ogenblik van de inwerkingtreding van dit besluit en die niet werden gewijzigd, worden kostendelers voor verwarming, waarmee het warmteverbruik van elke radiator kan gemeten worden, aanvaard in de plaats van de meters.

§2. Bij de plaatsing van een nieuw systeem voor de productie van sanitair warm water en van een nieuw netwerk voor de verdeling van sanitair warm water over meerdere EPB-eenheden, worden een of meerdere thermische energiemeters of een of meerdere volumetrische tellers voor sanitair warm water geplaatst, om voor elke EPB-eenheid het energieverbruik voortvloeiend uit het verbruik van sanitair warm water te meten.

§3 De aanwezigheid van de in dit artikel vermelde meters of verdelers wordt nagegaan door een visuele controle of via bewijsstukken, zoals as-builtplannen, plaatsingsfacturen of verslagen van de verdeling van de verwarmingskosten, die voor elke EPB-eenheid aangesloten op het verwarmingscircuit die niet bezocht kon worden duidelijk de aanwezigheid van meters of verdelers aantonen en, indien dergelijke bewijsstukken ontbreken, een verklaring op erewoord met de naam en handtekening van de eigenaar en de referentie van elke niet-bezochte EPB-eenheid;

§4. De eerste paragraaf, eerste lid en paragraaf 2 zijn niet van toepassing wanneer het nieuwe verwarmingssysteem het voorwerp uitmaakt van een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1, 13° van de ordonnantie, die werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

Art. 3.1.8

§1. Als een verwarmingssysteem waarvan de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels groter is dan of gelijk is aan 500

l'entrée en vigueur du présent arrêté et que celui-ci comprend une production d'eau chaude sanitaire centralisée, à savoir une production d'eau chaude sanitaire qui dessert plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs permettent de comptabiliser l'énergie thermique transmise par les chaudières à la production d'eau chaude sanitaire.

§2. Le paragraphe 1^{er} ne s'applique pas lorsque le système de chauffage fait l'objet d'une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre.

Section 2 - Comptabilité énergétique

Art. 3.2.1

Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW, un rapport de comptabilité énergétique est édité chaque année.

Art. 3.2.2

Lorsque la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure à 100 kW et inférieure à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

- 1° Le relevé annuel de la quantité de(s) combustible(s) consommé(s) par la totalité des chaudières, exprimée en unités physiques ;
- 2° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières normalisée ;
- 3° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières rapportée à la surface d'utilisation ou de tout autre indicateur pertinent ;
- 4° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ à attribuer au système de chauffage à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;
- 5° 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. 3.2.3

Lorsque la somme des puissances des chaudières du système de chauffage est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

- 1° Le relevé mensuel de la quantité de(s) combustible(s) consommé(s) par la totalité des chaudières, exprimée en unités physiques ;
- 2° un graphique de la signature énergétique qui montre le lien entre la consommation mensuelle de combustible mesurée et le climat, sur base des degrés-jours mensuels ou des moyennes mensuelles des températures ;

kW geplaatst wordt na de inwerkingtreding van dit besluit en dit systeem de gecentraliseerde productie van sanitair warm water omvat, dit wil zeggen de productie van sanitair warm water voor meerdere EPB-eenheden, laten een of meerdere tellers toe de thermische energie te meten die door de verwarmingsketels afgegeven wordt voor de productie van sanitair warm water.

§2. De eerste paragraaf is niet van toepassing wanneer het verwarmingssysteem het voorwerp uitmaakt van een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

Afdeling 2 – Energieboekhouding

Art. 3.2.1

Als de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels van het verwarmingssysteem groter is dan 100 kW, moet er elk jaar een verslag van de energieboekhouding worden opgesteld.

Art. 3.2.2

Als de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels van het verwarmingssysteem groter is dan 100 kW en kleiner is dan 500 kW, moet het jaarlijks verslag van de energieboekhouding minstens het volgende bevatten:

- 1° De jaarlijkse opname van de hoeveelheid door al de verwarmingsketels verbruikte brandstof(fen), uitgedrukt in fysieke eenheden;
- 2° De berekening van het genormaliseerde jaarlijkse verbruik van de verwarmingsketels;
- 3° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de verwarmingsketels 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 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. 3.2.3

Als de som van de nominale vermogens van de verwarmingsketels 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 maandelijkse opname van de hoeveelheid door al de verwarmingsketels verbruikte brandstof(fen), uitgedrukt in fysieke eenheden;
- 2° Een grafiek van de energetische handtekening die het verband aantoonst tussen het gemeten maandelijkse brandstofverbruik en het klimaat, op basis van maandelijkse graaddagen of maandgemiddelden van temperaturen;

- 3° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières normalisée ;
- 4° Le calcul de la consommation annuelle des chaudières rapportée à la surface d'utilisation ou de tout autre indicateur pertinent ;
- 5° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ à attribuer aux chaudières à l'aide des facteurs d'émission fixés à l'article 6 de l'arrêté Lignes Directrices ;
- 6° Le calcul du rendement annuel global de la production des chaudières ;
- 7° L'interprétation des éléments précédents notamment en les comparant avec les résultats des années précédentes et éventuellement avec les résultats d'unités PEB similaires.

Pour les systèmes de chauffage dont la somme des puissances nominales utiles des chaudières du système de chauffage est supérieure ou égale à 500 kW, installés après l'entrée en vigueur du présent arrêté, et comprenant une production d'eau chaude sanitaire centralisée, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend également le relevé annuel de la quantité d'énergie thermique transmise par les chaudières à la production d'eau chaude sanitaire, ainsi qu'une comparaison avec les relevés des années précédentes et le calcul de la consommation d'énergie par m³ d'eau chaude sanitaire produite, le calcul de la part d'énergie (en %) à attribuer à l'eau chaude sanitaire ou tout autre indicateur pertinent.

Art. 3.2.4

Si le système de chauffage comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend le relevé en unités physiques de la consommation électrique totale des ventilateurs équipés d'un compteur électrique, ainsi qu'une comparaison avec les relevés des années précédentes.

Art. 3.2.5

Lorsqu'un circuit d'eau de chauffage distribue de la chaleur à plusieurs unités PEB, un rapport annuel est édité afin de suivre l'évolution de la quantité d'énergie thermique transmise par ce circuit d'eau de chauffage à chaque unité PEB. Ce rapport reprend au minimum :

- 1° les résultats sur au moins trois ans des mesures obtenues à partir des moyens de mesure imposés à l'article 3.1.7;
- 2° une comparaison de ces résultats avec la consommation moyenne des unités PEB desservies par ce circuit d'eau de chauffage ou de tout autre indicateur pertinent.

- 3° De berekening van het genormaliseerde jaarlijkse verbruik van de verwarmingsketels;
- 4° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de verwarmingsketels teruggebracht naar de gebruiksoppervlakte of elke andere relevante indicator;
- 5° 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;
- 6° De berekening van het globaal jaarlijks productierendement van de verwarmingsketels;
- 7° 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.

Voor verwarmingssystemen waarvan de som van de nuttige nominale vermogens van de verwarmingsketels van het verwarmingssysteem groter is dan of gelijk is aan 500 kW, die geplaatst worden na de inwerkingtreding van dit besluit en die de gecentraliseerde productie van sanitair warm water omvatten, bevat het jaarlijks verslag van de energieboekhouding eveneens de jaarlijkse opname van de hoeveelheid thermische energie die door de verwarmingsketels afgegeven wordt voor de productie van sanitair warm water, evenals een vergelijking met de opnemingen van voorafgaande jaren en de berekening van het energieverbruik per geproduceerde m³ sanitair warm water en de berekening van het energieaandeel (in %) dat toe te schrijven is aan sanitair warm water of elke andere relevante indicator.

Art. 3.2.4

Als het verwarmingssysteem een of meerdere pulsien- en extractiegroepen omvat met een nominaal debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/uur, bevat het jaarlijks verslag van de energieboekhouding de opname in fysieke eenheden van het totale energieverbruik van de ventilatoren uitgerust met een elektrische teller, evenals een vergelijking met de opnemingen van voorafgaande jaren.

Art. 3.2.5

Als een verdeelcircuit voor verwarmingswater warmte afgeeft aan meerdere EPB-eenheden, wordt er een jaarlijks verslag opgesteld om de evolutie van de hoeveelheid thermische energie te meten die door dit verdeelcircuit voor verwarmingswater aan elke EPB-eenheid bedeed wordt. Dit verslag bevat minstens:

- 1° de resultaten van metingen over minstens drie jaar, verkregen via de meetmethodes opgelegd in artikel 3.1.7;
- 2° een vergelijking van deze resultaten met het gemiddeld verbruik van de EPB-eenheden die door dit circuit voor verwarmingswater bediend worden of elke andere relevante indicator.

Section 3 - Documents relatifs au système de chauffage

Sous-section 1. Carnet de bord

Art. 3.3.1

§1. Le carnet de bord d'un système de chauffage placé après l'entrée en vigueur du présent arrêté comprend, au minimum, les informations citées à l'annexe 2 du présent arrêté.

§2. Le carnet de bord d'un système de chauffage placé avant l'entrée en vigueur du présent arrêté comprend, parmi les informations citées à l'annexe 2 du présent arrêté, celles qui sont disponibles.

§3. Lorsqu'un système de chauffage est modifié après l'entrée en vigueur du présent arrêté, les informations citées à l'annexe 2 relatives aux parties modifiées ou renouvelées sont ajoutées au carnet de bord.

§4. Le ministre peut adapter le contenu minimum du carnet de bord, par type de système de chauffage et en tenant compte des exigences applicables à chaque type de système.

§5. Le carnet de bord peut être tenu sous format papier, sous format informatique ou une combinaison des deux.

§6. Si tous les documents qui constituent le carnet de bord ne sont pas joints physiquement l'un à l'autre ou enregistrés au sein d'un même répertoire informatique, un tableau est établi en reprenant les liens informatiques qui donnent accès à chaque document ou les lieux de classement de chaque document.

§7. Tous les documents qui constituent le carnet de bord sont conservés, tenus à jour et mis à la disposition du propriétaire, du titulaire ou déclarant et de tout professionnel qui intervient sur le système de chauffage.

Sous-section 2. Liste des chaudières et chauffe-eau connectés à un conduit collectif d'évacuation des gaz de combustion

Art. 3.3.2

§1 Lorsque plusieurs chauffe-eau et/ou systèmes de chauffage comprenant une ou plusieurs chaudières, sont raccordés à un conduit collectif d'évacuation des gaz de combustion, un document reprenant la liste de tous les appareils raccordés est constitué et tenu à jour en précisant la date de mise à jour de la liste et pour chaque appareil, au moins les données suivantes: la référence de l'unité PEB où se situe l'appareil, le type d'appareil tel que chaudière ou chauffe-eau, le combustible utilisé, la puissance nominale utile en kW, appareil à condensation ou non, le type de raccordement au

Afdeling 3 – Documenten betreffende het verwarmingssysteem

Onderafdeling 1. Logboek

Art. 3.3.1

§1. Het logboek van een verwarmingssysteem dat geïnstalleerd wordt na de inwerkingtreding van dit besluit bevat minstens de informatie vermeld in bijlage 2 bij dit besluit.

§2. Het logboek van een verwarmingssysteem dat geïnstalleerd wordt voor de inwerkingtreding van dit besluit bevat de informatie vermeld in bijlage 2 bij dit besluit die beschikbaar is.

§3. Als een verwarmingssysteem gewijzigd wordt na de inwerkingtreding van dit besluit, wordt het logboek aangevuld met de inlichtingen die betrekking hebben op de gewijzigde of vernieuwde onderdelen.

§4. De minister kan de minimale inhoud van het logboek aanpassen naargelang het type verwarmingssysteem, rekening houdend met de eisen van toepassing op elk type verwarmingssysteem.

§5. Het logboek kan bijgehouden worden op papier, in elektronisch formaat of via een combinatie van beide.

§6. Als niet alle documenten die het logboek vormen fysiek bij elkaar gevoegd worden of geregistreerd worden binnen eenzelfde elektronisch repertorium, wordt een tabel opgesteld met de links die toegang geven tot elk document of met de klasseringsplaats van elk document

§7. Alle documenten die het logboek vormen, worden bijgehouden en up-to-date gehouden en ter beschikking gesteld van de eigenaar, de houder of de aanvrager en van elke beroepsbeoefenaar die tussenkomsten aan het verwarmingssysteem uitvoert.

Onderafdeling 2. Lijst van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen die aangesloten zijn op een collectieve leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen.

Art. 3.3.2

§1. Als meerdere waterverwarmingstoestellen en/of verwarmingssystemen met een of meerdere verwarmingsketels aangesloten zijn op een collectieve leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen, dient een document te worden opgesteld en up-to-date gehouden met een lijst van alle aangesloten toestellen, met vermelding van de datum waarop deze lijst werd bijgewerkt en voor elk toestel minstens de volgende gegevens: de referentie van de EPB-eenheid waar het toestel zich bevindt, de gebruikte brandstof, het nuttig nominaal vermogen in kW, of het al dan niet een

conduit d'évacuation des gaz de combustion selon la norme NBN D51-003 et pour les chaudières alimentées au gaz, s'il s'agit d'un brûleur atmosphérique, prémix ou pulsé.

§2 Ce document est conservé, tenu à jour et mis à la disposition du propriétaire, du titulaire ou déclarant et de tout professionnel qui intervient sur le système de chauffage.

Section 4 - Note de dimensionnement des chaudières

Art. 3.4.1

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'une ou plusieurs chaudières. Cette note est jointe au carnet de bord et comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (nom de la personne physique, nom de l'employeur, adresse de l'employeur) ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de chaleur et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire à ces besoins et les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au point 3°.

Section 5 - Calorifugeage des conduits et accessoires du système de chauffage

Art. 3.5.1

§1^{er}. Tous les conduits et accessoires placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté, dans un système de chauffage, sont calorifugés en suivant les exigences de l'annexe 3 du présent arrêté.

§2. Tous les conduits et accessoires non calorifugés existants dans un système de chauffage avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont calorifugés suivant les exigences de l'annexe 3, dès qu'au moins une chaudière est raccordée à ce système de chauffage.

§3. L'isolation thermique des conduits et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage doit répondre aux exigences de l'annexe 3 et de l'annexe 5.

§4. Le matériau de calorifugeage placé après l'entrée en vigueur du présent arrêté est pourvu d'un revêtement de protection contre:

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux condi-

condensatietoestel betreft, soort aansluiting op de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen overeenkomstig norm NBN D51-003, en voor verwarmingsketels die werken op gas: of het gaat om een atmosferische brander, een premix of een ventilatorbrander.

§2. Dit document wordt bijgehouden en up-to-date gehouden en ter beschikking gesteld van de eigenaar, de houder of de aanvrager en van elke beroepsbeoefenaar die tussenkomsten aan het verwarmingssysteem uitvoert.

Afdeling 4 – Dimensioneringsnota van de verwarmingsketels

Art. 3.4.1

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

- 1° de datum waarop de nota werd opgesteld;
- 2° de gegevens van de auteur van de nota (naam van de natuurlijke persoon, naam van de werkgever, adres van de werkgever);
- 3° de details van de berekeningsmethode die de warmtebehoeften bepaalt, het totaal nuttig nominaal vermogen dat vereist is om aan deze behoeften te voldoen en de resultaten die met deze methode werden verkregen.

De minister kan deze minimale inhoud aanvullen, met name door de berekeningsmethode vermeld in punt 3° te preciseren.

Afdeling 5 – Thermische isolatie van leidingen en accessoires van het verwarmingssysteem

Art. 3.5.1

§1. Alle leidingen en accessoires die na de inwerking-treding van dit besluit geplaatst worden in een verwarmingssysteem moeten thermisch geïsoleerd zijn in overeenstemming met de eisen van bijlage 3 bij dit besluit.

§2. Alle reeds voor de inwerkingtreding van dit besluit in een verwarmingssysteem bestaande niet-thermisch geïsoleerde leidingen en accessoires moeten thermisch geïsoleerd worden in overeenstemming met de eisen van bijlage 3, van zodra minstens een verwarmingsketel op dit verwarmingssysteem wordt aangesloten.

§3. De thermische isolatie van leidingen en accessoires die tijdens een deel van het jaar ijswater en tijdens het ander deel verwarmingswater transporteren moet voldoen aan de eisen van bijlage 3 en van bijlage 5.

§4. Het thermisch isolatiemateriaal dat aangebracht wordt na de inwerkingtreding van dit besluit is voorzien van een bekleding die beschermt tegen

- blootstelling aan UV-stralen en desgevallend aan

tions atmosphériques;

- les dégradations dues à toute espèce d'animal
- les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

§5. Le ministre peut adapter le contenu de l'annexe 3 pour tenir compte des évolutions techniques et économiques.

Section 6 - Régulation des systèmes de chauffage

Art. 3.6.1

Lorsqu'une ou plusieurs chaudières neuves ou non sont installées dans un système de chauffage après l'entrée en vigueur du présent arrêté, la régulation de ce système de chauffage et la modulation de puissance du brûleur de chaque chaudière installée après l'entrée en vigueur du présent arrêté sont conformes aux prescrits définis à l'annexe 4 du présent arrêté.

Section 7 - Partitionnement de la distribution d'eau de chauffage et d'air

Art. 3.7.1

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de chauffage placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de chauffage placées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux ou des locaux dont la surface d'utilisation est supérieure ou égale à 500 m².

