

- 5° le décret du 3 mars 2004 relatif aux soins de santé primaires et à la coopération entre les prestataires de soins;
- 6° le décret du 30 avril 2004 portant création de l'agence autonomisée interne dotée de la personnalité juridique « Kind en Gezin » (Enfance et Famille), uniquement en ce qui concerne l'application de l'article 8, § 1^{er}, et de l'article 12;
- 7° le décret du 7 mai 2004 portant création de l'agence autonomisée interne dotée de la personnalité juridique « Vlaams Agentschap voor Personen met een Handicap » (Agence flamande pour les Personnes handicapées);
- 8° le décret du 7 mars 2008 relatif à l'assistance spéciale à la jeunesse;
- 9° le Décret du 13 mars 2009 sur les soins et le logement, à l'exception des services de soins infirmiers à domicile;
- 10° le décret du 3 avril 2009 relatif au bénévolat organisé dans le domaine politique « Welzijn, Volkgezondheid en Gezin »;
- 11° le décret du 8 mai 2009 relatif à l'aide sociale générale;
- 12° le décret du 20 janvier 2012 réglant l'adoption internationale d'enfants, uniquement en ce qui concerne l'application de l'article 13;
- 13° le décret du 29 juin 2012 portant organisation du placement familial;
- 14° le décret du 12 juillet 2013 relatif à l'aide intégrale à la jeunesse, uniquement en ce qui concerne l'application de l'article 42;
- 15° l'arrêté du Gouvernement flamand du 17 mai 2002 réglant l'agrément et le subventionnement des centres de confiance pour enfants maltraités;
- 16° l'arrêté du Gouvernement flamand du 9 novembre 2012 relatif à l'agrément et au subventionnement des centres d'aide aux enfants et d'assistance des familles. ».

Art. 3. L'article 3 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 3. Les structures qui sont créées par une association sans but lucratif ou une fondation, tiennent une comptabilité suivant la réglementation applicable aux associations sans but lucratif, aux associations internationales sans but lucratif et aux fondations. ».

Art. 4. L'article 7 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 7. Les structures qui sont créées par une structure de coopération intercommunale, tiennent une comptabilité suivant la réglementation applicable à la coopération intercommunale. ».

Art. 5. L'article 10 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 10. Les structures qui sont créées par une personne physique ou une entreprise, tiennent une comptabilité suivant la réglementation applicable aux entreprises. ».

Art. 6. L'article 12 du même arrêté est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 12. Le fait de tenir une comptabilité, d'établir le rapport financier et de transmettre ce rapport à l'administration, conformément aux dispositions du présent arrêté, constituent des conditions d'agrément et de subventionnement en ce qui concerne le secteur du placement familial. ».

Art. 7. Dans le même arrêté, modifié par les arrêtés du Gouvernement flamand des 10 octobre 2008, 24 juillet 2009, 25 février 2011 et 11 mai 2012, il est inséré un article 12/1, rédigé comme suit :

« Art. 12/1. Les structures qui sont créées par une association sans but lucratif ou une fondation, sont tenues à remplir toutes les données facultatives dans le compte annuel déposé auprès de la Banque nationale de Belgique. ».

Art. 8. Le présent arrêté entre en vigueur le 1^{er} janvier 2014.

Art. 9. Le Ministre flamand ayant l'assistance aux personnes dans ses attributions et le Ministre flamand ayant la politique en matière de santé dans ses attributions sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Bruxelles, le 29 novembre 2013.

Le Ministre-Président du Gouvernement flamand,
K. PEETERS

Le Ministre flamand du Bien-être, de la Santé publique et de la Famille,
J. VANDEURZEN

VLAAMSE OVERHEID

[C – 2014/35083]

**29 NOVEMBER 2013. — Besluit van de Vlaamse Regering
houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010,
wat betreft de energieprestaties van gebouwen**

De Vlaamse Regering,

Gelet op het Energiedecreet van 8 mei 2009, artikel 11.1.1, §§ 1 en 1/1, 11.1.3, 11.1.4, eerste lid, 1°, 2° en 4°, 11.1.5, 11.1.14, § 2, eerste en tweede lid, 13.6.1, § 1, vierde lid;

Gelet op het Energiebesluit van 19 november 2010;

Gelet op het akkoord van de Vlaamse minister, bevoegd voor de begroting, gegeven op 16 juli 2013;

Gelet op het advies van de Milieu- en Natuurraad van Vlaanderen, gegeven op 26 september 2013;

Gelet op het advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, gegeven op 30 september 2013;

Gelet op de mededeling 2013/449/B aan de Europese Commissie, op 8 augustus 2013, met toepassing van artikel 8, lid 1, van Richtlijn 98/34/EG van het Europees Parlement en de Raad van 22 juni 1998 betreffende een informatieprocedure op het gebied van normen en technische voorschriften en regels betreffende de diensten van de informatiemaatschappij;

Gelet op advies nr. 54.300/3 van de Raad van State, gegeven op 14 november 2013, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 1°, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Overwegende dat richtlijn 2010/31/EU van het Europees Parlement en de Raad van 19 mei 2010 betreffende de energieprestatie van gebouwen (herschikking) de lidstaten oplegt een verbeterde energieprestatie van gebouwen te stimuleren via het vaststellen van een berekeningsmethodiek en het vaststellen van eisen met betrekking tot energieprestaties voor zowel nieuwe als bestaande gebouwen;

Op voorstel van de Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie;

Na beraadslaging,

Besluit :

Artikel 1. In artikel 1.1.1, § 2 van het Energiebesluit van 19 november 2010, laatst gewijzigd bij besluit van 21 december 2012, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° er wordt een punt 40/1° en een punt 40/2° ingevoegd, die luiden als volgt :

“40/1° EPN-eenheid : elke eenheid van aangrenzende lokalen die in hetzelfde gebouw liggen, die het voorwerp zijn van werken van dezelfde aard, die ontworpen of aangepast zijn om afzonderlijk te worden gebruikt en die een niet-residentiële bestemming hebben met uitzondering van industriële gebouwen;

40/2° EPW-eenheid : elke eenheid van aangrenzende lokalen die in hetzelfde gebouw liggen, die het voorwerp zijn van werken van dezelfde aard, die ontworpen of aangepast zijn om afzonderlijk te worden gebruikt, die een residentiële bestemming hebben en slechts één wooneenheid bevatten”;

2° punt 43° wordt opgeheven;

3° in punt 44° worden de woorden “ten behoeve van mensen” opgeheven;

4° punt 50°, opgeheven bij het besluit van de Vlaamse Regering van 21 december 2012, wordt opnieuw opgenomen in de volgende lezing :

“50° ingrijpende energetische renovatie : een renovatie waarbij de technische installaties om een specifiek binnenklimaat te realiseren volledig worden vervangen en minstens 75% van de bestaande en nieuwe scheidingsconstructies die het beschermd volume omhullen en die grenzen aan de buitenomgeving worden geïsoleerd, voor zover het geen ontmanteling betreft”;

5° er wordt een punt 68/1° ingevoegd dat luidt als volgt :

“68/1° Na-isoleren : het aanbrengen van isolatiemateriaal aan de buitenzijde van, de binnenzijde van of tussen de bestaande scheidingsconstructie die het beschermd volume omhult;

6° in punt 72° wordt het woord “industriepanden” vervangen door de woorden “industriële gebouwen”;

7° in punt 111° wordt tussen het woord “dat” en het woord “groter” de zinsnede “, voorafgaand aan de werken,” toegevoegd;

8° aan punt 113° wordt de zinsnede “, voor zover het geen ingrijpende energetische renovatie of ontmanteling betreft” toegevoegd.

Art. 2. In artikel 9.1.1. van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, worden volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het eerste lid worden de woorden “ten behoeve van mensen” opgeheven;

2° er wordt een vijfde lid tot zesde lid toegevoegd die luiden als volgt :

“Elk gebouw dat geen industrieel gebouw en geen niet voor bewoning bestemd gebouw in een landbouwbedrijf is, en waarin mensen wonen, werken, logeren, sporten, verzorgd worden, inkopen doen, hun vrije tijd doorbrengen, enzovoort wordt altijd beschouwd als geklimatiseerd.

Als bij de melding of bij de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning, nog niet bekend is of het gebouw na ingebruikname zal worden geklimatiseerd, wordt het gebouw beschouwd als een geklimatiseerd gebouw.”.

Art. 3. Artikel 9.1.2 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, wordt vervangen door wat volgt :

“Art. 9.1.2 § 1. Nieuw op te richten woon-, kantoor- en schoolgebouwen en gebouwen met een andere specifieke bestemming waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is voor 1 januari 2012, voldoen aan elk van de volgende eisen :

1° voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K45;

2° de constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoefficiënt of aan de minimale warmteweerstand, vermeld in bijlage VII.

§ 2. Nieuw op te richten industriële gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is voor 1 januari 2012, voldoen aan een van de volgende eisen :

1° voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K55;

2° de constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoefficiënt of aan de minimale warmteweerstand, vermeld in bijlage VII.

§ 3. Nieuw op te richten woon-, kantoor- en schoolgebouwen en gebouwen met een andere specifieke bestemming en industriële gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2012 voldoen aan elk van de volgende eisen :

1° voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K40;

2° de constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoefficiënt of aan de minimale warmteweerstand, vermeld in bijlage VII.

§ 4. Nieuw op te richten woongebouwen, niet-residentiële gebouwen en industriële gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2015, voldoen aan elk van de volgende eisen :

1° voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K40;

2° de constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoefficiënt of aan de minimale warmteweerstand, vermeld in bijlage VII.”.

Art. 4. Artikel 9.1.3 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 9.1.3. Opslagruimten en bergruimten die zich in het gebouw bevinden maar die niet geklimatiseerd worden, vallen alleen buiten het toepassingsgebied van dit hoofdstuk op voorwaarde dat de constructieonderdelen die de scheiding vormen tussen het geklimatiseerde deel van en het niet-geklimateerde deel, voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoefficiënt of aan de minimale warmteweerstand, vermeld in bijlage VII."

Art. 5. In artikel 9.1.7 van hetzelfde besluit wordt de zinsnede "kantoorgebouwen, schoolgebouwen, gebouwen met een andere specifieke bestemming en industriële gebouwen" vervangen door de woorden "EPN-eenheden en industriële gebouwen".

Art. 6. Artikel 9.1.9 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 9.1.9. Het peil van primair energieverbruik van kantoor- en schoolgebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt voor 1 januari 2015, wordt berekend conform de bepalingen van bijlage VI.

De referentiewaarde om het E-peil, vermeld in het eerste lid, te bepalen, wordt berekend op basis van de volgende waarden van de constanten, vermeld in hoofdstuk 4 van bijlage VI :

1° b1 = 105;

2° b2 = 175;

3° b3 = 50;

4° b4 = 35;

5° b5 = 0,7.

Als een kantoorgebouw een beschermd volume heeft dat niet groter is dan 800 m³; en deel uitmaakt van een residentieel gebouw, hoeft in afwijking van het eerste lid voor het kantoorgedeelte op zich geen apart E-peil bepaald te worden. In dat geval wordt het kantoorgedeelte als onderdeel van het residentieële gebouw beschouwd en mag een gezamenlijk E-peil worden bepaald conform artikel 9.1.8.

Als een gebouw met een andere specifieke bestemming een beschermd volume heeft dat niet groter is dan 800 m³, en deel uitmaakt van een kantoor of een school, dan mag dat deel mee gerekend worden als onderdeel van het kantoorgebouw of de school en dan mag een gezamenlijk E-peil bepaald worden op de wijze, vermeld in het eerste lid.

Art. 7. In artikel 9.1.11 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011 en 28 september 2012, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° paragraaf 1 wordt vervangen door wat volgt :

"§ 1. Het E-peil van een nieuwe EPW-eenheid bedraagt niet meer dan :

1° E100, als de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is voor 1 januari 2010;

2° E80, als de melding gedaan is of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is vanaf 1 januari 2010;

3° E70, als de melding gedaan is of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is vanaf 1 januari 2012;

4° E60, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2014.

5° E50, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2016;

6° E40, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2018;

7° E35, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2020;

8° E30, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2021.";

2° paragraaf 2 wordt vervangen door wat volgt :

"§ 2. Het E-peil van nieuw op te richten kantoor- en schoolgebouwen bedraagt niet meer dan :

1° E100, als de melding gedaan is of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd is voor 1 januari 2012;

2° E70, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2012;

3° E60, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2014.";

4° E55, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2016;

5° E50, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2018;

6° E45, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2020;

7° E40, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2021.";

In afwijking van het eerste lid bedraagt het E-peil van nieuw op te richten kantoorgebouwen van publieke organisaties, niet meer dan :

1° E50, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2016;

2° E45, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2018;

3° E40, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2019.

3° in paragraaf 4 wordt tussen het eerste en het tweede lid een lid ingevoegd dat luidt als volgt :

"Als niet voldaan wordt aan de verplichtingen, vermeld in artikel 9.1.12/2 en 9.1.12/3, wordt voor nieuwe EPW-eenheden en EPN-eenheden waarvoor de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2015, het E-peil, vermeld in paragraaf 1, verstrengd met 10 percent.";

4° er wordt een paragraaf 5 toegevoegd, die luidt als volgt :

"§ 6. Als een gebouw uitgebreid wordt, al dan niet voorafgegaan door sloopwerken, met een of meer wooneenheden of met een bijkomend beschermd volume dat groter is dan 800 m³, wordt het E-peil alleen berekend voor het door de uitbreiding toegevoegde deel van het gebouw.

In afwijking van het eerste lid wordt bij de ingrijpende energetische renovatie van een gebouw dat eveneens uitgebreid wordt, al dan niet voorafgegaan door sloopwerken, met een bijkomend beschermd volume dat groter is dan 800 m³ en dat in totaal slechts 1 wooneenheid bevat, het E-peil enkel berekend voor de volledige wooneenheid.

Art. 8. In hetzelfde besluit wordt een artikel 9.1.11/1 ingevoegd dat luidt als volgt :

"Art. 9.1.11/1. Als een gemeente met toepassing van artikel 11.1.1, § 1/1, van het Energiedecreet van 8 mei 2009 voor nieuwe wijken strengere eisen wil vastleggen, moet ze in afwijking van artikel 9.1.11, § 1 voor een nieuwe EPW-eenheid via besluit van de gemeenteraad een van volgende eisenpakketten opleggen :

1° voor dossiers waarvan de melding wordt gedaan of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2016 :

a) pakket 1 :

1) het E-peil van elke nieuwe EPW-eenheid bedraagt niet meer dan E30;

b) pakket 2 :

1) het E-peil van elke nieuwe EPW-eenheid bedraagt niet meer dan E20;

2) voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K25;

2° voor dossiers waarvan de melding wordt gedaan of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2018 :

a) het E-peil van elke nieuwe EPW-eenheid bedraagt niet meer dan E10;

b) voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K25;

3° voor dossiers waarvan de melding wordt gedaan of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2021 :

a) het E-peil van elke nieuwe EPW-eenheid bedraagt niet meer dan E0;

b) voor het gebouw als geheel bedraagt het peil van de globale warmte-isolatie niet meer dan K25."

Art. 9. Artikel 9.1.12 van hetzelfde besluit wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 9.1.12. De oververhittingsindicator per EPW-eenheid $I_{\text{overh,EPR}}$ bedraagt niet meer dan 6500 Kh. De oververhittingsindicator wordt berekend overeenkomstig de bepalingen, vermeld in hoofdstuk 8 van bijlage V."

Art. 10. In artikel 9.1.12/1 van hetzelfde besluit, ingevoegd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, wordt paragraaf 1 vervangen door wat volgt :

"§ 1. De jaarlijkse netto energiebehoefte voor verwarming van een nieuwe EPW-eenheid, zoals berekend overeenkomstig de bepalingen van bijlage V, die bij dit besluit is gevoegd, bedraagt niet meer dan :

1° 70 kWh/m² per jaar, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2012;

2° 70 kWh/m² per jaar of (100-25*c) kWh/m² per jaar, waarin c = de compactheid van de EPW-eenheid, als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2014;

Art. 11. Aan artikel 9.1.12/2, van hetzelfde besluit, ingevoegd bij besluit van de Vlaamse Regering van 28 september 2012, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in het eerste lid, 6°, worden de zinnen "participatie ten belope van minstens 20 euro per m² bruikbare vloeroppervlakte in een project voor de productie van energie uit hernieuwbare energiebronnen in de provincie waar het gebouw zich bevindt of in een aanpalende gemeente. De participatie dient te gebeuren in een organisatie die specifiek dat project als doel heeft. Het project moet beschikken over een stedenbouwkundige vergunning en milieuvergunning indien noodzakelijk, beiden toegekend na 1 januari 2014, en moet gerealiseerd worden binnen drie jaar na het bekomen van de laatste van de vergunningen." vervangen door de zinnen "participatie voor minstens 20 euro per m² bruikbare vloeroppervlakte in de productie van energie uit hernieuwbare energiebronnen in de provincie waar het gebouw zich bevindt of in een aanpalende gemeente.

De participatie gebeurt in een organisatie die specifiek de realisatie van dergelijk project als doel heeft. Het project moet in aanmerking komen voor groenestroomcertificaten of warmtekrachtcertificaten, een indienstnamedatum hebben van na 1 januari 2014 en moet worden gerealiseerd binnen drie jaar of binnen de drie jaar na het bekomen van de noodzakelijke vergunningen, indien vergunningen vereist zijn.";

2° in het tweede lid worden de woorden "van meer dan één wooneenheid" opgeheven.

Art. 12. Aan artikel 9.1.12/3, § 1 van hetzelfde besluit, ingevoegd bij besluit van de Vlaamse Regering van 28 september 2012, wordt tussen het eerste en het tweede lid een lid ingevoegd dat luidt als volgt : "Nieuw op te richten EPN-eenheden waarvoor de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2015, halen minimaal 10 kWh/jaar energie per m² bruikbare vloeroppervlakte uit hernieuwbare energiebronnen door middel van een of meer van de systemen, vermeld in artikel 9.1.12/2. Systemen die geïnstalleerd zijn in dergelijke gebouwen, hoeven niet te voldoen aan de voorwaarden vermeld in 9.1.12/2, eerste lid, 1°, b en c, 2°, b, 3°, a en 4°, a."

Art. 13. In artikel 9.1.15 van hetzelfde besluit, vervangen bij besluit van 20 mei 2011, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in punt 1° wordt "verbouwde" vervangen door "na-geïsoleerde".

2° aan punt 2° wordt een zin toegevoegd, die luidt als volgt :

"In geval van een uitbreiding in de hoogte wordt de oppervlakte van de verticale projectie onder deze uitbreiding als nieuw gebouwd toegevoegd deel beschouwd."

3° in punt 3° wordt het woord "woongebouwen" vervangen door het woord "EPW-eenheden";

4° in punt 3° worden de woorden "kantoor- en schoolgebouwen en gebouwen met een andere specifieke bestemming" vervangen door het woord "EPN-eenheden".

5° aan punt 3° wordt de volgende zin toegevoegd :

"Voor de toepassing van deze eis worden dakkiepels en andere transparante openingen in een plat dak of in een dak met helling kleiner dan 30° niet als vensters beschouwd."

6° er wordt een punt 4° toegevoegd, dat luidt als volgt :

"4° de nieuw geplaatste installaties of de vernieuwde installaties voldoen aan de eisen voor technische installaties vermeld in bijlage XII."

7° er wordt een tweede lid toegevoegd, dat luidt als volgt :

"§ 4. In afwijking van het eerste lid kan de minister na gemotiveerde vraag van een aangifteplichtige en op voorstel van het Vlaams Energieagentschap de eisen, vermeld in artikel 9.1.17, van toepassing maken op renovaties waarbij de technische installaties om een specifiek binnenklimaat te realiseren volledig worden vervangen maar waarbij minder dan 75% van de bestaande en nieuwe scheidingsconstructies die het beschermd volume omhullen en die grenzen aan de buitenomgeving, worden geïsoleerd."

Art. 14. In artikel 9.1.16 van hetzelfde besluit, vervangen bij besluit van 20 mei 2011, worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° de woorden "ten behoeve van mensen" worden opgeheven;

2° er wordt een punt 4° toegevoegd, dat luidt als volgt :

"4° de nieuw geplaatste installaties of de vernieuwde installaties voldoen aan de eisen voor technische installaties vermeld in bijlage XII."

Art. 15. In afdeling III, hoofdstuk I van hetzelfde besluit wordt een onderafdeling III ingevoegd, dat luidt als volgt :

"Onderafdeling III. Ingrijpende energetische renovatie".

Art. 16. In hetzelfde besluit wordt in onderafdeling III, ingevoegd bij artikel 14/1, een artikel 9.1.17, opgeheven bij besluit van 20 mei 2011, opnieuw opgenomen in de volgende lezing :

"Art. 9.1.17. § 1. Bij de ingrijpende energetische renovatie van een EPW-eenheid gelden in afwijking van artikel 9.1.15 de volgende EPB-eisen als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2015 :

1° het E-peil is niet hoger dan E90;

2° de ventilatie-eisen voor nieuwe EPW-eenheden, vermeld in artikel 9.1.6, worden nageleefd;

3° de nieuwe, vernieuwde, na-geïsoleerde constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoëfficiënt, vermeld in bijlage VII.

§ 2. Bij de ingrijpende energetische renovatie van kantoor- en schoolgebouwen gelden in afwijking van artikel 9.1.15 de volgende EPB-eisen als de melding gedaan wordt of de stedenbouwkundige vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2015 :

1° het E-peil is niet hoger dan E90;

2° de ventilatie-eisen voor nieuwe EPN-eenheden, vermeld in artikel 9.1.7, worden nageleefd;

3° de nieuwe, vernieuwde, na-geïsoleerde constructieonderdelen voldoen aan de maximale warmtedoorgangscoëfficiënt, vermeld in bijlage VII.

§ 3. In afwijking van § 1 wordt bij de ingrijpende energetische renovatie van een gebouw dat eveneens uitgebreid wordt, al dan niet voorafgegaan door sloopwerken, met een bijkomend beschermd volume dat groter is dan 800 m³, en dat in totaal slechts 1 wooneenheid bevat, het E-peil berekend voor de volledige wooneenheid. In dat geval dient het gezamenlijk E-peil te voldoen aan de eis die in § 1 wordt opgelegd.

§ 4. Indien de karakteristieken van bestaande constructies of installaties, nodig voor het bepalen van het E-peil, niet gekend zijn of niet kunnen worden vastgesteld, dan wordt gerekend met een waarde bij ontstentenis bepaald volgens nadere specificaties van de minister.

Art. 17. Artikel 9.1.23 van hetzelfde besluit, vervangen bij het besluit van de Vlaamse Regering van 20 mei 2011, wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 9.1.23. In afwijking van artikel 9.1.15, gelden voor renovaties van beschermde monumenten en bestaande gebouwen die deel uitmaken van een beschermd landschap, stads- of dorpsgezicht, de volgende vrijstellingen :

1° andere vernieuwde en na-geïsoleerde constructieonderdelen dan daken en vloeren, hoeven niet te voldoen aan de maximale U-waarden en minimale R-waarden, vermeld in bijlage VII.

2° in de bestaande ruimten waar vensters worden vervangen, gelden geen ventilatie-eisen.

In afwijking van artikel 9.1.15, 1°, kan van die eisen voor daken en vloeren worden afgeweken als de toepassing van die eisen het karakter of aanzicht van het gebouw op onaanvaardbare wijze zou veranderen."

Art. 18. In hetzelfde besluit wordt een artikel 9.1.23/1 ingevoegd dat luidt als volgt :

"Art. 9.1.23/1. In afwijking van artikel 9.1.16, gelden voor functiewijzigingen van beschermde monumenten en bestaande gebouwen die deel uitmaken van een beschermd landschap, stads- of dorpsgezicht, dezelfde eisen als voor renovaties als vermeld in artikel 9.1.15 en 9.1.23."

Art. 19. In artikel 9.1.24 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1° het woord "opgenomen" wordt vervangen door het woord "vastgesteld";
- 2° de zinsnede "artikel 9.1.17" wordt vervangen door de zinsnede "artikel 9.1.15".

Art. 20. In artikel 9.1.25 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1° de zinsnede "artikel 9.1.19" worden vervangen door de zinsnede "artikel 9.1.16";
- 2° punt 2° wordt vervangen door wat volgt :
- "2° de ventilatie-eisen, vermeld in artikel 9.1.15, 3°."

