

Bijlage VIII

AAN TECHNISCHE INSTALLATIES GESTELDE EISEN

HOOFDSTUK EEN: EISEN VOOR NIEUWE GEBOUWEN

Deel I: Vermogensmodulatie van ketelbranders

1.1.1 Toepassingsgebied

Dit deel is van toepassing op branders die water verwarmen, dat voor een CV-installatie en/of voor de bereiding van sanitair warm water bestemd is, en waarmee de volgende soorten van ketels uitgerust werden:

- Standaard ketels,
- Lagetemperatuurketels,
- Condensatieketels,

die op basis van een gasvormige of vloeibare brandstof werken,

De gemengde branders, d.w.z. de branders die zowel op een vloeibare als gasvormige brandstof kunnen werken, beantwoorden daarbij aan alle specifieke eisen die met betrekking tot beide soorten van brandstof gesteld worden.

1.1.2 Ventilatorbranders voor standaard en lagetemperatuurketels

Elke ventilatorbrander die op een gasvormige of vloeibare brandstof werkt, waarmee een verwarmingsketel uitgerust wordt met een nominaal vermogen van meer dan of gelijk aan 150 kW is:

- Ofwel een 2-trapsbrander waarvan de kleinste trap overeenstemt met 50 à 65 % van het vermogen van de grootste trap,
- Ofwel een modulerende brander met een modulatiebereik van ten minste 50 % van het nominale vermogen van de verwarmingsketel.

1.1.3 Branders voor standaard atmosferische ketels of atmosferische lagetemperatuurketels

Elke brander van een atmosferische ketel die op een gasvormige brandstof werkt, waarmee een verwarmingsketel uitgerust wordt met een nominaal vermogen van meer dan of gelijk aan 100 kW, is ofwel een 2-traps brander waarvan de kleinste trap overeenstemt met maximum 80 % van het vermogen van de grootste trap, ofwel een modulerende brander.

1.1.4 Branders voor standaard ketels met een groot vermogen en lagetemperatuurketels

Voor elke verwarmingsketel met een nominaal vermogen van meer dan of gelijk aan 1.000 kW wordt ofwel een 3-traps brander, ofwel een modulerende brander met een modulatiebereik van ten minste 65 % van het nominale vermogen van de verwarmingsketel gebruikt.

Voor elke verwarmingsketel met een nominaal vermogen van meer dan of gelijk aan 2.000 kW wordt een modulerende brander met een modulatiebereik van ten minste 65 % van het nominale vermogen van de verwarmingsketel gebruikt.

1.1.5 Branders voor condensatieketels

De branders die op basis van een gasvormige brandstof werken, zijn modulerende branders.

1.1.6 Automatische regeling van de brander

De regelaar die de werking van een 2-traps brander en een modulerende brander controleert, werd zo ontworpen dat de werking in de kleinste trap of op om het even welke tussenstand binnen het modulatiebereik (bij modulerende branders) uitsluitend afhangt van de belasting van de ketel. Daarbij kan er in geen geval sprake zijn van een overgangsfase in de tijd (altijd repetitief), vooraleer systematisch de hoogste trap of 100 % van het modulatiebereik bereikt werd. De fysische grootte die de regeling controleert, is de meest representatieve grootte van het gewenste verwarmingsvermogen (belasting).

Alle parameters van de regeling van de brander kunnen *in situ* en los van elkaar bepaald worden.

1.1.7 Compatibiliteit van verwarmingsketel, brander en schouw

Voor elke nieuwe ketel geldt dat:

1° De brander, de verwarmingsketel en de schouw fysiek compatibel zijn (bv. in verband met schoorsteentrek, risico op condensatievorming, waterdichtheid, enz.);

2° De regeling van de mechanische rookafzuiging en de regeling van de branders onderling compatibel zijn en geen negatieve impact hebben op de intrinsieke prestaties van de verwarmingsketel op het vlak van energierendement en emissie.

1.1.8 Luchtklep van ventilatorbranders

Elke ventilatorbrander waarmee een verwarmingsketel uitgerust wordt, ongeacht zijn vermogen of het modulatietype, is voorzien van een luchtklep om elke instroom van lucht in de verwarmingsketel bij het stoppen van de brander te vermijden. De klep in kwestie beantwoordt daarbij aan de vigerende normen ter zake.

