



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Coordinator:



Passive House Institute | Germany | [www.passivehouse.com](http://www.passivehouse.com)

Partner:



International Passive House Association | Germany | [www.passivehouse-international.org](http://www.passivehouse-international.org)



IG Passivhaus Tyrol | Austria | [www.igpassivhaus-tyrol.at](http://www.igpassivhaus-tyrol.at)



Passiefhuis-Platform VZW | Belgium | [www.passiefhuisplatform.be](http://www.passiefhuisplatform.be)



Environmental Investment Fund Ltd | Latvia | [www.lvif.gov.lv](http://www.lvif.gov.lv)



Plate-forme Maison Passive asbl | Belgium | [www.maisonpassive.be](http://www.maisonpassive.be)



Municipality of Cesena | Italy | [www.comune.cesena.fc.it](http://www.comune.cesena.fc.it)



EnEffect Group | Bulgaria | [www.eneffect.bg](http://www.eneffect.bg)



Nobatek | France | [www.nobatek.com](http://www.nobatek.com)



DNA – De Nieuwe Aanpak | Netherlands | [www.dnaindebouw.nl](http://www.dnaindebouw.nl)



Building Research Establishment Wales | United Kingdom | [www.bre.co.uk](http://www.bre.co.uk)



City of Zagreb | Croatia | [www.zagreb.hr](http://www.zagreb.hr)



proKlima GbR | Germany | [www.proklima-hannover.de](http://www.proklima-hannover.de)



End Use Efficiency Research Group, Politecnico di Milano | Italy | [www.eerg.it](http://www.eerg.it)



Burgas Municipality | Bulgaria | [www.burgas.bg](http://www.burgas.bg)

Cover photo: Nieuw Zuid development in Antwerpen | Belgium © Studio Associato Secchi-Viganò

[www.passreg.eu](http://www.passreg.eu)

## Kansen en voordelen

Wanneer huishoudens zich meer bewust worden van milieueffecten en de bezorgdheid over oplopende energiekosten toeneemt, zullen ontwikkelaars meer druk voelen om milieuvriendelijke ontwerpen te implementeren in toekomstbestendige gebouwen.

Toepassing van de Passiefhuis standaard met hernieuwbare energiebronnen helpt deze organisaties zich te onderscheiden binnen de woningmarkt, door woningen van hoge kwaliteit aan te bieden met een hoog thermisch comfort niveau en zeer lage exploitatiekosten voor de bewoners. Lagere energierekeningen maken Passiefhuis gebouwen ook aantrekkelijk om te verhuren.

Toepassing van hernieuwbare technologieën behoedt dergelijke woningen tegen stijgende energiekosten. Het hoge kwaliteitsniveau van de Passiefhuis standaard waarborgt een lange levensduur en biedt een laag risico voor investeringen.

Een vroege ontwikkeling in 2000 van 32 Passiefhuis woningen met een gemiddelde energiebehoefte van 75 kWh/m<sup>2</sup>a, met een vraag naar ruimteverwarming van 12 kWh/m<sup>2</sup>a. Elk huis werd verkocht met een aandeel in een lokaal windenergieplan dat de benodigde energievraag van de woning dekte.



© Passive House Institute

## Profiteer van kennis

Woningcorporaties hebben meestal een aanzienlijk aantal nieuwbouwprojecten. Zij hebben ook de verantwoordelijkheid ervoor te zorgen dat bestaande woningen worden aangepast aan de huidige standaard. Bovendien hebben ze een maatschappelijke verantwoordelijkheid om kwetsbare huurders te beschermen tegen het risico van energiearmoede. Daarvan is sprake wanneer bewoners gedwongen zijn om meer dan 10% van hun inkomen uit te geven aan de energierekening. De aanzienlijk lagere exploitatiekosten van een Passiefhuis woning in vergelijking met traditionele huizen, draagt bij aan een betere financiële zekerheid van huishoudens, met name op de langere termijn omdat energiekosten onvermijdelijk gaan stijgen.

