



WAAROM HAHBO LLEXX?

Nieuw geoptimaliseerd modulair houtbouwconcept beantwoordt aan alle ecologische en EPB normen.

HAHBO LLEXX = dé oplossing voor plaatsgebrek

HAHBO nv slaagde erin om een prefab houtbouwsysteem te ontwikkelen dat beantwoordt aan alle **normen van scholenbouw** (nú en in de toekomst), dat **snel én op korte termijn te plaatsen** is, **duurzaam en ecologisch** is én **multifunctioneel aanpasbaar** en inzetbaar is voor scholen met wisselende nood aan gebruiksruimtes. En dat alles aan een **scherpe prijs-kwaliteitverhouding**.

Daar de praktijk uitwijst dat scholen hun tijdelijke gebouwen steeds langer inzetten voor verschillend gebruik, gaf HAHBO nv zijn LLEXX concept een hedendaags maar ook **tijdloos design** mee. Dat gebeurde in samenwerking met gerenommeerd Belgische designer **Axel Enthoven**. Dankzij de esthetische en bouwfysische kwaliteiten is LLEXX perfect als tijdelijke alsook permanente oplossing.

Wie is HAHBO nv?

HAHBO is een houtbouwbedrijf gespecialiseerd in modulaire systeembouw. HAHBO nv is een dochteronderneming van FRISOMAT nv, wereldwijde industriebouwer in staal. HAHBO nv kent een rijke geschiedenis in Nederland. In 1994 werd HAHBO nv een actieve houtbouwer in Vlaanderen.

Sinds vele jaren produceert en monteert HAHBO nv prefab gebouwen bestaande uit modulaire elementen van standaardafmetingen. Deze elementen kennen verschillende voordelen. Zo zijn ze gemakkelijk te hanteren, eenvoudig te stapelen, compact te vervoeren en snel te monteren dankzij een gekend meccanosysteem.

Houtbouw in het onderwijs

De afzetmarkt van HAHBO nv, situeert zich voor 80% in de onderwijssector.

De grote nood aan tijdelijke alsook permanente klaslokalen manifesteert zich vooral in de steden, doch ook kleinere scholen vaak kampen met ernstig plaatsgebrek. Om dit plaatstekort op te lossen, wordt er in vele gevallen geopteerd voor de aankoop van modulaire houtbouw in plaats van de huur van stalen klascontainers.

Dat is een mooie evolutie waarbij de bewustwording voor duurzaam en ecologisch bouwen met hout centraal staat. Hout geeft bovendien een meerwaarde aan het reeds bestaande gevoel van sfeer, warmte en gezelligheid. Iets dat onmisbaar is voor scholen en klaslokalen. Kinderen worden hier groot.

Nood aan verandering

Schoolgebouwen moeten echter aan heel wat strenge bouwnormen, eisen en noden voldoen. Het aanbod van HAHBO systeembouw zat daarbij beperkt. Aanpassingen waren noodzakelijk om aan de norm te blijven voldoen. HAHBO nv bleef echter

innoveren en ontwikkelen. Zo kreeg de bestaande prefabwand al meerdere malen een 'upgrade'. Er werd gefocust op het verbeteren van de isolatie en het installeren van thermisch onderbroken regelwerk om aan de EPB regelgeving te voldoen. Met de huidige productiemiddelen kwam het verder 'optimaliseren' van de fundering, de wanden, plafond en dak echter tot een limiet. Een nieuw concept diende zich op..

De ontwikkeling van een volledig nieuw soort gebouw

De markt voor prefab scholenbouw (alsook andere sectoren) vereist een geheel andere aanpak. Er was een volledig nieuw bouwsysteem nodig dat de voordelen biedt van prefab, modulaire bouw maar ook ruim voldoet aan de zeer veranderlijke en steeds hogere eisen inzake EPB regelgeving.

Designers, productontwikkelaars, architecten, technici, kostenramers en commerciële verzamelden zich om een nieuw soort gebouw te ontwikkelen dat zowel op esthetisch, ecologisch, technisch, architecturaal alsook verkoopsvlak een oplossing kon bieden voor dit onderwijsprobleem.