1.1.9 Overgangsregeling

Bij een hergebruik van bestaande branders in het kader van zware renovatiewerken kan elke brander die niet aan de in onderhavig deel vooropgestelde eisen voldoet, niettemin toch opnieuw op een nieuwe verwarmingsketel gemonteerd worden, op voorwaarde dat:

- de brander in kwestie geen brander is die op een nieuwe condensatieketel gemonteerd wordt,
- de brander in kwestie niet ouder is dan 5 jaar op het ogenblik dat onderhavig besluit in werking treedt, en,
- de brander voldoet aan de eisen die door het KB van 8 januari 2004 tot regeling van de stikstofdioxiden (NO₂) en koolmonoxide (CO)-emissieniveaus voor de olie- en gasgestookte centrale verwarmingsketels

en branders, met een nominaal thermisch vermogen gelijk aan of lager dan 400 kW gesteld worden.

De brander in kwestie wordt vervolgens ofwel in overeenstemming gebracht met de door onderhavig deel vooropgestelde eisen vooraleer de brander 10 jaar oud is, ofwel vervangen door een nieuwe brander die wel aan de vooropgestelde eisen voldoet.

Deel II: Thermische isolatie van leidingen en accessoires

1.2.1 Toepassingsgebied

Dit deel is van toepassing op de thermische isolatie van:

- Leidingen en -accessoires van gekoeld water;
- Leidingen en accessoires van de productie en verdeling van verwarmingswarmte;
- Leidingen en accessoires van de productie en verdeling van sanitair warm water (SWW), met uitzondering van de stukken leiding die deel uitmaken van een op basis van natuurlijke circulatie werkende verdeellus;
- Luchtcirculatieleidingen.

1.2.2 Thermische isolatie van leidingen en accessoires van gekoeld water

Leidingen van gekoeld water waarvan de vertrektemperatuur lager is dan of gelijk is aan 15°C, worden thermisch geïsoleerd op basis van de waarden in onderstaande tabel.

Diamètre DN	kmax en W/mK	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07
10	0,188	4,2	6,0	8,0	10,6	14,0	17,4	22,6	28,8	36,2	43,6	54,2
15	0,213	4,6	6,2	8,2	10,8	14,0	17,0	21,2	26,4	33,2	40,8	48,0
20	0,248	4,8	6,4	8,6	11,0	13,6	16,8	20,0	24,4	30,4	35,8	43,0
25	0,286	5,2	6,8	8,8	11,2	13,8	16,6	19,6	24,0	28,2	34,2	39,2
32	0,387	5,6	7,4	9,4	11,6	14,1	16,8	19,9	23,2	27,0	31,0	35,5
40	0,4095	6,1	8,1	10,2	12,6	15,2	18,1	21,3	24,7	28,5	32,7	37,3
50	0,459	6,9	9,1	11,4	14,0	16,8	19,8	23,1	26,7	30,5	34,7	39,3
65	0,5211	7,6	9,9	12,4	15,0	17,9	21,0	24,4	27,9	31,8	35,9	40,4
80	0,5598	8,4	10,9	13,6	16,5	19,6	22,8	26,4	30,1	34,2	38,5	43,1
100	0,6426	9,6	12,4	15,3	18,4	21,8	25,3	29,0	33,0	37,1	41,6	46,3
125	0,7254	10,5	13,4	16,6	19,9	23,4	27,0	30,9	34,9	39,2	43,7	48,4
150	0,8154	11,2	14,3	17,6	21,0	24,6	28,4	32,3	36,4	40,7	45,2	49,9
200	0,9675	12,3	15,7	19,3	22,9	26,7	30,7	34,8	39,1	43,5	48,1	52,9
250	1,1205	13,4	17,0	20,7	24,6	28,6	32,7	37,0	41,4	46,0	50,7	55,5
300	1,2627	13,9	17,7	21,5	25,5	29,6	33,8	38,1	42,6	47,2	51,9	56,8
350	1,3491	14,4	18,2	22,1	26,2	30,4	34,6	39,0	43,6	48,2	53,0	57,9
400	1,4886	14,9	18,9	22,9	27,1	31,3	35,7	40,2	44,8	49,5	54,3	59,2

Leidingen van gekoeld water waarvan de vertrektemperatuur hoger is dan 15°C, worden thermisch geïsoleerd op basis van de waarden in onderstaande tabel.

