



Materiaal

Houtskeletstructuur met cellulose (papiervlokken) als isolatie (en in de muur ook houtwol en vlaswol). Deze dampopen wandopbouw zorgt ervoor dat het gebouw vocht kan opnemen en afgeven, waardoor een aangenaam binnenklimaat ontstaat.

Het houtskelet hoeft niet chemisch behandeld te worden, omdat het hout deel uitmaakt van een dampopen wand en omdat de boorzouten, toegevoegd aan de cellulosevlokken, het hout beschermen tegen mogelijke aantasting door schimmels en ongedierte.

Hout met een hoge duurzaamheidsklasse en een FSC label. Zo is er zekerheid dat het uit een duurzaam beheerd bos afkomstig is.

Houten ramen en deuren voorzien van een aluminiumlaagje aan de buitenkant. Op die manier is het mogelijk om den-nenhout (een stuk beter isolerend dan hardhout) te gebruiken, terwijl de buitenkant van het raam prima beschermd en zeer onderhoudsvriendelijk is.

De gipsvezelplaten waarmee de wanden

werden afgewerkt zijn specifieke platen die erkend zijn als bio-ecologisch materiaal. Op het dak van het milieuhuis is een groendak aangelegd, dat zorgt voor het opnemen en afbreken van schadelijke stoffen zoals CO₂, benzol en stofdeeltjes. De vloer is geïsoleerd met 12cm EPS. Dit is geen ecologisch bouw materiaal, maar wordt toch als betaalbaar alternatief gezien voor de meer ecologische oplossingen zoals kurk- en houtwolisolatie. Het blijft perfect gevrijwaard tussen twee chapelagen en kan bij de sloop eenvoudig weggenomen en gerecycleerd worden. Bovendien bevat deze plaat het laagste styreengehalte van alle petrochemische platen.



Milieuhuis

ZEDELGEM

Functie gebouw: kantoor (plus personeelsruimte, sanitair, keukentje, vergaderruimte) containerpark \ **Bouwjaar:** start oktober 2010 – oplevering juni 2011 \ **Opvallende kenmerken:** bio-ecologisch, laagenergiegebouw, BEN, integraal toegankelijk, groendak, houtskeletbouw



Het milieuhuis op het containerpark van de gemeente Zedelgem is een ecologisch, gezond, comfortabel, multifunctioneel, integraal toegankelijk en inspirerend gebouw. Zuiver functioneel is het een administratief gebouw voor de parkwachters van het containerpark, maar er werden meerdere functies geïntegreerd. Het is een BEN-gebouw, met een zeer logische opbouw, waarbij de oriëntatie, de open- en geslotenheid van de gevels, de zonwering, de isolatiegraad en de luchtdichting, zo zijn aangewend dat er een minimale warmtevraag rest. Die warmtevraag van amper 3 kW wordt via één toestel, waarin ventilatie, verwarming en sanitair warm water gecombineerd zijn, opgevangen. Ook de verlichting werd op een zuinige, maar comfortabele manier voorzien. Alle materialen zijn ecologisch, gezond voor mens en milieu, zodat dicht bij het cradle-to-cradle principe wordt aangeleund en alle gebruikte hout is bovendien FSC-gelabeld. Het regenwater wordt deels opgevangen en herbruikt; het wordt zichtbaar gefilterd en er wordt getoond waar welk water gebruikt wordt. Daarnaast is er ook een groendak, expliciet zichtbaar aangebracht, zodat ook hiervan de werking (buffering, vertraagde afvoer) getoond wordt. In het groendak zijn een ecologische lichtkoepel en een zonneboiler verwerkt.

De aanpak is dus 100% didactisch opgevat, in die zin dat de gebruikte materialen en technieken waar mogelijk zichtbaar zijn gelaten, met de bedoeling te tonen wat de belangrijke aandachtspunten zijn. Het gebouw is ook opgesplitst, zodat het zaaltje boven, met keukentje en toilet, ook los van het containerpark gebruikt kan worden. Daarnaast is het gebouw ook integraal toegankelijk: niveauverschillen, interne breedte van circulatie, trappen, toilet, enz.... voldoen volledig aan de norm integrale toegankelijkheid.

