

Woningbouw

Thermische isolatie.



Ytong, bouwsteen en isolatie
in één materiaal:
Geslaagd voor EPB*-test.

* EPB staat voor EnergiePrestatie en Binnenklimaat

Een goed geïsoleerde woning is uiterst belangrijk, zowel met het oog op de eigen portemonnee als voor het milieu dat ons allen aanbelangt. Bovendien gelden sinds 1 januari 2006 eisen voor de energieprestatie en het binnenklimaat (EPB). De wetgever legt via deze

energieprestatie-regelgeving strikte regels en controles op inzake thermische isolatie. Ytong voldoet ruimschoots aan deze nieuwe isolatie-eisen. Met de invoering van de EPB-regelgeving is Ytong het enige materiaal waarmee je nog kan bouwen zonder toegevoegde isolatie!

Met de invoering van de EPB-regelgeving is Ytong het enige materiaal waarmee je nog kan bouwen zonder toegevoegde isolatie.

Vanaf 1 januari 2006 moeten nieuwbouw en verbouwingen, die verwarmd of gekoeld worden en waarvoor een bouwaanvraag ingediend wordt, voldoen aan de EnergiePrestatie- en Binnenklimaat- regelgeving (EPB). Een aspect uit deze regelgeving is de strengere isolatie tot K45. Alleen met een Ytong-blok kan je nog een muur bouwen die voldoet aan de nieuwe isolatie-eisen zonder bijkomende isolatie.

Een woordje uitleg.

Het E-peil= het energieverbruik van een woning

Het E-peil geeft een beeld van het energieverbruik van de woning en haar vaste installaties in normale omstandigheden. Het wordt uitgedrukt in een cijfer dat kleiner of gelijk moet zijn aan 100.

Kortom: hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger de woning is.

Het K-peil= isolatiepeil van een gebouw.

Het K-peil is het totale isolatiepeil van een woning. Het houdt rekening met de warmteverliezen door alle buitenmuren, daken, vloeren en vensters. Het K-peil van je woning mag maximaal 45 bedragen.

Kortom: hoe lager het K-peil, hoe beter je woning geïsoleerd is.

U-waarden=isolatiewaarde van een constructiedeel (bv muur, dak, ...)

Om het K-peil van een woning te berekenen, moeten eerst de U_{max}-waarden van de verschillende onderdelen van het gebouw zoals vloeren, wanden, dak, ...berekend worden. De U_{max}-waarde van een muur moet volgens de energieprestatie-regelgeving $U \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ bedragen. De U-waarden van Ytong, geven oplossingen die meer dan toereikend zijn volgens de nieuwe norm. In de tabellen hiernaast vind je de U-waarden die Ytong haalt in een tweeschalige muur (bv Ytong met een gevelsteen voor) of een eenschalige muur (bv Ytong afgewerkt met een sierpleister). De U-waarden zijn telkens zo laag dat extra isolatiemateriaal overbodig wordt en het isolatiepeil K 45 gemakkelijk bereikt wordt. Zowel een tweeschalige muur bestaande uit een Ytong-blok van minimum 17,5 met een

gevelsteen en luchtspouw als een massieve muur bestaande uit een Ytong-blok van minimum 20 cm gecombineerd met een pleister blijven onder de norm ($U \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$). Met de invoering van de EPB-regelgeving is Ytong het enige materiaal waarmee je nog kan bouwen zonder toegevoegde isolatie.

En daar stelt men spijtig genoeg vast dat dit niet altijd het geval is. Om echt doeltreffend te zijn dient de isolatie op een specifieke manier geplaatst te worden, nl. perfect tegen het binnenspouwblad gemonteerd, en onderling aan te sluiten. De minste onderbreking in de continuïteit van de isolatie leidt tot circulaties van koude lucht tussen het binnenspouwblad en de isolatie. Dit leidt zelfs niet alleen tot een daling van het isolatiepeil van de wand, maar hierdoor ontstaan ook thermische bruggen. Deze koudebruggen kunnen ernstige gevolgen hebben voor het gebouw in kwestie (interne condensatie,

Een doeltreffende isolatie

De isolatie van een huis moet niet alleen "op papier" overeenstemmen met de vigerende regels, maar moet evengoed correct uitgevoerd zijn op de werf.

