

14

jan feb maa 2013


on the spot 06
focus 12
global view 14
de platformen ... 16
perspectief 20
wat denkt u ervan ? 22
missionaris 30
what's up 32
gedeelde architectuur 39
thema 50
phpp tricks 62
kantoren 67
een renovatie 75
be.global 82
detail 86
onze studenten 88
het beweegt in... 92
rechterhoek 94



afgiftekantoor
2099 Antwerpen X
P 910294


# be.passive

driemaandelijks blad voor de passiefhuisstandaard
> www.bepassive.be

## materialen

# Ontdek het perfecte buitengevelisolatiesysteem met Powerwall®.

POWERWALL®
isolatie voor buitengevels

**Geschikt voor een waaier aan gevelafwerkingen.**








## Wilt u uw klanten tot 25% laten besparen op hun energiefactuur?

Maak dan zeker kennis met het buitengevelisolatiesysteem met Powerwall®, een nieuw concept voor nieuwbouw en renovatie. De ultradunne Powerwall® gevelisolatie zorgt dankzij zijn uniek tand en groef kliksysteem voor een duurzaam en efficiënt doorlopend isolatieschild met hoog rendement. In combinatie met een regelbaar bevestigingssysteem kan het worden gebruikt met een brede waaier aan gevelafwerkingen zoals sidings, steenstrips, leien, pannen, zink, hout en vezelcementplaten. Kortom, een muur met power!

Part of the ISO.finish concept.

stand 4-420

**Meer info over Powerwall® of andere producten van Recticel Insulation? Surf naar www.recticelinsulation.be**

Recticel Insulation - Tramstraat 6 - 8560 Wevelgem
Tel. +32(0)56 43 89 43 - recticelinsulation@recticel.com

RECTICEL insulation

edito
Bernard Deprez

# in passive we trust

Stelt u zich even voor dat uw boekhouder erover zou opscheppen dat hij de evoluties binnen de wetgeving na het behalen van zijn diploma helemaal niet gevolgd heeft, zou u hem dan uw volgende belastingaangifte toevertrouwen? Uiteraard niet! En toch profileren sommigen zich op een dergelijke manier binnen de bouwsector.

"Met de ontwikkeling van passiefbouw[1] zullen heel wat mensen moeten leren om anders en beter te werken", zo kondigde de Brusselse bouwmeester en architect Olivier Bastin aan in 2009. Iedereen weet dat er verandering nodig is, maar iedereen rekent op zijn buurman. Om het te zeggen met de woorden van Jean Yanne: "Iedereen wil de planeet redden, maar niemand wil de vuilnisbakken buiten zetten. Sommigen, die nog niet helemaal bekomen zijn van de koude douche van de EPB in 2006, slaan loos alarm en waarschuwen voor enorme meerkosten. Sommigen verschansen zich achter hun gebrek aan competentie(!). Tussen de "resultaatverplichtingen" die vooropgesteld worden door de overheden en het "verbod om vrij te denken" waarvoor gewaarschuwd wordt door de conservatievelingen ligt volgens ons nog een uitgestrekt terrein vol opportuniteiten voor een creatievere en meer verantwoorde uitvoering van onze beroepen.

In België neemt het aantal projecten immers toe, dat zien we op de volgende pagina's. Wij hebben misschien wel de beste architecten, ingenieurs en aannemers van Europa. Sommigen beschikken nu al over vaardigheden die hen grote concurrentiële voordelen bieden. Het zou jammer zijn mochten de anderen zich verschansen achter hun onwetendheid of er zelfs mee uitpakken als was het een vorm van kritisch denken.

Door passiefbouw in Brussel te verplichten vanaf 2015 verplichten de overheden (en niet wij!) de professionals ertoe zich te positioneren: voor of tegen? Ik schrijf "niet wij", want zij, dat zijn zij; wij, dat zijn wij. Wij zijn geen industriële lobby, noch almachtig en we trekken niet aan de touwtjes van de politiek. Als de standaard van de rubriek "Diversen" overgegaan is naar de rubriek "Maatschappelijke keuze", dan is dat dankzij een politiek project - in de nobelste zin van het woord - dat uitgewerkt, goedgekeurd en democratisch gestemd werd door onze verkozenen.

Het bijzondere aan dit project is dat het architecten, ingenieurs en aannemers nieuwe maatschappelijke verantwoordelijkheden geeft. Dat is echt bijzonder en het zou moeten leiden tot een revalorisatie van onze beroepen! Dan moeten de overheden wel voor bijkomende middelen zorgen, zodat de professionals de kans krijgen om op een correcte manier tegemoet te komen aan deze nieuwe verwachtingen. Vandaag wordt passiefbouw erkend als iets van algemeen nut, net als gezondheid, en dus zullen er middelen gevonden moeten worden om het mee te financieren met openbare middelen.

Nog transparanter zijn dan be.passive, dat wordt moeilijk: ja, wij geloven dat de passiefstandaard een doeltreffende en haalbare oplossing biedt om aan de hand van architecturale middelen tegemoet te komen aan bepaalde sociale en milieu-uitdagingen van onze hedendaagse wereld. Wij proberen er samen met u de verschillende constructieve, architecturale, artistieke, culturele of politieke facetten van te verkennen, en wel op dezelfde manier als 'open source'. Neen, wij hebben niet alle antwoorden en we twijfelen er niet aan dat ook passiefbouw zal moeten afrekenen met kinderziektes en andere specifieke problemen. De trein mag dan al rijden sinds 1830, dat betekent nog niet dat hij vandaag altijd op tijd is.

Laten we niet te hoog van de toren blazen: we bevinden ons allemaal nog in het leerproces… ■

1 be.passive 02, dec 2009, p.22.



## inhoudsopgave




06
**on the spot**
Seraing



12
**focus**
Jan Verheyen, OVAM
Koolstof op Vlaamse wijze



14
**global view**
in het teken van de toekomst



22
**wat denkt u ervan?**
Edwin Vanaeren, ARCO



24
**what's up**
duurzaam wonen: de rol van de steden

26
**face to face**
"to be or not to be" duurzaam, that is the question
To Simons en Carolin Spirinckx



28
**carte blanche**
rock à la Bono doet de planeet draaien



50
**thema**
materialen



62
**phpp tricks**




68
**de platformen aan het woord**
koudebruggen in al hun vormen



69
**een kantoorgebouw**
passief welzijnskantoor
OCMW Leuven



36
**beeldspraak :**
***climate change?***



16
**de platformen aan het woord**
passiefbouw als erfzonde?



17
**gezien en gehoord**



18
**de platformen aan het woord**
platformen die op zoek zijn



20
**perspectief**
de Kerstman is een smeerlap



30
**missionaris**
passief bouwen is eenvoudig en duurzaam …



32
**what's up**
de hoop van 14 gezinnen werd werkelijkheid



34
**what's up**
diep renoveren = klantgericht denken



39
**gedeelde architectuur**
M2E, het mysterie van passiefbouw ontsluierd



77
**een renovatie**
de school Buffon in Roubaix



84
**be.global**
de milieuproductverklaring EPD



92
**het beweegt in...**
Polen:
zelfs Christus heeft een passiefhuis



94
**rechterhoek**
de controle over de werken



foto
**Greisch architectenbureau**

on the spot

# Seraing

Het imposante atrium van het nieuwe bestuurscentrum van Seraing licht het hart van het project op en bevordert tegelijk een natuurlijke ventilatie voor de nachtkoeling van de kantoren.
opdrachtgever: **Stad Seraing**
architect: **Architectenbureau Philippe Greisch** >www.bagreisch.be
stabiliteit en technieken : **SNC Lavalin**
energie studiebureau: **NEO&IDES sprl** >www.neo-ides.be
aannemer : **Franki** >www.franki.be■

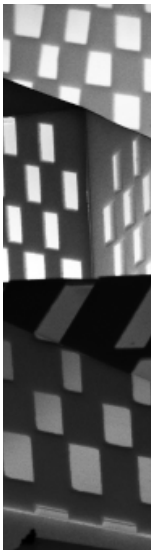


tekst
**Adriaan Baccaert (PHP),**
**Bernard Deprez,**
**Adeline Guerriat (pmp),**
**Sebastian Moreno-Vacca**


04


02


03



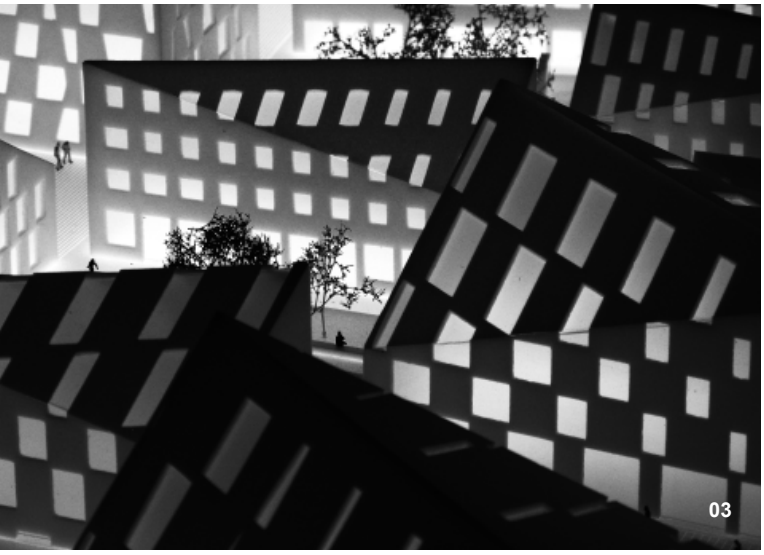



05














### 01 Eerste passiefschool van Vlaamse inhaaloperatie scholenbouw in gebruik

In Etterbeek is de eerste passiefschool in gebruik genomen van de 24 proefprojecten waarvoor de Vlaamse regering in 2007 het licht op groen zette. Het was het Passiefhuis-Platform dat destijds onderwijsminister Frank Vandenbroucke meenam op studiereis samen met de top van het onderwijs en hen op die manier kon overtuigen van het nut daarvan.
Architect: evr-architecten > www.evr-architecten.be

### 02 NAC2012 : passief administratief centrum

Houthalen-Helchteren richt zich niet langer op de steenkoolmijnen, integendeel: het aandeel koolstof moet juist worden verminderd. Dat gebeurt in het nieuw administratief centrum voor gemeente, politie, bibliotheek en OCMW. Dit imposante gebouw van 17.000 m² werd gebaseerd op de passiefhuis-principes.
Architect: Holistic Architecture 50|5 > www.holisticarch.be

### 03 BIG is back

Het beroemde Deense architectenbureau en Topotek ontwierpen een project met 80 woningen dat ze voorstelden ter gelegenheid van het IBA in Hamburg. Bjarke Ingels schrijft dat dankzij deze ontwikkeling ideeën gegenereerd kunnen worden voor "shaping the future of urban life".
Architect: BIG > www.big.dk

### 04 Tropic Passive House

184 passieve wooneenheden strekken zich uit over de 66 hectare van de site Seri Kembangan in Maleisië. Het Passiefbouw bestaat ook in Singapore.
Architecten: Pomeroy Studio > www.pomeroystudio.sg

### 05 Vlogaert

In een nieuw passiefgebouw, ontworpen door R²D² Architecture, komen een kinderdagverblijf voor 44 kinderen, een psycho-medisch-sociaal centrum en een centrum voor sociale promotie op een oppervlakte van 2.314 m² in de gemeente Sint-Gillis.
Architect: R²D²architecture > www.r2d2architecture.be

### 06 Middle of the world in Groenland

Het architectenbureau "Fantastic Norway" heeft een reeks huizen ontworpen als een cluster woningen die met elkaar in verbinding staan via gemeenschappelijke zones. Deze huizen zijn bestemd voor kansarme vrouwen en kinderen in Nuuk, in Groenland. Dit project maakt deel uit van een groot ontwikkelingsproject, "middle of the world, the middle of Nuuk". Voor deze woningen worden de passiefhuistechnieken gebruikt en ze zullen zelfvoorzienend zijn wat betreft de verwarming.
Architect: Fantastic Norway architects > www.fantasticnorway.no

### 07 Het Concours van EDF voor $CO_2$-vriendelijke architectuur

De EDF-jury heeft 7 van de 59 kandidaturen weerhouden voor de vijfde editie van de projectoproep die in februari ll. gelanceerd werd rond het thema "Wonen in een duurzame stad". In 2011 schreef het Franse tijdschrift *D'Architectures* al dat "De standaard van het passiefgebouw voortaan voor iedereen must was". En in 2012 gaat het nog een stapje verder: het concours stelt zijn eisen vast op 5 kgeq$CO_2$ per m² netto vloeroppervlakte per jaar, en dat is zes tot tien keer minder dan de gehaltes gemeten in een traditionele woning. "Een dergelijk niveau veronderstelt een bioklimatologisch ontwerp en een radicale verandering wat betreft de bouwmethodes om ruwweg aan te sluiten bij de standaard van de passiefwoning." > http://collectivites.edf.com/ameliorer-le-cadre-de-vie/actualites-et-temoignages/toutes-les-actualites/concours-archi-2012-91768.html en www.darchitectures.com/concours-edf-bas-carbone-2011-le-domaine-de-lenergie-elargi-au-quartier-a361.html

### Een passieve boemerang

Op woensdag 12 december ll. vierde de onderneming Boomerang in de Arianelaan de inhuldiging en opening van zijn eerste groene en passieve gebouw, het Boomerang House. Het is niet alleen een passiefgebouw. Er werd ook een specifiek beheer ontwikkeltvoor water, mobiliteit en afval. Het gebouw werd ontworpen door architect Jean-Michel De Haan in samenwerking met het studiebureau Matriciel en het werd verwezenlijkt door het aannemersbedrijf Democo.

tekst
**Adriaan Baccaert, Bernard Deprez**

# Belfius gaat voor passief

De bank Belfius gaat een stap verder in de ontwikkeling van een netwerk energiezuinige bankkantoren met de inhuldiging van een pilootkantoor dat beantwoordt aan de passiefstandaard in Basècles (Beloeil) in Henegouwen. Het ontwerp en de bouw van dit eerste passieve bankkantoor werden toevertrouwd aan het Bureau PEC - PIRON Etudes en Construction uit Gosselies en aan het algemene aannemersbedrijf CBD uit Ath.
> www.belfius.be/info/NL/UenWij/Persberichten/Press20121022.aspx

# inhuldiging voor Passive-live

De Groupe Saint-Gobain onthult zijn unieke passiefhuis op de Baraque de Fraiture, dat ontworpen werd door het architectenbureau A33. De kijkwoning Passive-live werd gebouwd in het hartje van de Ardennen, de meest beperkende Belgische regio inzake klimaat. "Dankzij dit transparante project bieden we iedereen de kans om vast te stellen dat de principes van passiefbouw overal toegepast kunnen worden", verklaart Gérard Aspar, Chief Marketing Officer van Saint-Gobain. Al van bij het begin van het project kan de vooruitgang van de werken immers gevolgd worden via de website en via Facebook.
> www.passive-live.be et www.facebook.com/PassiveLive.be

# passieve en plusenergiehuizen met tuin in Doornik

Groen licht voor de tweede fase van de ecologische wijk Pic-au-Vent (1,78 ha) bij Doornik. Het gaat om de bouw van 14 plusenergiewoningen: ze zullen meer energie produceren dan ze verbruiken. Het team van de bouwheer (Sprl36°8) blijft onveranderd en hetzelfde geldt voor de auteurs van het project, de architecten Quentin Wilbaux en Eric Marchal. We willen er even aan herinneren dat de eerste fase van start gegaan is in 2009 met de bouw van 20 passiefhuizen.
> La Chronique, 07/12/2012, www.36-8.be/PHASE2/pages/00_accueil.php

# eindelijk passieve brandwerende binnendeuren

Het kattenluik en de openhaard werden al aangepast aan de passiefgebouwen en nu is er ook een binnendeur die zowel brandwerend, geïsoleerd en relatief luchtdicht is. Het is een oplossing voor de deuren van appartementen, tellerlokalen en andere binnendeuren die het beschermde volume scheiden van een aanpalende ruimte.
> www.decoeneproducts.be/nl/detail_168.aspx

# passieve renovatie voor de 84 woningen

Dankzij het overleg van de Société Wallonne du Logement, de openbare huisvestingsmaatschappij Versant Est, de stad Charleroi en het Waalse Gewest zullen 84 sociale woningen van de Cité du Centenaire in Montignies-sur-Sambre passief worden. Marcel Barattucci, architect van de werf: "Het Waalse Gewest moet haar verantwoordelijkheden op dit vlak opnemen en haar beloften houden. Gedaan met beperkte ingrepen die indruisen tegen het verlangen om te bouwen voor de lange termijn. "
> http://archives.sudpresse.be

Belfius in Basècles
Architect, structuur en technieken: PEC-PIRON
www.piron-ec.be

# PassiveHouse Beurs op 3 - 4 - 5 mei 2013!

De 12de PassiveHouse Beurs zal worden georganiseerd in mei 2013 in plaats van september. Op vrijdag 3 mei vindt de professionele dag plaats. Het weekend van 4 en 5 mei is dan weer voor het grote publiek gereserveerd. Behalve de datum, blijft het concept van de beurs ongewijzigd. De PassiveHouse beurs wil duidelijke oplossingen blijven bieden voor vragen van potentiële (ver)bouwers of professionals rond zeer energiezuinig, passief en nulenergie bouwen en verbouwen.
> www.passivehouse.be.

# stro, een materiaal van de toekomst

Het onderzoeksproject "aPROpaille" is een studie die zich richt op de erkenning van stro als bouwmateriaal. Dit onderzoek, gefinancierd door Wallonië, verenigt gedurende 2 jaar de ULg (GeMMe-Liège et UMC-Gembloux), de UCL (Architecture et Climat), de jonge onderneming "Paille-Tech" en het ICEDD met als uiteindelijke doelstelling de uitwerking van verschillende vademecums, bedoeld voor landbouwers, bouwheren, architecten, studiebureaus en aannemers. Opdat uw ervaring iets zou bijdragen tot hun onderzoekswerk, lanceren de projectdragers nu een campagne met vragenlijsten om zo een contact tot stand te brengen tussen onderzoekers en doelgroepen. Uw mening is dus belangrijk, aarzel niet om ze kenbaar te maken; afspraak op www.apropaille.be!

# opening 1ste sociale passiefwoningen uit proefproject Vlaamse regering

In het Limburgse Dilsen-Stokkem werden de eerste sociale passiefwoningen geopend in een reeks proefprojecten van de Vlaamse regering. Passiefhuis-Platform heeft destijds het initiatief voor de sociale passiefbouw mee voorbereid en is tevreden dat nu ook in Vlaanderen de mogelijkheden voor zeer energiezuinig bouwen benut worden in sociaal zwakkere middens.
> Equilibrium Architecten

# 37 passiefwoningen in Namen

In Saint Marc (langs de Chaussée de Perwez) krijgt een braakliggend terrein waarschijnlijk een nieuw leven dankzij de bouw van 37 nieuwe passiefwoningen – 9 huizen en 28 appartementen – rond een grote gemeenschappelijke tuin met een vijver. Het dossier bevindt zich op dit moment in het stadium van het openbaar onderzoek en het wordt gedragen door het agentschap Urban Architectes (zie be.passive 10 voor hun passiefwoningen in Bouge): "Voor een eengezinswoning moet men rekenen op een meerkost van tussen 15 en 25%. Voor een appartementsgebouw is dat echter slechts 5 tot 10%. Dat is op 15 jaar tijd afgeschreven."
> L'Avenir (Namen), 28/12/2012 > www.lavenir.net/article/detail.aspx?articleid=DMF20121228_00249271

# "Passiefhuis" in de Dikke Van Dale opgenomen

Bangalijst, citroenloopbaan of sorrydemocratie… Een woord bestaat pas écht als het in de Dikke Van Dale staat. Daarom meldt be.passive u met blijdschap de opname van een woord dat ook effectief gebruikt wordt: inderdaad "passiefhuis" staat eindelijk ook in de gedrukte versie van het verklarende woordenboek Nederlands. Ook andere woorden uit de energie-efficiënte bouwsector halen het, bijvoorbeeld passiefschool, nulenergiewoning en lage-energiewoning. Een passiefhuis is volgens Van Dale een "geïsoleerde en energiezuinige woning die geheel verwarmd wordt met behulp van herwinbare energie'. Niet dat we zo gek zijn op die definitie, maar goed, het staat er toch maar in...












**iPhones, computers, blikjes, batterijen, munten, juwelen, … Al deze voorwerpen uit ons dagelijks leven worden vervaardigd op basis van materialen die langzaam maar zeker aan het verdwijnen zijn.**

focus

# koolstof op Vlaamse wijze

tekst **Caroline Chapeaux**

foto **OVAM**



Als deze grondstoffen zeldzamer worden en de vraag blijft toenemen – in 2050 zullen we met 9 miljard zijn –, krijgen we dan niet te maken met Kafkaiaanse toestanden? In Vlaanderen niet noodzakelijk.

