

## BEN vs. PASSIEF

# Waar brengt de toekomst ons?

In 2021 moeten alle nieuwbouwwoningen bijna-energieneutraal zijn. Maar wat houdt dat juist in? En hoe zit het nog met het passiefhuis? In hoeverre verschillen ze? En kunnen ze een oplossing bieden voor de toekomst? Een kritische beschouwing.

Tekst Eric Cloes en Johan Geerts

Sinds 2006 liggen de energie-eisen voor nieuwbouwwoningen vast in de energieprestatieregelgeving voor gebouwen (EPB). Over een periode van vijftien jaar zal het E-peil gestaag gedaald zijn van E100 om in 2021 uit te komen op E30 in Vlaanderen (E45 in Wallonië). Om deze standaard te behalen, moet je woning aan specifieke eisen voldoen op het vlak van isolatie en hernieuwbare energie. In Brussel hanteert de EPB-regelgeving specifieke eisen voor nieuwbouw die aanleunen bij die voor passiefhuizen.

Voor we allemaal de mond vol hadden van BEN, maakte de overheid tot een aantal jaar geleden een onderscheid tussen zeer lage-energiehuizen, passiefwoningen en nulenergiehuizen. Tegenwoordig zijn de laatste generatie nieuwbouwwoningen sowieso allemaal laag-energiehuizen. De nulenergiehuizen van toen zijn de BEN-woningen van nu. Het passiefhuis staat nog overeind, maar er is de laatste jaren wat controverse rond geweest. Waar moeten we dan naartoe? Als we een blik werpen op de toekomst, ligt het antwoord waarschijnlijk ergens tussen BEN en passief in.

/...



© Liesbet Goetschalckx/Arch. Ben Martens



1 / 2 / De eisen voor isolatie en luchtdichtheid zijn voor BEN-woningen veel minder streng dan voor passiefhuizen. De opgelegde waarden worden voor de rest behaald door hernieuwbare technieken in te zetten. 3 / Een driedubbele beglazing heeft enkel zin wanneer de muur waarin het raam zit even goed scoort op het vlak van isolatie. Dat is zo bij passiefhuizen. Voor BEN-woningen zijn ze vaak te performant.

### MAXIMALE ENERGIEBEHOEFTE

In 2006 bedroeg de gemiddelde energiebehoefte van een standaard nieuwe woning in België ongeveer 120 kWh/m<sup>2</sup>/jaar. Oudere woningen hebben nog vaak een energiebehoefte die hoger ligt dan 400 of zelf 500 kWh/m<sup>2</sup>/jaar. Tegen 2021 zal de netto-energiebehoefte voor ruimteverwarming, koeling en sanitair warm water gelijk of kleiner moeten zijn dan 70 kWh/m<sup>2</sup>/jaar. In Wallonië ligt die maximale waarde op 85 kWh/m<sup>2</sup>/jaar (de totale energiebehoefte min de geproduceerde hernieuwbare energie). Voor passiefhuizen ligt de grens van de maximum energiebehoefte op slechts 15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar! Om in aanmerking te komen voor het passiefhuiscertificaat, mag een passieve woning deze waarde (en andere waarden op het vlak van luchtdichtheid en oververhitting) dus niet overschrijden. Dat betekent dus in theorie dat een BEN-woning vier tot vijf keer zoveel energie mag verbruiken als een passiefhuis. Voorwaarde is echter wel dat om de benodigde energiebehoefte in te vullen, zuinige en innovatieve technieken worden ingezet (zo is het

aandeel hernieuwbare energie in Vlaanderen verplicht sinds 2016). Die verplichting kan je ontlopen door je woning beter te isoleren dan voorgeschreven, maar dan nog zal de investering in isolatie een pak lager zijn dan bij een passiefhuis.

### HARDWARE VERSUS SOFTWARE

Een BEN-woning is om die reden vaak niet passief, terwijl een passiefwoning meestal wel BEN is of dat vrij makkelijk kan worden door de inzet van de juiste technieken. Bart Cobbaert van denc!-studio, een architectenbureau dat al decennialang duurzaam en energiebewust ontwerpt, gebruikt graag de vergelijking tussen hardware en software om de voordelen van het passiefconcept te benadrukken. Investeer je in de eerste plaats in de hardware van de woning - de gebouwschil - dan investeer je in de toekomst. Een gebouwschil overleeft namelijk generaties en wordt niet zo snel vervangen. Pas in tweede instantie investeer je in de technieken, de software, want deze zijn in verhouding tot de hardware, sneller gedateerd. Na 20 à 25 jaar zijn ze vaak al aan vervanging toe. Feit is wel dat technieken - software - makkelijker te vervangen zijn dan de gebouwschil - hardware. Bij passiefhuizen is de investering in die hardware maximaal. Er komen achteraf maar bitter weinig technieken aan te pas om de energiebehoefte in te vullen. Ook bij BEN-woningen gaat de aandacht in de eerste plaats naar de gebouwschil, maar de eisen op het vlak van isolatie en luchtdichtheid zijn heel wat minder streng. De opgelegde waarden worden voor de rest behaald door de technieken. De software speelt hier dus een veel grotere rol.