Art. 3.7.2

Pour déterminer les zones, les principes suivants s'appliquent :

- 1° Chaque unité PEB comprend au moins une zone ;
- 2° La surface d'utilisation d'une zone est inférieure ou égale à 1.250 m² ;
- 3° Pour les étages dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux, au moins une zone est créée par étage. Dans ce cas, les toilettes, les sanitaires, les kitchenettes, les cuisines et les cages d'escaliers peuvent être dans une autre zone, éventuellement répartie sur plusieurs étages.

Art. 3.7.3

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage et d'air, un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer le chauffage de chacune des zones

de weersomstandigheden;

- schade veroorzaakt door alle soorten dieren;
- mechanische beschadigingen in doorgangszones.

§5. De minister kan de inhoud van bijlage 3 aanpassen om rekening te kunnen houden met de technische en economische evoluties.

Afdeling 6 – Regeling van de verwarmingssystemen

Art. 3.6.1

Als een of meerdere al dan niet nieuwe verwarmingsketels geïnstalleerd worden in een verwarmingssysteem na de inwerkingtreding van dit besluit, zijn de regeling van dit verwarmingssysteem en de modulatie van het vermogen van de brander van elke verwarmingsketel geïnstalleerd na de inwerkingtreding van dit besluit conform de voorschriften van bijlage 4 van dit besluit.

Afdeling 7 – Verdeling van de verwarmingswater- en luchtdistributie.

Art. 3.7.1

De eisen van deze afdeling zijn van toepassing op verwarmingssystemen die werden geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit.

Ze zijn eveneens van toepassing op de delen van de distributie- en afgiftenetten van verwarmingssystemen geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit, als deze delen van netten minstens een EPB-eenheid bedienen, minstens een verdieping waarvan meer dan 80 % van de gebruiksoppervlakte in beslag genomen wordt door kantoorruimte of lokalen met een gebruiksoppervlakte die groter is dan of gelijk is aan 500 m².

Art. 3.7.2

Om de zones af te bakenen, worden de volgende principes toegepast:

- 1° Elke EPB-eenheid bestaat minstens uit een zone;
- 2° De gebruiksoppervlakte van een zone is kleiner dan of gelijk aan 1.250 m²;
- 3° Voor verdiepingen waarvan meer dan 80 % van de gebruiksoppervlakte in beslag genomen wordt door kantoorruimte, wordt minstens een zone per verdieping gecreëerd. In dit geval kunnen de toiletten, het sanitair, de kitchenettes, de keukens en de trappenhuizen zich in een andere zone bevinden, die eventueel verspreid is over meerdere verdiepingen.

Art. 3.7.3

Op verdeelnetten voor verwarmingswater en lucht wordt een systeem voor elektrische of pneumatische bediening voorzien om de verwarming van elke zone stop te zetten en weer op te starten, los van de

indépendamment des autres zones tout en évitant des problèmes de gel et de condensation.

Art. 3.7.4

Sur les réseaux de distribution d'eau de chauffage, des vannes sont installées afin d'isoler hydrauliquement et, le cas échéant, vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.

Section 8 - Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle

Art. 3.8.1

§1. Tout système de ventilation nouvellement placé, comprenant le ou les groupes de ventilation et les gaines, équipé d'un émetteur de chaleur connecté au système de chauffage tel qu'une batterie de chauffe, et qui dessert un local à occupation humaine variable avec un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 2 000 m³/h, est équipé d'un dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf en fonction d'un paramètre représentatif du nombre de personnes présentes dans ce local. Ce paramètre est obtenu notamment à l'aide de compteurs de passage à l'entrée et à la sortie du local ou par une mesure de la concentration en CO₂ dans l'air ambiant.

§2. Le système de ventilation visé au § 1^{er} ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass.

§3. Pour l'application du présent article, on entend par un local à occupation humaine variable un local visé parmi les parties fonctionnelles définies aux points 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 et 4.1.13 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices.

§4. En dérogation au paragraphe 1^{er}, lorsque le système de chauffage fait l'objet d'une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre, le seuil du débit nominal d'air neuf est fixé à 5 000 m³/h.

Section 9 - Récupération de chaleur sur les unités de ventilation double flux

Art. 3.10.1

Tout système de ventilation double flux, nouvellement placé, équipé d'un émetteur de chaleur connecté au système de chauffage tel qu'une batterie de chauffe, dont le débit nominal d'air neuf du groupe de pulsion est supérieur ou égal à 5000 m³/h et dont la durée annuelle de

autres zones, terwijl bevroings- en condensatieproblemen worden vermeden.

Art. 3.7.4

Op de verdeelnetten voor verwarmingswater worden kleppen geïnstalleerd voor hydraulische isolatie en om desgevallend het verdeelcircuit van elke zone te kunnen laten leeglopen zonder het verdeelcircuit van de andere zones te moeten laten leeglopen.

Afdeling 8 – Variatie in het luchtdebiet naargelang de reële bezetting

Art. 3.8.1

§1. Elk nieuw geplaatst ventilatiesysteem met een of meerdere ventilatiegroepen en kokers, uitgerust met een warmtestraler aangesloten op het verwarmingssysteem, zoals een verwarmingsbatterij, en dat een lokaal bedient met een variabele menselijke bezetting met een nominaal debiet aan verse lucht dat groter is dan of gelijk is aan 2 000 m³/uur, wordt uitgerust met een inrichting die het debiet aan verse lucht automatisch doet variëren in functie van een parameter die representatief is voor het aantal personen aanwezig in dit lokaal. Deze parameter wordt onder meer bekomen met behulp van doorgangsmeters aan de ingang en de uitgang van het lokaal of door het meten van de CO₂-concentratie in de omgevingslucht.

§2. Het ventilatiesysteem bedoeld in § 1 mag niet uitgerust worden met inrichtingen die de variatie van het luchtdebiet van de ventilator regelen door smoor- of bypasssystemen.

§3. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder een lokaal met een variabele menselijke bezetting een lokaal verstaan dat valt onder de functionele delen omschreven in punten 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 en 4.1.13 van bijlage 1 van het Richtlijnenbesluit.

§4. In afwijking op paragraaf 1 wordt de drempel van het nominaal luchtdebiet vastgelegd op 5 000 m³/uur als het verwarmingssysteem het voorwerp uitmaakt van een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

Afdeling 9 – Warmteterugwinning op dubbel flux ventilatie-eenheden

Art. 3.10.1

Elk nieuw geïnstalleerd dubbel flux ventilatiesysteem uitgerust met een op het verwarmingssysteem aangesloten warmteafgever, zoals een verwarmingsbatterij, waarvan het nominaal debiet aan verse lucht van de aanvoergroep groter is dan 5.000 m³/uur en die een jaarlijkse werkingsduur van

fonctionnement est supérieure ou égale à 2000 heures/an, est équipé d'un récupérateur de chaleur sur l'air extrait pour préchauffer l'air neuf, sauf s'il s'agit d'une ou plusieurs hottes de cuisine.

Le récupérateur de chaleur est équipé d'un dispositif automatique qui permet de supprimer totalement le préchauffage de l'air lorsque les besoins de chaleur sont nuls.

Chapitre 4 – Exigences techniques relatives aux systèmes de climatisation

Section 1 - Exigences de comptage énergétique

Art. 4.1.1

Les compteurs repris dans cette section sont équipés d'un dispositif permettant le relevé automatique de la quantité mesurée localement ou à distance tel qu'une sortie analogique ou digitale.

Art.4.1.2

Un ou plusieurs compteurs électriques comptabilisent l'énergie électrique consommée par l'ensemble des installations de réfrigération.

Art. 4.1.3

Lorsque la somme des puissances nominales des installations de réfrigération qui produisent de l'eau glacée est supérieure ou égale à 500 kW, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer l'énergie électrique consommée par l'ensemble des installations de réfrigération et un ou plusieurs compteurs est placé pour mesurer l'énergie frigorifique transmise par la totalité de ces installations de réfrigération aux réseaux de distribution d'eau glacée.

Art. 4.1.4

§1. Si deux systèmes de climatisation sont reliés entre eux par des conduites d'eau glacée sur lesquelles se trouvent des vannes manuelles utilisées uniquement en cas de panne d'un des deux systèmes, ces deux systèmes sont considérés comme étant séparés et la somme des puissances à prendre en compte est calculée par système.

§2. La situation visée au paragraphe 1^{er} fait l'objet d'une notification datée et signée dans le carnet de bord, sur les rapports de contrôle et sur les vannes. Ces dernières sont refermées lorsque la panne est résolue.

Art. 4.1.5

Si le système de climatisation distribue de l'eau glacée à plusieurs bâtiments, des compteurs sont placés pour mesurer le rendement de production global moyen des installations de réfrigération, ainsi que la quantité d'énergie frigorifique

meer dan of gelijk aan 2.000 uur/jaar heeft, wordt uitgerust met een warmteterugwinningsvoorziening op de afgevoerde lucht, om de verse lucht voor te verwarmen, behalve als het gaat om een of meerdere keukendampkappen.

De warmteterugwinningsvoorziening is uitgerust met een automatisch systeem, waarmee de voorverwarming van de lucht volledig uitgeschakeld kan worden als er geen behoefte aan verwarming is.

Hoofdstuk 4 – Technische eisen voor klimaatregelingssystemen

Afdeling 1 - Eisen van energiemeting

Art. 4.1.1

De meters vermeld in deze afdeling dienen uitgerust te zijn met een inrichting die een automatische opname van de gemeten hoeveelheid mogelijk maakt en dat ter plaatse of van op afstand, zoals een analoge of digitale uitgang.

Art.4.1.2

Een of meerdere elektrische meters meten de elektrische energie verbruikt door alle koelinstallaties.

Art. 4.1.3

Als de som van de nuttige nominale vermogens van de koelinstallaties die ijswater produceren groter is dan of gelijk is aan 500 kW, dan moeten er een of meerdere meters geplaatst worden om de elektrische energie te meten die door alle koelinstallaties verbruikt wordt en worden een of meerdere meters geplaatst om de koelenergie te meten die door al deze koelinstallaties afgegeven wordt aan de verdeelnetten voor ijswater.

Art. 4.1.4

§1. Als twee klimaatregelingssystemen onderling verbonden zijn door leidingen voor ijswater waarop zich manuele kleppen bevinden die enkel gebruikt worden bij defect van één van beide systemen, worden deze twee systemen als afzonderlijke systemen beschouwd en wordt de som van de vermogens waarmee rekening gehouden dient te worden per systeem berekend.

§2. De situatie bedoeld in paragraaf 1 maakt het voorwerp uit van een gedateerde en ondertekende kennisgeving in het logboek en op de controleattesten en van een vermelding op de kleppen. Deze laatste worden opnieuw gesloten als het defect is opgelost.

Art. 4.1.5

Indien het klimaatregelingssysteem ijswater voor verschillende gebouwen verdeelt, worden er meters geplaatst om het gemiddeld globaal productierendement van de koelinstallaties te meten, evenals de hoeveelheid koelenergie die door

transmise par le circuit d'eau glacée à chacun des bâtiments.

Pour l'application du présent article, on entend par bâtiment : toute construction immobilière, non provisoire, couverte et fermée qui n'est pas accessible via une autre construction non provisoire, couverte et fermée, à l'exception des accès souterrains.

Art. 4.1.6

Lorsque des tours de refroidissement ou des aéro-refroidisseurs sont placés ou remplacés après le 1^{er} septembre 2012 et sont raccordés à une installation de réfrigération à condensation par eau, un ou plusieurs compteurs électriques comptabilisent l'énergie électrique consommée par l'ensemble des tours de refroidissement et des aéro-refroidisseurs.

Art. 4.1.7

Si un système de climatisation comprend un ou plusieurs groupes d'extraction ou de pulsion d'air dont le débit nominal est supérieur ou égal à 10.000 m³/h, un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de l'ensemble des ventilateurs de ce système de climatisation ou un ou plusieurs compteurs sont placés pour mesurer la consommation électrique de chacun des ventilateurs d'un débit nominal supérieur ou égal à 10.000 m³/h.

Art. 4.1.8

§1. Lors de l'installation d'un nouveau système de climatisation et d'un nouveau réseau qui distribue de l'eau glacée à plusieurs unités PEB, un ou plusieurs compteurs d'énergie thermique frigorifique sont placés pour mesurer la quantité d'énergie cédée par l'eau glacée à chaque unité PEB.

§2. Le paragraphe 1^{er} ne s'applique pas lorsque le système de climatisation fait l'objet d'une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre.

Section 2 - Comptabilité énergétique

Art. 4.2.1

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure à 12 kW, un rapport de comptabilité énergétique est édité chaque année.

Art. 4.2.2

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure à 12 kW et inférieure à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

1° Le calcul de la consommation annuelle des ins-

het ijswatercircuit afgegeven wordt aan elk gebouw.

Voor de toepassing van dit artikel wordt onder gebouw verstaan: elke niet-tijdelijke overdekte en afgesloten bouwconstructie die niet toegankelijk is via een andere niet-tijdelijke, overdekte en afgesloten constructie, met uitzondering van ondergrondse toegangen.

Art. 4.1.6

Als er koeltorens of luchtkoelers geplaatst worden na 1 september 2012 en worden aangesloten op een koelinstallatie op grond van watercondensatie, meten een of meerdere elektrische tellers de elektrische energie die door alle koeltorens of luchtkoelers verbruikt wordt.

Art. 4.1.7

Als een klimaatregelingssysteem een of meerdere luchtaanzuig- en luchtafzuiggroepen omvat met een nominaal debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/uur, worden een of meerdere meters geplaatst om het elektriciteitsverbruik te meten van alle ventilatoren van dit klimaatregelingssysteem of worden er een of meerdere meters geplaatst om het elektriciteitsverbruik te meten van alle ventilatoren met een debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/uur.

Art. 4.1.8

§1. Bij de plaatsing van een nieuw klimaatregelingssysteem en van een nieuw netwerk voor de verdeling van ijswater over meerdere EPB-eenheden, worden een of meerdere thermische koelenergiemeters geplaatst om de hoeveelheid energie te meten die het ijswater afgeeft aan elke EPB-eenheid.

§2. De eerste paragraaf is niet van toepassing wanneer het klimaatregelingssysteem het voorwerp uitmaakt van een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

Afdeling 2 – Energieboekhouding

Art. 4.2.1

Als het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem groter is dan 12 kW, moet er elk jaar een verslag van de energieboekhouding worden opgesteld.

Art. 4.2.2

Als het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem groter is dan 12 kW en kleiner is dan 500 kW, moet het jaarlijks verslag van de energieboekhouding minstens het volgende bevatten:

1° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de

tallations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs;

2° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent;

3° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées aux installations de réfrigération et le cas échéant aux tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs 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.

Art. 4.2.3

Lorsque la puissance nominale effective du système de climatisation est supérieure ou égale à 500 kW, le rapport annuel de comptabilité énergétique comprend au minimum les éléments suivants:

1° Le calcul des consommations mensuelles des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs ;

2° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs ;

3° Le calcul de la consommation annuelle des installations de réfrigération et le cas échéant des tours de refroidissement ou aérorefroidisseurs rapportée à la surface d'utilisation ou à tout autre indicateur pertinent ;

4° Le calcul des émissions annuelles de CO₂ liées aux installations de réfrigération et le cas échéant aux tours de refroidissement ou aérorefroidisseur 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 la production d'eau glacée ;

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.

Section 3 - Carnet de bord

Art. 4.3.1

Le contenu minimal du carnet de bord des systèmes de climatisation est déterminé par le Ministre.

Section 4 - Note de dimensionnement des installations de réfrigération

Art. 4.4.1

Une note de dimensionnement est établie avant l'installation ou le remplacement d'une ou plusieurs installations de réfrigération. Cette note

koelinstallaties en desgevallend van de koeltorens en luchtkoelers;

2° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de koelinstallaties en desgevallend van de koeltorens en luchtkoelers teruggebracht naar de gebruiksoppervlakte of elke andere relevante indicator;

3° De berekening van de jaarlijkse CO₂ -uitstoot die toe te schrijven is aan de koelinstallaties en desgevallend aan de koeltorens en luchtkoelers 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 voorgaande jaren en eventueel met de resultaten van gelijkaardige EPB-eenheden.

Art. 4.2.3

Als het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingssysteem 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 verbruik van de koelinstallaties en desgevallend van de koeltorens en luchtkoelers;

2° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de koelinstallaties en desgevallend van de koeltorens en luchtkoelers;

3° De berekening van het jaarlijkse verbruik van de koelinstallaties en desgevallend van de koeltorens en luchtkoelers teruggebracht naar de gebruiksoppervlakte of elke andere relevante indicator;

4° De berekening van de jaarlijkse CO₂ -uitstoot die toe te schrijven is aan de koelinstallaties en desgevallend aan de koeltorens en luchtkoelers met behulp van de emissiecijfers vastgelegd in artikel 6 van het Richtlijnenbesluit;

5° De berekening van het globaal jaarlijks rendement van de ijswaterproductie;

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

Afdeling 3 - Logboek

Art. 4.3.1

De minimale inhoud van het logboek van klimaatregelingssystemen wordt bepaald door de Minister.