Het PassREg project werkt aan het verspreiden van potentiële financieringsmechanismen voor particuliere projectontwikkelaars en sociale verhuurders. Die tonen aan dat het Passiefhuis een kosteneffectieve manier is om renovatie van woningen, maar ook nieuwbouw energieneutraal uit te voeren. Het project biedt oplossingen die regionaal kunnen worden gebruikt en aangepast, terwijl ze complementair zijn aan veel bestaande nationale normen.

De Lodenareal Passiefhuis woonwijk in Innsbruck te Oostenrijk is de grootste in zijn soort in Europa. Het gehele complex was gereed in 2009 en bestaat uit 354 huur- en 128 koopappartementen. Met een warmtevraag van 14,5 kWh/m<sup>2</sup>a kan een pelletkachel van slechts 300KW in de basis warmtebehoefte van het complex voorzien. Een zonne-energiesysteem levert een deel van het tapwater.



© Passive House Institute



PassREg

## Bouwen voor de energie revolutie

Samen aan de slag voor een energieneutrale regio



Informatiefolder voor:  
ontwikkelaars en woningcorporaties

## Passiefhuis regio's

Een energierevolutie is nodig om ook in de toekomst duurzaam in onze energiebehoefte te voorzien. Wat betreft de gebouwde omgeving ligt misschien wel de grootste kans in de bevordering van de „energie-efficiëntie eerst“ benadering van energieneutrale gebouwen. Verschillende koploper regio's in de EU ondersteunen deze aanpak reeds succesvol op basis van de Passiefhuis standaard. Veel meer regio's in Europa hebben de ambitie om zich daarbij aan te sluiten. Door te laten zien wat koploper regio's zo succesvol maakt en die successen beter toegankelijk te maken, helpt PassREg aspirant-regio's ook koploper te worden. Het onderzoek van zowel regionale ontwikkelingen als individuele case studies, levert een schat aan kennis. Dat ondersteunt partijen bij het optimaliseren van bestaande modellen om energiebewuste gebouwen te promoten en te inspireren tot nieuwe.

### Deelnemende regio's

<b>Oostenrijk</b>	regio Tirol
<b>België</b>	gewest Brussel en de stad Antwerpen
<b>Bulgarije</b>	gemeenten Burgas en Gabrovo
<b>Kroatië</b>	stad Zagreb
<b>Frankrijk</b>	regio Aquitaine
<b>Duitsland</b>	steden Frankfurt am main, Hannover en Heidelberg
<b>Italië</b>	stad Cesena, provincies Foggia, Pesaro, Catania, Lombardia en Urbino, gewest Sicilië, gemeenten Aglientu (Sardinië), San Giovanni en Lupatoto (Verona)
<b>Letland</b>	regio's Latgale en Vidzeme
<b>Nederland</b>	Arnhem en Nijmegen, regio Arnhem-Nijmegen
<b>Engeland</b>	stad Carmarthenshire (Wales)

## Op naar EU-energiedoelstellingen

De EU heeft zich ambitieuze doelen gesteld voor energieprestaties van gebouwen. Om deze doelen in 2020 te bereiken onderzoeken velen of zij de Passiefhuis-standaard daarbij kunnen gebruiken.

### Passiefhuis is de basis

De internationaal erkende gebouw energiestandaard Passiefhuis combineert maximaal comfort met een minimaal energieverbruik en levenscyclus kosten. Door te focussen op zorgvuldige planning en hoogwaardige bouwcomponenten, hebben Passiefhuis gebouwen gemiddeld 90% minder energie nodig dan de gemiddelde gebouwvoorraad. Op het gebied van verwarming vragen ze minder dan 1,5 kubieke meter gas, of 1,5 liter olie per vierkante meter per jaar. Aanzienlijke energiebesparing is ook haalbaar in een warm klimaat waar conventionele gebouwen juist actieve koeling nodig hebben.

