silka

YTONG



Passief bouwen, actief besparen

Xella

De bewoonbaarheid van onze planeet staat onder druk. Laat ons er iets aan doen!

Met de vooruitstrevende producten van Silka en Ytong kan men zonder problemen lage-energiewoningen en passiefhuizen bouwen. Zo'n 40% van onze jaarlijkse energieconsumptie wordt vandaag besteed aan gebouwen. Wanneer men die efficiënter bouwt, kan men dus veel energie- en financiële besparingen verwezenlijken.



project:PLEIADE-Atelier d'Architecture Ph. Jaspard

Wie nog niet van de klimaat-problematiek gehoord heeft, moet haast van een andere planeet komen. We moeten dringend beginnen denken aan de ontwikkeling van een duidelijke toekomstvisie. De bouwwereld kan een belangrijke bijdrage leveren door woningen te bouwen waarin de vraag naar energie minimaal is. Daarbij hoeft u niet dieper in uw portemonnee te graaien, integendeel zelfs.

Het doel van een goed doordacht en duurzaam passiefhuis is net om zowel geld als energie te besparen. In landen om ons heen, waaronder Duitsland, Zweden, Zwitserland en Oostenrijk, is passief bouwen al veel meer ingeburgerd.

Xella was een pionier op het vlak van passiefwoningen en beschikt inmiddels over meer dan 10 jaar ervaring met de bouw ervan. De vooruitstrevende bouwsystemen van Ytong en Silka zijn uitermate geschikt om energiezuinige woningen op te trekken.
In België verdient deze bouw-methode zeker een impuls.



Arch. Matty Geerkens

Passief bouwen in een notedop

De essentie van passief bouwen

Kort samengevat is
passief bouwen:

- ✓ warmteverliezen beperken door zeer goede luchtdichtheid van het gebouw;
- ✓ warmteverliezen beperken door ver doorgedreven isolatie;
- ✓ koudebrugvrije constructies;
- ✓ passende oppervlakte-temperaturen;
- ✓ oriëntatie naar de zon van de woning zelf en de leefruimten;
- ✓ energiezuinig warmwater-tapsysteem en efficiënte apparaten;
- ✓ luchtkwaliteit waarborgen door ventilatie met warmte-terugwinning;
- ✓ gebruik van passieve en duurzame energie (bodemwarmte, zonnewarmte, ...).



project:PLEIADE-Atelier d'Architecture Ph. Jaspard

Een passiefhuis
is een gebouw waarin zonder een actief verwarmings- en aircosysteem een aangenaam leefklimaat kan worden bereikt. Dit kan door de vraag naar energie te beperken en optimaal gebruik te maken van de passieve warmte van de zon, apparatuur in huis en de lichaamswarmte van de in een ruimte aanwezige mensen.
Het totale energieverbruik in een passiefhuis is uiteindelijk ten minste vier keer lager dan het gemiddelde verbruik in nieuwbouwwoningen die volgens de huidige nationale voorschriften zijn gebouwd.

In een passiefhuis wordt in totaal minder energie verbruikt dan er in de gemiddelde Europese nieuwbouwhuizen alleen al aan elektriciteit voor het huishouden en voor het opwarmen van tapwater wordt verbruikt.

Comfort en energiewinst met vooruitstrevende bouwsystemen van XELLA!

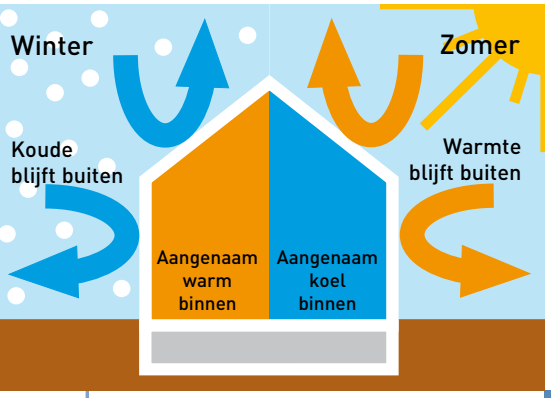
Comfort behouden

Comfort, daar draait het telkens om. Steeds meer apparaten en voorzieningen worden ingezet, die ieder op zich weer leiden tot extra energiegebruik.
Energiebesparing is noodzaak, maar voor de meeste mensen is energiezuinig bouwen alleen acceptabel als dat niet ten koste van comfort gaat.
Een passiefhuis laat zien dat comfort en energiebesparing hand in hand gaan. Zo is een passiefhuis zowel in de winter als in de zomer een comfortabele woning.
En, mooi meegenomen, met een zeer lage energierekening.