Diamètre DN	kmax en W/mK	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,393	0,7	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4
15	0,431	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	5,5	6,5	7,7	9,1
20	0,475	1,4	1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	5,3	6,3	7,4	8,7	10,1
25	0,522	2,0	2,6	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9	8,0	9,3	10,7	12,2
32	0,581	2,5	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,6	11,0	12,6	14,2
40	0,614	2,9	3,8	4,7	5,8	6,9	8,1	9,4	10,8	12,3	13,9	15,6
50	0,689	3,5	4,5	5,6	6,8	8,0	9,3	10,8	12,3	13,9	15,6	17,5
65	0,782	3,8	5,0	6,1	7,4	8,7	10,1	11,6	13,1	14,8	16,6	18,4
80	0,84	4,4	5,7	7,0	8,4	9,8	11,4	13,0	14,7	16,5	18,4	20,4
100	0,964	5,2	6,6	8,2	9,7	11,4	13,1	14,9	16,8	18,8	20,9	23,0
125	1,088	5,8	7,4	9,1	10,8	12,6	14,4	16,4	18,4	20,4	22,6	24,9
150	1,223	6,3	7,9	9,7	11,5	13,4	15,3	17,4	19,4	21,6	23,8	26,1
200	1,451	7,1	9,0	10,9	12,9	15,0	17,1	19,2	21,5	23,8	26,1	28,6
250	1,681	7,8	9,8	11,9	14,1	16,3	18,5	20,9	23,2	25,6	28,1	30,7
300	1,894	8,1	10,2	12,4	14,6	16,9	19,2	21,6	24,0	26,5	29,0	31,6
350	2,024	8,4	10,6	12,8	15,1	17,5	19,8	22,3	24,7	27,3	29,8	32,4
400	2,233	8,8	11,1	13,4	15,8	18,2	20,6	23,1	25,7	28,3	30,9	33,6

Accessoires van gekoeld water waarvan de vertrektemperatuur lager is dan of gelijk is aan 15°C, worden thermisch geïsoleerd op basis van norm NBN D30-041.

1.2.3 Thermische isolatie van verwarmings- en SWW-leidingen en -accessoires

a) Voor alle leidingen en accessoires die zich in de grond, buiten, in om het even welke ruimte die geen deel uitmaakt van het beschermde volume van het gebouw, in een stookruimte of in een technische ruimte bevinden (ook al zouden deze zich in het beschermde volume bevinden), geldt dat:

- De leidingen in kwestie thermisch geïsoleerd worden op basis van de waarden in onderstaande tabel;

Diameter DN	kmax in W/mK	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,135	10,8	15,9	22,5	31,1	42,0	55,9	73,7	96,2	124,8	161,0	206,9
15	0,144	12,5	18,1	25,2	34,2	45,6	59,9	77,9	100,3	128,4	163,4	207,1
20	0,155	14,2	20,4	28,1	37,6	49,5	64,2	82,3	104,6	132,1	165,9	207,4
25	0,168	16,2	22,9	31,1	41,1	53,3	68,1	86,1	108,0	134,5	166,5	205,3
32	0,183	18,4	25,6	34,4	44,8	57,4	72,5	90,5	111,9	137,6	168,1	204,5
40	0,19	20,1	27,9	37,2	48,2	61,4	77,1	95,7	117,8	143,9	174,9	211,5
50	0,21	22,2	30,4	40,0	51,3	64,6	80,0	98,1	119,2	143,8	172,5	205,9
65	0,23	24,9	33,8	44,2	56,1	69,9	85,8	104,2	125,3	149,6	177,6	209,9
80	0,245	27,0	36,5	47,4	59,8	74,0	90,3	108,9	130,1	154,4	182,0	213,5
100	0,275	30,4	40,6	52,1	65,2	79,9	96,4	115,1	136,1	159,7	186,3	216,1
125	0,3	33,6	44,6	57,0	70,7	86,1	103,2	122,3	143,6	167,3	193,7	223,1

150	0,33	36,2	47,7	60,5	74,7	90,4	107,6	126,7	147,8	171,0	196,6	224,9
200	0,375	40,8	53,4	67,3	82,4	98,9	116,9	136,5	157,9	181,3	206,7	234,4
250	0,425	44,1	57,5	71,9	87,5	104,4	122,6	142,2	163,5	186,4	211,1	237,7
300	0,465	47,2	61,3	76,4	92,7	110,1	128,7	148,8	170,3	193,3	218,0	244,5
350	0,493	48,6	63,0	78,3	94,7	112,2	130,9	150,9	172,3	195,1	219,5	245,5
400	0,535	50,8	65,6	81,3	98,1	115,9	134,8	154,9	176,2	198,9	223,0	248,6

- De accessoires in kwestie thermisch geïsoleerd worden op basis van norm NBN D30-041, als ze water vervoeren, waarvan de nominale werkingstemperatuur (voor de basisbuitentemperatuur) hoger is dan 30°C en als ze een diameter hebben die groter is dan DN40.

b) Leidingen die zich in valse plafonds, valse vloeren, installatiekanalen of doorlopende behuizingen van eenheden bevinden of in bouwelementen ingekapseld werden, worden - ook al zouden deze deel uitmaken van het beschermde volume van het gebouw - thermisch geïsoleerd op basis van de waarden in onderstaande tabel.