Er zijn zo van die vragen die we ons maar weinig stellen: "Waar komt het lood van mijn batterijen, het tin van mijn blikje of het koper van mijn muntstukken vandaan?" En dan zijn er vragen die we ons nog minder stellen, zoals "Wat gebeurt er met mijn telefoon wanneer ik hem niet langer gebruik?" en "Waar gaat mijn oude scherm naartoe?" Deze voorwerpen, die gezorgd hebben voor een revolutie binnen ons dagelijkse leven, bestaan nochtans uit stookolie, gas en mineralen met een beperkte levensduur. 10 jaar bedraagt de levensduur van hafnium dat aan de basis ligt van onze elektronische chips, 15 tot 20 jaar voor het zilver in onze juwelen, 20 tot 30 jaar voor het tantalium dat we gebruiken voor de vervaardiging van de lenzen van onze fototoestellen en camera's, … Bovendien zijn het allemaal mineralen die niet te vinden zijn in Europa. De extractie ervan gebeurt ver van ons en heeft soms ernstige gevolgen voor de kwaliteit van het water, de vervuiling van de bodem en de lucht en, niet te vergeten, voor de gezondheid van de mensen die er werken. De prijzen zijn ook veranderlijk, het afval moeilijk te elimineren en toch blijft de vraag stijgen door de exploderende wereldbevolking die dol is op nieuwe technologieën, en er vaak zelfs door geobsedeerd is in landen als Japan, de Verenigde Staten en Duitsland. Zo ontstaan Kafkaiaanse toestanden in een Europa dat steeds afhankelijker wordt van de buitenwereld, en ons milieu wordt een gekwetst grondgebied dat naar chaos neigt. "We zijn aan het einde gekomen van een model dat niet goed is voor Europa, noch voor de natuur", zo beweert Jan Verheyen, woordvoerder van de OVAM, de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij. "We moeten onze manier van denken volledig opnieuw bekijken. We mogen afval niet langer als een probleem beschouwen", gaat hij verder, "maar wel als een herbruikbare en dus kostbare bron."

**"We mogen afval niet langer als een probleem beschouwen, maar wel als een herbruikbare en dus kostbare bron."**



In Vlaanderen is de OVAM al dertig jaar lang de autoriteit belast met het afvalbeheer en de bodemsanering[1]. Gedurende al deze jaren hebben de 380 werknemers, waaronder ingenieurs en geologen, kunnen waarnemen in welke mate het niet-duurzame gebruik van materialen heeft geleid tot grote afvalstromen. "In het begin diende de OVAM voornamelijk om te reglementeren. Maar sinds 2008 zijn we volledig van strategie veranderd." Op basis van recent onderzoek heeft dit agentschap zich enkele jaren geleden, samen met de universiteiten, de NGO's, bepaalde ondernemingen en de gewestelijke regering die het zowel vertegenwoordigt als adviseert, gekozen voor een innoverende strategie van duurzaam afvalbeheer. Recyclage maakt er deel van uit – onze voorwerpen een tweede leven geven is noodzakelijk in een wereld waar de materialen vervuilen en hun bestanddelen schaarser worden – maar daar stopt het niet. "We moesten verder gaan", voegt Jan Verheyen eraan toe. Er worden gesofistikeerde termen gebruikt, zoals cradle to cradle, een concept uit de circulaire economie waar de materialen in een product op het einde van hun levensduur opnieuw gebruikt kunnen worden om een ander product te vervaardigen. Het gaat om het principe van een (bijna) gesloten circuit dat de inspiratie vormt voor wat we de industriële ecologie noemen en dat al verschillende jaren goed functioneert in Kalundborg in Denemarken, waar verschillende ondernemingen uit dezelfde buurt hun afval uitwisselen. "We proberen in België dezelfde stromen tussen ondernemingen te ontwikkelen, waarbij de ene onderneming het afval van de andere zou gebruiken voor haar eigen productie", legt Jan Verheyen uit. Meer algemeen denkt het agentschap na over een "Plan C", in samenwerking met de overheid, de bedrijfsleiders en de vertegenwoordigers van verschillende verenigingen. "Samen proberen we een visie op lange termijn uit te werken en doelstellingen te creëren voor de komende dertig of veertig jaar. "

Van de andere innoverende strategieën die voorgesteld worden in Vlaanderen, moedigt de OVAM het eco-design (het duurzaam ontwerpen) aan, en ook chemical leasing, wat voor een onderneming inhoudt dat ze chemische producten gaat huren van een leasingmaatschappij zonder zich zorgen te moeten maken over het geproduceerde afval, want het is datzelfde bedrijf dat zorgt voor de recyclage ervan om ze dan weer te verhuren aan een andere onderneming. En in het kader van een actieplan dat verwezenlijkt zou moeten worden tegen 2020, heeft het Vlaamse agentschap de SIS-toolkit gecreëerd. Deze bestaat in het Nederlands en in het Engels en moet de ondernemingen helpen bij het ontwikkelen van innoverende duurzame projecten en bij het verminderen van de koolstofuitstoot.

"Daar waar we vroeger eerder controleurs waren, willen we vandaag liever gezien worden als helpers bij de overgang, vat Jan Verheyen samen. Samenwerking is het sleutelwoord geworden van onze manier van werken. Het kan gaan om een samenwerking met de regering of met de ondernemingen om onze doelstellingen te halen". En dit is een doeltreffend recept om de koolstofuitstoot te beperken op Vlaamse Wijze!" ■

1. Afvalverwerking en bodemsanering vallen in België onder de bevoegdheid van de Gewesten. De autoriteiten terzake zijn de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (OVAM) in Vlaanderen, het Office Wallon des déchets (OWD) in Wallonië en Brussel Leefmilieu – BIM in Brussel.

www.ovam.be

**In de regio Luik wagen de "Ateliers de l'avenir" zich aan het avontuur van het duurzaam en moduleerbaar bouwen met een vernieuwend concept en een sociale doelstelling.**



global view

# in het teken van de toekomst

tekst
**Gilles Toussaint**

Op het binnenplein staan perfect uitgelijnde stapels paletten. Op een muur in de kleine onthaalruimte benadrukt een affiche trots dat de onderneming 100% op groene energie werkt. Deze doelstelling werd bereikt dankzij de installatie, nu al een paar jaar geleden, van een cogeneratie-eenheid die houtafval valoriseert en de recentere installatie van honderden m² fotovoltaïsche zonnepanelen.

In de ateliers van Monceau werd al aan duurzame ontwikkeling gedaan lang voor het concept trendy werd. "In 1985 zijn we met onze activiteiten gestart. We repareerden houten industriële paletten", glimlacht directeur Alain Klinkenberg. Er wordt dus niet weggegooid, er wordt zoveel mogelijk hergebruikt. Duurzame ontwikkeling is hier trouwens van toepassing op alle vlakken, want het doel van deze vzw is de professionele integratie van gehandicapten, en dan vooral van doven of slechthorenden.

De onderneming, die uitkijkt over Grâce-Hollogne, is sindsdien sterk gegroeid en het dienstenaanbod is in de loop der jaren ook uitgebreid. Ateliers de l'avenir is gespecialiseerd in hout en maakt nieuwe paletten, kisten en kistjes, akoestische panelen en andere industriële schrijnwerkerij.

## Gewetensvolle arbeiders

De zorg voor diversificatie leidt vandaag tot de start van een nieuw en ambitieus avontuur. "Door de uitoefening van onze activiteiten hebben we vastgesteld dat dove en doofstomme mensen goed werk leveren in de bouw. Ze zijn oplettend en nauwgezet; ze hebben gevoel voor precisie en goed werk", zo legt onze gesprekspartner uit.

En zo ontstond het

idee om deze aangeboren kwaliteiten te gebruiken en in dienst te stellen van een erg actuele kwestie: de bouw van energie-efficiënte woningen waarvan de doeltreffendheid grotendeels afhangt van de kwaliteit van de uitvoering. En zo werd in 2008 het project voor een nieuw bouwsysteem van de Ateliers de l'Avenir – een coöperatieve met een sociaal doel en "dochter" van de "Ateliers du Monceau" – weerhouden in het kader van een luik voor ecologisch bouwen van het Marshallplan. Dankzij deze keuze kon het project bij de validering ervan ook rekenen op een duwtje in de rug van 600 000 euro.

Het lijkt misschien eenvoudig, maar het concept, dat Cimede[1] genoemd werd, is het resultaat van een complex onderzoekswerk, dat uitgevoerd werd in samenwerking met industriële ondernemingen en vijf onderzoekscentra van de Universiteit van Luik. Stevige brandwerende houten wanden, perfect geïsoleerd zowel op thermisch als akoestisch vlak, maken het mogelijk gepersonaliseerde en evolutieve woningen samen te stellen. "Het sluit een beetje aan bij de geest van de Ikea-meubelen, besluit dhr. Klinkenberg. Het gaat om een geheel van modules dat samengesteld kan worden om gedifferentieerde woningen te maken. "

Woningen die gewoon door het verplaatsen van een binnenmuur aangepast kunnen worden aan de wensen en behoeften van de bewoners. En de kers op de taart is dat ze op het einde van hun levensduur volledig recycleerbaar zijn. Het is een industriële oplossing die toch flexibel is, want middels het respecteren van bepaalde bouwprincipes zoals de lengte van de overspanningen, biedt ze de architecten de mogelijkheid om hun creativiteit uit te drukken.

In het immense en heel moderne atelier, dat onlangs gebouwd werd om deze productieketen in onder te brengen, voltooit een handvol arbeiders de assemblage van de muren die zullen gebruikt worden voor de 160 m² kantoren van "Ateliers de l'Avenir". Deze kantoren vormen een mooie gelegenheid om handigheid te verwerven, maar ook om de afstellingen van de machines, die speciaal ontworpen werden in Duitsland, te verfijnen om volledig aan te sluiten bij de behoeften van de Luikse onderneming. "Alleen al het bouwen en op punt stellen van deze kantoren vormde een hele uitdaging, legt dhr. Klinkenberg uit. We moesten immers zorgen voor een vertaling van het Duits naar het Engels en dan van het Engels naar gebarentaal. Een deel van het werk is weliswaar geautomatiseerd, maar andere operaties moeten nog steeds manueel uitgevoerd worden. Onder andere de nauwgezette plaatsing van de isolatie en de dichtingsmembranen. De muren, het dak, de vloeren, de ramen, de buitenafwerking met pleister of beplating worden hier gefinaliseerd. Wij gaan zover mogelijk in de afwerking. Door het werk in het atelier te maximaliseren, minimaliseren we de interventies op de werf om zo de kwaliteit van de uitvoering te garanderen", vertelt onze gids nog. De montage ter plaatse wordt toevertrouwd aan aannemers die erkend werden door de ontwerpers van Cimede en die een heel precies lastenboek moeten naleven.

Wat de kostprijs betreft, moet deze formule het mogelijk maken lage-energiewoningen aan te bieden tegen ongeveer 1000 €/m² en passiefwoningen tegen 1 300 €/m². Wij hopen dat deze bedragen competitief zullen blijken. Ze kunnen echter nog schommelen naargelang de wensen of de eisen van de opdrachtgever. De industriële partners die bijgedragen hebben tot de ontwikkeling van het project zullen royalty's ontvangen op de verkoop.

## Van de sociale woning tot de privéwoning

Na hun kantoren zullen de Ateliers zich wagen aan de verwezenlijking van 1 000 m² woningen, bestemd voor een wooncentrum voor gehandicapten. Er staan ook nog andere projecten voor sociale woningen in het bestelboekje. De markt van de privéwoningen zal daarna volgen, maar daarvoor zal toch een specifieke aanpassing van de informaticatool nodig zijn.

De coöperatieve, die op dit moment een tiental personen tewerkstelt, hoopt de komende vijf jaar een twintigtal banen te creëren en nog honderdtwintig extra banen de komende vijftien jaar. Er zal opnieuw voorrang gegeven worden aan personen met een handicap en het begeleidend personeel zal tweetaling (Frans-gebarentaal) moeten zijn. Wij wensen hen alvast veel geluk. ■

1. Het industrieel bouwen van evolutieve, duurzame en betaalbare huizen. www.dumonceau.be



**Sinds dat verdomde passief bouwen opgelegd werd als een reglementaire doelstelling (2015 of 2017 afhankelijk van de gewesten), lijkt het wel of het de schuld krijgt van alle bouwproblemen tot in de eeuwen der eeuwen amen!**

Wie is verantwoordelijk voor de luchtdichtheid? En als het gaat om afzonderlijke beroepen? En waren de architecten maar in staat om een correcte detailtekening te maken! En dan hebben we het nog niet gehad over de aannemers, allemaal fraudeurs die er alles aan doen om geprogrammeerde slijtage te integreren in de gebouwen. En dan is er nog de kunst! Het creatieve genie zou gecastreerd worden door deze ongevoelige mechaniek die passiefbouw toch is (alsof alle gebouwen vandaag – 99% niet-passieve gebouwen - per definitie geniaal en creatief zijn, ...).

Ik ben maar dertig en kan waarschijnlijk nog niet echt iets vertellen over de evolutie van het beroep van de architecten en de aannemers, maar ik moest toch glimlachen bij het zien van dit kaartje uit een reeks illustraties van Villemard uit 1910. Het is een voorstelling van het leven in het jaar 2000 en het laat al zien dat de architect zoveel beter zou presteren zonder die incompetente-aannemer-die-zijn-talent-niet-kan-begrijpen.

Toen besloot ik dit artikeltje te schrijven als tegenhanger van bepaalde criticasters die zich niet kunnen voorstellen dat het misschien een goede oplossing zou zijn om een grote stap vooruit te zetten, omdat de nood hoog is. Zij blijven maar herhalen dat de aannemers niet beschikken over de vereiste vaardigheden (naar het schijnt zeggen ze dat om hen te helpen!) of dat de architecten er niet klaar voor zijn.

## Het gaat goed met passiefbouw!

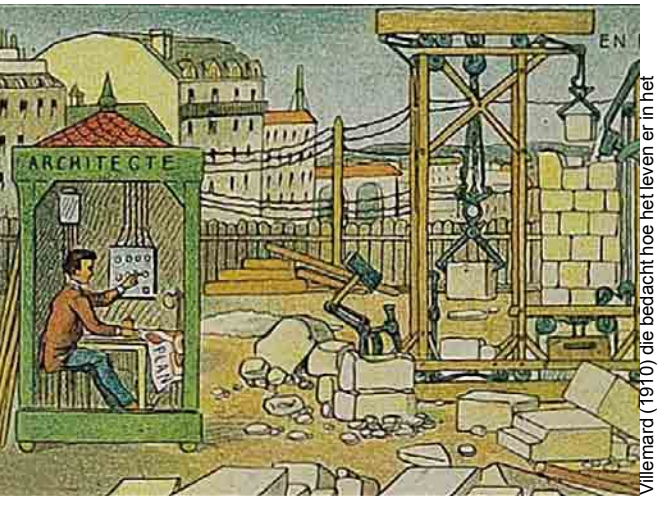
Er zijn vandaag meer dan 70.000 bewoonde passiefwoningen over de hele wereld en die doen het duidelijk goed. En de architecten van deze 70.000 woningen blijven hun vak beoefenen en hebben zich nog niet tot een psychiater moeten wenden om een of ander verondersteld trauma te boven te komen. De aannemers zitten nog niet in de gevangenis en de luchtdichtheid (ah … de luchtdichtheid) is onder controle.

België moet zeker niet onderdoen. Ons land evolueert bliksemsnel en dat is te danken aan een specifieke context. Onze architecten zijn allemaal min of meer vertrouwd met de thermiek van het gebouw en hun projecten worden al jaren beïnvloed door de regels van het gezond verstand. Onze aannemers (wat sommigen ook mogen beweren) zijn het gewoon om gebouwen van goede kwaliteit neer te zetten. Ze moeten regelmatig samenwerken met de architecten (en dat is verre van het geval in andere landen), ze kennen alle technieken die soms gewoon aangepast moeten worden. Bovendien zijn ook de politieke overheden de evolutie van de sector (erg) gunstig gezind en ze ondersteunen deze aan de hand van verschillende strategieën (premies, voorbeeldgebouwen, bemiddelaars, aanbevelingen, taxaties).

Om dat te beseffen volstaat het vandaag om de referenties van de Brusselse voorbeeldgebouwen te bekijken, dit tijdschrift te lezen of gewoon de website van het pmp (>inventaris) te raadplegen. De projecten bieden een benijdenswaardige ruimtelijkheid, los van de simpele compacte kubus en het dogma van de zuidelijke oriëntatie. "Wanneer je leert fietsen, hou je het stuur met beide handen vast, doe je wat je ouders zeggen en kijk je recht voor je." België heeft deze stap zo goed als overgeslagen. De Belgische architecten hebben besloten om onmiddellijk te profiteren van het landschap (sommigen rijden zelfs al zonder handen).

Uiteraard is het ook mogelijk heel dure passiefgebouwen op te trekken (dat gebeurt immers al zo lang voor niet-passieve gebouwen). Passiefbouw kan eventueel ook geassocieerd worden met een lelijk gebouw (dat is ook haalbaar en zeker niet nieuw). Men kan zelfs een niet-duurzaam passief gebouw neerzetten!

De energie bestaat niet in een wereld parallel aan die van de architectuur, ze maakt er integraal deel van uit. Wanneer men uitgaat van een logisch functioneren, logische tekening en men zich baseert op beproefde bioklimatologische concepten, dan zal het verbruik vanzelf verminderen. Dan moet er enkel nog wat meer dan gebruikelijk geïsoleerd worden, rekening houdend met afwijkingen in geval van ongunstige liggingen. Passiefbouw is slechts een schakel, net als heel wat andere, in een complexe ketting. Al de rest is nu aan u, en, zoals heel wat kunstenaars u zullen vertellen:, een creatie ontstaat uit een beperking. "Grace under pressure"■




Villemard (1910) die bedacht hoe het leven er in het jaar 2000 zou uitzien

de platformen aan het woord

# passiefbouw als erfzonde?

tekst
**Benoit Quevrin**, coördinator pmp asbl

## De betaalbare huisvesting van morgen

In november ging de bijlage Victoire van de krant Le Soir naar Brussel om te kijken hoe vernieuwende projecten de nieuwe generatie betaalbare huisvesting opnieuw uitvinden. De passiefstandaard maakt deel uit van de oplossing, samen met een goede dosis ruimtelijke innovatie en territoriale aansluiting om de nimby-reflex, waar nog steeds heel wat omwonenden het slachtoffer van zijn, te overwinnen.

Ook interessant is de ervaringsfeedback m.b.t. de woningen die opgeleverd werden door Urban Platform, zoals die van Jean Philippe Van Den Hauwe (verantwoordelijke van het gemeentebestuur van Sint-Jans-Molenbeek): "doorgaans zijn de bewoners heel tevreden over hun levenskwaliteit in deze woning. Vorige winter hebben bepaalde huurders hun verwarming zelfs niet moeten opzetten. Dat is een opluchting voor mensen die op hun uitgaven moeten letten. Toch vereist dit type passiefwoningen ook dat bepaalde handelingen geadopteerd worden en daar moesten de huurders aan wennen (…). Er moest dus tijd genomen worden om deze technologieën uit te leggen aan de huurders." En als we daar nu eens mee zouden beginnen?
> http://victoiremag.lesoir.be/sommaires/detail_941971.shtml

## Brussel, de voorvechter van passiefbouw in Europa

Onder andere dankzij de politiek van "voorbeeldgebouwen", die enkele jaren geleden gelanceerd werd door het kabinet van minister Huytebroeck, wordt het Brussels Gewest vandaag beschouwd als een voorvechter en als voorbeeld voor heel Europa.
> Paolo Leonardi, www.lesoir.be, 6 sept 2012

## Gedaan met groene certificaten en het begin van de belastingen in Vlaanderen?

"De Vlaamse Energie-Administratie (VEA) stelt voor om de groene certificaten af te schaffen vanaf januari 2013 voor elke nieuwe fotovoltaïsche installatie kleiner dan 10 kWp. De vereniging PV-Vlaanderen heeft positief gereageerd op dit voorstel, maar maakt zich wel zorgen over een andere maatregel in voorbereiding: de beheerders van het net stellen een belasting voor met het oog op de dekking van de gebruikskosten van het net door de producenten van zonnepanelen".
> www.apere.org/doc/Renouvelle49.pdf et www.pvvlaanderen.be

## Verwarmingsketels, en nog verwarmingsketels?

"Op dit moment zijn er nog 1,6 miljoen werkende verwarmingsketels in België. Verrassend is dat er vorig jaar nog 29.000 ketels bijkwamen, en dit ondanks de ontmoedigende informatie over de ongecontroleerde stijging van de stookolieprijzen. " Cathy Crunelle, Laborelec (in Cool&Comfort, dec 2012).■

## Brussel heeft passiefgebouwen verplicht vanaf 2015

Op Europees niveau is Brussel een goede leerling. De groene economie vertegenwoordigt een belangrijke bron van tewerkstelling, voornamelijk voor laaggeschoolde mensen. Door de bouw van passieve gebouwen te verplichten vanaf 2015 geeft het Gewest de sector een belangrijke impuls.
> Vanessa Lhuillier, www.lesoir.be, 27 nov 2012

## Wilt u niet langer dat uw geld in rook opgaat?

De ontwikkeling van passiefbouw, evenals de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen, vereist een financiering. "Het gaat wel degelijk om investeringen in infrastructuren om een verzekerd aanbod van hernieuwbare energie op lange termijn te garanderen en niet om uitgaven die in rook opgaan, zoals de aankoop van fossiele brandstoffen".
> www.apere.org/doc/Renouvelle49.pdf

## Het passief bouwen gedemystificeerd

Le Soir geeft het woord aan Sebastian Moreno-Vacca, voorzitter van het Plateforme Maison Passive (pmp asbl), die in 2003 een van de eersten was die passief ging bouwen. "In die tijd leek passiefbouw iets mysterieus, iets compleet vernieuwends, maar dat is helemaal niet het geval! Eigenlijk werken we al lang met bepaalde passieve technieken zonder het zelf te beseffen.

In België gebruiken de arbeiders bijvoorbeeld de techniek van het pleisteren en dat maakt de muren luchtdicht. Dat is al passief bouwen. We beseffen zelfs niet dat we de techniek al onder de knie hebben, …" Nog een kleine inspanning…
> Vanessa Lhuillier, www.lesoir.be, 27 nov 2012

## België 100% hernieuwbaar tegen 2050

Het langverwachte onderzoek "Naar 100% hernieuwbare energie in België tegen 2050", uitgevoerd door het ICEDD, VITO en het Federaal Planbureau, kwam uit in december 2012. Het analyseert verschillende scenario's die – tegen een bepaalde kost – de haalbaarheid aantonen van een globale overgang van België naar een schema van hernieuwbare productie van de energie die we verbruiken. De investeringskost voor de infrastructuren zou ook leiden tot de creatie van tienduizenden banen, en tegelijk de gezondheids- en milieutoestand van het land verbeteren.
> www.vito.be, www.icedd.be, www.apere.org

# GEZIEN EN GEHOORD

# PLATFORMEN DIE OP ZOEK ZIJN

tekst
**Christophe Marrecau,** coördinator php vzw

Onderzoeksactiviteiten zijn niet altijd even zichtbaar voor de buitenwereld, maar vormen desondanks een belangrijk deel van de werking van PHP. Ze openden in het verleden al meerdere keren de deuren voor innovaties in het zeer energiezuinig bouwen en vandaag worden opnieuw enkele onderzoeksprojecten gelanceerd. Er zijn bovendien resultaten van een afgewerkt project.