### Ergieneutraal wonen wordt mogelijk

Passiefhuis-gebouwen hebben een hoog niveau van energie-efficiëntie. Dat betekent dat de kleine energievraag die overblijft economisch kan worden gedekt door een grote variatie van hernieuwbare energiebronnen. Ergieneutrale oplossingen zijn een uitkomst voor efficiënte gebouwen op klein formaat en in stedelijk gebied, omdat daar vaak slechts beperkte ruimte is voor daken en gevels.

Veel Passiefhuis gebouwen maken gebruik van hernieuwbare energiebronnen, om hun resterende energievraag te dekken, zoals fotovoltaïsche systemen.



## Kwaliteit gewaarborgd

Nieuwe en gerenoveerde gebouwen moeten goed functioneren als we verzekerd willen blijven van duurzame energievoorziening in de toekomst. Een goede uitvoering kan echter alleen worden gegarandeerd als de kwaliteit van het ontwerp, de bouw en de gekozen materialen serieus wordt genomen. PassREg bouwt voort op bestaande Passiefhuis design tools en procedures voor kwaliteitsborging en certificering criteria, voor zowel gebouwen als componenten. Dankzij PassREg worden deze criteria geoptimaliseerd voor toepassing in de hele Europese Unie, door gebruik te maken van de resultaten van geselecteerde case studies. Daarnaast versterkt PassREg de juiste infrastructuur voor kwaliteitsborging in de partnerlanden en stimuleert het dat gekwalificeerde materialen en producten op de regionale markten beschikbaar komen.



Gebouwen die voldoen aan Passiefhuis energie-efficiëntie criteria kunnen worden gecertificeerd volgens de internationale Passiefhuis criteria. Daar waar bij verbetering van bestaande gebouwen de eisen niet haalbaar zijn, kan EnerPHit certificering worden toegekend. Deze certificeringen staan voor kwaliteit in high performance bouw.



Het Passiefhuis Instituut certificeert bouwcomponenten om kwaliteit van hoge prestaties te waarborgen. Dat stimuleert dat meer producten geschikt worden voor toepassing én zichtbaar zijn. Dit is een voorbeeld van het certificaat voor transparante componenten die voldoen aan Passiefhuis criteria.



De energiebalans en Passiefhuis-design tool bekend als de PHPP (Passiefhuis Planning Package) is misschien wel het meest nauwkeurige energiebalans programma op de markt. Het is de eerste stap in de kwaliteitsplanning voor energieneutrale gebouwen.

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.  
© Layout: Passive House Institute | iPHA

## Training en opleiding

Gekwalificeerde architecten, ingenieurs en mensen in de uitvoering zijn essentieel voor de succesvolle realisatie van high performance gebouwen. Zij vormen de basis van succes in koploper regio's waar Passiefhuis-oplossingen met hernieuwbare energiebronnen op grote schaal zijn gerealiseerd. Eén van de grootste uitdagingen ligt namelijk niet in de technische details, maar in de opleiding van gekwalificeerde professionals. PassREg ondersteunt aspirant-regio's om trainingstrategieën voor de lange termijn te ontwikkelen, gebaseerd op het succes van koplopers. Lesmateriaal dat beschikbaar is of wordt ontwikkeld voor ontwerpers en andere professionals, wordt vertaald en aangepast als dat nodig is voor andere regio's. Dit aanbod, aangevuld met een reeks van informatieve sessies en fora, dient als basis voor de algemene acceptatie van Passiefhuis-opleiding door onderwijsinstellingen en de bouwsector in de EU.

Bouwpartners raken vertrouwd tijdens een workshop met een 3D-model met typische kenmerken van Passiefhuis-gebouwen, zoals geschikte verbindingen tussen een vaste wand, betonnen vloerplaat en muurfundering. Deze deelnemers leren hoe ze PU-panelen toepassen op de buitenmuur en hoe je een continue, ononderbroken isolatielaag realiseert tussen de vloer (binnen) en de muur (buiten).