Energiezuinig en comfortabel bouwen

Een aantal voorwaarden van passief bouwen heeft letterlijk betrekking op de bouw van een woning: een luchtdicht ontwerp, hoge isolatiewaarden, koude-brugvrije constructies, passende oppervlaktetemperaturen. Het is heel goed mogelijk met behulp van Ytong en Silka aan deze voor-waarden te voldoen.

De kalkzandsteenblokken en -elementen van Silka en de cellenbetonblokken van Ytong combineren gunstige fysische eigenschappen met gemakkelijke verwerking. Daarnaast beschikken ze over, voor passief bouwen, geschikte waarden als het gaat om warmtegeleiding, volumieke massa, warmtepenetratie-vermogen, warmteaccumulatie en afkoelgedrag.



Voor passiefhuizen of lage-energiewoningen zijn Ytong en Silka zeer geschikt.

Ytong isoleert thermisch zeer goed en zorgt ervoor dat koudebruggen vermeden kunnen worden.

Silka bezit een zeer goede warmteaccumulatie en uitmuntende akoestische eigenschappen.


Hippo Architecten

Let op de details!

Passiefhuizen kunnen qua uitzicht 'traditioneel' of 'modern' worden gebouwd. De traditionele afwerkingsmethodes zoals metselwerk, pleister of plaat-materialen, kunnen gewoon worden toegepast. Waar het om gaat zijn de details.

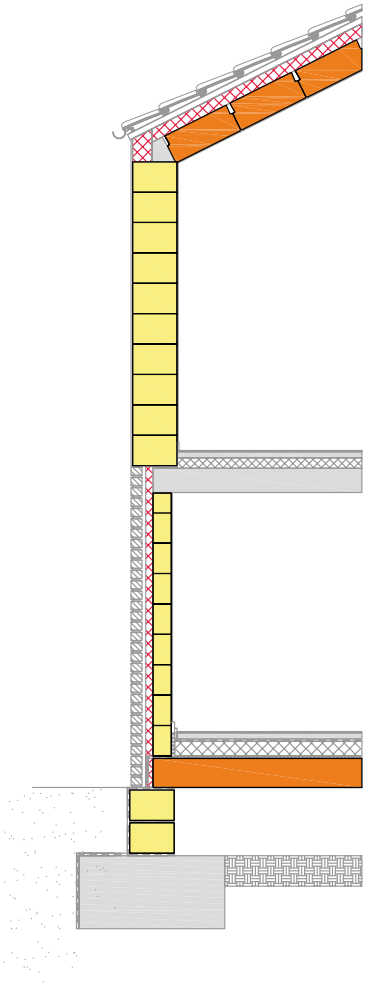
Luchtdicht ontwerp

Natuurlijke ventilatie klinkt als een mooi ideaal. Maar, natuurlijke verluchting is alles behalve constant. Een gecontroleerde ventilatie met warmteterugwinning is het hedendaagse antwoord en dit gaat hand in hand met een zeer goede luchtdichtheid van de woning.

Het binnencomfort stijgt aanzienlijk, terwijl de kosten voor verwarmen dalen en bouwschade wordt vermeden.
Een woning moet dus letterlijk potdicht gebouwd zijn. En dit betekent dat de aansluitdetails perfect moeten uitgevoerd worden.

Het verschil tussen een lage - energie-woning en een passiefwoning zit in de doorgedreven afwerkingsmethodes. Passief bouwen gaat een stap verder. Met de producten van Xella zijn beide mogelijk.

