

HOUTSKELET BOUW

AKOESTISCH COMFORT





METEN IS WETEN

De eigenaar van de houtskeletbouwwoning waarvan wij het grondplan afbeelden wilde de exacte akoestische prestaties van zijn woning kennen en liet daarom genormaliseerde metingen uitvoeren. Bijzondere aandacht ging hierbij naar een goede isolatie tussen de slaapkamer en de logeerkamer.

De meting bewees een geluidsreductie van 59 decibel. Dit stemt overeen met de verwachtingen van de bouwheer en de houtskeletbouwer en beantwoordt aan de hedendaagse comforteisen. De goede score wordt bereikt door een combinatie van factoren: een goed presterende wand, een oordeelkundige dimensionering van de ruimten en een doordachte plaatsing van de deuren.



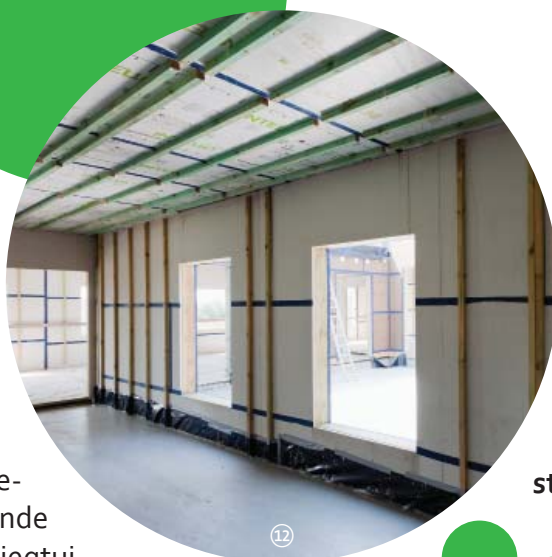
AKOESTISCH COMFORT

SOORTEN GELUID

Wanneer een geluidsbron (pratende mensen, radio's, vliegtuigen...) lucht in beweging zet ontstaat **luchtgeluid**. Dit soort geluid verspreidt zich binnen een gebouw via openingen, zoals ramen, deuren en allerhande kieren. Ook uit een luchtdichte ruimte kan echter luchtgeluid ontsnappen, aangezien de wanden geluidstrillingen kunnen opnemen en doorgeven aan de aangrenzende ruimte.

Bij **contactgeluid** brengt de geluidsbron de muur, de vloer of het plafond rechtstreeks aan het trillen. Voorbeelden zijn voetstappen van de bovenburen, dichtslaan de deuren... De trillende gebouwdelen brengen lucht in beweging, waardoor geluidsgolven ons oor bereiken.

Omdat het geluid van allerhande technische inrichtingen (verwarming, ventilatie



e.d.) op een specifieke manier moet aangepakt worden, hanteren specialisten daarnaast ook het begrip **installatiegeluid**.

GELUID VERZWAKKEN

Om geluiden die door een wand, vloer of plafond gaan te verzwakken, maken ontwerpers gebruik van twee principes:

- ze voegen massa toe waardoor het bouwelement minder snel gaat trillen.
- ze maken gebruik van het massa-veer-massa-principe. Hierbij worden zwaardere materialen (bijvoorbeeld platen) van elkaar ontkoppeld door soepele materialen (veren, isolatie...) die de trilling dempen.

Geluidsverzwakking in houtskeletbouwconstructies berust meestal op een zorgvuldig bestudeerde toepassing van het massa-veer-massa-principe.



13



14

TOTAALCONCEPTEN

Hoewel de hoger vernoemde principes de basis vormen voor het akoestisch ontwerp van een gebouw, mag akoestiek niet verengd worden tot twee eenvoudige regels. In de werkelijkheid is een prettig akoestisch comfort het resultaat van een complex samenspel van factoren. Geluid reist immers langs tal van wegen: ramen en deuren, kieren en spleten, vloeren, wanden, verwarmingsleidingen, ventilatiekanalen enz. De geluidsgolven nemen daarbij niet noodzakelijk de kortste weg en de geluidsisolatie van een wand wordt bepaald door de zwakste schakel in die wand (bijvoorbeeld de deur). Bovendien beïnvloeden lage tonen gebouwelementen op een andere manier dan hoge, en is de onze waarneming en ons comfortgevoel niet hetzelfde in alle frequentiegebieden. Het is daarom belangrijk dat het akoestisch ontwerp geïntegreerd wordt in een totaal-

concept. Omdat industrieel vervaardigde houtskeletbouwelementen het resultaat zijn van onderzoek en ontwikkeling is een dergelijke globale aanpak een kolfje naar de hand van houtskeletbouwers.