Art. 21. In artikel 9.1.30 van hetzelfde besluit, vervangen bij besluit van de Vlaamse Regering van 28 september 2012, wordt paragraaf 2 vervangen door wat volgt :

"§ 2. Individuele vrijstellingen als vermeld in artikel 9.1.26 en artikel 9.1.27, en individuele afwijkingen als vermeld in artikel 9.1.23, tweede lid en artikel 9.1.28, worden door de aangifteplichtige bij het Vlaams Energieagentschap aangevraagd voor de start van de werken en uiterlijk negen maanden nadat de stedenbouwkundige vergunning is aangevraagd of de melding is gedaan."

Art. 22. Artikel 9.1.32 van hetzelfde besluit wordt vervangen door wat volgt :

"Art. 9.1.32. § 1. De minister bepaalt welke gegevens van de aanvraag tot het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning, van de stedenbouwkundige vergunning of van de melding, door de gemeente in de energieprestatiedatabank moeten worden opgenomen. De minister bepaalt de minimale voorwaarden waaraan de energieprestatiedatabank moet voldoen. De minister legt ook vast in welke vorm die gegevens uitgewisseld worden en bepaalt de nadere regels voor de toekenning van het energieprestatiedossiernummer.

§ 2. Elke gemeente die conform artikel 9.1.11/1 beslist om voor nieuwe wijken strengere eisen op te leggen, bezorgt het Vlaams Energieagentschap binnen de twintig dagen een kopie van het besluit van de gemeenteraad tot instelling van deze strengere eisen. Dat besluit van de gemeenteraad bevat minstens de volgende gegevens :

- 1° de geografische afbakening van de nieuwe wijk waarop de strengere eis van toepassing is;
- 2° de adres- en kadastrale gegevens van de gebouwen uit de nieuwe wijk waarop de strengere E-peil- en K-peileis van toepassing zijn;
- 3° de specifieke E-peileis die conform artikel 9.1.11/1 voor die wijk is opgelegd;
- 4° de specifieke K-peileis die conform artikel 9.1.11/1 voor die wijk is opgelegd.

Elke gemeente, vermeld in het eerste lid, bezorgt het Vlaams Energieagentschap elektronisch een overzicht van de dossiers waarvoor ze conform artikel 13.6.1 van het Energiedecreet van 8 mei 2009 een administratieve geldboete heeft opgelegd. De minister kan nadere regels vastleggen voor de regelmaat waarmee dat overzicht wordt verstuurd, voor de inhoud ervan en voor de vorm waarin de gegevens uitgewisseld worden.

Als het Vlaams Energieagentschap vaststelt dat de gemeente in strijd met artikel 13.6.1 van het Energiedecreet van 8 mei 2009 de eisen die ze conform het eerste lid heeft vastgesteld, niet handhaaft, meldt het Vlaams Energieagentschap dat aan de minister. De minister kan vervolgens beslissen om voor die gemeente de bevoegdheid tot het vaststellen van eisen, vermeld in het eerste lid, in te trekken."

Art. 23. In hoofdstuk 3 van titel XII, wordt een artikel 12.3.7 ingevoegd, dat luidt als volgt :

"Art. 12.3.7. § 1. Voor dossiers waarvan de stedenbouwkundige vergunning is aangevraagd voor 1 januari 2014 en waar de EPB-aangifte nog moet worden ingediend, wordt op de volgende punten afgeweken van de versie van bijlage V die op elk van die dossiers geldt :

- 1° er wordt een punt 5.3.4 toegevoegd, dat luidt als volgt :

"5.3.4 Afwezigheid van een verwarmingssysteem

Als het 'EPW-volume' niet verwarmd wordt, dat wil zeggen dat in het hele 'EPW-volume' geen enkele ruimte van een warmteafgiftesysteem is voorzien, moet bij conventie het volgende als verwarmingssysteem beschouwd worden :

- plaatselijke elektrische convectoren met elektronische regeling in elke ruimte";

2° in punt 6 wordt de formule voor de referentiewaarde voor het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik in MJ vervangen door volgende formule :

$$E_{char\ ann\ prim\ en\ cons\ ,ref} = a_1 \times A_{T,E} + a_2 \times \max \left(V_{EPW} ; \frac{V_{EPW} + 192}{2} \right) + a_3 \times \dot{V}_{dedic\ ,ref}$$

3° in punt 7.9.2 wordt de formule voor de interne winsten in MJ vervangen door de volgende formules :

$$Q_{i,seci,m} = (1.41 \cdot V_{EPW} + 78) \frac{V_{seci}}{V_{EPW}} \cdot t_m \quad \text{Indien } V_{EPW} \leq 192 \text{ m}^3 \quad [\text{MJ}]$$

$$Q_{i,seci,m} = (0.67 \cdot V_{EPW} + 220) \frac{V_{seci}}{V_{EPW}} \cdot t_m \quad \text{indien } V_{EPW} > 192 \text{ m}^3 \quad [\text{MJ}]$$

met

V_{EPW} het volume van het 'EPW-volume', in m^3 ;

4° in punt 10.2.1 worden de volgende woorden toegevoegd: "Dit principe is ook geldig voor warmtepompen met een ingebouwde elektrische weerstandsverwarming, waarbij de warmtepomp en de elektrische weerstandsverwarming als parallel geschakelde toestellen worden beschouwd. De minister kan bijkomende en/of afwijkende specificaties vastleggen voor de berekening van warmtepompen met een ingebouwde elektrische weerstandsverwarming.";

5° aan punt 10.3.1 worden de volgende zinnen toegevoegd: "Dit principe is ook geldig voor warmtepompen met een ingebouwde elektrische weerstandsverwarming, waarbij de warmtepomp en de elektrische weerstandsverwarming als parallel geschakelde toestellen worden beschouwd. De minister kan bijkomende en/of afwijkende specificaties vastleggen voor de berekening van warmtepompen met een ingebouwde elektrische weerstandsverwarming.";

§ 2. Voor dossiers waarvan de stedenbouwkundige vergunning werd aangevraagd voor 1 januari 2014 en waar de EPB-aangifte nog moet worden ingediend, wordt wat betreft de versie die op elk van die dossiers geldt, punt 3.3.2 van bijlage VI als volgt aangevuld:

"Afwezigheid van een verwarmingssysteem

Als 'het EPU-volume' niet verwarmd wordt, dat wil zeggen dat in het 'hele EPU-volume' geen enkele ruimte voorzien is van een warmteafgiftesysteem, moet bij conventie het volgende als verwarmingssysteem beschouwd worden:

- plaatselijke elektrische convectoren met elektronische regeling in elke ruimte."

Art. 24. In bijlage V bij hetzelfde besluit, zoals vervangen bij het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2013, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in punt 6 wordt de formule voor de referentiewaarde voor het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik in MJ vervangen door volgende formule:

$$E_{char\ ann\ prim\ en\ cons,ref} = a_1 \times A_{T,E} + a_2 \times \max \left(V_{EPW} ; \frac{V_{EPW} + 192}{2} \right) + a_3 \times \dot{V}_{dedic,ref}$$

2° aan punt 7.8.6 worden de woorden "De minister legt nadere specificaties vast voor het bepalen van het inbraakrisico (reëel, gering of geen)." toegevoegd;

3° in hoofdstuk 7 wordt een punt 7.11 toegevoegd, dat luidt als volgt:

"7.11 Jaarlijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming

Bepaal de jaarlijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming van het 'EPW-volume' als:

$$Q_{heat,net,a} = \sum_{m=1}^{12} (Q_{heat,net,m}) \quad (MJ)$$

met:

$Q_{heat,net,m}$ de maandelijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming van het 'EPW-volume', in MJ, zoals hieronder bepaald.

Bepaal de maandelijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming met:

$$Q_{heat,net,m} = \sum_i (Q_{heat,net,seci,m}) \quad (MJ)$$

met:

$Q_{heat,net,sec\ i,m}$ de maandelijkse netto energiebehoefte voor ruimteverwarming van energiesector i , bepaald volgens 7.2.

Er dient gesommeerd te worden over alle energiesectoren i in het 'EPW-volume'."

4° in punt 8.2 worden de woorden 'Stel de indicator voor oververhitting van energiesector i gelijk aan de jaarlijkse genormaliseerde overtollige warmtewinsten van energiesector i t.o.v. de insteltemperatuur voor verwarming,' vervangen door de woorden 'Stel de indicator voor oververhitting van energiesector i gelijk aan de jaarlijkse genormaliseerde overtollige warmtewinsten van energiesector i t.o.v. de insteltemperatuur voor koeling.';

5° aan punt 10.2.3.2 worden na de woorden "(4) Afwijkingen t.o.v. bovenstaande categorieën dienen o.b.v. gelijkwaardigheid behandeld te worden, als er geen vooraf door de minister erkende regels bestaan." de zin "Als het systeem niet op basis van gelijkwaardigheid behandeld is, kan teruggevallen worden op een waarde bij ontstentenis van 0.73." toegevoegd;

6° in punt 10.2.3.3 wordt de zinsnede "Stel het opwekkingsrendement van warmtepompen gelijk aan de gemiddelde seizoensprestatiefactor, SPF:" vervangen door de zinnen "De waarde bij ontstentenis voor $\eta_{gen,heat}$ voor warmtepompen met lucht als warmtebron én als warmteafvoerend medium bedraagt 1.25. Voor alle andere types warmtepompen is de waarde bij ontstentenis voor $\eta_{gen,heat}$ gelijk aan 2. Men mag het opwekkingsrendement ook in detail berekenen volgens de onderstaande methode. Stel in dat geval het opwekkingsrendement van warmtepompen gelijk aan de gemiddelde seizoensprestatiefactor, SPF:";

7° in punt 8.2 wordt de zin "Een wooneenheid voldoet aan de eis m.b.t. de beperking van het risico op oververhitting indien de oververhittingsindicator van het ganse 'EPW-volume' kleiner is dan de maximaal toegelaten waarde van 6500 Kh." opgeheven;

8° aan punt 12.1.1 worden de zinnen "Alleen fotovoltaïsche zonne-energiesystemen die na datum van de startverklaring volledig geplaatst zijn op het perceel waarop de beschouwde EPB-eenheid zich bevindt, worden beschouwd. Andere systemen worden niet beschouwd." toegevoegd;

9° in punt 12.1.1 worden de woorden 'Als het fotovoltaïsch zonne-energiesysteem gemeenschappelijk is aan meerdere EPB-eenheden (residentieel en/of niet-residentieel), dan wordt de opbrengst verdeeld over de verschillende volumes naar rato van hun volume V_{EPR} of V_{EPNR} .' vervangen door de woorden: 'Als het fotovoltaïsch zonne-energiesysteem gemeenschappelijk is aan een of meerdere EPB-eenheden (residentieel en/of niet-residentieel) en/of delen in het gebouw die geen afzonderlijke EPB-eenheid vormen (al dan niet verwarmd), dan wordt de opbrengst verdeeld over de verschillende volumes, die gezamenlijk aangesloten zijn op deze installatie, naar rato van hun volume V_{EPR} of V_{EPNR} ten opzichte van het totale volume van de gebouwdelen die de opbrengst van het gemeenschappelijk fotovoltaïsch zonne-energiesysteem delen.'

10° in bijlage F wordt het woord "houtpellets" vervangen door de zinsnede "houtpellets/houtbriketten".

Art. 25. In bijlage IX bij hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° in punt 1, c, wordt in het laatste gedachtestreepje de zinsnede "bijlage VI" vervangen door de zinsnede "bijlage II";

2° de volgende punten worden toegevoegd :

"5. De ventilatie-installatie van een residentieel gebouw moet zo worden ontworpen en gebouwd dat het mechanische toevoer- en/of afvoerdebiet overall gelijktijdig kan worden gerealiseerd. Het ontwerp waarbij bepaalde zones het minimaal geëiste ontwerpdebiet alleen kunnen bereiken als het debiet in andere zones wordt geregeld tot beneden het minimaal geëiste ontwerpdebiet, is niet toegestaan. Bij een meting op de nominale ventilatorstand moeten de minimaal geëiste debieten overall gelijktijdig gehaald worden. De minister kan bijkomende specificaties vastleggen voor de kwaliteit van het ventilatiesysteem en de meting die de overeenstemming tussen de geëiste en de gerealiseerde debieten aantoont.

6. Als ventilatiesystemen van een verschillend type (A, B, C, D) worden gecombineerd binnen de residentiële delen van dezelfde wooneenheid, wordt alleen het debiet van het preferent systeem in rekening gebracht voor het behalen van de minimaal vereiste debieten. Daarbij wordt het ventilatiesysteem dat het grootste aandeel van het minimaal vereiste debiet levert als het preferent systeem beschouwd.

7. In ruimten die nog niet afgewerkt zijn op het moment van de EPB-aangifte maar die ontworpen zijn om een van de functies beschreven in tabel 1 van NBN D50-001 te vervullen, moeten de minimaal vereiste ventilatiedebieten voor die functie gerealiseerd kunnen worden. In afgewerkte ruimtes die ontworpen en gebouwd zijn om een van de functies beschreven in tabel 1 van NBN D50-001 te vervullen, maar die tijdelijk een ander gebruik hebben, moeten de vereiste ventilatiedebieten uit deze tabel gerealiseerd kunnen worden voor de functie waarvoor de ruimte ontworpen en gebouwd is."

Art. 26. In bijlage X bij hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1° aan punt 4 wordt de volgende definitie toegevoegd :

"tochtsas : ruimte tussen de buitenomgeving en een gang of een inkomhal, zonder toegangsdeuren naar een andere ruimte dan die gang of inkomhal, die dienst doet als klimaatbuffer tussen de binnen- en buitenomgeving. Als een tochtsas expliciet als werkplek wordt ingericht of uitgerust is met zitplaatsen, kan die niet meer als tochtsas beschouwd worden."

2° aan punt 6.4 wordt de volgende zin toegevoegd :

"Naast de ruimten met (een risico op) speciale verontreiniging mogen onderstaande ruimten eveneens beschouwd worden als speciale ruimte :

- koelcellen;
- tochtsassen;
- leidingschachten;
- hoogspanningscabines;
- technische ruimtes voor luchtgroepen;
- technische ruimtes voor persluchtinstallaties;
- laad- en losruimtes in industriële gebouwen;
- traphallen;
- opslagruimten kleiner dan 2 m²."

3° in punt 7.2.1 worden de woorden "Bij het gebruik van tabel 11 van de norm NBN EN 13779 dient er te worden vanuit gegaan dat er mag gerookt worden, tenzij uitdrukkelijk wordt opgegeven dat roken niet is toegestaan." vervangen door de woorden "Bij het gebruik van tabel 11 van de norm NBN EN 13779 moet er vanuit worden gegaan dat roken niet is toegestaan, tenzij uitdrukkelijk wordt opgegeven dat er mag worden gerookt."

4° in punt 7.2.1 wordt in tabel 1 het ruimtetype "kleedkamers" onder de categorie "sport en ontspanning" vervangen door het ruimtetype "kleedkamers (waarin personen tewerkgesteld zijn)" en worden de woorden "stadion (speelruimte)" vervangen door "sportterrein/speelsterrein".

5° in punt 7.2.2 wordt aan de tweede alinea de volgende zin toegevoegd :

"In doucheruimten en badkamers bedraagt het minimum ontwerpdebiet $5 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ per m^2 vloeroppervlakte, met een minimum van $50 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ per ruimte.";

6° in punt 7.2.2 wordt de volgende alinea opgeheven :

"In afwijking van de eerste alinea gelden voor traphallen en voor laad- en losruimtes in industriële gebouwen geen ventilatie-eisen. Het is wel aanbevolen om voorzieningen conform de NBN EN 13779 te treffen."

7° aan punt 7.5 wordt de volgende zin toegevoegd :

"Aan deze drukvoorwaarden moet worden voldaan in elke ventilatiezone, ongeacht het type ventilatiesysteem (mechanisch of natuurlijk).";

8° punt 7.6 wordt vervangen door wat volgt :

"7.6 Energieverbruik van de ventilatoren

Er worden geen specifieke energie-eisen opgelegd aan ventilatoren. Hun energieverbruik wordt wel mee ingerekend in het E-peil."

9° aan punt 7.10 worden de volgende zinnen toegevoegd :

"Een permanent geopende branddeur, uitgerust met een systeem dat de deur enkel sluit in geval van brand, mag aanzien worden als doorstroombopening.

In dat geval moet men rekening houden met een debiet van :

- $0,36 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ per cm^2 deuropening voor een drukverschil van 2 Pa;

- $0,80 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ per cm^2 deuropening voor een drukverschil van 10 Pa.";

10° er wordt een punt 7.14 toegevoegd, dat luidt als volgt :

"7.14 Bijkomende specificaties met betrekking tot de kwaliteit van het ventilatiesysteem

De minister kan bijkomende specificaties vastleggen met betrekking tot de kwaliteit van het ventilatiesysteem en de meting die de overeenstemming tussen de geëiste en de gerealiseerde debieten aantoot."

Art. 27. Bijlage VII van hetzelfde besluit wordt vervangen door bijlage 1 die bij dit besluit is gevoegd.

Art. 28. Aan hetzelfde besluit wordt een bijlage XII toegevoegd, die als bijlage 2 bij dit besluit is gevoegd.

Art. 29. Dit besluit treedt in werking op 1 januari 2014, behoudens artikel 1, 2° en 3°, artikel 5, artikel 13, 6° en artikel 14, 2° die in werking treden op 1 januari 2015.

Artikel 23 is van toepassing op dossiers waar de stedenbouwkundige vergunning werd aangevraagd voor 1 januari 2014 en waar de EPB-aangifte op datum van inwerkingtreding van dit besluit nog moet worden ingediend.

Art. 30. De Vlaamse minister, bevoegd voor het energiebeleid, is belast met de uitvoering van dit besluit.

Brussel, 29 november 2013.

De minister-president van de Vlaamse Regering,
K. PEETERS

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,
F. VAN DEN BOSSCHE

Bijlage 1 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 29 november 2013 houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de energieprestaties van gebouwen

Bijlage VII

Maximaal toelaatbare U-waarden of minimaal te realiseren R-waarden

Voor gebouwen waarvan de vergunning aangevraagd werd voor 1 januari 2010 gelden de volgende maximaal toelaatbare U-waarden of minimaal te realiseren R-waarden:

Constructiedeel	U_{\max} (W/m ² K)	R_{\min} (m ² K/W)
1. SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN , met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume		
1.1. TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), lichte gevels (zie 1.4) en glasbouwsteenwanden (zie 1.5)	$U_{\max} = 2.5$ (1) en $U_{g,\max} = 1.6$ (2)	
1.2. OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)		
1.2.1. daken en plafonds	$U_{\max} = 0.4$	
1.2.2. muren niet in contact met de grond, met uitzondering van de muren, vermeld in 1.2.4.	$U_{\max} = 0.6$	
1.2.3. muren in contact met de grond		$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.2.4. verticale en hellende scheidings-constructies in contact met een kruipruimte of met een kelder buiten het beschermd volume		$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.2.5. vloeren in contact met de buitenomgeving	$U_{\max} = 0.6$	
1.2.6. andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermd volume, ingegraven keldervloeren)	$U_{\max} = 0.4$ (4) of	$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.3. DEUREN EN POORTEN (met inbegrip van kader)	$U_{\max} = 2.9$	
1.4. LICHTGEVELS	$U_{\max} = 2.9$ en $U_{g,\max} = 1.6$ (2)	
1.5. GLASBOUWSTEENWANDEN	$U_{\max} = 3.5$	
2. SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN TWEE BESCHERMD VOLUMES (5) OP AANGRENZENDE PERCELEN (6)	$U_{\max} = 1.0$	
3. VOLGENDE OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES BINNEN HET BESCHERMD VOLUME OF PALEND AAN EEN BESTAAND BESCHERMD VOLUME OP EIGEN PERCEEL (7) , met uitzondering van deuren en poorten:		
3.1. Tussen aparte wooneenheden		
3.2. Tussen wooneenheden en gemeenschappelijke ruimten (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)		
3.3. Tussen wooneenheden en ruimten met een niet-residentiële bestemming		
3.4. Tussen ruimten met een industriële bestemming en ruimten met een niet-industriële bestemming	$U_{\max} = 1.0$	

In afwijking van de voorgaande tabel gelden voor gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2010, de volgende maximaal toelaatbare U-waarden of minimaal te realiseren R-waarden:

Constructiedeel		vanaf 01/01/2010		vanaf 01/01/2012	
		U_{\max} (W/m ² K)	R_{\min} (m ² K/W)	U_{\max} (W/m ² K)	R_{\min} (m ² K/W)
1.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN , met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume.				
1.1.	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwsteenwanden (zie 1.5) en transparante scheidingsconstructies andere dan glas (zie 1.6)	2,50 (1) $U_{g,\max}=1,6$ (2)		2,20 (1) $U_{g,\max}=1,3$ (2)	
1.2.	OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)				
1.2.1.	daken en plafonds	0,30		0,27	
1.2.2.	muren niet in contact met de grond, met uitzondering van de muren vermeld in 1.2.4.	0,40		0,32	
1.2.3.	Muren in contact met de grond		1,00 (3)		1,30 (3)
1.2.4.	verticale en hellende scheidingsconstructies in contact met een kruipruimte of met een kelder buiten het beschermd volume		1,00 (3)		1,20 (3)
1.2.5.	vloeren in contact met de buitenomgeving	0,60		0,35	
1.2.6.	andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermd volume, ingegraven keldervloeren)	0,40 (4) of	1,00 (3)	0,35 (4) of	1,30 (3)
1.3.	DEUREN EN POORTEN (met inbegrip van kader)	2,90		2,20	
1.4.	LICHTE GEVELS	2,90 $U_{g,\max}=1,6$ (2)		2,20 $U_{g,\max}=1,3$ (2)	
1.5.	GLASBOUWSTEENWANDEN	3,50		2,20	
1.6.	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES ANDERE DAN GLAS met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)				
2.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN TWEE BESCHERMDE VOLUMES (5) OP AANGRENZENDE PERCELEN (6) (met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), transparante constructies (zie 1.1), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwstenen (zie 1.5) en transparante constructies andere dan glas zie 1.6)	1,00		1,00	
3.	VOLGENDE OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES BINNEN HET BESCHERMD VOLUME OF PALEND AAN EEN BESTAAND BESCHERMD VOLUME OP EIGEN PERCEEL (7) , met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3):				
3.1.	TUSSEN APARTE WOONEENHEDEN				
3.2.	TUSSEN WOONEENHEDEN EN GEMEENSCHAPPELIJKE RUIMTEN (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)				
3.3.	TUSSEN WOONEENHEDEN EN RUIMTEN MET EEN NIET-RESIDENTIËLE BESTEMMING	1,00		1,00	
3.4.	TUSSEN RUIMTEN MET EEN INDUSTRIËLE BESTEMMING EN RUIMTEN MET EEN NIET-INDUSTRIËLE BESTEMMING				

Voor gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2014, gelden de volgende maximaal toelaatbare U-waarden:

Constructiedeel		vanaf 01/01/2014		vanaf 01/01/2015	
		U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (10) (m ² K/W)	U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (10) (m ² K/W)
1.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN , met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume.				
1.1.	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwsteenwanden (zie 1.5) en transparante scheidingsconstructies andere dan glas (zie 1.6)	1,80 (1) U _{g,max} = 1,1 (2)		1,80 (1) U _{g,max} = 1,1 (2)	
1.2.	OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)				
1.2.1.	daken en plafonds	0,24		0,24	
1.2.2.	muren niet in contact met de grond, met uitzondering van de muren vermeld in 1.2.4.	0,24		0,24	
1.2.3.	Muren in contact met de grond	0,40(4) of 1,50 (3)		0,40(4) of	1,50 (3)
1.2.4.	verticale en hellende scheidingsconstructies in contact met een kruipruimte of met een kelder buiten het beschermd volume		1,40 (3)		1,40 (3)
1.2.5.	vloeren in contact met de buitenomgeving	0,30		0,30	
1.2.6.	andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermd volume, ingegraven keldervloeren)	0,30 (4) of 1,75 (3)		0,30 (4) of 1,75 (3)	
1.3.	DEUREN EN POORTEN (met inbegrip van kader)	2,00		2,00	
1.4.	LICHTE GEVELS	2,00 U _{g,max} = 1,1 (2)		2,00 U _{g,max} = 1,1 (2)	
1.5.	GLASBOUWSTEENWANDEN	2,00		2,00	
1.6.	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES ANDERE DAN GLAS met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	2,00 (1) U _{rl,max} = 1,6 (8)		2,00 (1) U _{rl,max} = 1,6 (8)	
2.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN TWEE BESCHERMD VOLUMES (5) OP AANGRENZENDE PERCELEN (6) (met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), transparante constructies (zie 1.1), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwstenen (zie 1.5) en transparante constructies andere dan glas zie 1.6)	1,00 (9)		0,60 (9)	
3.	VOLGENDE OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES BINNEN HET BESCHERMD VOLUME OF PALEND AAN EEN BESTAAND BESCHERMD VOLUME OP EIGEN PERCEEL (7) , met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3):				
	3.1. TUSSEN APARTE WOONEENHEDEN				
	3.2. TUSSEN WOONEENHEDEN EN GEMEENSCHAPPELIJKE RUIMTEN (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)	1,00		1,00	
	3.3. TUSSEN WOONEENHEDEN EN RUIMTEN MET EEN NIET-RESIDENTIËLE BESTEMMING				
	3.4. TUSSEN RUIMTEN MET EEN INDUSTRIËLE BESTEMMING EN RUIMTEN MET EEN NIET-INDUSTRIËLE BESTEMMING				
4	NA-ISOLEREN VAN BESTAANDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN (12)				
4.1	OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES				
	4.1.1 BESTAANDE DAKEN EN PLAFONDS MET NA-ISOLATIE tussen of aan de buitenzijde van de draagconstructie.			0,24	