Diame ter DN	kmax in W/mK	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,146	9,3	13,6	19,1	26,1	34,8	45,8	59,7	76,9	98,5	125,4	158,9
15	0,157	10,7	15,3	21,1	28,4	37,4	48,5	62,3	79,2	99,9	125,4	156,7
20	0,169	12,3	17,4	23,7	31,5	40,9	52,5	66,5	83,5	104,2	129,2	159,4
25	0,186	13,7	19,2	25,8	33,7	43,3	54,7	68,3	84,5	103,9	127,0	154,4
32	0,205	15,4	21,2	28,1	36,3	45,9	57,3	70,6	86,2	104,6	126,1	151,2
40	0,215	16,7	22,9	30,1	38,6	48,6	60,2	73,8	89,6	108,0	129,4	154,3
50	0,240	18,2	24,6	32,1	40,6	50,5	61,8	74,9	89,8	106,9	126,4	148,8
65	0,265	20,4	27,4	35,4	44,5	54,8	66,5	79,8	94,8	111,9	131,2	152,9
80	0,283	22,1	29,5	37,9	47,4	58,0	70,0	83,5	98,7	115,7	134,8	156,2
100	0,319	24,8	32,9	41,9	51,9	63,0	75,3	88,9	104,1	120,9	139,5	160,1
125	0,349	27,5	36,3	45,9	56,5	68,2	81,0	95,1	110,6	127,7	146,4	166,9
150	0,384	29,7	38,9	49,0	59,9	71,9	85,0	99,2	114,7	131,6	150,0	170,0
200	0,426	34,7	45,3	56,7	69,0	82,4	96,8	112,3	129,1	147,3	166,9	188,0
250	0,497	36,4	47,2	58,7	70,9	84,1	98,1	113,1	129,1	146,3	164,5	184,1
300	0,544	39,1	50,4	62,5	75,4	89,1	103,6	119,0	135,4	152,8	171,3	190,9
350	0,577	40,3	51,9	64,2	77,2	91,1	105,7	121,2	137,6	154,9	173,3	192,7
400	0,626	42,2	54,2	66,9	80,3	94,4	109,3	124,9	141,5	158,9	177,2	196,6

c) Voor de leidingen die zich in vertrekken van het beschermde volume bevinden, maar in andere vertrekken uitmonden en niet in het vertrek waar ze langskomen, geldt dat:

- Alle leidingen waarvan de diameter groter is dan DN 40, thermisch geïsoleerd worden op basis van de waarden van de tabel van punt 1.2.3. b).
- Alle leidingen waarvan de diameter kleiner is dan of gelijk is aan DN 40, de effectieve lengte L_{ef} van alle leidingen samen die zich in het vertrek bevinden, op basis van de volgende formule berekend wordt:

$$L_{ef} = 0,56x L_{15} + 0,67x L_{20} + 0,81x L_{25} + 0,9x L_{32} + 1x L_{40}$$

waarbij L_{15} , L_{20} , L_{25} , L_{32} , L_{40} de lengten zijn van de leidingen met een diameter van DN15, 20, 25, 32, 40 die zich in het vertrek in kwestie bevinden.

Als de L_{ef} daarbij langer blijkt te zijn dan of gelijk blijkt te zijn aan 4 m, worden alle in de berekening opgenomen leidingen thermisch geïsoleerd op basis van de waarden van de tabel van punt 1.2.3. b).

d) De leidingen die zich in een door een klimaatregelingsysteem gekoelde ruimte bevinden, die deel uitmaakt van het beschermde volume, worden thermisch geïsoleerd op basis van de waarden van de tabel van punt 1.2.3. b).

e) Voor de leidingen die zich in vertrekken van het beschermde volume bevinden, maar niet alleen in het vertrek waar ze langskomen, maar ook in andere vertrekken uitmonden, geldt dat:

▫ Alle leidingen waarvan de diameter groter is dan DN 40, thermisch geïsoleerd worden op basis van de waarden van de tabel van punt 1.2.3. b).