Ytong-MUUR MET GEVELSTEEN

Dikte Ytong (mm)	U-waarden (W/m ² K)	
	klasse C2/400 $\lambda_{0,05}=0.10$	klasse C3/450 $\lambda_{0,05}=0.12$
175	0,48	0,55
200	0,42	0,49
240	0,36	0,42

Arch. Designer Eric Durieux

Ytong-MUUR MET CREPI

Dikte Ytong (mm)	U-waarden (W/m ² K)	
	klasse C2/400 $\lambda_{0,05}=0.10$	klasse C3/450 $\lambda_{0,05}=0.12$
240	0,38	0,45
300	0,31	0,37
365	0,26	0,31

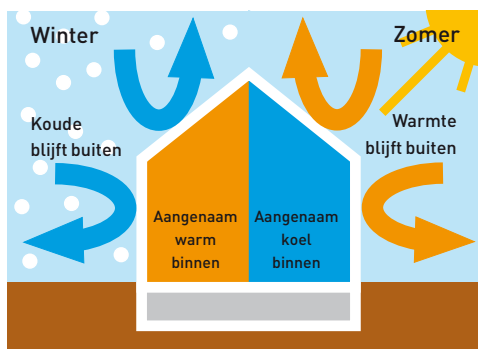
$\lambda_{0,05}$ = rekenwaarde van de warmtegeleidbaarheid in W/m.K volgens NBN B 62-002/A1

Arch. Toon Lindelauf

het optreden van vochtige plekken op de muren). Ytong kan een doeltreffende oplossing bieden voor dit probleem. Ytong is isolerend op zichzelf en het is niet nodig een supplementaire isolatie te voorzien. Gedaan met problemen veroorzaakt door een slechte plaatsing van de isolatie. Door met Ytong te bouwen bekomt men steeds een duurzame isolatie die ook nog voor 100 % functioneert. Meer nog, de isolatiewaarden van de Ytong-blokken liggen veel hoger dan de strengste regels, wat automatisch leidt tot bijkomende besparingen in verwarmingskosten. En dat allemaal zonder te moeten betalen voor uw isolatie !

Thermische inertie

Tijdens de zeer warme periodes (of periodes met een enorme zonnestraling), blijft een goed geïsoleerde woning, met een goede thermische inertie, overdag aangenaam fris, maar behoudt evengoed 's nachts een goede temperatuur.

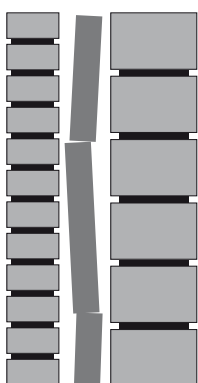


Ytong heeft de eigenschappen van een isolatiemateriaal maar heeft ook een belangrijke massa (tussen 400 en 700 kg/m³). Het voldoet dus aan alle voorwaarden om een goede thermische inertie te creëren. Zo blijkt dat de A waarde van Ytong hoger is dan die van andere gebruikelijke bouwmaterialen. Als de thermische inertie hoger is (hoge A waarde), resulteert dat in een grote faseverschuiving en thermische demping.

Twee belangrijke voorwaarden om tijdens de zomermaanden van een ideaal comfort te genieten:

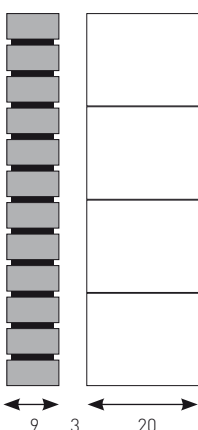
- Bij een grote faseverschuiving F (het tijdsverschil tussen de maximumtemperaturen buiten en binnen) voelt men het effect van de hete middagzon pas rond de avond. Om een constante temperatuur te behouden moet men dus enkel nachtelijke ventilatie toepassen.
- Bij een grote thermische demping (het verschil tussen de maximum buitentemperatuur en de maximum binnentemperatuur) wordt een warmtepiek van 40°C buiten omgezet in een warmtepiek van 22°C binnen na de faseverschuiving F.

Uit onderstaande figuur blijkt dat Ytong op beide vlakken uitstekende prestaties neerzet.



Muur + toegevoegde isolatie + gevelsteen

Het isolatiemateriaal wordt op de werf vaak slecht aangebracht, wat leidt tot koudebruggen of vochtinsijpeling



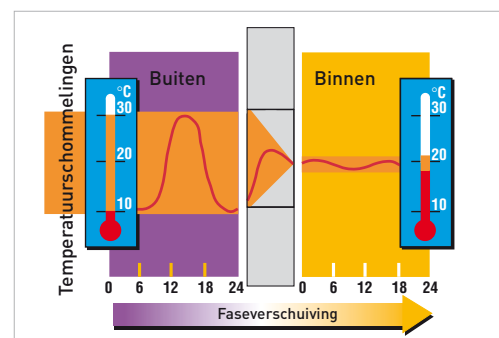
Ytong-oplossing

Geen isolatiemateriaal in de spouw. Geen risico op koudebruggen of waterinsijpeling. Geen kans op beschadiging van het isolatiemateriaal. Dit systeem biedt een doeltreffende isolatie aan 100%, gedurende de hele levensduur van het gebouw.