	4.1.2	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met buitenomgeving	0,24
	4.1.3	BESTAANDE SPOUWMUREN MET NAVULLING , met uitzondering van spouwmuren in contact met de grond (11)	0,55
	4.1.4	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de binnenzijde van de bestaande constructie	
	4.1.5	BESTAANDE VLOEREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met buitenomgeving	0,30

Voor gebouwen waarvan de melding gedaan wordt of de vergunning aangevraagd wordt vanaf 1 januari 2016, gelden de volgende maximaal toelaatbare U-waarden:

Constructiedeel		Vanaf 01/01/2016	
		U_{\max} (W/m ² K) (10)	
1.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN , met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume.		
	1.1	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES , met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwsteenwanden (zie 1.5) en andere dan glas (zie 1.6)	1,50 (1) en $U_{g,\max} = 1,1$ (2)
	1.2	OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES , met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	
	1.2.1	daken en plafonds	0,24
	1.2.1	muren niet in contact met de grond, met uitzondering van de muren bedoeld in 1.2.4.	0,24
	1.2.3	muren in contact met de grond	0,24 (4)
	1.2.4	verticale en hellende scheidingsconstructies in contact met een kruipruimte of met een kelder buiten het beschermd volume	0,24
	1.2.5	vloeren in contact met de buitenomgeving	0,24
	1.2.6	andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermd volume, ingegraven keldervloeren)	0,24 (4)
	1.3	DEUREN EN POORTEN (met inbegrip van kader)	2,00
1.4	LICHTE GEVELS	2,00 (1) en $U_{g,\max} = 1,1$ (2)	
1.5	GLASBOUWSTEENWANDEN	2,00	
1.6	TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES ANDERE DAN GLAS met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	2,00 (1) $U_{tp,\max} = 1,4$ (8)	
2.	SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN 2 BESCHERMDE VOLUMES (5) OP AANGRENZENDE PERCELEN (6) (met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), transparante constructies (zie 1.1), lichte gevels (zie 1.4) en glasbouwstenen (zie 1.5) en transparante constructies andere dan glas zie 1.6)		0,60 (9)
3	VOLGENDE OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES BINNEN HET BESCHERMD VOLUME OF PALEND AAN EEN BESTAAND BESCHERMD VOLUME OP EIGEN PERCEEL(7) , met uitzondering van deuren en poorten:		
	3.1.	TUSSEN APARTE WOONEENHEDEN	
	3.2.	TUSSEN WOONEENHEDEN EN GEMEENSCHAPPELIJKE RUIMTEN (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)	
	3.3.	TUSSEN WOONEENHEDEN EN RUIMTEN MET EEN NIET-RESIDENTIËLE BESTEMMING	
	3.4.	TUSSEN RUIMTEN MET EEN INDUSTRIËLE BESTEMMING EN RUIMTEN MET EEN NIET-INDUSTRIËLE BESTEMMING	1,0

4	NA-ISOLEREN VAN BESTAANDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN (12)		
	4.1	OPAKE BESTAANDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES	
	4.1.1	BESTAANDE DAKEN EN PLAFONDS MET NA-ISOLATIE tussen of aan de buitenzijde van de draagconstructie.	0,24
	4.1.2	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met buitenomgeving	0,24
	4.1.3	BESTAANDE SPOUWMUREN MET NAVULLING , met uitzondering van spouwmuren in contact met de grond (11)	0,55
	4.1.4	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de binnenzijde van de bestaande constructie	Geen eisen
	4.1.5	BESTAANDE VLOEREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met buitenomgeving	0,24

- (1) Voor de evaluatie van U_{max} moet de oppervlaktegewogen gemiddelde waarde beschouwd worden van alle transparante scheidingsconstructies waarop de eis van toepassing is.
- (2) U_g is de centrale U-waarde van de beglazing in verticale positie. Elk glaspaneel op zich moet aan de centrale $U_{g,max}$ waarde voldoen.
- (3) Totale R-waarde, berekend van het binnenoppervlak tot het contactoppervlak met de volle grond, de kruipruimte of de onverwarmde kelder.(9)
- (4) De U-waarde houdt rekening met de weerstand van het grondmassief en wordt berekend volgens nadere specificaties van de minister.
- (5) In het kader van dit besluit mag men er altijd van uitgaan dat alle ruimten in gebouwen op een aangrenzend perceel verwarmde ruimten zijn.
- (6) Met uitzondering van dat deel van een reeds bestaande gemeenschappelijke scheidingsconstructie waartegen een nieuw gebouw wordt opgetrokken, als ter hoogte van de betreffende scheidingsconstructie de kleinste afstand tot de tegenoverliggende perceelsgrens minder dan 6 meter bedraagt.
- (7) Bij de berekening van de U-waarde voor tussengelegen vloeren wordt de warmteflux van onder naar boven beschouwd.
- (8) De $U_{tp,max}$ wordt berekend volgens de nadere specificaties van de minister.
- (9) Deze eis is ook van toepassing voor nieuw opgetrokken vrijstaande wachtgevels naar een aanpalend perceel waartegen nog geen beschermd volume is aangebouwd.
- (10) De R_{min} -eis is niet meer van toepassing vanaf 01/01/2015, er geldt van dan af enkel een U_{max} -eis
- (11) De U_{max} -eis geldt enkel voor bestaande spouwmuren met isolerende navulling bij ingrijpende energetische renovaties voor residentiële gebouwen. De U-waarde wordt berekend over de totale dikte van de nagevulde gerenoveerde muur. De minister kan in nadere specificaties vastleggen aan welke voorwaarden dergelijke nageïsoleerde spouwmuur moet voldoen.
- (12) Indien de dikte en/of lambda-waarde van de verschillende materiaallagen van een bestaande scheidingsconstructie niet kunnen worden vastgesteld of ongekend zijn, dan wordt bij de berekening van de U-waarde gerekend met een waarde bij ontstentenis voor deze bestaande scheidingsconstructie zonder rekening te houden met de na-isolatie. De waarden bij ontstentenis voor bestaande scheidingsconstructies worden vastgelegd volgens nadere specificaties van de minister.

Beschouw de totale oppervlakte van alle scheidingsconstructies van het desbetreffende subdossier waaraan eisen gesteld worden in vak 1. Voor ten hoogste 2 % van die oppervlakte hoeft niet voldaan te worden aan de eisen, vermeld in vak 1.

Bij de oppervlaktebepaling van scheidingsconstructies worden dezelfde regels gehanteerd als de regels die gelden bij de bepaling van het E-peil.

Als aan één scheidingsconstructie twee eisen gesteld worden (namelijk in vakken 1.1,1.4 en 1.6), wordt de oppervlakte waarop elke eis betrekking heeft, apart in rekening gebracht om de totale oppervlakte van alle scheidingsconstructies waaraan eisen gesteld worden, in vak 1 te bepalen (namelijk de dagmaat van de scheidingsconstructie en de transparante oppervlakte).

Het beschermd volume wordt berekend volgens nadere specificaties van de minister.

De warmtedoorgangscoefficienten U of warmteweerstanden R worden berekend volgens nadere specificaties van de minister.

Als de scheidingsconstructie het beschermd volume afscheidt van een aangrenzende onverwarmde ruimte, is het het product van de reductiefactor b met warmtedoorgangscoefficient U dat aan de U_{max} -eis moet voldoen. De reductiefactor b van de aangrenzende onverwarmde ruimte wordt bepaald volgens één van de twee mogelijkheden, vermeld in bijlage A van bijlage V, die bij dit besluit is gevoegd (Bepalingsmethode van het peil van primair energieverbruik van woongebouwen).

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van 29 november 2013 houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de energieprestaties van gebouwen.

Brussel, 29 november 2013.

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Kris PEETERS

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,

Freya VAN DEN BOSSCHE

Bijlage 2 bij het besluit van de Vlaamse Regering van 29 november 2013 houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de energieprestaties van gebouwen

Bijlage XII: Systeemeisen

1. Onderwerp

Deze bijlage legt minimale eisen op aan de nieuw geplaatste installaties of de vernieuwde installaties bij renovaties en functiewijzigingen. Het verplaatsen van een installatie wordt beschouwd als het vernieuwen van de installatie. Enkel het tijdelijk demonteren en opnieuw plaatsen van dezelfde installatie op exact dezelfde plaats wordt niet beschouwd als vernieuwing.

2. Normatieve verwijzingen

Deze bijlage verwijst naar volgende normen.

NBN D 30-041	Centrale verwarming, ventilatie en luchtbehandeling. Gemeenschappelijke eisen voor alle systemen. Thermische isolatie.
NBN EN 14511	Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren voor ruimteverwarming en –koeling
EN14825	Luchtbehandelingsapparatuur, koeleenheden voor vloeistof en warmtepompen met elektrisch aangedreven compressoren, voor ruimteverwarming en verkoeling - Beproeving en capaciteit op gedeeltelijke laadcondities
NBN EN 1886	Ventilatie van gebouwen - Luchtbehandelingskasten - Mechanische eigenschappen en beproevingsmethoden
NBN EN 12237	Ventilatie van gebouwen - Luchtleidingen - Sterkte en lektheid van ronde dunwandige metalen leidingen
NBN EN 1507	Ventilatie van gebouwen - Rechthoekige dunwandige metalen luchtkanalen - Eisen voor sterkte en lekkage
EN 14134	Luchtverversing van gebouwen - Prestatiebeproeving en installatiecontrole van luchtverversingssystemen van woningen
NBN EN-1434	Warmtemeters
NBN EN 62053-11	Apparatuur voor elektriciteitsmeting (wisselstroom) - Algemene eisen - Deel 11 : Elektromechanische meters voor actieve energie (klasse 0,5, 1 en 2)
NBN EN 62053-21	Apparatuur voor elektriciteitsmeting (wisselstroom) - Algemene eisen - Deel 21 : Statische (elektronische) meters voor actieve energie (klasse 1 en 2)
NEN 13779	Ventilatie voor utiliteitsgebouwen - Prestatie-eisen voor ventilatie- en kamerbehandelingssystemen

3. Definities

- **nominale vermogen van de warmteproductie-installatie:** som van de vermogens van de op eenzelfde hydraulisch circuit aangesloten ketels. Het nominale vermogen van de ketel is daarbij het thermisch vermogen dat door de fabrikant op de technische fiche vermeldt wordt.

- **nominale vermogen van de warmtepompinstallatie:** de som van de elektrische vermogens van de warmtepompen die in het gebouw aanwezig zijn. Het nominaal vermogen van de warmtepomp is het elektrisch vermogen dat door de fabrikant wordt aangegeven op de technische fiche en berekend werd in de omstandigheden opgelegd door de norm NBN EN 14511.

- **nominale vermogen van de ijswatermachine:** de som van de elektrische vermogens van de ijswatermachines die in het gebouw aanwezig zijn. Het nominaal vermogen van de ijswatermachine is het

elektrisch vermogen dat door de fabrikant wordt aangegeven op de technische fiche en berekend werd in de omstandigheden opgelegd door de norm NBN EN 14511.

- **beschermd volume**: het volume van alle ruimten in een gebouw dat thermisch afgeschermd wordt van de buitenomgeving (lucht of water), de grond en alle aangrenzende ruimten die niet tot een beschermd volume behoren. Het beschermd volume is te bepalen volgens vooraf door de minister erkende specificaties.

4. Symbolen, afkortingen en indices

Symbolen en afkortingen

Symbool	Betekenis	Eenheden
A	oppervlakte	m ²
P	vermogen	W
R	warmteweerstand	mKW
w	specifiek geïnstalleerd vermogen	W/m ²
EER	energie-efficiëntieverhouding van een koelmachine (energy efficiency ratio)	-
SEER	seizoenprestatiecoëfficiënt voor compressiekoelmachines	-
SPF	seizoensprestatiefactor	-
f	factor	-
η	rendement	-
θ	temperatuur	°C

Indices

< betekent: afgeleid van

AHU	luchtbehandelingskast (< air handling unit)
at	luchtdichtheid (< air thightness)
ae	aerolisch
ave	gemiddeld
boiler	ketel
burn	brander
cool	koeling
day	dag
design	ontwerp
dim	dimmen
duct	kanaal
el	elektrisch
equiv	equivalent
GCV	bovenste verbrandingswaarde (Gross Caloric Value)
hr	warmteterugwinning (< heat recovery)
hyd	hydraulisch
inst	installatie
insulation	isolatie

l	lineair
loc	plaats (< location)
NCV	onderste verbrandingswaarde (Net Caloric Value)
pl	deellast (< partial load)
pr	aanwezig
reg	regeling
return	retour
sys	(installatie-)systeem
test	onder testvoorwaarden
vent	ventilatie

5. Ruimteverwarming: centrale verwarming

De minister legt de berekeningsmethode vast voor de behandeling van preferente en niet-preferente opwekkers. In afwachting van de door de minister vastgestelde berekeningsmethode, wordt er enkel rekening gehouden met de preferente warmteopwekker als bij een centraal verwarmingssysteem meerdere warmteopwekkers aangesloten zijn op hetzelfde hydraulisch circuit. Een groep van identieke warmteopwekkers wordt gezamenlijk als één warmteopwekker behandeld.

Ketel – gasvormige en vloeibare brandstof

Het minimale installatierendement voor ruimteverwarming bedraagt 84%, bepaald ten opzichte van de bovenste verbrandingswaarde (H_s).

$$\eta_{inst} = f_{NCV/GCV} \eta_{30\%} - f_{loc} - f_{reg, burn} - f_{insulation} - f_{reg} - f_{hyd} \geq 0,84$$

of in het geval van een condenserende ketel:

$$\eta_{inst} = f_{NCV/GCV} [\eta_{30\%} + 0,003(\theta_{30\%} - \theta_{ave, boiler})] - f_{loc} - f_{reg, burn} - f_{insulation} - f_{reg} - f_{hyd} \geq 0,84$$

Met:

η_{inst}	= installatierendement;
$f_{NCV/GCV}$	= vermenigvuldigingsfactor gelijk aan de verhouding van de onderste tot de bovenste verbrandingswaarde van de gebruikte brandstof, ontleend aan bijlage F van bijlage V;
$\eta_{30\%}$	= deellastrendement bij een belasting van 30%;
$\theta_{30\%}$	= ketelinlaattemperatuur waarbij het 30%-deellastrendement bepaald is in °C;
$\theta_{ave, boiler}$	= seizoensgemiddelde ketelwatertemperatuur in °C = $6,4 + 0,63 \times \theta_{return, design}$;
$\theta_{return, design}$	= ontwerpretourtemperatuur van het warmteafgiftesysteem in °C. De waarde bij ontstentenis voor de ontwerpretourtemperatuur is 45°C voor oppervlakteverwarmingssystemen (vloer-, muur- of plafondverwarming) en 70°C voor alle andere warmteafgiftesystemen. Als in één energiesector beide types systemen voorkomen, moet het systeem met de hoogste ontwerpretourtemperatuur worden beschouwd. Beteren waarden kunnen worden ingebracht overeenkomstig vooraf door de minister erkende regels;
f_{loc}	= correctieterm voor de plaats van het toestel;
$f_{reg, burn}$	= correctieterm voor de regeling die de ketel warm houdt tussen twee branderbeurten;
$f_{insulation}$	= correctieterm voor de leidingisolatie;
f_{reg}	= correctieterm voor de regeling van normaal regime;
f_{hyd}	= correctieterm voor het hydraulisch inregelrapport voor warmteproductie-installaties groter is dan 400 kW.

Correctieterm f_{loc}

- Het toestel is opgesteld binnen het beschermd volume: $f_{loc} = 0$;
- Het toestel is opgesteld buiten het beschermd volume: $f_{loc} = 0,02$.

Correctieterm $f_{\text{reg,burn}}$

- Het toestel kan (tussen twee branderbeurten) volledig afkoelen: $f_{\text{reg,burn}} = 0$;
- Het toestel is voorzien van een regeling die het toestel permanent warm houdt (ongeacht of de keteltemperatuur constant blijft, of toch beperkt kan dalen tot een lager temperatuurniveau, maar niet helemaal tot op omgevingstemperatuur): $f_{\text{reg,burn}} = 0,05$.

Correctieterm $f_{\text{insulation}}$

- De leidingen en accessoires van het verwarmingssysteem zijn geïsoleerd conform hoofdstuk 12 van deze bijlage of vallen buiten het toepassingsgebied hiervan: $f_{\text{insulation}} = 0$;
- De leidingen en accessoires van het verwarmingssysteem zijn niet geïsoleerd conform hoofdstuk 12 van deze bijlage: $f_{\text{insulation}} = 0,05$.

Correctieterm f_{reg}

- Het toestel is voorzien van een regeling van normaal regime: $f_{\text{reg}} = 0$;
- Het toestel is niet voorzien van een regeling van normaal regime: $f_{\text{reg}} = 0,05$.

Onder een regeling van normaal regime wordt verstaan:

- er is een regeling voor een variabele ketelwatertemperatuur voorzien;
- alle verwarmingslichamen worden uitgerust met het oog op een regeling van de kamertemperatuur in ieder verwarmd lokaal of zone. De verwarmingslichamen worden uitgerust met thermostatische kranen of geregeld in functie van de gemeten temperatuur in het lokaal of zone. Onder zone wordt verstaan: elk geheel van vertrekken waarvan de thermische emissiebronnen (van warmte of koude) aangesloten zijn op het hydraulische netwerk via één enkele aanvoerleiding en één enkele retourleiding.

Correctieterm f_{hyd}

- Het totale nominale vermogen van de warmteproductie-installatie is kleiner dan 400 kW: $f_{\text{hyd}} = 0$;
- Het totale nominale vermogen van de warmteproductie-installatie is groter dan 400 kW en er is hydraulisch inregelrapport aanwezig: $f_{\text{hyd}} = 0$;
- Het totale nominale vermogen van de warmteproductie-installatie is groter dan 400 kW en er is geen hydraulisch inregelrapport aanwezig: $f_{\text{hyd}} = 0,05$.

Het hydraulisch inregelrapport moet opgemaakt worden door de persoon die de installatie inregelt. In afwachting van door de minister nader gespecificeerde regels moet het inregelrapport minstens volgende aspecten omvatten:

- gegevens over het bedrijf dat de metingen uitvoerde:
 - ondernemingsnummer;
 - naam en adres van het bedrijf;
 - datum van de metingen;
 - naam en voornaam + handtekening van de verantwoordelijke voor de metingen.
- gegevens over het EPB-volume (woning, appartement, enz.) dat voorwerp uitmaakt van de metingen:
 - naam van de opdrachtgever;
 - volledig adres.
- gegevens over de meting:
 - instelpunten temperatuur;
 - hydraulische inregeling van de kringen:
 - de debiet/druk grafiek van iedere regelklep;
 - de ingestelde waarde van al de regelkranen;
 - de resultaten van alle uitgevoerde metingen;
 - de debietswaarden (theoretische en opgemeten).

Elektrische warmtepompen

De minimale seizoensprestatiefactor SPF van de warmtepomp wordt weergegeven in Tabel 1.

Soort warmtepomp	Minimale SPF
bodem/water	3,3
water/water	3,9
lucht/water	2,8
lucht/lucht	2,9

Tabel 1 - Minimaal vereiste Seizoensprestatiefactor.

De seizoensprestatiefactor SPF wordt bepaald volgens de methode beschreven in bijlage V van het Energiebesluit.

6. Ruimteverwarming: plaatselijke verwarming

Direct elektrische verwarming

Voor directe elektrische verwarming geldt een maximaal toegestaan elektrisch vermogen. Bij de plaatsing van een installatie met directe elektrische verwarming mag het totale afgiftevermogen van de elektrische verwarmingstoestellen in het te renoveren gebouw of nieuwe gebouwdeel maximaal 15 W/m² bedragen. Als uitzondering op die regel is het vervangen van een bestaand toestel dat defect is, door een nieuw gelijkaardig toestel altijd toegelaten.

Onder direct elektrische verwarming worden alle verwarmingssystemen verstaan op basis van de opwarming van een elektrische weerstand. Hieronder vallen minstens volgende systemen: elektrische accumulatieverwarming, elektrische convectoren, elektrische vloerverwarming en elektrische stralingsverwarming. Het elektrische vermogen in W wordt enkel bepaald door direct elektrische verwarmingstoestellen die dienen voor ruimteverwarming (dus lampen voor verlichting, kookplaten ... worden daarin niet meegeteld). Verschillende direct elektrische verwarmingstoestellen die dienen voor ruimteverwarming worden gezamenlijk beschouwd als 1 warmteopwekker waarvan de vermogens opgeteld worden.

De bruikbare oppervlakte in m² wordt bepaald op basis van de brutovloeroppervlakte van het te renoveren gebouw of nieuwe gebouwdeel.

7. Warm tapwater

Elektrische doorstroomtoestellen en boilers

Voor nieuw te installeren elektrische warmwaterproductietoestellen geldt een maximaal toegestaan elektrisch vermogen. Het maximaal vermogen van alle nieuwe elektrische warmwaterproductietoestellen samen wordt bepaald in functie van de oppervlakte van het gebouw.

$$P_{el} \leq \max [2500 ; 2500 + 50 * (A - 150)] W$$

Met:

P_{el} = elektrisch vermogen in W bepaald door de som te nemen van de elektrische vermogens van alle elektrische warmwaterproductietoestellen;

A = oppervlakte in m² bepaald op basis van de bruto vloeroppervlakte van het gebouw.

Circulatieleidingen

Leidingen en accessoires voor het vervoer van warm tapwater die minstens 2000 u/jaar onder drukcirculatie staan, moeten geïsoleerd zijn conform hoofdstuk 12 van deze bijlage.

8. Koeling

Ijswatersystemen

Voor lucht- en watergekoelde compressiekoelmachines geldt een minimaal installatierendement waarvan de waarde gegeven wordt in Tabel 2.

Type ijswatermachine	$\eta_{inst,cool,min}$
Luchtgekoelde ijswatermachine	2,0
Watergekoelde ijswatermachine	3,1
Watergekoelde ijswatermachine met condensor op afstand	2,5

Tabel 2 - Minimaal installatierendement voor compressiekoelmachines.

Het installatierendement van het toestel wordt bepaald als volgt:

$$\eta_{inst,cool} = EER_{test} f_{pl} f_{insulation} f_{reg}$$

Met :

EER_{test} = energie-efficiëntieverhouding bepaald bij de 'standard rating conditions' zoals vastgelegd in deel 2 van de norm NBN EN 14511;

f_{pl} = correctiefactor die rekening houdt met het gedrag van de koelmachine bij deellast;

$f_{insulation}$ = correctiefactor voor de leidingisolatie;

f_{reg} = correctiefactor voor de regeling.

Correctiefactor f_{pl}

- Waarde bij ontstentenis: $f_{pl} = 0,8$;
- Gedetailleerde berekening:

$$f_{PL} = \frac{1}{2.64 - 1.19 \cdot \left(\frac{SEER}{EER_{test}} \right)}$$

Met SEER = de seizoenprestatiecoëfficiënt voor compressiekoelmachines bepaald volgens EN14825.

Correctiefactor $f_{insulation}$

- De leidingen en accessoires van het koelsysteem zijn geïsoleerd conform hoofdstuk 12 van deze bijlage of vallen buiten het toepassingsgebied hiervan: $f_{insulation} = 1$;
- De leidingen en accessoires van het koelsysteem zijn niet geïsoleerd conform hoofdstuk 12 van deze bijlage: $f_{insulation} = 0,95$.