Afdeling 4 - Dimensioneringsnota van de koelinstallaties

Art. 4.4.1

Voor de installatie of de vervanging van een of meerdere koelinstallaties wordt een dimensioneringsnota opgesteld. Deze nota wordt bij

est jointe au carnet de bord et comprend au minimum :

- 1° la date de rédaction de la note ;
- 2° les coordonnées de l'auteur de la note (nom de la personne physique, nom de l'employeur, adresse de l'employeur) ;
- 3° le détail de la méthode de calcul qui détermine les besoins de froid et la puissance nominale utile totale requise pour satisfaire ces besoins et les résultats obtenus par cette méthode.

Le Ministre peut compléter ce contenu minimum, notamment en précisant la méthode de calcul visée au point 3°.

Section 5 - Calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée

Art. 4.5.1

§1er. Tous les conduits et accessoires nouvellement installés dans un système de climatisation sont calorifugés suivant les exigences définies à l'annexe 5.

§2. Tous les conduits et accessoires non calorifugés existants dans un système de climatisation avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont calorifugés suivant les exigences définies à l'annexe 5, dès qu'au moins une installation de réfrigération est raccordée à ce système de climatisation.

§3. L'isolation thermique des conduits et accessoires qui véhiculent une partie de l'année de l'eau glacée et une autre partie de l'année de l'eau de chauffage doit répondre aux exigences de l'annexe 3 et de l'annexe 5.

§4. Le matériau de calorifugeage placé après l'entrée en vigueur du présent arrêté est pourvu d'un revêtement de protection contre:

- l'exposition aux U.V. et le cas échéant aux conditions atmosphériques;
- les dégradations dues à toute espèce d'animal
- les dégradations mécaniques dans les zones de passage.

§5. Le Ministre peut adapter le contenu de l'annexe 5 pour tenir compte des évolutions techniques et économiques.

Section 6 - Partitionnement de la distribution d'eau glacée et d'air

Art. 4.6.1

Les exigences de la présente section s'appliquent aux systèmes de climatisation placés après l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Elles s'appliquent également aux parties de réseaux de distribution et d'émission des systèmes de climatisation placées après l'entrée en vigueur du présent arrêté, lorsque ces parties de réseaux

het logboek gevoegd en bevat minstens:

- 1° de datum waarop de nota werd opgesteld;
- 2° de gegevens van de auteur van de nota (naam van de natuurlijke persoon, naam van de werkgever, adres van de werkgever);
- 3° de details van de berekeningsmethode die de koelbehoefte bepaalt, het totaal nuttig nominaal vermogen dat vereist is om aan deze behoeften te voldoen en de resultaten die met deze methode werden verkregen.

De minister kan deze minimale inhoud aanvullen, met name door de berekeningsmethode vermeld in punt 3° te preciseren.

Afdeling 5 - Thermische isolatie van ijswaterleidingen en -accessoires

Art. 4.5.1

§1 Alle nieuw geplaatste leidingen en accessoires in een klimaatregelingssysteem moeten thermisch geïsoleerd zijn in overeenstemming met de eisen van bijlage 5.

§2. Alle reeds voor de inwerkingtreding van dit besluit in een klimaatregelingssysteem bestaande niet-thermisch geïsoleerde leidingen en accessoires moeten thermisch geïsoleerd worden in overeenstemming met de eisen van bijlage 5 van zodra minstens een koelinstallatie op dit klimaatregelingssysteem wordt aangesloten.

§3. De thermische isolatie van leidingen en accessoires die tijdens een deel van het jaar ijswater en tijdens het ander deel verwarmingswater transporteren moet voldoen aan de eisen van bijlage 3 en van bijlage 5.

§4. Het thermisch isolatiemateriaal dat aangebracht wordt na de inwerkingtreding van dit besluit is voorzien van een bekleding die beschermt tegen

- blootstelling aan UV-stralen en desgevallend aan de weersomstandigheden;
- schade veroorzaakt door alle soorten dieren;
- mechanische beschadigingen in doorgangszones.

§5. De minister kan de inhoud van bijlage 5 aanpassen om rekening te kunnen houden met de technische en economische evoluties.

Afdeling 6 -Verdeling van de ijswater- en luchtdistributie

Art. 4.6.1

De eisen van deze afdeling zijn van toepassing op klimaatregelingssystemen die werden geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit.

Ze zijn eveneens van toepassing op de delen van de distributie- en afgiftenetten van klimaatregelingssystemen geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit, als deze delen van

desservent au moins une unité PEB, au moins un étage dont plus de 80 % de la surface d'utilisation est occupée par des bureaux ou des locaux dont la surface d'utilisation est supérieure ou égale à 500 m².

Art. 4.6.2

Pour déterminer les zones, les principes énoncés à l'article 3.7.2 du présent arrêté s'appliquent.

Art. 4.6.3

Un système de commande électrique ou pneumatique est prévu pour arrêter et redémarrer la climatisation de chacune des zones indépendamment des autres zones.

Art. 4.6.4

Sur les réseaux de distribution d'eau glacée, des vannes sont installées afin d'isoler hydrauliquement et, le cas échéant, vidanger le circuit de distribution de chaque zone sans devoir vidanger le circuit de distribution des autres zones.

Section 7 - Variation du débit d'air neuf selon l'occupation réelle

Art. 4.7.1

§1. Tout système de ventilation nouvellement placé, équipé d'un émetteur de froid connecté au système de climatisation tel qu'une batterie d'eau glacée et qui dessert un local à occupation humaine variable avec un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 2 000 m³/h, est équipé d'un dispositif qui fait varier automatiquement le débit d'air neuf en fonction d'un paramètre représentatif du nombre de personnes présentes dans ce local. Ce paramètre est obtenu notamment à l'aide de compteurs de passage à l'entrée et à la sortie du local ou par une mesure de la concentration en CO₂ dans l'air ambiant.

§2. Le système de ventilation visé au paragraphe 1^{er} ne peut pas être équipé de dispositifs de variation du débit d'air du ventilateur par étranglement ou by-pass.

§3. Pour l'application du présent article, on entend par un local à occupation humaine variable un local visé parmi les parties fonctionnelles définies aux points 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 et 4.1.13 de l'annexe 1 de l'arrêté Lignes directrices.

§4. En dérogation au paragraphe 1^{er}, lorsque le système de climatisation fait l'objet d'une demande définie à l'article 2.1.1, 13° de l'ordonnance introduite avant l'entrée en vigueur du présent chapitre, le seuil du débit nominal d'air neuf est fixé à 5 000 m³/h.

netten minstens één EPB-eenheid bedienen, minstens één verdieping waarvan meer dan 80 % van de gebruiksoppervlakte in beslag genomen wordt door kantoorruimte of lokalen met een gebruiksoppervlakte die groter is dan of gelijk is aan 500 m².

Art. 4.6.2

Om de zones te bepalen, zijn de principes vermeld in artikel 3.7.2. van dit besluit van toepassing.

Art. 4.6.3

Er wordt een systeem voor elektrische of pneumatische bediening voorzien om de klimaatregeling van elke zone stop te zetten en weer op te starten, los van de andere zones.

Art. 4.6.4

Op de verdeelnetten voor ijswater worden kleppen geïnstalleerd voor hydraulische isolatie en om desgevallend het verdeelcircuit van elke zone te kunnen laten leeglopen zonder het verdeelcircuit van de andere zones te moeten laten leeglopen.

Afdeling 7 – Variatie in het luchtdebiet naargelang de reële bezetting

Art. 4.7.1

§1. Elk nieuw geplaatst ventilatiesysteem, uitgerust met een koudestraler aangesloten op het klimaatregelingssysteem, zoals een ijswaterbatterij, en die een lokaal bedient met een variabele menselijke bezetting met een nominaal debiet aan verse lucht dat groter is dan of gelijk is aan 2 000 m³/uur, wordt uitgerust met een inrichting die het debiet aan verse lucht automatisch doet variëren in functie van een parameter die representatief is voor het aantal personen aanwezig in dit lokaal. Deze parameter wordt onder meer bekomen met behulp van doorgangsmeters aan de ingang en de uitgang van het lokaal of door het meten van de CO₂ -concentratie in de omgevingslucht.

§2. Het ventilatiesysteem bedoeld in paragraaf 1 mag niet uitgerust worden met inrichtingen die de variatie van het luchtdebiet van de ventilator regelen door smoor- of bypasssystemen.

§3. Voor de toepassing van dit artikel wordt onder een lokaal met een variabele menselijke bezetting een lokaal verstaan dat valt onder de functionele delen omschreven in punten 4.1.8, 4.1.9, 4.1.11, 4.1.12 en 4.1.13 van bijlage 1 van het Richtlijnenbesluit.

§4. In afwijking op paragraaf 1 wordt de drempel van het nominaal luchtdebiet vastgelegd op 5 000 m³/uur als het klimaatregelingssysteem het voorwerp uitmaakt van een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, ingediend vóór de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

Chapitre 5 – Critères et procédure de dérogation aux exigences PEB des systèmes de chauffage et de climatisation

Section 1 – Critères de dérogation

Art. 5.1.1

Une dérogation partielle ou totale aux exigences PEB telles que définies aux chapitres 2, 3 et 4 du présent arrêté peut être accordée :

- 1° pour des motifs techniques, si le matériel disponible sur le marché ne permet pas de respecter une exigence ou si la mise en œuvre de cette exigence dans le cas rencontré est techniquement irréalisable ;
- 2° pour des motifs fonctionnels, si la mise en œuvre d'une exigence empêche un fonctionnement correct à court ou à long terme du système de chauffage, du système de climatisation ou d'autres installations essentielles du bâtiment ;
- 3° pour des motifs économiques, si le coût entraîné par la mise en œuvre d'une exigence est disproportionné par rapport :
 - a) au coût d'une installation similaire sur laquelle l'exigence n'a pas été appliquée et ;
 - b) aux coûts de l'énergie consommée par le système de chauffage ou de climatisation ainsi qu'aux économies d'énergie potentielles sur ce système de chauffage ou de climatisation.

Art. 5.1.2

Une requête de dérogation n'est pas recevable si elle porte sur une des exigences suivantes qui sont relatives au fonctionnement correct et sûr d'une chaudière ou d'un chauffe-eau :

- 1° l'exigence relative à l'état des conduits d'évacuation des gaz de combustion et des conduits d'amenée d'air comburant visée à l'article 2.1.1 ;
- 2° l'exigence relative à la dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion visée à l'article 2.2.1 ;
- 3° l'exigence portant sur la présence d'un dispositif qui garantit le renouvellement de l'air d'un local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B, visée à l'article 2.5.1 §1 ;
- 4° l'exigence relative à la teneur en CO dans l'air ambiant du local où se trouve au moins une chaudière de type B ou un chauffe-eau de type A ou B visée à l'article 2.6.1, lorsque le seuil qui correspond à la présence d'un danger et entraîne l'injonction d'arrêter l'appareil est atteint ;
- 5° l'exigence relative aux dispositifs de sécurité d'une chaudière ou d'un chauffe-eau, visée à l'article 2.7.1.

Hoofdstuk 5 – Criteria en procedure voor afwijking van de EPB-eisen voor verwarmings- en klimaatregelingssystemen

Afdeling 1 – Afwijkingscriteria

Art. 5.1.1

Er kan een volledige of gedeeltelijke afwijking van de EPB-eisen vastgelegd in hoofdstuk 2, 3 en 4 van dit besluit worden toegelaten:

- 1° om technische redenen, als het op de markt beschikbare materiaal niet toelaat een bepaalde eis te respecteren of als de uitvoering van deze eis in het desbetreffende geval technisch gezien niet te verwezenlijken is ;
- 2° om functionele redenen, als de uitvoering van een eis de correcte werking op korte of lange termijn van het verwarmingssysteem, het klimaatregelingssysteem of andere essentiële installaties van het gebouw verhindert;
- 3° om economische redenen, als de kostprijs van de uitvoering van een eis niet in verhouding staat tot:
 - a) de kostprijs van een gelijkaardige installatie waarop deze eis niet werd toegepast;
 - b) de kostprijs van de energie die door het verwarmings- of klimaatregelingssysteem verbruikt wordt en de potentiële energiebesparing op dit verwarmings- of klimaatregelingssysteem.

Art. 5.1.2

Een verzoek tot afwijking is niet ontvankelijk als het betrekking heeft op één van de volgende eisen, die betrekking hebben op de correcte en veilige werking van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel:

- 1° de eis betreffende de staat van de leidingen voor de afvoer van verbrandingsgassen en de aanvoer van verbrandingslucht, zoals bedoeld in artikel 2.1.1;
- 2° de eis betreffende de onderdruk van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen, zoals bedoeld in artikel 2.2.1 ;
- 3° de eis betreffende de aanwezigheid van een inrichting die de luchtverversing garandeert in een lokaal waar zich minstens een verwarmingsketel type B of een waterverwarmingstoestel type A of B bevindt, zoals bedoeld in artikel 2.5.1 § 1;
- 4° de eis betreffende de CO-concentratie in de omgevingslucht van een lokaal waar zich minstens een verwarmingsketel type B of een waterverwarmingstoestel type A of B bevindt, zoals bedoeld in artikel 2.6.1, als de gevarendrempel die leidt tot het bevel om het toestel stil te leggen is bereikt;
- 5° de eis betreffende de veiligheidsinrichtingen van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel, zoals bedoeld in artikel 2.7.1.

Section 2 – Procédure d'instruction

Art. 5.2.1

Les requêtes de dérogation ne sont recevables que si elles indiquent avec précision des éléments et arguments qui permettent de démontrer que le respect des exigences est techniquement, fonctionnellement et/ou économiquement irréalisable.

Art. 5.2.2

§1er. Les requêtes de dérogation sont introduites par le propriétaire, le titulaire ou déclarant auprès de Bruxelles Environnement en un exemplaire et contient au moins les données reprises à l'annexe 6 du présent arrêté.

§2. Bruxelles Environnement adresse un accusé de réception du dossier de la requête dans les quinze jours ouvrables de sa réception.

§3. Dans les 30 jours ouvrables de l'accusé de réception, Bruxelles Environnement examine le contenu du dossier de la requête et notifie au requérant par envoi recommandé si celle-ci est recevable et complète ou incomplète. Si la requête est recevable et incomplète, Bruxelles Environnement précise les documents et renseignements manquants en demandant le cas échéant :

1° une visite des installations par un agent de Bruxelles Environnement ou par un expert mandaté par Bruxelles Environnement ;

2° une audition du requérant.

Bruxelles Environnement adresse un accusé de réception du dossier complet.

Art. 5.2.3

§1. Bruxelles Environnement examine la requête sur base d'un dossier déclaré complet dans un délai de trente jours ouvrables à dater de l'accusé de réception du dossier complet.

§2. Bruxelles Environnement notifie sa décision au requérant par envoi recommandé.

§3. La décision sur la dérogation partielle ou totale à une ou plusieurs exigences PEB est jointe au carnet de bord du système de chauffage ou de climatisation et elle ne sera valable que, si au moment de son application effective, les éléments tels que décrits dans la requête sont restés identiques.

Section 3 – Procédure de recours

Art. 5.3.1

§1. Un recours contre l'absence de décision ou contre la décision de Bruxelles Environnement sur l'irrecevabilité de la requête ou de refus de dérogation partielle ou totale, peut être introduit par le requérant auprès du Collège de l'Environnement.

Afdeling 2 – Onderzoeksprocedure

Art. 5.2.1

Verzoeken tot afwijking zijn slechts ontvankelijk als ze precies de elementen en argumenten aanhalen die toelaten aan te tonen dat het technisch, functioneel of economisch gezien onhaalbaar is de eisen te respecteren.

Art. 5.2.2

§1 Verzoeken tot afwijking worden door de eigenaar of de houder of de aanvrager ingediend bij Leefmilieu Brussel, in één exemplaar, en omvatten minstens de gegevens vermeld in bijlage 6 van dit besluit.

§2. Leefmilieu Brussel verstuurt binnen de vijftien werkdagen na ontvangst een bewijs van ontvangst van het verzoeks dossier.

§3. Leefmilieu Brussel onderzoekt de inhoud van het verzoeks dossier binnen de 30 werkdagen na het ontvangstbewijs en laat de verzoeker per aangetekende brief weten of het ontvankelijk is en volledig of onvolledig. Als het verzoek ontvankelijk maar onvolledig is, geeft Leefmilieu Brussel aan welke documenten en inlichtingen ontbreken en vraagt het desgevallend:

1° een bezoek aan de inrichting door een werknemer van Leefmilieu Brussel of door een deskundige in opdracht van Leefmilieu Brussel ;

2° de verzoeker te verhoren.

Leefmilieu Brussel verstuurt een ontvangstbewijs van volledig dossier.

Art. 5.2.3

§1. Leefmilieu Brussel onderzoekt het verzoek op basis van een volledig verklaard dossier binnen een termijn van dertig werkdagen, die begint te lopen vanaf de datum van het ontvangstbewijs van volledig dossier.

§2. Leefmilieu Brussel stelt de verzoeker per aangetekende zending in kennis van zijn beslissing.

§3. De beslissing betreffende de gedeeltelijke of volledige afwijking van een of meerdere EPB-eisen wordt bij het logboek van het verwarmings- of klimaatregelingssysteem gevoegd en is pas geldig als de elementen zoals beschreven in het verzoek op het moment van de daadwerkelijke toepassing ervan ongewijzigd zijn gebleven.

