

# Verkorte warmteverliestool: handleiding

*Contact: Bert.Deschutter@thomasmore.be*

Deze verkorte tool heeft als doel een snelle berekening te maken voor selectie van een warmte opwekker in een woning. In deze tool wordt rekening gehouden met transmissie verliezen, ventilatieverliezen en infiltratie verliezen. De tool is gebaseerd op de norm voor warmteverlies berekeningen EN1283. Om de benodigde gegevens te beperken en snel tot een betrouwbaar resultaat te komen werd de methode van de norm vereenvoudigd door het gebruik van gegevens uit EPB en werden inschattingen gemaakt die algemeen gelden voor woningbouw in België.

## Gebouwparameters:

De eerste 3 parameters kunnen uit de EPB startverklaring gehaald worden. Indien deze parameters niet in de startverklaring gevonden kunnen worden, loont het de moeite om de verslaggever te contacteren, hij kan deze normaal snel terugvinden in de software.

**Beschermd volume:** Het beschermd volume is het bruto volume van het gebouw ( inclusief muren) dat verwarmd wordt.

**Totaal verlies oppervlak:** Het totaal verliesoppervlak is de som van alle afscheidingen (muren, ramen, deuren, daken, vloeren,...) tussen de verwarmde ruimtes en de buitenlucht, grond, onverwarmde ruimtes, ...

**Gemiddelde U-waarde:** De gemiddelde U-waarde wordt berekend door de EPB software en houdt rekening met de verschillende constructies in de verlies oppervlaktes. In de berekening van de gemiddelde U waarde wordt ook rekening gehouden met factoren voor bijvoorbeeld aangrenzend onverwarmde ruimtes, of vloeren in contact met de grond, ...

EPB-EENHEDEN & BESCHRIJVING

	EPB-eenheid	Huisnummer	Busnummer	Aard van de werken	Bruto vloeroppervlakte	Volume	Verlies-oppervlakte	Vormefficiëntie	Luchtdichtheid v50*
1	Woning			Nieuwbouw	351,53	1104,86	723,64	0,71	4,5
<b>Totaal</b>					<b>351,53</b>	<b>1104,86</b>	<b>723,64</b>	<b>0,71</b>	

		Opp (m <sup>2</sup> )	% (-)	U (W/m <sup>2</sup> K)	Verlies (W/K)	% verlies (-)
M1	Muur gevelsteen	286,17	39,55	0,18	51,51	20,97
M2	Muur houtskelet - leien	3,54	0,49	0,19	0,67	0,27
M3	Muur keldertrap	20,93	2,89	0,22	4,60	1,87
V1	Vloer boven kelder	71,98	9,95	0,12	8,64	3,52
V2	Vloer boven kruipkelder	73,40	10,14	0,23	16,88	6,87
V3	Onderkant trap	5,68	0,78	0,24	1,36	0,56
D1	Plat dak	10,80	1,49	0,16	1,73	0,70
D2	Hellend dak	185,67	25,66	0,19	35,28	14,36
BS1	Ramen / Deuren	58,72	8,11	1,48	86,91	35,39
BS2	Deuren / poorten	6,75	0,93	1,63	10,98	4,47
BK	Bouwknopen - Optie B	-	-	-	27,033	11,01
		723,64	100,00		245,589	100,00

Gemiddelde U-waarde van het gebouw: 0,34 W/m<sup>2</sup>K

R<sub>sp</sub> van het gebouw: R29

**Luchtdichte afwerking van de woning:** Om de infiltratie in te schatten moet de luchtdichte afwerking van de woning ingeschat worden. Het is moeilijk om deze correct in te schatten aan het begin van een bouwproject. Traditionele nieuwbouw woningen halen zonder speciale maatregelen meestal een v50 waarde van  $\pm 4.5$ . In onze berekeningen komt dit overeen met "standaard afwerking". Bij passiefbouw moet voldaan worden aan een n50 waarde van maximum 0.6. de overeenstemmende v50 waarde hangt af van de verhouding tussen het beschermd volume en verliesoppervlak van de woning, maar ligt meestal rond 0.85. in onze berekening komt dit overeen met "zeer goede luchtdichtheid"

## Installatie parameters

**Type ventilatie:** Het geïnstalleerde ventilatie systeem heeft een grote invloed op de warmteverliezen. Er kan een keuze gemaakt worden tussen verschillende systemen.

- A - Natuurlijke ventilatie
- C - Zonder vraagsturing
- C - Centrale vraagsturing (fred:0,85)
- C - Zonale vraagsturing (fred:0,43)
- D - Zonder vraagsturing
- D - Centrale vraagsturing (fred:0,87)
- D - Zonale vraagsturing (fred:0,61)

- A: natuurlijke toevoer en natuurlijke afvoer

- C zonder vraagsturing: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (zonder aanwezigheidsdetectie of CO<sub>2</sub>/RV sensoren)
- C+<sub>f<sub>reduc</sub></sub>0.85: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (met aRV/CO<sub>2</sub> sensor in centraal afvoer kanaal)
- C+<sub>f<sub>reduc</sub></sub>0.43: natuurlijke toevoer en mechanische afvoer (RV/CO<sub>2</sub> sensor per zone)
- D zonder vraagsturing: balans ventilatie met een warmterecuperatie met een rendement van 81%
- D centrale vraagsturing: balans ventilatie met een warmterecuperatie met een rendement van 81% en RV/CO<sub>2</sub> sensor in centraal kanaal
- D zonale vraagsturing: balans ventilatie met een warmterecuperatie met een rendement van 81% en een RV/CO<sub>2</sub> sensor per zone.

**Manueel berekend volume debiet:** in het EPB verslag of ventilatie verslag staat een overzicht van de benodigde ventilatiedebieten per ruimte. Om het totaal volume debiet te kennen moet bij een systeem C alle afvoer debieten opgeteld worden, bij een balans systeem kan men kiezen om ofwel alle afvoer debieten, ofwel alle toevoer debieten op te tellen.

## Ontwerp temperaturen

**Ontwerp binnentemperatuur:** Hier geef je de temperatuur in tot waar je de ruimtes binnen het beschermd volume wil verwarmen. Voor een gedetailleerde berekening hangt deze temperatuur af van de bestemming van de ruimte (bijvoorbeeld woonkamer 20°C, slaapkamer 18°C, badkamer 24°C, ...) Voor deze berekeningen moet een totaal gemiddelde temperatuur ingeschat. 20°C is in de meeste gevallen een goede inschatting.

**Ontwerp buiten temperatuur:** De buitentemperatuur wordt in principe vastgelegd volgens de norm EN12831. Deze ligt in Vlaanderen tussen -7°C (kust) en -9°C (Kempen/Noord-Limburg)