Lage-energiewoning U<0,30W/m²K



Multipor 100mm
Hebel CC2/400 240mm

Ytong C2/400 365mm

Afwerking: bepleistering

Ytong C3/450 150mm
Multipor 80mm

Afwerking gevelsteen

Isolatie MW 100mm
Hebel CC4/600 240mm

Passiefwoning U<0,15W/m²K

Multipor 180mm
Hebel CC2/400 240mm

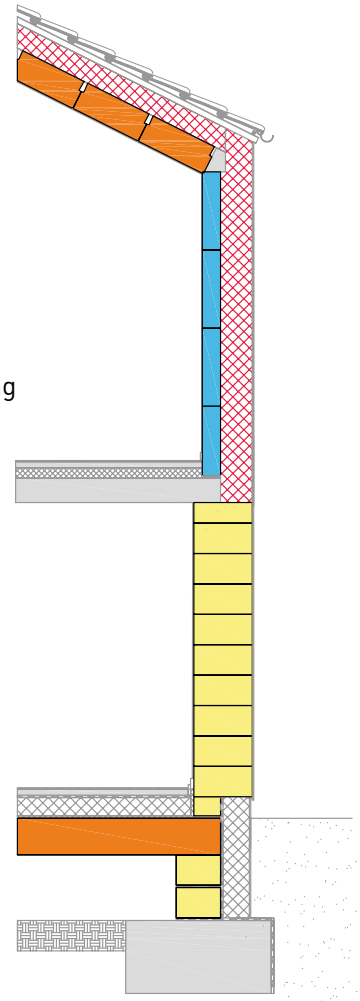
Silka 150mm
Multipor 280mm

Afwerking: buitenpleistering

Ytong C1,6/300 480mm

Afwerking: buitenpleister

Isolatie MW 150mm
Hebel CC4/600 300mm



Ytong= cellenbetonblokken van Xella

Silka= kalkzandsteenblokken van Xella

Multipor= minerale isoleerplaten van Xella

Hebel= gewapende cellenbetonpanelen van Xella.


Arch. Bart Lannoy

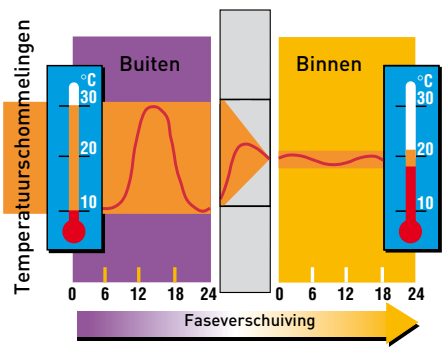
Hoge isolatiewaarden

Belangrijk is dat bewoners van passiefhuizen zich in hun woning prettig en behaaglijk voelen. Door een zeer goede warmte-isolatie overal in de woning ontstaan hoge oppervlakte-temperaturen. Daardoor zijn er geen tochtbewegingen of verschillen in stralingstemperatuur. Vooral de buitengevel moet optimaal worden geïsoleerd.

Warmteaccumulatie is van belang: in de winter moet de warmte van de zon worden vastgehouden, terwijl die warmte in de zomer juist grotendeels buiten moet blijven. Dat zou kunnen leiden tot grote isolatiedikten, maar niet noodzakelijkerwijs. Er bestaat een groot aanbod aan bouwelementen waarmee de warmtegeleiding aanzienlijk kan worden gereduceerd.

Met Ytong geen koudebruggen
Ytong-muren hebben als voordeel dat de koudebruggen door de 'monoliete warmte-isolerende' werking van dit dragende bouwmateriaal worden geminimaliseerd. Tegelijkertijd zijn hoge druksterkten toelaatbaar doordat Ytong gelijmd wordt. In combinatie met extra isolatietechnieken wordt met de toch al isolerende, dragende blokken een aanzienlijk betere U-waarde bereikt in vergelijking tot het traditionele metselwerk. Bovendien ontstaat er door het minimaliseren van koudebruggen in totaal ook een sterk verminderde verwarmingsbehoefte.

De warmte-en vochtcumulerende eigenschappen van Silka en Ytong leveren een belangrijke bijdrage aan het behaaglijkheidsgevoel van de bewoners. Door de eigenschappen van beide producten blijft de oppervlaktetempe-ratuur van de muren langer optimaal.



Koudebrugvrije constructies

Bij een passiefhuis is de aandacht voor eventuele koudebruggen van groot belang. Ytong-muren hebben als voordeel dat koudebruggen door de monoliete warmte-isolerende werking van dit dragende bouwmateriaal worden geminimaliseerd en uitgesloten, terwijl tegelijk hoge druksterkten mogelijk zijn.

Principes die gehanteerd kunnen worden om te voldoen aan de eisen die een passiefhuis hieraan stelt zijn:

- het onderbreken van de koudebrug door middel van een isolerend materiaal;
- het koudebrugoppervlak zoveel mogelijk minimaliseren.

Het grootste risico voor het ontstaan van koudebruggen ligt bij de onderlinge aansluiting van bouwdelen. Onderdelen zoals ramen, deuren en kozijnen, vragen bijzondere aandacht. De aansluiting van deze elementen op de gevel zal in een passiefhuis zonder koudebrug moeten uitgevoerd worden.