Afdeling 3 – Beroepsprocedure

Art. 5.3.1

§1. De verzoeker kan een beroep indienen tegen het ontbreken van een beslissing of tegen een beslissing van Leefmilieu Brussel betreffende de onontvankelijkheid van het verzoek of de weigering tot gedeeltelijke of volledige afwijking bij het Milieucollege.

§2. Il est adressé par envoi recommandé dans les 30 jours ouvrables soit de la notification de la décision, soit de l'expiration du délai pour statuer.

Art. 5.3.2

Dans les 5 jours ouvrables à dater de la réception du recours, le Collège de l'Environnement adresse une copie de celui-ci à Bruxelles Environnement qui transmet au Collège de l'Environnement une copie du dossier dans les 10 jours ouvrables de la réception de la copie du recours.

Art. 5.3.3

La décision du Collège de l'Environnement est notifiée aux parties dans les 60 jours de la date de l'envoi recommandé contenant le recours. Si les parties sont entendues, le délai est prolongé de 15 jours. Lorsqu'une partie demande à être entendue, les autres parties sont invitées à comparaître.

Chapitre 6 – Dispositions abrogatoires et finales

Section 1 – Dispositions abrogatoires

Art. 6.1.1

§1. L'article 17 et l'alinéa 2 de l'article 18, §1 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 sont abrogés.

§2. Le point 1.5.6 de l'annexe 8 du même arrêté est abrogé.

Art. 6.1.2

Les chapitres 1, 2 et 9 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation sont abrogés.

Art. 6.1.3

Les chapitres 1, 2 et 8 de l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 15 décembre 2011 relatif à l'entretien et au contrôle des systèmes de climatisation et aux exigences PEB qui leur sont applicables lors de leur installation et pendant leur exploitation sont abrogés.

Section 2 – Dispositions finales

Art. 6.2.1

Le présent arrêté, ainsi que les articles 2.2.15, 2.2.16 et 2.6.2 de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code Bruxellois de l'Air, du Climat et de la maîtrise de l'Energie entrent en vigueur le 1^e janvier 2019.

§2. Het dient te worden ingediend binnen de 30 werkdagen na de kennisgeving van de beslissing of na het verstrijken van de termijn om een uitspraak te doen.

Art. 5.3.2

Het Milieucollege maakt binnen de 5 werkdagen na ontvangst van het beroep een afschrift ervan over aan Leefmilieu Brussel, dat binnen de 10 werkdagen na ontvangst van het afschrift van het beroep aan het Milieucollege een kopie van het dossier overmaakt.

Art. 5.3.3

De beslissing van het Milieucollege wordt binnen de 60 dagen na de aangetekende verzending van het beroep ter kennis gebracht van de partijen. Als de partijen gehoord worden, wordt deze termijn verlengd met 15 dagen. Als een partij vraagt om gehoord te worden, worden de andere partijen uitgenodigd om te verschijnen.

Hoofdstuk 6 – Opheffings- en eindbepalingen

Afdeling 1 – Opheffingsbepalingen

Art. 6.1.1

§1. Artikel 17 en lid 2 van artikel 18, §1 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 december tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen worden opgeheven.

§2. Punt 1.5.6 van bijlage 8 bij ditzelfde besluit wordt opgeheven.

Art. 6.1.2

Hoofdstukken 1, 2 en 9 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 3 juni 2010 betreffende de voor de verwarmingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingsperiode worden opgeheven.

Art. 6.1.3

Hoofdstukken 1, 2 en 8 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingssystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating worden opgeheven.

Afdeling 2 - Eindbepalingen

Art. 6.2.1

Dit besluit alsook artikelen 2.2.15, 2.2.16 en 2.6.2 van de ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing treden in werking op 1 januari 2019.

L'article 4.2.2 de l'ordonnance précitée entre en vigueur en même temps que le présent arrêté, en ce qui concerne les articles 32 et 19 de l'ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments.

Art. 6.2.2

Le Ministre qui a l'énergie 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

Artikel 4.2.2 van voormelde ordonnantie treedt gelijktijdig met dit besluit in werking, voor wat artikelen 32 en 19 van de ordonnantie van 7 juni 2007 houdende de energieprestatie en het binnenklimaat van gebouwen betreft;

Art. 6.2.2

De Minister die bevoegd is voor energie, is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel,

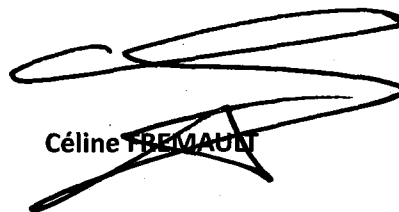
Voor de Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

De Minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie



Céline FREMAUX

Annexe 1 – art. 2.6.1 – Protocole de mesure et caractéristiques des appareils de mesure de la qualité de la combustion et du CO dans l'air ambiant

Annexe 2 – art.3.3.1 – Contenu minimum du carnet de bord d'un système de chauffage

Annexe 3 – art.3.5.1 – Exigences de calorifugeage du système de chauffage

Annexe 4 – art.3.6.1 – Exigences relatives à la régulation du système de chauffage et à la modulation de puissance du brûleur

Annexe 5 – art.4.5.1 – Exigences de calorifugeage des conduits et accessoires d'eau glacée

Annexe 6 – art.5.2.2 – Contenu minimum de la requête de dérogation

Bijlage 1 – art. 2.6.1 – Meetprotocol en kenmerken van de meettoestellen voor het meten van de verbrandingskwaliteit en de CO in de omgevingslucht

Bijlage 2 – art.3.3.1 – Minimale inhoud van het logboek van een verwarmingssysteem

Bijlage 3 – art.3.5.1 – Eisen betreffende de thermische isolatie van het verwarmingssysteem

Bijlage 4 – art.3.6.1 – Eisen betreffende de regeling van het verwarmingssysteem en de modulerende vermogensregeling van de brander

Bijlage 5 – art.4.5.1 – Eisen betreffende de thermische isolatie van ijswaterleidingen en -accessoires

Bijlage 6 – art.5.2.2 – Minimale inhoud van het verzoek tot afwijking

Annexe 1 – art. 2.6.1 – Protocole de mesure et caractéristiques des appareils de mesure de la qualité de la combustion et du CO dans l'air ambiant

1. Protocole de mesure

1.1 Conditions générales de mesure

Les mesures sont réalisées en respectant les dispositions suivantes :

- a. dans le cas d'une chaudière ou d'un chauffe-eau de type B, les aspirations mécaniques non activées par le(s) générateur(s) (hottes de cuisine ...) et pouvant en perturber son fonctionnement sont mises EN FONCTIONNEMENT à puissance maximale.
- b. dans le cas d'un chauffe-eau de type A, les aspirations mécaniques non activées par le(s) générateur(s) sont mises HORS FONCTIONNEMENT.
- c. les éventuels autres appareils de combustion sont maintenus à l'arrêt.
- d. les portes, fenêtres et autres orifices qui sont prévus pour être obturés sont fermés.
- e. après avoir réalisé toutes les mesures nécessaires, les orifices de mesure sont soigneusement obturés de façon étanche.

Pour les chaudières, les critères complémentaires suivants sont respectés :

- f. s'assurer que la chaudière soit à température.
- g. le capot du brûleur ou de protection doit être fermé.
- h. en cas de présence de dispositif induisant une dilution des gaz de combustion tel qu'un régulateur de tirage alors le maintenir à sa position de réglage.

Quel que soit le type d'appareil (chaudière ou chauffe-eau), s'assurer que celui-ci ait fonctionné au moins durant 3 minutes et qu'il soit en fonctionnement au moment des mesures.

1.2 Mesure du CO dans l'air ambiant à proximité de l'appareil

- a. Effectuer la mise à zéro de l'appareil de mesure de CO avant d'entrer dans le local
- b. Mesurer durant 1 minute, la concentration en CO à 1,5 m de hauteur en entrant dans le local et retenir la valeur au terme de la minute de mesure.
- c. S'assurer qu'à partir de ce moment, il n'y ait pas d'autre source potentielle de CO dans le local telles que la présence d'un ou plusieurs fumeurs de tabac en train de fumer, de bougies ou d'un foyer ouvert allumés, d'un poêle à combustible solide, d'une cuisinière à gaz ou d'un ou plusieurs autres engins à combustion ou à explosion en fonctionnement ...
- d. Ventiler le local où se trouve l'appareil
- e. Mettre le local, ainsi que l'appareil dans les conditions générales de mesure reprises au point 1.1 ci-dessus
- f. Mesurer durant 1 minute à 50 cm devant l'appareil en fonctionnement et retenir la valeur au terme de la minute de mesure
- g. Dans le cas d'un appareil de type B1, mesurer également durant 1 minute la concentration à l'admission d'air du coupe-tirage antirefouleur lorsque l'appareil est en fonctionnement et retenir la valeur au terme de la minute de mesure
- h. Noter les valeurs de mesures mentionnées aux points b., f. et le cas échéant au point g.

1.3 Mesures réalisées dans les gaz de combustion

1.3.1 Mesures selon la modulation de puissance

En fonction du type de brûleur, une ou plusieurs séries de mesures sont effectuées avant et après que l'entretien et les réglages nécessaires aient été effectués. Elles sont réalisées selon les modalités suivantes :

- a. Pour les brûleurs à une allure (« tout ou rien ») : une mesure pendant la période de fonctionnement continu du brûleur.
- b. Pour les brûleurs à plusieurs allures :

- lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est inférieure à 1 MW : une mesure en fonctionnement à la puissance maximale réglée du brûleur ;
- lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est supérieure ou égale à 1 MW : une mesure en fonctionnement à chacune des allures du brûleur.

c. Pour les brûleurs « modulants » :

- lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est inférieure à 1 MW : une mesure en fonctionnement à la puissance maximale réglée du brûleur ;
- lorsque la puissance nominale utile de la chaudière est supérieure ou égale à 1 MW :
 - une mesure en fonctionnement au minimum de la plage de modulation du brûleur
 - une mesure en fonctionnement à 50 % de la plage de modulation du brûleur,
 - et une mesure en fonctionnement à 100 % de la plage de modulation du brûleur.

Autant de mesures nécessaires et utiles peuvent être effectuées afin de réaliser la mise au point du brûleur (lorsque cela est possible), et ainsi le régler de façon optimale.

Seules les mesures finales (après entretien et réglage) sont prises en considération pour le respect des exigences.

1.3.2 Détermination de l'indice de noircissement (combustible liquide)

Pour les chaudières alimentées en combustibles liquides, l'indice de noircissement du gaz de combustion est déterminé avant tout autre paramètre mesuré sur les gaz de combustion.

Après avoir testé le bon fonctionnement du dispositif de prélèvement (en particulier l'étanchéité de la pompe et du tube d'aspiration), l'extrémité du tube de prélèvement est introduit dans le flux des gaz de combustion par l'orifice de mesure. Afin d'aspirer le volume exact de gaz de combustion au travers du papier-filtre, dix coups complets de pompe calibrée à cet effet sont effectués.

La longueur de l'ensemble tuyau - tube de prélèvement est aussi faible que possible.

Le modèle de pompe manuelle, visé ci-dessus, peut être remplacé par une version électromécanique permettant l'aspiration d'un volume correspondant de gaz de combustion au travers du papier-filtre.

Une méthode optoélectronique équivalente de détermination de l'indice de noircissement de fumée peut également être utilisée.

Si le générateur de chaleur ne peut être réglé afin de respecter l'indice de noircissement maximal autorisé, il n'est pas nécessaire de mesurer les autres paramètres sur les gaz de combustion.

1.3.3 Mesure de la température des gaz de combustion, de leur teneur en O₂, en CO, et de la dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion

Pour les appareils de type B ou C, la sonde de l'appareil de mesure est introduite dans le flux principal des gaz de combustion par l'orifice prévu à cet effet et les mesures sont réalisées selon le protocole défini par le fabricant de l'appareil de mesure.

Pour les chauffe-eau de type A, la sonde de l'appareil de mesure est placée juste à la sortie des gaz de combustion de l'appareil ou introduite dans l'orifice prévu à cet effet, si l'appareil en dispose.

Lorsque la mesure est réalisée sur les gaz de combustion d'une chaudière ou d'un chauffe-eau à condensation, alors si l'appareil de mesure en est équipé, la fonction « condensation » est désactivée.

1.3.4 Mesure de la température de l'air comburant (température ambiante)

- La température de l'air comburant alimentant des appareils de type A et B est mesurée à proximité immédiate de l'appareil, à une hauteur approximative de 1,5 mètres.
- La température de l'air comburant alimentant des appareils de type C est mesurée par introduction de la sonde de température dans l'orifice prévu à cet effet.

2. Caractéristiques des appareils de mesure utilisés lors du contrôle périodique PEB des chaudières et des chauffe-eau, de la réception PEB ou du diagnostic PEB du système de chauffage

2.1 Tickets de mesure et transfert des données

Les appareils sont conçus de manière à :

- soit pouvoir générer des tickets sur lesquels figurent les résultats des mesures effectuées, ainsi que la date et l'heure à laquelle elles ont été effectuées,
- soit pouvoir transmettre ces résultats, sans qu'ils ne puissent être modifiés, à un programme informatique permettant de générer les rapports et les attestations ;

2.2 Bon fonctionnement, calibrage et étalonnage des appareils de mesure

Le bon état, le bon fonctionnement et le calibrage des appareils de mesure sont contrôlés avant chaque mesure suivant les prescriptions du fabricant.

Les appareils de mesure sont contrôlés et étalonnés avant la première utilisation et au minimum une fois tous les deux ans ou plus souvent, si les indications fournies par le fabricant de ceux-ci le nécessitent. Un document attestant l'étalonnage de l'appareil de mesure accompagne cet appareil.

2.3 Appareils utilisés pour les mesures dans le gaz de combustion

- a. Les appareils utilisés pour les mesures des concentrations en CO, O₂ et CO₂ dans les gaz de combustion, les mesures de la température des gaz de combustion et de la température de l'air comburant, ainsi que la mesure de la dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion répondent aux exigences techniques en vigueur du tableau 1 de la norme NBN EN 50379-1 en ce qui concerne la mesure de ces paramètres.
- b. Les appareils sont conçus de manière à permettre le raccordement simultané de deux sondes de température afin de pouvoir mesurer simultanément la température des gaz de combustion et celle de l'air comburant dans le cas des chaudières de type C

2.4 Appareils utilisés pour la mesure du CO dans l'ambiance du local où se trouve l'appareil

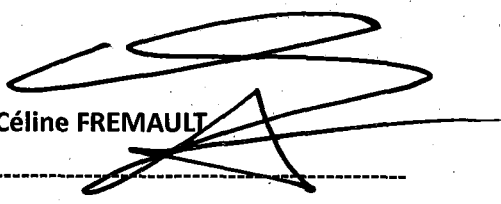
Les appareils utilisés pour les mesures des concentrations en CO dans l'air ambiant à proximité de l'appareil ont une précision inférieure ou égale à 5 ppm dans la gamme de mesure de 0 à 50 ppm.

Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX 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

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie


Céline FREMAULT

Annexe 2 – art.3.3.1 – Contenu minimum du carnet de bord d'un système de chauffage

Le carnet de bord reprend les informations ayant trait au système de chauffage.

Selon le type de système de chauffage il comprend, les informations et documents repris ci-dessous.

1. Systèmes de chauffage de type 1

1. Liste des principaux contacts

La liste des « contacts » reprend les coordonnées (noms de la société et de la personne de contact, adresse, n° tél, e-mail) :

- des services de secours ;
- de l'unité PEB où se trouve la (les) chaudière(s) ou le chauffe-eau
- du(des) propriétaire(s) ;
- en cas de permis d'environnement, du titulaire ou déclarant ;
- de la personne de contact ;
- des professionnels agréés et des sociétés de maintenance ;
- de l'installateur ;
- des fournisseurs d'eau et d'énergie ;

2. Le cas échéant une description générale des installations techniques, du fonctionnement et éventuellement un schéma de principe :

type de système de chauffage, système de ventilation, présence d'autres installations par exemple une cogénération, des panneaux solaires thermiques

3. Note de dimensionnement (pour les chaudières placées après la date d'entrée en vigueur du présent arrêté)

4. Documentation technique

Fiches techniques, notices d'utilisation, de montage, de fonctionnement et d'entretien des équipements qui composent le système de chauffage :

4.1 Production de chaleur : chaudières, brûleurs, chauffe-eau, ...

4.2 Distribution de chaleur : circulateurs, vannes manuelles, ...

4.3 Régulation : automates, régulateurs, vannes 3 voies, vannes thermostatiques, sondes de mesure, ...

4.4 Emission de chaleur : radiateurs, convecteurs, groupe de pulsion, ...

5. Feuille de route

6. Rapports

6.1 Rapports de mise en service et paramètres de mise en service

Les rapports de mise en service comprennent tous les paramètres relatifs à la régulation, ainsi que pour chaque chaudière les informations reprises au point 3 de cette annexe :

Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières

6.2 Rapports d'entretien et d'intervention sur le système de chauffage

6.3 Attestation de réception PEB

6.4 Attestation de contrôle périodique PEB

6.5 Rapport de diagnostic PEB

7. Copie des factures de combustible

8. Le cas échéant : une copie de la requête de dérogation et du courrier de décision de Bruxelles Environnement à cette requête

2. Systèmes de chauffage de type 2

1. Liste des principaux contacts

La liste des « contacts » reprend les coordonnées (noms de la société et de la personne de contact, adresse, n° tél, e-mail) :

- des services de secours ;
- du(des) propriétaire(s) ;
- en cas de permis d'environnement, du titulaire ou déclarant ;
- du syndic et de la personne de contact pour accéder à la chaufferie ;
- des professionnels agréés et des sociétés de maintenance ;
- de l'installateur ;
- du bureau d'étude en techniques spéciales ;
- des fournisseurs d'eau et d'énergie ;

2. Caractéristiques de l'immeuble et de son occupation

- Données générales
 - Adresse, nom éventuel et année de construction du bâtiment
 - Rénovations des installations techniques ou des parois du bâtiment : année et description succincte
 - Extensions du bâtiment : année et description succincte
 - Nombre d'étages et le nombre d'unités PEB du bâtiment
- Caractéristiques des parois et des surfaces
 - Masse thermique : lourde, mi-lourde, légère
 - Isolation thermique : présence d'isolant thermique, type d'isolant et épaisseur (cm) dans le toit et sur les façades nord, est, sud et ouest
 - Part de la surface vitrée du toit et des façades nord, est, sud et ouest
 - Type de vitrage : simple, double ou triple
 - Protections solaires : présence ou non, intérieures ou extérieures
 - Surface brute totale du volume protégé (m²)
- Récapitulatif des zones et de leur occupation
 - Pour les différentes zones du bâtiment :
 - La surface d'utilisation (m²)
 - La fonction : hébergement, bureaux, enseignement, soins de santé, rassemblement, cuisine, commerce, installations sportives, locaux techniques, communs, autre (préciser)
 - Les consignes de température (°C) et humidité (%) en mode chauffage

3. Une description générale des installations techniques, du fonctionnement et éventuellement un schéma de principe :

type de système de chauffage, système de ventilation, présence d'autres installations par exemple une cogénération, des panneaux solaires thermiques

4. Description de la régulation

Cette section comprend un descriptif du mode de régulation de la température, de l'humidité, des débits d'air, de la gestion horaire, etc.