▫ Alle leidingen waarvan de diameter kleiner is dan of gelijk is aan DN 40, de effectieve lengte L_{ef} van alle leidingen samen die zich in het vertrek bevinden, op basis van de volgende formule berekend wordt:

$$L_{ef} = 0,56x L_{15} + 0,67x L_{20} + 0,81x L_{25} + 0,9x L_{32} + 1x L_{40}$$

waarbij L_{15} , L_{20} , L_{25} , L_{32} , L_{40} de lengten zijn van de stukken leidingen met een diameter van DN15, 20, 25, 32, 40 die zich in het vertrek in kwestie bevinden en waarvan de warmwatercirculatie niet onderbroken wordt, wanneer het debiet in de emissiebron wegvalt.

Als de L_{ef} daarbij langer blijkt te zijn dan of gelijk blijkt te zijn aan 4 m, worden alle in de berekening opgenomen leidingen thermisch geïsoleerd op basis van de waarden van de tabel van punt 1.2.3. b).

§6. Accessoires die verwarmingswater of SWW vervoeren, waarvan de nominale werkingstemperatuur (voor de basisbuitentemperatuur) hoger is dan 30°C en die een diameter hebben die groter is dan DN40, worden thermisch geïsoleerd op basis van norm NBN D30-041.

1.2.4 Thermische isolatie van luchtcirculatieleidingen

a) Leidingen die verse lucht vervoeren, hebben een thermische isolatie met een warmteweerstand van meer dan 0,5 [m².K / W], ongeacht de plaats waar ze zich bevinden.

b) Het geëiste minimum op het vlak van thermische isolatie hangt daarbij zowel van de plaats waar de luchtleiding zich bevindt, als van de aard van de door de leiding vervoerde lucht af.

Voor de installaties waarbij de luchttemperatuur lager is dan of gelijk is aan 30°C, wordt de minimale waarde van de warmteweerstand van de thermische isolatie op basis van de waarden van de volgende tabel bepaald:

Klasse van lucht	Locatie binnen het beschermde volume	Locatie buiten het beschermde volume
Toevoerlucht	0,8 [m ² .K / W]	1,7 [m ² .K / W]
Circulatielucht	0	1,7 [m ² .K / W]
Gemengde lucht	0	1,7 [m ² .K / W]

Afvoerlucht	0	0
Retourlucht bij hergebruik en/of warmteterugwinning verder stroomafwaarts	0,8 [m ² .K / W]	1,7 [m ² .K / W]

Voor de installaties waarbij de luchttemperatuur hoger is dan 30°C, wordt de minimale waarde van de warmteweerstand van de thermische isolatie op basis van de waarden van de volgende tabel bepaald:

Klasse van lucht	Locatie binnen het beschermde volume	Locatie buiten het beschermde volume
Toevoerlucht	1,7 [m ² .K / W]	3,6 [m ² .K / W]
Circulatielucht	0	3,6 [m ² .K / W]
Gemengde lucht	0	3,6 [m ² .K / W]
Afvoerlucht	0	0
Retourlucht bij hergebruik en/of warmteterugwinning verder stroomafwaarts	1,7 [m ² .K / W]	3,6 [m ² .K / W]

c) Voor de exacte definities van de verschillen klassen van lucht van §1 en §2 verwijzen we u graag naar norm NEN 13779 :2004.

1.2.5 Temperaturen van vloeistoffen

De temperaturen van de vloeistoffen die in onderhavig deel vermeld worden, zijn de nominale dimensioneringstemperaturen van de installaties die beantwoorden aan de basisvoorwaarden met betrekking tot winter- en zomertemperaturen krachtens de vigerende normen.

Deel III: Verdeling van de verspreiding van warmte, koude en lucht

1.3.1 Afbakening van de zones

Elke EPB-eenheid omvat één of meerdere zones.

Elke zone kan maximum een vloeroppervlakte van 1.250 m² hebben en hergroepeert, in de mate van het mogelijke, aangrenzende vertrekken, rekening houdende met hun bestemming, thermische behoeften, eisen op het vlak van comfort, gebruikstijden en werkingsregelingen.

Deze oppervlakte kan echter met 50 % verhoogd worden, op voorwaarde dat er een aangrenzende zone is, waarvan de oppervlakte kleiner is dan 50 % van de maximum oppervlakte van een zone, en waarvan de samenstelling voortvloeit uit de onderverdeling in zones.

Wat de 'Kantoren en diensten' EPB-eenheden betreft, hergroepeert één zone alle vertrekken die zich op eenzelfde verdieping bevinden.