Passende oppervlaktetemperaturen

Het behaaglijkheidgevoel van mensen wordt in belangrijke mate beïnvloed door de luchttemperatuur in een ruimte. Maar dat is niet alles. Ook de temperatuur van de oppervlakken die de ruimte omringen, zoals de buiten- en binnenwanden, de vloer, het plafond, meubels, verwarmingselementen en ramen, de luchtvochtigheid en de beweging van de lucht bepalen of een ruimte behaaglijk aanvoelt.
De warmte- en vochtaccumulerende eigenschappen van Silka en Ytong kunnen daaraan een belangrijke bijdrage leveren.



Met muren en daken uit cellenbeton bouwt men een volledig luchtdicht huis met zo goed als geen koudebruggen. Zonder bijkomende maatregelen verwezenlijkt men zo met Ytong een energiezuinige woning. Met oog voor verdere details kan een passiefhuis opgetrokken worden.



Passief bouwen: méér dan alleen bouwmaterialen. Xella staat u bij met advies!

Bouworiëntatie

Om optimaal gebruik te kunnen maken van zonnewarmte, is een noord-zuidoriëntatie van de woning essentieel. In de koude wintermaanden is er zo profijt van de binnenkomende zonnewarmte. In de zomer kan de zon met behulp van luifels of zonwerende systemen juist buiten worden gehouden. Leefruimten worden aan de zonzijde van de woning gesitueerd en andere ruimten - garages, trappenhuizen, sanitaire ruimten - aan de koele zijde.


A.R.T.-Arch. Collaer en Collaer

Warmteterugwinning uit ventilatielucht

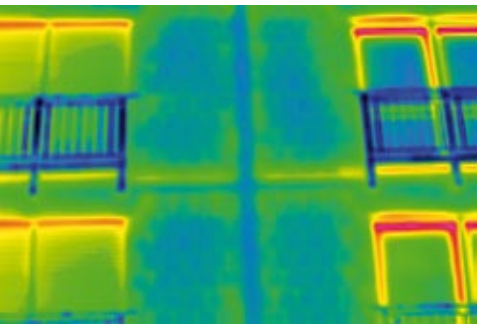
Bij goed geïsoleerde (luchtdichte) woningen verdient de kwaliteit van de binnenlucht extra aandacht. *Balansventilatie* ligt daarbij voor de hand, omdat met behulp daarvan tot 90 % van de in de lucht aanwezige warmte kan worden teruggewonnen: verse binnenkomende buitenlucht wordt in de winter voorverwarmd door de warme afgevoerde binnenlucht. Dit principe werkt in de zomer in omgekeerde richting, zodat de koelte binnenblijft. Doordat de lucht constant wordt ververst, neemt het comfort in de woning toe. De luchtvochtigheid is steeds van een juist niveau, de zuurstofkwaliteit uitstekend en de temperatuur aangenaam.

Duurzame oplossingen

Om een duurzame energieoplossing te creëren, moeten we oppassen voor te complexe installatieconcepten.
Keep it simple, but the devil is in the detail. Er is maar weinig nodig, maar wat er nodig is, moet kloppen en afgestemd zijn op het integrale ontwerp.

Niet alleen nieuwbouw

Energiezuinig of passief bouwen lijkt vooral iets voor nieuwbouwprojecten. Toch is juist in bestaande (oudere) woningen veel energiewinst te behalen door ze hoogefficiënt, met aandacht voor detail, te renoveren.
Ook daar kunnen Ytong en Silka hun waarde bewijzen. Dat levert niet alleen een betere woonkwaliteit op, maar ook een langere levensduur en een hogere vastgoedwaarde.



Een luchtdichte constructie zonder koudebruggen leidt zonder twijfel tot energiebesparingen.