En cas de présence d'une gestion technique centralisée, on y décrit brièvement le système installé et les installations connectées.

Cette section reprend également le nom des personnes habilitées à intervenir sur la régulation (ayant suivi la formation requise, disposant des mots de passe ...).

Elle peut être complétée par un schéma de principe de la régulation, des informations complémentaires et des tableaux reprenant les consignes.

5. Inventaire des principaux équipements du système de chauffage

Cette section reprend sous forme d'un tableau la liste des principaux équipement du système de chauffage :

- type d'équipement tel que chaudière, groupe de ventilation, humidificateur, clapet d'air
- identifiant : référence donnée à l'équipement sur les plans et sur site

- localisation : étage et référence du local
 - modèle : marque et référence du fabricant
 - puissance (kW) : pour les chaudières et les chauffe-eau, la puissance nominale utile et pour les moteurs électriques, la puissance nominale absorbée
 - indiquer s'il s'agit d'une chaudière utilisée uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement ou d'une chaudière bicomcombustible dont un des combustibles n'est utilisé qu'en cas de panne du mode normal de fonctionnement
6. Liste des compteurs
- Cette section reprend sous forme d'un tableau la liste des compteurs de combustible, d'électricité et d'énergie calorifique transmise au circuit de chauffe et pour chaque compteur :
- le vecteur énergétique tel que consommation de combustible, d'électricité, compteur thermique
 - affectation principale tel que chauffage, ventilation ou comptage électrique de tout le bâtiment
 - identifiant : référence donnée à l'équipement sur les plans et sur site
 - la valeur mesurée par exemple consommation générale du bâtiment, consommation de la chaudière n°1
 - l'unité de mesure par exemple kWh, m³
 - le type de relevé : manuel ou automatique et la fréquence
 - et la localisation : étage et le local
7. Note de dimensionnement (pour les chaudières placées après l'entrée en vigueur de cet arrêté).
8. Documentation technique
- Fiches techniques, notices d'utilisation, de montage, de fonctionnement et d'entretien des équipements qui compose le système de chauffage :
- 8.1 Production de chaleur : chaudières, brûleurs, chauffe-eau, ...
- 8.2 Distribution de chaleur : circulateurs, vannes manuelles, ...
- 8.3 Régulation : automates, régulateurs, vannes 3 voies, vannes thermostatiques, sondes de mesure, ...
- 8.4 Emission de chaleur : radiateurs, convecteurs, groupe de pulsion, ...
9. Plans des techniques spéciales : plans hydrauliques et aérauliques, schémas de principe
10. Feuille de route
11. Rapports
- 11.1 Rapports de mise en service et paramètres de mise en service
- Les rapports de mise en service comprennent tous les paramètres relatifs à la régulation, ainsi que pour chaque chaudière les informations reprises au point 3. de cette annexe : Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières
- 11.2 Rapports d'entretien et d'intervention sur le système de chauffage
- 11.3 Attestation de réception PEB
- 11.4 Attestation de contrôle périodique PEB
- 11.5 Rapport de diagnostic PEB
- 11.6 Rapports des analyses d'eau du système de chauffage
- 11.7 Le cas échéant un rapport d'équilibrage hydraulique des circuits de distribution d'eau de chauffage
12. Le cas échéant, la procédure pour la mise en service des équipements à utiliser en cas de panne et pour le retour au mode normal
13. Liens vers d'autres documents clés : Dossier d'Intervention Ultime, carnet de bord du système de climatisation, rapports de comptabilité énergétique, programme de maintenance ...
14. Le cas échéant : une copie de la requête de dérogation et du courrier de décision de Bruxelles Environnement à cette requête

3. Contenu minimal des rapports de mise en service des chaudières

- les caractéristiques du brûleur :
 - combustible (gaz naturel, propane, bicomcombustible, gasoil, autre)
 - marque, type, n° de série, année de fabrication

- modulation de puissance : une allure/plusieurs allures (préciser le nombre d'allures)/modulant (préciser la puissance minimale et la puissance maximale de la plage de puissance)
- Puissance maximale réglée au niveau du brûleur (kW)
- Pour les chaudières et les chauffe-eau au gaz naturel ou bicomcombustible :
 - catégorie suivant la EN437 : I2E+, I2E(S)B, I2E(R)B, I2N, autre (préciser)
 - technologie : atmosphérique, prémix ou pulsé
 - indiquer si un des combustibles est utilisé uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement
- Pour les brûleurs au gasoil : marque, type de gicleur, débit (gal/h) et angle (°), ainsi que la pression de la pompe (bar)
- Les caractéristiques du corps de chauffe :
 - puissance nominale utile (kW) et éventuellement puissance nominale absorbée (kW)
 - à condensation (oui/non)
 - marque, type, n° de série, année de fabrication
 - le type de raccordement du conduit d'évacuation des gaz de combustion (conduit d'évacuation collectif ou individuel, type A, Bxy, Cxy, présence d'un extracteur, ...)
 - indiquer s'il s'agit d'une chaudière utilisée uniquement en cas de panne du mode normal de fonctionnement
- Les résultats des mesures suivantes :
 - Température de l'eau départ/retour chaudière (°C) et valeurs de conception (°C)
 - Mesures finales relatives à la combustion après réglage et à la puissance maximale réglée du brûleur : concentration en CO (mg CO/kWh), rendement de combustion sur PCI (%), concentration en oxygène (% O2), concentration en CO2 (% CO2), température des gaz de combustion tg (°C), température de l'air comburant ta (°C), température nette tg-ta (°C) et pour les chaudières alimentées à l'aide d'un combustible liquide, l'indice de noircissement (Bacharach)
 - Pour les chaudières de type B sans coupe-tirage qui fonctionnent en dépression : la dépression du conduit d'évacuation des gaz de combustion (Pa)

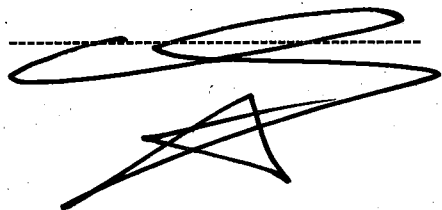
Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

Céline FREMAULT



Annexe 3 – art.3.5.1 – 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 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.

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 forcée est réalisée durant au moins 2000 heures/an;
- 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.

Les conduits existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont considérés comme calorifugés :

- s'ils sont revêtus d'un matériau dont l'épaisseur excède 10 mm après pose si ce matériau a été posé avant l'entrée en vigueur du présent arrêté,
- s'ils sont revêtus d'un matériau isolant de classe 1 ou 2 posé après l'entrée en vigueur du présent arrêté et dont l'épaisseur après pose est égale ou supérieure aux valeurs mentionnées aux points 4 et 6 de cette annexe.

Les accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté sont considérés comme calorifugés :

- s'ils sont revêtus d'un matériau dont l'épaisseur excède 10 mm après pose si ce matériau a été posé avant l'entrée en vigueur du présent arrêté,
- s'ils sont revêtus d'un matériau posé après l'entrée en vigueur du présent arrêté et conforme à la norme NBN D30-041.

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

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. Classe d'isolant utilisé pour le calorifugeage

§1 Les isolants sont répartis en 2 classes :

- classe 1 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est inférieure à 0,035 W/(m.K)
- classe 2 : isolant dont la conductivité thermique (λ) est supérieure ou égale à 0,035 W/(m.K) mais inférieure ou égale à 0,045 W/(m.K)

§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 température moyenne de +10°C.

Les matériaux ayant une conductivité supérieure à 0,045 W/(m.K) ne sont pas considérés comme isolant.

3. Classification de l'environnement des conduits

L'environnement des tronçons des conduits est décrit selon les 3 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

4.1 Conduites situées dans les environnement I et II

Le tableau 1 suivant indique l'épaisseur minimale après pose d'isolant de classe 1 et 2 à placer autour de la conduite en fonction :

- de l'environnement de la conduite,
- de la classe de l'isolant utilisé,
- du diamètre extérieur de la conduite à calorifuger.

	Environnement I		Environnement II	
Diamètre extérieur de la conduite en mm	épaisseur de l'isolant après pose en mm			
	Isolant de classe 1	Isolant de classe 2	Isolant de classe 1	Isolant de classe 2
de 20 à 24,9	13	23	11	19
de 25 à 29,9	17	29	13	22
de 30 à 39,9	22	35	16	26
de 40 à 60,9	27	42	21	32
de 61 à 89,9	35	54	25	37
de 90 à 114,9	39	59	28	41
de 115 à 159,9	42	62	32	46
de 160 à 229,9	47	68	36	50
de 230 à 329,9	49	70	38	53
≥ 330	60	80	50	60

TABLEAU 1

4.2 Conduites situées dans les environnement 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 15 mm pour un isolant de classe 1 et de 20 mm pour un isolant de classe 2.

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 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

Les accessoires, y compris les brides (le cas échéant), dont la dimension correspond à un raccordement à une tuyauterie dont le diamètre extérieur est supérieur ou égal à 50 mm sont calorifugés selon la norme NBN D30-041, s'ils sont placés dans une des environnements suivants : I, IIa, IIb, IIc, la situation et lorsqu'ils sont situés sur une conduite située dans l'environnement III visée au point 4.2.1.

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 2 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 de classe 1	Isolant de classe 2
Air neuf	indifférent	toutes les situations sauf Ia et Ib	20	25
Air fourni,	≤35°C	I	40	50
	≥25°C et ≤35°C	II	20	25
	>35°C	I,	80	100
		II	40	50

Air recyclé, Air mélangé, Air repris si présence d'un récupérateur de chaleur ou d'un dispositif de recyclage en aval	indifférent	I	40	50
	indifférent	II	20	25

TABLEAU 2

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.
- 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 lorsqu'elle ne respecte pas les prescriptions du fabricant de l'accessoire.

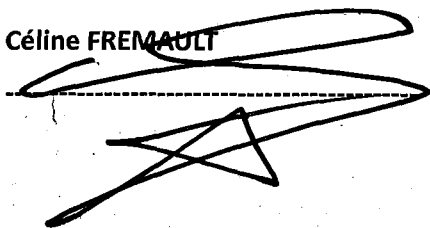
Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

Céline FREMAULT



Annexe 4 – art.3.6.1 – Exigences relatives à la régulation du système de chauffage et à la modulation de puissance du brûleur

1. Modulation de puissance du brûleur

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 utile nominale 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 de la chaudière à pleine allure.

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 chaudières 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 à 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)

La température de l'eau qui circule à travers les émetteurs de chaleur est réglée 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 la chaudière ou l'ensemble des chaudières.
- 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 la chaudière ou l'ensemble des chaudières.

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 chaudières

Le système de régulation du système de chauffage

- mesure les besoins thermiques ;
- met toutes les chaudières à l'arrêt si les besoins thermiques sont nuls ;
- commande, en fonction des besoins thermiques, le nombre de chaudières en fonctionnement et, le cas échéant, les différentes allures de puissance des brûleurs pour remplir ces besoins;
- interrompt, en présence de plusieurs chaudières 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 chaudières les plus performantes;
- maintient, dans les chaudières, 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 chaudières, 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.

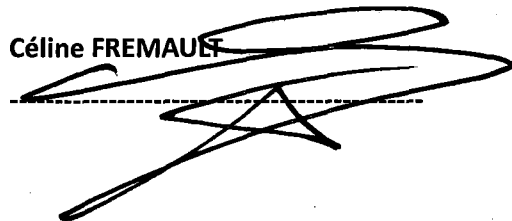
Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

Céline FREMAULT

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'Céline FREMAULT', written over a horizontal dashed line.

Epaisseur minimale (en mm) du calorifuge ayant un λ (W/(m.K)) à 0°C indiqué en colonne												
Diamètre extérieur D		0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
DN *	en mm											

10 < D ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	0,7	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4
15 < D ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	5,5	6,5	7,7	9,1
20 < D ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	1,4	1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	5,3	6,3	7,4	8,7	10,1
25 < D ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	2,0	2,6	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9	8,0	9,3	10,7	12,2
32 < D ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	2,5	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,6	11,0	12,6	14,2
40 < D ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	2,9	3,8	4,7	5,8	6,9	8,1	9,4	10,8	12,3	13,9	15,6
50 < D ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	3,5	4,5	5,6	6,8	8,0	9,3	10,8	12,3	13,9	15,6	17,5
65 < D ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	3,8	5,0	6,1	7,4	8,7	10,1	11,6	13,1	14,8	16,6	18,4
80 < D ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	4,4	5,7	7,0	8,4	9,8	11,4	13,0	14,7	16,5	18,4	20,4
100 < D ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	5,2	6,6	8,2	9,7	11,4	13,1	14,9	16,8	18,8	20,9	23,0
125 < D ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	5,8	7,4	9,1	10,8	12,6	14,4	16,4	18,4	20,4	22,6	24,9
150 < D ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	6,3	7,9	9,7	11,5	13,4	15,3	17,4	19,4	21,6	23,8	26,1
200 < D ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	7,1	9,0	10,9	12,9	15,0	17,1	19,2	21,5	23,8	26,1	28,6
250 < D ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	7,8	9,8	11,9	14,1	16,3	18,5	20,9	23,2	25,6	28,1	30,7
300 < D ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	8,1	10,2	12,4	14,6	16,9	19,2	21,6	24,0	26,5	29,0	31,6
350 < D ≤ 400	355,6 < D ≤ 406,4	8,4	10,6	12,8	15,1	17,5	19,8	22,3	24,7	27,3	29,8	32,4
400 < D	406,4 < D	8,8	11,1	13,4	15,8	18,2	20,6	23,1	25,7	28,3	30,9	33,6

* DN Selon la norme NBN A25-103/104

TABLEAU 2

Lorsque la conductivité thermique de l'isolant se situe entre 2 valeurs indiquées sur ce tableau, l'épaisseur minimale sera calculée par interpolation linéaire entre ces 2 valeurs.

2. Calorifugeage des accessoires d'eau glacée

Les accessoires d'eau glacée nouvellement placés, ou existants mais non calorifugés, dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugés selon la norme NBN D30-041.

3. 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.

4. Exceptions

- Le calorifugeage des conduits et accessoires existants avant l'entrée en vigueur du présent arrêté n'est pas imposé en cas d'inaccessibilité.
- 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.
- Pour les conduites, si l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation superficielle 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.
- L'exigence de calorifugeage des accessoires ne doit pas être appliquée lorsqu'elle ne respecte pas les prescriptions du fabricant de l'accessoire.