Correctiefactor f_{reg}

- De installatie is uitgerust met een regeling die gelijktijdig koelen en verwarmen in een ruimte vermijdt: $f_{reg} = 1$;
- De installatie is niet uitgerust met een regeling die gelijktijdig koelen en verwarmen in een ruimte vermijdt: $f_{reg} = 0,95$.

De regeling kan worden voorzien op bijvoorbeeld één van volgende twee manieren:

- softwarematig: bv. door een voldoende grote dode band tussen koeling en verwarming te voorzien in de regeling;
- hardwarematig: bv. door het plaatsen van kleppen en kranen die worden gestuurd in functie van de warmte- of koelvraag.

Elk regelsysteem dat bij normaal gebruik (zonder tussenkomst van een installateur of technicus) toelaat gelijktijdig te koelen en te verwarmen in een ruimte, is onvoldoende.

9. Energieprestatie van ventilatiesystemen

Een nieuw geplaatst of vervangen centraal ventilatiesysteem dat voorziet in mechanische toevoer en afvoer moet voorzien zijn van een warmteterugwinapparaat. Voor serieproducten bedraagt het warmteterugwinrendement minstens 75%.

$$\eta_{hr,vent} = \eta_{test} f_{at, AHU} f_{at, duct} f_{insul, duct} f_{ae} f_{reg,vent} \geq 75\%$$

Met:

η_{test}	= testrendement van de warmteterugwinning bepaald volgens bijlage G van het wijzigingsbesluit van 20 mei 2011;
$f_{at, AHU}$	= correctiefactor voor de luchtdichtheid van het toestel;
$f_{at, duct}$	= correctiefactor voor de luchtdichtheid van de kanalen;
$f_{insul, duct}$	= correctiefactor voor de isolatie van de kanalen;
f_{ae}	= correctiefactor voor de aerolische inregeling;
$f_{reg,vent}$	= correctiefactor voor de snelheidsregeling van de ventilatoren.

Correctiefactor $f_{at, AHU}$

- De luchtgroep voor niet-residentiële toepassingen heeft een luchtdichtheidsklasse van minstens L2, bepaald volgens norm NBN EN 1886: $f_{at, AHU} = 1,02$;
- In alle andere gevallen: $f_{at, AHU} = 1$.

Correctiefactor $f_{at, duct}$

- De luchtdichtheidsklasse van de ventilatiekanalen wordt weergegeven in een meetrapport bepaald volgens de normen NBN EN 12237 (voor ronde luchtkanalen) en NBN EN 1507 (voor rechthoekige luchtkanalen) en gemeten volgens de meetprocedure beschreven in bijlage C van de norm EN 14134 (2004) en behaalt minimum klasse B: $f_{at, duct} = 1,02$;
- In alle andere gevallen: $f_{at, duct} = 1$.

Correctiefactor $f_{insul, duct}$

- De nieuwe ventilatiekanalen worden gebruikt voor het transport van verwarmde of gekoelde lucht en zijn niet geïsoleerd conform hoofdstuk 12 van deze bijlage: $f_{insul, duct} = 0,95$;
- In alle andere gevallen: $f_{insul, duct} = 1$.

Correctiefactor f_{ae}

- Er is geen aerolisch inregelrapport aanwezig: $f_{ae} = 1$;
- Er is een aerolisch inregelrapport aanwezig: $f_{ae} = 1,02$.

Het inregelrapport moet voldoen aan de vereisten voor het meetrapport voor het meten van mechanische ventilatiedebieten beschreven in bijlage VII bij het ministerieel besluit van 2 april 2007 betreffende de vastlegging van de vorm en de inhoud van de EPB-aangifte en het model van het Energieprestatiecertificaat. Bijkomend moet het rapport minstens volgende aspecten omvatten:

- sturingsparameters klok (bvb. dag/nacht regeling);
- setpunten temperatuur (in geval van een klimaatregeling);
- sturingsparameters bezetting.

Correctiefactor $f_{reg,vent}$

- De ventilatoren van de luchtgroep zijn niet voorzien van een snelheidsregeling: $f_{reg,vent} = 1$;
- De ventilatoren van de luchtgroep zijn voorzien van een snelheidsregeling: $f_{reg,vent} = 1,05$.

10. Verlichting

In elke ruimte van een niet-residentiële gebouw waar de volledige verlichting wordt vernieuwd, moet het equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen voldoen aan het maximaal equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen ($w_{\text{equiv, max}}$ in W/m^2) waarvan de waarden vermeld zijn in Tabel 3.

Het equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen (w_{equiv} in W/m^2) is het bepaalde specifiek geïnstalleerd vermogen vermenigvuldigd met de respectievelijke correctiefactoren voor aanwezigheidsdetectie, daglichtsturing en/of dimmen, als die sturingen voorzien zijn. De correctiefactoren zijn combineerbaar.

De correctiefactor voor daglichtafhankelijk dimmen mag enkel worden toegepast in lokalen waar vensters aanwezig zijn. In lokalen waar vensters aanwezig zijn, moet aanwezigheidsdetectie worden geplaatst van het type 'manueel aan/automatisch uit' om de correctiefactor i.v.m. sturing te mogen toepassen. De waarden van de correctiefactoren staan in Tabel 3.

Het specifiek geïnstalleerd vermogen (w in W/m^2) is de som van het geïnstalleerd vermogen van vaste verlichtingstoestellen (aan plafond muur en vloer), inclusief het vermogen van de ballasten en de transformatoren, gedeeld door de nettovloeroppervlakte van het lokaal.

Verschillende kringen die niet gelijktijdig kunnen branden, moeten niet worden opgeteld. In die situatie moet enkel de kring (of combinatie van kringen die gelijktijdig kunnen branden) met het grootste vermogen worden beschouwd.

$$W_{\text{equiv}} = W f_{\text{pres}} f_{\text{day}} f_{\text{dim}} \leq W_{\text{equiv, max}}$$

Met:

W_{equiv}	= equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen;
$W_{\text{equiv, max}}$	= het maximaal equivalent geïnstalleerd vermogen;
W	= specifiek geïnstalleerd vermogen;
f_{pres}	= correctiefactor voor aanwezigheidsdetectie;
f_{day}	= correctiefactor voor daglichtsturing;
f_{dim}	= correctiefactor voor dimmen (andere dan daglichtafhankelijk dimmen).

De gebouwfuncties in Tabel 3 zijn slechts indicatief. Binnen één gebouw kunnen in principe alle typen van ruimten uit de tabel voorkomen. Lokalen analoog aan lokalen beschreven in de tabel moeten voldoen aan de eisen voor het type ruimte waaraan ze analoog zijn. Lokalen zonder analoge beschrijving moeten niet worden beschouwd.

Functie	Type ruimte	Maximaal equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen [W/m^2] $W_{\text{equiv, max}}$	Correctiefactoren voor sturing		
			Aanwezigheidsdetectie f_{pres}	Daglichtsturing f_{day}	Dimmen f_{dim}
Logeerfunctie	Slaapkamer	7,5	0,4	0,8	0,9
Kantoor	Bureau (individueel, collectief)	15	0,7	0,8	0,9
	Openlandshapskantoor	10	0,9	0,8	0,9
	Vergaderzaal	15	0,5	0,8	0,9
Onderwijs	Leslokalen	12,8	0,75	0,8	0,9
	Lerarenlokaal	10	0,7	0,8	0,9
Gezondheidszorg met verblijf	Ziekenhuiskamer	10	1	0,8	0,9
Gezondheidszorg zonder verblijf	Behandelings- en onderzoekskamers	12,5	0,7	0,8	0,9
	Medische lokalen	25	0,7	0,8	0,9
Bijeenkomst	Wachtzaal, klantenzone	7,5	1	0,8	0,9
	Auditorium	12,5	0,7	0,8	0,9
	Bibliotheek	10	1	0,8	0,9
	Expositiehal	10	1	0,8	0,9
	Toneelzaal, spektakelzaal	10	1	0,8	0,9

	Receptie, Onthaal	10	1	0,8	0,9
	Restaurant	10	1	0,8	0,9
Handel	Winkel voor meubilair, tapijten, textiel	15	1	0,8	0,9
	Voedingswinkel	17,5	1	0,8	0,9
	Doe-het-zelf winkel	17,5	1	0,8	0,9
	Supermarkt, groot warenhuis	20	1	0,8	0,9
Sport	Turnzaal	10	0,8	0,8	0,9
	Fitnesszaal	10	0,8	0,8	0,9
	Binnenzwembad	10	0,8	0,8	0,9
	Sporthal	10	0,8	0,8	0,9
Keuken	Restaurantkeuken	12,5	1	0,8	0,9
Technische ruimten	Gekoelde ruimte	7,5	0,6	0,8	0,9
	Wasruimte, droogruimte	7,5	0,6	0,8	0,9
	Technische ruimte, stookruimte	10	0,2	0,8	0,9
Gemeenschappelijk	Circulatieruimten (gangen, trappen)	10	0,8	0,8	0,9
	Badkamer (met/zonder wc), douche	10	0,5	0,8	0,9
	Wc	17,5	0,2	0,8	0,9
	Vestiaire	7,5	0,6	0,8	0,9
	Opslagplaats, berging	10	0,7	0,8	0,9
Andere	Productie (zwaar werk)	10	1	0,8	0,9
	Productie (fijn werk)	12,5	1	0,8	0,9
	Garage (gemeenschappelijk)	3	0,2	0,8	0,9

Tabel 3 - Maximaal equivalent specifiek geïnstalleerd vermogen en correctiefactoren voor sturing.

11. Energieverbruiksmeters

Warmteproductie door ketels

- Als het totale nominale vermogen van de warmteproductie-installatie groter is dan 70 kW, is een brandstofmeter verplicht. Alleen de bepaling van het totale brandstofverbruik (via één of meer metingen) wordt gevraagd. Dat kan gebeuren met:
 - één meter op de algemene voeding van de stookruimte;
 - een reeks meters, telkens geïnstalleerd op de voeding van de brander van elk van de verwarmingsketels. De bepaling gebeurt door optelling van alle meterstanden;
 - een meter die in mindering wordt gebracht van een algemene meter. De bepaling gebeurt door aftrekking.

Bijzonder geval van een combi-brander: als minimaal één ketel van het verwarmingssysteem uitgerust is met een brander die op meer dan één brandstof kan werken (al dan niet gelijktijdig), dan moet een verbruiksmeter voor elk brandstoftype worden geplaatst .

Tolerantie: als de tweede brandstof alleen in "uitzonderlijke situaties" wordt gebruikt, is haar meting niet verplicht. De overschakeling van één brandstof op een andere om tariefredenen (bijvoorbeeld opvangen van piekperiodes) wordt niet als een uitzonderlijke situatie beschouwd.

Gebruik van de meters van de gasleveranciers: de bestaande teller die door de leverancier voor het opstellen van de energiefactuur wordt gebruikt, kan in specifieke gevallen ook als een energiemeter worden beschouwd:.

- $70 \text{ kW} < \Sigma P_{\text{ketels}} < 400 \text{ kW}$: de meter van de gasleverancier mag als energiemeter worden gebruikt, zelfs als die ook het verbruik van andere uitrustingen weergeeft;
- $\Sigma P_{\text{ketels}} \geq 400 \text{ kW}$: de meter van de gasleverancier mag als energiemeter worden gebruikt op voorwaarde dat hij alleen het verbruik van de ketels van één hydraulisch verwarmingssysteem weergeeft, en niet dat van andere uitrustingen.

- Als het totale nominale vermogen van de warmteproductie-installatie groter is dan 400 kW is een calorimeter verplicht. Alleen de bepaling van het in het water geproduceerd calorisch vermogen (via één of meer metingen) wordt gevraagd. Dat kan gebeuren met:
 - één meter op de algemene vertrekleiding van de warmteproductie-installatie;
 - een reeks meters, elk geplaatst op het vertrek van elk van de verwarmingscircuits. De bepaling gebeurt door optelling van alle meterstanden.

Warmtepomp

- Als het totale nominale vermogen van de warmtepompinstallatie groter is dan 10 kW, is een meter verplicht die het elektrische verbruik meet van alle warmtepompen;
- Als het totale nominale vermogen van de warmtepomp(en) groter is dan 100 kW, is een meter verplicht, die de hoeveelheid nuttige energie meet die door het geheel van warmtepompen aan het distributienetwerk wordt doorgegeven.

Koeling

- Als het totale nominale vermogen van de ijswaterinstallatie groter is dan 10 kW, is een meter verplicht die het elektrische verbruik meet van alle ijswatermachines;
- Als het totale nominale vermogen van de ijswaterinstallatie groter is dan 100 kW, is een meter verplicht die de hoeveelheid koelenergie meet die door het geheel van ijswaterproductiemachines aan het distributienetwerk wordt doorgegeven.

Minimale karakteristieken van de meters

De meters worden uitgerust met een voorziening waarmee de gemeten hoeveelheden zowel ter plaatse als van op afstand afgelezen kunnen worden. De meters voldoen aan de Europese richtlijn 2004/22/EG betreffende meetinstrumenten.

Brandstofmeters (vloeibaar en gasvormig)

Volume- of massameter met weergave van een numerieke meterstand (resolutie $\leq 1 \text{ m}^3$ of 1 kg), uitgerust met een systeem (type impulsgever) dat een automatische opneming (d.w.z. niet manueel – visuele weergave) van de meterstand toelaat.

De volgende toestellen worden niet als meters beschouwd:

- toestellen die het peil of de opgeslagen hoeveelheid brandstof meten;
- urentellers voor de verstuuving van stookolie.

Calorimeters

De calorimeters zijn van het integrale type: ze zijn uitgerust met een elektronische rekeneenheid die de numerieke integratie uitvoert van het gemeten waterdebiet en het verschil in watertemperatuur tussen de vertrek- en de retourleiding. De meter moet voldoen aan de klasse 2 volgens de norm NBN EN-1434 Warmtemeters.

Elektriciteitsmeters

De elektriciteitsmeter meet de actieve energie weergegeven in de vorm van een numerieke index met een minimale resolutie van 1 kWh, meters op DIN-rails. De meter beantwoordt aan de normen NBN EN 62053-11 en NBN EN 62053-21.

De nauwkeurigheidsklasse is minimum klasse 1 voor actieve energie.

12. Bepaling van de isolatie van leidingen en kanalen

Toepassingsgebied

Onderstaande bepalingen zijn aanbevelingen die leiden tot een verhoogd installatierendement. De bepalingen zijn verplicht in geval van circulatieleidingen.

Volgende leidingen, kanalen en accessoires zijn aan de bepalingen onderworpen:

- leidingen en accessoires voor het transport van warm verwarmingswater;
- leidingen die op temperatuur worden gehouden met een elektrische weerstandsverwarming;
- leidingen en accessoires voor het transport van warm tapwater (SWW), voor elk leidingsegment met een geforceerde circulatie;
- leidingen en accessoires voor het transport van koelwater met een temperatuur $< 20^{\circ}\text{C}$;
- luchtkanalen.

Volgende leidingen en kanalen zijn niet aan de bepalingen onderworpen:

- leidingen die horen tot een verdeellus voor warm tapwater en die met een thermosifon werken;
- leidingen waarvan de buitendiameter niet meer dan 20 mm bedraagt;
- leidingen waarvan de buitendiameter niet meer dan 30 mm bedraagt en die vooraf geïsoleerd zijn met een dikte van minstens 10mm;
- luchtkanalen waarvan het rechte doorstroomgedeelte kleiner of gelijk is aan $0,025\text{ m}^2$;
- luchtkanalen waarvan de buitendiameter niet meer dan 220 mm bedraagt en die vooraf geïsoleerd zijn met een dikte van minstens 10mm.

Onder leidingen en luchtkanalen moet worden verstaan: rechte segmenten, bochtstukken, elke andere verandering van richting, stukken die bruusk of geleidelijk van doorsnede veranderen, aftak- of samenloopstukken, ongeacht hun oriëntatie in de ruimte.

Temperatuurregimes

Een installatie voor verwarming en voor warm tapwater wordt in één van de twee volgende temperatuurregimes ondergebracht:

- regime I met lage temperatuur: ontwerpvertrektemperatuur $\leq 55^{\circ}\text{C}$;
- regime II met hoge temperatuur: ontwerpvertrektemperatuur $> 55^{\circ}\text{C}$.

Als waarde bij ontstentenis mag de ontwerpvertrektemperatuur voor oppervlakteverwarmingssystemen (voor vloer-, muur- en plafondverwarming) 55°C worden genomen en voor alle andere warmteafgiftesystemen 90°C .

Een installatie voor koeling wordt in één van de twee volgende temperatuurregimes ondergebracht:

- regime I met lage temperatuur: ontwerpvertrektemperatuur $< 14^{\circ}\text{C}$;
- regime II met hoge temperatuur: ontwerpvertrektemperatuur $\geq 14^{\circ}\text{C}$.

Als de ontwerpvertrektemperatuur niet gekend is, moet regime I worden aangenomen.

Classificatie van de omgeving van de leidingen

De omgeving van de leidingen voor verwarming en voor warm tapwater wordt gekenmerkt door twee verschillende situaties:

- omgeving I: leidingen en accessoires:
 - a) in de vloer of buiten;
 - b) in ruimten buiten het beschermd volume van het gebouw.
- omgeving II: leidingen en accessoires binnen het beschermd volume:
 - a) in een verwarmingslokaal of in een technisch lokaal, in technische kokers;
 - b) in opbouw in elke ruimte zonder verwarmingssysteem;
 - c) in opbouw in elke ruimte uitgerust met verwarmings- en airconditioningsysteem;
 - d) in verlaagde plafonds, verhoogde vloeren en permanente wandbekledingen.
- omgeving III: alle andere situaties binnen het beschermd volume. Daarvoor gelden geen eisen.

Thermische isolatie van verwarmingsleidingen en leidingen voor warm tapwater

De lineaire warmteweerstand R_l van een verwarmingsleiding of van een leiding voor warm tapwater moet groter zijn dan de minimale warmteweerstand $R_{l,\min}$. De waarde van $R_{l,\min}$ hangt af van:

- het temperatuurstelsel van de leiding;
- de omgeving van de leiding;
- de buitendiameter van de leiding.

De getalwaarde ervan is bepaald in Tabel 4. Voor de niet-vermelde buitendiameters moet er lineair worden geïnterpoleerd.

Buitendiameter d (mm) van de ongeisoleerde leiding.	$R_{l,min}$ (mK/W)			
	Regime I ontwerpvertrektemperatuur \leq 55 °C		Regime II ontwerpvertrektemperatuur $>$ 55 °C	
	Omgeving I	Omgeving II	Omgeving I	Omgeving II
17,2	5,92	5,21	6,41	5,92
21,3	5,49	4,81	5,95	5,49
26,9	5,08	4,42	5,49	5,08
33,7	4,65	4,05	5,08	4,65
42,4	4,26	3,69	4,65	4,26
48,3	4,03	3,48	4,41	4,03
60,3	3,66	3,15	4,02	3,66
76,1	3,30	2,84	3,64	3,30
88,9	3,08	2,62	3,39	3,08
114,3	2,72	2,31	3,00	2,72
139,7	2,45	2,08	2,72	2,45
168,3	2,22	1,87	2,47	2,22
219,1	1,92	1,61	2,14	1,92
273	1,68	1,40	1,88	1,68
323,9	1,52	1,26	1,70	1,52
355,6	1,43	1,18	1,61	1,43
$\geq 406,4$	1,31	1,08	1,48	1,31

Tabel 4 - Minimaal toegelaten warmteweerstand voor leidingen voor verwarming en warm tapwater.

De lineaire warmteweerstand R_l van de leiding wordt bepaald volgens bijlage E.3 van Bijlage V van het Energiebesluit. Daarbij moet de reductiefactor 0,6 (die rekening houdt met de hogere reële verliezen als gevolg van niet-geïsoleerde delen en koudebruggen) in de formules vervangen worden door een factor 1.

De thermische isolatie mag niet worden onderbroken aan de bevestigingspunten van de leidingen.

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

- doorgangen van 50 cm of langer worden beschouwd als behorende tot omgeving II;
- voor doorgangen langer dan 1 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 het isolatiemateriaal), voor zover er een verplichting tot thermische isolatie is voor minstens een van de twee segmenten aan beide kanten van de muur waar de leiding doorheen gaat.

Thermische isolatie van koelwaterleidingen

De lineaire warmteweerstand R_l van een koelwaterleiding moet groter zijn dan de minimale warmteweerstand $R_{l,min}$. De waarde van $R_{l,min}$ hangt af van:

- het temperatuurstelsel van de leiding;
- de buitendiameter van de leiding.

De getalwaarde ervan is bepaald in Tabel 5:

Buitendiameter d (mm) van de ongeïsoleerde leiding.	$R_{l,min}$ (mK/W)	
	Regime I Ontwerpvertrek- temperatuur < 14 °C	Regime II Ontwerpvertrek- temperatuur \geq 14 °C
17,2	3,44	3,37
21,3	3,13	2,98
26,9	2,84	2,48
33,7	2,58	2,15
42,4	2,33	1,83
48,3	2,20	1,67
60,3	1,96	1,41
76,1	1,73	1,15
88,9	1,61	1,03
114,3	1,40	0,85
139,7	1,24	0,72
168,3	1,10	0,62
219,1	0,93	0,50
273	0,80	0,43
323,9	0,71	0,37
355,6	0,67	0,34
\geq 406,4	0,60	0,31

Tabel 5 - Minimaal toegelaten warmteweerstand voor koelwaterleidingen.

De lineaire warmteweerstand R_l van de leiding wordt bepaald volgens bijlage E.3 van Bijlage V van het Energiebesluit. Daarbij moet de reductiefactor 0,6 (die rekening houdt met de hogere reële verliezen als gevolg van niet-geïsoleerde delen en koudebruggen) in de formules vervangen worden door een factor 1.

Thermische isolatie van accessoires van leidingen

Zodra men verplicht is de leidingen thermisch te isoleren, moeten de accessoires, met inbegrip van de flenzen, die aangesloten zijn op leidingen met een buitendiameter van meer dan 50 mm, thermisch worden geïsoleerd. De accessoires moeten geïsoleerd worden volgens norm NBN D 30-041 of minstens even goed geïsoleerd worden als de dikste leiding waarop het ze aangesloten zijn.

Thermische isolatie van luchtkanalen

De lineaire warmteweerstand R_l van een luchtkanaal moet groter zijn dan de minimaal toegelaten warmteweerstand $R_{l,min}$. De waarde van $R_{l,min}$ hangt af van:

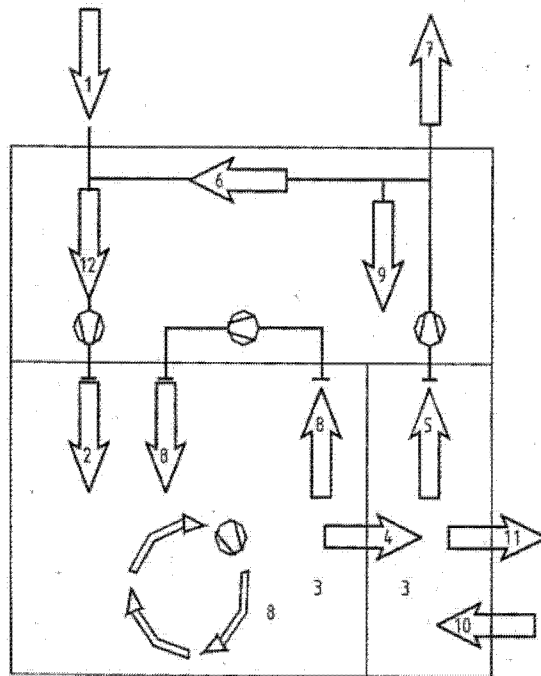
- de temperatuur van de lucht in het kanaal;
- de omgeving van het kanaal;
- het type van de luchtstroom zoals bepaald in de norm EN 13779: 2004 (zie Figuur 1);
- de aanwezigheid van eventuele warmteterugwinapparaten en voorzieningen voor recirculatie.