1.3.2 Afsluitvoorzieningen

Voor de hydraulische netwerken voor de verdeling van warm verwarmingswater en gekoeld water, zijn de zone-instroom- en zone-uitstroompunten van de leidingen uitgerust met afsluitvoorzieningen. Voor de zone-instroompunten gaat het daarbij om gemotoriseerde voorzieningen.

Voor de luchtcirculatiernetwerken zijn de toevoerlucht- en afvoerluchtkanalen uitgerust met gemotoriseerde afsluitvoorzieningen ter hoogte van de zone-instroom- en zone-uitstroompunten.

Voor appartementsgebouwen is de toegang tot de afsluitvoorzieningen ter hoogte van de zone-instroom- en zone-uitstroompunten mogelijk via het appartement waaruit de zone bestaat of via een gemeenschappelijke ruimte.

De zones zelf zijn daarbij parallel met elkaar verbonden.

Deel IV: Manuele bedienings- en automatische programmeerinrichtingen

1.4.1 Toepassingsgebied

De in dit deel beoogde manuele bedienings- en automatische programmeerinrichtingen hebben uitsluitend betrekking op CV-installaties die op basis van warm water werken.

1.4.2 Automatische programmering aan de hand van een klok

Elke 'Eengezinswoning' EPB-eenheid wordt uitgerust met ten minste één manuele bedienings- en automatische programmeerinrichting van het type kloktimer.

Elke 'Cultuur en ontspanning', 'Restaurants en cafés', 'Handelszaken' en 'Sport' EPB-eenheid waarvan de totale oppervlakte kleiner is dan 400 m², wordt uitgerust met ten minste één manuele bedienings- en automatische programmeerinrichting van het type kloktimer.

De in bovenstaande alinea's beoogde klok heeft daarbij een minimale gangreserve van 48 uur en biedt de mogelijkheid om ten minste 7 dagen te programmeren.

1.4.3 Automatische programmering aan de hand van een optimizer

Voor de EPB-eenheden 'Residentieel gemeenschappelijk', 'Kantoren en diensten' en 'Onderwijs', evenals voor de EPB-eenheden 'Cultuur en ontspanning', 'Restaurants en cafés', 'Handelszaken' en 'Sport' met een totale oppervlakte groter dan of gelijk aan 400 m² geldt dat:

a) Elke zone uitgerust wordt met een manuele bedienings- en automatische programmeerinrichting van het type optimizer.

b) De zones waarvan de gebruiksprogramma's onderling een gemeenschappelijkheidspercentage van 80 % à 100 % hebben, door een gemeenschappelijke optimizer bestuurd kunnen worden. Dat neemt echter niet weg dat de totale vloeroppervlakte van alle zones die door één enkele optimizer bestuurd worden, maximum 5.000 m² mag bedragen.

c) De in bovenstaande alinea's beoogde klok heeft daarbij een minimale gangreserve van 48 uur en biedt de mogelijkheid om ten minste 365 dagen te programmeren.

1.4.4 Bestaande circuits

a) Voor elk hergebruikt bestaand hydraulisch circuit wordt de gemeenschappelijkheid tussen de gebruiksprogramma's van de verschillende vertrekken waarin het circuit uitmondt, onderzocht.

Als het gemeenschappelijkheidspercentage daarbij meer dan 65% bedraagt, wordt het circuit door een optimizer bestuurd.

b) Elk hergebruikt bestaand hydraulisch circuit dat in vertrekken met een uniek gebruiksprogramma uitmondt, kan met andere hydraulische circuits samengevoegd worden, voor zover daarbij de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- Deze hydraulische circuits monden ook uit in vertrekken met een uniek gebruiksprogramma;

- De verschillende gebruiksprogramma's van de vertrekken waarin deze circuits uitmonden, hebben een minimum gemeenschappelijkheidspercentage van 80 %.

Ze kunnen in dat geval door een gemeenschappelijke optimizer bestuurd worden, voor zover echter de totale vloeroppervlakte van alle vertrekken die door één enkele optimizer bestuurd worden, niet meer dan 5.000 m² bedraagt.

Deel V: Energiemetingen

1.5.1 Metingen in verband met de productie van warmte

Als het totaal van de vermogens van de verwarmingsketels die op vloeibare en/of gasvormige brandstof werken en op hetzelfde hydraulische netwerk aangesloten zijn, zich tussen 100 kW en 500 kW bevindt, wordt een teller geïnstalleerd, die de totale hoeveelheid brandstof meet, die door al deze warmtegeneratoren samen verbruikt wordt.

