

Thema	Ontwerpkeuzes
Nummer	2.05

PASSIEVE ZONNEWINSTEN

INHOUD

Het wat en waarom van passieve zonnepanelen	2
Strategieën voor passieve zonnepanelen	3
Oriëntatie van je huis	3
<i>De noordelijke gevel</i>	3
<i>De zuidelijke gevel</i>	3
<i>Oostelijke en westelijke gevel</i>	3
<i>Dakpanelen</i>	3
<i>Conclusie</i>	4
Raamopeningen	4
Beglazing	4
Zonwering	4
Thermische massa	5
Bronnen	5

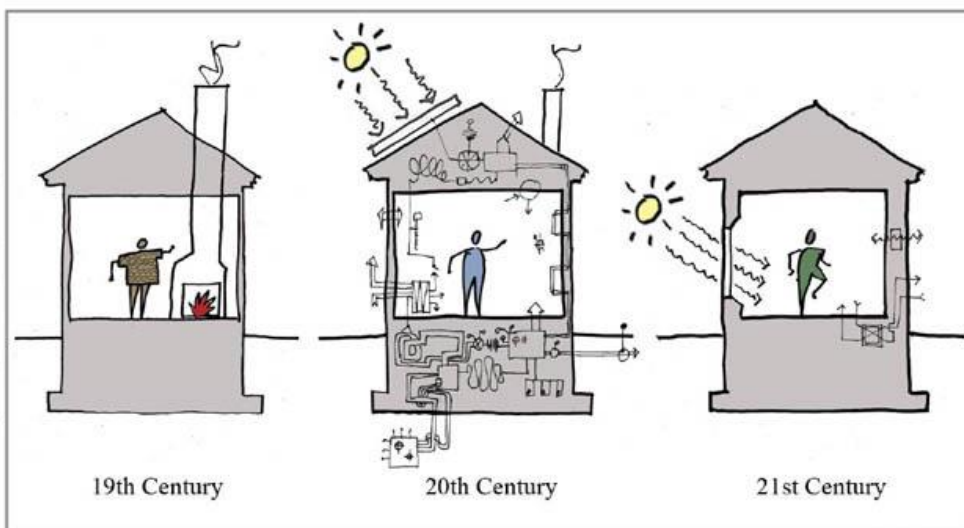
Het wat en waarom van passieve zonnewinsten

De zon is een bron van gratis energie voor je woning. De zon zorgt voor een [natuurlijke verlichting](#) van je woning, zonnepanelen zorgen voor de productie van elektriciteit, een zonneboiler kan instaan voor een groot deel van je sanitair warm water.

Daarnaast kan je ook gebruik maken van de warmte-energie van de zonnestralen zonder extra technieken te moet installeren. Tijdens het stookseizoen kan je de zonnewarmte rechtstreeks binnenhalen, voornamelijk via de ramen. Dit zijn passieve zonnewinsten, die een aanzienlijke bijdrage kunnen leveren om je warmtebehoefte te vervullen en je energiefactuur te verlagen.

Er zijn echter nog andere warmtebronnen dan de zon. Elektrische apparatuur zoals verlichting, computer, televisie, koelkast en activiteiten zoals koken, wassen en strijken produceren warmte. Zelfs als bewoner geef je warmte af. Het is van belang met alle warmtebronnen rekening te houden zodat oververhitting in je huis vermeden wordt.

Duurzaam (ver)bouwen/wonen streeft in eerste instantie naar een zo laag mogelijke warmtebehoefte door een goede isolatie en luchtdichting. De passieve warmtewinsten worden geoptimaliseerd. Pas in een volgende stap probeert men de resterende warmtebehoefte op te lossen door middel van hernieuwbare energie.



Bron: passiefbouwen.nl

Wil je maximaal van de zonnewarmte binnen profiteren, maar toch vermijden dat dit resulteert in oververhitting tijdens de zomer, besteed dan voldoende aandacht aan de oriëntatie van je huis (indien mogelijk). Denk na over de positie, grootte en vormen van de raamopeningen. Informeer je goed over het buitenschrijnwerk ([glas](#) + [kader](#)) en [zonwering](#) afhankelijk van de oriëntatie van de ramen.