De getalwaarde ervan is bepaald in Tabel 6:

Type lucht volgens EN 13779		Omgeving van het kanaal	Bijkomende voorwaarde	Minimale thermische weerstand $RI_{,min}$
n°	naam			in m ² .KW
1	Buitenlucht	- In de grond - In een gekoeld lokaal		0,5
2, 8 en 12	Toevoerlucht, herbruikte lucht en menglucht	In het gebouw (binnen of buiten het beschermd volume) behalve alle zichtbare delen in een ruimte waar de lucht toegevoerd wordt.	Verwarmde of gekoelde lucht (2) met een temperatuur >25°C of <18°C (3)	0,65
		- In de grond - In een gekoeld lokaal		1,5 (1)
		In de buitenomgeving		1,5
4	Doorstroomlucht	- In de grond - In een gekoeld lokaal - In de buitenomgeving		0,5 (1)
5 en 6	Extractielucht en recirculatielucht	In het gebouw (binnen of buiten het beschermd volume) behalve alle zichtbare delen in verwarmde ruimtes.	Aanwezigheid van een stroomafwaarts geplaatst warmteterugwinapparaat en/of een voorziening voor recirculatie	0,65
		- In de grond - In een gekoeld lokaal - In de buitenomgeving		1,5 (1)
7	afvoerlucht	Binnen het beschermd volume	Voor delen stroomafwaarts van het warmteterugwinapparaat	0,5 (1)
(1): de isolatie moet uitgevoerd worden met anticondenserende materialen				
(2): met inbegrip van lucht verwarmd of gekoeld met een warmteterugwinapparaat				
(3): ingestelde temperatuur van de luchtbehandeling onder nominale voorwaarden				

Tabel 6 - Minimaal vereiste warmteweerstand van luchtkanalen.

Het type vervoerde lucht volgens de norm NEN 13779: 2004 wordt geïllustreerd in Figuur 1:



Figuur 1 - Illustratie van de luchttypes volgens NEN 13779: 2004.

De lineaire warmteweerstand R_l van het kanaal wordt bepaald volgens bijlage E.3 van Bijlage V van het Energiebesluit. Daarbij moet de reductiefactor 0,6 (die rekening houdt met de hogere reële verliezen als gevolg van niet-geïsoleerde delen en koudebruggen) in de formules vervangen worden door een factor 1.

Bescherming van de thermische isolatie

De thermische isolatie moet voorzien zijn van een bekleding als bescherming tegen:

- de blootstelling aan UV-stralen en aan de weersomstandigheden;
- aanvallen van allerlei dieren;
- mechanische beschadiging in doorgangzones.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van 29 november 2013 houdende wijziging van het Energiebesluit van 19 november 2010, wat betreft de energieprestaties van gebouwen.

Brussel, 29 november 2013

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Kris PEETERS

De Vlaamse minister van Energie, Wonen, Steden en Sociale Economie,

Freya VAN DEN BOSSCHE

TRADUCTION

AUTORITE FLAMANDE

[C – 2014/35083]

29 NOVEMBRE 2013. — Arrêté du Gouvernement flamand portant modification de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010 en ce qui concerne les performances énergétiques de bâtiments

Le Gouvernement flamand,

Vu le décret relatif à l'énergie du 8 mai 2009, notamment les articles 11.1.1, §§ 1^{er} et 1/1, 11.1.3, 11.1.4, alinéa premier, 1^o, 2^o et 4^o, 11.1.5, 11.1.14, § 2, alinéas premier et deux, 13.6.1, § 1^{er}, alinéa quatre;

Vu l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010;

Vu l'accord du Ministre flamand chargé du Budget, donné le 16 juillet 2013;

Vu l'avis du Conseil de l'Environnement et de la Nature de la Flandre, rendu le 26 septembre 2013;

Vu l'avis du « Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen » (Conseil socio-économique de la Flandre), rendu le 30 septembre 2013;

Vu la communication 2013/449/B à la Commission européenne, le 8 août 2013, en application de l'article 8, alinéa premier, de la Directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques relatives aux services de la société d'information;

Vu l'avis n° 54.300/3 du Conseil d'Etat, donné le 14 novembre 2013, en application de l'article 84, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, 1^o, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973;

Considérant que la Directive 2010/31/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (remaniement) impose aux états membres d'encourager une meilleure performance énergétique des bâtiments en fixant une méthodique de calcul, en établissant des exigences relatives aux prestations énergétiques des bâtiments tant nouveaux qu'existants;

Sur la proposition de la Ministre flamande de l'Energie, du Logement, des Villes et de l'Economie sociale;

Après délibération,

Arrête :

Article 1^{er}. A l'article 1.1.1 de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010, modifié pour la dernière fois par l'arrêté du 21 décembre 2012, les modifications suivantes sont apportées :

1^o il est inséré un point 40/1^o et un point 40/2^o, rédigés comme suit :

« 40/1^o unité NPE : toute unité de locaux adjacents situés dans le même bâtiment qui font l'objet de travaux de la même nature, qui sont conçus ou adaptés pour être utilisés séparément et qui ont une affectation non-résidentielle à l'exception de bâtiments industriels;

« 40/2^o unité PER : toute unité de locaux adjacents situés dans le même bâtiment qui font l'objet de travaux de la même nature, qui sont conçus ou adaptés pour être utilisés séparément et qui ont une affectation non-résidentielle et ne comprennent qu'une seule unité de logement »;

2^o le point 43^o est abrogé;

3^o dans le point 44^o, les mots « au profit de personnes » sont supprimés;

4^o le point 50^o, abrogé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 21 décembre 2012, est à nouveau inséré dans la rédaction suivante :

« 50^o rénovation énergétique radicale : une rénovation par laquelle les installations techniques servant à réaliser un climat intérieur spécifique sont entièrement remplacées et par laquelle au moins 75 % des constructions de séparation existantes et nouvelles qui enveloppent le volume protégé et qui sont adjacentes à l'environnement extérieur sont isolés, pour autant qu'il ne s'agisse pas d'un démontage; »;

5^o il est inséré un point 68/1^o, rédigé comme suit :

« 68/1^o Post-isolation : la pose de matériaux d'isolation à l'extérieur, à l'intérieur ou entre la construction de séparation existante enveloppant le volume protégé;

6^o au point 72^o les mots « immeubles industriels » sont remplacés par les mots « bâtiments industriels »;

7^o au point 111^o la partie de phrase « , préalablement au travaux, » sont insérés entre le mot « sont » et les mots « plus grands »;

8^o au point 113^o, la partie de phrase « , pour autant qu'il ne s'agisse pas d'une rénovation ou d'un démontage énergétique radical ».

Art. 2. A l'article 9.1.1 du même arrêté, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, sont apportées les modifications suivantes :

1^o dans l'alinéa premier, les mots « au profit de personnes » sont supprimés;

2^o il est ajouté un alinéa cinq et un alinéa six, rédigés comme suit :

« Tout bâtiment qui n'est pas un bâtiment industriel et qui n'est pas un bâtiment non-résidentiel dans une entreprise agricole, et dans lequel des gens habitent, travaillent, logent, exercent du sport, sont soignés, font des achats, pas leur temps libre, etc., est toujours considéré comme étant un bâtiment climatisé.

Si à la notification ou à la demande de l'autorisation urbanistique, il n'est toujours pas su si le bâtiment sera climatisé après sa mise en service, le bâtiment est considéré comme étant un bâtiment climatisé.

Art. 3. L'article 9.1.2 du même arrêté, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 9.1.2. § 1^{er}. Des nouveaux bâtiments résidentiels, de bureau ou scolaires à construire ayant une autre affectation spécifique faisant l'objet de la notification ou de la demande de l'autorisation urbanistique avant le 1^{er} janvier 2012, répondent à chacune des exigences suivantes :

1^o l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K45;

2° les parties de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique ou à la résistance thermique minimale tels que fixés à l'annexe VII.

§ 2. Des bâtiments industriels à construire faisant l'objet de la notification ou de la demande de l'autorisation urbanistique avant le 1^{er} janvier 2012, répondent à chacune des exigences suivantes :

1° l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K55;

2° les parties de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique ou à la résistance thermique minimale tels que fixés à l'annexe VII.

§ 3. Des nouveaux bâtiments résidentiels, de bureau ou scolaires à construire ayant une autre affectation spécifique et des bâtiments industriels faisant l'objet de la notification ou de la demande de l'autorisation urbanistique à partir du 1^{er} janvier 2012, répondent à chacune des exigences suivantes :

1° l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K40;

2° les parties de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique ou à la résistance thermique minimale tels que fixés à l'annexe VII.

§ 4. Des nouveaux bâtiments résidentiels, de bureau ou scolaires et des bâtiments industriels à construire faisant l'objet de la notification ou de la demande de l'autorisation urbanistique avant le 1^{er} janvier 2015, répondent à chacune des exigences suivantes :

1° l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K40;

2° les parties de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique ou à la résistance thermique minimale tels que fixés à l'annexe VII. ».

Art. 4. L'article 9.1.3 du même arrêté, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 9.1.3. Les espaces de stockage et les remises qui se situent dans le bâtiment mais qui ne sont pas climatisés, ne relèvent pas du champ d'application du présent chapitre, seulement qu'à condition que les parties de la construction qui constituent la séparation entre la partie climatisée et la partie non-climatisée de cette dernière, répondent au coefficient maximal de transmission thermique ou à la résistance thermique minimale tels que fixés à l'annexe VII. »

Art. 5. Dans l'article 9.1.7 du même arrêté, la partie de phrase « bâtiments de bureaux, bâtiments scolaires, bâtiments ayant une autre affectation spécifique et des bâtiments industriels » sont remplacés par les mots « unités EPN et bâtiments industriels ».

Art. 6. L'article 9.1.9 du même arrêté, modifié par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 9.1.9. Le niveau de la consommation énergétique primaire de bâtiments de bureaux et scolaires faisant l'objet de la notification ou de la demande de l'autorisation urbanistique avant le 1^{er} janvier 2015, est calculé conformément aux dispositions de l'annexe VI.

La valeur de référence servant à établir le niveau E, visé à l'alinéa premier, est calculée sur la base des valeurs suivantes des constantes, visées au chapitre 4 de l'annexe VI.

1° b1 = 105;

2° b2 = 175;

3° b3 = 50;

4° b4 = 35;

5° b5 = 0,7.

Par dérogation à l'alinéa premier, il n'est pas nécessaire d'établir un niveau E séparé pour la partie destinée aux bureaux lorsqu'un bâtiment de bureaux a un volume protégé inférieur à 800 m³ et fait partie d'un bâtiment résidentiel. Dans ce cas, la partie affectée aux bureaux est considérée comme partie du bâtiment résidentiel et un niveau E commun peut être établi conformément à l'article 9.1.8.

Si un bâtiment ayant une autre affectation spécifique a un volume protégé qui n'est pas supérieur à 800 m³ et qui fait partie d'un bureau ou d'une école, cette partie peut alors être comptée comme élément du bâtiment de bureau ou scolaire et le niveau E commun peut être calculé suivant la manière visée à l'alinéa premier.

Art. 7. A l'article 9.1.11 du même arrêté, modifié par les arrêtés du Gouvernement flamand des 20 mai 2011 et 28 septembre 2012, sont apportées les modifications suivantes :

1° le paragraphe 1^{er} est remplacé par ce qui suit :

« § 1^{er}. Le niveau E d'une nouvelle unité PER n'est pas supérieur à :

1° E100, si l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2010;

2° E80, si la notification a été faite ou l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2010;

3° E70, si la notification a été faite ou l'autorisation urbanistique a été demandée à partir du 1^{er} janvier 2012;

4° E60, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2014.

5° E50, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2016;

6° E40, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2018;

7° E35, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2020;

8° E30, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2021. »;

2° le paragraphe 2 est remplacé par ce qui suit :

« § 2. Le niveau E des bâtiments de bureaux et scolaires à construire n'est pas supérieur à :

1° E100, si la notification a été faite ou l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2012;

2° E70, si la notification a été faite ou l'autorisation urbanistique a été demandée à partir du 1^{er} janvier 2012;

3° E60, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2014.

- 4° E55, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2016;
- 5° E50, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2018;
- 6° E45, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2020;
- 7° E40, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2021. »;

En dérogation à l'alinéa premier, le niveau E des bâtiments de bureaux d'organisations publiques à construire n'est pas supérieur à :

- 1° E50, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2016;
 - 2° E45, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2018;
 - 3° E40, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2019.
- 3° au paragraphe 4, il est inséré un nouvel alinéa entre les alinéas premier et deux, rédigé comme suit :

« S'il n'est pas répondu aux obligations, visées aux articles 9.1.12/2 et 9.1.12/3, le niveau E, visé au paragraphe 1^{er}, devra atteindre 10 % de plus pour des nouvelles unités PER et unités EPN dont la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2015. »;

4° il est ajouté un paragraphe 5, rédigé comme suit :

« § 5. Si un bâtiment est agrandi, après travaux de démolition ou non, par une ou plusieurs unités de logement ou par un volume protégé supplémentaire supérieure à 800 m³, le niveau E n'est calculé que pour la partie ajoutée du bâtiment agrandi.

En dérogation à l'alinéa premier, le niveau E est uniquement calculé pour l'entière unité de logement en cas de rénovation énergétique radicale d'un bâtiment qui est également agrandi, après travaux de démolition ou non, par un volume protégé supplémentaire supérieure à 800 m³ et qui ne comprend qu'une seule unité de logement en total.

Art. 8. Dans le même arrêté, il est inséré un article 9.1.11/1, rédigé comme suit :

« Art. 9.1.11/1. Si en application de l'article 11.1.1, § 1/1^{er}, du Décret relatif à l'énergie du 8 mai 2009, une commune veut établir des exigences plus strictes pour des nouveaux quartiers, elle doit, en dérogation à l'article 9.1.11, § 1^{er}, imposer un des cahiers d'exigences suivants par arrêté du conseil communal :

1° pour les dossiers, dont la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2016 :

a) cahier 1^{er} :

1) le niveau E de chaque nouvelle unité PER n'est pas supérieur à E30;

b) cahier 2 :

1) le niveau E de chaque nouvelle unité PER n'est pas supérieur à E20;

2) l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K25;

2° pour les dossiers, dont la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2018 :

a) le niveau E de chaque nouvelle unité PER n'est pas supérieur à E10;

b) l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K25;

3° pour les dossiers, dont la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2021 :

a) le niveau E de chaque nouvelle unité PER n'est pas supérieur à E10;

b) l'isolation thermique globale pour l'ensemble du bâtiment ne dépasse pas K25. »

Art. 9. L'article 9.1.12 du même arrêté est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 9.1.12. L'indicateur de surchauffe par unité PER $I_{\text{overh,EPR}}$ n'est pas supérieur à 6500 Kh. L'indicateur de surchauffe est calculé suivant les dispositions, visées au chapitre 8 de l'annexe V.

Art. 10. A l'article 9.1.12/1 du même arrêté, inséré par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, le § 1^{er} est remplacé par la disposition suivante :

« § 1^{er}. Les besoins nets en énergie pour le chauffage d'une nouvelle unité PER, tels que calculés suivant les dispositions de l'annexe V, jointe au présent arrêté, ne peuvent pas être supérieurs à :

1° 70 kWh/m² par an, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2012;

2° 70 kWh/m² par an ou (100-25*c) kWh/m² par an, où c = de compacité de l'unité PER, si la notification est faite ou l'autorisation urbanistique est demandée à partir du 1^{er} janvier 2014.

Art. 11. A l'article 9.1.12/2 du même arrêté, inséré par l'arrêté du Gouvernement flamand du 28 septembre 2012, sont apportées les modifications suivantes :

1° dans l'alinéa premier, 6°, les phrases « une participation à concurrence d'au moins 20 euros par m² de superficie utile au sol dans un projet de production d'énergie provenant de sources d'énergie renouvelables dans la province où le bâtiment se trouve ou dans une commune limitrophe. La participation doit se faire dans une organisation qui a ce projet comme objectif spécifique. Le projet doit disposer d'un permis urbanistique et d'un permis écologique si nécessaire, les deux ayant été accordés après le 1^{er} janvier 2014, et doit être réalisé dans les trois ans après obtention du dernier des permis. » sont remplacées par les phrases « une participation à concurrence d'au moins 20 euros par m² de superficie utile au sol dans la production d'énergie provenant de sources d'énergie renouvelables dans la province où le bâtiment se trouve ou dans une commune limitrophe.

La participation doit se faire dans une organisation qui a un tel projet comme objectif spécifique. Le projet doit être éligible à des certificats d'électricité écologique ou à des certificats de cogénération, avoir une date de mise en service postérieure au 1^{er} janvier 2014 et être réalisé dans les trois ans ou dans les trois ans après obtention des autorisations nécessaires, si ces dernières sont exigées. »;

2° dans l'alinéa deux, les mots « comprenant plus qu'une unité de logement » sont supprimés.

Art. 12. Dans l'article 9.1.12/3, § 1^{er}, du même arrêté, remplacé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 28 septembre 2012, il est inséré, entre les premier et deuxième alinéas, un nouvel alinéa, rédigé comme suit : « Des unités EPN à construire dont la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2015, utilisent au moins 10 kWh/an d'énergie par superficie utile au sol provenant de sources d'énergie renouvelables à l'aide d'un ou plusieurs systèmes, visés à l'article 9.1.12/2. ». Les systèmes qui sont installés dans de tels bâtiments, ne doivent pas répondre aux conditions visées à l'article 9.1.12/2, alinéa premier, 1°, b et c, 2°, b, 3°, a en 4°, a. ».

Art. 13. A l'article 9.1.15 du même décret, remplacé par le décret du 20 mai 2011, sont apportées les modifications suivantes :

1° au point 1°, le mot « transformés » est remplacé par les mots « post-isolés ».

2° le point 2° est complété par une phrase, rédigée comme suit :

« En cas d'agrandissement en hauteur, la superficie de la projection verticale en-dessous de cet agrandissement est considérée comme partie ajoutée nouvellement construite. »

3° dans le point 3°, les mots « bâtiments résidentiels » sont remplacés par les mots « unités PER »;

4° dans le point 3°, les mots « bâtiments de bureaux et scolaires et bâtiments ayant une autre affectation spécifique » sont remplacés par les mots « unités EPN ».

5° le point 3° est complété par la phrase suivante :

« Pour l'application de cette exigence, les lucarnes et autres ouvertures transparentes dans un toit plat ou dans une toit dont l'inclinaison est inférieure à 30°, ne sont pas considérées comme étant des fenêtres. »

6° il est ajouté un point 4°, rédigé comme suit :

« 4° les nouvelles installations ou les installations rénovées répondent aux exigences des installations techniques visées à l'annexe XII. »;

7° il est ajouté un alinéa deux, rédigé comme suit :

« § 4. En dérogation à l'alinéa premier, le ministre peut, après demande motivée d'une personne soumise à la déclaration et sur la proposition de l'Agence flamande de l'Energie, rendre applicables les exigences, visées à l'article 9.1.17, aux rénovations par lesquelles les installations techniques servant à réaliser un climat intérieur spécifique sont entièrement remplacées mais par lesquelles moins de 75 % des constructions de séparation existantes et nouvelles qui enveloppent le volume protégé et qui sont adjacentes à l'environnement extérieur, sont isolées. ».

Art. 14. A l'article 9.1.16 du même décret, remplacé par le décret du 20 mai 2011, sont apportées les modifications suivantes :

1° les mots « au profit de personnes » sont abrogés;

2° il est ajouté un point 4°, rédigé comme suit :

« 4° les nouvelles installations ou les installations rénovées répondent aux exigences des installations techniques visées à l'annexe XII. ».

Art. 15. A la section III, chapitre 5, du même arrêté, il est ajouté une sous-section III, rédigée comme suit :

« Sous-section III. Rénovation énergétique radicale ».

Art. 16. Dans la sous-section 3 du même décret, insérée par l'article 14/1, l'article 9.1.17, abrogé par le décret du 20 mai 2011, est rétabli dans la rédaction suivante :

« Art. 9.1/17. § 1^{er}. En cas d'une rénovation énergétique radicale d'une unité PER, les suivantes exigences PEB s'appliquent en dérogation à l'article 9.1.15, si la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2015 :

1° le niveau E n'est pas supérieur à E90;

2° les exigences de ventilation pour des nouvelles unités PER, visées à l'article 9.1.6, sont respectées;

3° les parties nouvelles, rénovées ou post-isolées de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique visé à l'annexe VII.

§ 2. En cas d'une rénovation énergétique radicale de bâtiments de bureaux ou scolaires, les suivantes exigences PEB s'appliquent en dérogation à l'article 9.1.15, si la notification est faite ou la demande du permis d'urbanisme est introduite à partir du 1^{er} janvier 2015 :

1° le niveau E n'est pas supérieur à E90;

2° les exigences de ventilation pour des nouvelles unités EPN, visées à l'article 9.1.7, sont respectées;

3° les parties nouvelles, rénovées ou post-isolées de la construction répondent au coefficient maximal de transmission thermique visé à l'annexe VII.

§ 3. En dérogation au § 1^{er}, le niveau E est calculé pour l'entière unité de logement en cas de rénovation énergétique radicale d'un bâtiment qui est également agrandi, après travaux de démolition ou non, par un volume protégé supplémentaire supérieure à 800 m³ et qui ne comprend qu'une seule unité de logement en total. Dans ce cas, le niveau E commun doit répondre à l'exigence imposée au § 1^{er}.

§ 4. Si les caractéristiques de constructions ou installations existantes, nécessaires pour déterminer le niveau E, ne sont pas connues ou ne peuvent pas être constatées, le calcul tiendra compte d'une valeur déterminé à défaut suivant des spécifications décidées par le ministre.

Art. 17. L'article 9.1.23 du même arrêté, remplacé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 20 mai 2011, est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 9.1/23. En dérogation à l'article 9.1.15, les exemptions suivantes s'appliquent aux rénovations de monuments protégés et de bâtiments existants qui font partie d'une site urbain ou rural protégé :

1° des parties rénovées et post-isolées autres que les toits et les sols, ne doivent pas répondre aux valeurs U maximales et valeurs R minimales, visées à l'annexe VII.

2° aucune exigence de ventilation ne s'applique aux espaces existants où des fenêtres sont remplacées.

En dérogation à l'article 9.1.15, 1°, il peut être dérogé à ces exigences pour les toits et sols, pour autant que l'application de ces exigences change le caractère ou l'apparence du bâtiment de façon inacceptable. ».

Art. 18. Dans le même arrêté, il est inséré un article 9.1.23/1, rédigé comme suit :

« Art. 9.1.23/1. En dérogation à l'article 9.1.16, les mêmes exigences de rénovation telles que celles visées aux articles 9.1.15 et 9.1.23, s'appliquent aux modifications de fonction de monuments protégés et de bâtiments existants qui font partie d'une site urbain ou rural protégé. ».

Art. 19. A l'article 9.1.24 du même arrêté sont apportées les modifications suivantes :

- 1° les mots « inscrits à » sont remplacés par les mots « constatés dans »;
- 2° la partie de phrase « article 9.1.17 » est remplacée par la partie de phrase « article 9.1.15 ».

Art. 20. A l'article 9.1.25 du même arrêté sont apportées les modifications suivantes :

- 1° la partie de phrase « article 9.1.19 » est remplacé par la partie de phrase « article 9.1.16 »;
- 2° le point 2° est remplacé par la disposition suivante :
 - « 2° les exigences de ventilation, visées à l'article 9.1.15, 3°. »

Art. 21. A l'article 9.1.30 du même arrêté, remplacé par l'arrêté du Gouvernement flamand du 28 septembre 2012, le paragraphe 2 est remplacé par ce qui suit :

« § 2. Les exemptions individuelles telles que visées aux articles 9.1.26 et 9.1.27 et les dérogations individuelles telles que visées aux articles 9.1.23, alinéa deux, et 9.1.28, doivent être notifiées par la personne soumise à la déclaration à l'Agence flamande de l'Energie avant le début des travaux et des opérations et au plus tard neuf mois après la demande de l'autorisation urbanistique ou la notification. ».

Art. 22. L'article 9.1.32 du même arrêté est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. 9.1.32. § 1^{er}. Le Ministre définit les données de la demande de l'autorisation urbanistique ou de la notification qui doivent être reprises par la commune dans la banque de données concernant la performance énergétique. Le Ministre arrête les conditions minimales auxquelles doit répondre la banque de données concernant la performance énergétique. Le Ministre fixe également la forme dans laquelle ces données doivent être échangées et les modalités relatives à l'attribution d'un numéro de dossier de la performance énergétique.

§ 2. Toute commune qui, conformément à l'article 9.1.11/1, décide d'imposer des exigences plus strictes à des nouveaux quartiers, transmet une copie de l'arrêté du conseil communal instaurant ces dernières dans les vingt jours à l'Agence flamande de l'Energie. Cet arrêté du conseil communal comprend au moins les données suivantes :

- 1° la délimitation géographique du nouveau quartier auquel la nouvelle exigence s'applique;
- 2° l'adresse et les données cadastrales des bâtiments du nouveau quartier auxquels les exigences plus strictes des niveaux E et K s'appliquent;
- 3° l'exigence spécifique de niveau E conformément à l'article 9.1.11/1 pour ce quartier a été imposée;
- 4° l'exigence spécifique de niveau K conformément à l'article 9.1.11/1 pour ce quartier a été imposée;

Toute commune, visée à l'alinéa premier, transmet à l'Agence flamande de l'Energie un aperçu par voie électronique des dossiers pour lesquels elle a imposé une amende administrative conformément à l'article 13.6.1 du Décret relatif à l'énergie du 8 mai 2009. Le ministre peut arrêter les modalités en matière de la fréquence d'envoi de cet aperçu, ainsi que de son contenu et de la forme sous laquelle les données sont échangées.