**Interessant** : Voortaan wordt alle door PHP beschikbaar gemaakte onderzoekskennis beter toegankelijk via onze website. De homepage van www.passiefhuisplatform.be herbergt nu ook een directe link naar onze kennisdatabank.

## Lage Energie op Stedelijke Schaal

Dit project, ondersteund door de Vlaamse overheid/LNE, ambieerde de ondersteuning van lokale besturen bij hun energiezuinige ambities en is ondertussen beëindigd. De projectresultaten omvatten o.a. een systematiek om trajectbegeleiding te voorzien voor concrete bouwplannen van steden, gemeenten en provincies. Verder werden een aantal ondersteunende tools uitgewerkt zoals een best practice handleiding voor passieve tertiaire gebouwen en één voor energiezuinige stadsontwikkeling, een evaluatietool voor energiezuinige ontwerpen en een reeks goed gedocumenteerde fiches van binnen- en buitenlandse voorbeeldprojecten.

Alle info is terug te vinden via de site www.energieindestad.be

LESS

Met steun van de Vlaamse overheid

## TETRA :

Impact van daglichtregelsystemen op ontwerp en renovatie van schoolgebouwen

PHP gaf vroeger al tal van impulsen voor energiezuinige schoolgebouwen (proefprojecten passiefscholen, randvoorwaarden voor berekeningen, kwaliteitsbewaking, monitoring, het SchoolVentCool-project voor prefab renovatie van schoolgebouwen, ...).

PHP en de onderzoeksgroepen Laboratorium voor Lichttechnologie & Duurzaam Bouwen van de KAHO Sint-Lieven starten een IWT-TETRA project dat ook het energieverbruik van daglichtsystemen in schoolgebouwen wil beperken. Men wil tot concrete projectresultaten komen die door studiebureaus kunnen gebruikt worden om hun verlichtingsadvies te verbeteren. Dit project levert ook opportuniteiten voor fabrikanten van regelsystemen, verlichting en stuurapparaten waarbij aangepaste stuurstrategieën kunnen ontstaan. ■

## Strengthening Collaboration for Housing Renovation

Recent werd het Europees project OneStopShop afgesloten, een project gecoördineerd door PHP waarin we impulsen gaven voor nieuwe samenwerkingsverbanden bij renovatieprojecten (zie: www.onestopshop.eu). PHP, VITO en VCB zijn nu partners in een nieuw Europees project, "Strengthening Collaboration for Housing Renovation", dat in zekere zin als opvolger hiervan beschouwd kan worden. Het doel in dit project is de sterkere samenwerking van ondernemingen in innovatieve business modellen, om te komen tot renovaties van eengezinswoningen op niveau nZEB (nearly Zero Energy Building). De focus ligt op het wegnemen van hinderpalen voor samenwerking tussen de projectpartners.

De verwachte resultaten omvatten o.a. een reeks gedocumenteerde nZEB-woningen, met een mapping van de rol van alle betrokkenen en een overzicht van de te gebruiken structuren voor een succesvolle samenwerking. Het project zal gedetailleerde aanbevelingen formuleren om kwaliteitsbewaking in de verschillende business modellen toe te passen zodat het vertrouwen van de consument kan groeien.

INTELLIGENT ENERGY EUROPE

ONE shop



# Een Passiefraam met...

Fenomenale Prestaties (Uw=0.64 $m^2K$)

Plaatsing door Passief gecertifieerde Partners

Lage Prijs

Negatieve Psi







Een algemene oplossing
die enkel Pierret System
U kan aanbieden!

GECERTIFIEERD KAPP

Een gekeurd Passief verkopersnetwerk

WWW.PIERRET-SYSTEM.COM

PIERRET SYSTEM



**Er is niets dat ze nodig hebben, niets waar ze zin in hebben, niets dat ze niet al hebben. En dus koopt u hen een beeldje van de koningin dat beweegt op zonne-energie, een borsteltje voor hun navel, een met zilver beklede ijssnijder, een "hilarisch" opblaasbaar looprekje, een plastic constructie die Terry de vloekende schildpad heet of - en dat vind ik erg veelzeggend - een wereldkaart om te krabben.**

Al deze cadeautjes lijken grappig op kerstdag, onnozel de dag nadien en later alleen maar pijnlijk. Na een week doen we ze weg. Een kort moment van vaag amusement en een pleziertje dat even vluchtig is als een sigaret, rechtvaardigt het gebruik van materialen waarvan de impact zal doorwegen op verschillende generaties.

Tijdens het maken van haar reportage "The Story of Stuff" (Het leven van de voorwerpen) ontdekte de Amerikaanse Annie Leonard dat slechts 1% van de materiaalstroom in onze economie nog in gebruik is zes maanden na de aankoop[1]. Zelfs de voorwerpen waarvan we dachten dat we ze zouden willen bewaren, worden vroegtijdig afgedankt, omdat ze verouderd zijn - functioneel (panne) of mediatiek (gedemodeerd).

En toch kopen we heel wat voorwerpen, vooral met Kerstmis, die nooit verouderd zullen worden. Het concept ervan veronderstelt immers een functionaliteit die deze objecten oorspronkelijk eigenlijk helemaal niet hebben: een T-shirt dat een elektronische beat box nabootst, een sprekende spaarpot in de vorm van Darth Vader, een beschermhoes voor de iPhone in de vorm van een oor, een minikoelkast voor een blikje bier, een elektronische verluchter voor wijnflessen, een afstandsbediening/schroevendraaier van Sonic, tandpasta met baconsmaak, een dansende knuffel, … Niemand kan zich voorstellen dat we een van die objecten de dag na Kerstmis ook echt zouden gebruiken. Niemand kijkt er nog naar om. Ze werden ontworpen om een dankjewel te krijgen of zelfs wat gelach te veroorzaken … om uiteindelijk in de vuilnisbak te belanden.

De ijdelheid van al deze voorwerpen heeft ernstige gevolgen. Zeldzame materialen, gesofistikeerde elektronische onderdelen, de energie die nodig is voor de productie en het transport, … dit wordt allemaal gewonnen, geraffineerd en samengesteld om objecten te creëren die niet het minste belang hebben. De fossiele energie die wij verbranden aan de andere kant van de wereld voor de productie en de verkoop van consumptiegoederen vertegenwoordigt meer dan de helft van onze $CO_2$-uitstoot[2]. We verpesten de planeet om ons in ons bad

perspectief

# de Kerstman is een smeerlap

tekst
**George Monbiot,** www.monbiot.com
gepubliceerd in de Guardian (11.12.2012) en aangepast met de vriendelijke toelating van de auteur.

te kunnen vermaken met thermometers op zonne-energie en om domme figuurtjes van golfspelers op onze bureaus te kunnen zetten.

Ondertussen worden in het oosten van Congo hele bevolkingsgroepen afgeslacht om upgrades van smartphones te verkopen waarvan het belang steeds meer onbestaand is[3]. Hele wouden worden omgehakt om gepersonaliseerde kaasplanken in hartjesvorm te produceren. Rivieren worden vergiftigd om sprekende vissen te maken. Dat is pathologische consumptie: de wereld leidt onder een vlaag van collectieve dementie en de reclame en de media hebben dit zodanig gebanaliseerd dat we nauwelijks merken dat we erdoor getroffen zijn.

Journalist Adam Walz telde in 2007 13 neushoorns die gedood werden door Zuid-Afrikaanse stropers. De balans voor dit jaar bedraagt al 585[4]. En niemand weet echt waarom. We denken dat enkele rijke Vietnamezen er een gewoonte van hebben gemaakt om hun maaltijden te bestrooien met poeder van de hoorn van de neushoorn of dat ze dat poeder opsnuiven zoals coke om met hun rijkdom te koop te lopen. Het is grotesk, maar het verschilt nauwelijks van wat de meerderheid van de bevolking van de industrielanden doet: de levende wereld vernietigen door hun nutteloze consumptie.

Dit alles is geen toeval. Onze levens werden gekanaliseerd en geformatteerd om consumptie aan te moedigen. De regels van de wereldhandel dwingen de staten ertoe mee te doen met dit absurde spektakel. De regeringen schaffen de belastingen af, dereguleren de ondernemingen of manipuleren de interestvoeten om de gezinnen aan te zetten tot consumptie. De aanstokers van dit reglementaire gemanipuleer vragen zich maar zelden af welke nuttige zaken de gezinnen zouden kunnen consumeren. Wanneer alle denkbare wensen en behoeften ingevuld zijn (bij de koopkrachtige bevolking), dan hangt de groei nog enkel af van de consumptie van dingen die echt perfect nutteloos zijn. Alle inzet, alle rijkdom en alle waardigheid van de staat worden ingezet in dienst van diegene die u Terry de vloekende schildpad aan huis levert.

Er zijn volwassen mannen en vrouwen die hun leven wijden aan het produceren en commercialiseren van dergelijke onzin en ze bannen het idee dat we zonder kunnen. "Ik geef altijd breigoed met Kerstmis", geeft een dame toe in een reclamespot voor een elektronicawinkel, die dan antwoordt: "U zou eens iets anders moeten geven"[5]. Een reclamefilmpje toont een vader en zijn zoon die kamperen in het bos, maar ze vinden het alleen maar leuk dankzij de specifieke eigenschappen van de nieuwste tablet van Google[6]. De mooiste dingen In het leven hebben geen prijs, maar wij zijn erin geslaagd u ervoor te laten betalen.

De toenemende ongelijkheid die gepaard gaat met de groei van de consumptie toont aan dat deze consumptie niet voor iedereen bedoeld is. Een opmerkelijk gegeven in de Verenigde Staten is dat 93% van de genoteerde stijging van de inkomens in 2010 slechts naar 1% van de bevolking[7] ging. Het aloude excuus, dat beweert dat we niet anders kunnen dan de planeet verwoesten om de armen te helpen, houdt geen steek meer. De toekomstperspectieven van de meeste bewoners van onze planeet worden verminderd telkens diegenen die al niet meer weten wat ze met hun geld moeten aanvangen, zich nog verrijken.

Door deze bewering neer te schrijven stel ik me bloot aan misprijzen en spot, want de regeringen, de media en de reclame zijn er echt in geslaagd consumptie te associëren met het idee van voorspoed en geluk. Daarvan getuigen de programma's[8] waar de gasten elkaar verdringen om in koor het idee van minder consumeren te veroordelen en het op de ene of de andere manier weten te associëren met een vorm van despotisme. Wanneer het slecht gaat met de wereld wordt elke vorm van verzet veroordeeld als een dwaasheid.

Wilt u aan iemand laten zien dat u van hem of haar houdt, bak dan een taart, schrijf een gedicht, geef een zoen of vertel een mop, maar alstublieft, hou op met de planeet te verwoesten, want dat is alles behalve een bewijs van liefde. ■

1. www.storyofstuff.org/movies-all/story-of-stuff/
2. Eigenlijk: 57%. Zie www.monbiot.com/2010/05/05/carbon-graveyard/
3. Zie de film *Blood in the Mobile*, http://bloodinthemobile.org/
4. http://e360.yale.edu/feature/the_dirty_war_against_africas_remaining_rhinos/2595/
5. www.youtube.com/watch?v=i7VE2wlDkr8&list=UU25QbTq58EYBGf2_PDTqzFQ&index=9
6. www.ubergizmo.com/2012/07/commercial-for-googles-nexus-7-tablet-revealed/
7. Emmanuel Saez, 02/03/2012: Striking it Richer: the Evolution of Top Incomes in the United States (gereviseerd met de schattingen van 2009 en 2010). http://elsa.berkeley.edu/~saez/saez-UStopincomes-2010.pdf
8. Bijvoorbeeld de uitzending Labyrinthe Moral (Moral Maze, BBC, Radio 4) van 8 december 2012, gewijd aan de ethische consumptie, www.bbc.co.uk/programmes/b01p424r

# wat vindt u?

concept **Lili Julien** tekst **Julie Willem** foto **Christophe Urbain**



# Edwin Vanaeren
# ARCO

*Bouw van de kantoren AEROPOLIS II :*

*U hebt ervoor gekozen uw kantoren te bouwen volgens de passiefstandaard ...*

"De werf heeft langer geduurd dan voorzien, en het innoverende karakter van het project bracht ook de nodige complicaties met zich mee. Op het moment van de installatie waren er problemen met de ventilatie en de warmte, het systeem was nog niet gerodeerd.

"Maar nu zijn de kantoren niet te vergelijken met een klassieke omgeving: geen tocht, geen koudegevoel, geen airco. In de zomer zorgt de nachtventilatie voor een aangename koelte. Het verschil is minder groot dan met airco, maar wel gezonder en minder lawaaierig.

"Er is ook een aanpassingstijd nodig, want het systeem is veel trager en dan kan ongemakken veroorzaken wanneer een roker een deur vergeet te sluiten bijvoorbeeld. Maar dan leggen we gewoon een trui in onze lade, voor het geval … "■

**Anne Lacaton toonde aan de hand van verschillende van haar projecten aan dat de minutieuze observatie, het begrip van het bestaande en het contextuele maatwerk allemaal noodzakelijk zijn om de institutionele geweldplegingen - die bepaalde operaties van stedelijke vernieuwing toch wel zijn - te minimaliseren, voornamelijk naar de bewoners toe.**

Op 26 en 27 november ll. werd een colloquium georganiseerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de Faculteit Architectuur van de Université Libre de Bruxelles[1]. Het evenement bracht architecten en internationaal befaamde experts bij elkaar, waaronder de initiator van de beweging voor transitiesteden, Rob Hopkins, stedenbouwkundige Paola Vigano, architecte Anne Lacaton en de onderzoeker van de stedelijke diversiteit, Pablo Georgieff. Hun visies werden in perspectief geplaatst en in vraag gesteld door Brusselse experts, eveneens met erg uiteenlopende profielen. De uiteenzettingen van dit colloquium zullen het voorwerp uitmaken van een publicatie die in 2013 zal verschijnen.

Deze twee dagen van reflectie waren bedoeld om de mogelijkheden van "het wonen in de stad" in vraag te stellen. Enerzijds ging het erom de benadering van de stad van de toekomst met de bijhorende sociale uitdagingen en milieuproblemen en anderzijds om het onderzoek van de stad als woonruimte. Deze thema's werden behandeld aan de hand van de bestaande en denkbare menselijke (de actievormen) en morfologische (de stedelijke modellen) middelen om verder na te denken over de manier waarop we in Brussel zouden kunnen wonen. De toon was positief en er werd geprobeerd om voordeel te halen uit de uitdagingen in plaats van deze te beschouwen als beperkingen.

Drie algemene thema's werden aangehaald: de synergie stad-grondgebied, de trucjes van de burgers en de stedelijke weerstand. Er werden verschillende territoriale schalen behandeld, van die van de spelers tot de integratie van de stad in het grondgebied. De debatten hebben geleid tot een noodzakelijk herformulering van het Brussels territoriaal beleid.

## Synergie stad-grondgebied

Professor Jacques Teller toonde aan dat het nuttig is om vereenvoudigde territoriale modellen te manipuleren om de mogelijke impact van het beleid te evalueren en tastbare basissen aan te reiken om strategische keuzes te maken. Paola Vigano heeft op haar eigen, heel verfijnde manier de integratie van de stad, haar gebruiken en gebruikers in een grondgebied beschreven. Ze heeft de nadruk gelegd op het hernieuwbare karakter van de stad die als systeem leeft, sterft en weer uit haar as kan verrijzen. Ze nodigde iedereen uit om zich vragen te stellen over de levenscycli van deze "stedelijke hulpbron".

Met een wat meer operationele benadering beschreef Camilla van Deurs (Gehl Architects) verschillende interventies in het hartje van New York en Kopenhagen. Deze zijn voornamelijk gericht op de mobiliteit, maar hebben ook heel wat gevolgen voor de kwaliteit en de levenswijze in de stad. Deze voorbeelden illustreerden het belang van de coherentie en van de zorg voor het detail voor het welslagen van de territoriale interventies.

Hoewel ze vertrekken van verschillende uitgangspunten, zetten deze drie uiteenzettingen ons ertoe aan te denken dat de overgang naar een duurzame stad voornamelijk cultureel en dus in hoofdzaak politiek is. Om in de richting van die verandering te gaan, moeten we onszelf de middelen geven om ambities ten opzichte van het bestaande te objectiveren en de impact van iedere interventie te evalueren.

## Trucjes van burgers

Het tweede deel is bedoeld voor de bewoners, hun acties en eisen. Conferencière Elsa Gheziel-Neumann en de stedenbouwkundige architect Bruno Parasote hebben uitleg gegeven bij het proces van autopromotie, burgerreacties ten opzichte van situaties die als abnormaal



beschouwd worden, zoals de stijging van de vastgoedprijzen of het gebrek aan ambitie van de lokale territoriale gemeenschappen. Deze vormen van actie onthullen een sterke noodzaak van wat de stad en haar spelers te bieden hebben, van wat er reële activators van het woongevoel van maakt. Bovendien zijn de sprekers actieve bewoners die betrokken zijn bij de het tot stand komen van hun wijken. Elsa Gheziel-Neumann leeft in Vauban (Fribourg) en heeft onderzoek gevoerd naar drie Duitse ecologische wijken. Bruno Parasote woont in een groepswoning in Straatsburg en is voorzitter van de vereniging "Eco-quartier Strasbourg".

Pablo Georgieff, medeoprichter van COLOCO – dat Franse architecten en landschapsarchitecten groepeert -, bracht een uiteenzetting van de humanistische benadering van dit collectief dat heel vriendelijk uitnodigt en aanmoedigt tot handelen. Als echte kunstenaars/bouwers vinden ze de ruimte opnieuw uit op basis van een verlangen naar ontmoetingen en het meesterschap van het gebruik. Ze starten en begeleiden projecten waarbij de bewoners de ontwerpers, uitvoerders en soms zelfs de beheerders worden.

Deze praktijken valoriseren de kracht en de diversiteit van de bewoners om actief bij te dragen tot de "stedelijke fabriek". Nu eens zullen ze handelen als reactie op wat ervaren wordt als een gebrek aan openbaar beleid, dan weer zullen ze actief worden gewoon voor het plezier en zorgen ze voor een eigen speelruimte in de stad. Het gaat erom deze processen de nodige statussen te garanderen, zodat ze reële ruimte maken voor onderhandelingen en projecten.

### Stedelijke weerstand

Het laatste deel van het colloquium betrof het belang van de weerstand en van de beschikbare middelen om het vermogen van de steden om zich aan te passen en te recupereren na een schok te verbeteren. Want, zoals Rob Hopkins proclameert wanneer hij het heeft over duurzaamheid, enkel de uitstoot van koolstof verminderen zonder weerstand te produceren kan op lange termijn alleen maar onbeduidend zijn.

Jean Haëntjens, economist en stedenbouwkundige, stelde verschillende technische ondersteuningen voor als beschikbare actiemiddelen om onze afhankelijkheden, en dan vooral van energie, te minimaliseren. Anne Lacaton toonde aan de hand van verschillende van haar projecten aan dat de minutieuze observatie, het begrip van het bestaande en het contextuele maatwerk allemaal noodzakelijk zijn om de institutionele geweldplegingen - die bepaalde operaties van stedelijke vernieuwing toch wel zijn - te minimaliseren, voornamelijk naar de bewoners toe. Met de overgangsbewegingen toont Rob Hopkins aan dat de activering van lokale en onmiddellijke burgerinitiatieven beetje bij beetje leidt tot de sensibilisering en beïnvloeding van de regeringsleiders voor deze belangen.

Door lopende lokale initiatieven te beschrijven hebben deze presentaties een optimistische lectuur van de mogelijkheden aangereikt. Toch hebben ze allemaal de nadruk gelegd op de noodzakelijke steun van de overheden voor de uitvoering van de overgang naar meer weerstand. De vraag of het niet beter zou zijn om te spreken over "verzet" in plaats van "weerstand" illustreert goed de moeilijkheden die in Brussel nog overwonnen moeten worden op dit vlak.

De erfenis van het Modernisme heeft het stedelijke beleid lange tijd beperkt tot louter het ruimtelijke aspect en de uitvoering van een uniek model. Elke burgerfabriek werd toen beschouwd als een gevaar dat gekanaliseerd moest worden. Vandaag is het toegestaan dat de stad tegelijk een tastbare ruimte is en een kluwen van sociale interacties, een mix van uiteenlopende en onvoorspelbare praktijken, gebruiken, wensen en obsessies. Deze erkenning, door de invraagstelling van de complexe en dynamische articulatie tussen deze twee dimensies, onthult verschillende tekortkomingen van het stedelijk beleid.

Hoewel dit debat is ontstaan in de jaren zeventig, lijkt het begrip duurzame ontwikkeling het vandaag opnieuw aan te wakkeren. De erkenning van het belang van de kennis van de burgers en beroepsmensen getuigt daarvan. Het streven naar articulatie tussen tastbare ruimte en sociale interacties kan zo ook tot stand komen door een streven naar articulatie tussen alle spelers die de stad vormen.