Strategieën voor passieve zonnewinsten.

Oriëntatie van je huis

De zonnestraling varieert met de seizoenen en het moment van dag. Hierdoor kunnen de zonnewinsten 's morgens en 's avonds of in de winter interessant zijn, maar midden op de dag of in de zomer problematisch.

De oriëntatie van je woning en zeker ook de ramen zijn bepalend voor de hoeveelheid en kwaliteit van de passieve zonnewinsten.

De noordelijke gevel

Hier zal nooit direct zonlicht binnenvallen. Er valt dan ook geen zonnewarmte te capteren. Ook de intensiteit van het daglicht is hier veel minder. Vermijd op deze gevel veel en grote raamopeningen, tenzij je bepaalde ruimtes voorziet die expliciet nood hebben aan noorderlicht. Raampartijen op het noorden zorgen immers voor een onveranderlijke daglichttoetreding die vereist is voor ateliers (kunstenaarsruimtes) en andere werkruimtes.

Voorzie aan de noordkant dan ook eerder ruimtes die geen/minder daglicht en warmte nodig hebben (berging/gang/badkamer). Een badkamer is hier een vreemde eend in de bijt aangezien hij voor een korte tijd wel veel warmte nodig heeft. Is er een ruimte waarvan veel interne warmtewinsten te verwachten zijn (stookruimte/datakast/server ruimte), plaats deze dan aan de noordzijde om het tekort aan passieve zonnewinsten te compenseren.

De zuidelijke gevel

Deze gevel zal de meeste zonnestralen opvangen. Met zuidelijk gerichte ramen kan je dan ook het meeste warmte opvangen, ideaal voor in de winter. Plaats de leefruimtes die een hoge warmtebehoefte hebben aan de zuidkant. Dit zijn vaak ook de ruimtes die het meeste daglicht nodig hebben. Zonwering en keuze van buitenschrijnwerk zijn dan ook belangrijk (*zie verder*).

Oostelijke en westelijke gevel

Deze gevels zullen in de zomer veel zonnestralen opvangen, meer nog dan de zuidgevel, en zijn dan ook nog meer zeer risicovol op vlak van oververhitting in de zomer. Door de lage zonnestand moet je bovendien rekening houden met mogelijke verblinding. Deze gevels zullen weinig zonnewinsten opleveren in de winter. Grofweg heb je potentiële warmtewinsten op oriëntaties tussen zuidoost en zuidwest.

Dakramen

Horizontale openingen zijn te vermijden. Door de lage zonnestand in de winter zullen ze op vlak van passieve zonnewinsten zo goed als niets opbrengen. In de zomer daarentegen komen de zonnestralen door de hoge zon maximaal binnen, hetgeen vaak resulteert in oververhitting. Indien het de enige manier is om licht binnen te brengen, zorg er dan voor dat de dakramen voorzien zijn van een goede buitenzonwering.

Conclusie

Heb je de keuze, dan is de ideale oriëntatie voor je woning een N/Z oriëntatie, waarbij je je ramen voornamelijk op het zuiden oriënteert. Zo haal je tijdens de winter het maximum aan passieve zonnewinsten binnen. De voorwaarde is wel dat de ramen niet in de schaduw van buren of wintervast groen komen te zitten. Zonwering en een goede raamkeuze zijn echter onontbeerlijk om oververhitting in de zomer te vermijden, naast een goede algemene isolatie van de woning, een principe van nachtkoeling en een zomerbypass op je ventilatiesysteem.

Focus echter niet op de oriëntatie alleen. Je hebt niet altijd de keuze. Bovendien moet je ook rekening houden met andere aspecten zoals daglicht, mooie zichten op ongunstige oriëntaties en naburige bebouwing. Een goed ontwerp probeert de optimale combinatie te maken tussen de verschillende criteria en kan d.m.v. split-levels, indeling, enz. een mouw passen aan een mindere oriëntatie.