Na een jaar bespreken, ontwerpen, tekenen en berekenen is het HAHBO nv gelukt om een geoptimaliseerd bouwtype te creëren. Ze doopten het **HAHBO LLEXX**.

HAHBO LLEXX staat voor:

LONGLIFE – LUXURIOUS – ECOLOGICAL – FLEXIBLE – EXPRESS

Longlife: lange levensduur van het gebouw dankzij de kwalitatief hoogstaande materialen en doordacht bouwproces.

Luxurious: hoog comfortgevoel, laag in onderhoudskost met oog voor kleine details.

Ecological: productie in een ruimte die dankzij 10.000m² zonnepanelen kan voorzien in eigen energieproductie, werken met hernieuwbare grondstoffen, laag energetisch in gebruik.

Flexible: maatwerk in systeembouw, binneninrichting aanpasbaar aan wijzigend gebruik van het gebouw.

Express: korte levertermijn dankzij volledige productie in eigen land en in eigen beheer. Snelle plaatsing omwille van het modulair opbouwsysteem met prefabelementen.

Om deze goed doordachte theorie aan de praktijk te toetsen werd er een volledig ingericht **demomodel** van HAHBO LLEXX opgebouwd op het bedrijfsterrein van HAHBO nv te Wijnegem. Het gebouw is mits afspraak **vrij te bezoeken**. Het prototype HAHBO LLEXX werd feestelijk gelanceerd in aanwezigheid van de vertegenwoordiger van Vlaams minister van Onderwijs, Pascal Smet.

HAHBO LLEXX is uniek op de markt voor modulaire klaslokalen. Het biedt het comfort van een definitief gebouw, dat bovendien zeer mooi oogt en een lage footprint heeft.

Voor meer informatie of een vrijblijvend bezoek aan het demogebruik HAHBO LLEXX, kunt u contact opnemen met HAHBO, Stokerijstraat 79, 2110 Wijnegem, tel: +32 (0)3 354 22 90 of mail: info@hahbo.be. Bekijk www.hahbo.be voor foto's, filmpjes, enz.

TECHNISCHE FICHE

(module 8mx8m met een hoogte van 2,70m-3,50m - verschillende afmetingen verkrijgbaar)

Algemeen

- Het gebouw haalt een isolatieniveau K36
- De oppervlakte glas/vloer-verhouding 34%
- De U-waarde van de vloer: 0,18 W/m²K
- De U-waarde van de wand: 0,22 W/m²K
- De U-waarde van het plafond: 0,18 W/m²K
- Het U-peil van de ALU-ramen/chassis: 1,57 W/m²K
- Het U-peil van de houten ramen/chassis: 1,38 W/m²K

Een niveau E55 is vrij eenvoudig te behalen maar hangt af van de geïnstalleerde onderdelen voor verluchting, verwarming, verlichting enz. Een lager niveau (E49) is realiseerbaar maar vergt forsere investeringen.

Het is duidelijk dat de installaties (sanitair, elektriciteit, verwarming, verluchting, enz...) aanpasbaar zijn naar de wensen van de klant.

Fundering

- Prefab betonsokkels van 1000 x 600 x 150mm
- Wapening Feb500Ø6 -150
- Beton C35/45 milieuklasse XC3

Vloer

Een structuur uit gelamineerde balken 100x300 waartussen standaard vloerelementen van 27 cm dik gevuld met cellulose isolatie worden geplaatst. U-waarde: 0,18 W/m²K.

De luchtdichtheid tussen de verschillende elementen is gewaarborgd. Hierboven een lattenwerk waarop de draagvloer wordt aangebracht. Afgewerkt met een marmoleum FRESCO 2,5 mm en een marmoleum plint.

Muurconstructie

Gestandaardiseerde dubbelwandige elementen van 22 cm dik gevuld met cellulose isolatie. U-waarde : 0,22 W/m²K. De buitenwand is bekleed met een dampscherm waarop een lattenwerk, waartegen de buitenbeschiëting in thermisch behandeld hout (AYOUS) afgewisseld met een stalen voorgelakt voegprofiel, wordt bevestigd.