Sommige uiteenzettingen hebben benadrukt dat de weg naar deze articulaties lang blijft. Het gaat om veel meer dan een kritiek op de keuzes uit het verleden, we hebben effectief te maken met een kritiek op de infrastructuren waarop de politiek steunt om de stad te vormen: wetten, gebruiken, vooroordelen, dominantie van de economische aspecten, enz. En, zoals socioloog Jean-Louis Genard suggereerde, zou het begrip duurzaamheid een nieuwe referentie kunnen onthullen die de oude concurrentie aandoet: een nieuwe manier om de stad en haar bewoners te bekijken die als hefboom zou kunnen dienen om de institutionele infrastructuren in vraag te stellen. ■

1. www.leroledesvilles.be / www.derolvandesteden.be



what's up

# duurzaam wonen: de rol van de steden

tekst
**Juliette Duchange, Julie Neuwels en Isabelle Prignot, ULB Architecture**

tekst
**Edith Coune, PMP vzw**

# to be or not to be duurzaam, that is the question...

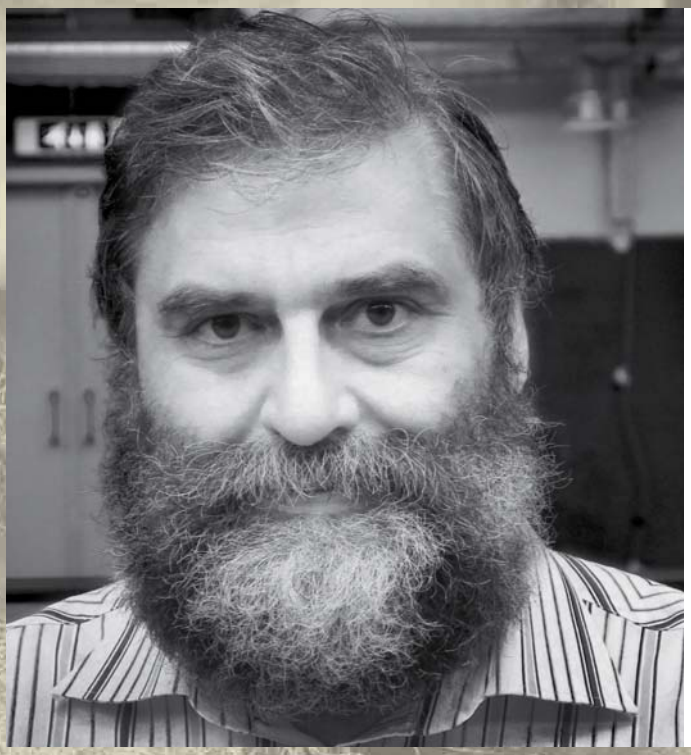
**Hoe duurzaam bouwen en duurzame materialen kunnen worden gemeten ?**

Dat is niet zo eenvoudig, want duurzaamheid omvat heel veel aspecten en moet worden geëvalueerd op het niveau van het gehele gebouw. Het is dan ook niet gemakkelijk, zo niet onmogelijk, om zomaar een eenduidig antwoord te geven. Wanneer het gaat over bijvoorbeeld energie, is een vergelijking niet moeilijk, want je spreekt over één eenheid, namelijk het aantal kilowattuur. Voor water wordt het al wat ingewikkelder, voor materialen is het bijzonder ingewikkeld.

Want er moet worden gekeken naar de volledige levenscyclus. Er komen immers heel veel verschillende factoren bij kijken die we nog niet echt goed kunnen vergelijken. Het water- of energieverbruik om de materialen te maken bijvoorbeeld. De mogelijke uitputting van de grondstoffen. En ook de gezondheidaspecten van het materiaal. Een groot misverstand is dus dat er over duurzame materialen een ééndimensionele lijst zou kunnen bestaan, zoals de uitslag van een wielerwedstrijd…

Vaak wordt het aspect "duurzaamheid" benaderd vanuit de buik, vanuit een emotioneel aanvoelen. Vanuit die gevoelsmatige optiek zouden natuurlijke materialen duurzaam zijn, en zouden synthetische materialen dat niet zijn. Dat klopt niet. Het verschil tussen "duurzaam" en "niet duurzaam" moet gebaseerd zijn op een rationale, wetenschappelijke basis. Neem nu bijvoorbeeld hernieuwbare materialen. Hernieuwbaarheid is één factor, net zoals bijvoorbeeld recycleerbaarheid. Uiteraard is dat een positieve factor, maar het is niet de enige factor die een rol speelt. Een materiaal moet in de eerste plaats zijn "job doen".
Een hergroeibaar of gerecycleerd materiaal moet aan dezelfde eisen voldoen als een ander materiaal, en het moet daarvan ook de nodige garanties kunnen geven.

Vanuit de buik zou je ietwat wantrouwig kunnen staan ten opzichte van kunststoffen, maar als je kijkt naar de volledige levenscyclus, inclusief het onderhoud, dan blijken kunststoffen in het kader van duurzaamheid heel wat troeven in handen te



# face to face

**To Simons, CeDuBo**
**CeDuBo, gelegen in de badzaal van de oude mijn van Heusden-Zolder, is een coördinatie- en informatiecentrum over duurzaam bouwen. De vzw telt een twaalftal partners waaronder het WTCB, de Confederatie Bouw, de OVAM (in het Vlaams Gewest), ...**
**De ambitie van CeDuBo is duurzaam bouwen promoten op basis van een rationele en wetenschappelijk correcte fundering, die ondersteund wordt door zowel de sector als de ecologische beweging.**



# face to face

**Carolin Spirinckx, VITO**

Als onafhankelijke en klantgerichte onderzoeksorganisatie verschaft VITO innoverende technologische oplossingen en geeft VITO wetenschappelijk onderbouwde adviezen en ondersteuning om duurzame ontwikkeling te stimuleren en het economisch en maatschappelijk weefsel in Vlaanderen te versterken.



Deze 2 interventies komen uit het werk Duurzaam Bouwen met Kunststoffen, gepubliceerd door de vzw Federplast, 2011, met akkoord van de auteurs. Dit werk verzamelt verschillende getuigenissen van experts uit de wereld van de bouw, de milieuwetenschappen, en ook praktische voorbeelden met betrekking tot het duurzame gebruik van plastic materialen binnen de bouwsector.

**Hoe duurzaam bouwen en duurzame materialen kunnen worden gemeten ?**

Een materiaal "duurzaam" noemen louter en alleen op basis van de grondstof waaruit het bestaat, is niet juist. Een materiaal moet worden bekeken vanuit het perspectief van zijn hele levenscyclus : hoe wordt het gemaakt, hoe wordt het gebruikt, hoe lang gaat het mee, is het nog recycleerbaar ?
We mogen dus niet enkel focussen op de productiefase. Ook de milieu-impacten van alle voorafgaande processen (winning grondstoffen, transport grondstoffen naar de fabrieken) en van alle nageschakelde processen (transport bouwmaterialen naar de werf, installatie, gebruiksfase, einde levensduur) moeten worden bekeken. Pas daarna kan je uitspreken of product A vanuit milieustandpunt beter is dan product B.

Een ideaal instrument om de milieu-impacten over de hele levenscyclus in kaart te brengen is een milieugerichte levenscyclusanalyse (LCA). De krijtlijnen voor het opstellen van LCA-studies heeft ISO opgetekend in haar standaarden 14040 et 14044 (ISO, 2006). Naast de LCA-analyses kunnen ontwerpers zich bij de keuze van duurzame bouwmaterialen ook laten leiden door LCA-gebaseerde classificatiesystemen (zoals de Britse Green Guide to Specification en het NIBE-classificatiesysteem), de informatie beschikbaar in commerciële LCA-databases, de Environmental Product Declarations (EPD's) van bouwmaterialen, enz.

Het is wel opvallend dat de resultaten van LCA's en EPD's uit diverse studies en programma's vaak heel erg van elkaar verschillen. Dat komt doordat het aantal te vergelijken parameters achter dergelijke studies en systemen soms zeer groot is. Om zinninge uitkomsten te krijgen in vergelijkende LCA's spelen immers vele elementen een belangrijke rol : functionele eenheid, systeemgrenzen, de methode voor de analyse van de levenscyclus, referentiestromen, referentie levensduur, gebruiks- en einde-levensduurscenario's, enz. De resultaten van LCA's en EPD's zijn niet altijd vergelijkbaar doordat de invulling van deze parameters niet altijd eenduiding is… ■

# In juli 2005, tijdens de drukte van "Live 8" - een soort van replica van "Live Aid" uit 1985 -, bevalt de G8 van een gedeeltelijke maar reële schuldkwijtschelding

Hij schudt met zijn heupen zoals een buikdanseres met Parkinson. Hij schreeuwt als een staaloven. Hij galoppeert van de ene kant van het podium naar de andere kant als een dolle hengst. Wanneer Mick Jagger (binnenkort 70) zich volledig geeft op het podium, bestaat er geen twijfel meer: de rock and roll heeft Fukushima overleefd. Eind november 2012 mochten de Rolling Stones vijftig kaarsjes uitblazen. Te midden van alle drukte van hun verjaardagsconcert wisten de journalisten niet meer hoe ze dit lange leven van de band, noch het podiumsucces van deze opa's van de rock konden verklaren. Willen ze hun leeftijd tot in het extreme uitdagen? Willen ze tot hun laatste snik genieten van het samenspelen met vrienden? Of gewoon nog meer geld vergaren? Al twintig, zelfs dertig jaar waren deze zelfde vragen voer voor heel wat artikels! Al twintig, zelfs dertig jaar stelt de machine muziek/business/media alles in het werk om ons verslag uit te brengen van de laatste tournee, gevolgd door de onvermijdelijke "come back"! En ondertussen regent het dollars. Het persoonlijke fortuin van Sir Jagger wordt geschat op: 300 miljoen dollar!

De toevalligheden van de televisieprogrammatie lijken soms wel een verkwikkende klap in het gezicht. De dag na het optreden van de Stones in Londen zendt Arte een reportage uit over de liefdadigheidsmachine die meer dan een kwarteeuw geleden opgestart werd door Bob Geldof (Boomtown rats) en Bono (U2). Liefdadig? Echt? Ja, het is waar: in het begin lopen de rocksterren over van de vrijgevige en naïeve ideeën over de manier om een einde te maken aan de hongersnood in Ethiopië. Uitgehongerde kinderen, volwassenen die sterven van uitputting, eindeloze vluchtelingenkampen: ontroerd door die beelden verzamelen miljoenen fans, verenigd door "Live Aid" uiteindelijk 1 miljard dollar voor Ethiopië. Dat heeft heel wat levens gerecht, dat klopt. Maar niet genoeg om de wortels van de crisis uit te roeien die in die tijd (het einde van de jaren tachtig) Afrika zal treffen. Afrika wordt in de steek gelaten door de oude koloniale machten (die bijna bevrijd zijn van de Koude Oorlog) en ziet zich verplicht om zijn



carte blanche

# rock à la Bono doet de planeet draaien

tekst
**Philippe Lamotte**

–enorme – schulden terug te betalen aan het noorden dat steeds ongeduldiger wordt.

Daar had de vaststelling van Arte kunnen stoppen. Vrijgevige harten, gevoelige zieken en rebelse geesten: laten we allemaal onze portefeuille een paar muntjes lichter maken. En laat de Aarde maar draaien! Dat was echter niet de bedoeling van Bono en Geldof, die duidelijk gesteund werden door enkele alternatieve economisten en andere NGO's die goed op de hoogte waren van de vraagstukken rond ontwikkeling. Het zijn deze laatste die, enkele jaren na "Live Aid ", de twee leren opnieuw opzoeken om een nieuwe grote actie uit te werken. "We hebben jullie nodig. Jullie glamour, jullie charisma, jullie protesten in de media tegen deze schuld die elke poging tot ontwikkeling in het zuiden verstikt". Deze keer wordt er geen geld ingezameld. Er worden niet langer zakken bloem naar Ethiopië of elders gestuurd. De nieuwe strategie is veroordeling. Het doel is de politicus. En dit zomaar om het even welke: de politicus die beslissingen neemt aan de top, die deel uitmaakt van de G7, en van de G8. Kortom, diegene die van Japan tot de Verenigde Staten en Rusland de sleutels in handen heeft om te beslissen over de schuldkwijtschelding. Daarvoor moet hij onder druk gezet worden.

In de stadia en concertzalen doet de enorme klankkast die georkestreerd wordt door de lobby van de twee sterren het enorm goed. De archiefbeelden van Arte nemen ons samen met Bono en Geldof ook mee naar de ovale zitkamer van Bill Clinton en vervolgens George Bush. En ook naar de wandelgangen van het Internationaal Monetair Fonds (IMF). Bono, "een gewone rockzanger" (sic), verdiept zich in de mechanismen van de markten en financiën dankzij enkele goed geplaatste referenties bij de Wereldbank. De steenrijke mecenassen Bill Gates en George Soros vallen voor de charme van de twee rockers. Heeft de uiterst conservatieve clan van de Amerikaanse Senaat geen zin om de strijd tegen aids te financieren? Niet erg: we nodigen de leden ervan uit voor enkele concerten, we roepen ze op het podium en klaar is Kees. En als we een Bijbel moeten bovenhalen om George Bush te overtuigen, dan aarzelen we – Bono, altijd – niet. Of dat werkt? Ja. In juli 2005, tijdens de drukte van "Live 8 " – een soort van replica van "Live Aid" uit 1985 -, bevalt de G8 van een gedeeltelijke maar reële annulatie van de schuld. Er zijn weliswaar Afrikaanse spelers binnen de sector van de ontwikkeling die beweren dat de twee zangers niet het recht hebben om in hun naam te spreken. Ze beschuldigen hen ervan dat ze tijdens hun media-acties een pessimistisch en triestig beeld van het continent verspreiden en ze verwijten hen ook hun egocentrische gepreek. Arte verhult de existentiële twijfels van Bono en zijn kliek niet: moeten we Tony Blair de hand schudden? In de spotlights poseren met Meles Zenawi?

In België hebben we geen Bob Geldof, geen Bob Geldof of Bill Gates. Maar wij hebben bijvoorbeeld wel Olivier de Schutter, speciale reporter van de Verenigde Naties voor het recht op voeding. Welk verband is er? De man heeft niet de glamoureuze bril van Bono, noch de haardos van Bob Geldof. Maar wanneer we kijken naar zijn actieterrein, dat gevoed wordt door een eindeloze vastberadenheid, dan sluit dat vreemd genoeg goed aan bij de nieuwe thema's van de twee zangers: de promotie van de agro-ecologie en de agrobosbouw, de strijd tegen de agrobrandstoffen en de bijhorende plundering van de gronden, de aanmoediging van de voedingssoevereniteit, de veroordeling van de onrechtvaardige regels van de wereldhandel, enz.

Vandaag hebben we eigenlijk te maken met een omgekeerde dynamiek. De rocksterren deden eerst gewoon aan liefdadigheid, later concentreerden ze zich op de kwijtschelding van de schuld van het Zuiden en nu veroveren ze beetje bij beetje een plaats in de agenda van persoonlijkheden bij de UNO, uit de academische wereld, bij de NGO's, die allemaal vertrouwd zijn met de uitdagingen van de Noord/Zuid-gelijkheid. Het wantrouwen verdwijnt en de netwerken verstrengelen zich. In deze strijd zijn alle wapens toegelaten: emotie, rede, overtuiging, druk, diplomatie, strategie.



# De titel lijkt een beetje banaal, maar lokt toch vandaag gefocust zijn op de kostprijs van het aan om de meerkost, veroorzaakt door de hoge nu 2015 voor Brussel[1] steeds dichterbij komt. er een bijna ongezond genoegen in de prijs architecturale kwaliteit (waarbij de elementaire comfort niet gerespecteerd worden) te vergelijken luxe villa!

Laten we voor diegenen die het nog niet weten even herhalen dat passief bouwen een manier van bouwen is met een grote technische kwaliteit die de spelers binnen de bouwsector de kans biedt hun vakmanschap en erkend professionalisme op de voorgrond te plaatsen. Passief bouwen doet een beroep op de bouwintelligentie van het vak, van het ontwerp tot de architecturale uitvoering en de financiering van de bouwhandeling. Het is geen fictie: ons kantoor bouwde en bouwt op dit moment tienduizenden m² passieve gebouwen in België en het buitenland.

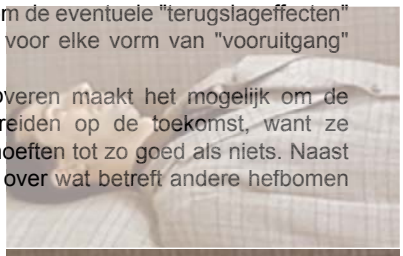
In plaats van prijzen hebben wij het liever over de globale kost van de bouw en het gebruik. Laten we de prijs bijvoorbeeld bekijken over de volledige levensduur van het gebouw, of ten minste tot aan de potentiële renovatie na 10 of 15 jaar. De stijgende energieprijs, een fenomeen waarvan sommige mensen enkele jaren geleden dachten dat het maar tijdelijk zou zijn, is wel degelijk al een realiteit sinds 1973 en vertegenwoordigt vandaag een financiële kloof ten opzichte van de kostprijs van het gebouw of de huur ervan. Veel mensen kunnen een dergelijke kloof niet overbruggen.

Iedereen weet dat een passief gebouw doorgaans extra isolatie en driedubbele beglazing omvat. En er is ook nog de luchtdichtheid, maar er wordt algemeen aangenomen dat deze in ieder geval doeltreffend moet zijn, zelfs bij "lage energie". Verder zijn er niet echt veel andere extra kosten. Bovendien kan de kostprijs van een klassieke centrale verwarming afgetrokken worden.

Al deze uitgaveposten vinden we dus ook terug bij een "lage energie"[2] bouw of -renovatie en passiefbouw kan dus geen voorwendsel zijn voor een buitensporige meerkost (de vermelding van een meerkost van 30% is niet gefundeerd, noch geargumenteerd). Tenzij er gerekend, ontworpen of gebouwd wordt zonder gezond verstand. In plaats van energie te stoppen in de veroordeling van een meerkost (al dan niet fictief) en een geheimzinnige technologie (terwijl die eigenlijk al prat kan gaan op 20 jaar wetenschappelijk onderzoek), zou het interessanter zijn om samen te werken met de financiële en politieke organismen met betrekking tot de afschrijving van deze eventuele meerkost (dit functioneert vandaag al in Brussel aan de hand van premies).

Toen onze vroegere politieke verantwoordelijken de K70 en vervolgens de K55 oplegden, impliceerde dat automatisch ook de dubbele beglazing, een paar extra centimeter isolatie, enz. En ook toen vonden al dezelfde debatten plaats. Uiteindelijk heeft iedereen deze "verplichting" geïntegreerd, net zoals zo vele andere die er in de loop der jaren nog zijn bijgekomen (ventilatie, akoestiek, veiligheidsglas en EPB!). We moeten deze nieuwe stap vooruit die passiefbouw toch is, gewoon assimileren, ook al vraagt dat, net zoals elke nieuwe techniek, een aanpassingsperiode. Er komen zeker nog verbeteringen dankzij de ervaringsfeedback, de kosten zullen geoptimaliseerd worden dankzij de productie op grotere schaal, enz. En we zullen moeten leren om de eventuele "terugslageffecten" te neutraliseren. Maar dat geldt voor elke vorm van "vooruitgang" binnen onze samenleving.

Het passief bouwen of renoveren maakt het mogelijk om de gebouwen resoluut voor te bereiden op de toekomst, want ze verminderen de verwarmingsbehoeften tot zo goed als niets. Naast dit aspect blijft er nog heel werk over wat betreft andere hefbomen









**heel wat reacties en controverses uit, die passief bouwen. Sommige mensen doen er alles energieprestatie-eisen, aan de kaak te stellen De cijfers schieten de hoogte in en men schept van een sleutel-op-de-deur woning van slechte regels op het vlak van welzijn en thermisch met die van de passieve architectuur van een**

om oplossingen te vinden voor het besparen van energie voor dagelijks verbruik van elektriciteit, sanitair warm water, de productie van materialen, de territoriale en industriële modellen, enz.

De Brusselse sociale huisvestingsmaatschappijen en organismen ondersteund door de overheidsinstellingen hebben nu al besloten om voortaan te bouwen volgens de passiefstandaard. Dat zouden ze niet gedaan hebben als de kostprijs daarvoor zo dramatisch hoog zou zijn. Het is eigenlijk evident dat het passief bouwen in eerste instantie democratisch en sociaal is, want het biedt de gezinnen een alternatieve oplossing voor de energiezeven die we nog al te vaak zien.

Uiteindelijk gaat het om variabele of invariabele uitgaven. Men wil het grote publiek doen geloven dat het zal moeten betalen voor de verbetering van de energie-efficiëntie door een onaanvaardbare stijging van de bouwprijs, maar de soms buitensporige stijgingen van de energieprijzen of grondprijzen worden zomaar geslikt. Het gaat duidelijk om het begrip "variabiliteit van de uitgaven".

Dat betekent daarom niet dat de deuren opengezet worden voor prijsstijgingen en buitensporige uitgaven, wel integendeel. Aangezien een bevolkingsafname utopisch lijkt in een steeds dichter bevolkte wereld waar soms complexe oplossingen gevonden moeten worden om samen te leven in de stad, is ieders energieverbruik beperken zeker en vast een noodzaak. Voor we alles in het werk gaan stellen om erachter te komen hoe we voldoende "gratis" energie kunnen produceren, moeten we er eerst alles aan doen om het energieverbruik en dus de werkingskost van de gebouwen te verminderen. En hoewel dat soms gepaard gaat met een lichte stijging van de bouwprijzen, zal de globale afgeloste kostprijs er maar weinig door beïnvloed worden. Het denkwerk rond een goed ontwerp van de ruimtes in functie van dit "nieuw" gegeven is het gevolg van een beroepsverplichting voor alle spelers binnen de bouwsector.

Waarom zouden we vandaag een lage-energiegebouw (of zelfs minder doeltreffend) bouwen als het dan over 10 of 15 jaar toch naar passiefbouw gerenoveerd moet worden? Vandaag stelt men zich deze vraag voor de gebouwen die nauwelijks 20 jaar oud en jonger zijn en voor dewelke men het redelijk achtte de toekomst te garanderen door 4 à 5 cm isolatie te plaatsen achter de gevelmuren.

