

OPLEIDING DUURZAME GEBOUWEN

ENERGIE : BASISPRINCIPES

LENTE 2023

Om welke doelstellingen te halen?
Energieprestatie en beoordelingscriteria



- ▶ De doelstellingen van de regelgeving EPB-werkzaamheden begrijpen
- ▶ Een kritische blik behouden en verder denken dan de reglementaire eisen



WELKE EPB-DOELSTELLINGEN IN HET BHG (EPB 2019)?

- ▶ Inleiding
- ▶ Criteria NE & NGE
- ▶ Criteria ZGE & ZGE

PERSPECTIEVEN

- ▶ Verder dan de reglementaire eisen



Filosofie

- ▶ Geïnspireerd op de criteria van de passiefstandaard
- ▶ Aangepast aan de dichte stedelijke context van Brussel, onderworpen aan beperkingen door
 - mandelige muren
 - compactheid
 - schaduwvorming van aangrenzende gebouwen
 - ligging (bijv. uitsluitend noordelijk georiënteerd appartement)





EPB-eisen 2019 ≠ passiefstandaard

- ▶ Conform EPB ≠ “Passief”-certificeerbaar volgens standaard beschreven door Passiefhuis Platform vzw
- ▶ EPB en PHPP
 - Verschillende rekenmethodes, verschillende resultaten
 - Verschillende criteria

Bijv.: luchtdichtheid

→ EPB: een van de bakens om een uniek eindcriterium (NEV) te definiëren

Vereiste van middelen

→ PHPP: volwaardig criterium

Resultaatsvereiste





De criteria

- ▶ **$U_{\max}$ / $R_{\min}$** -waarden
- ▶ **NEV**
Netto-energiebehoefte voor verwarming = som van de warmteverliezen door transmissie en door ventilatie en de warmtewinsten door zoninstraling en gebruik van de eenheid
- ▶ **PEV**
Primair energieverbruik, hangt af van de kwaliteit van de gebouwschil, van de geïnstalleerde systemen en van de gekozen energiedrager.
- ▶ **E_t** : inachtneming van de EPB-eisen verwarming voor de technische installaties
- ▶ **Ventilatie**: debieten in overeenstemming met bijlage XIX of XX
- ▶ **Oververhitting**: max 5% van de tijd $> 25^{\circ}\text{C}$





Criteria → Nieuw of met nieuw gelijkgesteld gebouw (residentieel)

- ▶ **$U_{\max}$ / $R_{\min}$** -waarden
- ▶ **NEV**
Netto-energiebehoefte voor verwarming = som van de warmteverliezen door transmissie en door ventilatie en de warmtewinsten door zoninstraling en gebruik van de eenheid
- ▶ **PEV**
Primair energieverbruik, hangt af van de kwaliteit van de gebouwschil, van de geïnstalleerde systemen en van de gekozen energiedrager.
- ▶ **E_t** : inachtneming van de EPB-eisen verwarming voor de technische installaties
- ▶ **Ventilatie**: debieten in overeenstemming met bijlage XIX.
- ▶ **Oververhitting**: max 5% van de tijd $> 25^{\circ}\text{C}$





Criteria → Nieuw of met nieuw gelijkgesteld gebouw (**niet** residentieel)

- ▶ $U_{\max}$ / $R_{\min}$ -waarden

- ▶ **NEV**

Netto-energiebehoefte voor verwarming = som van de warmteverliezen door transmissie en door ventilatie en de warmtewinsten door zoninstraling en gebruik van de eenheid

- ▶ **PEV**

Primair energieverbruik, hangt af van de kwaliteit van de gebouwschil, van de geïnstalleerde systemen en van de gekozen energiedrager.

- ▶ **E_t** : inachtneming van de EPB-eisen verwarming voor de technische installaties

- ▶ **Ventilatie**: debieten in overeenstemming met bijlage XX.

- ▶ **Oververhitting**: max 5% van de tijd $> 25^{\circ}\text{C}$





Focus op NEV

- ▶ Eis die per geval wordt aangepast
 - Voor een “gunstig” gelegen gebouw: $X \leq 15 \text{ kW/m}^2\text{.jaar}$
→ $NEV \leq 15 \text{ kW/m}^2\text{.jaar}$
 - Voor een “ongunstig” gelegen gebouw: $X > 15 \text{ kW/m}^2\text{.jaar}$
→ $NEV \leq X \text{ kW/m}^2\text{.jaar}$