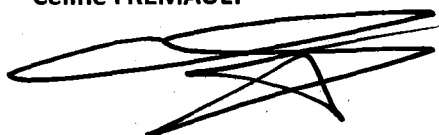
Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

Céline FREMAULT



Annexe 6 – art.5.2.2 – Contenu minimum de la requête de dérogation

La requête de dérogation doit au minimum comprendre :

- les coordonnées complètes du bâtiment et des unités PEB concernées : nom, adresse complète et référence de chacune des unités PEB, année de construction du bâtiment ;
- les coordonnées complètes du propriétaire, du titulaire ou déclarant : nom, prénom, société, n° TVA, adresse complète et le cas échéant, n° de téléphone et adresse e-mail
- le cas échéant, les coordonnées de la personne de contact désignée par le propriétaire, du titulaire ou déclarant : nom, prénom, société, n° TVA, adresse complète, n° de téléphone et adresse e-mail ;
- le cas échéant, la date d'introduction du permis, le numéro de dossier PEB/la référence PEB et/ou la référence du permis d'environnement
- le type de système concerné : système de chauffage, système de climatisation, chauffe-eau gaz
- une description du système de chauffage ou de climatisation qui fait l'objet de la requête de dérogation :
 - o pour les systèmes de chauffage :
 - les caractéristiques de la chaudière ou des chaudières concernées : chaudière à condensation ou non, marque, type, année de fabrication, n° de série, puissance nominale utile, le type de raccordement du conduit d'évacuation (par exemple type B11bs)
 - les caractéristiques du brûleur ou des brûleurs concernés : combustible (gaz, mazout, ...), la technologie de brûleur (atmosphérique, prémix, à air pulsé), la marque, le type, l'année de fabrication, le n° de série
 - le cas échéant, les caractéristiques de la production d'eau chaude sanitaire : type de production, puissance, capacité de stockage, présence ou non d'une boucle
 - s'il s'agit d'unités PEB non résidentielles, les parties fonctionnelles desservies par ce système de chauffage (bureaux, hébergement, enseignement, ...)
 - les surfaces chauffées
 - le type de système de distribution : gaines de ventilation, circuit de chauffage
 - le type et le nombre d'émetteurs de chaleur : radiateurs, ventilo-convecteurs, batteries en centrale de traitement d'air ...
 - o Pour les systèmes de climatisation :
 - Les caractéristiques du système de production d'énergie frigorifique : type d'installations de réfrigération (production d'eau glacée, condenseur à air ou à eau, monobloc ou condenseur séparé, présence de tours de refroidissement ou d'aéroréfrigérants ...), nombre et puissance frigorifique
 - s'il s'agit d'unités PEB non résidentielles, les parties fonctionnelles desservies par ce système de climatisation (bureaux, hébergement, enseignement, ...)
 - les surfaces climatisées
 - le type de système de distribution : gaines de ventilation, circuit d'eau glacée, conduites de réfrigérant
 - le type et le nombre d'émetteurs de froid : ventilo-convecteurs, batteries en centrale de traitement d'air, poutres statiques ou dynamiques, détente directe ...
- L'exigence ou les exigences qui font l'objet de la requête de dérogation
- Une description, pour chacune des exigences qui font l'objet de la requête de dérogation, des arguments relatifs à une infaisabilité technique, fonctionnelle ou économique.
 - o pour l'argument « infaisabilité technique », démontrer notamment que le matériel disponible ne peut répondre à cette exigence ou qu'en raison de contraintes techniques (par exemple l'espace disponible dans un bâtiment existant) cette exigence ne peut être correctement mise en œuvre.
 - o pour l'argument « infaisabilité fonctionnelle », démontrer que la mise en œuvre d'une exigence empêche un fonctionnement correct à court ou à long terme du système de chauffage, du système de climatisation ou d'autres installations essentielles du bâtiment.
 - o pour l'argument « infaisabilité économique », indiquer le calcul d'un ou plusieurs indicateurs économiques probants tels que :
 - o le surcoût d'investissement initial dû à la mise en œuvre de cette exigence, par rapport au coût d'une installation similaire, mais sur laquelle l'exigence n'aurait pas été appliquée :

$$\text{surcoût initial (\%)} = \frac{\text{coût } I_B \text{ (en €)} - \text{coût } I_A \text{ (en €)}}{\text{coût } I_A \text{ (en €)}} \times 100$$

où

coût I_A = coût d'investissement initial total TVAC d'une installation similaire qui ne respecte pas cette exigence

et coût I_B = coût d'investissement initial total TVAC d'une installation qui respecte cette exigence

Il s'agit du coût « à l'installation », c'est-à-dire l'investissement initial nécessaire pour mettre en œuvre cette exigence. Ce coût comprend donc le prix du matériel, de la main d'œuvre et les autres dépenses nécessaires à la mise en œuvre de cette exigence.

- le surcoût rapporté à la consommation d'énergie durant 15 années :

$$\text{surcoût rapporté à l'énergie sur 15 ans (\%)} = \frac{\text{surcoût (en €)}}{\text{coût annuel énergie consommée (en €)} \times 15} \times 100$$

où surcoût = coût de la mise en œuvre de cette exigence par rapport au coût d'une installation qui ne respecte pas cette exigence

et coût énergie consommée = coût actuel de la consommation annuelle d'énergie du système de chauffage ou de climatisation ou, si celui-ci peut être calculé sur base de données fiables (calcul des besoins de chaleur, des besoins de refroidissement, ...), coût de la consommation annuelle d'énergie des prochaines années.

- le temps de retour sur investissement « simplifié » (temps ROI) calculé sur base de l'économie d'énergie : temps nécessaire (en années ou en mois) pour que le montant économisé sur les consommations d'énergie soit équivalent au surcoût dû à la mise en œuvre de cette exigence, c'est-à-dire :

$$\text{temps ROI simplifié (an)} = \frac{\text{surcoût (en €)}}{\text{économie d'énergie annuelle (en €)}}$$

Ce critère sera notamment pris en compte si le temps de retour sur investissement « simplifié » dépasse 15 ans. Mais, il ne sera pas pris en compte pour déroger à l'exigence de comptage énergétique.

- ou tout autre indicateur pertinent
- Proposition d'une ou plusieurs alternatives : dans le cas où une ou plusieurs alternatives peuvent être mises en œuvre afin d'obtenir une performance ou une fonctionnalité équivalentes ou proches de celles qui auraient été atteintes en appliquant toutes les exigences prévues, celles-ci seront décrites dans le dossier de requête de dérogation et le niveau de performance ou le résultat au niveau de la fonctionnalité des alternatives proposées sera démontré.
- Des pièces justificatives probantes sont jointes à la requête de dérogations afin d'étayer les arguments avancés dans la requête et permettre à Bruxelles Environnement de prendre une décision par rapport à ceux-ci : photos, plans d'implantation, schémas aérauliques et hydrauliques, devis, notes de calcul, notices d'installations ou autres documents établis par un fabricant, rapport d'études, factures du fournisseur d'énergie...

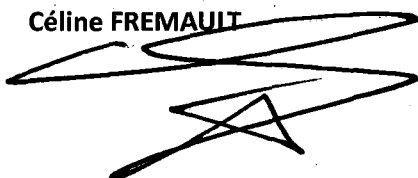
Vu pour être annexé l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du XXX relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et aux systèmes de climatisation pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation

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

Rudi VERVOORT

La Ministre du Logement, de la Qualité de Vie, de l'Environnement et de l'Energie

Céline FREMAUIT



Bijlage 1 – art. 2.6.1 – Meetprotocol en kenmerken van de meettoestellen voor het meten van de verbrandingskwaliteit en de CO in de omgevingslucht

1. Meetprotocol

1.1 Algemene meetomstandigheden

De metingen worden uitgevoerd in naleving van de volgende bepalingen:

- a. voor verwarmingsketels of waterverwarmingstoestellen type B worden de niet door de generator(en) geactiveerde mechanische afzuigingen (keukendampkappen,...) die de werking zouden kunnen verstoren INGESCHAKELD op maximaal vermogen.
- b. voor waterverwarmingstoestellen type A worden niet door de generator(en) geactiveerde mechanische afzuigingen UITGESCHAKELD.
- c. eventuele andere verbrandingstoestellen worden stilgelegd.
- d. deuren, vensters en andere openingen waarvan voorzien is dat ze afgesloten worden, worden gesloten.
- e. na alle nodige metingen te hebben uitgevoerd, worden de openingen zorgvuldig en dicht afgesloten.

Voor verwarmingsketels dienen de volgende bijkomende criteria te worden nageleefd:

- f. controleren dat de werkingstemperatuur van de verwarmingsketel bereikt is.
- g. de kap van de brander of de beschermingskap moet gesloten worden.
- h. bij aanwezigheid van een inrichting die zorgt voor de verdunning van de verbrandingsgassen, zoals een trekregelaar, moet deze in zijn instelpositie blijven.

Ongeacht het soort toestel (verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel): nagaan of dit minstens 3 minuten gewerkt heeft en in werking is op het ogenblik van de metingen.

1.2 Meting van de CO in de omgevingslucht in de buurt van het toestel

- a. Het toestel voor de CO-meting op nul zetten vooraleer het lokaal binnen te gaan
- b. Gedurende 1 minuut het CO-gehalte meten op 1,5 m hoogte bij het binnenkomen van het lokaal en de waarde na 1 minuut meten weerhouden.
- c. Zich ervan vergewissen dat er vanaf dit ogenblik geen andere potentiële bron van CO in het lokaal is, zoals een of meerdere tabaksrokers die aan het roken zijn, aangestoken kaarsen of een brandende open haard, een kachel met vaste brandstof, een gasfornuis of een of meerdere andere verbrandingstoestellen in werking,...
- d. Het lokaal waar het toestel zich bevindt verluchten
- e. Het lokaal en het toestel in de meetomstandigheden brengen vermeld in bovenstaand punt 1.1
- f. Gedurende 1 minuut meten op 50 cm voor het toestel en de waarde na 1 minuut meten weerhouden.
- g. Bij een toestel van het type B1 eveneens gedurende 1 minuut het gehalte van de luchtinlaat van de trekonderbreker meten als het toestel in werking is en de waarde na 1 minuut meten weerhouden.
- h. De waarden van de metingen vermeld in punten b., f. desgevallend g. noteren.

1.3 Metingen in de verbrandingsgassen

1.3.1 Metingen volgens de vermogensmodulatie

In functie van het type brander worden een of meerdere reeksen metingen uitgevoerd voor en na het nodige onderhoud en de nodige afstellingen. Deze gebeuren volgens de volgende modaliteiten:

- a. Voor ééntrapsbranders ("alles of niets"): een meting tijdens de periode van continue werking van de brander.
- b. Voor meertrapsbranders:
 - als het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel lager is dan 1 MW: een meting in werking aan het maximaal ingesteld vermogen van de brander;

- als het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel groter is dan of gelijk is aan 1 MW: een meting in werking aan elk van de gebruiksvermogens van de brander;
- c. Voor branders met “modulerende” werking:
- als het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel lager is dan 1 MW: een meting in werking aan het maximaal ingesteld vermogen van de brander;
 - als het nuttig nominaal vermogen van de verwarmingsketel groter is dan of gelijk is aan 1 MW:
 - een meting in werking aan het minimum van het moduleringsbereik van de brander;
 - een meting in werking aan 50 % van het moduleringsbereik van de brander;
 - en een meting in werking aan 100 % van het moduleringsbereik van de brander;

Alle nuttige en noodzakelijke metingen om de brander op punt te stellen (als dat mogelijk is) en hem zo optimaal mogelijk te regelen, mogen worden uitgevoerd.

Enkel de eindmetingen (na onderhoud en instelling) worden in aanmerking genomen voor de naleving van de eisen.

1.3.2 Bepaling van de rookindex (vloeibare brandstof)

Voor verwarmingsketels die werken op vloeibare brandstof wordt de rookindex van het verbrandingsgas gemeten voor elke andere parameter gemeten op de verbrandingsgassen.

Na de goede werking van de afzuiginrichting te hebben getest (in het bijzonder de dichtheid van de pomp en de afzuigbuis), wordt het uiteinde van de afvoerbuis via de meetopening in de stroom verbrandingsgassen geplaatst. Om het precieze verbrandingsgasvolume aan te zuigen via het filterpapier worden tien volledige slagen met een hiertoe geijkte pomp uitgevoerd.

Het geheel leiding-afvoerbuis moet zo kort mogelijk zijn.

Het hierboven bedoelde model manuele pomp kan vervangen worden door een elektromechanische versie die toelaat een overeenstemmend volume verbrandingsgas op te zuigen via het filterpapier.

Er kan eveneens een gelijkwaardige opto-elektronische methode gebruikt worden om de rookindex te bepalen.

Als de warmtegenerator niet zo kan worden ingesteld dat de maximaal toegelaten rookindex wordt gerespecteerd, is het niet nodig de andere parameters op de verbrandingsgassen te meten.

1.3.3 Meten van de temperatuur van de verbrandingsgassen, van hun O₂ - en CO-concentratie en van de onderdruk van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen

Voor toestellen type B of C wordt de sensor van het meettoestel in de hoofdstroom verbrandingsgassen geplaatst via de hiertoe voorziene opening en worden de metingen uitgevoerd volgens het protocol vastgelegd door de fabrikant van het meettoestel.

Voor waterverwarmingstoestellen type A wordt de sensor van het meettoestel juist geplaatst waar de verbrandingsgassen het toestel verlaten of in de hiertoe voorziene opening geplaatst, als het toestel hierover beschikt.

Als de meting wordt uitgevoerd op verbrandingsgassen van een condensatieverwarmingsketel of – waterverwarmingstoestel wordt de functie “condensatie” uitgeschakeld, als het toestel hiermee is uitgerust.

1.3.4 Meting van de temperatuur van de verbrandingslucht (omgevingstemperatuur)

- De temperatuur van de verbrandingslucht die toestellen type A en B voedt, wordt gemeten in de onmiddellijke nabijheid van het toestel, op een hoogte van ongeveer 1,5 meter.
- De temperatuur van de verbrandingslucht die toestellen type C voedt, wordt gemeten door de temperatuursensor in de hiertoe voorziene opening te plaatsen.

2 Kenmerken van de meettoestellen gebruikt bij de EPB-periodieke controle van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen, bij de EPB-oplevering of bij de EPB-diagnose van het verwarmingssysteem

2.1 Meettickets en overdracht van gegevens

De toestellen worden zo ontworpen dat ze:

- ofwel tickets kunnen aanmaken waarop de resultaten van de uitgevoerde metingen en de datum en het uur waarop deze uitgevoerd werden, vermeld staan;
- ofwel deze resultaten kunnen doorsturen, zonder dat ze gewijzigd kunnen worden, naar een informaticaprogramma dat verslagen en attesten kan genereren;

2.2 Goede werking, kalibreren en ijking van meettoestellen

De goede staat, de goede werking en het kalibreren van de meettoestellen worden voor elke meting gecontroleerd volgens de voorschriften van de fabrikant.

De meettoestellen worden gecontroleerd en geijkt voor het eerste gebruik en minstens een keer om de twee jaar of vaker, als de door de fabrikant verstrekte aanwijzingen dit nodig maken. Bij het meettoestel wordt een document gevoegd dat de ijking ervan aantoonst.

2.3 Toestellen gebruikt voor metingen in verbrandingsgassen

- a. De toestellen gebruiken voor het meten van de CO-, O₂- en CO₂-concentratie in verbrandingsgassen, voor het meten van de temperatuur van de verbrandingsgassen en van de temperatuur van de verbrandingslucht, evenals voor het meten van de onderdruk van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen voldoen aan de geldende technische eisen van tabel 1 van norm NBN EN 50379-1 voor wat de meting van deze parameters betreft.
- b. De toestellen worden zo ontworpen dat het mogelijk is gelijktijdig twee temperatuursensoren aan te sluiten, zodat bij verwarmingsketels type C tegelijkertijd de temperatuur van de verbrandingsgassen en die van de omgevingslucht gemeten kan worden.

2.5 Toestellen gebruikt voor het meten van de CO in de lucht van het lokaal waar het toestel zich bevindt

Toestellen gebruikt voor het meten van de CO-concentratie in de omgevingslucht in de buurt van het toestel hebben een nauwkeurigheid die kleiner is dan of gelijk is aan 5 ppm in het meetgebied tussen 0 en 50 ppm.

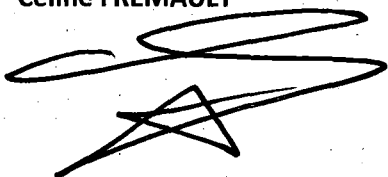
Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT



Bijlage 2 – art.3.3.1 – Minimale inhoud van het logboek van een verwarmingssysteem

Het logboek bevat de informatie die betrekking heeft op de verwarmingssystemen.

Naargelang het type verwarmingssysteem bevat het onderstaande informatie en documenten.

1. Verwarmingssystemen van type 1

1. Lijst met de voornaamste contactpersonen

De lijst met "contactpersonen" vermeldt de gegevens (naam van de firma en de contactpersoon, adres, telefoonnummer, e-mail) van:

- de hulpdiensten;
- de EPB-eenheid (-eenheden) waar de verwarmingsketel(s) of het waterverwarmingstoestel zich bevindt (bevinden);
- de eigenaar(s);
- bij een milieuvergunning, van de houder of de aanvrager;
- de contactpersoon;
- de erkende beroepsbeoefenaars en de onderhoudsfirma's ;
- de installateur;
- de water- en energieleveranciers;

2. Desgevallend een algemene beschrijving van de technische installaties en de werking en eventueel een principeschema:

Soort verwarmingssysteem, ventilatiesysteem, aanwezigheid van andere installaties, zoals een warmtekrachtkoppeling of zonnepanelen.