En aan diegenen die steeds weer terugkomen op het gebrek aan ervaring, het vraagstuk van de return on investment, de duurzaamheid en de kosten voor het onderhoud, de gezondheidsrisico's van de ventilatie, enz. willen we toch even zeggen dat ze de moeite zouden moeten doen om eens beter te kijken naar de schitterende vooruitgang die al geboekt werd bij sommige van onze buren (Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland, enz.), maar ook in Brussel zelf, onder andere dankzij de Voorbeeldgebouwen. Ze zouden moeten beseffen dat de overgang naar de passiefstandaard een voordeel is op verschillende niveaus, die zelfs verder gaan dan gewoon de aannemers, ingenieurs en architecten. ■

1. Evolutie van de Brusselse gewestelijke reglementering naar passiefbouw voor elke nieuwbouw of zware renovatie, zie be.passive 13, nov 2012.
2. Een begrip dat verduidelijkt zou moeten worden, want er bestaat niet langer een wettelijke definitie sinds in 2012 de fiscale aftrekbaarheid van de energiebesparende investeringen afgeschaft werd.

missionaris

# passief bouwen is eenvoudig en duurzaam…

tekst
**Vincent Szpirer**, R²D² architecten



Duurzaam bouwen te duur? Echt niet! De Stichting voor Toekomstige Generaties toont dit aan door vier doeltreffende, maar erg verschillende verwezenlijkingen te belonen.

"De sociale wijken moeten weer meer kleur krijgen!" Iedereen herinnert zich wel deze vreugdekreet die onlangs geuit werd door een Waalse schepen bij de bekendmaking van de laureaat van het "Blue House", de prijs voor een duurzame en betaalbare woning in België, georganiseerd door de Stichting voor Toekomstige Generaties. Met zijn lange veelkleurige gevel met een opvallend gebruik van hout doet het bekroonde gebouw – L'Espoir in Molenbeek – een beetje denken aan de wijk Vauban in Fribourg. Maar daar stopt de vergelijking, want de verwezenlijking van dit gebouw kostte geen stukken van mensen, zoals vaak wel het geval is in Duitsland. Het is vooral de sociale roeping die de jury wist te bekoren.

We herinneren er even aan[1] dat in dit geval niet alleen het erg strakke bouwbudget dat opgelegd werd door het Woningfonds van het Brusselse Gewest ( 1200 €/m² voor Design & Build) gerespecteerd werd, maar dat dit collectieve passiefgebouw van de hand van Damien Carnoy (Atelier Carnoy-Crayon) sinds 2010 veertien gezinnen herbergt van twaalf verschillende nationaliteiten. Onder begeleiding van CIRE (Coordination et Initiatives pour Réfugiés et Etrangers) hebben deze gezinnen het aangedurfd een dwaze hoop uit te spreken: eigenaar worden van een woning in de Europese hoofdstad, een stad waar zelfs de middenklasse uit wegvlucht bij gebrek aan betaalbare woningen. Een vertegenwoordiger van deze gezinnen, dolgelukkig dat hij de prijs van 5000 euro mocht delen met de architect, heeft het mooi benadrukt: in het begin was het de hoogte van de energiefacturen die hen ertoe heeft aangezet zich te wagen aan een collectieve aankoop. De gebruiksmodaliteiten van passiefbouw, die met veel geduld toegankelijk (in alle betekenissen van het woord) gemaakt werden door Damien Carnoy, zijn pas later aan bod gekomen tijdens de gesprekken en waren uiteindelijk als een evidentie voor iedereen. Het geheim van de beperkte kostprijs? "Systematische besparingen bij het ontwerp". Het geheim van het algemene succes? "Een absoluut vertrouwen in de aannemer".

Het is verrassend dat een van de drie andere nominaties een tweede woongebouw van 90 m² betrof ("Habitation LAR"



in La Roche) waarvan de restauratie eerder gebaseerd was op verwijderingen dan op toevoegingen. De levensstijl die de bewoonster nastreefde, sloot immers aan bij een zekere "gelukkige soberheid" die belangrijk is voor de duurzame ontwikkeling. De twee andere genomineerden: Woon- en Werkerf, een mix van luxe lofts, kantoren, gezinsappartementen en studentenkoten in een wijk in verval in het centrum van Antwerpen, en The Black House in Leffinge (West-Vlaanderen), een klein passiefhuisje, geïnspireerd op het concept van de kangoeroewoning. In het debat ter gelegenheid van de prijsuitreiking werden de verschillende belangen van het passief bouwen en het duurzaam bouwen (dat zijn niet noodzakelijk synoniemen) overlopen: waken over de levenswijze van de gebouwen (mobiliteit, integratie in de wijk, recuperatie van regenwater, enz.), alternatieve vormen van bereikbaarheid van het eigendom vergemakkelijken (van het type "Community Land Trust") en, niet te vergeten, tegemoetkomen aan de dringende behoeften aan opleiding en begeleiding van de aannemers. ■

1. Zie de reportage in be.passive 05, september 2010.



# de hoop van 14 gezinnen werd werkelijkheid

tekst
**Philippe Lamotte**

**Belemmeringen bij renovaties van eengezinswoningen**

Technologische innovaties voor ambitieuze energierenovaties van woningen zijn goed gekend[1]. Toch breken deze innovaties nauwelijks door in de renovatiemarkt van eengezinswoningen. Dit heeft zeker te maken met het feit dat slechts weinig partijen volledige energierenovaties aanbieden. Klanten die bijvoorbeeld willen kiezen voor een passiefhuis-woningrenovatie vinden momenteel nog nauwelijks marktpartijen met goede referenties. Anderzijds focussen de bedrijven hun producten en technologieën nog te veel op de nieuwbouwmarkt.

Men vergeet vaak dat, vanuit het oogpunt van de klant, technologie in dienst staat van comfort en gemak. Een belangrijke reden waarom technologische innovaties niet zo vaak worden toegepast is dat hun adoptie ook implicaties heeft op het gemak van het wonen. Zo staat bijvoorbeeld een intrusie in de leefomgeving lijnrecht tegenover de ervaring van comfort en gemak.

Terwijl kostenbeheersing en energieprestatiegarantie courant worden toegepast in nieuwbouw en renovaties van grote gebouwen heeftdergelijkprojectmanagementblijkbaarnoggeeninganggevonden voor de renovatie van eengezinswoningen. Renovatieprocessen zijn berucht omwille van hun lange duur, onbetrouwbare leverings- en uitvoeringstermijnen en ongecoördineerde samenwerking tussen diverse kleine ondernemingen. De eigenaar-bewoner die zelf vaak nauwelijks bouwkundig onderlegd is wordt nu verwacht om een renovatieproces te kunnen coördineren, om ontwerpers en aannemers te vinden, te selecteren en te contracteren, om opleveringscontroles te doen, om financiering te vinden, om kosten te bewaken en om energieprestaties te verifiëren. Het resultaat kan zijn dat de eigenaar-bewoner in dergelijk proces vaak maanden tot jaren opgezadeld zit met een half- of niet bewoonbare woning.

De beschikbare sommen voor woningrenovaties en de hieruit vaak automatisch voortvloeiende faseringen van renovatieprocessen spelen ook een rol. Vele nieuwe eigenaars hebben moeite met grote investeringen na de aankoop van hun pand. Een bijkomende grote investering creëert discomfort. Anderzijds heeft de klant wel interesse in subsidies, leenformules of belastingvermindering, maar wordt de behandeling van deze administratie niet ervaren als 'gemak'. Indien het te veel moeite kost om alle informatie te verzamelen en te beoordelen, valt de woningeigenaar soms terug op individuele, goedkopere maatregelen, of in het ergste geval op het stopzetten van het renovatie-denken.

**Kansen voor nieuwe bedrijven, procesverbetering en wijzigingen in innovatiebeleid**

Oplossingen voor deze hindernissen moeten bedrijven vinden door hun processen te verbeteren en door beter samen te werken met complementaire partners. Een mogelijke oplossing is het definiëren van een duidelijk projectmanagementkader voor de renovatie van eengezinswoningen, waarbij de eigenaars en/of de bewoners zo veel mogelijk worden ontlast. In het ERANET-Eracobuild onderzoeksproject 'One Stop Shop' werd bijvoorbeeld vastgesteld dat nieuwe ondernemingen vanaf 10 tot 15 werknemers zich zouden kunnen richten op deze markt.

Dergelijke innovatieve bedrijven helpen klanten renoveren zonder 'te veel gedoe'. Deze bedrijven informeren klanten ook over het bestaan van financiële producten en nemen de administratie en de afhandeling hiervan op hun rekening. Ze tonen de beste mogelijkheden voor fasering aan de hand van energieprestatiecalculaties. Ze bieden standaard een uitvoering met prestatiegaranties - bijvoorbeeld op het vlak van energiebesparing, werktijd, kosten. Van de bedrijven die optreden in naam van de klant verwachten de huiseigenaars immers, gelet op hun grotere investering, een prestatiegarantie. Binnen de rangen van dergelijke ondernemingen wordt ook gekeken naar de lange-termijn samenwerking met complementaire partners en naar opleiding van onderaannemers. Verder worden ook nieuwe communicatievormen (bvb. one-stop-shop website, neutraal platform dat zich richt tot de klant, gestructureerde deelname van de klant in het bouwteam) ingezet om de klant beter te bedienen. Op technisch-financieel vlak




**Passiefhuisrenovatie 134 woningen**
De kroeven, Roosendaal, NL
Bouwheer
**ARAMIS alleewonen**
Architect
**"DAT" De Architectenwerkgroep Tilburg**
www.datarchitecten.nl
Aannemer
**VDM Woningen**
www.vdm.nl
zie **be.passive 09**

innoveren deze bedrijven met slimme ideeën om renovatieprocessen sneller en kostenefficiënter te maken.

Naast het ontluiken van nieuwe innovatieve bedrijven is ook verandering nodig op de bestaande renovatiemarkt door het stimuleren van meer systemische samenwerking van bedrijven, het realiseren van voor de klant goed gedocumenteerde referentieprojecten en een meer doelgerichte communicatie naar specifieke klantensegmenten. Een mooi voorbeeld is Team Prestatiehuis[2] : een consortium van bedrijven dat aanbiedt om jaren'60 woningen te renoveren tot passiefhuis in een minimum tijdspanne. Dit consortium vond bekendheid met de snelle renovatie van een naoorlogse wijk in Roosendaal. De ervaringen die opgedaan werden tijdens het Nederlandse wijkproject, en de marktstrategie die hieruit voortvloeide, konden nuttig worden ingezet om projecten binnen te halen in België. Uit dit voorbeeld blijkt dat voor procesinnovaties en samenwerkingsvormen die zich richten op het gemak van de klant zelfs exportpotentieel bestaat.

Mogelijkerwijze zal ook het innovatiebeleid moeten wijzigen. Nu ligt de aandacht nog al te vaak op productinnovaties en octrooien. Een systeemdenken waarbij de bewoner en het integraal renoveren centraal staan, is echter nodig om ervoor te zorgen dat technologische innovaties sneller ingang vinden op de renovatiemarkt. Het hogerstaande relaas is een pleidooi voor misschien wat minder aandacht voor technologische en productinnovaties, en meer aandacht voor systeem- en procesinnovaties. Een woningrenovatie omvat immers diverse technologieën die op elkaar moeten worden afgestemd in systemen, en diverse actoren moeten elkaar vinden in optimale processen. Het gefragmenteerd denken kan enkel worden doorbroken als niet het product en de technologie centraal staan, maar het proces en het systeem. In het bijzonder dient het systemisch samenwerken van bouwbedrijven te worden gestimuleerd.

Het feit dat woningeigenaars niet systematisch worden geïnformeerd, begeleid en overtuigd, geholpen in hun offerte, keuze van actoren, en bij vragen en prestatiegaranties, belemmert de verspreiding van energetische renovaties. Concluderend kunnen we stellen dat moet worden gezocht naar een oplossing die diep renoveren aanbiedt als (mogelijk gefaseerd) totaalpakket, bedrijven doet samenwerken en vooral: huiseigenaren en bewoners ontlast. Bouwprocessen en systeemoplossingen zijn nodig die een efficiënt projectmanagement en het gemak van de klant centraal stellen. PHP, VITO en VCB engageren zich in deze zin alvast formeel[3] om de samenwerking te versterken tussen Belgische actoren op de woningrenovatiemarkt. Hierover meer in een volgend artikel. ■

> Meer info www.one-stop-shop.org.

1. Diverse bestaande technologische innovaties voor ambitieuze energierenovaties werden in het kader van het ERA-NET Eracobuild project 'One Stop Shop' (www.one-stop-shop.org) geïnventariseerd in een catalogus, zie bijvoorbeeld: www.one-stop-shop.org/node/64
2. www.prestatiehuis.nl
3. PHP, VITO en VCB zijn partners in een nieuw Europees project in het kader van Intelligent Energy Europe dat start in april 2012 en drie jaar zal duren. Hierbij zijn ook internationale partners betrokken zoals Building Performance Institute Europe, OTB TU Delft voor Nederland (coördinator van het project), dena voor Duitsland, Segel voor Noorwegen en Ögut voor Oostenrijk. Een nauwe samenwerking is voorzien met onder meer het Brussels Gewest, VEA, Bouwunie, NAV, Cedubo vzw, Kamp C en federaties van woningeigenaren.




what's up

# diep renoveren = klantgericht denken

tekst
**Erwin Mlecnik**, php vzw / TU Delft

# beeldspraak

## some people believe in climate change

1928



2004

# some don't ...

# PASSIVEHOUSE BEURS 2013

## ZERO ENERGY READY



beurs voor **passief** bouwen en verbouwen

## Tour & Taxis, Brussel
## 3 mei 2013: professionele dag

**www.passivehouse.be**

Sponsors: ISOVER SAINT-GOBAIN, Wienerberger, RECTICEL insulation, Bostoen Het Passiefhuis

Organisatie: pmp, PHP

Mediapartners: IMMOWEB.be, beter bouwen & verbouwen, Nieuwsblad.be

# gedeelde architectuur

tekst
**Mélanie Geelkens**

foto's
**Filip Dujardin**



**Huis van Tewerkstelling en Onderneming**
Stationstraat 17,
1190 Vorst

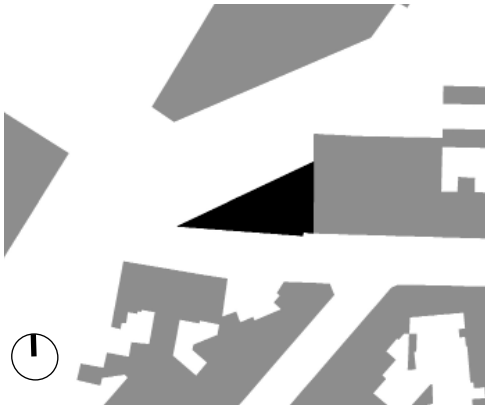
Opdrachtgever
**Gemeente Vorst**

Architect
**A2M**
www.a2m.be

Stabiliteit
**TPF Engineering**
www.tpf.eu

Speciale technieken
**JZH & Partners**
www.jzh.be

Aannemer
**M&M Sitty**
www.mmsitty.be



inplanting





## Je houdt ervan of je haat het. Het nieuwe Huis van Tewerkstelling en Onderneming zal echter niemand onverschillig laten.

Eerst al door de vorm: het is een langgerekt driehoekig gebouw dat de hoek, gevormd door de Stationstraat en de Britse Tweedelegerlaan, tot de laatste centimeter lijkt te verlengen. En ook door de uitstraling: lange verticale beplatingen in hout omhullen de buitenmuren.

Kortom, het gebouw blijft niet onopgemerkt. En dat is precies het effect dat de ontwerpers wilden bereiken. "We bevinden ons aan de toegangspoort van Brussel. Vlakbij de Ring, vertelt Cédric De Lauw, de architect verantwoordelijk voor het project binnen het kantoor A2M. Duizenden wagens komen elke dag langs deze weg. Een sterk architecturaal gebaar was dus noodzakelijk."

Een sterk maar ook wel complex gebaar. Het terrein dat als basis zou dienen (een grond van acht are die tot dan toe gebruikt werd als parking), lag als het ware ingesloten tussen hamer en aambeeld. Langs de ene kant de hoge beige platen rond de Audi-fabrieken van Vorst. Langs de andere kant het uiteinde van de wijk Sint-Denijs met huizen in donkere baksteen met smalle gevels en lage daken. Er kon dus geen sprake van zijn het

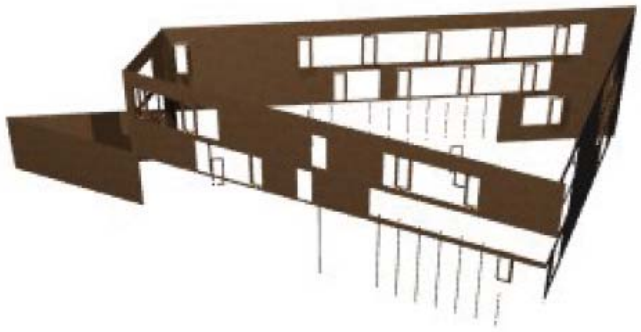


houten gevelbekleding +



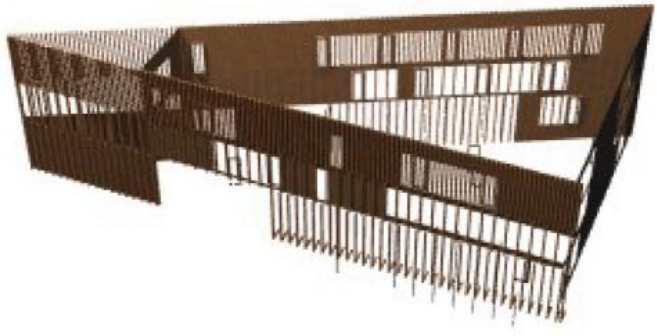




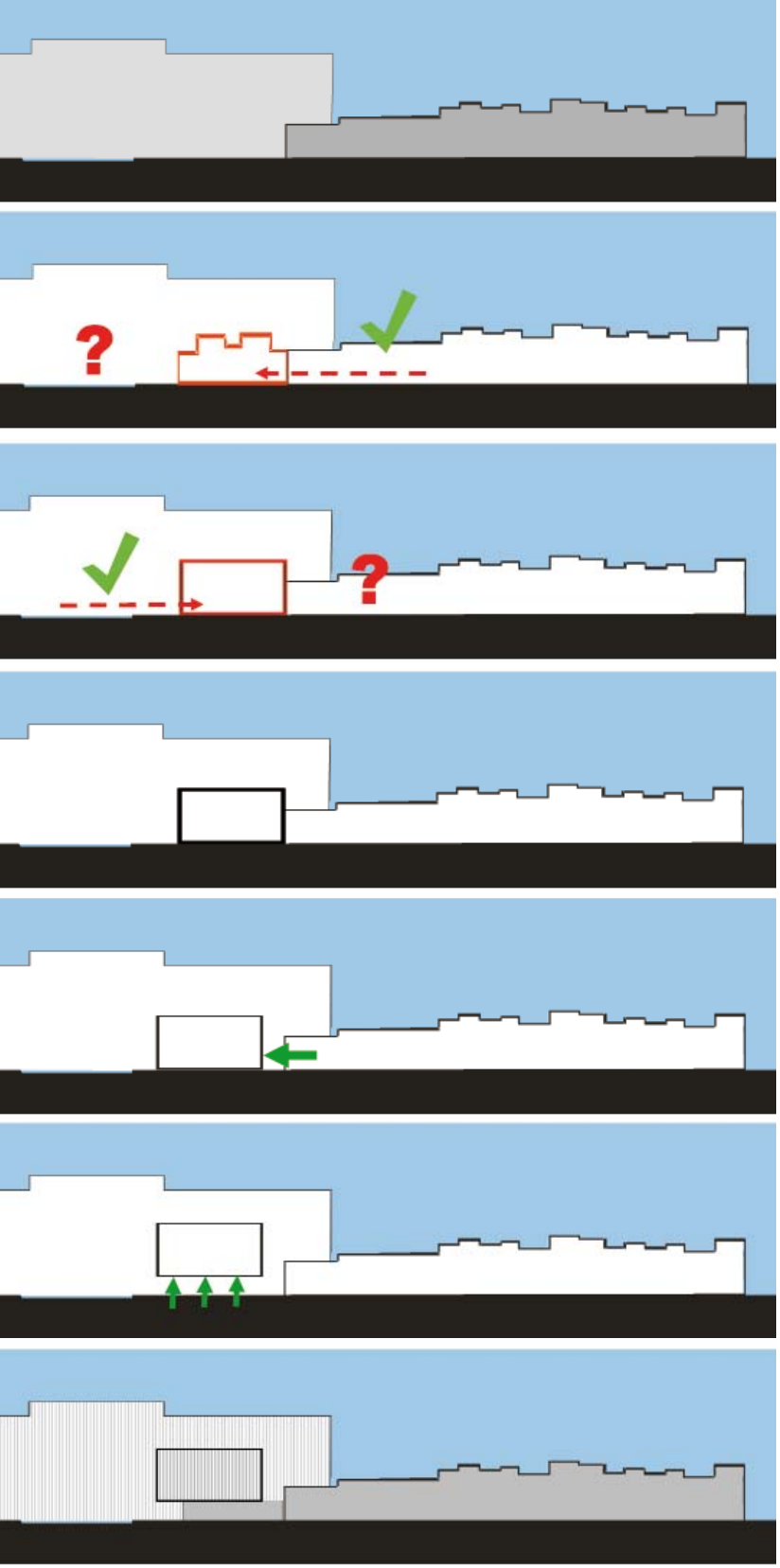


volume volgens programma

=



"dynamische"



