

EPB REGLEMENTERING VOOR VERWARMING EN KLIMAATREGELING

Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingsystemen EPB-eisen



VERSIE AUGUSTUS 2018

EPB REGLEMENTERING VOOR VERWARMING EN KLIMAATREGELING

Besluit van de 21 juni 2018 betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingsystemen EPB-eisen

INHOUD

Dit document stelt het **besluit** voor van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 **betreffende de voor de verwarmingssystemen en klimaatregelingsystemen** van gebouwen geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbatingsperiode, alsook de door dit besluit aangebrachte wijzigingen aan de EPB-reglementeringen verwarming en klimaatregeling.

Dit besluit werd gelijktijdig gepubliceerd met het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 21 juni 2018 betreffende de controle en het onderhoud van verwarmings- en klimaatregelingsystemen en betreffende de erkenning van de personen die deze handelingen uitvoeren ("handelingenbesluit" genoemd), dat het voorwerp vormt van een ander begeleidend document.

Deze besluiten maken de intrekking mogelijk van de volgende besluiten:

- 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 (alsook van het wijzigingsbesluit van 19 januari 2012 en van de omzendbrief van 24 januari 2013)
- Het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingsystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating


Maar de bepalingen van de volgende besluiten blijven van kracht:

- ministerieel besluit van 21 maart 2014 tot vastlegging van de voorschriften met betrekking tot het minimaal onderhoud van de klimaatregelingsystemen in het kader van de reglementering betreffende de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen
- ministerieel besluit van 21 maart 2014 tot vastlegging van de minimale inhoud van het logboek van klimaatregelingsystemen

DOELPUBLIEK

Dit document is bestemd voor iedereen die wil kennisnemen van dit besluit en van de wijzigingen die het aanbrengt **aan de handelingen en verplichtingen van de actoren volgens de EPB-reglementeringen verwarming-klimaatregeling geldend** in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Het is meer in het bijzonder van belang voor erkende beroepsbeoefenaars, studiebureaus, vastgoedbeheerders en lesgevers bij opleidingscentra.

GEBRUIKTE SYMBOLEN

Het symbool  wordt in de tekst ingevoegd om de wijzigingen aan te duiden die door dit besluit vanaf 1 januari 2019 worden aangebracht aan de EPB-reglementeringen verwarming en klimaatregeling (respectievelijk van kracht sinds 1 januari 2011 en 1 september 2012).

Op het einde van elk hoofdstuk bevindt zich onder de titel "wijzigingen aangebracht door dit hoofdstuk" een synthese van de door dit hoofdstuk van het besluit aangebrachte wijzigingen aan de EPB-reglementeringen verwarming-klimaatregeling.



INHOUDSTAFEL

Hoofdstuk 1 – Algemeen	4
Hoofdstuk 3 – Technische eisen voor verwarmingssystemen	15
Hoofdstuk 4 – Technische eisen voor klimaatregelings-systemen	24
Hoofdstuk 5 – Criteria en procedure voor afwijking van de EPB-eisen voor verwarmings- en klimaatregelings-systemen	27
Hoofdstuk 6 – Opheffings- en eindbepalingen	30
Bijlage 1 – art. 2.6.1 – Meetprotocol en kenmerken van de meettoestellen voor het meten van de verbrandingskwaliteit en de CO in de omgevingslucht	31
Bijlage 2 – art.3.3.1 – Minimale inhoud van het logboek van een verwarmingssysteem.....	34
Bijlage 3 – art.3.5.1 – Eisen betreffende de thermische isolatie van het verwarmingssysteem.....	38
Bijlage 4 – art.3.6.1 – Eisen betreffende de regeling van het verwarmingssysteem en de modulerende vermogensregeling van de brander	42
Bijlage 5 – art.4.5.1 – Eisen betreffende de thermische isolatie van ijswaterleidingen en -toebehoren.....	45
Bijlage 6 – art.5.2.2 – Minimale inhoud van het verzoek tot afwijking	47



HOOFDSTUK 1 – ALGEMEEN

AFDELING 1 – OMZETTING

Art. 1.1.1

Onderhavig besluit vult de omzetting van de richtlijn 2010/31/UE van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen en van de richtlijn 2012/27/EU van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2012 betreffende energie-efficiëntie, tot wijziging van richtlijnen 2009/125/EG en 2010/30/EU en houdende intrekking van de richtlijnen 2004/8/EG en 2006/32/EG aan.

AFDELING 2 – DEFINITIE

Art. 1.2.1

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° Verwarmingsetel 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 afvoerkanaal van verbrandingsgassen;
- 6° Verwarmingsetel of waterverwarmingstoestel type B: toestel dat zijn verbrandingslucht haalt uit het lokaal waar het geplaatst is en aangesloten dient te worden op een afvoerkanaal van verbrandingsgassen;
- 7° Verwarmingsetel of waterverwarmingstoestel type C: toestel dat zijn verbrandingslucht rechtstreeks van buiten haalt, via een kanaal, en dient te worden aangesloten op een afvoerkanaal van verbrandingsgassen;
- 8° Gasvormige brandstof: elke brandstof in gasvormige toestand bij een temperatuur van 15 °C en onder atmosferische druk;
- 9° Verwarmingsetel of waterverwarmingstoestel type B1: toestel van het type B met een trekonderbreker, dat aangesloten dient te worden op een afvoerkanaal voor verbrandingsgassen met natuurlijke trek;
- 10° Verwarmingssysteem type 1: verwarmingssysteem met één enkele verwarmingsetel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van 100 kW of minder welke eventueel één of meerdere warmtegeneratoren die geen verwarmingsetels zijn, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit, bevat
- 11° Verwarmingssysteem van type 2: verwarmingssysteem met één verwarmingsetel zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit met een nuttig nominaal vermogen van meer dan 100 kW of meerdere verwarmingsetels en welke eventueel een of meerdere warmtegeneratoren die geen verwarmingsetels zijn, zoals bedoeld in artikel 1.3.1, al. 2 van dit besluit, bevat;
- 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 klimaatregelingsstelsel: het totaal vermogen van de koelinstallaties waaruit het klimaatregelingsstelsel 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. 1.2.2

Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder “nuttig nominaal vermogen” van een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel (of P_n), uitgedrukt in kilowatt: de door de fabrikant vastgestelde en gewaarborgde maximale hoeveelheid thermische (of calorische) energie die het toestel in continu-bedrijf aan het warmtegeleidendfluidum per tijdseenheid kan 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.

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

Verduidelijking: bij verwarmingsketels is het vermogen waarmee rekening moet worden gehouden, datgene gemeten bij het regime 80°C/60°C.