De luchtdichtheid tussen de verschillende elementen is gewaarborgd. De binnenwand wordt afgewerkt met uitwisselbare gestandaardiseerde binnenwandpanelen met HPL-bekleding. Enkele panelen kunnen voorzien worden met een andere afwerking (magnetisch bord, Buzzy-felt enz).

Raamchassis + glas

- Raamchassis uit ALUMINIUM Reynaers CS77 profielen.
- U-waarde dubbel glas: 1,1 W/m²K
- U-waarde aluminium raamchassis : 1,69 W/m²K
- De hoge ramen zijn uitgevoerd met merantihouten chassis.
- U-waarde houten raamchassis : 1,5 W/m²K

Stalen structuur

Het uitwendige geraamte bestaat uit gegalvaniseerde C300x3 profielen en stalen gegalvaniseerde koppelstukken. Op wens kunnen deze profielen ook gepoederlakt worden.

Plafond & Dakbedekking

De gestandaardiseerde dubbelwandige dakelementen van 27 cm dik zijn gevuld met cellulose isolatie.

- U-waarde: 0,18 W/m²K
- Helling van het dak: 6°

Het plafond is afgewerkt met SIGMULTO AQUASPHERE MATT. De dakbedekking is uitgevoerd in stalen gegalvaniseerde en voorgelakte platen in 'fels' profiel. De goten zijn ingewerkt in de dakelementen en de hemelwaterafvoeren zijn in de C300/3 profielen verwerkt.

Elektriciteit

Een elektrische installatie met volgende onderdelen:

- 1 noodverlichtingsarmatuur ETAP K739/3P
- 6 Armaturen ETAP R4871/125HFWX1
- 6 Armaturen ETAP R4871/125HFEX1
- 4 dubbele stopkontakten NIKO intense
- 1 schakelaar NIKO intense

Sanitair

Een sanitaire installatie met volgende onderdelen:

- 1 lavabo
- 1 close-in boiler

Verwarming

Een verwarmingsinstallatie is standaard niet voorzien omdat de situatie ter plaatse meestal zal bepalen wat er uiteindelijk geplaatst zal worden.

Ventilatie

Een ventilatiesysteem bestaande uit een unit HR 300.

- recupereert 70% van de warmte
- beperkt condensvorming en voorkomt schimmelvorming



ECOLOGIE/DUURZAAMHEID

Algemeen

Het gebouw is zeer bewust ontworpen en gerealiseerd met aandacht voor ecologie en duurzaamheid. De gebruikte materialen voldoen binnen de vereiste normeringen aan ecologische en duurzame criteria. Een bewuste keuze om te werken met hout en staal.

FRISOMAT nv, waarvan HAHBO een dochterbedrijf, voorziet haar fabriekshal volledig van groene stroom. In 2011 werd het volledige dak van de productiehal, zo'n 10.000m² bekleed met zonnepanelen. 80% van de ganse productie wordt gerealiseerd met zonne-energie.

Het ventilatiesysteem recupereert zo'n 70% van de warmte.

Gevelbekleding en isolatie

De gebruikte isolatie van HAHBO LLEXX in vloer, wand en plafond is cellulose, een volledig afbreekbaar, ecologisch materiaal.

HAHBO LLEXX is opgebouwd uit thermisch behandeld foutvrij Afrikaans hout namelijk AYOUS.

De ThermoDUR® producten worden gerealiseerd door het toepassen van een uniek en Europees gepatenteerd thermisch modificatieproces dat de cruciale eigenschappen van hout significant verbetert.

Dankzij dit revolutionaire proces worden de duurzaamheid (de mate waarin hout bestand is tegen aantasting door schimmels) en de dimensiestabiliteit (de mate waarmee hout zwelt en krimpt onder invloed van de relatieve luchtvochtigheid) sterk verbeterd.

Bij thermische modificatie wordt enkel gebruik gemaakt van warmte (vb: energie uit de verbranding van afvalhout) en in geen enkel geval van chemische of toxische stoffen.