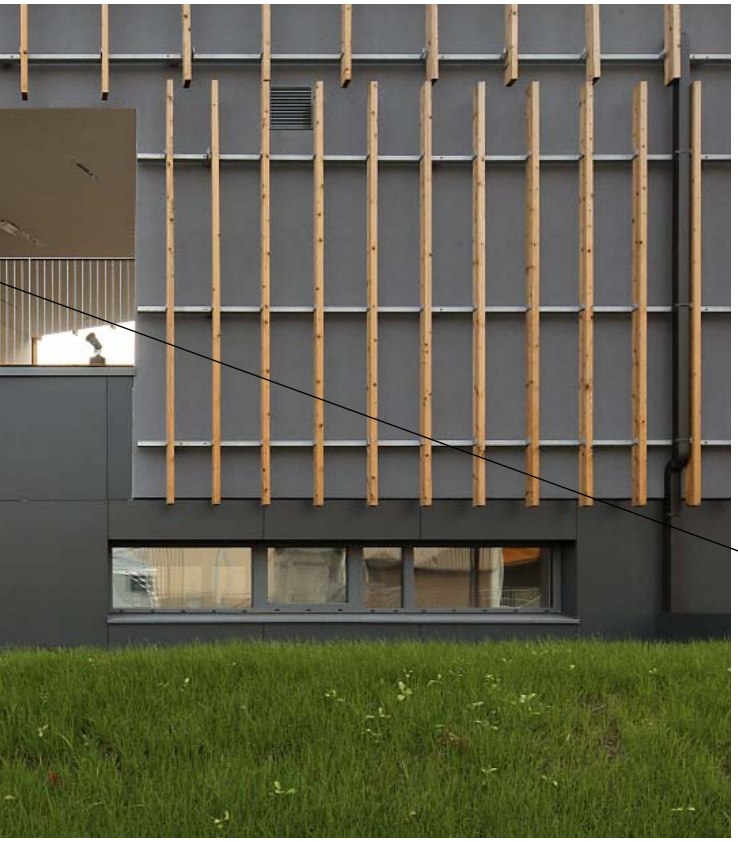


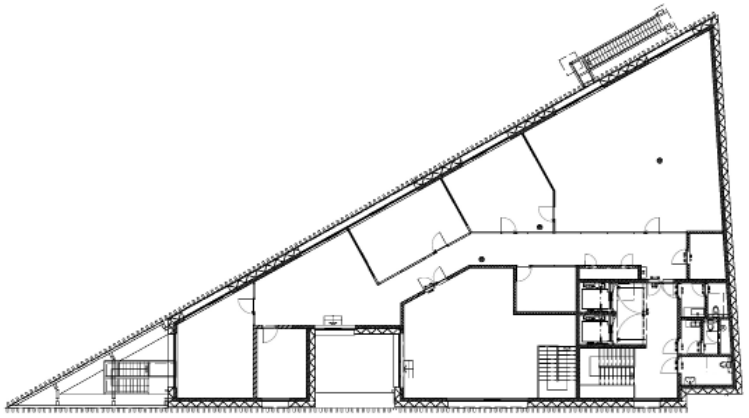


Concepten

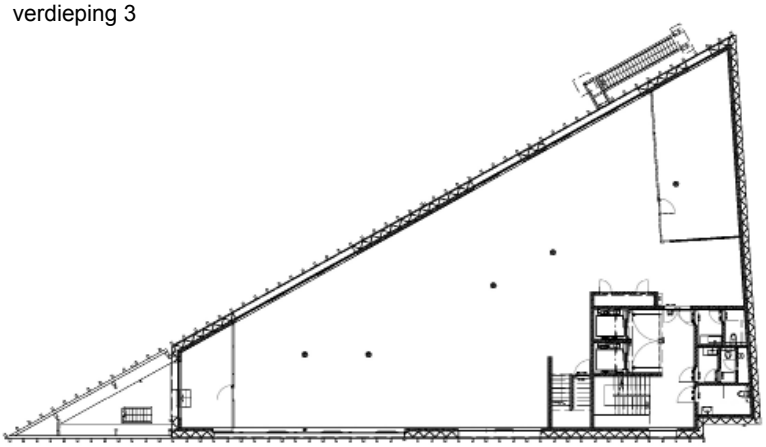




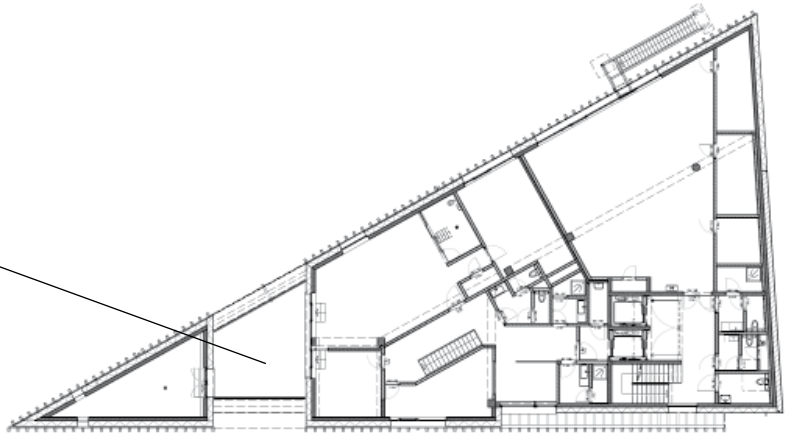




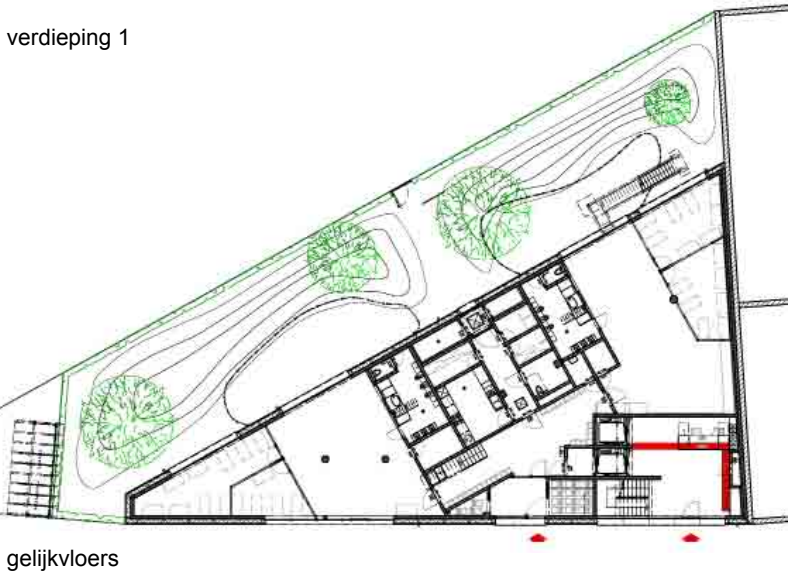
verdieping 3



verdieping 2



verdieping 1



gelijkvloers

gebouw uit te lijnen op het niveau van de woningen, want dan zou het buiten proportie lijken ten opzichte van de autofabriek. Op esthetisch vlak kon ook niet overwogen worden om in de hoogte te gaan werken, want dan zou het gebouw niet aansluiten bij de stedelijke omgeving.

Een compromis drong zich op. En dat kreeg uiteindelijk de vorm van een donkergrijze benedenverdieping met twee bovenverdiepingen in een houten omhulsel als een knipoog naar de naburige fabriek, die bovendien de vorige eigenaar was van dit perceel dat vervolgens verkocht zou worden aan de lokale overheid.

Dit project kreeg beetje bij beetje vorm in het kader van het wijkcontract Sint-Denijs. Het gaat om een ontwikkelingsplan, opgezet door de gemeente, grotendeels gesubsidieerd door het Gewest en de COCOF (Commission communautaire française) en uitgewerkt in nauwe samenwerking met de bewoners en verenigingen binnen de betrokken territoriale











perimeter."Vaak wordt het gebouw het Huis van Tewerkstelling genoemd, maar we mogen niet vergeten dat het gaat om een gemengd gebouw dat ook een kinderdagverblijf en de kantoren van Actiris omvat, evenals alle verschillende spelers die actief zijn binnen de sector van de werkgelegenheid", vertelt Chloé Stuerebaut, verantwoordelijk voor de werfopvolging voor de gemeente Vorst, die opdrachtgever is. Het gebouw heeft daarom ook twee toegangsdeuren. Eén voor het kinderdagverblijf op de benedenverdieping, de andere voor de administratieve kantoren.

De ruimte voor de allerkleinsten (36 plaatsen) werd opgedeeld in drie afzonderlijke delen. Alle details werden zorgvuldig overwogen: de lokalen op de eerste verdieping zijn voorbehouden voor de jongste kinderen, "want zij zijn minder zwaar om te dragen", dixit Cédric De Lauw. In de gekleurde deuren zitten drie cirkels van plexiglas, waarvan één in het onderste deel. "Dat is niet enkel een decoratief element, gaat de architect verder. Dankzij dit systeem kunnen de kinderverzorgsters zien of er een baby achter de deur zit. In de sanitaire ruimtes zitten opklapbare trapjes in de kasten waar de kleintjes op kunnen klimmen, zodat de kinderverzorgsters hun rug sparen.

Op de tweede en derde verdieping bevinden zich de kantoren. Sommige kantoren zijn open space ruimtes, andere kleine afzonderlijke eenheden. En ze kunnen onderling omgewisseld worden, want de wanden zijn moduleerbaar. De muren worden omgevormd tot grote glaspartijen. Gezien van binnenuit lijken de houten latten minder drukkend. "Ze werden ver genoeg uit elkaar geplaatst, zodat ze niet op de spijlen van een gevangenis zouden lijken", legt hij uit.

Het volume van het gebouw, dat er compact uitziet, onthult in werkelijkheid een reeks openingen die omgevormd werden tot terrassen. De trots van de ontwerpers. Er zit 24 tot 30 centimeter isolatie in de muren (15 tot 20 onder de vloer), de ramen hebben driedubbele beglazing (en omvatten een lichtsonde die ervoor zorgt dat de geïntegreerde luiken automatisch sluiten wanneer 25.000 lux overschreden wordt), er werd een warmtepomp geïnstalleerd ("voor het geval het echt te koud zou zijn op bepaalde winterdagen"), evenals

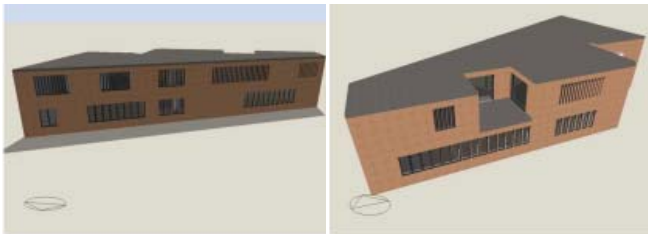


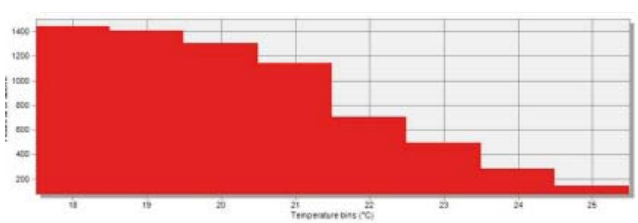
kantoorruimte

inkomhal kinderdagverblijf

Dynamische simulatie : kantoorgedeelte

Rood : oververhittingsperiode





een adiabatische balansventilatie en fotovoltaïsche zonnepanelen die in staat zijn te voldoen aan de elektriciteitsbehoeften van de gemeenschappelijke ruimtes ("niet noodzakelijk om de passiefnorm te bereiken, maar als kers op de taart"). Verdict: een minimaal energieverbruik.

Openingen ontwerpen voor een passief gebouw, dat kan je echter niet zomaar improviseren. "Op technisch vlak hebben we ons helemaal laten gaan. Om dat te compenseren moesten we op die plaatsen meer isoleren", vertelt Cédric De Lauw. Het bureau A2M wil dit type gebouwen desacraliseren en demystifiëren. Wie heeft gezegd dat we ons op architecturaal gebied moeten inhouden om de oh zo heilige 15 kWh/m² per jaar te halen? "Er bestaan nog veel vooroordelen. Zo denken veel mensen dat je de ramen nooit mag openzetten, omdat anders het hele systeem ontregeld wordt. Dat is niet helemaal onwaar, maar het is ook geen drama: in plaats van een maandelijkse factuur van 8 euro te betalen – zoals het geval is voor dit kinderdagverblijf – zal je dan misschien 12€ betalen als je het raam de hele winter open laat staan."

Ondanks de technische complexiteit van het gebouw verliep de werf probleemloos. Behalve een probleem met grondvervuiling dat vastgesteld werd bij het begin van de werken en dat voor bijkomende uitgaven gezorgd heeft. "En dus, om niet te moeten graven, is er ondergronds slechts een klein technisch lokaaltje en een spaarbekken op nauwelijks 80 cm diep", merkt Chloé Stuerebaut op.

"Het belangrijkste is onderaannemers vinden die al een passieve werf tot een goed einde gebracht hebben. Zo kan je fouten vermijden, legt Pascal Carette, werfbeheerder voor de firma M&M Sitty, uit. We hebben maar weinig onverwachte problemen gekend. We zijn van de eerste keer geslaagd voor de luchtdichtheidstest: we behaalden 0,53 vol/h terwijl het maximale (toegelaten) verlies 0,6 bedraagt. En de termijnen hebben we op één of twee dagen na gerespecteerd! "

Ongeveer anderhalf jaar na de officiële eerstesteenlegging werd het gebouw (het tweede passief gebouw in Vorst) in oktober ll. opgeleverd en het

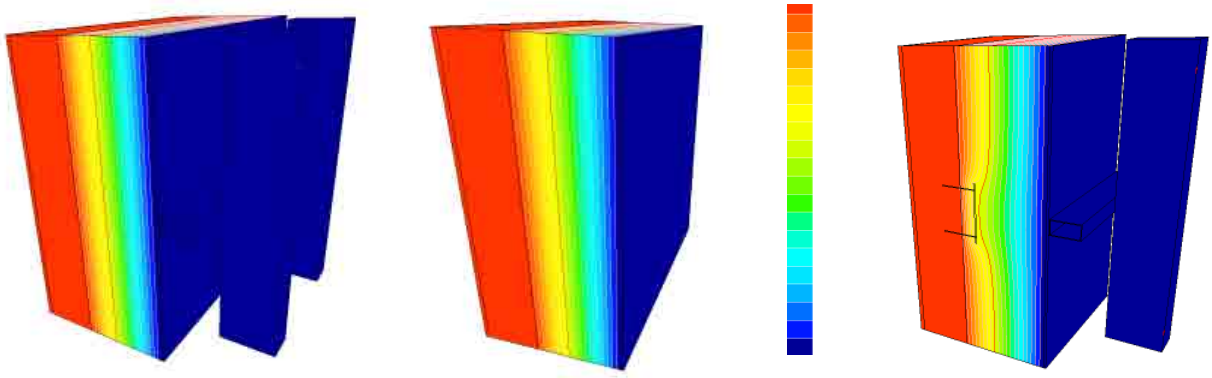








detail bevestiging doorsneden in de "Trisco" simulatie: bevestiging



berekening van de $\chi$ met "Trisco"

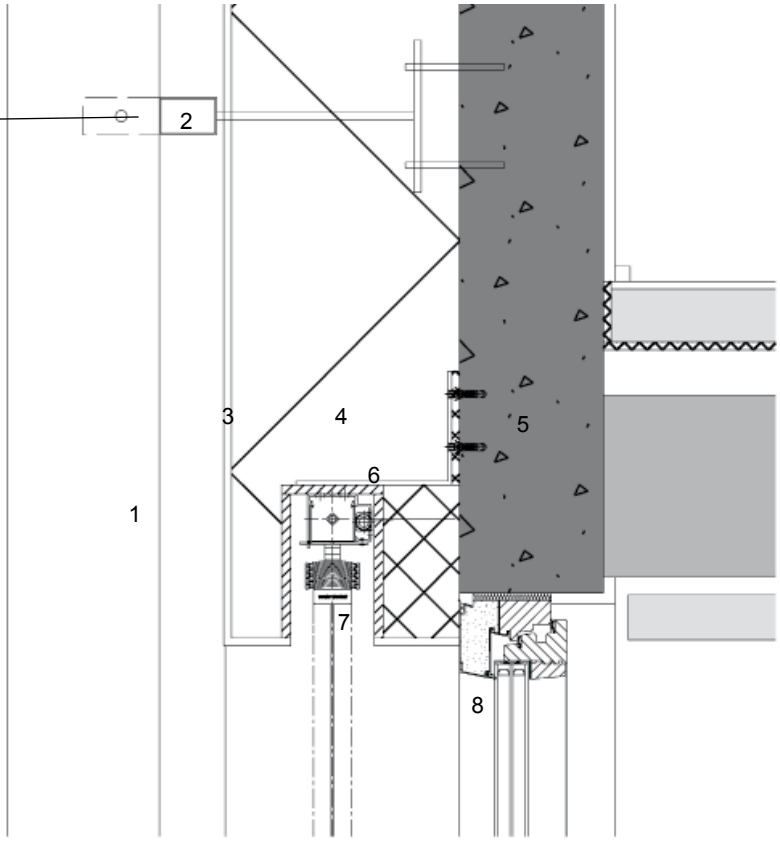
| | berekening met bevestiging | berekening zonder bevestiging |
|---|---|---|
| Q | 2.415 W | 2.072 W |
| ti | 20 °c | 20 °c |
| te | 0 °c | 0 °c |
| U1 | 0.104 W/ m²K | 0.104 W/ m²K |

**$\chi$= (Q1-Q2) / (Ti-Te)**

**$\chi$= (2.415-2.072) / (20-0)**

**$\chi$= 0.017 W/(m.K)**






1 houten latten

2 bevestiging in gegalvaniseerd staal

3 buitenbepleistering

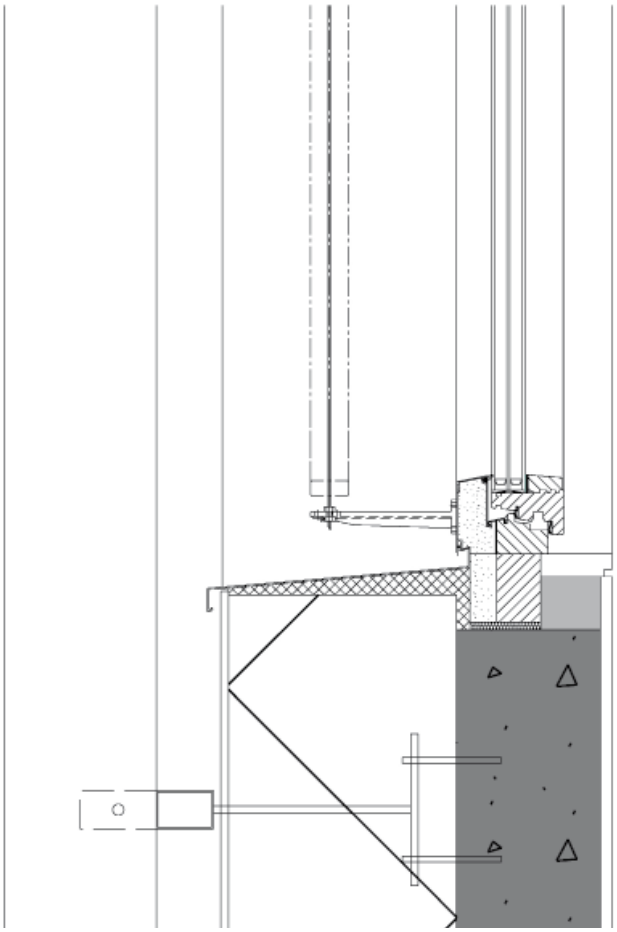
4 Thermische buitenisolatie in geëxpandeerd polystyreen EPS 30cm

5 betonnen wanden

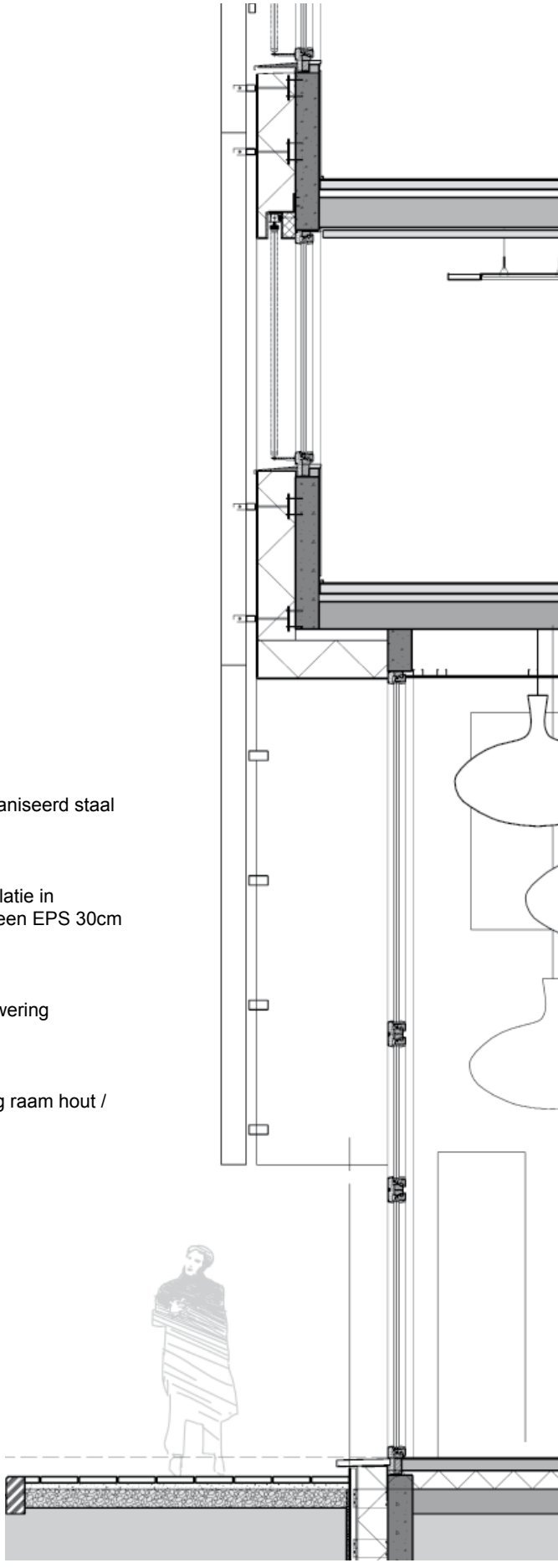
6 bevestiging voor zonwering

7 zonwering

8 driedubbele beglazing raam hout / aluminium



Detail



Doorsnede

zou vanaf januari de eerste gebruikers verwelkomen. Totaal bedrag: 3 miljoen euro. Geen euro meer, aangezien het om een openbare aanbesteding ging. Dit heeft de architecten ertoe verplicht om hier en daar te beknibbelen op overbodige uitgaven. Maar zelfs zonder trappen in gepolijst beton en zonder afsluiting op maat laat dit gebouw niemand onverschillig.■


kribbe

**"Voorbeeldgebouwen" 2008**

**oppervlakte**
1 742 m²

**warmtebehoefte (phpp):**
kantoren : 7 kWh/m².j
kinderdagverblijf : 10 kWh/m².j

**Luchtdichtheid resultaat**
$n_{50}$ =0,52 V/h

**U wanden en venster**

| | |
|---|---|
| wanden | 0,16 W/m²K |
| vloer | 0,20 W/m²K |
| dak | 0,11 W/m²K |

Uf : 0,68 / 0,73 W/m²K
Ug: 0,60 W/m²K

**systemen**
balansventilatie met warmterecuperatie 80%
adiabatische koeling

**bouwkost zBTW zonder ereloon**
1 428 €/m²


1ste verdieping patio



# OPLEIDINGEN DUURZAAM BOUWEN

2013



©A. LEDROIT/Y. PIERRET - Photo Y. Glavie

LEEFMILIEU BRUSSEL
BIM - BRUSSELS INSTITUUT VOOR MILIEUBEHEER

DUURZAME STAD BRU

## >>> OPLEIDINGSCYCLI VOOR PROFESSIONELEN <<<

Architecten, studiebureaus, ingenieurs, professionele bouwheren, promotoren, gebouwenbeheerders, syndicussen van gebouwen, aannemers, ...