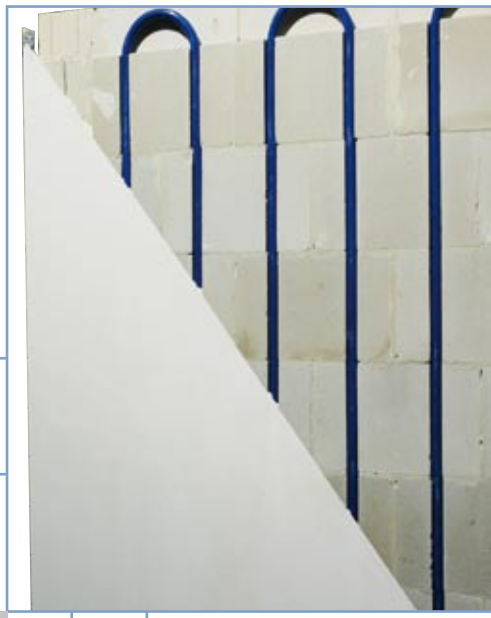
SILKA - klimaatwand

Hoge comfortbeleving met Silka-klimaatwanden

In een passiefhuis is het in de winter gelijkmatig warm in de hele woning, zelfs vlak bij de ramen. Door de goede isolatie zijn de oppervlaktetemperaturen van vloeren, wanden en glas hoog. Er is nauwelijks energie voor verwarming nodig. Hoe beter het bouwkundig ontwerp is afgestemd om de seizoenen te hanteren, hoe eenvoudiger de installatie zal zijn. Dit geeft al aan dat er geen optimaal installatieconcept zal zijn als de architectuur geen rekening houdt met de fysische aspecten. Het zware accent van het verwarmingssysteem op de comfortbeleving kan een reden zijn om extra voorzieningen aan te brengen. Dat kan in de vorm van extra vloer/wand verwarming of met wat andere lokale verwarming. De Silka-klimaatwand is een perfecte oplossing.

Efficiënt systeem

De Silka-klimaatwand maakt optimaal gebruik van stralingswarmte. Klimaatwand-lijmblokken en -elementen hebben aan één zijde vooraf aangebrachte sleuven; in de sleuf komt een kunststofleiding waarin water van 30°C tot 50°C circuleert. De stralingswarmte en de gelijkmatige warmteverdeling maken dat de gevoelstemperatuur circa 3°C hoger ligt dan de luchttemperatuur. Zo is de ruimte dus aanzienlijk behaaglijker, terwijl de thermostaat juist lager staat. De Silka-klimaatwand is zodoende prima te combineren met alternatieve energie-dragers, zoals aardwarmte of zonnecollectoren.



De Silka-klimaatwand kan afgewerkt worden met een dunne pleisterlaag. Het comfortgevoel in de woning stijgt, terwijl de uitgaven voor verwarming dalen.



Hippo Architecten

PASSIEFHUIS niet alleen een schoolvoorbeeld

Het passiefhuis is een schoolvoorbeeld van een milieuaanpak die bij de bron begint. De vermindering van de milieuvervuiling wordt bij dit concept niet achteraf bereikt met filters of compenserende maatregelen. De bescherming van het milieu is namelijk al vanaf het begin in het product (in dit geval een huis) geïntegreerd en wel zo dat er geen milieuvervuiling kan optreden. De resterende, bijzonder lage extra energiebehoefte van een passiefhuis kan duurzaam en milieuvriendelijk door de aanwezige hulpbronnen worden gedekt. In de toekomst kunnen passiefhuizen helemaal met hernieuwbare energie worden voorzien. Enkele architecten kunnen dit nu al realiseren.

De technologie van passiefhuizen heeft inmiddels de sprong van het onderzoek naar de brede toepassing gemaakt.

Het ontwikkelingswerk uit de beginjaren was noodzakelijk, omdat wetenschappelijk moest worden bewezen dat radicale efficiëntieverbetering ook echt goed functioneert. De basisprincipes van de passiefhuis-technologie zijn na al dit voorwerk zo eenvoudig uit te leggen dat architecten, bouwkundig ingenieurs en vaklieden veel kunnen bijdragen aan de verdere ontwikkeling.

XELLA mengt zich graag in de maatschappelijke discussie over energiezuinig bouwen (en renoveren).
Deze brochure fungeert als basis voor verder overleg tussen de verschillende partijen in de bouwkolom. Meningen en bijdragen aan deze discussie juichen we van harte toe.



Arch. Luk Peeters

Ytong heeft een zeer hoge thermische isolatiewaarde, Silka een hoge thermische inertie; beide materialen zijn in staat tot warmteaccumulatie, waardoor temperatuurschommelingen achterwege blijven.



Recupereren van afval op de werf en terugbrengen naar fabriek voor recyclage. De Xella-materialen zijn vanaf de productie milieuvriendelijk en passen volledig in het concept van passief bouwen.

silka

YTONG

Xella BE nv/sa
Kruibeeksesteenweg 24
B-2070 Burcht
www.xella.be

Commerciële dienst Ytong-en Silka-blokken
Tel.: 0032(0)3.250.47.00
Fax: 0032(0)3.250.47.06
ytong-be@xella.com
silicaat-be@xella.com

Commerciële dienst Silka-elementen
Tel.: 0032(0)3.250.47.96
Fax: 0032(0)3.250.14.00
elementen-be@xella.com

Xella

03-2007