Art. 1.2.3

Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder “nominaal ingangsvermogen” 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 ingangsvermogen (kW);

q_v = volumetrisch debiet van de brandstof (m³/h of l/h);

H_i = Onderste VerbrandingsWaarde van de brandstof (kWh/m³ of kWh/l).

Art. 1.2.4

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

Art. 1.2.5

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.

⚠ Het betreft de definities met betrekking tot de EPB-eenheden individuele woning, niet-residentieel gebouw, gemeenschappelijk deel en andere, alsook de definities inzake gebruiksoppervlakte, centrale verwarming, collectieve verwarming, plaatselijke verwarming, energie-efficiëntieverhouding (EER), warmtetransporterend fluidum, bovenste en onderste verbrandingswaarde, thermische en fotovoltaïsche zonne-energiesystemen.



Art. 1.2.6

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

- 1° als het verwarmings- of klimaatregelingsysteem 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 verwarmings- of klimaatregelingsysteem of het waterverwarmingstoestel zich bevindt;
- 2° als het verwarmings- of klimaatregelingsysteem of het waterverwarmingstoestel meerdere private 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 private delen betreft, elk van de eigenaars van de private delen die bediend worden door het verwarmings- of klimaatregelingsysteem of het waterverwarmingstoestel.

Bij opdeling van de eigendom verwijst de term eigenaar naar de persoon die over het gebruiksrecht op het private deel van het gebouw 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 "aangever" : de persoon die een voorafgaande aangifte heeft ingediend volgens de ordonnantie van 5 juni 1997 betreffende de milieuvergunning.

▲ De benaming "Verantwoordelijke Technische Installaties" wordt vervangen door eigenaar, titularis of aangever van de milieuvergunning.

AFDELING 3 - TOEPASSINGSGBIED

Art. 1.3.1

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

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

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

▲ Het toepassingsgebied van de EPB-reglementeringen verwarming en klimaatregeling is uitgebreid tot de waterverwarmingstoestellen op gas, en de ondergrens van het verwarmingsketelvermogen van 20 kW is afgeschaft.

Ook hernieuwbare vloeibare en gasvormige brandstoffen worden opgenomen in het toepassingsgebied. Bijgevolg wordt er eveneens rekening gehouden met de mengelingen van niet-hernieuwbare en hernieuwbare gasvormige en vloeibare brandstoffen.

Art. 1.3.2

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

Art. 1.3.3

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

- 1° de eigenaar, indien het waterverwarmingstoestel, het verwarmings- of klimaatregelingsysteem 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 onbestaande is.
- 2° de houder of de aangever indien een milieuvergunning of een voorafgaande aangifte bestaat voor het waterverwarmingstoestel, het verwarmings- of klimaatregelingsysteem.

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



SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN AANGEBRACHT DOOR HOOFDSTUK 1 VAN DIT BESLUIT:

- De benaming "Verantwoordelijke Technische Installaties" wordt vervangen door eigenaar, titularis of aangever van de milieuvergunning.
- Verruiming van het toepassingsgebied:
 - o afschaffing van de ondergrens van 20 kW;
 - o toevoeging van de waterverwarmingstoestellen op gas;
 - o toevoeging van de hernieuwbare vloeibare en gasvormige brandstoffen (en van de mengelingen van hernieuwbare/niet-hernieuwbare brandstoffen).
- Er zijn ook definities toegevoegd.



HOOFDSTUK 2 – EISEN BETREFFENDE DE GOEDE WERKING VAN DE WATERVERWARMINGSTOESTELLEN OP GAS EN VAN DE VERWARMINGSKETELS

▲ De eisen zijn geklasseerd in 2 categorieën: de eisen inzake "goede werking" en de "systeemeisen".

AFDELING 1 – STAAT VAN DE AFVOERKANALEN VAN DE VERBRANDINGSBENEN EN VAN DE AANVOERKANALEN VAN DE VERBRANDINGSBENEN.

Art. 2.1.1

§1. De afvoerkanalen van verbrandingsgasen van de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel en desgevallend de aanvoerkanalen van de verbrandingslucht zijn in goede staat en mogen geen lekken of sporen van condensatie aan de buitenkant vertonen.

§2. Deze staat wordt nagegaan door een visuele controle van de kanalen en bij twijfel door middel van een rookpen of een gelijkaardig toestel.

Voor toestellen type C met concentrisch kanaal, wordt de afwezigheid van verbrandingsgasen 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 20,5 % O₂.

▲ De term "dichtheid" vermeld in het besluit van 3 juni 2010, is vervangen door verificatie van de staat van de leiding en van de afwezigheid van lekken.

De middelen voor het controleren van de eerbiediging van deze vereiste zijn gepreciseerd.

AFDELING 2 – ONDERDRUK IN HET AFVOERKANAAL VAN VERBRANDINGSBENEN

Art. 2.2.1

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

De kanalen in kwestie zijn kanalen met een onderdruk bij normale weersomstandigheden, de zogenaamde "kanalen met natuurlijke trek" en de kanalen 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.

▲ De term "trek" wordt vervangen door "onderdruk in de afvoerleiding voor verbrandingsgasen".

Deze meting moet worden uitgevoerd bij verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen in werking die aangesloten zijn via een aansluiting van type B2 (maar niet B22p of B23p) op een natuurlijke trekbuis of op een buis uitgerust met een afzuiging.

Het resultaat van de meting moet tussen de door de fabrikanten voorgeschreven waarden liggen, en als die niet beschikbaar zijn, minstens 3 Pa bedragen.



AFDELING 3 - OPENINGEN VOOR VERBRANDINGSCONTROLE

Art. 2.3.1

Kanalen voor de afvoer van verbrandingsgassen en voor de aanvoer van verbrandingslucht van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen zijn voorzien van meetopeningen 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 kanalen, 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 bepalen.

▲ Wat betreft de aanwezigheid van meetopeningen is er geen uitzondering meer voor concentrische buizen geïnstalleerd voor 2011 en geen mogelijkheid meer om een aanvullende termijn aan te vragen. Indien er geen openingen aanwezig zijn en er geen kunnen worden aangebracht in de buizen, mag de meting worden uitgevoerd via de bestaande openingen in de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel als die een betrouwbare meting toelaten.

AFDELING 4 – EISEN OP VLAKE VAN VERBRANDING EN EMISSIES GESTELD AAN VERWARMINGSKETELS EN WATERVERWARMINGSTOESTELLEN IN WERKING

Art. 2.4.1

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

1° Voor verwarmingsketels die werken op vloeibare brandstof: geen spoor van brandstof, rokende 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) in 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 t.o.v. 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.