Als het totaal van de vermogens van de verwarmingsketels die op vloeibare en/of gasvormige brandstof werken en op hetzelfde hydraulische netwerk aangesloten zijn, groter is dan of gelijk is aan 500 kW, worden twee tellers geïnstalleerd, waarbij de ene teller de totale hoeveelheid brandstof zal meten, die door al deze warmtegeneratoren samen verbruikt wordt, en de andere teller de hoeveelheid calorische energie zal meten, die aan het distributienetwerk van de installatie doorgegeven wordt.

Elke biomassaketel waarvan het nominale vermogen groter is dan 100 kW, wordt uitgerust met een teller die de hoeveelheid calorische energie zal meten, die aan het distributienetwerk van de installatie doorgegeven wordt.

De tellers zelf worden daarbij uitgerust met een voorziening waarmee de gemeten hoeveelheden zowel ter plaatse als van op afstand afgelezen kan worden.

Het aantal tellers dient te worden vermenigvuldigd met het aantal brandstoffen dat door alle verwarmingsketels samen gebruikt wordt, om op die manier een meting per type brandstof te krijgen.

De bestaande teller die door de leverancier van aardgas (of elk lpg-gas) voor het opstellen van de energiefactuur gebruikt wordt, kan daarbij als een energiemeter voor de brandstof in kwestie beschouwd worden, op

voorwaarde dat de aangevoerde brandstof uitsluitend de ketels van eenzelfde installatie van de nodige brandstof voorziet.

1.5.2 Metingen in verband met de productie van gekoeld water

Als het totaal van de elektrische vermogens van de machines voor de productie van gekoeld water groter is dan of gelijk is aan 10 kW, kan de hoeveelheid energie die door al deze machines samen verbruikt wordt, aan de hand van één of meerdere elektriciteitsmeters gemeten worden.

Als het totaal van de elektrische vermogens van de machines voor de productie van gekoeld water die op hetzelfde hydraulische netwerk aangesloten zijn, groter is dan of gelijk is aan 100 kW, worden twee meters geïnstalleerd, waarbij de ene meter de totale hoeveelheid elektriciteit zal meten, die door al deze machines samen verbruikt wordt, en de andere meter de hoeveelheid koelenergie zal meten, die aan het distributienetwerk van de installatie doorgegeven wordt.

De tellers zelf worden daarbij uitgerust met een voorziening waarmee de gemeten hoeveelheden zowel ter plaatse als van op afstand afgelezen kan worden.

1.5.3 Metingen in verband met warmtepompen

Als het totaal van de elektrische vermogens van de warmtepompen groter is dan of gelijk is aan 10 kW, kan de hoeveelheid energie die door al de machines samen verbruikt wordt, aan de hand van één of meerdere elektriciteitsmeters gemeten worden.

Als het totaal van de elektrische vermogens van de warmtepompen die op hetzelfde hydraulische netwerk aangesloten zijn, groter is dan of gelijk is aan 100 kW, worden twee meters geïnstalleerd, waarbij de ene meter de totale hoeveelheid elektriciteit zal meten, die door al deze machines samen verbruikt wordt, en de andere meter de hoeveelheid calorische energie zal meten, die aan het distributienetwerk van de installatie doorgegeven wordt. De tellers zelf worden daarbij uitgerust met een voorziening waarmee de gemeten hoeveelheden zowel ter plaatse als van op afstand afgelezen kan worden.

1.5.4 Metingen in verband met luchtcirculatie

Voor de stroomtoevoer naar de motoren van afzuig- of aanzuigventilatoren met een debiet van meer dan of gelijk aan $10.000\text{m}^3/\text{u}$ wordt een speciale elektriciteitsmeter geplaatst.

1.5.5 Metingen in verband met thermische zonnepanelen

Zonneboilerinstallaties met een collector van meer dan 10m^2 worden uitgerust met een speciaal systeem om de geproduceerde thermische energie te kunnen meten.

1.5.6 Metingen van het verbruik van EPB-eenheden

a) De stroom- en gastoevoer naar elke EPB-eenheid worden elk voorzien van een systeem waarmee het globale verbruik voor beide energievectoren gemeten kan worden.

b) Elke EPB-eenheid die door een gecentraliseerde productie-installatie of warmtenetwerk van sanitair warm water of verwarmingswater voorzien wordt, wordt uitgerust met de nodige systemen om het verbruik van beide te kunnen meten.

