



## ALGEMENE PRINCIPES HOUTSKELET



### WAT IS EEN HOUTSKELET?

Bij een woning met een houtskelet zijn de draagstructuur en draagvloeren opgebouwd uit houten balken of liggers. Er wordt geïsoleerd tussen de balken of liggers.

Het isolatiemateriaal wordt beschermd door een wind- en waterdichte buitenafwerking en een luchtdichte en dampremmende binnenafwerking.

### WAT ZIJN DE VOORDELEN VAN EEN HOUTSKELET?

1. Minder belastend voor het milieu vergeleken met een traditionele woning.
  - Hout is een hernieuwbare grondstof en is voldoende voorradig. Het wereld-bosareaal kan mits een goed bosbeheer in stand gehouden worden.
  - Hout slaat CO<sub>2</sub> op tijdens zijn hele leven. Dit is positief voor de vermindering van het broeikaseffect.
  - Als hout niet chemisch behandeld wordt, is het biologisch afbreekbaar en ontstaat er een gesloten kringloop.
  - Er is een pak minder energie nodig om hout te verwerken. Houtskeletbouw scoort naar daardoor naar milieubelasting toe beter dan een klassiek gebouw.
  - **Houtskelet is droogbouw. Tijdens het bouwproces wordt er geen water gebruikt. Na het plaatsen van een houtskelet heb je ook geen problemen met bouwvocht en hoef je geen droogtijd te respecteren.**
2. De wanden van een houtconstructie kunnen gemakkelijker een veel hogere isolatiewaarde bereiken dan een stenen spouwmuur of een volle bakstenen muur. De structuur wordt namelijk zelf met isolatie opgevuld. Dit heeft tot positief gevolg dat de hoge isolatiewaarde kan bereikt worden met een beperkte muurdikte.
3. Een houtskeletconstructie kan zeer snel gebouwd worden. Zelfs bij weerverlet kunnen de onderdelen in het atelier worden gebouwd en nadien eenvoudig ter plaatse worden geassembleerd.
4. Wie nog een stap verder wil gaan, kan werken met bio-ecologische isolatiematerialen. Natuurlijke of bio-ecologische materialen zijn herbruikbaar of composteerbaar. De grondstoffen zijn meestal oneindig voorradig. Bij vochtopname blijft de isolatiewaarde nagenoeg ongewijzigd. De materialen veroorzaken geen irritaties bij verwerking. Natuurlijke materialen kunnen warmte bufferen.

Meer informatie in onze informatiefiche over natuurlijke isolatiematerialen.

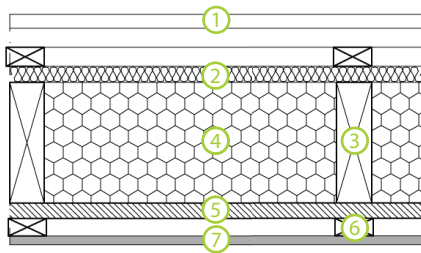
### AANDACHTSPUNTEN

Om een energiezuinig gebouw te realiseren is de winddichtheid (buitenschil) en luchtdichtheid (binnenschil) van groot belang. Alle details moeten grondig bestudeerd worden om voldoende luchtdichtheid te kunnen garanderen. Tijdens de uitvoering moet dus met voldoende kennis van zaken en het nodige geduld worden gebouwd.

Doordat het houten gebouw weinig massa bevat wordt de kans op oververhitting groter. Als er bijvoorbeeld in de zomer grote glaspartijen voorzien zijn op het zuiden zonder voldoende zonnewering, dan warmt de ruimte snel op en bestaat de kans op oververhitting. De aanwezigheid van een goede buiten zonnewering is dus belangrijk!

**Hout is een goede thermische isolator, maar op akoestisch vlak kan houtskeletbouw best wat hulp gebruiken. Het is belangrijk om hier rekening mee te houden.**

## DE OPBOUW



1. buitenafwerking
2. isolerende winddichte laag
3. houtskelet
4. isolatie
5. lucht- en dampdichting
6. leidingspouw + eventueel isolatie
7. binnenafwerking