▲ De eisen in verband met de uitstoot zijn vereenvoudigd.

Het maximum CO-gehalte is opgetrokken van 110 tot 150 mg CO/kWh.

Deze verandering is aangebracht om:

- rekening te houden met de onzekerheden van ter plaatse uitgevoerde metingen;
- de drempels te uniformeren (gas/stookolie, maar ook binnen de 3 gewesten);
- wijziging te vermijden van de afstelling van bepaalde toestellen, onder andere van degene die vooraf ingesteld zijn voor rijk gas (H-gas) en werken op arm gas (L-gas).



Art. 2.4.2

De koolmonoxideconcentratie (CO) in 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 (%)
Fabricage-datum	Leeftijd (jaren)		
na 1/1/2018	Ongeacht de leeftijd	≤ 650	≥ 85
voor 1/1/2018	> 20 of onbekend	≤ 650	≥ 85
voor 1/1/2018	≤ 20	≤ 650	≥ 55
η min bij Hi = verbrandingsrendement op basis van de onderste verbrandingswaarde van de brandstof			

▲ NIEUWE EIS

De eisen toegepast op waterverwarmingstoestellen ouder dan 20 jaar zijn dezelfde als degene die gelden voor recente. Er kan immers worden geoordeeld dat een waterverwarmingstoestel na 20 jaar zijn "levensduur" heeft bereikt en dat de aankoopprijs ervan is afgeschreven. Bovendien zijn de meeste oude waterverwarmingstoestellen niet uitgerust met de veiligheidsvoorzieningen aanwezig op de recente.

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 collectief afvoerkanaal van verbrandingsgassen van gebouwen waarvoor een vergunningsaanvraag werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit besluit.

▲ NIEUWE EIS

Deze eis is gericht op het vermijden van het plaatsen van minder performante toestellen op individuele afvoerleidingen voor verbrandingsgassen of op nieuwe collectieve leidingen, en staat dus verlengde van de ecodesignrichtlijn (richtlijn 2009/125/EG en EU-verordening nr. 813/2013), die (samengevat) aan de fabrikanten oplegt om vanaf 26 september 2015 condensatieketels en verwarmingsketels van type B1 "enkel verwarming" van hoogstens 10 kW op de markt te brengen, alsook gemengde verwarmingsketels van type B1 (verwarming + sanitair warm water) van hoogstens 30 kW.



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 doorgangsoeningen.

De ventilatieopeningen in dit lokaal moeten een vaste vrije doorgangsddoorsnede hebben, die niet gewijzigd kan worden. Ze hebben een vrije doorgangsddoorsnede 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.

STERK GEWIJZIGDE EIS

Er is geen uitzondering meer voor lokalen die niet het voorwerp hebben gevormd van werkzaamheden aan de wanden voor 2011.

Deze vereiste heeft betrekking op toestellen van de types A en B.

Samengevat:

- voor bestaande installaties moet een bepaald uitrusting zorgen voor luchtverversing door middel van buitenlucht, rechtstreeks of via doorstroomopeningen. Als het gaat om openingen, moeten die minimale afmetingen hebben.
In dit geval wordt de verificatie uitgevoerd tijdens de EPB periodieke controle.
- wanneer er een toestel wordt geplaatst of vervangen, zijn de normen inzake verluchting van lokalen waarin zich een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel bevindt, van toepassing (zoals in het technisch reglement voor het beheer van het gasdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de toegang ertoe).
In dit geval wordt de verificatie uitgevoerd bij de EPB-oplevering en tijdens de eerste EPB periodieke - controle van een waterverwarmingstoestel.



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 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 het lokaal, 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.

▲ NIEUWE EIS

De vereiste met betrekking tot het CO-gehalte in de lucht van het lokaal waarin het toestel zich bevindt, is gericht op het opsporen van bepaalde gevallen van ernstige slechte werking. Wanneer de drempel van 25 ppm CO in de omgevingslucht van het lokaal waarin het toestel zich bevindt, is bereikt, wordt het bevel tot stillegging van het toestel toegepast.

AFDELING 7 – VEILIGHEIDSINRICHTINGEN VAN WATERVERWARMINGSTOESTELLEN OP GAS 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 terugslag van verbrandingsgassen
- 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 oud worden verondersteld in goede staat van werking te zijn, mits het toestel geen zichtbare schade of wijzigingen vertoont.

▲ NIEUWE EIS

De vereiste betreffende de veiligheidsvoorzieningen vormde voordien enkel het voorwerp van opmerkingen op de attesten.



SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN AANGEBRACHT DOOR HOOFDSTUK 2 VAN DIT BESLUIT:

- klassering van de eisen:
de eisen zijn verdeeld over 2 categorieën:
 - o eisen betreffende de "goede werking" van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen;
 - o "systeemeisen".

Er zijn wijzigingen aangebracht aan de volgende eisen:

- staat van de afvoerleidingen voor verbrandingsgassen:
Om verwarring te vermijden met de zogeheten "ondoorlaatbare" verwarmingsketels (term eveneens gebruikt voor aansluitingen van type C), is de term "ondoorlaatbaarheid" vervangen door controle van de staat van de leidingen en van de afwezigheid van lekken. Ook de middelen voor het controleren van de eerbiediging van deze vereiste zijn gepreciseerd.
- onderdruk in afvoerleiding voor verbrandingsgassen:
De term "trek" wordt vervangen door "onderdruk in de afvoerleiding voor verbrandingsgassen". Deze meting moet worden uitgevoerd tijdens de werking bij verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen aangesloten via een aansluiting van type B2 (maar niet B22p of B23p) op een afvoerleiding met natuurlijke trek of op een leiding uitgerust met een afzuiging. Het resultaat van de meting moet tussen de door de fabrikanten voorgeschreven waarden liggen, en als die niet beschikbaar zijn, minstens 3 Pa bedragen.
- meetopeningen:
Er is geen uitzondering meer voor concentrische buizen. Indien er geen openingen aanwezig zijn en er geen kunnen worden aangebracht in de buizen, mag de meting worden uitgevoerd via de bestaande openingen in de verwarmingsketel of het waterverwarmingstoestel als die een betrouwbare meting mogelijk maken.
- uitstoot van verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen:
 - o De drempels voor de uitstoot van verwarmingsketels zijn vereenvoudigd:
 - maximaal 150 mg CO/kWh voor het CO-gehalte
 - Minimaal 90% verbrandingsrendement in onderste verbrandingswaarde, met een uitzondering voor verwarmingsketels van type B1: minimaal 88%
 - o Verwarmingsketels van type B1 mogen enkel worden geïnstalleerd op collectieve afvoerleidingen voor verbrandingsgassen in bestaande gebouwen (waarvoor de stedenbouwkundige vergunning is aangevraagd voor 01/01/2019)
 - o Er zijn drempels gedefinieerd waterverwarmingstoestellen op gas, volgens hun leeftijd.
- verluchting van het lokaal waarin zich een verwarmingsketel of waterverwarmingstoestel bevindt:
Deze vereiste is sterk gewijzigd. Ze heeft enkel betrekking op toestellen van de types A en B.
Er is geen uitzondering meer voor lokalen die niet het voorwerp hebben gevormd van werken aan de wanden voor 2011.
 - o voor bestaande installaties moet een bepaald systeem zorgen voor luchtverversing door middel van buitenlucht, rechtstreeks of via doorstroomopeningen. Als het gaat om openingen, moeten die minimale afmetingen hebben.
In dit geval wordt de verificatie uitgevoerd tijdens de EPB-periodieke controle.
 - o wanneer er een toestel wordt geplaatst of vervangen, zijn de normen inzake verluchting van lokalen waarin zich een verwarmingsketel of boiler bevindt, van toepassing (zoals in het "technisch reglement voor het beheer van het gasdistributienet in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de toegang ertoe").
In dit geval wordt de verificatie uitgevoerd bij de EPB-oplevering en tijdens de eerste EPB-periodieke controle van een waterverwarmingstoestel.
- CO in de omgevingslucht:
Het betreft een nieuwe vereiste, gebaseerd op de toepassing van een meetprotocol gericht op het opsporen van bepaalde gevallen van ernstige slechte werking. Wanneer de drempel van 25 ppm CO in de omgevingslucht van het lokaal waarin het toestel zich bevindt, is bereikt, wordt het protocol voor het bevel om het toestel stil te leggen uitgevoerd.
- veiligheidsvoorzieningen:
Het gaat om een nieuwe vereiste. Voordien vormde de slechte werking van de veiligheidsvoorzieningen het voorwerp van opmerkingen op de attesten. Voortaan moet, als de door de fabrikant aangebrachte voorzieningen niet goed werken, niet correct zijn aangesloten of zich niet op de juiste plaats bevinden, het



commandoprotocol tot uitschakeling van het toestel worden geactiveerd.
Inzake nieuwe toestellen (minder dan 2 jaar oud en zonder zichtbare beschadiging) wordt ervan uitgegaan dat deze veiligheidsvoorzieningen goed werken.



HOOFDSTUK 3 – TECHNISCHE EISEN VOOR VERWARMINGSSYSTEMEN

Δ Alle "systeemeisen" werden herzien opdat ze in de meerderheid van de gevallen technisch, economisch en functioneel realiseerbaar zouden zijn.

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 ter plaatse of van op afstand mogelijk maakt, zoals een analoge of digitale uitgang.

Verduidelijking: een analoge uitgang betekent dat de meter moet worden uitgerust met een module die het mogelijk maakt impulsen te genereren of een analoge uitgang 4-20 mA, 0-10 V, RS485, ModBus, Ethernet, TCP/IP, ...

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 om de hoeveelheid te meten van elke brandstof die door al deze verwarmingsketels verbruikt wordt.

§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 aanvoer van de brandstof gebruikt in normale modus, wordt de hoeveelheid brandstof die bij defect gebruikt wordt niet gemeten.

§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 leidingen met verwarmingswater 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.

Δ NIEUW

Deze eis werd herzien rekening houdend met het geval van uitrustingen die enkel worden gebruikt in geval van defect van de normale werkingsmodus.



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.

 De notie 'meting per gebouw' is verduidelijkt

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/h, worden een of meerdere meters geplaatst om het elektriciteitsverbruik te meten van alle ventilatoren van dit verwarmingssysteem 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/h.

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 vóór de inwerkingtreding van dit besluit.

Voor verdeelcircuits van verwarmingswater die reeds bestonden op het ogenblik van de inwerkingtreding van dit besluit en die niet werden gewijzigd, alsook voor verdeelcircuits van verwarmingswater geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend vóór de inwerkingtreding van dit hoofdstuk, 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.

NIEUWE EIS

Meting van verwarming en sanitair warm water per EPB-eenheid:

- Voor bestaande verdeelcircuits op 01/01/2019 die verwarmingswater naar meerdere EPB-eenheden aanleveren, worden calorimeters (verdamer of elektronische verdeler) aanvaard. Bij nieuwe verdeelcircuits voor verwarmingswater moeten er thermische energiemeters worden geïnstalleerd.
- Bij gecentraliseerde systemen voor productie en distributie van sanitair warm water geïnstalleerd na 01/01/2019 die meerdere EPB-eenheden aanleveren, moet er per EPB-eenheid een thermische of volumetrische meter worden geïnstalleerd.

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 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 wordt geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in 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 energie-boekhouding 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 nuttige 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 aantoont tussen het gemeten maandelijkse brandstofverbruik en het klimaat, op basis van maandelijkse graaddagen of maandgemiddelden van temperaturen;
- 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 de verwarmingsketels, 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 groter is dan of gelijk is aan 500 kW, die geplaatst worden na de inwerkingtreding van dit besluit en die niet geïnstalleerd werden in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk, 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 opnames 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 pulsie- en extractiegroepen omvat met een nominaal debiet dat groter is dan of gelijk is aan 10.000 m³/h, bevat het jaarlijkse 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 van 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 meetmiddelen 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.

NIEUWE EIS

Deze vereiste is gericht op het omkaderen van de inhoud van het verdelingsrapport omtrent het energieverbruik voor verwarming.

AFDELING 3 – DOCUMENTEN BETREFFENDE HET VERWARMINGSSYSTEEM

ONDERAFDELING 1. LOGBOEK

Art. 3.3.1

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

§2. Het logboek van een verwarmingssysteem geïnstalleerd vóór 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 aangever en van elke beroepsbeoefenaar die tussenkomsten aan het verwarmingssysteem uitvoert.

 De structuur van de logboeken werd herzien met het oog op coherentie tussen de verschillende inhoud en aanmaak van een HVAC-logboek.

Het logboek kan voortaan worden bijgehouden in papier- of elektronisch formaat.

ONDERAFDELING 2. LIJST VAN VERWARMINGSKETELS EN WATERVERWARMINGSTOESTELLEN DIE AANGESLOTEN ZIJN OP EEN COLLECTIEF AFVOERKANAAL VAN VERBRANDINGSGASSEN.

