

## Passiefhuis

Energie is een steeds belangrijker wordend maatschappelijk thema. Fossiele brandstoffen worden schaarser en daarmee duurder. Bij gebruik van energie komt CO<sub>2</sub> vrij, de belangrijkste oorzaak van het broeikas-effect. De komende jaren zijn dan ook sterk gefocust op een duurzaam leef- en woonklimaat.

De overheid wil in 2030 de helft en in 2050 minimaal 80% van de gebouwde omgeving in Nederland energieneutraal maken. Een van de antwoorden hierop is het Passiefhuis.

Het Passiefhuis staat onder andere voor:

- duurzame woningen met toekomstwaarde
- zeer laag energieverbruik (epc van 0,8 naar 0.4)
- lage energielasten door minder energieverbruik
- comfortabel binnenklimaat in zowel de zomer als winter
- gezond leefklimaat door gefilterde en verse ventilatielucht milieuvriendelijk; er is sprake van schone energie door optimaal gebruik van zonne-energie, zonwering en zomer/nachtventilatie.

Het Nederlandse Passiefhuis is ontwikkeld op basis van het passiefhuis-concept dat in andere Europese landen met succes wordt toegepast. Bij de ontwikkeling van het Nederlandse Passiefhuis is het W&R-concept als uitgangspunt genomen.

Het Passiefhuis-principe is zowel in de nieuwbouw als bij de bestaande bouw toe te passen.



Voor nadere informatie:

Dasja Wickenhagen, adjunct-directeur Voorbereiding W&R, telefoon (020) 569 47 12

Sleephellingstraat, Rotterdam  
Eerste renovatieproject in Nederland  
met energielabel A++

## Passiefhuis renovatie

### Reductie van het energieverbruik en verminderde CO<sub>2</sub> uitstoot

Het project Sleephellingstraat is een monumentaal blok met negentien woningen die verbouwd worden naar veertien 'passiefhuizen' en zestien maatschappelijke wooneenheden.



### Maximale energiebesparing te bereiken door de volgende technische maatregelen:

#### Zeer goede isolatie van vloer, wanden en plafonds

- Begane grondvloer: over de bestaande betonvloeren komt een hoogwaardige isolatie en afwerking met estrich vloerplaat.
- Voorzetwand voor- en kopgevel: isolatie van de voor- en kopgevel door middel van voorzetwanden; deze zijn verzwaard met een hoogwaardige isolatie (RC 10).
- Achtergevel: om ruimten te besparen is gekozen om de achtergevel aan de buitenzijde te isoleren door middel van gevelisolatie (RC 10).
- Daken: deze worden zowel aan de boven- (renopur isolatie) als onderzijde (steenwol isolatie) geïsoleerd waardoor de bestaande kapconstructie in het zicht blijft.



#### Driedubbele beglazing

Vanwege het monumentale karakter van het woonblok is de eis dat de gevelkozijnen gehandhaafd moeten blijven (beschermd stadsgezicht). Zodoende is gekozen voor:

- het plaatsen van een nieuw kozijn met isolatieglas achter de bestaande voorgevelkozijnen (schuiframen)
- het vervangen van de overige gevelkozijnen in de voor- en achtergevel door geïsoleerd houten gevelkozijnen met drievoudig isolatieglas.

#### Luchtdicht bouwen

De extra zware kozijnen, met drievoudige beglazing zorgen voor een goede kierdichting. Daarnaast worden de aansluitingen tussen de gevel en kozijn rondom luchtdicht afgeplakt zodat het mogelijk is de qv-10 waarde te verlagen tot minder dan 0,625.

#### Goede zonwering

De ramen zijn zo gesitueerd dat 's winters maximale zonstraling mogelijk is en dat 's zomers de instraling sterk kan worden beperkt door middel van zonwering.

De kozijnen die gepositioneerd zijn op de zonzijde worden voorzien van screens. In de spouw tussen het bestaande en het nieuwe kozijn wordt zonwering (luxaflex) aangebracht.

#### Passief voorverwarmen ventilatielucht en goede ventilatie + warmteterugwinning

WTW, ook met by-pass is niet voldoende om opwarming in de zomer te voorkomen. Daarom zijn aparte spuiopeningen nodig. Die aparte spuiopeningen moeten worden meegenomen bij de gewenste aanpassing van de vormgeving van de gevels. De spuiventilatie wordt gerealiseerd door gebruik te maken van de bestaande schuiframen in combinatie met de nieuw geplaatste geïsoleerde binnenpui.



### Warm tapwater op basis van duurzame energie

Zonneboilers zorgen voor warm tapwater. Een eenvoudige HR-combiketel zal alleen tijdens extreme situaties als bijverwarming nodig zijn dan wel in extra warm water voorzien.

### Energiezuinige huishoudelijke apparatuur

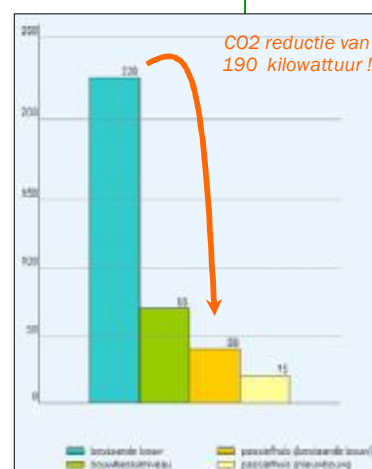
De grote energieverbruikers – wasmachine en vaatwasser – krijgen een Hot fill (thermostaatkraan), die ervoor zorgt dat de apparaten standaard van warmwater worden voorzien dat is opgewarmd door de zonneboiler. Voor de gasgekookte droger is een gasaansluiting opgenomen

### Wat levert het op?

Energiegebruik in woningen				Kosten	Besparing per jaar
■ Verwarming	1.800 m <sup>3</sup> gas <sup>1</sup>	CO <sub>2</sub>	2,8 ton	€ 829	
■ Passiefhuis	150 m <sup>3</sup> gas	CO <sub>2</sub>	0,3 ton	€ 87	€ 841
■ Warm tapwater	400 m <sup>3</sup> gas	CO <sub>2</sub>	0,7 ton	€ 232	
■ Zonne-boiler	200 m <sup>3</sup> gas	CO <sub>2</sub>	0,4 ton	€ 116	€ 116
■ Elektriciteit	3.500 kWh <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub>	1,9 ton	€ 885	
■ Duurzaam	2.000 kWh <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub>	1,1 ton	€ 380	€ 285
				<b>Totale besparing / jaar</b>	<b>€ 1.242</b>

Gasprijs 58 ct/m<sup>3</sup> incl. btw  
Elektriciteit 19 ct/kWh incl. btw

<sup>1</sup> Woningvoorraad van voor 1995 gebruikt gemiddeld meer dan 1800 m<sup>3</sup> (VROM)  
<sup>2</sup> Gemiddeld gebruik per huishouden Nederland 2000 (VROM)



### Samenwerking met diverse gespecialiseerde bedrijven