Raamopeningen

Is je woning goed geïsoleerd, dan blijven de ramen de minst geïsoleerde delen van de wand. Een raam verliest of haalt altijd meer energie binnen dan een opake muur. Langs hier zal je dan ook de warmte moeten binnenhalen of blokkeren. Focus echter nooit op de passieve zonnewinsten alleen, want de ramen staan ook in voor het natuurlijke daglicht dat je in huis zal krijgen.

Wat betreft de afmetingen van de ramen, is eerst en vooral de bovenkant van de ramen van belang. Hooggeplaatste ramen zullen meer licht en warmte binnenlaten. Het onderste deel van het raam op vloerniveau brengt niet veel op. Verkies voor dezelfde oppervlakte beglazing dan ook een breder horizontaal raam met borstwering, dan een verticaal smal raam tot op de vloer.

Verkies ook 1 groot raam boven verschillende kleine ramen. Eén groot raam zal in verhouding minder oppervlakte raamkader bevatten. De beglaasde oppervlakte is dus groter, er valt meer licht en warmte binnen en de thermische capaciteiten van het raamgeheel zijn beter. Hou echter ook rekening met de daglichtinval: mogelijks zorgen meerdere ramen voor een betere spreiding van het licht dan één raam.

Beglazing

Om aan onze warmtebehoefte te voldoen, is het eerst en vooral belangrijk je woning goed te isoleren om de transmissieverliezen te beperken. Ramen blijven hierin steeds een zwak punt en zullen minder isoleren dan de wand ernaast. Het is dan ook belangrijk te kiezen voor ramen die goed isoleren en waarmee we meer warmte winnen dan verliezen. De U-waarde van de [beglazing](#) is hierbij een eerste belangrijk aspect. Alleen ramen met oriëntatie tussen ZO & ZW én met drievoudige beglazing zijn netto winstposten.

Een andere factor hierin is de g-waarde. Deze geeft de totale overdracht van zonne-energie door de beglazing weer. Streef naar een g-waarde >50%. Vermijd het gebruik van zonwerende beglazing die alle warmte van de zon in alle seizoenen tegenhoudt, waardoor je ook geen gebruik meer kan maken van passieve zonnewinsten. Kies eerder voor een combinatie van hoogrendementsglas of drievoudige beglazing met een externe [zonwering](#).

Zonwering

Kies voor een verticale mobiele zonwering op de oostelijk en westelijk georiënteerde gevels. Vooral in de zomer zijn de zonweringen op het oosten en westen belangrijk om opwarming bij een lage zonnestand tegen te gaan.

Op het zuiden kan een horizontale zonwering/luifel de zonnewarmte blokkeren bij een hoge zonnestand en een goede dimensionering, terwijl de zon in de winter kan binnen schijnen dankzij de lage stand van de zon. In de vroege en late zomer kan de zon echter nog voor oververhitting zorgen. Ook het indirecte/diffuse zonlicht wordt niet geblokkeerd.

In functie van natuurlijke lichtinval en de mogelijke verblinding, privacy, zicht naar buiten, warmtebehoefte tijdens de winter en afblokken van de warmte in de zomer, is dynamische zonwering steeds de beste keuze.

Thermische massa

De thermische massa in je interieur zijn de elementen die warmte-energie kunnen opslaan. Denk ook bij een lichte structuur (bv. houtskelet) na hoe je thermische massa kan creëren. Zo kan je immers grote temperatuurschommelingen reduceren. Wanneer er veel zonnewarmte binnenkomt, kan deze in de massa opgeslagen en later langzaam vrijgegeven worden. Zo kunnen de pieken van invallende zonnewarmte geëgaliseerd worden. Bij het voorzien van voldoende thermische massa in de woning, wordt best meteen ook rekening gehouden met de flexibiliteit van de binnenruimtes. De benodigde hoeveelheid thermische massa is niet altijd gemakkelijk in te schatten. Bij een lichte structuur is een vloer met chape (en vloerverwarming) vaak al voldoende en zullen massieve binnenmuren in bv. leem de constructie nodeloos complexer maken.

Bronnen

- [Beperken van de zonnewinsten | Gids Duurzame Gebouwen](#)
- [Pixij](#)