Het gebouw toont via een hedendaagse vormgeving en op een zeer laagdrempelige en aangename manier dat het haalbaar is om in je gebouwen deze ecologische principes te verwerken.

Technische fiche

Gebouwgegevens

Bruikbare vloeroppervlakte	67.43 m²
K-peil	29
E-peil	0
Luchtdichtheid (n50)	2.90
Compactheid	0.97
Energievraag verwarming (kWh/m²/jaar)	0
Energievraag koeling (kWh/m²/jaar)	0

Isolatie

Schildeel	U-waarde	Dikte	Materiaal
Dak	0.11 W/m²K	0.36 m	cellulose
Muur	0.17 W/m²K	0.18 m	cellulose
Vloer	0.13 W/m²K	0.12 m + 1 m	EPS / argex
Schrijnwerk	0.93 W/m²K	0.08 m	hout-alu (PEFC)
Beglazing	1.10 W/m²K	0.023 m	

Technieken

Verwarming	Warmtepomp op ventilatielucht
Sanitair warm water	Idem, plus zonneboiler
Ventilatie	Systeem D, warmterecuperatie en warmtepomp op de uitgeblazen ventilatielucht
Regenwater	Herbruikt (5000 liter) voor toiletten en buitenkraantje
Hernieuwbare energie	Zonneboiler, PV-panelen, miniwarmtepomp

Materiaalgebruik

Gevel	Gevelsteen en FSC-padoek
Dak	EPDM – deels groendak
Draagconstructie	Houtskelet – FSC hout
Bouwkost excl. BTW per m²	2212,50 €/m²

Budget

Totale bouwkost	192.354,50 €
Kostprijs technieken	37.442,71 €
Bruto vloeroppervlakte	86.94 m²
Bouwkost excl. BTW per m²	2212,50 €/m²

Bouwpartners

Bouwheer	Gemeente Zedelgem
Architect	Luc De Meyer
Studiebureaus	IADB (stabiliteit) – intussen BAST
Uitvoerders	Yannick Taveirne (ruwbouw) / Houtconstructies Decleir (houtskelet, isolatie en afwerking) / Hout en Bouw Renovatieteam (buitenschrijnwerk) / Ecotechnieken (luchtdichting) / Ecopuur (technieken) / Green Building Projects (groendak)

Techniek

Combitoestel voor ventilatie, verwarming en warm water

Een belangrijke factor bij energiezuinig bouwen is het gebruik van technieken die het energieverbruik beperken. Een ventilatiesysteem met warmterecuperatie is hierbij noodzakelijk, aangezien 90% van de warmte kan gerecupereerd worden, terwijl toch permanent verse lucht wordt toegevoerd. Bovendien kan zo het vermogen van het verwarmings-toestel zeer laag gehouden worden. Een zonneboiler van 180 liter voorziet het gebouw van sanitair warm water. Bijverwarming van het gebouw en van het sanitair warm water gebeurt via een klein ingebouwd warmtepompje met een vermogen van 2.1 kW. Dit warmtepompje haalt de restwarmte uit de naar buiten geblazen ventilatielucht, en hiermee wordt eerst de zonneboiler naverwarmd en daarna de in te blazen lucht. Een instal-

latie van fotovoltaïsche zonnepanelen van 5,88 kWpiek zorgt voor de productie van elektriciteit. Op jaarbasis betekent dit ongeveer een productie van 6.000 kWh. Dit volstaat om het elektriciteitsverbruik van het volledige containerpark te compenseren (pers voor brandbaar afval, elektriciteitsverbruik van het milieuhuis, slagbomen en ticket- en betaalsysteem, digitaal infobord, enz.). Zo zijn het gebouw en het containerpark volledig onafhankelijk van externe energievoorraden en de bijhorende prijschommelingen.