## OM STERK TE STAAN OP DE MARKT VAN MORGEN

### APRIL >> JUNI 2013

| | | |
|---|---|---|
| **Ruimtelijke ordening en milieu** | Mogelijkheden voor sociale uitwisselingen, zachte mobiliteit, stedelijk landschap en biodiversiteit. | 5 halve dagen - € 125 |
| **Water** | Geïntegreerd waterbeheer: oordeelkundige gebruik van water, waterzuivering en beheer van het regenwater op het perceel. | 5 halve dagen - € 125 |
| **Materialen** | Acties die kunnen worden ondernomen, vanaf de ecologische keuze van de materialen tot het beheer van hun afval. | 4 dagen - € 200 |
| **Bouwafval** | Beheer van bouwafval vanuit het oogpunt van preventie, nuttige aanwending en verwijdering. | 3 dagen - € 150 |
| **Akoestisch** | Principes van akoestische correctie en akoestische isolatie d.m.v. materialen met een gunstige ecobalans. | 3 dagen - € 150 |

### SEPTEMBER >> DECEMBER 2013

| | | |
|---|---|---|
| **Energie** | Gebouw met een laag energiegebruik, met inbegrip van de beheersing van de behoeften en de keuze van de energiesystemen en -bronnen. Opleiding met specialisaties «Energie-verantwoordelijke/ Energieadviseur» . | 6 tot 12 dagen - € 300 tot € 600 |
| **Passief en (zeer) lage energie** | Doel is te komen tot een laag energieverbruik op een vooraf bepaald niveau: de nieuwbouw- en renovatietechnieken om de passief- en de zeer-lage-energiestandaard te halen. | 7 dagen - € 350 |

**>>> Elke opleiding wordt gegeven door gespecialiseerde bureaus en lesgevers. U hebt toegang tot de theoretische gegevensbanken, technische informatie en illustraties of bezoeken, ...**
**Een gespecialiseerd expert helpt u om uw kennis na de opleiding in de praktijk om te zetten. <<<**

**Info en inschrijvingen** (beperkt aantal plaatsen : schrijft u nu al in)

**www.leefmilieubrussel.be/opleidingendubo of 0800 85 775**

# thema

## materials

glas
vezelcement
natuursteen
gips
chemie
houten
baksteen
kunstof
elastomeren
beton
bio-ecologisch






# E=mc² coco !

tekst
**Bernard Deprez**

Laten we samen de 107de verjaardag vieren van deze formule waarmee Albert Einstein ons heeft geleerd dat elk massapartikel een aanzienlijke hoeveelheid energie bevat, aangezien één gram materie overeen zou komen (volgens Wikipedia) met 1014 joule, wat gelijk is aan de energie van een atoombom.

We mogen echter niet gaan dromen: deze equivalentievergelijking tussen massa en energie is niet operationeel op de schaal van levende wezens. Bioloog Henri Laborit wijst erop dat een derde term van belang is, namelijk de organisatie, de vormgeving, de informatie: "De informatie is (…) geen massa noch energie. In de levende wezens zijn de atomische elementen dezelfde als in de levenloze materie, maar het is hun informatie, etymologisch gezien hun "vormgeving" die bijzonder is"[1].

Op schaal van het gebouw weten we dat de "vormgeving" leidt tot relaties tussen materialen en energieverbruik. Bepaalde materialen zorgen voor een inertie die het mogelijk maakt de oncomfortabele temperatuurschommelingen te verminderen; bepaalde materialen zijn heel isolerend en verminderen de impact van de klimaatschommelingen op de beschermde omgevingen. We weten dat het gemiddelde isolatieniveau van een gebouw een invloed heeft op de benutting van gratis zonnewinsten: hoe beter een gebouw geïsoleerd is, hoe beter het gebruik kan maken van de zonnetoevoer.

Het omgekeerde geldt ook. De naoorlogse bouwsector heeft de voorkeur gegeven aan technieken met goedkopere materialen (dunnere muren, lichtere betonelementen, droogbouw, enz.) die door de veralgemening van de centrale verwarming een aanzienlijke stijging van het energieverbruik als rechtstreeks gevolg hebben gehad, evenals een grotere kwetsbaarheid van de gebouwen voor ongemakken. Er ontstond een vorm van evenwicht dat stand hield zolang de stookolie goedkoop was: minder materialen = meer werkingsenergie.

Het is dus perfect logisch dat de uitvoering van de passiefstandaard – die gericht is op een aanzienlijke vermindering van het verbruik van werkingsenergie – een stijging van de hoeveelheid gebruikte materialen als gevolg heeft. Ja, er is meer isolatiemateriaal nodig en dat impliceert soms ook meer bouwelementen (zoals houten bekistingen, enz.), en globaal genomen een groter aandeel dikkere wanden dan bij het modernistisch bouwen. De vermindering van de werkingsenergie wordt betaald met een toename van de grijze energie.

We mogen ons echter niet vergissen: door de impact van de energie te verminderen om die van de materialen te verhogen, gaan we van een zuivere verbruiksoperatie over naar een investeringsoperatie: hier leidt de uitgave op termijn tot een winst (economisch, sociaal – individueel en collectief – en op het vlak van milieu). Alle studies tonen aan dat dit de meest doeltreffende en rendabele operatie is[2]. Elk bijkomend volume isolatie wordt geïnvesteerd met een functionele (het energieverbruik en de CO2-uitstoot verminderen) en een ethische (onze levensomstandigheden op Aarde samen beschermen) bedoeling.

Uiteindelijk is deze investering in materiaal niet anders dan de investering die aan de basis ligt van de uitvinding van de architectuur: het gaat er wel degelijk om het materiaal[3] een morele rol (onderbrengen, beschermen, maar ook opeisen, ontginnen, laten zien) toe te bedelen die ingaat tegen de status quo die de dominerende spelers op de markt in stand willen houden. In die zin vertegenwoordigen de isolatie en, op ruimer vlak, het duurzaam bouwen een kritische – en zelfs revolutionaire – blik binnen handbereik van de middenklasse en, via de institutionele structuren van de openbare huisvesting, ook van de sociale uitkeringstrekkers.

Paradoxaal genoeg leidt de voorrang die door passiefbouw gegeven wordt aan de vermindering van het energieverbruik dus tot een nauwkeurigere studie van de materialen, waarvan het volume per project groter wordt, en dus onvermijdelijk ook van de milieu-impact. Het gaat er niet langer om gewoon de inhoud ingebouwde energie ("grijs") en de koolstofuitstoot na te kijken, maar ook de behoefte aan water, de uitstoot van zuren, enz. met betrekking tot hun functionaliteit binnen het project. De kennis van de materialen begint nu de universiteitslaboratoria te verlaten: ze verspreidt zich op de markt via de aannemers (die hun producten beter willen kennen en verkopen, of ze nu natuurlijk of synthetisch zijn), via nieuwe berekeningstools (zoals de software BeGlobal, ontwikkeld door het pmp) en dankzij een professionele en culturele omgeving die meer openstaat voor het idee de bouwkeuzes te optimaliseren, en ook verder te kijken dan de tradities.

Deze evolutie is de bestaansreden van dit dossier waarvoor we de sectoren van de productie van bouwmaterialen hebben willen verenigen. Uiteraard blijft de bedrijfscommunicatie van nature ondoorzichtig en belanghebbend. Het risico op greenwashing is niet onbestaand. En toch moet het op punt stellen van nieuwe, vergelijkende referenties wat betreft de duurzame kwaliteiten van de materialen ons misschien toch aanzetten tot het herzien van bepaalde van onze vooroordelen. ■

1. Henri Laborit, *La nouvelle grille*, 1974, Gallimard, p.28.
2. Zie bijvoorbeeld: *Vers une efficacité énergétique de niveau mondial en Belgique*, 2009, McKinsey & Company, 192p., www.mckinsey.com (**be.passive** 04).
3. Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, La découverte, 1993.




# life cycle thinking

tekst
**Quentin de Hults,** BASF

Na de tweede wereldoorlog vroeg men van de industrie vooral om de productie te maximaliseren om zo te voldoen aan de grote vraag naar materialen en producten. In de loop der decennia is de behoefte ontstaan prestaties op het vlak van kwaliteit, veiligheid en respect voor het milieu te rechtvaardigen. Deze evolutie, vertaald in normen en reglementeringen op vraag van de markt en de maatschappij, sluit ook aan bij de vraag van de aannemers die er de mogelijkheid in zien om zich te onderscheiden en hun competentie met betrekking tot deze aspecten op de voorgrond te plaatsen.

Op dit moment gaat deze evolutie verder en wordt de duurzame ontwikkeling steeds meer geïntegreerd: de aannemers willen graag laten zien dat ze de principes van de duurzame ontwikkeling integreren in hun productie, maar ook dat hun producten ertoe bijdragen in hun toepassingen. In dit kader worden levenscyclusanalyses (LCA) al lang gebruikt om het evenwicht te bepalen tussen de negatieve impact en de milieuvoordelen van een product. De LCA is de enige manier om een complete visie te krijgen van de milieuprestatie en bovendien stelt ze vaak simplistische vooroordelen opnieuw in vraag.

Zich enkel focussen op een aspect zoals de oorsprong van de grondstof of de recyclage is bedrieglijk, want zelfs de productie van een grondstof of een recyclageproces kan een zware milieu-impact hebben. In het geval van de bouw moet men er bovendien rekening mee houden dat de materialen slechts een tussenproduct zijn waarvan de reële prestatie pas ingeschat kan worden door een cyclusanalyse te maken binnen de toepassing, d.w.z. op schaal van het gebouw. Twee verschillende materialen kunnen maar zelden vergeleken worden,



want de uitvoering, prestaties of technische kenmerken ervan zijn nooit perfect identiek. Daarom zijn ecolabels in de meeste gevallen niet geschikt voor bouwmaterialen. Enkel de publicatie van een gedetailleerde milieu-informatie die gecombineerd kan worden met een analyse van de levenscyclus van het gebouw, is relevant. Dat is het principe van de Milieuproductverklaring (EPD – Environmental Product Declaration).

Verschillende sectoren en ondernemingen publiceren allang resultaten van LCA van hun producten of hebben tools ontwikkeld waarmee de milieu- en economische (en zelfs sociale) prestaties voor de volledige levenscyclus van een product geëvalueerd en geoptimaliseerd kunnen worden.

Dankzij de normen van CEN TC350 op de EPD en het gebruik ervan voor een analyse van een complete levenscyclus van het gebouw wordt dit type benadering nu geüniformeerd en veralgemeend. Daarin schuilt een reële mogelijkheid voor de aannemers om de toegevoegde waarde van hun producten op de voorgrond te plaatsen en om hun inspanningen op het vlak van optimalisering in de kijker te zetten. Dit laat ook toe argumenten voor greenwashing of ideologische vooroordelen aan de kant te schuiven.

Daarom werken de producenten van materialen heel hard om EPD's te kunnen publiceren. Dat vraagt tijd en er zijn nog heel wat zaken die de ontwikkeling ervan afremmen: de hoge kostprijs, de evolutie van de normen en berekeningsregels, de noodzaak tot harmonisatie van de benadering van de verschillende operatoren.

Bovendien halen de producenten die al EPD's publiceren er nog niet echt voordeel uit, want de tools die de berekening implementeren op schaal van het gebouw zijn nog niet ver genoeg ontwikkeld en de meeste evaluatiesystemen of selectiecriteria voor het gebouw blijven gebaseerd op vereenvoudigde benaderingen. Een uitzondering is de Duitse referentie DGNB diet de milieuprestatie van een gebouw evalueert over de volledige levenscyclus en wel door gebruik te maken van de EPD's die gepubliceerd worden door de Duitse operator IBU (Institut für Bauen und Umwelt). Een dergelijke tool voor de evaluatie van het gebouw die de normen van de CEN TC350 implementeert, vertegenwoordigt een nieuwe generatie ten opzichte van tools zoals BREEAM of Valideo en zelfs van het Belgische referentieproject. De veralgemening van een levenscyclusbenadering in deze tools in noodzakelijk.

Het gebrek aan uniformiteit tussen de verschillende operatoren is te wijten aan het feit dat de normen niet alles specificeren. Specifieke regels voor elke productgroep (PCR: Product Category Rules) zijn noodzakelijk, evenals scenario's voor onder andere het transport of het levenseinde van de materialen, die kunnen verschillen van land tot land. De uitvoering van de LCA is uiteindelijk gebaseerd op de keuze van een berekeningsmethode en brongegevens waarvoor nog verschillende mogelijkheden bestaan. Kortom, op het vlak van uniformiteit is er nog heel wat werk aan de winkel. Dit werk gebeurt enerzijds binnen de CEN TC350 en anderzijds ook tussen de verschillende EPD-operatoren.

In België werken de producenten van bouwmaterialen (verenigd binnen de BMP) samen om een complete gegevensbank ter beschikking te stellen die gebruikt kan worden in een berekeningstool op schaal van het gebouw. ■

## Belgische pvc-sector en dakbedekkingsproducent Derbigum geven het goede voorbeeld

Als we onze aarde in de toekomst minder willen belasten, dan is het belangrijk om verder in te zetten op de recyclage van bouw- en sloopafval. Het is dan ook een must dat fabrikanten van bouwmaterialen investeren in installaties en technieken om gebruikte materialen zelf te kunnen recycleren. Be.Passive informeerde bij Jean-Louis Dermience (PVC INFO Belgium) en Steve Geubels (Derbigum) naar de initiatieven omtrent de recyclage van pvc en oude bitumineuze daken.

### PVC-recyclageplan

In de Belgische en Europese pvc-sector is recyclage al een tiental jaar vaste kost. Jean-Louis Dermience is voorzitter van PVC INFO Belgium, een vereniging die de Belgische pvc-verwerkers en -producenten groepeert en die deel uitmaakt van de Europese pvc-vereniging ECVM. In 2000 ontwikkelde het ECVM een tienjarenplan voor een duurzame productie en verwerking van pvc-toepassingen (Vinyl2010), dat hernieuwd werd in 2011 (VinylPlus). Dit bepaalt onder meer dat er tegen 2020 in Europa 800.000 ton pvc per jaar gerecycleerd moet worden en dat er inspanningen moeten gebeuren om de ecologische voetafdruk van pvc te verkleinen door een vermindering van het energieverbruik en de uitstoot van broeikasgassen. "Dit geheel vrijwillige engagement is zeer belangrijk voor de sector en voor het imago van het materiaal an sich. Het materiaal heeft een lange levensduur (dertig jaar voor kabels, vijftig jaar voor ramen en vijftig tot honderd jaar voor buizen) en kan verscheidene keren gerecycleerd worden, maar is niet biologisch afbreekbaar. Het is dus erg belangrijk om het te recycleren, zodat het kan uitgroeien tot een volwaardig duurzaam materiaal."

In heel Europa wordt op dit moment ongeveer een vierde van het pvc-afval gerecycleerd, met Duitsland en Groot-Brittanië als grote voortrekkers. "Toch is nog heel wat werk aan de winkel," meent Jean-Louis Dermience. "In 2011 bedroeg de hoeveelheid gerecycleerd pvc ongeveer 257.084 ton. Er zijn dus nog tal van initiatieven nodig om binnen een tiental jaar de beoogde 800.000 ton per jaar te recycleren. Met de recente opening van de recyclagefabriek bij Deceuninck zijn we in ons land alvast op de goede weg. We recycleerden al naar schatting 34 procent van het pvc-afval en zullen dit cijfer nu nog een heel stuk kunnen opdrijven. In haar nieuwe recyclagefabriek zal Deceuninck immers 20.000 ton pvc per jaar kunnen recycleren."

# recyclage van materialen

tekst
**Tim Janssens,** Palindroom

### Uniek recyclageproces voor oude daken

Net als de Belgische en Europese pvc-fabrikanten hanteert ook dakbedekkingsproducent Derbigum een grootschalig recyclagebeleid. De voorbije drie jaar trok Derbigum 2,5 miljoen euro uit voor de ontwikkeling van een recyclageproces voor dak- en snijafval. Op dit moment recycleert het 4.000 ton dak-, snij- en intern productieafval. Oude bitumineuze daken omvatten ongeveer de helft van dit gerecycleerde volume. Enkel dakafval dat nog geïntegreerd kan worden in nieuwe Derbigum-producten wordt geaccepteerd. "We ontvangen de oude daken in vrac en slaan ze op in grote silo's," legt Steve Geubels, hoofd van de productieafdeling van Derbigum, uit. "Nadien maken we van deze bulk een voorgesneden fractie. De kleinere elementen worden vervolgens vermalen tot schilfers, die op hun beurt in de recyclage-installatie worden omgezet in een vloeibare pasta. Het is deze vloeibare pasta die geïntegreerd wordt in onze nieuwe dakbedekkingssystemen."

Derbigum is de enige dakbedekkingsproducent ter wereld die roofingafval rechtstreeks in het productieproces kan integreren. "Vooral het defibrageproces, oftewel het vloeibaar maken van het volledige pakket dak-, snij- en productieafval, maken de techniek van Derbigum werkelijk uniek," aldus Steve Geubels. "Volgens deze werkwijze wordt er immers geen zijstroom van afval geproduceerd, wat maakt dat we alle oude materialen integraal kunnen hergebruiken. Dat we onze drie stromen afval volgens eenzelfde recyclageproces kunnen verwerken, is ook een enorm voordeel. Voorts is het een kostenefficiënte (bitumen weggooien kost tegenwoordig immers heel wat geld) en uiterst duurzame oplossing. In plaats van dakafval te dumpen op een stortplaats, kan het nu via ons passeren. Het spreekt voor zich dat dit voor mens en omgeving een waardevol alternatief is." ■

# de sectoren aan het woord



**Laurie Dufourni, (www.brique.be)**

**Belgische Baksteenfederatie en Fedicer :**

- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

De keramische bouwmaterialen verenigen in zich diverse voordelen inzake duurzaamheid: technische performantie, de bijdrage aan het energieprestatievermogen van gebouwen, lokale bouwmaterialen aangepast aan ons klimaat, beperkt transport, lange levensduur, mogelijkheid tot hergebruik, … en nog zo veel meer.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Opvolging van evoluties in producten en systemen die zowel in nieuwbouw als in renovatie worden toegepast. Enkele voorbeelden: verhoogde thermische prestaties van snelbouwblokken en oplossingen voor bouwknopen, gevelsteen met verminderde breedte, isolatie van bestaande gebouwen met een systeem van plaketten bestaande uit isolatiemateriaal waarop baksteenstrips zijn gekleefd, ontwikkeling van geprefabriceerde elementen, … Aanpassingen ook op basis van de conclusies uit de LCA-studie, nastreven van de optimalisatie van de milieuprofielen van de materialen.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

"De energie, nodig om keramische bouwmaterialen te produceren, ligt hoog." De levensduur van een gebakken kleiproduct is echter oneindig. Tegelijkertijd draagt een keramische bouwmateriaal bij aan een hoge graad van technische en thermische prestaties van gebouwen. Er moet ook een eind komen aan de communicatie van onjuiste gegevens, verouderd of afkomstig uit studies uit het buitenland die absoluut niet representatief zijn voor onze Belgische producten.

- Een belangrijk cijfer?

De levensduur van een gebouw in baksteen bedraagt minstens 150 jaar. Hiervan zijn ontelbaar veel voorbeelden. Dit is zonder meer een belangrijke troef op gebied van duurzaamheid zowel voor het leefmilieu als voor economische en sociale aspecten.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

Sectorale EPD's werden recent uitgewerkt op basis van de EN15804 en bijkomende indicatoren aangaande het milieuprofiel van materialen. Deze declaraties zullen in de toekomst in een Belgische databank kunnen geraadpleegd worden. Ondertussen kunt u hiervoor terecht bij de baksteenfederatie.