Art. 3.3.2

§1. Als meerdere waterverwarmingstoestellen en/of verwarmingssystemen met een of meerdere verwarmingsketels aangesloten zijn op een collectief afvoerkanaal 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 condensatietoestel betreft, soort aansluiting op het afvoerkanaal 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 aangever en van elke beroepsbeoefenaar die tussenkomsten aan het verwarmingssysteem uitvoert.

NIEUWE EIS

Deze vereiste is gericht op het vermijden van incompatibiliteiten verbonden aan toestellen aangesloten op dezelfde collectieve leiding.



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 warmtebehoefte 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.

STERK GEWIJZIGDE EIS

Er is een minimuminhoud van de nota inzake de dimensionering van verwarmingsketels gespecificeerd, maar de methode voor het berekenen van de warmtebehoefte wordt niet opgelegd. Toch wordt sterk aanbevolen gebruik te maken van een tool gebaseerd op een genormaliseerde methode.

AFDELING 5 – THERMISCHE ISOLATIE VAN LEIDINGEN EN TOEBEHOREN VAN HET VERWARMINGSSYSTEEM

Art. 3.5.1

§1. Alle leidingen en toebehoren die na de inwerkingtreding 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 toebehoren 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 toebehoren 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 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.

WIJZIGINGEN AANGEBRACHT AAN BIJLAGE 4

- modulering van het vermogen van branders:
 - o deze vereiste is opgenomen in de vereisten met betrekking tot de afstelling van het verwarmingssysteem;
 - o ze is geherformuleerd en vereenvoudigd rekening houdend met de evolutie van de markt resulterend uit de Europese ecodesignrichtlijn (tot 400 kW voor verwarmingsketels);
 - o de uitzondering in geval van hergebruik van een bestaande brander is afgeschaft;
 - o alle voorzieningen die verhinderen dat de lucht doorheen een verwarmingsketel circuleert wanneer die niet in werking is, worden aanvaard;
- afstelling voor het normale regime:
 - o lokale afstelling van de warmteafgevers:
 - er is een uitzondering toegevoegd voor vloerverwarming bestaand voor 01/01/2019;
 - er worden andere bewijzen aanvaard dan de visuele controle door een erkende beroepsbeoefenaar voor het verifiëren van de aanwezigheid van thermostatische kranen in appartementsgebouwen: verklaring op eer of installatiefactuur;
 - o klimaatregeling:
 - er worden andere middelen voor het meten van de warmtebehoefte aanvaard (voordien enkel meting van de temperatuur van de buitenlucht), onder meer het verschil tussen de ingestelde temperatuur en de feitelijke temperatuur van de lucht in een lokaal;
 - de drempel van 400 m² voor de oppervlakte van verwarmde lokalen is afgeschaft voor de toepassing van deze vereiste;
 - de berekening van het minimale variatiebereik van de temperatuur van het water dat de afgevers doorstroomt, is vereenvoudigd;
- programmering van de regimeveranderingen:
 - o de duur van de werkingsreserve wordt niet meer gepreciseerd: bij stroomuitval moet de optimizer (optimale start-stop regelapparatuur) of programmeerbare timer zorgen voor behoud van het ingevoerde programma;
 - o ook het aantal dagen van het programma wordt niet langer gespecificeerd;
 - o een optimizer of clock programmer kan worden gebruikt ongeacht de oppervlakte van de verwarmde lokalen;
 - o bij een verandering van regime hoeft het verwarmingsvermogen niet langer nul of maximaal te zijn;
- beheer van verwarmingsketels:

wanneer de stilstandsverliezen bij nieuwe verwarmingsketels gering zijn, hoeft er geen systeem op te worden geïnstalleerd dat verhindert dat ze bij stilstand worden geïrrigeerd.

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 kantooruimte 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 kantooruimte, 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 andere zones, terwijl bevroerings- en condensatieproblemen worden vermeden.

Art. 3.7.4

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

▲ Deze vereiste is geherformuleerd met het oog op 3 doelstellingen:

- afstelling: vermijden dat ongebruikte zones via de lucht of het verwarmingswater worden verwarmd (zorgen voor een elektrisch of pneumatisch bedieningssysteem);
- onderhoud: een deel van het verwarmingswatercircuit kunnen ledigen (installatie van kranen per zone);
- meting: verdeelnetten zodanig ontwerpen dat er meters kunnen worden geïnstalleerd.

De definitie van zone is vereenvoudigd en er wordt rekening gehouden met het geval van ventilatiesystemen voor wc's, sanitaire lokalen, keukens en traphallen in kantoorgebouwen.

AFDELING 8 – VARIATIE IN HET VERSE LUCHTDEBIET NAARGELANG DE REËLE BEZETTING

Art. 3.8.1

§1. Elk nieuw geplaatst ventilatiesysteem met een of meerdere ventilatiegroepen en kokers, uitgerust met een warmteafgifte-element 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/h, 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 000m³/h als het verwarmingssysteem is geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, ingediend vóór de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

▲ De nominale debietdrempel is verlaagd naar 2 000 m³/u (voordien 5 000 m³/u). Er worden voorbeelden van meetmiddelen aangehaald.

AFDELING 9 – WARMTETERUGWINNING OP DUBBELE FLUX VENTILATIE-EENHEDEN

Art. 3.9.1

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



SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN AANGEBRACHT DOOR HOOFDSTUK 3 VAN DIT BESLUIT:

- Alle "systeemeisen" zijn herzien opdat ze in de meerderheid van de gevallen technisch, economisch en functioneel realiseerbaar zouden zijn.
- Energiemeting en -boekhouding:
 - o inachtneming van systemen die enkel in geval van uitval van de normale werkingsmodus gebruikt worden
 - o introductie van een meetvereiste voor elke EPB-eenheid aangesloten op een gecentraliseerde productie:
 - op ongewijzigde bestaande verwarmingswatercircuits worden calorimeters op de warmteafgevers aanvaard, bij nieuwe distributie- en emissienetten moeten er warmtemeters worden geplaatst;
 - er moeten thermische of volumetrische meters worden geplaatst op nieuwe verdeelnetten van sanitair warm water;
 - o een gecentraliseerd systeem voor de productie van sanitair warm water geïnstalleerd na 01/01/2019 en verbonden met een verwarmingssysteem van minstens 500 kW, moet worden uitgerust met een thermische meter.
- Documenten met betrekking tot het verwarmingssysteem:
 - o Voortaan moet er een lijst worden opgesteld en geactualiseerd van de verwarmingsketels en waterverwarmingstoestellen aangesloten op een gemeenschappelijke afvoerleiding voor verbrandingsgassen.
- Nota inzake dimensionering van verwarmingsketels:
 - o De minimale inhoud van deze nota is gepreciseerd, maar de methode voor het bepalen van de warmtebehoefte wordt niet opgelegd. Toch wordt aanbevolen gebruik te maken van een tool gebaseerd op een genormaliseerde methode.
- Afstelling van het verwarmingssysteem:
 - o modulering van het vermogen van branders:
 - deze vereiste is geherformuleerd en vereenvoudigd rekening houdend met de evolutie van de markt resulterend uit de Europese ecodesignrichtlijn (tot 400 kW voor verwarmingsketels);
 - de uitzondering bij hergebruik van een bestaande brander is afgeschaft;
 - alle voorzieningen die verhinderen dat de lucht doorheen een verwarmingsketel circuleert wanneer die niet in werking is, worden aanvaard.
 - o afstelling voor het normale regime:
 - lokale afstelling van de warmteafgevers:
 - er is een uitzondering toegevoegd voor vloerverwarming bestaand voor 01/01/2019;
 - er worden andere bewijzen aanvaard dan de visuele controle door een erkende beroepsbeoefenaar voor het verifiëren van de aanwezigheid van thermostatische kranen in appartementsgebouwen: verklaring op eer of installatiefactuur.
 - klimaatregeling:
 - er worden andere middelen voor het meten van de warmtebehoefte aanvaard (voordien enkel meting van de temperatuur van de buitenlucht), onder meer het verschil tussen de ingestelde temperatuur en de feitelijke temperatuur van de lucht in een lokaal;
 - de drempel van 400 m² voor de oppervlakte van verwarmde lokalen is afgeschaft voor de toepassing van deze vereiste;
 - de berekening van het minimale variatiebereik van de temperatuur van het water dat de afgevers voedt, is vereenvoudigd.
 - o programmering van de regimeveranderingen:
 - de duur van de werkingsreserve wordt niet langer gepreciseerd (in geval van een stroomonderbreking);
 - ook het aantal dagen van het programma wordt niet langer gespecificeerd;
 - een optimizer (optimale start-stop regelapparatuur) of programmeerbare timer kan worden gebruikt ongeacht de oppervlakte van de verwarmde lokalen;
 - bij een verandering van regime hoeft het verwarmingsvermogen niet langer nul of maximaal te zijn.
 - o beheer van verwarmingsketels:
 - wanneer de stilstandsverliezen bij nieuwe verwarmingsketels gering zijn, hoeft er geen systeem op te worden geïnstalleerd dat verhindert dat ze bij stilstand worden geïrrigeerd.

Partitionering:



- o Deze vereiste werd geherformuleerd en op de eraan verbonden doelstellingen gericht;
- o De definitie van zone is vereenvoudigd;
- o Er wordt rekening gehouden met het geval van wc's, sanitaire lokalen, keukens en traphallen in kantoorgebouwen;

Variatie van het debiet van verse lucht naargelang het reële gebruik: de nominale debietdrempel voor verse lucht is verlaagd naar 2000 m³/u (voordien 5000 m³/u).



HOOFDSTUK 4 – TECHNISCHE EISEN VOOR KLIMAATREGELINGS-SYSTEMEN

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 worden er een of meerdere meters geplaatst 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 klimaatregelingsystemen 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.

Δ Er wordt rekening gehouden met het geval van een klimaatregelingsstelsel dat enkel wordt gebruikt in geval van defect van een ander stelsel.

Art. 4.1.5

Indien het klimaatregelingsstelsel 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 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..

Δ De notie 'meting per gebouw' is verduidelijkt.

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

Art. 4.1.8

§1. Bij de plaatsing van een nieuw klimaatregelingsstelsel 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 klimaatregelingsstelsysteem wordt geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernoemen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, die werd ingediend voor de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

▲ NIEUW

Meting per EPB-eenheid voor nieuwe verdeelnetten die ijswater verdelen aan meerdere EPB-eenheden.

AFDELING 2 – ENERGIEBOEKHOUDING

Art. 4.2.1

Als het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsstelsysteem 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 klimaatregelingsstelsysteem 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 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 voorafgaande jaren en eventueel met de resultaten van gelijkaardige EPB-eenheden.

Art. 4.2.3

Als het effectief nominaal vermogen van het klimaatregelingsstelsysteem groter is dan of gelijk is aan 500 kW, moet het jaarlijkse 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 voorafgaande jaren en eventueel met de resultaten van gelijkaardige EPB-eenheden.

AFDELING 3 - LOGBOEK

Art. 4.3.1

De minimale inhoud van het logboek van klimaatregelingsstelsystemen 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 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 koelbehoeften 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 -TOEBEHOREN

Art. 4.5.1

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

§3. De thermische isolatie van leidingen en toebehoren 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 klimaatregelingsstelsels die werden geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit.

Ze zijn eveneens van toepassing op de delen van de distributie- en afgiftenetten van klimaatregelingsstelsels geplaatst na de inwerkingtreding van dit besluit, als deze delen van 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 stelsel 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 ont koppeling en om desgevallend het verdeelcircuit van elke zone te kunnen laten leeglopen zonder het verdeelcircuit van de andere zones te moeten laten leeglopen.

⚠ Deze vereiste werd geherformuleerd met het oog op 3 doelstellingen:

- afstelling: vermijden dat ongebruikte zones via de lucht, het ijswater of de koelmoeistof worden gekoeld (zorgen voor een elektrisch of pneumatisch bedieningsstelsel);
- onderhoud: een deel van het ijswatercircuit kunnen ledigen (installatie van kranen per zone);
- meting: de verdeelnetten zodanig ontwerpen dat er meters kunnen worden geïnstalleerd;

De definitie van zone is vereenvoudigd en er wordt rekening gehouden met het geval van ventilatiesystemen voor wc's, sanitaire lokalen, keukens en traphallen in kantoorgebouwen.



AFDELING 7 – VARIATIE VAN HET LUCHTDEBIET NAARGELANG DE REËLE BEZETTING

Art. 4.7.1

§1. Elk nieuw geplaatst ventilatiesysteem, uitgerust met een koudeafgifte-element aangesloten op het klimaatregelingsstelsysteem, 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/h, 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 5000m³/h als het klimaatregelingsstelsysteem wordt geïnstalleerd in het kader van werkzaamheden hernomen in een aanvraag omschreven in artikel 2.1.1., 13° van de ordonnantie, ingediend vóór de inwerkingtreding van dit hoofdstuk.