Deel VI: Installatie voor de aanvoer van verse lucht

1.6.1 Warmteterugwinning

Voor elk balansventilatiesysteem is de installatie van een warmterugwinningsvoorziening op het afvoerluchtkanaal met het oog op een voorverwarming van de aangevoerde verse lucht verplicht, als het nominale debiet van de door de aanzuiggroep aangezogen verse lucht groter is dan 5.000 m³ en de jaarlijkse werkingsduur meer bedraagt dan of gelijk is aan 2.500 uur/jaar.

De warmteterugwinningsvoorziening wordt daarbij uitgerust met een automatisch regelsysteem waardoor elke voorverwarming van de verse lucht achterwege gelaten kan worden.

1.6.2 Plaatselijk regelingsysteem

In elk vertrek dat door zijn bestemming een variabel menselijk gebruik kent (restaurant, cafetaria, vergaderzaal, ontmoetingsruimte, polyvalente zaal, ontvangstruimte, winkelcentrum, supermarkt, sporthal, turnzaal, toeschouwersruimte) en een nominaal debiet aan aangevoerde verse lucht van meer dan of gelijk aan 5.000 m³/u heeft, wordt een regelingsysteem voorzien, waarmee dit debiet in functie van het daadwerkelijke aantal aanwezige personen geregeld kan worden.

Een variatie van het luchtdebiet door middel van smoor- of bypasssystemen, is daarbij totaal uit den boze."

HOODSTUK 2: EISEN VOOR ZWARE RENOVATIES

Deel I: Vermogensmodulatie van ketelbranders

2.1.1

Voor de ofwel op alle nieuwe ketels ofwel op alle bestaande (hergebruikte) ketels nieuw geïnstalleerde branders gelden de bepalingen van punten 1.1.1 tot 1.1.9.

Deel II: Thermische isolatie van leidingen en accessoires

2.2.1

Voor de thermische isolatie van nieuw geplaatste leidingen en accessoires gelden de bepalingen van punten 1.2.1 tot 1.2.5.

Deel III: Verdeling van de verspreiding van warmte, koude en lucht

2.3.1

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van hydraulische en/of luchtcirculatiernetwerken, zijn de bepalingen van punten 1.3.1 en 1.3.2 van toepassing op de vertrekken waarin deze netwerken uitmonden.

Deel IV: Manuele bedienings- en automatische programmeerinrichtingen

2.4.1

Wanneer er sprake is van de plaatsing van een nieuwe verwarmingsinstallatie of de vervanging of toevoeging van één of meerdere verwarmingsketels, zijn de bepalingen van punten 1.4.1 en 1.4.2 van toepassing.

Voor nieuw gecreëerde zones gelden de bepalingen van punt 1.4.3 b).

Voor elk bestaand hydraulisch circuit gelden de bepalingen van punt 1.4.3.

Deel V: Energiemetingen

2.5.1

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van één of meerdere verwarmingsketels, zijn de bepalingen van punt 1.5.1 van toepassing.

2.5.2

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van één of meerdere machines voor de productie van gekoeld water, zijn de bepalingen van punt 1.5.2 van toepassing.

2.5.3

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van één of meerdere warmtepompen, zijn de bepalingen van punt 1.5.3 van toepassing.

2.5.4

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van een ventilator met een debiet van meer dan 10.000 m³/u, zijn de bepalingen van punt 1.5.3 van toepassing.

2.5.5

Wanneer er sprake is van een vervanging of toevoeging van thermische zonnepanelen, zijn de bepalingen van punt 1.5.4 van toepassing.

2.5.6

Wanneer er sprake is van een vervanging of wijziging van het stroomnet van een EPB-eenheid of van de gastoevoer of het gasverdeelnets van een EPB-eenheid, zijn de bepalingen van punt 1.5.6 a) van toepassing.

Wanneer er sprake is van een vervanging of wijziging van de toevoer of verdeling van sanitair warm water of warm verwarmingswater van een EPB-eenheid, zijn de bepalingen van punt 1.5.6 b) van toepassing.

Deel VI: Installatie voor de aanvoer van verse lucht

2.6.1

Voor nieuw geplaatste balansventilatiesystemen gelden de bepalingen van punt 1.6.1.

2.6.2

Voor nieuw geplaatste installaties voor de aanvoer van verse lucht gelden de bepalingen van punt 1.6.2.

Gezien om te worden gevoegd bij het besluit van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest van xxxxxxx tot vaststelling van de eisen op het vlak van de energieprestaties en het binnenklimaat van gebouwen.

De Minister-President van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering,

Ch. PICQUE

De Minister voor Leefmilieu, Energie en Waterbeleid,

E. HUYTEBROECK