UITVOERING

Precies omdat bij akoestiek zo veel factoren een rol spelen, is een correcte uitvoering van het totaalconcept van groot belang. Kleine onzorgvuldigheden, zoals onoordeelkundige doorboringen voor elektriciteitsleidingen of ventilatiekanalen kunnen het akoestisch comfort van een ruimte kan immers teniet doen. De hoge mate van prefabricatie, die houtskeletbouw kenmerkt, reduceert dit risico. Ook de sterke coördinatie van de bouwpartners, die een traditie is in de houtskeletbouwsector, draagt bij tot een perfecte uitvoering.



17

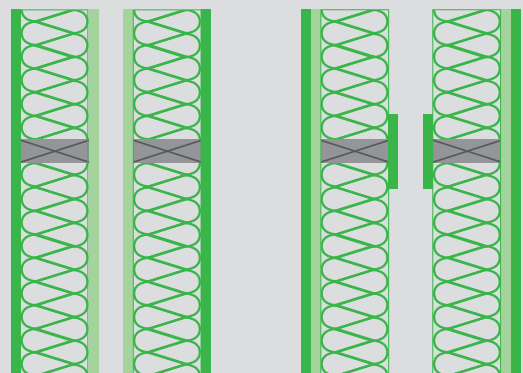


GALM

Een prettig akoestisch comfort hangt ook af van de galm in een ruimte, die sterk bepaald wordt door de inrichting van de kamer. De aanwezigheid van meubels en andere absorberende materialen en constructies speelt hierin een doorslaggevende rol. Ook het materiaal, de opbouw en de oppervlaktestructuur van de naakte wanden beïnvloeden de galm. Omdat houtskeletbouwstructuren aan de binnenkant meestal bekleed zijn met plaatmaterialen die een goed compromis vormen tussen stevigheid en zachtheid, heerst in veel houtskeletbouwwoonings een opvallend aangenaam geluidsniveau. In combinatie met geschikt isolatiemateriaal, lenen de platen zich trouwens goed voor de opbouw van geluidabsorberende constructies.

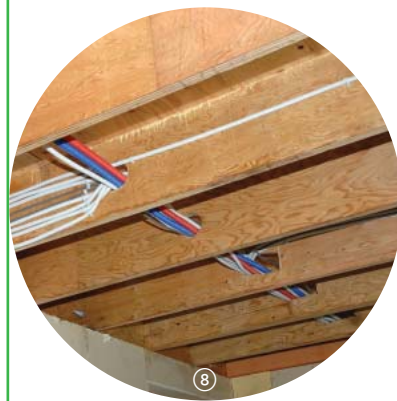
SLIMME OPLOSSINGEN

Om akoestisch comfort te creëren, komt het erop aan om slimme oplossingen te vinden. Onderzoek heeft aangetoond dat met identieke materialen, wanden geconstrueerd kunnen worden die zich erg verschillend gedragen. Variant A van een woningscheidende wand is opgebouwd uit dezelfde componenten als variant B. Toch scoort variant B beter, in het bijzonder als ook de allerlaagste frequenties gemeten worden.



Variant A

Variant B



HOUTSKELETBOUW

Houtskeletbouw (HSB) is een bouwmethode waarbij de dragende elementen bestaan uit houten stijlen en balken, waartegen aan weerszijden platen worden bevestigd. De holten tussen de stijlen en de balken worden opgevuld met isolatiemateriaal. Sommige HSB-gebouwen hebben een houten gevel en een houten interieur, maar het houten skelet kan ook met andere materialen bekleed worden. In België hebben HSB-gebouwen frequent een bakstenen buitengevel en een binnenbekleding uit gipsplaten.

Houtskeletbouwelementen worden op maat vervaardigd in gespecialiseerde bedrijven. De op maat gemaakte wanden worden vervolgens op de werf gemonteerd.

Houtskeletbouw is een snelle en schone bouwmethode, die grote architecturale vrijheid toelaat. Het gebruik van hout zorgt bovendien voor een lage energiefactuur en draagt in hoge mate bij tot de reductie van CO₂ in de atmosfeer.



Meer informatie over
houtskeletbouw:

www.hsob.be



Foto's:

- ① Machiels Building Solutions, ② Jumatt,
- ③ Jonckheere Wood, ④ Sibomat,
- ⑤ Dewaele, ⑥ Jonckheere Wood,
- ⑦ Jumatt, ⑧ Dewaele, ⑨ Sibomat,
- ⑩ Dewaele, ⑪ Machiels Building Solutions,
- ⑫ Machiels Building Solutions, ⑬ Dewaele,
- ⑭ Jonckheere Wood, ⑮ Norbord,
- ⑯ Ingébois, ⑰ Kijk & Bouw

Verantwoordelijke uitgever:
Fa Quix
Hof-ter-Vleestdreef, 5/1
1070 Brussel

© november 2013