⚠ De nominale debietdrempel is verlaagd naar 2 000 m³/u (voordien 5 000 m³/u). Er worden voorbeelden van meetmiddelen aangehaald.

SAMENVATTING VAN DE WIJZIGINGEN AANGEBRACHT DOOR HOOFDSTUK 4 VAN DIT BESLUIT:

- Energiemeting en -boekhouding:
 - o Uitzondering voor 2 systemen verbonden door ijswaterleidingen waarvan het ene kan worden gebruikt in geval van uitval van het andere;
 - o Meting per EPB-eenheid bij nieuwe verdeelnetten voor ijswater aangesloten op een gecentraliseerde productie.
- Partitionering:
 - o Deze vereiste werd geherformuleerd en op de eraan verbonden doelstellingen gericht;
 - o De definitie van zone is vereenvoudigd;
 - o Er wordt rekening gehouden met het geval van wc's, sanitaire lokalen, keukens en traphallen in kantoorgebouwen.

Variatie van het debiet van verse lucht naargelang het reële gebruik: de nominale debietdrempel voor verse lucht is verlaagd naar 2000 m³/u (voordien 5000 m³/u)



HOOFDSTUK 5 – CRITERIA EN PROCEDURE VOOR AFWIJING VAN DE EPB-EISEN VOOR VERWARMINGS- EN KLIMAATREGELINGSSYSTEMEN

NIEUW

Mogelijkheid tot aanvraag van een afwijking in geval van technische, functionele of economische onuitvoerbaarheid

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 klimaatregelingsysteem 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 klimaatregelingsysteem verbruikt wordt en de potentiële energiebesparing op dit verwarmings- of klimaatregelingsysteem.

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 het afvoerkanaal van verbrandingsgassen en de aanvoer van verbrandingslucht, zoals bedoeld in artikel 2.1.1;
- 2° de eis betreffende de onderdruk in het afvoerkanaal 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 gevaardrempel 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.

AFDELING 2 – ONDERZOEKSPROCEDURE

Art. 5.2.1

Afwijkingsverzoeken geven precies de elementen en argumenten aan die aantonen dat naleving van de vereisten technisch, functioneel en / of economisch onuitvoerbaar is.

Art. 5.2.2

§1. Verzoeken tot afwijking worden door de eigenaar of de houder of de aangever ingediend bij Leefmilieu Brussel, in één exemplaar, vóór of ten laatste 30 dagen nadat Leefmilieu Brussel het attest van EPB-oplevering, het attest van EPB periodieke controle of het verslag van EPB diagnose van een verwarmingssysteem of klimaatregelingsysteem ontvangen heeft, 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 verzoek.

§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 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.

3° Als het verzoek ontvankelijk en volledig is verstuurt Leefmilieu Brussel een ontvangstbewijs van volledig dossier.

§4. Als de ontbrekende documenten en inlichtingen niet binnen de 30 dagen na het ontvangstbewijs van een ontvankelijk en onvolledig verzoek worden ingediend, wordt het verzoekdossier afgesloten.

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 het 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. 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 2007 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 en 2 en hoofdstuk 9 met uitzondering van artikel 63 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 en 2 en hoofdstuk 8 met uitzondering van artikel 37 van het besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 15 december 2011 betreffende het onderhoud en de controle van klimaatregelingsystemen en betreffende de geldende EPB-eisen bij hun installatie en tijdens hun uitbating worden opgeheven

AFDELING 2 - EINDBEPALINGEN

Art. 6.2.1

Indien de normen NBN B 61-001, NBN B 61-002, NBN D 51-003, NBN D 51-004, NBN D 51-006, NBN EN 50379-1, NBN EN ISO 8497, NBN EN 12667, NBN D 30-041, NBN EN 13779:2004, NBN A25-103, NBN A25-104, EN 14511-1 en -2 en EN 437 waarnaar in dit besluit wordt verwezen, later op een zodanige wijze worden gewijzigd, dat de naleving van de in dit besluit vastgelegde EPB-eisen technisch, economisch of functioneel onuitvoerbaar is; kan de minister de versie van de toe te passen norm bepalen.

Art. 6.2.2

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.

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.



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 zijn.
- 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 aan 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 vóór elke andere parameter gemeten wordt 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 meetbuis via de meetopening in de stroom van verbrandingsgassen geplaatst. Om het precieze verbrandingsgasvolume aan te zuigen via het filterpapier worden tien volledige slagen met een hiertoe geijkte pomp uitgevoerd.

De lengte van de meetleiding en meetbuis dient zo kort mogelijk te 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 in het afvoerkanaal van verbrandingsgassen

Voor toestellen type B of C wordt de sensor van het meettoestel in de hoofdstroom van 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 condensatieverwarmingsetel 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 gebruikt 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 het afvoerkanaal 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 verbrandingslucht gemeten kan worden.

2.4 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 meetonzekerheid die kleiner is dan of gelijk is aan 5 ppm in het meetbereik tussen 0 en 50 ppm.



BIJLAGE 2 – ART.3.3.1 – MINIMALE INHOUD VAN HET LOGBOEK VAN EEN VERWARMINGSSYSTEEM

Het logboek bevat de informatie die betrekking heeft op de het verwarmingssysteem.
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 aangever;
 - 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 thermische 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 Warmtedistributie: 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 Attesten van EPB-periodieke controle
 - 6.5 EPB-diagnoseverslagen
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 aangever;
- 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: logeerfunctie, kantoor, onderwijs, gezondheidszorg met verblijf, gezondheidszorg zonder verblijf, gezondheidszorg operatiezalen, bijeenkomst lage bezetting, bijeenkomst hoge bezetting, keuken, handel, sport (sporthal/sportzaal, fitness/dans, sauna/zwembad), technische ruimten, gemeenschappelijke lokalen, Bijeenkomst cafetaria/referandere (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 warmtekraftkoppeling 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 ingangsvermogen



- 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 tellerstand: 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 speciale 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 Attesten 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 klimaatregelingsstelsel, 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 vloeibare brandstof: merk, soort verstuiver, debiet (gal/uur) en hoek (°), en de pompdruk (bar)
- De kenmerken van het verwarmingslichaam:
 - nuttig nominaal vermogen(kW) en eventueel het nominaal ingangsvermogen (kW)
 - met condensatie (ja/nee)
 - merk, type, serienummer, bouwjaar
 - het soort aansluiting van het afvoerkanaal 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/retour verwarmingsketel (°C) + ontwerpwaarden (°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 Hi (%), 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 in de afvoerkanalen van verbrandingsgassen (Pa)



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 “toebehoren” duidt alle onderdelen van het verdeelcircuit van de vloeistof aan, andere dan de leidingen en de warmtegeneratoren, wiens externe oppervlakte, door hun contact met de getransporteerde vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die dicht bij die van de vermelde vloeistof ligt.

