

Bijkomende specificaties voor de technische installaties en de hygiënische ventilatie bij ingrijpende energetische renovaties

mb 18/05/2014 b.s. 27/05/2014

mb 30/01/2017 b.s. 24/02/2017

mb 16/07/2018 b.s. 10/08/2018

Deze bijlage is enkel van toepassing op dossiers waarvan de melding of de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning of een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt ingediend vanaf 10 augustus 2018.

De wijzigingen ten opzichte van de vorige versie zijn in blauw aangeduid.

1. Voorwoord

Dit document legt de principes vast voor het rapporteren van de installaties en de hygiënische ventilatie bij ingrijpende energetische renovaties.

Het Energiebesluit bepaalt dat bij een ingrijpende energetische renovatie de technische installaties om een specifiek binnenklimaat te realiseren, volledig worden vervangen. Daardoor zijn de technische installaties en de ventilatie-componenten in de meeste gevallen nieuw. Ze worden dan gerapporteerd zoals bij nieuwbouw. Als algemeen principe geldt dat de berekeningsmethodes en bepalingen zoals vastgelegd in bijlage V, bijlage VI, bijlage IX en bijlage X bij het Energiebesluit van 19 november 2010 integraal worden toegepast.

In sommige gevallen kunnen er echter bepaalde karakteristieken of gegevens voor bestaande onderdelen van de installatie onbekend zijn of niet worden vastgesteld. Hierna worden de technische installaties voor ruimteverwarming, warm tapwater, ventilatie, verlichting, koeling en hulpenergie enerzijds en de hygiënische ventilatievoorzieningen anderzijds thematisch overlopen. Waar nodig worden er waarden bij ontstentenis bepaald.

Deze waarden bij ontstentenis zijn enkel van toepassing bij ingrijpende energetische renovaties. Ze vormen steeds een veilige aanname.

2. Technische installaties

2.1 Ruimteverwarming

Algemeen principe

Aangezien de verwarmingsinstallatie bij een ingrijpende energetische renovatie wordt vervangen, kunnen alle karakteristieken van de opwekker volgens de nieuwbouwmethode worden gerapporteerd. Indien het leidingensysteem en/of de afgifte-elementen behouden blijven, kan het voorkomen dat bepaalde karakteristieken zoals de aanwezigheid van leidingen buiten de isolatielaag van het beschermd volume, niet kunnen worden vastgesteld.

In dergelijke gevallen dient men steeds uit te gaan van de meest nadelige optie volgens bijlage V en bijlage VI van het Energiebesluit .

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing voor warmteopwekkers.

Reeds voorzien in de berekeningsmethode voor het systeemrendement (9.2 van bijlage V bij het Energiebesluit of 6.3 van bijlage VI bij het Energiebesluit).

2.2 Koeling

Algemeen principe

Aangezien de koelingsinstallatie bij een ingrijpende energetische renovatie wordt vervangen, kunnen alle karakteristieken van de opwekker volgens de nieuwbouwmethode worden gerapporteerd. Voor woongebouwen is de berekening steeds forfaitair volgens bijlage V van het Energiebesluit. Indien het leidingensysteem en/of de afgifte-elementen behouden blijven, kan het bij [niet-residentiële gebouwen](#) voorkomen dat bepaalde karakteristieken niet kunnen worden vastgesteld. In dergelijke gevallen dient men steeds uit te gaan van de meest nadelige optie volgens bijlage VI van het Energiebesluit.

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing voor koude-opwekkers.

Reeds voorzien in de berekeningsmethode voor het systeemrendement (10.5 van bijlage V bij het Energiebesluit of 6.3 van bijlage VI bij het Energiebesluit).

2.3 Warm tapwater

Algemeen principe

Voor systemen gekoppeld aan de verwarmingsinstallatie kunnen alle karakteristieken van de opwekker volgens de nieuwbouwmethode worden gerapporteerd.

Daarnaast is het mogelijk dat de verwarmingsinstallatie wordt vervangen, maar dat er bijvoorbeeld een opslagvat voor warm tapwater behouden blijft. In de nieuwbouwmethode zijn er forfaitaire rendementen voorzien voor het productie- en opslagrendement bij warm tapwater (10.3 van bijlage V bij het Energiebesluit). Deze waarden worden ook toegepast als (delen van) bestaande systemen behouden blijven.

Ook voor de karakteristieken van het leidingennet kan men steeds opteren voor de al voorziene forfaitaire berekening volgens 9.3.2 van bijlage V bij het Energiebesluit.

Waarden bij ontstentenis

Reeds voorzien in de berekeningsmethode.

2.4 Ventilatie

Algemeen principe

De ventilatie-installatie is een technische installatie die wordt gebruikt om een specifiek binnenklimaat te realiseren. Bij een ingrijpende energetische renovatie worden tenminste de

ventilatoren en het eventuele warmteterugwinapparaat nieuw geplaatst. Alle karakteristieken kunnen volgens de nieuwbouwmethode worden gerapporteerd.