Met ThermoDUR® is het mogelijk maatschappelijk –en milieuverantwoorde eindproducten van zeer hoge kwaliteit af te leveren en dat met een zeer kleine ecologische voetafdruk.

OSB/SPANNO

HAHBO LLEXX kiest als wandbekleding voor OSB- en SPANO platen omdat deze in het teken van zorg staan voor de natuur. De OSB- en SPANO producenten kopen enkel rondhout van bosontginners die actief aan herbebossing doen. Het afval uit het productieproces wordt hergebruikt voor andere producten.

Combinatie hout-staal

Van alle bouwmaterialen is hout het best biologisch afbreekbaar omdat tijdens het gebruik zijn samenstelling organisch blijft. Hout is ook een van de best gerecycleerde bouwmaterialen in Europa.

Er kan van een 'duurzaam beheerd –en uitgebaat bos' gesproken worden, als gebruikte bomen vervangen worden door nieuwe bomen van de juiste houtsoort op de juiste plaats.

Staal wordt industrieel vervaardigd, onder geconditioneerde omstandigheden. Bouwafval is er niet of nauwelijks. Voortdurende innovaties in productietechnieken -en methoden zorgen voor blijvende afname van energiegebruik en emissies.

Met de toenemende inzet van gebruikt staal (schroot) bij de productie van nieuw staal ontstaat steeds minder behoefte aan de primaire grondstoffen ijzererts en kolen.

Een stalen constructie gaat lang mee. Maar als de gebruikperiode voorbij is, gaat de constructie net zo gemakkelijk weer uit als in elkaar. Na demontage zijn de oorspronkelijke onderdelen na enige bewerking weer geschikt voor hergebruik als bouwdeel bij een nieuw bouwproject.



ENTHOVEN ASSOCIATES

Enthoven Associates Design Consultants is specialised in developing concepts with the right balance between emotional and rational elements. We offer a full range of services to assist in the innovation process, from idea generation over product design to qualitative market research.

Our design consultancy has served European and global customers for 35 years from its headquarter in Antwerp, a subsidiary in The Netherlands, in France and agencies in South Korea and Thailand.

Clients come from various sectors from trains to telephones, from sofa to medical devices, from municipalities to multinationals. This diversity is considered as one of the key elements of the added value the consultancy can create by combining rational with emotional components in products and services.

Enthoven Associates Design Consultants is gespecialiseerd in het ontwikkelen van producten met de juiste balans tussen ratio en emotie. Wij bieden een volledig dienstenpakket aan voor de begeleiding van het innovatie-proces, van de idee generatie via product design tot marktonderzoek.

Onze designers begeleiden Europese en wereldwijd opererende klanten sinds 35 jaar vanuit ons hoofkwartier in Antwerpen, een filiaal in Nederland, in Frankrijk en agentschappen in Zuid Korea en Thailand.

Klanten komen uit heel diverse sectoren van treinen tot gsm's, van een sofa tot een medisch apparaat, van een gemeente tot een multinational. Deze diversiteit wordt aanzien als één van de sleutelementen van de toegevoegde waarde die de consultancy kan creëren door de combinatie van rationele en emotionele componenten voor producten en diensten.

Enthoven Associates Design Consultants est une entreprise de services, spécialisée dans le développement de concepts ayant le juste équilibre entre valeurs émotionnelles et rationnelles. Nous proposons un service complet d'assistance au processus d'innovation, depuis la génération d'idées jusqu'au design du produit en passant par des études de marché.

Notre entreprise sert des client européens et globaux depuis 35 ans, au départ de notre quartier général à Anvers, avec une filiale en Hollande, en France et des agences en Corée du Sud et en Thaïlande.

Les clients viennent de secteurs très différents, des trains aux téléphones portables, du canapé à l'un appareil médical, de la municipalité à la multinationale. Cette diversité est considérée comme un des éléments-clé de la valeur ajoutée créée en combinant des composantes rationnelles et émotionnelles pour les produits et services.



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren



© Hugo Van Beveren