3. Dimensioneringsnota (voor alle verwarmingsketels geplaatst na de datum van inwerkingtreding van dit besluit)

4. Technische documentatie

Technische fiches, gebruiks-, montage-, werkings- en onderhoudsaanwijzingen voor de uitrustingen waaruit het verwarmingssysteem bestaat:

4.1 Warmteproductie: verwarmingsketels, branders, waterverwarmingstoestellen, ...

4.2 Warmteverspreiding: circulatiepompen, manuele kleppen,...

4.3 Regeling: automaten, regelaars, 3-wegkleppen, thermostatische kranen, meetsensoren, ...

4.4 Warmteafgifte: radiatoren, convectoren, pulsiegroep, ...

5. Stappenplan

6. Verslagen

6.1 Verslagen van de ingebruikname en de parameters van de ingebruikname

De verslagen van de ingebruikname omvatten alle parameters met betrekking tot de regeling en voor elke verwarmingsketel eveneens de informatie vermeld in punt 3. van deze bijlage: Minimale inhoud van de verslagen van de ingebruikname van de verwarmingsketels

6.2 Onderhoudsverslagen en verslagen van interventies op het verwarmingssysteem

6.3 EPB-opleveringsattest

6.4 Attest van EPB-periodieke controle

6.5 EPB-diagnoseverslag

7. Kopie van de brandstoffacturen

8. Desgevallend een kopie van het verzoek tot afwijking en van de beslissing van Leefmilieu Brussel m.b.t. dit verzoek

2. Verwarmingssystemen van type 2

1. Lijst met de voornaamste contactpersonen

De lijst met "contactpersonen" vermeldt de gegevens (naam van de firma en de contactpersoon, adres, telefoonnummer, e-mail) van:

- de hulpdiensten;
- de eigenaar(s);
- bij een milieuvergunning, van de houder of de aanvrager;
- de syndicus en de contactpersoon om toegang te krijgen tot de stookplaats;
- de erkende beroepsbeoefenaars en de onderhoudsfirma's ;

- de installateur;
- het studiebureau bijzondere technieken;
- de water- en energieleveranciers;

2. Kenmerken van het gebouw en van de bezetting

- Algemene gegevens
 - Adres, eventueel de naam en bouwjaar van het gebouw
 - Vernieuwing van de technische installaties of van de muren van het gebouw: jaar en beknopte beschrijving
 - Bijgebouwen: jaar en beknopte beschrijving
 - Aantal verdiepingen en aantal EPB-eenheden van het gebouw
- Kenmerken van de muren en de oppervlakten
 - Thermische massa: zwaar, halfzwaar, licht
 - Thermische isolatie: aanwezigheid van thermische isolatie, soort isolatiemateriaal en dikte (cm) in het dak en op de noord-, oost-, zuid- en westgevels
 - Aandeel beglaasde oppervlakte van het dak en de noord-, oost-, zuid- en westgevels
 - Soort beglazing: enkel, dubbel of driedubbel
 - Zonnewering: al dan niet aanwezig, binnen of buiten
 - Totale bruto-oppervlakte van het beschermde volume(m²)
- Overzicht van de zones en hun bezetting

Voor de verschillende zones van het gebouw:

 - De gebruiksoppervlakte (m²)
 - Functie: huisvesting, kantoorruimte, onderwijs, gezondheidszorg, vergadering, keuken, handel, sportinstallaties, technische lokalen, gemeenschappelijke lokalen, andere (te preciseren)
 - Instelpunten voor temperatuur (°C) en vochtigheidsgraad (%) in verwarmingsmodus

3. Een algemene beschrijving van de technische installaties en de werking en eventueel een principeschema:

Soort verwarmingssysteem, ventilatiesysteem, aanwezigheid van andere installaties, zoals een warmtekrachtkoppeling of thermische zonnepanelen.

4. Beschrijving van de regeling

Deze afdeling omvat een beschrijving van de wijze waarop de temperatuur, de vochtigheid, de luchtdebieten, het tijdsbeheer, enz. geregeld wordt.

Bij een gecentraliseerd technisch beheersysteem worden het geïnstalleerd systeem en de aangesloten installaties eveneens kort beschreven.

Deze afdeling vermeldt eveneens de naam van de personen die gemachtigd zijn om interventies aan de regeling uit te voeren (die de vereiste opleiding gevolgd hebben, beschikken over de wachtwoorden,...). Ze kan aangevuld worden met een principeschema van de regeling, aanvullende informatie en tabellen met de instructies.

5. Inventaris van de voornaamste uitrustingen van het verwarmingssysteem

Deze afdeling omvat een lijst met de voornaamste uitrustingen van het verwarmingssysteem in de vorm van een tabel

- Soort uitrusting, zoals verwarmingsketel, ventilatiegroep, bevochtiger, luchtklep
- identificatiecode: referentie van de uitrusting op plannen en op de site
- locatie: verdieping en referentie van het lokaal
- model: merk en referentie van de fabrikant
- vermogen (kW): voor verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen het nuttig nominaal vermogen en voor elektrische motoren het nominaal opgenomen vermogen
- Aangeven of het gaat om een verwarmingsketel die alleen wordt gebruikt bij een storing van de normale bedrijfsmodus of om een verwarmingsketel op twee brandstoffen waarbij een van de brandstoffen enkel wordt gebruikt bij een storing van de normale bedrijfsmodus

6. Lijst van de meters

Deze afdeling omvat de lijst van de brandstof- en elektriciteitsmeters en de meters voor de thermische energie afgegeven aan het verwarmingscircuit, in de vorm van een tabel, met voor elke meter:

- de energiedrager zoals brandstofverbruik, elektriciteitsverbruik, thermische meter
- hoofdbestemming, zoals verwarming, ventilatie of elektrische meting van heel het gebouw
- identificatiecode: referentie van de uitrusting op plannen en ter plaatse
- de gemeten waarde, bijvoorbeeld algemeen verbruik van het gebouw, verbruik van verwarmingsketel nr. 1
- de meeteenheid, bijvoorbeeld kWh of m³
- het soort opname van de tellerstanden: manueel of automatisch alsook de frequentie
- en de locatie: verdieping alsook het lokaal

7. Dimensioneringsnota (voor alle verwarmingsketels geplaatst na de datum van inwerkingtreding van dit besluit)

8. Technische documentatie

Technische fiches, gebruiks-, montage-, werkings- en onderhoudsaanwijzingen voor de uitrustingen waaruit het verwarmingssysteem bestaat:

8.1 Warmteproductie: verwarmingsketels, branders, waterverwarmingstoestellen, ...

8.2 Warmteverspreiding: circulatiepompen, manuele kleppen,...

8.3 Regeling: automaten, regelaars, 3-wegkleppen, thermostatische kranen, meetsensoren, ...

8.4 Warmteafgifte: radiatoren, convectoren, pulsiegroep, ...

9. Plan van de bijzondere technieken: hydraulische en aëraulische plannen, principeschema's

10. Stappenplan

11. Verslagen

11.1 Verslagen van de ingebruikname en de parameters van de ingebruikname

De verslagen van de ingebruikname omvatten alle parameters met betrekking tot de regeling en voor elke verwarmingsketel eveneens de informatie vermeld in punt 3. van deze bijlage:

Minimale inhoud van de verslagen van de ingebruikname van de verwarmingsketels

11.2 Onderhoudsverslagen en verslagen van interventies op het verwarmingssysteem

11.3 Attest van EPB-oplevering

11.4 Attest van EPB-periodieke controle

11.5 EPB-diagnoseverslag

11.6 Verslagen van de wateranalyses van het verwarmingssysteem

11.7 Desgevallend een verslag van de hydraulische balancerings van de verdeelcircuits voor verwarmingswater

12. Desgevallend de procedure voor de ingebruikname van de uitrustingen die in geval van defect en vóór de terugkeer naar de normale modus gebruikt dienen te worden

13. Links naar andere sleuteldocumenten: Postinterventiedossier, logboek van het klimaatregelingssysteem, verslagen van de energieboekhouding, onderhoudsprogramma,...

14. Desgevallend een kopie van het verzoek tot afwijking en van de beslissing van Leefmilieu Brussel m.b.t. dit verzoek

3. Minimale inhoud van de verslagen van ingebruikname van de verwarmingsketels

- kenmerken van de brander:
 - brandstof (aardgas, propaan, twee brandstoffen, stookolie, ander)
 - merk, type, reeksnummer, fabricatiejaar
 - modulering van het vermogen: één trap/meertraps (het aantal trappen vermelden) / modulerend (het minimum- en maximumvermogen van het vermogensbereik vermelden)
 - Maximaal ingesteld vermogen van de brander (kW)
 - Voor verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen op aardgas of op twee brandstoffen:
 - categorie volgens EN437: I2E+, I2E(S)B, I2E(R)B, I2N, andere (preciseren)
 - technologie: atmosferisch, premix of ventilatorbrander
 - aangeven of een van de brandstoffen enkel wordt gebruikt bij een storing van de normale bedrijfsmodus

- Voor branders op stookolie: merk, soort sproeier, debiet (gal/uur) en hoek (°); en de pompdruk (bar)
- De kenmerken van het verwarmingslichaam:
 - nuttig nominaal vermogen(kW) en eventueel het nominaal opgenomen vermogen (kW)
 - met condensatie (ja/nee)
 - merk, type, serienummer, bouwjaar
 - het soort aansluiting van de leiding voor de afvoer van verbrandingsgassen (collectieve of individuele afvoerleiding, type A, Bxy, Cxy, aanwezigheid van een afzuiger, ...)
 - aangeven of de verwarmingsketel enkel bij een storing van de normale bedrijfsmodus wordt gebruikt
- De resultaten van de volgende metingen:
 - Watertemperatuur vertrek/terugkeer verwarmingsketel (°C) + conceptiewaarden (°C)
 - Eindmetingen met betrekking tot de verbranding na instelling en tot het maximaal ingesteld vermogen van de brander: CO-gehalte (mg CO/kWh), verbrandingsrendement op LHV (%), zuurstofgehalte (% O₂), CO₂-gehalte (% CO₂), temperatuur van de verbrandingsgassen tg (°C), temperatuur van de verbrandingslucht ta (°C), nettotemperatuur tg-ta (°C) en voor verwarmingsketels die werken op een vloeibare brandstof, de rookindex (Bacharach)
 - Voor verwarmingsketels type B zonder trekonderbreker die werken in onderdruk: de onderdruk van de leidingen voor de afvoer van verbrandingsgassen (Pa)

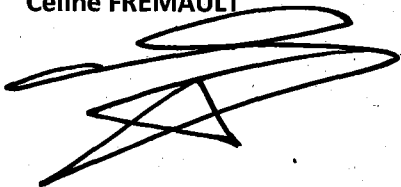
Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT



Bijlage 3 – art.3.5.1 – 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 en de aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

De term “accessoire” 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.

De volgende eisen zijn van toepassing op de thermische isolatie:

- van leidingen en accessoires voor het transport van verwarmingswater;
- van leidingen en accessoires voor het transport van sanitair warm water (SWW), voor elk leidingsegment met een geforceerde circulatie van minstens 2000 uur per jaar;
- van luchtcirculatieleidingen.

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;
- luchtcirculatieleidingen waarvan het rechterdoorstroomgedeelte kleiner is dan of gelijk is aan $0,025\text{m}^2$.

De leidingen die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit worden beschouwd als thermisch geïsoleerd:

- als ze met een materiaal bekleed zijn waarvan de dikte na het aanbrengen meer dan 10 mm bedraagt, indien dit materiaal werd aangebracht voor de inwerkingtreding van dit besluit,
- als ze na de inwerkingtreding van dit besluit bekleed werden met een isolerend materiaal van klasse 1 of 2, dat na het aanbrengen ervan even dik of dikker is dan de waarden vermeld in punten 4 en 6 van deze bijlage.

De accessoires die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit worden beschouwd als thermisch geïsoleerd:

- als ze met een materiaal bekleed zijn waarvan de dikte na het aanbrengen meer dan 10 mm bedraagt, indien dit materiaal werd aangebracht vóór de inwerkingtreding van dit besluit,
- als ze bekleed werden met een materiaal dat geplaatst werd na de inwerkingtreding van dit besluit en overeenstemt met norm NBN D30-041.

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

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

2. Isolatieklasse gebruikt voor de thermische isolatie

§1 De isolatiematerialen zijn ingedeeld in 2 klassen:

- klasse 1: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) lager dan $0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$
- klasse 2: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) hoger dan of gelijk aan $0,035 \text{ W}/(\text{m.K})$ maar lager dan of gelijk aan $0,045 \text{ W}/(\text{m.K})$

§2 Het 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 gemiddelde temperatuur van +10°C.
- Materialen met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) hoger dan 0,045 W/(m.K) worden niet als isolatiemateriaal beschouwd.

3. Classificatie van de omgeving van de leidingen

De omgeving van de leidingsegmenten wordt beschreven aan de hand van de 3 volgende categorieën:

Situatie I: Leidingen en accessoires

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

Situatie II: Leidingen en accessoires die zich bevinden in het beschermd gedeelte van het gebouw

- in een verwarmingslokaal of in een technisch lokaal, in technische kokers (II.a),
- duidelijk zichtbaar in elke ruimte zonder verwarmingssysteem en al dan niet uitgerust met een klimaatregelingssysteem (II.b)
- duidelijk 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).

Situatie III : Leidingen en accessoires die zich bevinden in alle andere situaties binnen het beschermd gedeelte van het gebouw (III)

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

4.1 Leidingen gelegen in situatie I en II

De tabel 1 geeft de minimumdikte aan na plaatsing van isolatiemateriaal van klasse 1 en 2, dat rond de leiding geplaatst dient te worden:

- In functie van de situatie van de leiding,
- van de klasse van het gebruikte isolatiemateriaal,
- van de buitendiameter van de thermisch te isoleren leiding.

	Situatie I		Situatie II	
Buitendiameter van de leiding (mm)	Dikte van het isolatiemateriaal na het aanbrengen ervan in mm			
	Isolatiemateriaal klasse 1	Isolatiemateriaal klasse 2	Isolatiemateriaal klasse 1	Isolatiemateriaal klasse 2
20 tot 24,9	13	23	11	19
25 tot 29,9	17	29	13	22
30 tot 39,9	22	35	16	26
40 tot 60,9	27	42	21	32
61 tot 89,9	35	54	25	37
90 tot 114,9	39	59	28	41
115 tot 159,9	42	62	32	46
160 tot 229,9	47	68	36	50
230 tot 329,9	49	70	38	53
≥ 330	60	80	50	60

TABEL 1

4.2 Leidingen in situatie III

4.2.1 Verwarmde en niet-geklimatiseerde lokalen

Situatie 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 warmtestralers in dit lokaal wordt stilgelegd, dienen thermisch geïsoleerd te worden met een dikte van 15 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 1 en met een dikte van 20 mm voor een isolatiemateriaal van klasse 2.

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:

- situatie III.b: doorgangen van 50 cm of langer worden beschouwd als behorende tot situatie II
- situatie 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 een van de 2 segmenten aan beide kanten van de muur waar de leiding doorheen gaat.

4.2.3 Andere gevallen in situatie III

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

5. Thermische isolatie van verwarmingsaccessoires en accessoires voor Sanitair Warm Water

De accessoires, met inbegrip van de flenzen (indien aanwezig), waarvan de afmetingen overeenkomen met een verbinding met een leiding met meer dan 50 mm buitendiameter, worden thermisch geïsoleerd volgens norm NBN D30-041, indien ze zich in één van de volgende situaties bevinden: I, IIa, IIb, IIc, en als ze zich bevinden op een leiding in situatie III, beschreven onder punt 4.2.1.

6. Thermische isolatie van de luchtcirculatieleidingen

De eis voor thermische isolatie voor de luchtcirculatieleidingen 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 luchtcirculatieleidingen hangt af van:

- de onmiddellijke omgeving van de luchtcirculatieleiding, 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 de leiding, 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 circuit.

De minimale dikte na plaatsing (in mm) voor de thermische isolatie staat vermeld in tabel 2 hieronder:

Type van lucht in de leiding	Omstandigheden		Minimale dikte van thermische isolatie (in mm)	
	Temperatuur van de getransporteerde lucht	Situatie van de leiding	Isolatiemateriaal van klasse 1	Isolatiemateriaal van klasse 2

Verse lucht	Om het even	Alle situaties behalve Ia en Ib	20	25
Toegevoerde lucht	$\leq 35^{\circ}\text{C}$	I	40	50
	$\geq 25^{\circ}\text{C}$ et $\leq 35^{\circ}\text{C}$	II	20	25
	$> 35^{\circ}\text{C}$	I	80	100
		II	40	50
Gerecycleerde lucht, Gemengde lucht, Teruggenomen lucht indien verder in het circuit warmterecuperatie of recycleerinstallatie	Om het even	I	40	50
	Om het even	II	20	25

TABEL 2

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

7. Uitzonderingen

- In het geval van niet-bereikbaarheid is de thermische isolatie van leidingen en accessoires die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en accessoires 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 accessoires is niet van toepassing als deze indruist tegen de voorschriften van de fabrikant van de accessoire.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT



Bijlage 4 – art.3.6.1 – Eisen betreffende de regeling van het verwarmingssysteem en de modulerende vermogensregeling van de brander

1. Modulerende vermogensregeling van de brander

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 vermogen van de verwarmingsketel op volle kracht.

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 verwarmingsketels en van het systeem voor warmteverdeling en -afgifte.

2.1. Regeling voor normaal regime

2.1.1. Lokale regeling van de warmtelichamen

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

Deze eis is niet verplicht voor vloerverwarming geplaatst voor 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 warmtestralers gevoed worden (glijdende temperatuurregeling)

De temperatuur van het water dat door de warmtestralers stroomt wordt geregeld op variabele

manier, in functie van een representatieve grootte van de warmtebehoefte, zoals de temperatuur van de buitenlucht (via een regelbare verwarmingsbocht) of het verschil op een precies moment tussen de aanwijzing en de omgevingstemperatuur in een lokaal.