Voor de karakteristieken van het leidingennet kan men steeds opteren voor een forfaitaire berekening.

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing voor ventilatoren en warmteterugwinapparaten.

Reeds voorzien in de berekeningsmethode voor de warmteoverdrachtscoëfficiënt door ventilatie (7.8 van bijlage V bij het Energiebesluit of 5.6 van bijlage VI bij het Energiebesluit).

2.5 Verlichting

Algemeen principe

Voor niet-residentiële gebouwen wordt de verlichting ingerekend in het E-peil. In 9.2 van bijlage VI bij het Energiebesluit is een forfaitaire manier voor de bepaling van het maandelijks elektriciteitsverbruik voor verlichting vastgelegd. Ook voor de bepaling aan de hand van de detailgegevens van de verlichtingsinstallatie (9.3), zijn er reeds waarden bij ontstentenis vastgelegd voor de karakteristieken nodig voor deze berekening. Voor het berekenen van een systeem met toepassing van enkele bestaande componenten zijn er echter aanvullende waarden bij ontstentenis nodig. Hieronder worden deze waarden opgesomd op basis van het onderdeel van de berekeningsmethode in bijlage VI bij het Energiebesluit waarop ze van toepassing zijn.

Waarden bij ontstentenis

- 9.3.1.2: als niet gekend is of de gewenste verlichtingssterkte instelbaar is, wordt beschouwd dat de gewenste verlichtingssterkte niet instelbaar is;
- 9.3.1.2.1: als de waarden $.N_{2k}$, N_{4k} , N_{5k} en/of $PHIS_k$ van de armatuur k in de ruimte niet gekend zijn, neem dan de waarde bij ontstentenis voor de hulpvariabele $L_{r,m}$ gelijk aan 500;
- 9.3.2.2: van zodra van minstens één verlichtingsarmatuur het vermogen niet kan worden vastgesteld, bepaal dan $W_{light, fct f, m}$ volgens 9.2.2, waarbij $plight, def, fct f = plight, default, fct f * flight, type$, met $plight, default, fct f$ de waarde bij ontstentenis voor het specifiek vermogen voor verlichting, gelijk aan 30 W/m^2 voor functionele delen met de functie 'handel' en gelijk aan 20 W/m^2 voor alle andere functionele delen. $flight, type$ is de correctiefactor voor het verlichtingsvermogen afhankelijk van het lamptype, bepaald volgens onderstaande tabel:

Type verlichting	$f_{light, type}$ (-)
Onbekend	2,5
Geen verlichting in ruimte	2,5
Gloeilamp/halogen	2,5
CFL/PL	1,5
TL (T5- T8, T12)	1
LED	0,8
Hoge druk gasontlading	0,8

- 9.3.3: als niet gekend is of de gewenste verlichtingssterkte instelbaar is, wordt beschouwd dat de gewenste verlichtingssterkte niet instelbaar is;
- 9.3.3: als de rekenwaarde voor het nominaal vermogen van alle lampen met inbegrip van eventuele voorschakelapparaten, sensoren, regelingen en/of schakelaars in ruimte r, $P_{nom,rm,r}$, niet gekend is, bepaal dan de waarde bij ontstentenis voor $P_{nom,rm,r}$ volgens volgende formule:

$$P_{nom,rm,r} = A_{rm,r} \cdot p_{light,default,fcf} \frac{1}{\sum_i n_i} \left(\sum_i n_i \cdot f_{light,type,i} \cdot \left(\frac{1}{\sum_j m_{i,j}} \sum_j (m_{i,j} \cdot f_{light,ind,j}) \right) \right)$$

- met:

- o $A_{rm,r}$ de gebruiksooppervlakte van ruimte r, in m²;
- o $p_{light,default,fcf}$ gelijk aan 30 W/m² voor functionele delen met de functie 'handel' en gelijk aan 20 W/m² voor alle andere functionele delen;
- o n_i het aantal armaturen van type i (-);
- o $f_{light,type,i}$ de correctiefactor voor het verlichtingsvermogen afhankelijk van het lamptype, bepaald volgens onderstaande tabel (-):

Type verlichting	$f_{light,type}$ (-)
Onbekend	2,5
Geen verlichting in ruimte	2,5
Gloeilamp/halogenen	2,5
CFL/PL	1,5
TL (T5- T8, T12)	1
LED	0,8
Hoge druk gasontlading	0,8

- o $m_{i,j}$ aantal armaturen van type i met type directe/indirecte verlichting j (-);
- o $f_{light,ind,j}$ de correctiefactor voor type directe/indirecte verlichting voor type j (-), bepaald volgens volgende tabel:

Type armatuur	$f_{light,ind}$ (-)
Volledig direct	1
Volledig indirect	2
Deels direct/deels indirect	1,2
Onbekend	2

2.6 Hulpenergie

Algemeen principe

Hulpenergie wordt gerapporteerd volgens bijlage V of bijlage VI bij het Energiebesluit. Voor opwekkers en ventilatoren zijn de nodige gegevens bekend. Voor pompen die eventueel hergebruikt worden zijn er forfaitaire berekeningen voorzien.