1. **De buitenafwerking** is in eerste instantie de waterdichte laag. De afwerking kan zijn: gevelsteen, beplanking, leien, gevelpleister. Deze materialen dienen damp-open te zijn. Enkel gevelpleister is ook winddicht.
2. **De winddichte laag** bevindt zich aansluitend op de buitenafwerking. De voorkeur gaat uit naar een materiaal dat damp-open en waterdicht is:
  - Optie 1. isolerende houtvezelplaat  
Om de constructie extra te isoleren en de winddichtheid te verzorgen wordt het gebruik van houtvezelplaten aangeraden. Bitumen- of lateximpregnering garanderen de waterdichting van het materiaal. Doordat de platen langs 4 zijden voorzien zijn van tand- en groefverbindingen zijn ze wind- en waterdicht. Ze worden gemaakt uit onbehandeld houtafval en bestaan in diktes van 18 mm - 35 mm.
  - Optie 2. winddicht doek  
Om de constructie winddicht af te sluiten kan een winddicht én damp-open doek geplaatst worden. Deze doeken dragen niet bij aan de stabiliteit van de wand maar zijn wel snel en goedkoop te plaatsen. Ze isoleren niet extra waardoor de houten stijlen kleine koudebruggen gaan vormen naar binnen toe.

Referenties: Damp-open plaat: Celit, Gutex, Pavatex, Homatherm. Damp-open folie: Pro Clima, Siga, Koramic

### 3. Houtskelet

Afhankelijk van de gewenste isolatiewaarde kan er gekozen worden voor verschillende wanddiktes. Volgende diktes worden courant gebruikt:

- in massief hout: 140 mm - 180 mm – 230mm
- in samengestelde houten liggers: 225 mm – 500 mm

Referenties: houtskelet : FJI, TJI, Hanssens spanten

### 4. Isolatie

Tussen de verticale stijlen wordt de isolatie aangebracht. Er wordt best voor vezelachtige isolatiematerialen gekozen die mooi passend geklemd of ingeblazen kunnen worden tussen de stijlen.

Harde isolatieplaten zijn uitgesloten om verschillende redenen:

- het aansluiten van de isolatieplaten op een constructie die 'leeft' zorgt op termijn voor spleten en dus luchtverplaatsing
- het mooi uitsnijden van de platen tussen stijlen die nooit perfect evenwijdig staan is niet eenvoudig

Referenties: zie informatiefiche isolatiematerialen

### 5. Luchtdichting en dampremmende laag

Het is essentieel dat de binnenkant van een gebouw goed luchtdicht afgewerkt wordt. Hierdoor worden ongecontroleerde warmteverliezen beperkt. Vochtophoping in de constructie wordt vermeden en ook de akoestische prestaties worden verbeterd.

Er zijn verschillende manieren om een gebouw luchtdicht te maken:

- Plaatmateriaal vb. OSB. Deze plaat dient bovendien de stijfheid van het skelet en garandeert een betere stabiliteit. De platen worden met tand en groefverbindingen in elkaar geschoven en vernageld aan het skelet. De naden dienen met tape te worden afgeplakt om volledige luchtdichting te garanderen. Kies voor formaldehyde vrije OSB platen. Formaldehyde is een giftige stof die vaak gebruikt wordt in de lijm van verlijmde plaatmaterialen.
- Dampremmende en vochtregulerende folie. De folie is volledig dampdicht bij een lage vochtigheidsgraad en is 'open' wanneer de lucht droog is, zo kan de constructie ademen.

Referenties:

Dampremmende en luchtdichte plaat:

- Naturspan (Spano) 15mm
- Durélys 15mm waarvan de naden en overgangen worden afgeplakt of onderling verlijmd.

Dampremmende en luchtdichte folie:

- Db+ of Intello van Pro Clima
- Vario KM van isover
- Hygrodiode van Icopall
- Pavaflex DB van Pavatex

Meer informatie: zie informatiefiche luchtdichtheid

**6. Op de luchtdichte en dampremmende laag** wordt een leidingspouw aangebracht om perforaties in deze laag te voorkomen. Deze laag kan eventueel nog extra worden geïsoleerd.

Let wel: de dikte van de isolatie in de leidingspouw dient in verhouding te zijn met de isolatie vóór de luchtdichte en dampremmende laag. De vuistregel is min. 2/3 isolatie vóór en max. 1/3 isolatie na de luchtdichte laag (van buiten naar binnen). Als er geen leidingen verlopen op de muren kan deze leidingspouw achterwege worden gelaten.

## 7. Binnenafwerking

De binnenafwerking is de finale afwerking van de binnenruimtes.

## WEES DUURZAAM EN DENK KRITISCH

**Het bouwen van houtskeletwoningen heeft minder impact op het milieu doordat de productie en de verwerking minder energie vraagt.**