Zodra de omgevingstemperatuur stijgt, zal elk bouw materiaal een zekere hoeveelheid warmte opnemen. Die hoeveelheid warmte per m² wordt de **thermische capaciteit (B)** genoemd. Zij is hoger wanneer de massa van het materiaal hoger is. Een betonblok heeft een goede thermische capaciteit (dankzij zijn massa), maar geen goede thermische inertie, omdat hij niet isoleert. Om een goede **thermische inertie** te bekomen moeten de buitenwanden een hoge thermische capaciteit (B) hebben, zodat ze veel warmte opslorpen. Bovendien moeten ze ook isoleren, zodat de warmte niet te snel wordt doorgegeven naar de andere kant van de wand.

Daarom moet de verhouding $A=B \cdot \text{dikte} / \lambda$ zo hoog mogelijk zijn.

Dat kan alleen maar als het gebruikte materiaal tegelijk isolerend en zwaar is. Een "zuiver" isolatiemateriaal heeft een zeer geringe massa en kan de warmte niet opslaan. Bij felle zonneshijn ontstaat dan het "caravaneffect", waarbij het in de binnenruimte binnen de kortste keren ondraaglijk heet wordt.



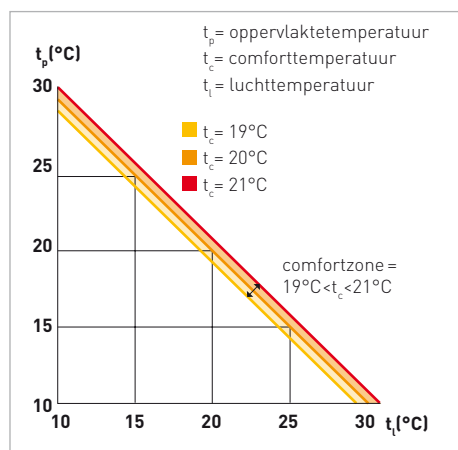
Buiten de isolatiewaarden, welke een rechtstreekse weerslag hebben op de verbruikte energie, is het ook interessant het comfort en het gezonde leefklimaat in de woning te beschouwen. En ook daar onderscheidt Ytong zich met zijn uitzonderlijke kwaliteiten.

De oppervlaktetemperatuur van de wanden

Thermisch comfort is een gevoel van behaaglijkheid, dat voor het grootste deel gecreëerd wordt door de comforttemperatuur t_c . Dat is het gemiddelde van de luchttemperatuur t_l en de oppervlaktetemperatuur t_p :

$$t_c = \frac{t_l + t_p}{2}$$

De comfortzone bevindt zich tussen $t_c = 19^\circ\text{C}$ en $t_c = 21^\circ\text{C}$. Uit het diagram blijkt dat in een kamer met een oppervlaktetemperatuur van 15° het comfortgevoel ($t_c = 20^\circ\text{C}$) pas bereikt wordt als de luchttemperatuur 25°C bedraagt.

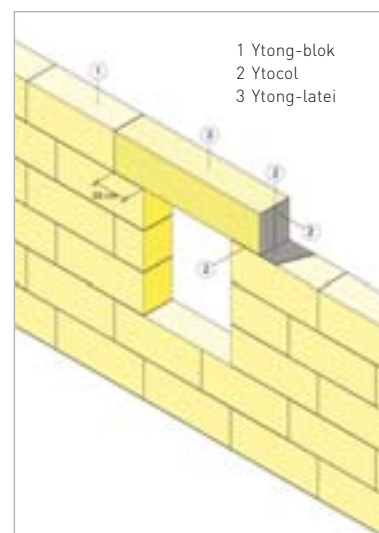


Als we weten dat een verhoging van de luchttemperatuur met 5°C het energieverbruik met 40% de hoogte injaagt, wordt het belang van een hogere oppervlaktetemperatuur meteen duidelijk.

Dankzij zijn isolerende structuur, draagt Ytong bij tot een hogere oppervlaktetemperatuur, die ons toelaat te besparen op de kosten voor verwarming en zo nog steeds een optimaal comfort in de woning te verzekeren.

Geen koudebruggen

Een koudebrug is een zone waar de isolatie van een huis merkkelijk minder is. Als er niet teveel koudebruggen zijn, hebben ze weinig invloed op het jaarlijks energieverbruik. Niettemin kunnen ze rampzalige gevolgen hebben. Als de oppervlaktetemperatuur van de wanden onder een bepaalde temperatuur daalt (14°C in normale omstandigheden) kunnen er vocht- en schimmelproblemen ontstaan door condensatie van lucht op de muur. Deze koudebruggen en de bijbehorende condensatieproblemen kunnen eenvoudig vermeden worden door gebruik te maken van Ytong U-blokken, U-lateien, of gewone lateien.



Xella BE n.v.

Kruibeeksesteenweg 24

2070 Burcht

België

Tel: 0032/(0)3 250 47 00

Fax: 0032/(0)3 250 47 06

E-mail: ytong-be@xella.com

Site: www.xella.be