Si l'Agence flamande de l'Energie constate que la commune, en violation de l'article 13.6.1 du Décret relatif à l'énergie du 8 mai 2009, ne respecte pas les exigences qu'elle a fixées conformément à l'alinéa premier, l'Agence flamande de l'Energie le signale au ministre. Le ministre peut ensuite décider de retirer la compétence de cette commune de fixer des exigences, visées à l'alinéa premier.

Art. 23. Dans le chapitre 3 du titre XII du même arrêté, il est inséré un article 12.3.7, rédigé comme suit :

« Art. 12.3.7. § 1^{er}. Pour les dossiers dont l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2014 et pour lesquels la demande PEB doit encore être introduite, il est dérogé aux points suivants de la version de l'annexe V qui s'applique à chacun de ces dossiers :

- 1° il est ajouté un point 5.3.4, rédigé comme suit :
 - "5.3.4 Absence d'un système de chauffage

Si le « volume PER » n'est pas chauffé, c'est-à-dire si, dans tout le « volume PER » aucun espace n'est équipé d'un système d'émission de chaleur, le système de chauffage suivant doit être envisagé par convention :

- convecteurs électriques locaux avec régulation électronique dans chaque espace »;

2° au point 6°, la formule pour la valeur référence de la consommation d'énergie primaire annuelle caractéristique en MJ est remplacée par la formule suivante :

$$E_{char\ ann\ prim\ en\ cons,\ ref} = a_1 \times A_{T,E} + a_2 \times \max \left(V_{EPW} ; \frac{V_{EPW} + 192}{2} \right) + a_3 \times \dot{V}_{dedic,\ ref}$$

3° au point 7.9.2, la formule des gains internes en MJ est remplacée par les formules suivantes :

$$Q_{i,seci,m} = (1.41 \cdot V_{EPW} + 78) \frac{V_{seci}}{V_{EPW}} \cdot t_m \quad \text{Si } V_{EPW} \leq 192 \text{ m}^3 \quad [\text{MJ}]$$

$$Q_{i,seci,m} = (0.67 \cdot V_{EPW} + 220) \frac{V_{seci}}{V_{EPW}} \cdot t_m \quad \text{si } V_{EPW} > 192 \text{ m}^3 \quad [\text{MJ}]$$

avec

V_{PER} le volume du « volume PER », en m³;

4° le point 10.2.1 est complété par les mots suivants : « Ce principe est également valable pour des pompes à chaleur avec chauffage électrique intégré à résistance où la pompe à chaleur et le chauffage électrique à résistance sont considérés comme des appareils connectés en parallèle. Le ministre peut fixer des spécifications complémentaires et/ou divergentes pour le calcul de pompes à chaleur avec chauffage électrique intégré à résistance. »;

5° le point 10.3.1, alinéa premier, est complété par les phrases suivantes : « Ce principe est également valable pour des pompes à chaleur avec chauffage électrique intégré à résistance où la pompe à chaleur et le chauffage électrique à résistance sont considérés comme des appareils connectés en parallèle. Le ministre peut fixer des spécifications complémentaires et/ou divergentes pour le calcul de pompes à chaleur avec chauffage électrique intégré à résistance. »;

§ 2. pour les dossiers dont l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2014 et pour lesquels la demande PEB doit encore être introduite, le point 3.3.2 de l'annexe VI est complété comme suit en ce qui concerne la version qui s'applique à chacun d ces dossiers :

« Absence d'un système de chauffage

Si le « volume PEN » n'est pas chauffé, c'est-à-dire si, dans tout le « volume PEN », aucun espace n'est équipé d'un système d'émission de chaleur, le système de chauffage suivant doit être envisagé par convention :

- convecteurs électriques locaux avec régulation électronique dans chaque espace ».

Art. 24. Dans l'annexe V du même arrêté, remplacée par l'arrêté du Gouvernement flamand du 19 juillet 2013, sont apportées les modifications suivantes :

1° au point 6°, la formule pour la valeur référence de la consommation d'énergie primaire annuelle caractéristique en MJ est remplacée par la formule suivante :

$$E_{char\ ann\ prim\ en\ cons.,ref} = a_1 \times A_{T,E} + a_2 \times \max \left(V_{EPW} ; \frac{V_{EPW} + 192}{2} \right) + a_3 \times \dot{V}_{dedic.,ref}$$

2° le point 7.8.6 est complété par les mots « Le ministre fixe les modifications de spécification du risque d'effraction (réel, faible ou aucun) ».

3° au paragraphe 7, il est ajouté un point 3°, rédigé comme suit :

« **7.11 Besoins annuels nets en énergie pour le chauffage d'espaces**

On détermine les besoins annuels nets en énergie pour le chauffage d'espaces du « volume PER » comme suit :

$$Q_{heat,net,a} = \sum_{m=1}^{12} (Q_{heat,net,m}) \quad (MJ)$$

légende :

$Q_{heat,net,m}$ le besoins mensuels nets en énergie pour le chauffage d'espaces du « volume PER », en MJ, tel que défini ci-dessous.

On détermine les besoins mensuels nets en énergie pour le chauffage d'espaces comme suit :

$$Q_{heat,net,m} = \sum_i (Q_{heat,net,sec,i,m}) \quad (MJ)$$

légende :

$Q_{heat,net,sec,i,m}$ les besoins mensuels nets en énergie pour le chauffage du secteur énergétique i , déterminés suivant 7.2.

Il faut additionner tous les secteurs énergétiques i dans le « volume PER ». »

4° dans le point 8.2, les mots « On détermine l'indicateur de surchauffe du secteur énergétique i comme étant égal aux gains de chaleur annuels normalisés excédentaires du secteur énergétique i par rapport à la température de consigne du chauffage » sont remplacés par les mots « On détermine l'indicateur de surchauffe du secteur énergétique i comme étant égal aux gains de chaleur annuels normalisés excédentaires du secteur énergétique i par rapport à la température de consigne de la refroidissement »;

5° dans le point 10.2.3.2, la phrase « Si le système n'est pas traité sur la base du principe d'équivalence, l'on peut se baser sur une valeur à défaut de 0,73 » est ajoutée après les mots « (4) Les dérogations par rapport aux catégories ci-dessus doivent être traitées sur la base du principe d'équivalence dans la mesure où il 'existe pas de règles préalablement approuvées par le Ministre»;

6° dans le point 10.2.3.3, la partie de phrase « On suppose le rendement de production des pompes à chaleur est assimilé au facteur de performance saisonnière (FPS) : » est remplacée par les phrases « La valeur à défaut pour $\eta_{gen,heat}$ pour les pompes à chaleur ayant de l'air comme source de chaleur et si le moyen dégageant la chaleur est de 1,25. Pour tous les autres types de pompes à chaleur, la valeur à défaut pour $\eta_{gen,heat}$ est égale à 2. On peut également calculer le rendement de production en détail suivant la méthode ci-dessous. On suppose dans ce cas le rendement de production des pompes à chaleur comme étant égal au facteur de performance saisonnière moyen, FPS : »;

7° dans le point 8.2, la phrase « Une unité d'habitation répond aux exigences relatives aux limitations du risque de surchauffe si l'indicateur de surchauffe de tout le « volume PER » est inférieur à la valeur maximale autorisée de 6.500 Kh. » est abrogée.

8° le point 12.1.1 est complété par les phrases « Seuls les systèmes d'énergie solaire photovoltaïques qui ont été entièrement installés après la date de la déclaration de début sur la parcelle sur laquelle l'unité PER considérée se trouve, sont pris en considération. D'autres systèmes ne sont pas pris en considération. ».

9° dans le point 12.1.1, les mots « Si le système d'énergie solaire photovoltaïque est commun à plusieurs unités PER (résidentielles et/ou non résidentielles), le rendement est réparti entre les différents volumes au prorata de leur volume V_{EPR} ou V_{EPNR} . » sont remplacés par les mots : « Si le système d'énergie solaire photovoltaïque est commun à plusieurs unités PER (résidentielles et/ou non résidentielles) et/ou à des parties du bâtiment qui ne forment pas une unité PER séparée (chauffée ou non), le rendement est réparti entre les différents volumes au prorata de leur volume V_{EPR} ou V_{EPNR} par rapport au volume totale des parties du bâtiment qui partagent le rendement du système d'énergie solaire photovoltaïque commun. »

10° dans l'annexe F les mots « pellets de bois » sont remplacés par les mots « pellets de bois/briquettes de bois ».

Art. 25. Dans l'annexe IX du même arrêté sont apportées les modifications suivantes :

1° au point 1, c, la partie de phrase « annexe VI » après le dernier tiret est remplacé par la partie de phrase « annexe II »;

2° les points suivants sont ajoutés :

« 5. L'installation de ventilation d'un bâtiment résidentiel doit être conçue et construite de sorte que le débit mécanique d'adduction et d'évacuation peut être partout réalisé simultanément. Le concept où certaines zones ne peuvent atteindre le débit minimal exigé projeté que si le débit dans les autres zones est réglé jusqu'en-dessous du débit minimal exigé projeté, n'est pas autorisé. Lors d'un mesurage de la position nominale du ventilateur, les débits minimaux exigés doivent partout être atteints simultanément. Le ministre peut arrêter des spécifications supplémentaires en matière de la qualité du système de ventilation et du mesurage qui démontre la conformité entre les débits exigés et les débits réalisés.

6. Si des systèmes de ventilation de différents types (A, B, C et D) sont combinés dans les parties résidentielles de la même unité de logement, seul le débit du système préférentiel est porté en compte pour atteindre les débits minimaux exigés. Dans ce cas, le système de ventilation qui fournit la plus grande partie du débit minimal exigé est considéré comme le système préférentiel.

7. Dans les espaces qui ne sont pas encore parachevés au moment de la déclaration PEB mais qui ont été conçus pour remplir une des fonctions décrites dans le tableau 1 de la NBN D50-001, les débits de ventilation minimaux exigés doivent pouvoir être réalisés pour cette fonction. Dans les espaces parachevés qui ont été conçus et construits pour remplir une des fonctions décrites dans le tableau 1 de la NBN D50-001, mais qui ont temporairement une autre utilisation, les débits de ventilation minimaux exigés de ce tableau doivent pouvoir être réalisés pour la fonction pour laquelle cet espace a été conçu et construit. ».

Art. 26. A l'annexe X du même arrêté sont apportées les modifications suivantes :

1° le point 4 est complété par la définition suivante :

« sas de courant d'air : un espace entre l'environnement extérieur et un couloir ou un hall d'entrée, sans portes d'accès vers un espace autre que ce couloir ou hall d'entrée, qui sert de tampon de climatisation entre l'environnement intérieur et extérieur. Si un sas de courant d'air est aménagé explicitement comme lieu de travail ou est équipé de places assises, il ne peut plus être considéré comme sas de courant d'air. ».

2° le point 6.4 est complété par la phrase suivante :

« Outre les espaces à (risque de) pollution spéciale, les espaces ci-dessous peuvent être considérés comme espace spécial : »

- cellules frigorifiques;
- sas de courant d'air;
- gaines de canalisations;
- cabines de haute tension;
- espaces techniques pour groupes d'air;
- espaces techniques pour installations d'air comprimé;
- espaces de chargement et de déchargement dans des bâtiments industriels;
- cages d'escalier;
- espaces d'entreposage de moins de 2 m². »

3° dans le point 7.2.1, les mots « En cas d'utilisation du tableau 11 de la norme NBN EN 13779, il doit être supposé que fumer est autorisé, sauf s'il est explicitement indiqué que fumer est interdit. » sont remplacés par les mots « En cas d'utilisation du tableau 11 de la norme NBN EN 13779, il doit être supposé que fumer est interdit, sauf s'il est explicitement indiqué que fumer est autorisé. ».

4° dans le point 7.2.1, dans le tableau 1, le type d'espace « vestiaires » sous la catégorie « sports et loisirs » est remplacé par le type d'espace « vestiaires (dans lesquels des personnes sont employées) et les mots « stade (aire de jeu) » sont remplacés par les mots « terrains de sports / terrain de jeux ».

5° dans le point 7.2.2, l'alinéa deux est complété par la phrase suivante :

« Dans les douches et les salles de bain, le débit minimal projeté s'élève à 5 m³.h⁻¹ per m² de superficie au sol, avec un minimum de 50 m³.h⁻¹ par espace. »;

6° dans le point 7.2.2, l'alinéa suivant est abrogé :

« Par dérogation à l'alinéa premier, les cages d'escalier et les espaces de chargement et de déchargement dans les bâtiments industriels ne sont pas soumis aux exigences de ventilation. Il est cependant recommandé de prendre des mesures conformément à la norme NBN EN 13779. 2 »

7° le point 7.5 est complété par la phrase suivante :

« Il doit être répondu à ces conditions de pression dans chaque zone de ventilation, quel que soit le type de système de ventilation (mécanique ou naturel). »;

8° le point 7.6 est remplacé par la disposition suivante :

7.6. Consommation d'énergie des ventilateurs

Aucune exigence énergétique n'est imposée aux ventilateurs. Cependant, il est tenu compte de leur consommation d'énergie pour la définition du niveau E. »

9° le point 7.10 est complété par les phrases suivantes :

« Une porte coupe-feu ouverte en permanence, équipée d'un système ne fermant la porte qu'en cas d'incendie, peut être considérée comme ouverture de passage.

Dans ce cas, il faut tenir compte d'un débit de :

- 0,36 m³.h⁻¹ par cm² de baie de porte pour une différence de pression de 2 Pa;
- 0,80 m³.h⁻¹ par cm² de baie de porte pour une différence de pression de 10 Pa. »;

10° il est ajouté un point 7.14, rédigé comme suit :

« 7.14 Spécifications supplémentaires relatives à la qualité du système de ventilation

Le ministre peut arrêter des spécifications supplémentaires en matière de la qualité du système de ventilation et du mesurage qui démontre la conformité entre les débits exigés et les débits réalisés. ».

Art. 27. L'annexe VII du même arrêté est remplacée par l'annexe 1^{re}, jointe au présent arrêté.

Art. 28. Le même arrêté est complété par une annexe XII, jointe en tant qu'annexe 2 au présent arrêté.

Art. 29. Le présent arrêté entre en vigueur le 1^{er} janvier 2014, à l'exception de l'article 1^{er}, 2^o et 3^o, l'article 5, l'article 13, 6^o et l'article 14, 2^o, qui entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2015.

L'article 23 s'applique aux dossiers pour lesquels l'autorisation urbanistique a été demandée avant le 1^{er} janvier 2014 et pour lesquels la demande PEB doit encore être introduite à la date de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Art. 30. Le Ministre flamand ayant la politique de l'énergie dans ses attributions, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Bruxelles, le 29 novembre 2013.

Le Ministre-Président du Gouvernement flamand,

K. PEETERS

La Ministre flamande de l'Énergie, du Logement, des Villes et de l'Économie sociale,

F. VAN DEN BOSSCHE

Annexe 1^{re} à l'arrêté du Gouvernement flamand du 29 novembre 2013 portant modification de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010 en ce qui concerne les performances énergétiques de bâtiments

Annexe VII

Valeurs U maximales autorisées ou valeurs R minimales à réaliser.

Pour les bâtiments dont l'autorisation a été demandée avant le 1^{er} janvier 2010, les valeurs U maximales admissibles ou les valeurs R minimales à réaliser suivantes s'appliquent :

Élément de construction	U_{\max} (W/m ² K)	R_{\min} (m ² K/W)
1. Constructions de séparation transparentes qui enrobent le volume protégé , à l'exception des constructions de séparation transparentes/translucides qui constituent la séparation entre le volume protégé adjacent		
1.1. Constructions de séparation TRANSPARENTES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), façades légères (voir 1.4) et constructions de séparation en briques de verre (voir 1.5)	$U_{\max} = 2.5$ (1) et $U_{g,\max} = 1.6$ (2)	
1.2. Constructions de séparation OPAQUES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)		
1.2.1. toitures et plafonds	$U_{\max} = 0.4$	
1.2.2. murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.	$U_{\max} = 0.6$	
1.2.3. murs en contact avec le sol		$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.2.4. constructions de séparation verticales et inclinées en contact avec une fausse cave ou avec une cave en dehors du volume protégé		$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.2.5. sols en contact avec l'environnement extérieur	$U_{\max} = 0.6$	
1.2.6. autres sols (sols sur terre plein, au-dessus d'une fausse cave ou d'une cave en dehors du volume protégé, sous-sols enfouis)	$U_{\max} = 0.4$ (4) ou	$R_{\min} = 1.0$ (3)
1.3. Portes et portails (y compris le châssis)	$U_{\max} = 2.9$	
1.4. FACADES LEGERES	$U_{\max} = 2.9$ et $U_{g,\max} = 1.6$ (2)	
1.5. CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION EN BRIQUE DE VERRE	$U_{\max} = 3.5$	
2. CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES ENTRE DEUX VOLUMES PROTEGES (5) AUX PARCELLES ATTENANTES (6)	$U_{\max} = 1.0$	
3. CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES SUIVANTES DANS LE VOLUME PROTÉGÉ OU ADJACENTES À UN VOLUME EXISTANT SUR LA PROPRE PARCELLE (7) , à l'exception de portes et barrières:		
3.1. Entre des unités d'habitation séparées		
3.2. Entre des unités de logement et des espaces communs (cage d'escalier, entrée, escaliers, ...)	$U_{\max} = 1.0$	
3.3. Entre des unités de logement et des espaces ayant une affectation non résidentielle		
3.4. Entre des espaces ayant une affectation industrielle et des espaces ayant une affectation non industrielle		

Par dérogation aux tableaux précédent, les valeurs U maximales admissibles suivantes s'appliquent aux bâtiments dont la notification est faite ou l'autorisation est demandée à partir du 1^{er} janvier 2010 :

Élément de construction		à partir du 01/01/2010		à partir du 01/01/2012	
		U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (m ² K/W)	U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (m ² K/W)
1.	Constructions de séparation TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES QUI ENROBENT LE VOLUME PROTEGE, à l'exception des constructions de séparation qui constituent la séparation entre un volume protégé adjacent				
1.1.	Constructions de séparation TRANSPARENTES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), façades légères (voir 1.4) et constructions de séparation en briques de verre (voir 1.6)	2,50 (1) U _{g,max} = 1,6 (2)		2,20 (1) U _{g,max} = 1,3 (2)	
1.2.	Constructions de séparation TRANSPARENTES OPAQUES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)				
1.2.1.	toitures et plafonds	0,30		0,27	
1.2.2.	murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4	0,40		0,32	
1.2.3.	Murs en contact avec le sol		1,00 (3)		1,30 (3)
1.2.4.	constructions de séparation verticales et inclinées en contact avec une fausse cave ou avec une cave en dehors du volume protégé		1,00 (3)		1,20 (3)
1.2.5.	sols en contact avec l'environnement extérieur	0,60		0,35	
1.2.6.	autres sols (sols sur terre plein, au-dessus d'une fausse cave ou d'une cave en dehors du volume protégé, sous-sols enfouis)	0,40 (4) ou	1,00 (3)	0,35 (4) ou	1,30 (3)
1.3.	PORTES ET BARRIERES (y compris le châssis)	2,90		2,20	
1.4.	FACADES LEGERES	2,90 U _{g,max} = 1,6 (2)		2,20 U _{g,max} = 1,3 (2)	
1.5.	Constructions de séparation EN BRIQUE DE VERRE	3,50		2,20	
1.6.	Constructions de séparation TRANSPARENTES OPAQUES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)				
2.	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION ENTRE DEUX VOLUMES PROTÉGÉS (5) SUR DES PARCELLES ADJACENTES (6) (à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), des constructions transparentes (voir 1.1), des façades légères (voir 1.4), de briques en verre (voir 1.5) et des constructions transparentes autres que le verre (voir 1.6))	1,00		1,00	
3.	constructions de séparation OPAQUES SUIVANTES DANS LE VOLUME PROTEGE OU LIMITROPHES A UN VOLUME PROTEGE EXISTANT SUR LA PROPRE PARCELLE (7), à l'exception de portes et barrières:				
3.1.	ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT SEPARÉS	1,00		1,00	
3.2.	ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT ET DES ESPACES COMMUNS (cage d'escalier, entrée, escaliers, ...)				
3.3.	ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON RESIDENTIELLE				

3.4.	ENTRE DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION INDUSTRIELLE ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON INDUSTRIELLE				
------	--	--	--	--	--

Par dérogation au point 1°, les valeurs U maximales admissibles suivantes s'appliquent aux bâtiments dont la notification est faite ou l'autorisation est demandée à partir du 1er janvier 2010 :

Élément de construction		à partir du 01/01/14		à partir du 01/01/15	
		U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (10) (m ² K/W)	U _{max} (W/m ² K)	R _{min} (10) (m ² K/W)
1.	Constructions de séparation TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES QUI ENROBENT LE VOLUME PROTEGE, à l'exception des constructions de séparation qui constituent la séparation entre un volume protégé adjacent				
1.1.	Constructions de séparation TRANSPARENTES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), façades légères (voir 1.4) et constructions de séparation en briques de verre (voir 1.6)	1,80 (1) U _{g,max} = 1,1 (2)		1,80 (1) U _{g,max} = 1,1 (2)	
1.2.	Constructions de séparation TRANSPARENTES OPAQUES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)				
1.2.1.	toitures et plafonds	0,24		0,24	
1.2.2.	murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4	0,24		0,24	
1.2.3.	Murs en contact avec le sol	0,40(4) ou 1,50 (3)		0,40 (4) ou 1,50 (3)	
1.2.4.	constructions de séparation verticales et inclinées en contact avec une fausse cave ou avec une cave en dehors du volume protégé		1,40 (3)		1,40 (3)
1.2.5.	sols en contact avec l'environnement extérieur	0,30		0,30	
1.2.6.	autres sols (sols sur terre plein, au-dessus d'une fausse cave ou d'une cave en dehors du volume protégé, sous-sols enfouis)	0,30 (4) ou 1,75 (3)		0,30(4) ou 1,75 (3)	
1.3.	PORTES ET BARRIERES (y compris le châssis)	2,00		2,00	
1.4.	FACADES LEGERES	2,00 U _{g,max} = 1,1 (2)		2,00 U _{g,max} = 1,1 (2)	
1.5.	Constructions de séparation EN BRIQUE DE VERRE	2,00		2,00	
1.6.	Constructions de séparation TRANSPARENTES OPAQUES, à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)	2,00 (1) U _{rl,max} = 1,6 (8)		2,00 (1) U _{rl,max} = 1,6 (8)	
2.	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION ENTRE DEUX VOLUMES PROTÉGÉS (5) SUR DES PARCELLES ADJACENTES (6) (à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), des constructions transparentes (voir 1.1), des façades légères (voir 1.4), de briques en verre (voir 1.5) et des constructions transparentes autres que le verre (voir 1.6))	1,00 (9)		0,60 (9)	
3.	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES SUIVANTES DANS LE VOLUME PROTEGE OU LIMITOPHES A UN VOLUME PROTEGE EXISTANT SUR LA PROPRE PARCELLE (7), à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) :				
3.1.	ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT SEPARES				
3.2.	ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT ET DES ESPACES COMMUNS (cage d'escalier, entrée, escaliers, ...)	1,00		1,00	
3.3.	ENTRE DES UNITÉS DE LOGEMENT ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON RÉSIDENTIELLE				
3.4.	ENTRE DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION INDUSTRIELLE ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON INDUSTRIELLE				

4	POST-ISOLATION DE CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION EXISTANTES ENROBANT LE VOLUME PROTÉGÉ (12)			
	4.1	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES		
		4.1.1	TOITS ET PLAFONDS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION entre ou au côté extérieur de la construction portante.	0,24
		4.1.2	MURS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION au côté extérieur de la construction existante en contact avec l'environnement extérieur	0,24
		4.1.3	LURS CREUX EXISTANTS AVEC POST-REMPLISSAGE , à l'exception des murs creux en contact avec le sol (11)	0,55
		4.1.4	MURS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION au côté intérieur de la construction existante	
		4.1.5	Sols existants avec POST-ISOLATION au côté extérieur de la construction existante en contact avec l'environnement extérieur	0,30