De volgende eisen zijn van toepassing op de thermische isolatie:

- van leidingen en toebehoren voor het transport van verwarmingswater;
- van leidingen en toebehoren voor het transport van sanitair warm water (SWW), voor elk leidingsegment met een geforceerde circulatie van 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 rechte doorstroomgedeelte 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 toebehoren 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) kleiner dan $0,035\text{ W}/(\text{m.K})$
- klasse 2: isolatiemateriaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt (λ) groter dan of gelijk aan $0,035\text{ W}/(\text{m.K})$ maar kleiner 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) groter 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 toebehoren

- 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 toebehoren die zich bevinden in het beschermd gedeelte van het gebouw

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

Situatie III : Leidingen en toebehoren 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.

Buitendiameter van de leiding (mm)	Situatie I		Situatie II	
	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 klimaatregelingsstelsel en waarvan de circulatie niet wordt onderbroken wanneer het debiet van de warmteafgiftelichamen in dit lokaal wordt stilgelegd, dienen thermisch geïsoleerd te worden met een 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 verwarmingstoebehoren en toebehoren voor Sanitair Warm Water

De toebehoren, 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 aanwezigheid warmterecuperatie of recycleerinstallatie verder in het circuit	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

- a) In het geval van niet-bereikbaarheid is de thermische isolatie van leidingen en toebehoren die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- b) Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en toebehoren thermisch te worden geïsoleerd met de maximale diktes die de onmiddellijke omgeving toelaat, indien deze niet toelaat de in dit besluit voorziene minimale dikte te plaatsen.
- c) De eis tot thermische isolatie van de toebehoren is niet van toepassing als deze indruist tegen de voorschriften van de fabrikant van de toebehoren.



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 regelingsstelsel 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 warmtebehoefte. Een trap mag dus geen overgangsfase in de tijd vormen (repetitief), vooraleer een andere trap bereikt wordt (bijvoorbeeld de hoogste trap).
- Branders die kunnen werken op een vloeibare of een gasvormige brandstof, voldoen aan alle eisen betreffende de modulerende vermogensregeling van de brander voor deze twee brandstoffen.

1.2. Branders waarmee niet-condenserende ketels werden uitgerust

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

1.3. Branders waarmee condensatieketels werden uitgerust

Branders van condensatieketels die werken op gasvormige brandstof zijn modulerend.

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

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

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

2.1. Regeling voor normaal regime

2.1.1. Lokale regeling van de warmteafgiftelichamen

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

Deze eis is niet verplicht voor vloerverwarming geplaatst 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 warmteafgiftelichamen gevoed worden (glijdende temperatuurregeling/weersafhankelijke regeling)

De temperatuur van het water dat door de warmteafgiftelichamen stroomt wordt geregeld op variabele manier, in functie van een representatieve grootte van de warmtebehoefte, zoals de temperatuur van de buitenlucht (via een regelbare verwarmingscurve) of het verschil op een precies moment tussen de insteltemperatuur en de omgevingstemperatuur in een lokaal.

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

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

Waarbij :

ΔT_{\min} = minimaal variatiebereik van de temperatuur van het water dat de warmteafgiftelichamen voedt (°C)
en nominale vertrektemperatuur = nominale vertrektemperatuur van het verwarmingssysteem (°C)

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

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

2.3. Programmering van regimeomschakelingen.

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

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

2.4. Beheer van circulatiepompen en pompen

De werking van de pompen en circulatiepompen wordt gestuurd door de warmtebehoefte.

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



2.5. Beheer van de verwarmingsketels

Het regelsysteem van het verwarmingssysteem

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

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).



BIJLAGE 5 – ART.4.5.1 – EISEN BETREFFENDE DE THERMISCHE ISOLATIE VAN IJSWATERLEIDINGEN EN -TOEBEHOREN

1. Thermische isolatie van ijswaterleidingen

1.1 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 brusk verandert en de aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.
- Onder de term “toebehoren” moet worden verstaan: alle onderdelen van het verdeelcircuit van de vloeistof, verschillend van de leidingen en de koude-generatoren, wiens externe oppervlakte, door hun contact met de getransporteerde vloeistof, op een temperatuur wordt gebracht die dicht bij die van de vermelde vloeistof ligt.
- Thermische isolatie is doorlopend en mag niet worden onderbroken ter hoogte van de bevestigingen van de leidingen. Ze is luchtdicht en wordt zo geplaatst dat elk risico op condensatie vermeden wordt.
- 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:

Minimumdikte (in mm) van het thermisch isolatiemateriaal met een λ (W/(m.K)) bij 0°C vermeld in de kolom												
Buitendiameter D		0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
DN *	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

* DN 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°C en ≤ 18°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:

Minimumdikte (in mm) van het thermisch isolatiemateriaal met een lambda (W/(m.K)) bij 0°C vermeld in de kolom												
Buitendiameter D		0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
DN *	in 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 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 ijswatertoebereiden

Nieuw geplaatste of reeds bestaande maar niet thermisch geïsoleerde ijswatertoebereiden 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 toebehoren die bestonden voor de inwerkingtreding van dit besluit niet verplicht.
- Behalve in nieuwe gebouwen, dienen leidingen en toebehoren 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 toebehoren is niet van toepassing als deze indruist tegen de voorschriften van de fabrikant van de toebehoren.



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 aangever: naam, voornaam, onderneming, KBO-nummer, volledig adres, en desgevallend telefoonnummer en e-mailadres
- de gegevens van de door de eigenaar of de houder of de aangever aangeduide contactpersoon: naam, voornaam, firma, KBO-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 betreffende systeem: verwarmingssysteem, klimaatregelingsysteem, waterverwarmingstoestel op gas
- een beschrijving van het verwarmings- of klimaatregelingsysteem dat het voorwerp uitmaakt van het verzoek tot afwijking:
 - 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 warmteafgifte-elementen: radiatoren, ventilo-convectoren, batterijen in luchtbehandelingscentrale...
 - Voor klimaatregelingsystemen:
 - 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 klimaatregelingsysteem 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 koelbalken, 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 klimaatregelingsysteem 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:

$$\text{meerprijs in verhouding met energie op 15 jaar (\%)} = \frac{\text{meerprijs (in €)}}{\text{jaarlijkse kost verbruikte energie (in €)} \times 15} \times 100$$

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 klimaatregelingsysteem 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:

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

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 energiemeting.

- o 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 afwijkingsdossier 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,...