*bijv.: uitsluitend noordelijk georiënteerd appartement





Focus op NEV → Nieuwe gebouwen

- ▶ $NEV \leq X$ kW/m².jaar. Drempelwaarde “X” berekend op basis van een gebouw met dezelfde geometrie, waarop de volgende hypothesen worden toegepast
 - Opake scheidingsconstructies: $U_{\text{gewogen gem.}} = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Vensters en deuren: $U_{\text{gewogen gem.}} = 1 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - EPB-conforme bouwknopen
 - Luchtdichtheid: $v_{50} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$
 - een reductiefactor voor voorverwarming van de ventilatielucht $r_{\text{preh,heat,zone}}$
 $z = 0.32$, tenzij er een ventilatiesysteem D met warmteterugwinapparaat met een rendement $\eta_{\text{test,p}} > 80\%$ aanwezig is
 - een afstelling van de installatie waarvan $m_{\text{heat,seci}}$ gelijk is aan 1 en een reductiefactor voor ventilatie $f_{\text{reduc,vent,heat,seci}}$ gelijk aan 1





Focus op NEV → Met nieuw gelijkgestelde gebouwen

- ▶ $NEV \leq X * 1,2 \text{ kW/m}^2.\text{an}$





Focus op NEV

► En wat als ik het beter doe dan deze waarden?

Bijv.: $U_{\text{wand}} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

- Of ik streef naar een betere dan de reglementaire prestatie
- Of ik kan me een wat mindere prestatie veroorloven voor een andere waarde (bijv. bij specifieke beperkingen van het project die het onmogelijk maken de “drempelwaarde” X te bereiken)

► En wat als ik het minder goed doe dan deze waarden?

Bijv.: $v_{50} = 3 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

- Noodzaak om elders te compenseren door betere prestaties voor een of meer andere bakens (bv. performantere isolatie van de gebouwschil)

⇒ **De ontwerper kiest vrij de middelen om aan de eis te voldoen**
→ **beginsel van communicerende vaten**





Focus op PEV → Nieuw gebouw

- ▶ Residentieel: afhankelijk van
 - de compactheid (C)
 - het totale volume van de eenheid (VEPR)
- ▶ Niet-residentieel
 - Naar gelang het geval, volgens de in de EPB-eenheid vervatte functies (functionele delen)
 - Eis vastgelegd op basis van verschillende typebakens

Focus op PEV → Met nieuw gelijkgestelde gebouwen

- ▶ $PEV_{\text{nieuw gebouw}} \times 1,2$





Criteria → Bij renovatie (ZGE wooneenheden + niet-residentiële overheidsgebouw) – eisen vanaf 01/01/2023

- ▶ $U_{\max}$ / $R_{\min}$ -waarden

- ▶ **NEV**

Netto-energiebehoefte voor verwarming = som van de warmteverliezen door transmissie en door ventilatie en de warmtewinsten door zoninstraling en gebruik van de eenheid

- ▶ **PEV**

Primair energieverbruik, hangt af van de kwaliteit van de gebouwschil en de geïnstalleerde systemen

- ▶ E_t : inachtneming van de EPB-eisen verwarming voor de technische installaties

- ▶ **Ventilatie**: debieten in overeenstemming met bijlage XIX of XX

- ▶ **Oververhitting**: max 5% van de tijd > 25°C





Criteria → Bij renovatie (EGE en ZGE andere gebouwen)

- ▶ $U_{\max}$ / $R_{\min}$ -waarden
- ▶ **NEV**
Netto-energiebehoefte voor verwarming = som van de warmteverliezen door transmissie en door ventilatie en de warmtewinsten door zoninstraling en gebruik van de eenheid
- ▶ **PEV**
Primair energieverbruik, hangt af van de kwaliteit van de gebouwschil en de geïnstalleerde systemen
- ▶ **E_t**: inachtneming van de EPB-eisen verwarming voor de technische installaties
- ▶ **Ventilatie**: debieten in overeenstemming met bijlage XIX of XX
- ▶ **Oververhitting**: max 5% van de tijd > 25°C



WELKE EPB-DOELSTELLINGEN IN HET BHG (EPB 2019)?

- ▶ Inleiding
- ▶ Criteria NE & NGE
- ▶ Criteria ZGE & ZGE

PERSPECTIEVEN

- ▶ **Renolution**



Strategie om de milieu-impact van bestaande gebouwen in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tegen 2030-2050 te verminderen

► Doelstellingen





Websites

- ▶ [Leefmilieu Brussel - De energieprestatie van gebouwen \(EPB\)](#)
 - > Vade-mecum Travaux EPB



Gids Duurzame Gebouwen

www.gidsduurzamegebouwen.brussels

- ▶ [Dossier | Vademecum regelgeving epb-werkzaamheden vanaf juli 2017](#)



Julie RENAUX

Projectingenieur

écorce nv

 + 32 4 226 91 60 info@ecorce.be

BEDANKT VOOR UW AANDACHT

