

*België krijgt zijn eerste « passiefwoning » van beton
in het hartje van de Ardennen*

**DE « PASSIEFWONING » VAN BETON:
EEN NIEUWE MANIER VAN BOUWEN VOOR DUURZAME ONTWIKKELING**

Energieverbruik is een heet hangijzer, zowel op het gebied van beschikbare reserves als van milieubescherming. Naast industrie en vervoer is ook de bouwsector nauw betrokken bij dit wereldwijde gespreksthema. De bouw en vooral het energieverbruik in gebouwen vertegenwoordigen immers meer dan 40% van de totale energie uit fossiele brandstoffen op onze planeet.

Toch is het vandaag mogelijk een woning zonder verwarming te bouwen, die borg staat voor comfort en een heel beperkt energieverbruik. Dat kan deels dankzij beton, een doeltreffend materiaal waarvan de voordelen op het gebied van warmtecomfort en energiebesparing nog onvoldoende gekend zijn.

België krijgt dus binnenkort zijn eerste « passiefwoning » van beton, in Tenneville in het hartje van onze Ardennen. In dit huis, dat volledig werd bedacht en opgetrokken door zijn eigenaars (de heer en mevrouw Cornet-Joie), staat beton centraal, waarbij de eigenschappen van dit materiaal zo goed mogelijk worden benut. De isolatie is optimaal, deur- en vensterlijsten zijn zorgvuldig afgedicht, en dit alles wordt gecombineerd met de massa van de betonnen muren. Dit gebouw, een heuse architecturale « thermos », maakt voorts gebruik van een doeltreffend ventilatiesysteem, om de luchtcirculatie optimaal te beheren en de onder meer in de muren opgeslagen warmte of koelte te recupereren en te verdelen.

Op die manier kunnen de bewoners er in alle comfort en zo milieuvriendelijk mogelijk leven. De passiefwoning van Tenneville, die niet is voorzien van conventionele centrale verwarming, zou een jaarverbruik van slechts 150 tot 200 liter stookolie moeten mogelijk maken.

Een veelbelovend experiment, dat nauwlettend moet worden gevolgd!

Energie: een hoofdbekommernis

Sinds de industriële revolutie is het energieverbruik pijlsnel de hoogte ingeschoten. Naar schatting zal de wereldvraag naar alle energievormen samen in de komende twintig jaar met nog eens 54% toenemen.

Deze ontwikkeling houdt een dubbele uitdaging in: de **beschikbaarheid van de energiebronnen** in de wereld enerzijds, en de **invloed van het energieverbruik op het milieu** anderzijds. Fossiele brandstoffen – waarvan het overmatige gebruik het klimaat en de aarde bedreigt – zijn immers maar in beperkte hoeveelheden voorradig. Vandaag is geweten dat de helft van de oliereserves en een derde van de gasreserves in 2020 opgebruikt zullen zijn. De geopolitieke situatie en de groei van landen zoals India of China versterken deze tendens nog. De meeste nieuwe technologieën die een zekere overvloed aan energie kunnen verzekeren, zullen in het beste geval pas over een halve eeuw voorhanden zijn.

Wegens de aard van zijn activiteiten **is de bouwsector de facto betrokken bij duurzame ontwikkeling**. De bouw in zijn geheel (privéwoningen, kantoorgebouwen, openbare gebouwen, fabrieken, enz.) vertegenwoordigt 42 % van het verbruik van fossiele energie die jaarlijks wordt ontgonnen. Dat is nodig om te voldoen aan de behoefte inzake verwarming, warm water, verlichting... Zoals in vele andere landen speelt de bouw in België een sleutelsector in het nakomen van de verbintenissen op milieugebied.

Bij nader onderzoek van het uiteindelijke energieverbruik in gebouwen stelt men vast dat het grootste deel van de energie vandaag wordt aangewend voor **verwarming** en airconditioning (95 %). Het bouwen zelf van een gebouw, de vervaardiging van de bouwelementen, het onderhoud ervan, de afbraak en de recyclage van de bouwelementen zijn goed voor minder dan 5% van het energieverbruik dat tijdens de levensduur van het gebouw nodig is.

In die context vormt het ontwikkelen en promoten van gebouwen van een nieuw type, de zogenaamde « **passiefwoningen** », een belangrijke en veelbelovende stap. Een passiefhuis heeft immers **geen conventionele verwarmingsinstallatie nodig en waarborgt een beperkt energieverbruik**. Een mooie uitdaging voor de toekomst... die kadert in een normalisatie door de Europese Unie inzake « duurzame » gebouwen¹.