Les valeurs U maximales admissibles suivantes s'appliquent aux bâtiments dont la notification est faite ou l'autorisation est demandée à partir du 1^{er} janvier 2010 :

Élément de construction		à partir du
		01/01/2016
		U_{\max} (W/m ² K) (10)
1.	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES QUI ENROBENT LE VOLUME PROTEGE , à l'exception des constructions de séparation qui constituent la séparation entre le volume protégé adjacent.	
1.1	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION TRANSPARENTES , à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), façades légères (voir 1.4), constructions de séparation en briques de verre (voir 1.5 et autres que le verre (voir 1.6)	1,50 (1) et $U_{g,\max} = 1,1$ (2)
1.2	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES , à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)	
1.2.1	toitures et plafonds	0.24
1.2.1	murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4	0.24
1.2.3	murs en contact avec le sol	0,24 (4)
1.2.4	constructions de séparation verticales et inclinées en contact avec une fausse cave ou avec une cave en dehors du volume protégé	0.24
1.2.5	sols en contact avec l'environnement extérieur	0.24
1.2.6	autres sols autres sols (sols sur terre plein, au-dessus d'une fausse cave ou d'une cave en dehors du volume protégé, sous-sols enfouis)	0,24 (4)
1.3	PORTES ET PORTAILS (y compris le châssis)	2,00
1.4	FACADES LEGERES	2,00 (1) et $U_{g,\max} = 1,1$ (2)
1.5	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION EN BRIQUE DE VERRE	2.00
1.6	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION TRANSPARENTES AUTRE QUE LE VERRE à l'exception de portes et barrières (voir 1.3) et façades légères (voir 1.4)	2,00 (1) $U_{tp,\max} = 1,4$ (8)
2.	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION ENTRE DEUX VOLUMES PROTÉGÉS (5) SUR DES PARCELLES ADJACENTES (6) (à l'exception de portes et barrières (voir 1.3), des constructions transparentes (voir 1.1), des façades légères (voir 1.4), de briques en verre (voir 1.5) et des constructions transparentes autres que le verre (voir 1.6))	0,60 (9)
3	LES CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES SUIVANTES DANS LE VOLUME PROTEGE OU LIMITOPHES A UN VOLUME PROTEGE EXISTANT SUR LA PROPRE PARCELLE (7) , à l'exception de portes et barrières: 3.1. ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT SEPARES 3.2. ENTRE DES UNITES DE LOGEMENT ET DES ESPACES COMMUNS (cage d'escalier, entrée, escaliers, ...) 3.3. ENTRE DES UNITÉS DE LOGEMENT ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON RÉSIDENTIELLE 3.4. ENTRE DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION INDUSTRIELLE ET DES ESPACES AYANT UNE AFFECTATION NON INDUSTRIELLE	1.0
4	POST-ISOLATION DE CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION EXISTANTES ENROBANT LE VOLUME PROTÉGÉ (12)	
4.1	CONSTRUCTIONS DE SÉPARATION OPAQUES	
4.1.1	TOITS ET PLAFONDS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION entre ou au côté extérieur de la construction portante.	0.24
4.1.2	MURS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION au côté extérieur de la construction existante en contact avec l'environnement extérieur	0.24
4.1.3	LURS CREUX EXISTANTS AVEC POST-REPLISSAGE , à l'exception des murs creux en contact avec le sol (11)	0.55
4.1.4	MURS EXISTANTS AVEC POST-ISOLATION au côté intérieur de la construction existante	Aucune exigence
4.1.5	Sols existants avec POST-ISOLATION au côté extérieur de la construction existante en contact avec l'environnement extérieur	0.24

- (1) Pour l'évaluation de U_{max} , il faut tenir compte de la valeur moyenne pondérée par les surfaces de toutes les constructions de séparation transparentes/translucides auxquelles s'applique l'exigence.
- (2) U_g est la valeur U centrale du vitrage en position verticale. Chaque vitre en soi doit satisfaire à la valeur centrale $U_{g,max}$.
- (3) Valeur R totale, calculée depuis la surface intérieure jusqu'à la surface de contact avec le terre-plein, la fausse cave ou la cave non chauffée.
- (4) La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol et doit être calculée conformément aux spécifications fournies par le Ministre.
- (5) Dans le cadre du présent arrêté, tous les locaux des bâtiments situés sur une parcelle adjacente sont par définition chauffés.
- (6) A l'exception de la partie d'une paroi commune déjà existante contre laquelle est construit un nouveau bâtiment, si la plus petite distance jusqu'à la limite opposée de la parcelle est inférieure à 6 mètres au droit de la paroi considérée.
- (7) Dans le calcul de la valeur U des planchers intermédiaires, le flux de chaleur est supposé aller du bas vers le haut.
- (8) $U_{tp,max}$ est calculé selon les spécifications fournies par le Ministre.
- (9) Cette exigence s'applique également aux nouvelles façades d'attente libres érigées vers une parcelle adjacente sur laquelle aucun volume protégé n'a pas encore été construit.
- (10) L'exigence R_{min} ne s'applique plus à partir du 01/01/2015, et à partir de cette date seule l'exigence U_{max} s'applique.
- (11) L'exigence U_{max} s'applique uniquement aux murs creux avec post-remplissage isolant après des rénovation énergétiques radicales pour les bâtiments résidentiels. La valeur U est calculée sur l'épaisseur totale du mur rénové post-rempli. Le ministre peut arrêter à quelles conditions un tel mur post-rempli doit répondre dans des spécifications détaillées.
- (12) Si l'épaisseur et /ou la valeur lambda de différentes couches de matériaux d'une construction de séparation ne peuvent pas être constatées ou ne sont pas connues, une valeur à défaut est utilisée lors du calcul de la valeur U pour cette construction de séparation existante sans tenir compte de la post-isolation. Les valeurs à défaut pour les constructions de séparation existantes sont fixées suivant les spécifications détaillées du ministre.

On considère la superficie totale de toutes les constructions de séparation du sous-dossier concerné devant répondre aux exigences de la cas 1. Pour au maximum 2 % de cette superficie, il ne doit pas être répondu aux exigences, mentionnées dans la case 1.

Lors de la détermination de la superficie des constructions de séparation on a recours aux mêmes règles que celles qui sont d'application lors de la détermination du niveau E.

Si deux exigences sont d'application à une construction de séparation (notamment dans les cases 1.1.1.4 et 1.6), la surface concernée par chaque exigence, est portée en compte séparément pour déterminer dans la case 1 la surface totale de toutes les superficies de constructions de séparation auxquelles sont imposées des exigences (à savoir la largeur libre de la construction de séparation et la surface transparente).

Le volume protégé est calculé selon les spécifications fournies par le Ministre.

Les coefficients de transmission thermique U ou les résistances thermiques R sont calculés selon les spécifications fournies par le Ministre.

Pour une paroi séparant le volume protégé d'un espace adjacent non chauffé, c'est le produit du facteur de réduction b par le coefficient de transmission thermique U qui doit satisfaire à l'exigence U_{max} . Le facteur de réduction b de l'espace adjacent non chauffé est déterminé selon une des deux possibilités prévues dans l'annexe A de l'annexe V au présent arrêté (Méthode de détermination du niveau de consommation d'énergie primaire des bâtiments résidentiels).

Vu pour être joint à l'arrêté du Gouvernement flamand du 29 novembre 2013 portant modification de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010 en ce qui concerne les performances énergétiques de bâtiments.

Bruxelles, le 29 novembre 2013.

Le Ministre-Président du Gouvernement flamand,

Kris PEETERS

La Ministre flamande de l'Énergie, du Logement, des Villes et de l'Économie sociale,

Freya VAN DEN BOSSCHE

Annexe 2 à l'arrêté du Gouvernement flamand du 29 novembre 2013 portant modification de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010 en ce qui concerne les performances énergétiques de bâtiments

Annexe XII : Exigences du système

1. Sujet

La présente annexe impose des exigences minimales à des nouvelles installations ou à des installations rénovées en cas de rénovation et de modifications de fonction. Le déplacement d'une installation est considéré comme une rénovation de l'installation. Seul le démontage temporaire et la repose de la même installation à exactement le même endroit n'est pas considéré comme étant une rénovation.

2. Références normatives

La présente annexe réfère aux normes suivantes.

NBN D 30-041	Chauffage central, ventilation et conditionnement d'air. Exigences communes à tous les systèmes. Isolation thermique.
NBN EN 14511 C	limatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux
EN14825	Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Essais et détermination des caractéristiques à charge partielle
NBN EN 1886	Ventilation des bâtiments - Caissons de traitement d'air - Performances mécaniques et méthodes d'essai
NBN EN 12237	Ventilation des bâtiments - Réseau de conduits - Résistance et étanchéité des conduits circulaires en tôle
NBN EN 1507	Ventilation des bâtiments - Conduits aérauliques rectangulaires en tôle - Prescriptions pour la résistance et l'étanchéité
EN 14134	Ventilation des bâtiments - Essai de performances et contrôles d'installation des systèmes de ventilation résidentiels
NBN EN-1434	Compteurs d'énergie thermique
NBN EN 62.53-11	Équipement de comptage de l'électricité (courant alternatif) - Exigences générales - Partie 11: Compteurs électromécaniques d'énergie active (classes 0,5 - 1 et 2).
NBN EN 62.53-21	Équipement de comptage de l'électricité (courant alternatif) - Exigences générales - Partie 21: Compteurs (électroniques) statiques d'énergie active (classes 0,5 - 1 et 2).
NEN 13779	Ventilation dans les bâtiments non résidentiels – spécification des performances pour les systèmes de ventilation et de climatisation

3. Définitions

- **puissance nominale d'une installation de production de chaleur** : somme des puissances des chaudières raccordées à un même circuit hydraulique. La puissance nominale de la chaudière est la puissance thermique mentionnée par le fabricant sur la fiche technique.

- **puissance nominale d'une installation de pompes à chaleur** : la somme des puissances électriques des pompes à chaleur présentes dans le bâtiment. La puissance nominale d'une pompe à chaleur est la puissance électrique indiquée par le fabricant sur la fiche technique et qui a été calculée en des circonstances imposées par la norme NBN EN 14511.

- **puissance nominale d'une machine de production d'eau glacée** : la somme des puissances électriques des machines de production d'eau glacée présentes dans le bâtiment. La puissance nominale d'une machine

de production d'eau glacée est la puissance électrique indiquée par le fabricant sur la fiche technique et qui a été calculée en des circonstances imposées par la norme NBN EN 14511.

- **volume protégé** : volume de tous les espaces d'un bâtiment qui est protégé, du point de vue thermique, de l'environnement extérieur (air ou eau), du sol et de tous les espaces contigus qui ne font pas partie d'un volume protégé. Le volume protégé est à définir suivant les spécifications agréées au préalable par le ministre.

4. Symboles, abréviations et indices

Symboles et abréviations

Symbole	Signification	Unités
A	superficie	m ²
P	puissance	W
R	résistance thermique	mK/W
w	puissance spécifique installée	W/m ²
EER	efficacité frigorifique (energy efficiency ratio)	-
SEER	Coefficient de performance saisonnière pour des machines frigorifiques à compression	-
SPF	facteur de performance saisonnière	-
f	facteur	-
η	rendement	-
θ	température	°C

Indices

< signifie: dérivé de

AHU	caisson de traitement d'air (< air handling unit)
at	étanchéité à l'air (< air thightness)
ae	aéraulique
ave	moyenne
boiler	chaudière
burn	brûleur
cool	refroidissement
day	jour
design	concept
dim	obscurcissement
duct	gaine
el	électrique
equiv	équivalent
GCV	valeur calorifique supérieure (Gross Caloric Value)
hr	récupération de chaleur (< heat recovery)
hyd	hydraulique
inst	installation

insulation	isolation
l	linéaire
loc	location (< location)
NCV	valeur calorifique inférieure (Net Calorific Value)
pl	charge partielle (< partial load)
pr	présent
reg	réglage
return	retour
sys	système (d'installation)
test	en conditions d'essai
vent	ventilation

5. Chauffage d'espaces: chauffage central

Le ministre arrêté la méthode de calcul pour le traitement de générateurs préférentiels et non préférentiels. En attendant une nouvelle méthode de calcul à arrêter par le ministre, il est seulement tenu compte des générateurs de chaleur préférentiels si plusieurs générateurs de chaleur sont raccordés au même circuit hydraulique en cas d'un système de chauffage central. Un groupe de générateurs de chaleur identiques est traité comme un seul générateur de chaleur.

Chaudière - combustible gazeux et liquide

Le rendement d'installation minimal pour le chauffage d'espaces s'élève à 84 % fixés par rapport à valeur de combustion supérieure (H_s).

$$\eta_{inst} = f_{NCV/GCV} \eta_{30\%} - f_{loc} - f_{reg, burn} - f_{insulation} - f_{reg} - f_{hyd} \geq 0,84$$

ou dans le cas d'une chaudière à condensation :

$$\eta_{inst} = f_{NCV/GCV} [\eta_{30\%} + 0,003(\theta_{30\%} - \theta_{ave,boiler})] - f_{loc} - f_{reg, burn} - f_{insulation} - f_{reg} - f_{hyd} \geq 0,84$$

où :

η_{inst}	= rendement d'installation ;
$f_{NCV/GCV}$	= est un facteur de multiplication égal au rapport entre le pouvoir calorifique inférieur et le pouvoir calorifique supérieur du combustible utilisé, repris à l'annexe F de l'annexe V ;
$\eta_{30\%}$	= le rendement à charge partielle pour une charge de 30% ;
$\theta_{30\%}$	= la température d'entrée de la chaudière à laquelle le rendement à charge partielle de 30% a été déterminé, en °C ;
$\theta_{ave,boiler}$	= la température moyenne saisonnière de l'eau de la chaudière en °C = $6.4 + 0.63 \times \theta_{return,design}$;
$\theta_{return,design}$	= la température de retour de conception du système d'émission de chaleur, en °C. La valeur à défaut de la température de retour de conception est de 45 °C pour les systèmes de chauffage de surface (chauffage par le sol, le mur et le plafond) et 70° C pour tous les autres systèmes de production de chaleur. Si, dans un seul secteur énergétique, les deux types de systèmes sont présents, c'est le système ayant la température de retour projetée la plus élevée qui est pris en considération. De meilleures valeurs peuvent être prises en compte suivant des règles agréées au préalable par le ministre.
f_{loc}	= facteur de correction pour l'emplacement de l'appareil ;
$f_{reg,burn}$	= facteur de correction pour le réglage maintenant la chaleur dans la chaudière entre deux cycles de combustion ;
$f_{insulation}$	= facteur de correction pour l'isolation des conduites ;
f_{reg}	= facteur de correction pour le réglage d'un régime normal ;
f_{hyd}	= facteur de correction pour un rapport de réglage hydraulique initial pour des installations de production de chaleur supérieures à 400 kW.

Facteur de correction f_{loc}

- L'appareil est installé à l'intérieur du volume protégé : $f_{loc} = 0$;
- L'appareil est installé à l'extérieur du volume protégé : $f_{loc} = 0,02$.

Facteur de correction $f_{reg,burn}$

- L'appareil peut se refroidir entièrement (entre deux cycles de combustion) : $f_{reg,burn} = 0$;
- L'appareil est équipé d'un réglage qui maintient en permanence la chaleur de l'appareil (que la température de la chaudière reste constante ou non, ou peut quand-même baisser à un niveau de température inférieur, mais pas entièrement au niveau de la température ambiante) : $f_{reg,burn} = 0,05$.

Facteur de correction $f_{insulation}$

- Les conduites et accessoires du système de chauffage sont isolés conformément au chapitre 12 de la présente annexe ou ne relèvent pas de son champs d'application : $f_{insulation} = 0$;
- Les conduites et accessoires du système de chauffage ne sont pas isolés conformément au chapitre 12 : $f_{insulation} = 0,05$.

Facteur de correction f_{reg}

- L'appareil est équipé d'un réglage d'un régime normal : $f_{reg} = 0$;
- L'appareil n'est pas équipé d'un réglage d'un régime normal : $f_{reg} = 0,05$.

Par réglage d'un régime normal, il faut entendre :

- il y a un réglage pour une température variable de l'eau de la chaudière ;
- Tous les corps de chauffe sont équipés en vue d'un réglage de la température de chambre dans chaque local ou zone chauffé. Les corps de chauffe sont équipés de robinets thermostatiques ou réglés en fonction de la température mesurée dans le local ou dans la zone. Par zone, il faut entendre : chaque ensemble de locaux dont les sources d'énergie thermique (de chaleur ou de froid) sont raccordées au réseau hydraulique par une seule conduite d'adduction et seule conduite de retour.

Facteur de correction f_{hyd}

- La puissance nominale total de l'installation de production de chaleur est inférieure à 400 kW : $f_{hyd} = 0$;
- La puissance nominale total de l'installation de production de chaleur est supérieure à 400 kW : $f_{hyd} = 0$;
- La puissance nominale total de l'installation de production de chaleur est supérieure à 400 kW et il n'y a pas de rapport de réglage hydraulique : $f_{hyd} = 0,05$.

Le rapport de réglage hydraulique doit être dressé par la personne réglant l'installation. En attendant les modalités arrêtées par le ministre, le rapport de réglage doit au moins contenir les aspects suivants :

- données sur l'entreprise qui a effectué les mesurages :
 - numéro d'entreprise ;
 - nom et l'adresse de l'entreprise ;
 - date des mesurages ;
 - nom et prénom + signature du responsable des mesurages.
- données sur le volume PEB (habitation, appartement, etc.) faisant l'objet des mesurages :
 - nom du donneur d'ordre ;
 - adresse complète
- données sur les mesurages :
 - points de réglage de la température ;
 - réglage hydraulique initial des circuits :
 - graphique débit/pression de chaque vanne de réglage ;
 - la valeur de consigne de tous les robinets de réglage ;
 - les résultats de tous les mesurages effectués.
 - les valeurs de débit (théoriques et mesurés).

Pompes à chaleur électriques

Le facteur de performance saisonnière FPS de la pompe à chaleur figure au Tableau 1.

Genre de pompe à chaleur	FPS minimal
sol/eau	3,3.
eau/eau	3,9.
air/eau	2,8.
air/air	2,9.

Tableau 1 - Facteur de performance saisonnière minimal exigé -.

Le facteur de performance saisonnière FPS est déterminé suivant la méthode décrite dans l'annexe V de l'arrêté relatif à l'Energie.

6. Chauffage des espaces Chauffage local

Chauffage électrique direct

Une puissance électrique maximale autorisée s'applique au chauffage électrique direct. En cas de pose d'une installation avec chauffage électrique direct, la puissance d'émission totale des appareils de chauffage électriques dans le bâtiment à rénover ou dans la nouvelle partie du bâtiment peut s'élever à 15 W/m² au maximum. Toutefois, en exception à cette règle, le remplacement d'un appareil existant défectueux par un nouvel appareil similaire est toujours autorisé.

Par chauffage électrique direct, il faut entendre tous les systèmes de chauffage basés sur le réchauffement d'une résistance électrique. Au moins les systèmes suivants relèvent de cette catégorie : chauffage d'accumulation électrique, convecteur électrique, chauffage électrique du sol et chauffage électrique par radiation. La puissance électrique exprimée en W n'est définie que pour des appareils de chauffage électrique direct qui servent au chauffage d'espaces (donc les lampes d'éclairage, plaques de cuisson électriques ... n'y appartiennent pas). Différents appareils de chauffage électrique direct qui servent à chauffer des espaces sont communément considérés comme un générateur de chaleur dont les puissances sont additionnées.

La superficie utile exprimée en m² est fixée sur la base de la superficie au sol brute du bâtiment à rénover ou dans la nouvelle partie du bâtiment.

7. Eau chaude sanitaire

Appareils de passage électriques et boilers

Une puissance électrique maximale autorisée s'applique au nouveaux appareils de production d'eau chaude à installer. La puissance maximale de tous les nouveaux appareils de production d'eau chaude ensembles est définie en fonction de la superficie du bâtiment.

$$P_{el} \leq \max [2500 ; 2500 + 50 * (A - 150)] W$$

où :

P_{el} = puissance électrique exprimée en W est définie en faisant la somme des puissances électriques de tous les appareils de production d'eau chaude ;

$A =$ superficie exprimée en m² fixée sur la base de la superficie au sol brute du bâtiment..

Conduites de circulation

Les conduites et accessoires pour le transport d'eau chaude sanitaire qui sont sous circulation de pression pendant au moins 2000h/an, doivent être isolés conformément au chapitre 12 de la présente annexe.

8. Réfrigération

Systèmes d'eau glacée

Un rendement d'installation minimal dont la valeur figure au Tableau 2 s'applique aux machines de réfrigération à compression refroidies à l'air et à l'eau.

Type machine de production d'eau glacée	$\eta_{inst,cool,min}$
Machine de production d'eau glacée refroidie à l'air	2,0.
Machine de production d'eau glacée refroidie à l'eau	3,1.
Machine de production d'eau glacée refroidie à l'eau à condensateur à distance	2,5.

Tableau 2 - Rendement d'installation minimal pour machines de réfrigération à compression.

Le rendement d'installation de l'appareil est défini comme suit :

$$\eta_{inst,cool} = EER_{test} f_{pl} f_{insulation} f_{reg}$$

Où :

EER_{test} = rapport énergie-efficacité fixé par les « standard rating conditions » dans la partie 2 de la norme NBN EN 14511 ;

f_{pl} partielle ; = facteur de correction qui tient compte de l'attitude de la machine de réfrigération à charge

$f_{insulation}$ = facteur de correction pour l'isolation des conduites ;

f_{reg} = facteur de correction du réglage..

Facteur de correction f_{pl}

- Valeur à défaut : $f_{pl} = 0,8$;
- Calcul détaillé :

$$f_{PL} = \frac{1}{2.64 - 1.19 \cdot \left(\frac{SEER}{EER_{test}} \right)}$$

Avec SEER = le coefficient de performance saisonnière défini suivant EN14825.

Facteur de correction $f_{insulation}$

- Les conduites et accessoires du système de refroidissement sont isolés conformément au chapitre 12 de la présente annexe ou ne relèvent pas de son champs d'application : $f_{insulation} = 1$;
- Les conduites et accessoires du système de refroidissement ne sont pas isolés conformément au chapitre 12 : $f_{insulation} = 0,95$.

Facteur de correction f_{reg}

- L'installation est équipée d'un réglage évitant le refroidissement et le chauffage simultanés dans un espace : $f_{reg} = 1$;
- L'installation n'est pas équipée d'un réglage évitant le refroidissement et le chauffage simultanés dans un espace : $f_{reg} = 0,95$;

Le réglage peut être prévu par par exemple une des deux manières suivantes :

- à l'aide d'un logiciel : p. ex. en prévoyant une bande morte suffisamment large entre le refroidissement et le chauffage dans le réglage ;
- manuellement : p. ex. par l'installation de vannes et robinets qui sont réglés en fonction de la demande de froid ou de chaleur.

Chaque système qui permet à un régime d'utilisation normale (sans intervention d'un installateur ou d'un technicien) de simultanément refroidir ou de chauffer dans un espace, est insuffisant.

9. Performance énergétique de systèmes de ventilation

Un système de ventilation central nouveau ou remplacé qui assure l'adduction et l'évacuation mécanique doit être équipé d'un appareil de récupération de chaleur. Pour les produits de série, le rendement de récupération de chaleur s'élève à au moins 75 %.

$$\eta_{hr,vent} = \eta_{test} f_{at, AHU} f_{at, duct} f_{insul, duct} f_{ae} f_{reg,vent} \geq 75\%$$

où :

η_{test}	= rendement d'essai de la récupération de chaleur fixé suivant l'annexe G de l'arrêté de modification du 20 mai 2011 ;
$f_{at, AHU}$	= facteur de correction de l'étanchéité à l'air de l'appareil ;
$f_{at, duct}$	= facteur de correction de l'étanchéité à l'air des conduites ;
$f_{insul, duct}$	= facteur de correction de l'isolation des conduites ;
f_{ae}	= facteur de correction pour le réglage aéroulrique initial;
$f_{reg,vent}$	= facteur de correction du réglage de vitesse des ventilateurs.

Facteur de correction $f_{at, AHU}$

- Le groupe d'air pour des applications non résidentielles a une classe d'étanchéité à l'air d'au moins L2, défini suivant la norme NBN EN 1886: $f_{at, AHU} = 1,02$;
- Dans tous les autres cas : $f_{at, AHU} = 1$.