### HET PASSIEFHUISCONCEPT

Het passiefhuis is een concept dat in de jaren 1970 ontsproot aan het brein van de Zweedse professor Bo Adamson, ingegeven door de energiecrisis van toen. In 1996 richtte zijn Duitse collega Wolfgang Feist het "Passiv Haus Institut" in Darmstadt op en introduceerde daarbij het passiefhuiscertificaat en het rekenprogramma PassiefHuis Projecterings-Pakket (PHPP). In België duurt het tot 2002 tot het PassiefHuis-Platform (PHP) wordt opgericht (nu Pixii in Vlaanderen).



4 / 5 / 6 / Passief of BEN, het inpakken van de gebouwschil is steeds de eerste stap. Voor passiefwoningen de belangrijkste. Door een maximale isolatie en luchtdichtheid spelen de technieken slechts een secundaire rol.

### ISOLATIE EN LUCHTDICHTHEID

Het isolatieniveau van een woning wordt uitgedrukt door de U-waarde of warmtedoorgangscoefficiënt. Deze waarde geeft aan hoeveel warmte een scheidingswand zoals een muur, vloer of dak doorlaat. Hoe kleiner die U-waarde, hoe beter die wand geïsoleerd is. Om de maximale energiebehoefte van 15 kWh/m<sup>2</sup>/jaar te respecteren moeten de muren, vloeren en dak van een passiefhuis een maximale U-waarde van ongeveer 0,011 W/m<sup>2</sup>K bereiken en worden de streng geïsoleerde raam- en deurprofielen uitgerust met driedubbele beglazing. In vergelijking, mag de U-waarde van muren, vloer en dak van een BEN-woning vandaag de waarde van 0,024 W/m<sup>2</sup>K niet overschrijden (dat is dubbel zoveel). Hier volstaat een goede isolerende dubbele beglazing. Ook op het vlak van luchtdichtheid verschillen de twee. Luchtdichtheid is een begrip dat het isolatieniveau vervolledigt. Het heeft namelijk geen zin om je woning goed te isoleren als de warmte door spleten en kieren naar buiten kan. Het geheel moet dus correct worden geplaatst en afgewerkt. Die luchtdichtheid wordt gemeten aan de hand van de blowerdoortest. Het resultaat wordt uitgedrukt in n50, en komt overeen

met het aantal maal per uur dat het volume aan lucht in het gebouw op natuurlijke wijze ververscht wordt bij een drukverschil tussen binnen en buiten van 50 Pa. Voor passiefhuizen geldt er een verplichte eis voor de luchtdichtheid van maximaal 0,6 (wat dus betekent dat het luchtvolume 0,6 keer per uur ongecontroleerd mag ontsnappen/binnenkomen). Een standaardwoning van de jaren 1990 haalde een luchtdichtheid van 10 à 12. De huidige BEN-woningen bereiken vandaag makkelijk een n50 van 2, wat nog drie keer zo hoog ligt als het niveau van een passiefhuis.

/...



© Yannick Milpaal/ROBUUST architectuur &amp; onderzoek



© Yannick Milpaal/ROBUUST architectuur &amp; onderzoek

BEN is momenteel het opgelegde streefdoel. Maar wat daarna? Het antwoord ligt hoogstwaarschijnlijk ergens tussenin of in een combinatie van de twee: een woning geïsoleerd richting de passiefnorm, die via hernieuwbare technieken volledig zelf instaat voor de nog nodige energievraag.

### HOE KOMT HET DAT DEZE TWEE MODELLEN ZO VERSCHILLEN?

Het passiefhuisconcept is een "ideaal" concept, dat geen tussenstappen voorziet en waarschijnlijk nooit (of toch zeer weinig) zal verstrengen. De overheden hebben daarentegen beslist om de normen voor lage-energie-woningen, en later voor bijna-energie neutrale woningen progressief te verstrengen om de bouwsector de kans te geven de nieuwe regels in de praktijk toe te passen. De bedoeling is om producenten en bouwbedrijven de tijd te geven om nieuwe producten te ontwikkelen en bouwmethodes te laten evolueren.

Veel bouwprofessionals zijn vandaag dan ook van mening dat het bereiken van de zeer strenge passiefhuisnormen niet kostenverantwoordelijk is (lees: kostelijk en moeilijk terug te verdienen) en kiezen liever voor een "economisch optimum" (het juiste evenwicht tussen investering en besparing) binnen de BEN-reglementering.

BEN-woningen zijn voor het overgrote deel van de kandidaat-bouwers inderdaad makkelijker haalbaar en betaalbaar en zullen daardoor meer impact hebben op het totale energieverbruik van het woningenpark dan alle passiefhuizen samen. Bovendien zal het inzetten van hernieuwbare energie om een groot deel van je energiebehoefte in te vullen, zonder twijfel ook resulteren in een veel lagere energiefactuur en een verlaging van het verbruik van fossiele energieën.

Onthoud echter dat als je vandaag investeert in de gebouwschil van je woning volgens de passiefnorm - of zo ver mogelijk in die richting - je veel meer kans hebt om de performantie van je woning steeds verder te verbeteren. Want hoewel BEN naar voren wordt geschoven als ideaalbeeld, het is eigenlijk een compromis - zeker op het vlak van energiezuinig bouwen. Hét logische, onstuitbare, vervolg en het enige echte alternatief voor een energiearme en dus duurzame maatschappij lijkt EN, EnergieNeutraal, te zijn. /

Met dank aan Bart Cobbaert van denc!-studio