De « passiefwoning »: een nieuwe manier van bouwen voor een beter energiebeheer

De **passiefwoning**, een concept uit het midden van de jaren 1990 van de Duitse architect Wolfgang Feist², **steunt op een eenvoudig idee**: als de warmtebehoefte bij een nieuwbouw voldoende wordt verlaagd, kan die worden gedekt door eenvoudige warmteterugwinning van de afgevoerde lucht of door het gebruik van hernieuwbare energie, hoofdzakelijk zonne-energie. Dit concept staat borg voor meer comfort en leidt tot een aanzienlijke daling van het energieverbruik in het gebouw. Het is dan ook een heel interessante piste op het gebied van duurzame ontwikkeling.

De standaards van de passiefwoning

De passiefwoning moet voldoen aan een aantal standaards met het oog op **een minimalisering van het energieverbruik voor verwarming en van de primaire energie**, dit is de energie die in het huis wordt gebruikt (verwarming dus, maar ook ventilatie, warm water, huishoudtoestellen...)³.

Om die waarden te halen, maakt de passiefwoning onder meer gebruik van **zonne-energie**, met een aangepaste oriëntering om zoveel mogelijk « gratis » warmte op te vangen.

¹ De Europese Richtlijn energieprestatie van gebouwen, verschenen op 4 januari 2003, beoogde en verbetering van de energieprestatie van gebouwen in de Unie, rekening houdend met de klimaatomstandigheden buiten en de specifieke lokale situatie, alsook met eisen inzake het binnenklimaat en de prijs-doeltreffendheidsverhouding.

² Vanuit Duitsland veroverde deze architectuurbeweging snel Oostenrijk en Zwitserland. Vandaag doen steeds meer openbare of private passiefgebouwen hun intrede in de Benelux en we zien ze ook opduiken in Italië en Spanje.

³ De normen van een passiefwoning bepalen een behoefte lager dan of gelijk aan 120kWh/m² per jaar voor de primaire energie voor verwarming, warm water, ventilatie, verlichting..., en lager dan of gelijk aan 15 kWh/m² per jaar voor verwarming.

Om deze gebufferde warmte doeltreffend te benutten, bevordert de passiefwoning een gecontroleerde **ventilatie** en is er voorzien in warmteterugwinning. De lucht wordt in de leefruimten gestuwd en uit de sanitaire ruimten afgevoerd om vochtigheid te vermijden.

Om het beoogde doel te bereiken, moet zo'n bouwwerk ook borg staan voor een uitstekende **isolatie**. De omhulling van het gebouw moet uiterst doeltreffend geïsoleerd zijn, zodat een conventioneel verwarmingssysteem niet nodig is. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat de isolatiedikte in een passiefwoning 30 tot 40 cm en soms zelfs meer bedraagt voor de muren, het dak en de vloeren. Voorts moet bijzondere zorg worden besteed aan de « gevoelige » zones van de gebouwschil: de beglazing moet heel efficiënt zijn (driedubbele beglazing) en de ramen moeten perfect isoleren. Koudebruggen moeten worden vermeden, en ook de verbindingen moeten gebeuren zonder warmteverliezen, dankzij hermetische deuren en/of sassen.

Met de criteria van een passiefwoning voor ogen kan **beton**, in tegenstelling tot bepaalde opvattingen, heel nuttig en complementair zijn. Beton is immers een materiaal dat nog andere troeven heeft dan stevigheid of een lange levensduur.

Thermische inertie: een essentiële eigenschap van beton

Dankzij thermische inertie worden temperatuurschommelingen opgevangen. Deze eigenschap van **dichte en zware materialen** zoals beton bestaat erin dat **de thermische energie wordt gebufferd** en vervolgens geleidelijk opnieuw **wordt vrijgegeven**⁴.

Thermische inertie is een van de hoofdkenmerken van beton. Ze kan dus een belangrijke rol spelen in de regeling van het binnenklimaat van de woning. Door de temperatuurverschillen te verkleinen, verhoogt het comfortgevoel en kan **aanzienlijk worden bespaard** op energieverbruik.

In de zomer helpt beton oververhitting tegen te gaan door de 's nachts gebufferde koelte in de tijd te spreiden, waardoor de temperatuur overdag 3 tot 4 graden lager blijft. In de winter wordt de door zonne-energie geproduceerde warmte door het beton gebufferd en 's nachts afgegeven.

Beton kan dus bijzonder nuttig en in de zomer zelfs onontbeerlijk zijn met het oog op een optimaal comfort in passiefwoningen.

Het thermisch comfort van uw woning is ongetwijfeld ook een kwestie van beton!

De passiefwoning van beton in Tenneville

Voor meer inlichtingen over de passiefwoning van beton in Tenneville (Ardennen, België) kunt u terecht op de internetsite van de eigenaars: www.maison-passive.be.

Meer info over beton, eigenschappen en toepassingen : www.infobeton.be

⁴ Deze eigenschap is opgenomen in Europese Richtlijn 2002/90/EG inzake het energierendement van Constructies – die van kracht werd in januari 2006 – als mogelijkheid om het energieverbruik van gebouwen te verlagen.