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing voor opwekkers en ventilatoren.

Reeds voorzien in de berekeningsmethode (hoofdstuk 11 van bijlage V bij het Energiebesluit of hoofdstuk 8 van bijlage VI bij het Energiebesluit)

2.7 Zonneboiler

Algemeen principe

De zonneboiler levert een bijdrage aan de opwekking van sanitair warm water of de combinatie van sanitair warm water en ruimteverwarming. Bij een ingrijpende energetische renovatie mag een bestaande zonneboiler worden ingerekend.

Waarden bij ontstentenis

- Als het werkelijke volume van het opslagvat in het thermische zonne-energiesysteem niet gekend is, wordt dit bepaald als:
$$V_{as,stor} = A_{as,j} * 70 - \max((A_{as,j} - 20); 0) * 20 \quad (I)$$
- Voor de andere parameters werd reeds een waarde bij ontstentenis voorzien in de berekeningsmethode (10.4 van bijlage V bij het Energiebesluit).

3. Hygiënische ventilatie

3.1 Natuurlijke toevoer

Algemeen principe

De toevoeropeningen dienen in elk geval voldoende regelbaar te zijn. Dit wordt namelijk opgelegd in bijlage IX (door verwijzing naar de norm NBN D 50-001) en bijlage X bij het Energiebesluit. Voor alle toevoeropeningen die hier niet aan voldoen, geldt steeds een debiet van 0 m³/h.

Voor RTO's waarvoor het nominale debiet bij 2Pa (10 Pa) is gekend, kunnen die waarden overeenkomstig bijlage IX en X worden gerapporteerd. Indien dergelijke waarden niet gekend zijn, zijn onderstaande tabelwaarden van toepassing.

Voor opengaande ramen (draai-, schuif- en/of kipramen) geldt doorgaans een debiet van 0 m³/h.

Ook voor bepaalde karakteristieken van het ventilatierooster die een invloed hebben op de debietsberekening, worden hieronder waarden bij ontstentenis voorzien.

Waarden bij ontstentenis

- Nominale debiet bij 2Pa

Type RTO	Debiet (m ³ /h/m)
Op profiel / op glas (gewoon)*	35,000
Op profiel / op glas (akoestisch)	10,000
In hellend vlak	30,000
In dakvlakvenster	16,000

*Wanneer bij visuele inspectie aan de binnenzijde van het rooster geen akoestische dempingsmaterialen kunnen worden vastgesteld, wordt de RTO als 'gewoon' beschouwd.

- L0-waarde bij 2Pa : 0,10 m
- Hoogte RTO : 0,10 m
- Zelfregelendheidsklasse : P0

3.2 Natuurlijke afvoer

Algemeen principe

De afvoeropeningen dienen in elk geval voldoende regelbaar te zijn. Dit wordt namelijk opgelegd in bijlage IX (door verwijzing naar de norm NBN D 50-001) en bijlage X bij het Energiebesluit. Voor alle afvoeropeningen die hier niet aan voldoen, geldt steeds een debiet van 0 m³/h.

Voor RAO's waarvoor het nominale debiet bij 2Pa gekend is, kunnen die waarden overeenkomstig bijlage IX en X worden gerapporteerd. Indien dergelijke waarden niet gekend zijn, wordt het debiet berekend met onderstaande formule:

$$V_{RAO,ex} = 0,25 \cdot A_{RAO,ex} \cdot 3600$$

met:

$V_{RAO,ex}$:	het debiet van de bestaande RAO	[m ³ /h]
$A_{RAO,ex}$:	de bruto oppervlakte van de bestaande RAO	[m ²]
3600:	het product van de forfaitaire lichtsnelheid (1 m/s) en de omrekenfactor van s naar h (3600 s/h)	[m/h]

Voor de karakteristieken van het leidingensysteem (bv. diameter afvoerleiding) mag gerekend worden met de vaststelbare karakteristieken ter plaatse van de RAO.

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing.

3.3 Mechanische toevoer

Algemeen principe

Mechanische toevoer kan volledig worden gerapporteerd volgens bijlage IX en X. Enkel de werkelijk gerealiseerde toevoerdebieten, verkregen bij een meting, worden gerapporteerd. Voor alle toevoeropeningen waar geen debietsmeting werd uitgevoerd, geldt een debiet van 0 m³/h.

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing.

3.4 Mechanische afvoer

Algemeen principe

Mechanische afvoer kan volledig worden gerapporteerd volgens bijlage IX en X. Enkel de werkelijk gerealiseerde afvoerdebieten, verkregen bij een meting, worden gerapporteerd. Voor alle afvoeropeningen waar geen debietsmeting werd uitgevoerd, geldt een debiet van 0 m³/h

Waarden bij ontstentenis

Niet van toepassing.