Facteur de correction $f_{at, duct}$

- La classe d'étanchéité à l'air des canalisations d'air est mentionnée dans un rapport de mesurage suivant les normes NBN EN 12237 (pour des canalisations d'air circulaires) et NBN EN 1507 (pour des canalisations d'air rectangulaires) et mesurée suivant la procédure de mesurage décrite dans l'annexe C de la norme EN 14134 (2004) et atteint au moins la classe B: $f_{at, duct} = 1,02$;
- Dans tous les autres cas : $f_{at, duct} = 1$.

Facteur de correction $f_{insul, duct}$

- Les nouvelles canalisations de ventilation sont utilisées pour le transport d'air chauffé ou refroidi et ne sont pas isolées conformément au chapitre 12 de la présente annexe : $f_{insul, duct} = 0,95$.
- Dans tous les autres cas : $f_{insul, duct} = 1$.

Facteur de correction f_{ae}

- Il n'y a pas de rapport de réglage initial : $f_{ae} = 1$;
- Il y a un rapport de réglage initial : $f_{ae} = 1,02$.

Le rapport de réglage initial doit répondre aux exigences pour le rapport de mesurage pour le mesurage des débits de ventilation mécanique décrits dans l'annexe VII de l'arrêté ministériel du 2 avril 2007 relatif à l'établissement de la forme et du contenu de la déclaration EBP ainsi que du modèle du certificat de prestation énergétique. Le rapport doit également contenir les aspects suivants :

- paramètres de commande de l'horlogerie (p. ex; réglage jour/nuit) ;
- points de réglage initial de la température (en cas d'un conditionnement d'air) ;
- occupation des paramètres de commande.

Facteur de correction $f_{reg,vent}$

- Les ventilateurs du groupe d'air ne sont pas équipés d'un réglage de vitesse : $f_{reg,vent} = 1$;
- Les ventilateurs du groupe d'air sont équipés d'un réglage de vitesse : $f_{reg,vent} = 1,05$.

10. Éclairage

Dans chaque espace d'un bâtiment non résidentiel dans lequel la totalité de l'éclairage est rénovée, la puissance spécifique installée équivalente doit répondre à la puissance spécifique installée équivalente maximale ($w_{\text{equiv, max}}$ in W/m^2) dont les valeurs figurent au Tableau 3.

La puissance spécifique installée équivalente (w_{equiv} in W/m^2) est la puissance spécifique installée définie multipliée par les facteurs de correction respectifs pour la détection de présence, le réglage de la lumière diurne et /ou l'assombrissement, si ces réglages sont prévus. Les facteurs de correction peuvent être combinés.

Le facteur de correction pour l'assombrissement en fonction de la lumière diurne ne peut être appliqué que dans les locaux avec fenêtres. Dans les locaux avec fenêtres, la détection de présence installée doit être du type « mise en marche manuelle/arrêt automatique » afin de pouvoir appliquer le facteur de correction relatif au réglage. Les valeurs des facteurs de correction figurent au Tableau 3.

La puissance installée spécifique (w in W/m^2) est la somme de la puissance installée des appareils d'éclairage fixes (au plafond, mur et sol), y compris la puissance des ballasts et des transformateurs, divisée par la surface nette au sol du local.

Différents circuits qui ne peuvent pas fonctionner simultanément, ne doivent pas être installés. Dans cette situation, seul le circuit (ou combinaison de circuits pouvant fonctionner simultanément) ayant la plus grande puissance doit être pris en considération.

$$w_{\text{equiv}} = w \cdot f_{\text{pres}} \cdot f_{\text{day}} \cdot f_{\text{dim}} \leq w_{\text{equiv, max}}$$

où :

w_{equiv}	= puissance spécifique équivalente installée ;
$w_{\text{equiv, max}}$	= la puissance spécifique équivalente maximale installée ;
w	= puissance spécifique installée ;
f_{pres}	= facteur de correction pour la détection de présence ;
f_{day}	= facteur de correction pour le réglage de l'éclairage diurne ;
f_{dim}	= facteur de correction.

Les fonctions du bâtiment dans le Tableau 3 ne sont qu'indicatives. En principe, tous les types d'espaces figurant au tableau peuvent être présents dans un seul bâtiment. Les locaux analogues aux locaux décrits dans le tableau doivent répondre aux exigences du type d'espace auquel ils sont analogue. Les locaux sans description analogue ne doivent pas être pris en considération.

Fonction	Type d'espace	Équivalent maximal de puissance spécifique installée [W/m^2] $w_{\text{equiv, max}}$	Facteurs de correction pour le réglage		
			Détection de présence f_{pres}	Réglage de l'éclairage diurne f_{day}	Obscurcissement f_{dim}
Fonction de logement	Chambre à coucher	7,5	0,4	0,8	0,9
Bureau	Bureau (individuel, collectif)	15	0,7	0,8	0,9
	Bureau paysager	10	0,9	0,8	0,9
	Salle de réunion	15	0,5	0,8	0,9
Enseignement	Locaux d'enseignement	12,8	0,75	0,8	0,9
	Local des enseignants	10	0,7	0,8	0,9
Soins de santé avec séjour	Chambre d'hôpital	10	1	0,8	0,9
Soins de santé sans séjour	Chambres de traitement et de visite médicale	12,5	0,7	0,8	0,9
	Locaux médicaux	25	0,7	0,8	0,9
Réunion	Salle d'attente, aire de clientèle	7,5	1	0,8	0,9
	Auditoire	12,5	0,7	0,8	0,9
	Bibliothèque	10	1	0,8	0,9

	Hall d'exposition	10.	1.	0,8.	0,9.
	Théâtre, salle de spectacles	10.	1.	0,8.	0,9.
	Réception, Accueil	10.	1.	0,8.	0,9.
	Restaurant	10.	1.	0,8.	0,9.
Commerce	Magasin de meubles, tapis, textiles	15.	1.	0,8.	0,9.
	Magasin alimentaire	17,5.	1.	0,8.	0,9.
	Magasin bricoleur	17,5.	1.	0,8.	0,9.
	Supermarché, grande surface commerciale	20.	1.	0,8.	0,9.
Sport	Salle de gymnastique	10.	0,8.	0,8.	0,9.
	Salle de fitness	10.	0,8.	0,8.	0,9.
	Bassin de natation intérieur	10.	0,8.	0,8.	0,9.
	Salle de sports	10.	0,8.	0,8.	0,9.
Cuisine :	Cuisine de restaurant	12,5.	1.	0,8.	0,9.
Espaces techniques	Espace réfrigéré	7,5.	0,6.	0,8.	0,9.
	Local de lessive, de séchage	7,5.	0,6.	0,8.	0,9.
	Espace technique, espace de chauffage	10.	0,2.	0,8.	0,9.
Commun	Espaces de circulation (couloirs, escaliers)	10.	0,8.	0,8.	0,9.
	Salle de bains (avec/sans WC), douche	10.	0,5.	0,8.	0,9.
	WC	17,5.	0,2.	0,8.	0,9.
	Vestiaire	7,5.	0,6.	0,8.	0,9.
	Entrepôt, remise	10.	0,7.	0,8.	0,9.
Autres	Production (travaux lourds)	10.	1.	0,8.	0,9.
	Production (travaux légers)	12,5.	1.	0,8.	0,9.
	Garage (commun)	3.	0,2.	0,8.	0,9.

Tableau 3 - Puissance spécifique équivalent maximale installée et facteurs de correction pour le réglage.

11. Compteurs de consommation d'énergie

Production de chaleur avec des chaudières

- Si la puissance nominale totale de l'installation de production de chaleur est supérieure à 70kW, un compteur de combustible est obligatoire. Seule la définition de la consommation totale de combustible (par un plusieurs mesurages) est demandée. Cela peut se faire à l'aide :
 - d'un seul compteur sur l'alimentation générale du local de chauffe ;
 - d'une série de compteurs, chaque fois installés sur l'alimentation du brûleur de chacune des chaudières de chauffage. Le comptage se fait par addition de tous les affichages des compteurs ;
 - d'un compteur porté en moins d'un compteur général. La définition se fait par déduction.

Cas spécial d'un brûleur combiné : si au moins une chaudière du système de chauffage est équipée d'un brûleur qui peut fonctionner avec plus d'un seul combustible (simultanément ou non), un compteur de consommation doit être installé par type de combustible.

Tolérance : si le deuxième combustible n'est utilisé que dans des « situations exceptionnelles », son mesurage n'est pas obligatoire. La transition d'un combustible à l'autre pour des raisons tarifaires (par exemple compensation de périodes de pointe) n'est pas considérée comme une situation exceptionnelle.

L'utilisation de compteurs des fournisseurs de gaz : le compteur existant utilisé par le fournisseur de gaz pour établir la facture énergétique, peut également être considéré comme compteur énergétique en certains cas spécifiques.

- $70 \text{ kW} < \Sigma \text{ Pchaudières} < 400 \text{ kW}$: le compteur du fournisseur de gaz peut être utilisé comme compteur d'énergie, même si ce dernier indique la consommation des autres équipements ;
 - $\Sigma \text{ Pchaudières} \geq 400 \text{ kW}$: le compteur du fournisseur de gaz peut être utilisé comme compteur d'énergie, à condition que ce dernier indique seulement la consommation des chaudières d'un système de chauffage hydraulique et pas celle des autres équipements.
- Si la puissance nominale totale de l'installation de production de chaleur est supérieure à 400 kW, un calorimètre est obligatoire. Seule la définition de la puissance calorifique produite dans l'eau (par un plusieurs mesurages) est demandée. Cela peut se faire à l'aide :
 - d'un seul compteur sur la conduite de départ générale de l'installation de production de chaleur ;
 - d'une série de compteurs, chacun installé sur le départ de chacun des circuits de chauffage. Le comptage se fait par addition de tous les affichages des compteurs ;

Pompe à chaleur

- Si la puissance nominale totale de l'installation de la pompe à chaleur est supérieure à 10 kW, un compteur qui mesure la consommation électrique de toutes les pompes à chaleur, est obligatoire.
- Si la puissance nominale totale de la (des) pompe(s) à chaleur est supérieure à 100 kW, un compteur qui mesure la quantité d'énergie utile qui a été transmise par l'ensemble des pompes à chaleur au réseau de distribution, est obligatoire.

Réfrigération

- Si la puissance nominale totale de l'installation de production d'eau glacée est supérieure à 10 kW, un compteur qui mesure la consommation électrique de toutes les machines de production d'eau glacée, est obligatoire.
- Si la puissance nominale totale de l'installation de production d'eau glacée est supérieure à 100 kW, un compteur qui mesure la quantité d'énergie de refroidissement qui a été transmise par l'ensemble des machines de production d'eau glacée au réseau de distribution, est obligatoire.

Caractéristiques minimales des compteurs

Les compteurs sont équipés d'un dispositif permettant la lecture tant sur place qu'à distance des quantités mesurées. Les compteurs répondent à la Directive européenne 2004/22/EG sur les instruments de mesure.

Compteurs de combustible (liquide et gazeux)

Le compteur de volume ou de masse avec affichage numérique (résolution $\leq 1 \text{ m}^3$ or 1 kg), équipé d'un système (type générateur d'impulsions) permettant un prélèvement automatique (c-à-d. affichage visuel, non manuel) de l'affichage du compteur.

Les appareils suivants ne sont pas considérés comme étant des compteurs :

- appareils qui mesurent le niveau ou la quantité des combustibles stockés ;
- compteurs horaires pour la nébulisation du gasoil.

Calorimètres

Les calorimètres sont du type intégral : ils sont équipés d'une unité de comptage électronique qui effectue l'intégration numérique du débit d'eau mesuré et de la différence de la température d'eau entre la conduite de départ et la conduite de retour. Le compteur répond à la classe 2 suivant la norme NBN EN-1434 Compteurs d'énergie thermique

Compteurs d'électricité

Le compteur d'électricité mesure l'énergie active représentée sous forme d'un indice numérique avec une résolution minimale de 1 kWh, compteurs sur rail DIN. Le compteur répond aux normes NBN EN 62053-11 et NBN EN 62053-21.

La classe de précision est au moins la classe 1 pour l'énergie active.

12. Définition de l'isolation des conduites et canalisations

Champ d'application

Les dispositions suivantes sont des recommandations qui mènent à un rendement d'installation augmenté. Les dispositions sont obligatoires en cas de conduites de circulation.

Les conduites, canalisations et accessoires suivants sont soumis à ces dispositions :

- conduites et accessoires pour le transport d'eau chaude sanitaire ;
- conduites maintenues à température à l'aide d'un chauffage rhéostatique ;
- conduites et accessoires pour le transport d'eau chaude sanitaire (SWW) pour chaque segment de conduite à circulation forcée ;
- conduites et accessoires pour le transport d'eau de refroidissement ayant une température de $< 20^{\circ}\text{C}$;
- canalisations d'air.

Les conduites, canalisations et accessoires suivants ne sont pas soumis à ces dispositions :

- conduites appartenant à une boucle de répartition d'eau chaude sanitaire et qui utilisent un thermosiphon ;
- conduites dont le diamètre extérieur est inférieur à 20 mm ;
- conduites dont le diamètre extérieur est inférieur à 30 mm et qui ont préalablement été isolées avec une isolation d'au moins 10 mm d'épaisseur ;
- canalisations d'air dans la partie de passage d'air est inférieure ou égale à $0,025\text{ m}^2$;
- conduites dont le diamètre extérieur est inférieur à 220 mm et qui ont préalablement été isolées avec une isolation d'au moins 10 mm d'épaisseur.

Par conduites et canalisations d'air, il faut entendre : segments droits, courbes, tout autre changement de direction, éléments dont le diamètre varie brusquement ou progressivement, éléments de branchement ou de débranchement, quelle que soit leur orientation dans l'espace.

Régimes de température

Une installation de chauffage et de d'eau chaude sanitaire est classée dans un des deux régimes de température suivants :

- régime I à basse température : température initiale projetée $\leq 55^{\circ}\text{C}$;
- régime II à haute e température : température initiale projetée $> 55^{\circ}\text{C}$;

Comme valeur à défaut, la température initiale projetée pour des systèmes de chauffage de surface (pour des sols, murs et plafonds) peut être définie à 55°C et pour tous les autres systèmes de production de chaleur 90°C .

Une installation de refroidissement est classée dans un des deux régimes de température suivants :

- régime I à basse température : température initiale projetée $\leq 14^{\circ}\text{C}$;
- régime II à haute e température : température initiale projetée $> 14^{\circ}\text{C}$;

Si la température initiale projetée n'est pas connue, l'on adopte le régime I.

Classification de l'environnement des conduites

L'environnement des conduites pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire est caractérisé par deux situations différentes :

- environnement I : conduites et accessoires :
 - a) dans le sol ou à l'extérieur ;
 - b) dans les espaces dans le volume protégé du bâtiment.
- environnement II : conduites et accessoires dans le volume protégé :
 - a) dans un local de chauffe ou dans un local technique, dan les gaines techniques ;
 - b) montage apparent dans chaque espace sans système de chauffage ;
 - c) montage apparent dans chaque espace équipé d'un système de conditionnement d'air ;
 - d) dans les plafonds surbaissés, sols rehaussés et dans les revêtements de paroi permanents.
- environnement III : toutes les autres situations dans le volume protégé. Aucune exigence ne s'y applique.

Isolation thermique de conduites de chauffage et conduites pour eau chaude sanitaire

La résistance thermique linéaire R_l d'une conduite de chauffage ou d'une conduite pour eau chaude sanitaire doit être supérieure à la résistance thermique minimale $R_{l,min}$. La valeur de $R_{l,min}$ dépend de:

- le régime de température de la conduite
- l'environnement de la conduite ;
- le diamètre extérieur de la canalisation.

Sa valeur numérique est fixée dans le Tableau 4. Pour les diamètres extérieurs non mentionnés, l'interpolation doit être linéaire.

Diamètre extérieur d (mm) de la conduite non isolée	$R_{l,min}$ (mK/W)			
	Régime I température initiale projetée ≤ 55 °C		Régime II température initiale projetée > 55 °C	
	Environnement I	Environnement II	Environnement I	Environnement II
17,2	5,92	5,21	6,41.	5,92.
21,3.	5,49.	4,81.	5,95.	5,49.
26,9.	5,08.	4,42.	5,49.	5,08.
33,7.	4,65.	4,05.	5,08.	4,65.
42,4.	4,26.	3,69.	4,65.	4,26.
48,3.	4,03.	3,48.	4,41.	4,03.
60,3.	3,66.	3,15.	4,02.	3,66.
76,1.	3,30.	2,84.	3,64.	3,30.
88,9.	3,08.	2,62.	3,39.	3,08.
114,3.	2,72.	2,31.	3,00.	2,72.
139,7.	2,45.	2,08.	2,72.	2,45.
168,3.	2,22.	1,87.	2,47.	2,22.
219,1.	1,92.	1,61.	2,14.	1,92.
273.	1,68.	1,40.	1,88.	1,68.
323,9.	1,52.	1,26.	1,70.	1,52.
355,6.	1,43.	1,18.	1,61.	1,43.
$\geq 406,4$	1,31.	1,08.	1,48.	1,31.

Tableau 4 - Résistance thermique pour les conduites pour le chauffage d'eau chaude sanitaire.

La résistance thermique linéaire R_l de la conduite est définie suivant l'annexe E.3 de l'Annexe V de l'arrêté relatif à l'énergie. Le facteur de réduction 0,6 (qui tient compte des plus grandes pertes réelles suite aux parties non isolées et des ponts thermique) dans les formules doit être remplacé par un facteur 1.

L'isolation thermique ne peut pas être interrompue aux points d'ancrage des conduites.

Les segments de conduite qui traversent les murs, sols ou plafonds du bâtiment, quelle qu'en soit l'orientation, doivent être isolés thermiquement suivant les prescriptions suivantes :

- des passages de 50 cm ou plus sont considérés comme appartenant à l'environnement II ;
- en ce qui concerne les passages plus long que 1 cm mais plus courts que 50 cm, le segment de la conduite doit être thermiquement isolé avec une épaisseur minimale de 10 mm (quel que soit le matériau d'isolation), pour qu'il existe une obligation d'isolation thermique pour au moins un des deux segments des deux côtés du mur dans lequel passe la conduite.

Isolation thermique des conduites d'eau de refroidissement

La résistance thermique linéaire R_l d'une conduite d'eau de refroidissement doit être supérieure à la résistance thermique minimale $R_{l,min}$. La valeur de $R_{l,min}$ dépend de:

- le régime de température de la conduite ;
- le diamètre extérieur de la canalisation.

Sa valeur numérique est fixée dans le Tableau 5.

Diamètre extérieur d (mm) de la conduite non isolée	$R_{l,min}$ (mK/W)	
	Régime I Température initiale projetée < 14 °C	Régime II Température initiale projetée ≥ 14 °C
17,2.	3,44.	3,37.
21,3.	3,13.	2,98.
26,9.	2,84.	2,48.
33,7.	2,58.	2,15.
42,4.	2,33.	1,83.
48,3.	2,20.	1,67.
60,3.	1,96.	1,41.
76,1.	1,73.	1,15.
88,9.	1,61.	1,03.
114,3.	1,40.	0,85.
139,7.	1,24.	0,72.
168,3.	1,10.	0,62.
219,1.	0,93.	0,50.
273.	0,80.	0,43.
323,9.	0,71.	0,37.
355,6.	0,67.	0,34.
≥ 406,4	0,60.	0,31.

Tableau 5 - Résistance thermique minimale autorisée pour les conduite d'eau de refroidissement.

La résistance thermique linéaire R_l de la conduite est définie suivant l'annexe E.3 de l'Annexe V de l'arrêté relatif à l'énergie. Le facteur de réduction 0,6 (qui tient compte des plus grandes pertes réelles suite aux parties non isolées et des ponts thermique) dans les formules doit être remplacé par un facteur 1.

Isolation thermique des accessoires des conduites

Dès que l'on est obligé d'isoler thermiquement les conduites, les accessoires, y compris le brides, qui sont raccordées aux conduites d'un diamètre de plus de 50 mm, doivent être thermiquement isolés. Les accessoires doivent être isolés suivant la norme NBN D 30-041 ou au moins être isolés de la même manière de la plus grosse conduite à laquelle ils sont raccordés.

Isolation thermique de canalisation d'air

La résistance thermique linéaire R_l d'une canalisation d'air doit être supérieure à la résistance thermique minimale $R_{l,min}$. La valeur de $R_{l,min}$ dépend de :

- la température de l'air dans la canalisation ;
- l'environnement de la canalisation ;
- le type de courant d'air tel que défini dans la norme EN 13779 : 2004 (voir Figure 1) ;
- la présence d'éventuels appareils de récupération de chaleur et d'équipements de recirculation.

Sa valeur numérique est fixée dans le Tableau 6.

Type d'air suivant EN 13779		Environnement de la canalisation	Condition supplémentaire	Résistance thermique minimale $RI_{,min}$
n°	nom			en $m^2.K/W$
1	Air extérieur	- Dans le sol - Dans un local refroidi		0,5.
2, 8 et 12	Adduction d'air, d'air recyclé et d'air mélangé	Dans le bâtiment (à l'intérieur ou l'extérieur du volume protégé) sauf toutes les parties visibles dans les espaces dans lesquels l'air est amené.	Air chauffé ou refroidi (2) à une température de $>25^{\circ}C$ of $<18^{\circ}C$ (3)	0,65.
		- Dans le sol - Dans un local refroidi		1,5 (1)
		Dans l'environnement extérieur		1,5
4	Air transitoire	- Dans le sol - Dans un local refroidi - Dans le sol		0,5 (1)
5 et 6	Air d'extraction et air de recirculation	Dans le bâtiment (à l'intérieur ou l'extérieur du volume protégé) sauf toutes les parties visibles dans les espaces chauffés.	Présence d'un appareil de récupération de chaleur et/ou d'un équipement de recirculation placé en aval	0,65
		- Dans le sol - Dans un local refroidi - Dans l'environnement extérieur		1,5 (1)
7	air évacué	A l'intérieur du volume protégé	Pour les parties en aval du dispositif de récupération de chaleur	0,5 (1)
(1) : l'isolation doit être réalisée à l'aide de matériaux anti-condensation				
(2) : y compris l'air chauffé ou refroidi à l'aide d'un dispositif de récupération de chaleur				
(3) : la température de consigne de la climatisation aux conditions nominales				

Tableau 6 - Résistance thermique minimale exigée des canalisations d'air.

Le type d'air transporté suivant la norme NEN 13779 : 2004 est illustré dans la Figure 1:

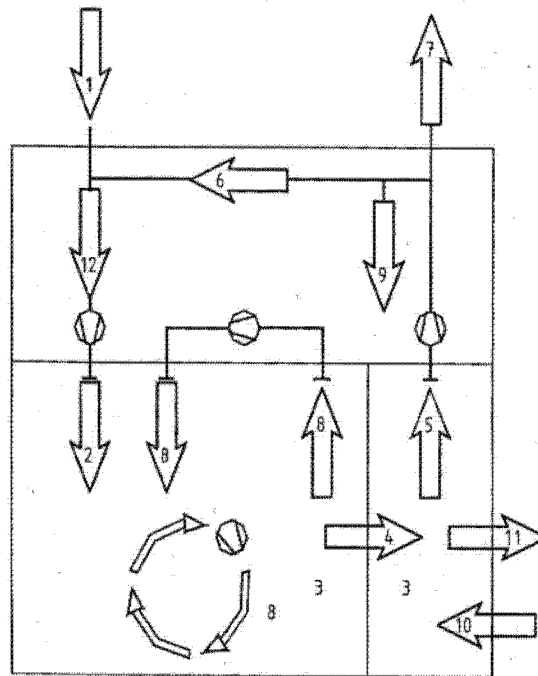


Figure 1 - Illustration des types d'air suivant NEN 13779: 2004.

La résistance thermique linéaire R_l de la canalisation est définie suivant l'annexe E.3 de l'Annexe V de l'arrêté relatif à l'énergie; Le facteur de réduction 0,6 (qui tient compte des plus grandes pertes réelles suite aux parties non isolées et des ponts thermique) dans les formules doit être remplacé par un facteur 1.

Protection de l'isolation thermique

L'isolation thermique doit être pourvue d'un revêtement comme protection contre :

- l'exposition aux rayons UV et aux conditions atmosphériques ;
- les attaques de quelconque animal ;
- les endommagements mécaniques dans les zones de passage.

Vu pour être joint à l'arrêté du Gouvernement flamand du 29 novembre 2013 portant modification de l'arrêté relatif à l'énergie du 19 novembre 2010 en ce qui concerne les performances énergétiques de bâtiments.

Bruxelles, le 29 novembre 2013

Le Ministre-Président du Gouvernement flamand,
Kris PEETERS

La Ministre flamande de l'Énergie, du Logement, des Villes et de l'Économie sociale,
Freya VAN DEN BOSSCHE