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

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

Waarbij :

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

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

2.2. Regeling voor verminderd en vorstvrij of anticondensatieregime

- Een regelsysteem moet het mogelijk maken een verminderd regime te programmeren voor periodes van tijdelijke leegstand (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 leegstand identiek is voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het regelsysteem van het verminderd regime onmiddellijk in op de verwarmingsketel of alle verwarmingsketels.
- Een regelsysteem moet het mogelijk maken een vorstvrij of anticondensatieregime te programmeren voor periodes van langdurige leegstand (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 bevriest en met het anticondensatieregime kunnen de laagst mogelijke binnentemperaturen bereikt en behouden worden terwijl vermeden wordt dat oppervlaktecondensatie verschijnt op de koudste muren.
- Als het uurschema voor langdurige leegstand identiek is voor alle lokalen die worden verwarmd door het verwarmingssysteem in kwestie, grijpt het regelsysteem van het vorstvrij of anticondensatieregime onmiddellijk in op de verwarmingsketel of alle verwarmingsketels.

2.3. Programmering van regimeomschakelingen.

De omschakeling tussen het normale regime, het verminderde 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 verwarmingsketels

Het regelsysteem van het verwarmingssysteem

- meet de warmtebehoefte;
- zet alle verwarmingsketels stop als er geen warmtebehoefte is;
- bestuur het aantal werkende verwarmingsketels, in functie van de warmtebehoefte en, desgevallend, de verschillende vermogenswaarden van de branders om aan deze behoeften te voldoen;
- onderbreek, als er zich meerdere verwarmingsketels op eenzelfde circuit bevinden, de watercirculatie in de niet-werkende verwarmingsketels, indien de verliezen bij stilstand van deze meer bedragen dan 100 W 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;
- geef bedrijfsvoorrang aan de meest efficiënte verwarmingsketels;
- behoud in de verwarmingsketels de laagst mogelijke watertemperatuur, rekening houdend met de aanwijzingen voor de temperatuur van het meest vragende circuit
- ga niet in tegen de voorschriften van de fabrikant van de verwarmingsketels, bijvoorbeeld op het vlak van debiet en minimale teruglooptemperatuur.

Als een 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).

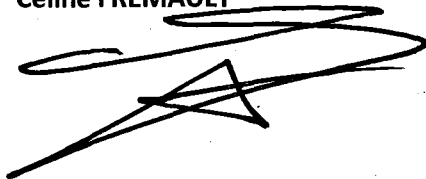
Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT



Bijlage 5 – art.4.5.1 – Eisen betreffende de thermische isolatie van ijswaterleidingen en -accessoires

1. Thermische isolatie van ijswaterleidingen

1.1 Algemeen

1. 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 en de aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.
2. De term "accessoire" duidt alle onderdelen van het verdeelcircuit van de vloeistof aan, andere dan de leidingen en de koudegeneratoren, wiens externe oppervlakte, door hun contact met de getransporteerde vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die dicht bij die van de vermelde vloeistof ligt.
3. Thermische isolatie is doorlopend en mag niet worden onderbroken ter hoogte van de bevestigingen van de leidingen. Ze is dicht en wordt zo geplaatst dat elk risico op condensatie vermeden wordt.
4. Voor niet-cilindrische leidingen wordt de in aanmerking te nemen buitendiameter berekend door de buitenperimeter van de leiding te delen door Π (3,1416).

1.2 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:

Buitendiameter D		0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
ND *	in mm											
10 < D ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	4,2	6,0	8,0	10,6	14,0	17,4	22,6	28,8	36,2	43,6	54,2
15 < D ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	4,6	6,2	8,2	10,8	14,0	17,0	21,2	26,4	33,2	40,8	48,0
20 < D ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	4,8	6,4	8,6	11,0	13,6	16,8	20,0	24,4	30,4	35,8	43,0
25 < D ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	5,2	6,8	8,8	11,2	13,8	16,6	19,6	24,0	28,2	34,2	39,2
32 < D ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	5,6	7,4	9,4	11,6	14,1	16,8	19,9	23,2	27,0	31,0	36,4
40 < D ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	6,1	8,1	10,2	12,6	15,2	18,1	21,3	24,7	28,5	32,7	37,3
50 < D ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	6,9	9,1	11,4	14,0	16,8	19,8	23,1	26,7	30,5	34,7	39,3
65 < D ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	7,6	9,9	12,4	15,0	17,9	21,0	24,4	27,9	31,8	35,9	40,4
80 < D ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	8,4	10,9	13,6	16,5	19,6	22,8	26,4	30,1	34,2	38,5	43,1
100 < D ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	9,6	12,4	15,3	18,4	21,8	25,3	29,0	33,0	37,1	41,6	46,3
125 < D ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	10,5	13,4	16,6	19,9	23,4	27,0	30,9	34,9	39,2	43,7	48,4
150 < D ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	11,2	14,3	17,6	21,0	24,6	28,4	32,3	36,4	40,7	45,2	49,9
200 < D ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	12,3	15,7	19,3	22,9	26,7	30,7	34,8	39,1	43,5	48,1	52,9
250 < D ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	13,4	17,0	20,7	24,6	28,6	32,7	37,0	41,4	46,0	50,7	55,5
300 < D ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	13,9	17,7	21,5	25,5	29,6	33,8	38,1	42,6	47,2	51,9	56,8
350 < D 400	355,6 < D ≤ 406,4	14,4	18,2	22,1	26,2	30,4	34,6	39,0	43,6	48,2	53,0	57,9
400 < D	406,4 < D	14,9	18,9	22,9	27,1	31,3	35,7	40,2	44,8	49,5	54,3	59,2

* ND volgens norm NBN A25-103/104

TABEL 1

Als de thermische geleidbaarheid van het isolatiemateriaal tussen de 2 in deze tabel vermelde waarden ligt, wordt de minimumdikte berekend door lineaire interpolatie tussen deze 2 waarden.

1.3 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:

[illegible]

10 < D ≤ 15	17,2 < D ≤ 21,3	0,7	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4
15 < D ≤ 20	21,3 < D ≤ 26,9	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	5,5	6,5	7,7	9,1
20 < D ≤ 25	26,9 < D ≤ 33,7	1,4	1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	5,3	6,3	7,4	8,7	10,1
25 < D ≤ 32	33,7 < D ≤ 42,4	2,0	2,6	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9	8,0	9,3	10,7	12,2
32 < D ≤ 40	42,4 < D ≤ 48,3	2,5	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,6	11,0	12,6	14,2
40 < D ≤ 50	48,3 < D ≤ 60,3	2,9	3,8	4,7	5,8	6,9	8,1	9,4	10,8	12,3	13,9	15,6
50 < D ≤ 65	60,3 < D ≤ 76,1	3,5	4,5	5,6	6,8	8,0	9,3	10,8	12,3	13,9	15,6	17,5
65 < D ≤ 80	76,1 < D ≤ 88,9	3,8	5,0	6,1	7,4	8,7	10,1	11,6	13,1	14,8	16,6	18,4
80 < D ≤ 100	88,9 < D ≤ 114,3	4,4	5,7	7,0	8,4	9,8	11,4	13,0	14,7	16,5	18,4	20,4
100 < D ≤ 125	114,3 < D ≤ 139,7	5,2	6,6	8,2	9,7	11,4	13,1	14,9	16,8	18,8	20,9	23,0
125 < D ≤ 150	139,7 < D ≤ 168,3	5,8	7,4	9,1	10,8	12,6	14,4	16,4	18,4	20,4	22,6	24,9
150 < D ≤ 200	168,3 < D ≤ 219,1	6,3	7,9	9,7	11,5	13,4	15,3	17,4	19,4	21,6	23,8	26,1
200 < D ≤ 250	219,1 < D ≤ 273,0	7,1	9,0	10,9	12,9	15,0	17,1	19,2	21,5	23,8	26,1	28,6
250 < D ≤ 300	273,0 < D ≤ 323,9	7,8	9,8	11,9	14,1	16,3	18,5	20,9	23,2	25,6	28,1	30,7
300 < D ≤ 350	323,9 < D ≤ 355,6	8,1	10,2	12,4	14,6	16,9	19,2	21,6	24,0	26,5	29,0	31,6
350 < D ≤ 400	355,6 < D ≤ 406,4	8,4	10,6	12,8	15,1	17,5	19,8	22,3	24,7	27,3	29,8	32,4
400 < D	406,4 < D	8,8	11,1	13,4	15,8	18,2	20,6	23,1	25,7	28,3	30,9	33,6

* ND volgens norm NBN A25-103/104

TABEL 2

Als de thermische geleidbaarheid van het isolatiemateriaal tussen de 2 in deze tabel vermelde waarden ligt, wordt de minimumdikte berekend door lineaire interpolatie tussen deze 2 waarden.

2. Thermische isolatie van ijswateraccessoires

Nieuw geplaatste of reeds bestaande maar niet thermisch geïsoleerde ijswater accessoires met vertrektemperatuur lager dan of gelijk aan 15°C worden thermisch geïsoleerd volgens norm NBN D30-041.

3. 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.

4. Uitzonderingen

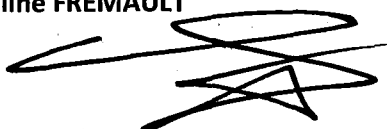
- In het geval van niet-bereikbaarheid is de thermische isolatie van leidingen en accessoires die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en accessoires thermisch worden geïsoleerd met de maximale diktes die de onmiddellijke omgeving toelaat, indien deze niet toelaat de in dit besluit voorziene minimale dikte te plaatsen.
- Als voor leidingen de dikte van het thermisch isolatiemateriaal vereist om oppervlaktecondensatie te voorkomen onder de omstandigheden van het project groter is dan de dikte opgegeven in de tabellen van deze bijlage, is de grootste dikte van toepassing.
- De eis voor thermische isolatie van de accessoires is niet van toepassing als deze indruist tegen de voorschriften van de fabrikant van de accessoire.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering
Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT



Bijlage 6 – art.5.2.2 – Minimale inhoud van het verzoek tot afwijking

Het verzoek tot afwijking vermeldt minstens:

- de volledige gegevens van het gebouw en de betreffende EPB-eenheden : naam, volledig adres en referentie van elke EPB-eenheid, bouwjaar van het gebouw;
- de volledige gegevens van de eigenaar of de houder of de aanvrager: naam, voornaam, firma, btw-nummer, volledig adres, en desgevallend telefoonnummer en e-mailadres
- de gegevens van de door de eigenaar of de houder of de aanvrager aangeduide contactpersoon: naam, voornaam, firma, btw-nummer, volledig adres, telefoonnummer en e-mailadres;
- desgevallend de datum van de indiening van de vergunning, het nummer van het EPB-dossier/de EPB-referentie en/of de referentie van de milieuvergunning
- het systeem in kwestie: verwarmingssysteem, klimaatregelingssysteem, waterverwarmingstoestel op gas
- een beschrijving van het verwarmings- of klimaatregelingssysteem dat het voorwerp uitmaakt van het verzoek tot afwijking:
 - o voor verwarmingssystemen:
 - de kenmerken van de verwarmingsketel(s) in kwestie: al dan niet condensatieketel, merk, type, bouwjaar, serienummer, nuttig nominaal vermogen, soort aansluiting van de afvoerbuis (vb. type B11bs)
 - de kenmerken van de brander(s) in kwestie: type brandstof (gas, stookolie ...), type brander (atmosferisch, premix, ventilatorbrander), merk, type, bouwjaar, serienummer
 - desgevallend de kenmerken van de productie van sanitair warm water: soort productie, vermogen, opslagcapaciteit, al dan niet met circulatielus
 - bij niet-residentiële EPB-eenheden, de functionele delen die door dit verwarmingssysteem bediend worden (kantoorruimtes, huisvesting, onderwijs,...)
 - de verwarmde oppervlakten
 - het soort verdeelsysteem: ventilatiekokers, verwarmingscircuit
 - het type en aantal warmteafgifteelementen: radiatoren, ventilo-convectoren, batterijen in luchtbehandelingscentrale...
 - o Voor klimaatregelingssystemen:
 - de kenmerken van het systeem voor de productie van koelingsenergie: type koelinstallaties (ijswaterproductie, condensor op water of op lucht) monoblok of afzonderlijke condensor, aanwezigheid van koeltorens of luchtkoelers...), aantal en koelvermogen
 - bij niet-residentiële EPB-eenheden, de functionele delen die door dit klimaatregelingssysteem bediend worden (kantoorruimtes, huisvesting, onderwijs,...)
 - de geklimatiseerde oppervlakten
 - het soort verdeelsysteem: ventilatiekokers, ijswatercircuit, koelmiddelleidingen
 - het type en aantal koudeafgifteelementen: ventilo-convectoren, batterijen in luchtbehandelingscentrale, statische of dynamische balken, directe expansie...

- De eis of eisen die het voorwerp uitmaken van het verzoek tot afwijking
- Voor elk van de eisen die het voorwerp uitmaken van het verzoek tot afwijking, argumenten opnoemen betreffende de technische, functionele of economische onhaalbaarheid.
 - o Voor het argument "technische onhaalbaarheid": met name aantonen dat het beschikbaar materiaal niet aan deze eis kan voldoen of dat omwille van technische beperkingen (zoals de beschikbare ruimte in een bestaand gebouw) deze eis niet correct uitgevoerd kan worden.
 - o Voor het argument "functionele onhaalbaarheid": aantonen dat de uitvoering van een eis de correcte werking van het verwarmingssysteem, het klimaatregelingssysteem of van andere essentiële installaties op korte of lange termijn verhindert.
 - o Voor het argument "economische onhaalbaarheid": de berekening van één of meer economische indicatoren vermelden die het volgende bewijzen:
 - o de meerkost van de aanvankelijke investering door de uitvoering van deze eis, ten opzichte van de kostprijs van een gelijkaardige installatie waarop deze eis niet zou zijn toegepast:

$$\text{Initiële meerkost (\%)} = \frac{\text{kostprijs } I_B \text{ (in €)} - \text{kostprijs } I_A \text{ (in €)}}{\text{kostprijs } I_A \text{ (in €)}} \times 100$$

waarbij:

kostprijs I_A = kostprijs van de totale aanvankelijke investering incl. btw van een gelijkaardige installatie die deze eis niet naleeft

en I_B = kostprijs van de totale aanvankelijke investering incl. btw van een installatie die deze eis wel naleeft

Het gaat om de kostprijs "bij plaatsing", m.a.w. de aanvankelijke investering nodig om deze eis uit te voeren. Deze kostprijs omvat dus de prijs van het materiaal, van de arbeidskrachten en van de andere uitgaven die nodig zijn voor de uitvoering van deze eis.

- o de meerprijs in verhouding tot het energieverbruik gedurende 15 jaar:

meerprijs in verhouding met energie op 15 jaren (%) =

$$\frac{\text{meerprijs (in €)}}{\text{jaarlijkse kost verbruikte energie (in €) \times 15}} \times 100$$

Waarbij:

meerprijs de kostprijs voor de uitvoering van deze eis in verhouding tot de kostprijs van een installatie die deze eis niet naleeft

kostprijs verbruikte energie

huidige kostprijs van het jaarlijks energieverbruik van het verwarmings- of klimaatregelingssysteem of, als dit berekend kan worden op basis van betrouwbare gegevens (berekening van de warmte- of afkoelingsbehoeften,...), kostprijs van het jaarlijks energieverbruik in de komende jaren.

- o de vereenvoudigde terugverdientijd (Return On Investment-tijd) berekend op basis van de energiebesparing: benodigde tijd (in jaren of maanden) opdat het bedrag dat uitgespaard wordt op energieverbruik even groot is geworden als de meerprijs voortvloeiend uit de uitvoering van deze eis, dit wil zeggen:

$$\text{vereenvoudigde ROI-tijd (jaren)} = \frac{\text{meerprijs (in €)}}{\text{jaarlijkse energiereductie (in €)}}$$

Dit criterium zal met name in rekening worden gebracht, als de "vereenvoudigde" ROI-tijd langer is dan 15 jaar. Maar er zal geen rekening mee gehouden worden voor afwijkingen op de eis betreffende de energieboekhouding.

- of enige andere relevante indicator.
- Voorstellen van een of meerdere alternatieven: indien er een of meerdere alternatieven mogelijk zijn om een prestatie of werking te bekomen die gelijkwaardig of zo goed als gelijkwaardig is aan degene die bereikt zou zijn als alle voorziene eisen zouden zijn toegepast, worden deze beschreven in het afwijkingss dossier en wordt het niveau van de prestatie of het resultaat van de werking van de voorgestelde alternatieven aangetoond.
- Bij het verzoek tot afwijking worden bewijsstukken gevoegd om de in het verzoek aangehaalde argumenten te staven en Leefmilieu Brussel toe te laten hierover een beslissing te nemen : foto's, inplantingsplannen, aëraulische en hydraulische schema's, bestekken, berekeningsnota's, installatiehandleidingen of andere documenten opgesteld door een fabrikant, studieverlagen, facturen van de energieleverancier,...

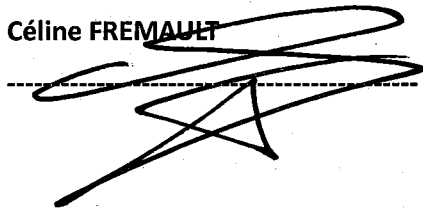
Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van XXX betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingssystemen van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingperiode

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke, positioned over a dashed horizontal line.