**André Jasienski (Febelcem, www.infobeton.be) voor de cement-/betonsector**

- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

De simpele formule "beton = inerte bestanddelen + bindmiddel" ligt aan de basis van een eindeloos breed gamma aan producten met zeer diverse eigenschappen. Beton kan zodanig worden samengesteld dat in één materiaal zeer uiteenlopende functies verenigd zijn, een formidabele troef bij het realiseren van duurzame oplossingen voor elk type constructie. En niet te vergeten: architecten dragen vaak zelf bij tot het bedenken van nieuwe betontypes en toepassingen !

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Net door die zeer grote diversiteit aan producten en toepassingen is voortdurend onderzoek nodig, bijvoorbeeld met betrekking tot LCA, optimaliseren van recyclage, speciale betonsoorten enz. Onze sector is dan ook nauw betrokken bij research en normalisatiewerkzaamheden, zowel nationaal als op Europees niveau.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Beton heeft een zeer lage grijze energie-inhoud, in tegenstelling tot wat vaak wordt beweerd! Dit wordt des te meer duidelijk wanneer het materiaal objectief wordt beoordeeld over zijn volledige levenscyclus en in relatie tot zijn functie voor het gebouw.

- Een belangrijk cijfer?

De Belgische betonsector, dat betekent nagenoeg 400 betoncentrales en prefab fabrieken. Het zijn hoodzakelijk KMO's die over het hele land verspreid liggen. Gemiddeld gebruikt de Belg twee kubieke meter beton per jaar.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

De EPD's van drie soorten Belgisch cement kunnen worden opgevraagd via mail: info@febelcem.be. De EPD's van enkele betontypes zijn in voorbereiding.

## Francis Tourneur (www.pierresetmarbres.be), voor de natuursteenindustrie



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

De kant-en-klare lokale natuursteen vereist slechts een versnijding op maat. Omdat natuursteen ongevoelig is voor atmosferische bestanddelen en vervuiling, is het een materiaal met een grote thermische inertie en weinig grijze energie. Steen is 100% natuurlijk en dus een gezond materiaal dat geen enkele VOS uitademt. Naast de lange levensduur vormt het hergebruik ervan na het levenseinde een andere troef: de steen wordt gereinigd, gepolijst of op maat gesneden en kan zo verschillende levenscycli krijgen. En blijkt hergebruik onmogelijk, dan blijft recyclage onder de vorm van granulaat een optie. Koop je een lokale steen, dan maak je je ook een cultureel element eigen voor een gedeeld welzijn.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Onze producten zullen worden aangepast aan de nieuwe vereisten van de EPB door oplossingen aan te reiken die geschikt zijn zowel wat de uitvoering betreft als het design van het afgewerkte stenen product. Zo zullen binnenkort fixatietechnieken die koudebruggen voorkomen of afgewerkte “steen-isolatie” producten bestaande uit modulaire elementen voorgesteld worden.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Dat lokale steen duur zou zijn klopt niet. Als er al een meerkost is, dan wordt deze afgezwakt op de globale schaal van een bouwwerf. En ten opzichte van de eigen levensduur is de eventuele meerkost miniem.

- Een belangrijk cijfer?

De typische levensduur bedraagt meer dan 150 jaar! Mits een relevant ontwerp en een aangepaste uitvoering kan de steen veel langer standhouden dan de levensduur van de doorgaans gebruikte systemen.

- Waar vinden we de EPD’s van uw sector?

Onze EPD’s kunnen gedownload worden op de ondernemingswebsites of verkregen worden op aanvraag via de vzw “Pierres & Marbres de Wallonie”.

## Geoffrey Houbart (www.knauf.be), voor de gipssector :



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Binnen het duurzaam bouwen is het gebruik van materialen die afkomstig zijn van recyclage een kostbare troef die de gipssector op een doeltreffende manier probeert te promoten. Dankzij een innoverende technologie kan elk materiaal op basis van gips opnieuw opgenomen worden in de productieketen onder de vorm van een primaire grondstof. Dit proces, ook wel Closed Loop Recycling genoemd, kan eindeloos herhaald worden zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit van de afgewerkte producten, want gips is een 100% recycleerbaar materiaal.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Op termijn is het de prioriteit van de sector om steeds milieuvriendelijkere materialen te commercialiseren, onder andere door het aandeel gerecycleerde materialen te vergroten en door de doeltreffendheid van de productie- en transporttools te verbeteren.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Onze doelstelling is ook het gips te promoten als een innoverend en intelligent materiaal. Gips is immers niet langer alleen een basismateriaal zonder toegevoegde waarde. Het is tegenwoordig voorzien van kenmerken die het in staat stellen om tegemoet te komen aan de huidige behoeften naar comfort, veiligheid en gezondheid: het is in staat de lucht te zuiveren, te weerstaan aan vuur en schokken, de vochtigheid en zelfs de oververhitting te reguleren. In dat opzicht profileert de gipsindustrie zich als een onmisbare speler voor het duurzaam bouwen.

- Een belangrijk cijfer?

In België recycleert men jaarlijks tot 40.000 ton gips.

- Waar vinden we de EPD’s van uw sector?

De fabrikanten zijn vandaag in staat kwantitatieve gegevens te verstrekken met betrekking tot de impact van deze producten op het milieu tijdens hun complete levenscyclus. Deze informatie is het vaakst terug te vinden op de websites van de producenten.

## Peter Thoelen (www.vibe.be), voor de bio-ecologische materialen



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Het meest kenmerkende voor de bio-ecologische sector is de toepassing van 'natuurlijke' bouwmaterialen (bouwmaterialen uit minerale en/of teelbare grondstoffen uit land- en bosbouw). Hierbij staan zowel hoge milieuprestaties als een goed resultaat voor emissies en gezond binnenmilieu voorop. De bio-ecologische bouwsector heeft soms een zweepfunctie gehad –en heeft dat wellicht nog-, maar steeds meer bouwprofessionelen vinden de weg naar bio-ecologisch bouwen, onder meer doordat het begrip 'duurzaam' bouwen steeds meer verwatert en misbruikt wordt.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Natuurlijke grondstoffen gebruiken om bouwmaterialen te maken, maakt ze daarom niet 'bio-ecologisch'. Daarom moeten ze ook gezond en milieuverantwoord zijn. De criteria van het natuerpluslabel voor bouwmaterialen zijn momenteel de strengste op vlak van milieu en gezondheid. Ook voor een aantal bouwmaterialen uit natuurlijke grondstoffen, is het belangrijk dat ze in toenemende mate voldoen aan strenge emissie-eisen en milieuverantwoorde productievoorwaarden.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Eén: bio-ecologische materialen zijn technisch minderwaardig, hebben geen ATG… Alle isolatiematerialen uit de bio-ecologische sector die in België op de markt zijn, hebben een technische goedkeuring in het land van productie, en de overgrote meerderheid daarvan heeft een ETA (European Technical Agreement) en een CE-certificaat.

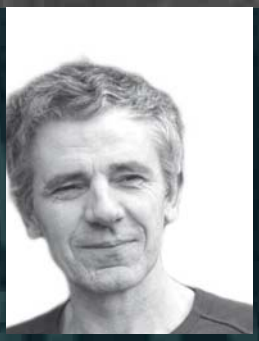
Twee: als je een EPD hebt, scoor je goed op milieuvlak. Een aantal fabrikanten misbruikt EPD's alsof het labels zijn. Een EPD is geen label, maar een getalsmatige opsomming van milieu-effecten. Die milieu-effecten kunnen positief of negatief zijn. Daarover zegt een EPD niets. Een EPD hebben betekent niet dat een product 'milieuvriendelijk' is.

Drie: bovendien heeft de gemiddelde architect, studiebureau, bouwheer… heeft geen boodschap aan de ingewikkelde getallen uit een EPD. EPD's zijn niet voor alle doelgroepen het summum van milieu-informatie en bovendien ongeschikt voor vergelijkingen. Ze zijn bedoeld voor berekeningen op gebouwniveau of bouwdeelniveau, wat gespecialiseerde rekentools vergt. Vandaar dat we er voor pleiten dat, naast EPD's (of andere LCA-resultaten), ook andere instrumenten, zoals type-I-labels, die wel strenge grenswaarden opleggen, een rol zouden spelen in beslissingen.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

De EPD's van een aantal bio-ecologische producten zijn te vinden op de relevante buitenlandse websites (bijvoorbeeld http://bau-umwelt.de/hp481/Environmental-Product-Declarations-EPD.htm). Nadere informatie is beschikbaar op www.vibe.be, www.naturplus.org (gelabeld producten) of www.capem.eu (LCA-gegevens).

## Paul Eykens (www.isoproc.be), voor materialen hoofdzakelijk gebruikt bij houten constructies



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Wij hebben oplossingen ontwikkeld voor isolatie en luchtdichting, waarbij energie wordt bespaard, bouwschade ingevolge vochtstromen vermeden wordt (meer bepaald door het gebruik van intelligente dampremmen), bouwen met onbehandeld hout mogelijk is en de noodzakelijke voorwaarden voor een gezonde binnenomgeving worden geschapen (door schimmel, hoofdoorzaak van allergie veroorzaakt door gebouwen, te vermijden).

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Als pioniers blijven we duurzame, betrouwbare en betaalbare oplossingen uitwerken voor nieuwbouw en renovatie, houtbouw en massiefbouw. Indien noodzakelijk voor het bekomen van de vereiste technische kwaliteiten vullen wij de natuurlijke producten aan met producten van minerale of synthetische oorsprong. Omwille van onze bezorgdheid voor milieu en maatschappij blijven onze criteria efficiëntie, effectiviteit en het vermijden van bouwschade. Naast kwaliteitsvolle producten is een goede bouwpraktijk, met een doordacht ontwerp en een correcte uitvoering, meer dan ooit noodzakelijk.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

De reactie: "We hebben het altijd zo gedaan, zonder dat er problemen waren. Waarom zouden we dan nu moeten veranderen?" Constructieve oplossingen die bij kleine isolatiediktes en slechte luchtdichting niet hebben geleid tot problemen, kunnen bouwschade veroorzaken bij grote isolatiediktes en een verbeterde luchtdichting: enerzijds kan door de resterende lekken plaatselijk relatief veel vochtige lucht in de opbouw doordringen, wat kan leiden tot vochtophoping aan de koude zijde van de constructie, anderzijds wordt dat vocht nog nauwelijks afgevoerd en dit door de beperkte energietoevoer te wijten aan de dikkere isolatie.

- Een belangrijk cijfer?

Gemiddeld bedraagt de kost voor luchtdichting 1% van de totale kostprijs van het gebouw. Bij kleine constructies met complexe vorm kan dat oplopen tot 2%. Voor grote, goed uitgekiende projecten, kan dat dalen tot onder de 0,2%.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

Informatie over de impact in brede zin van de producten op de omgeving zijn te vinden op de websites van de betreffende fabrikanten.

## Lieven De Boever (CTIB/TCHN, www.ctib-tchn.be) voor de houtsector



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

De eeuwenoude sterke eigenschappen van het materiaal hout komen opnieuw bovendrijven. In vergelijking met de traditionele manier van bouwen heeft houtskeletbouw een aantal belangrijke voordelen, zoals de snelheid van uitvoering, de droge bouwmethode, de lichtheid van de constructie, en het gemak om uitstekend te isoleren. De houtbouwsector is altijd een grote voortrekker geweest op het gebied van goed geïsoleerde woningen. Een laag energieverbruik betekent immers een lage $CO_2$-uitstoot. Het zet de sterkste ecologische troef van hout nog meer in de verf.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

De stijgende vraag naar meer houten gebouwen zet de sector ook aan om blijvend en continu te innoveren. Eind 2012 startte onder leiding van het Technisch Centrum der Houtnijverheid (TCHN) het project DO-IT Houtbouw. Dit project dat in tandem wordt uitgevoerd met het WTCB en verschillende onderzoekspartners wil de komende jaren het aanspreekpunt zijn voor producenten, aannemers, architecten en bouwheren. Het project focust op alle technisch aspecten binnen het bouwproces (stabiliteit, brand, akoestiek,...) voor elk gebouwtype.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

In de Middeleeuwen beschikten vele steden in België over een aandeel houten huizen. Men kan dus best argumenteren dat de Belg met een plank in de maag werd geboren.

- Een belangrijk cijfer?

Het gebruik van 1 m³ hout zorgt immers voor de opslag 2 ton $CO_2$.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

Daarnaast is er binnen de sector ook veel kennis aanwezig inzake de ecologische voetafdruk van het materiaal hout. Hiervoor kan men steeds bij het TCHN terecht (EPD, LCA-profielen...).

## Carine Lambert (www.essenscia.be) voor de chemiesector:



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Duurzaam bouwen is een kwestie van technische vaardigheid en kwaliteit die niet alleen een toegevoegde economische waarde biedt, maar ook aansluit bij de sociale en milieuvooruitgang. De materialen die afkomstig zijn van de chemie en die isoleren, dichten en beschermen zijn noodzakelijk voor de verwezenlijking van functionele en technische prestaties en een levensduur die het duurzaam bouwen kenmerken. De chemie verbetert ook de prestaties van heel wat materialen: door hun levensduur te verlengen, door het productieproces ervan te verbeteren, door de afstelling te vereenvoudigen of door de hoeveelheid benodigde grondstof te beperken.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

De chemie innoveert voortdurend om nieuwe oplossingen te vinden voor de technische uitdagingen, zoals een doeltreffende isolatie of een perfecte luchtdichtheid. Innoveren laat ook toe de prestaties te verbeteren die gemeten worden aan de hand van LCA's.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Men zegt vaak dat chemie voornamelijk gebaseerd is op fossiele brandstoffen en men vraagt zich dan af of dat wel duurzaam is. Chemie gebruikt stookolie (ongeveer 10% van het wereldwijde verbruik) bijna exclusief als grondstof en niet als brandstof. De inzet van de duurzaamheid bestaat erin dat de overige 90% gewonnen stookolie niet langer verbrand zou worden in verwarmingsketels of motoren. De biomassa is ook een grondstof voor de chemie, maar de mogelijkheid die te gebruiken moet overwogen worden op basis van een LCA.

- Een belangrijk cijfer?

66%, zoveel bedraagt de vermindering van de $CO_2$-uitstoot door de Belgische chemie per ton producten sinds 1990. De verbetering blijft standhouden! (Bron: Essenscia, verslag duurzame ontwikkeling 2011)

## Petri Ven (www.federplast.be), voor de sector van de kunststofmaterialen en elastomeren.



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Plastic wordt vaak gebruikt om zijn thermische prestaties, lange levensduur, lage gewicht, dichtheid en om zijn kwaliteiten voor het vervoer van water. Onder de vorm van isolatie, raamwerk, dichtingsproduct, waterleidingen of elektrische leidingen maakt plastic het mogelijk om materiaal, energie of water te besparen en ondertussen een technische kwaliteit en een blijvende veiligheid te garanderen.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

We voeren regelmatig LCA's uit die ons de prioriteiten voor verbetering laten zien. De prestatie van de producten tijdens hun gebruik staat centraal. Onze productieprocessen worden steeds zuiniger op het vlak van materiaal en energie. Het plastic wordt recycleerbaar en zal dat steeds meer worden. De paradox bestaat erin dat er door de lange levensduur nog relatief weinig plastic afval is uit de bouwsector waardoor er nog geen recyclagenetwerken georganiseerd kunnen worden. De energetische valorisatie is vaak de beste optie.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

We vragen ons vaak af of het coherent is plastic – op basis van stookolie - te gebruiken om een passiefhuis te isoleren? Al het plastic vertegenwoordigt slechts 4% van het wereldwijde stookolieverbruik terwijl de warmteproductie goed is voor 32% (Bron: Exxon Mobil, Wintershall). Een m² niet-geïsoleerde muur betekent ongeveer 16 liter verloren stookolie per jaar. Met deze zelfde hoeveelheid kunnen we voldoende produceren om het gebouw levenslang te isoleren. Daarna kan het gebruikte plastic gerecycleerd of verbrand worden om de energie te recupereren. Het is dus relevanter om stookolie te gebruiken om te isoleren dan om te verwarmen! En een deel van het plastic wordt al vervaardigd op basis van hernieuwbare biomassa wanneer deze optie op ecologisch en technisch vlak gerechtvaardigd kan worden.

- Een belangrijk cijfer?

0.8%, dat is het aandeel stookolie dat gebruikt wordt om het plastic te produceren dat dan weer gebruikt wordt in de bouw. Een druppel water in verhouding met de besparing die het plastic mogelijk wordt (Bron: Plastics Europe).

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

De EPD's van onze producten zijn beschikbaar bij de verschillende Europese federaties: EUMEPS, Exiba, PU Europe, PlasticsEurope, TEPPFA en EPPA.

## Patrick Balemans (www.eternit.be), voor de vezelcementsector



- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Vezelcement bestaat hoofdzakelijk uit water, cement, zand en vezels, grondstoffen die overvloedig aanwezig zijn in de natuur. Vezelcement is oneindig recycleerbaar. Naast de gekende esthetische toepassingen (gevelplaten en leien), wordt vezelcement nu ook gebruikt bij luchtdichte, passieve en structurele houtskeletbouw. De laatste jaren is vezelcement enorm geëvolueerd naar een cruciaal onderdeel van de geïsoleerde, geventileerde voorzetgevel. Continue optimalisatie van de draagstructuren voor gevelbekleding, resulteert in koudebrugarme en energieperformante opbouwen.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Er is binnen de sector continu onderzoek naar groenere productie en producten. Dit resulteert in het streven naar maximaal herbruik van productie-, bouw- en sloopafval, in onderzoek naar cementvervangende grondstoffen, en naar een halvering van de productie-energie over de laatste 15 jaar. Inmiddels wordt 80% van de grondstoffen per schip aangevoerd. De belangrijkste product/systeem-eco-innovaties zijn de luchtzuiverende leien, de zonneleien en het hellende groendak op golfplaten.

- Een fout idee dat u wil corrigeren?

Vezelcement kenmerkt zich als universeel, dun en licht, sterk en hard, aangevuld met puike intrinsieke eigenschappen (gedrag bij brand en vocht). De resultaten uit de LCA tonen aan dat vezelcement een bijzonder kleine ecologische footprint heeft per m², en daardoor een uitermate duurzaam bouwproduct is.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

Voor bepaalde producten zijn EPD's beschikbaar, op te vragen via de commerciële kanalen.



**Luc Dumont (www.vgi-fiv.be), voor het Verbond van de Glasindustrie**

- Welke specifieke bijdrage levert uw sector om het bouwen duurzamer te maken?

Glas wordt in onze beschaving en cultuur al duizenden jaren gebruikt. Glas situeert zich ergens tussen traditie en moderniteit. Het is een edel, mineraal en inert materiaal met een zo goed als eindeloze levensduur en gemaakt van natuurlijke grondstoffen. Zonder glas zouden heel wat technologieën gewoon niet bestaan. De glassector (8300 rechtstreekse banen in 2011) draagt positief bij tot de duurzame ontwikkeling in de zin van de 3 pijlers van het Brundtland-rapport.

- Welke prioriteiten stelt u binnen de evolutie van uw producten?

Het raamwerk is multifunctioneel: thermische en akoestische isolatie, aanvoer van natuurlijk licht, zonnewinst, controle over het risico op oververhitting, … Het glas dat langs de binnenkant gebruikt wordt, laat het natuurlijk licht doordringen van ruimte tot ruimte en het fotovoltaïsche glas wordt steeds beter geïntegreerd in de architectuur (BIPV). De eigenschappen van glaswol en cellenglas zijn uitstekend: thermische en akoestische isolatie, dimensionele stabiliteit, vocht-, druk- en brandbestendigheid, bestendigheid tegen rotting, … Innovatie is ook een fabrieksmerk: de prestaties en het productgamma evolueren voortdurend.

- Een belangrijk cijfer?

Glas kan eindeloos gerecycleerd worden. Samen met zand vormt glasgruis de basisgrondstof: ongeveer 30% voor vlak glas en 60 tot 90% voor cellenglas en glaswol.

- Waar vinden we de EPD's van uw sector?

De sector steunt de ontwikkeling van de LCA's actief: enkel een complete en wetenschappelijke analyse van de volledige levenscyclus laat toe de duurzaamheid correct te evalueren. Steeds meer EPD's zijn verkrijgbaar bij de Europese federaties en de producenten. www.vgi-fiv.be > Sector > Duurzaam bouwen. ■

De gegevensbanken en berekeningstools die het mogelijk maken de milieu-impact van bouwmaterialen en gebouwen te evalueren, evolueren volop. Nieuwe Europese en internationale normen ontstaan om deze methodes te harmoniseren en gemeenschappelijke omkaderingen uit te werken om de nodige informatie te communiceren over de materialen.

Sinds be.passive 12 stelt de rubriek be.global (zie p. XX) verschillende tools voor die een evaluatie van de milieu-impact van de materialen integreren om zo de lezers, spelers binnen de bouwsector, te helpen in de keuze van de bouwtypologieën en de materialen voor de uitvoering van duurzame gebouwen. Zo zijn al heel wat tools de revue gepasseerd, van de eenvoudigste (labels) tot de meest complete (evaluatie op gebouwniveau voor de volledige levenscyclus) via de milieuproductverklaringen (EPD) en de bestaande gegevensbanken en referenties.

Een van de belangrijkste tools is uiteraard de software BeGlobal, ontwikkeld door het Plateforme Maison Passive, en gratis toegankelijk via internet. Met deze software kan de globale balans van het gebouw (verbruik en levenscyclus van de materialen) berekend worden, zowel voor energie als voor de uitstoot van broeikasgassen. Het ongeëvenaarde voordeel van deze tool is dat het mogelijk wordt om de gegevens die ingevoerd werden in de PHPP te recupereren en dat beperkt de werktijd voor de ontwerpers aanzienlijk. Wie dat wenst, kan de software ook gebruiken zonder de PHPP. Op dit moment concentreert BeGlobal zich op de energiebalans en het broeikasgas, maar in de toekomst zal het nog andere milieu-indicatoren integreren die voorzien zijn door de Europese normen en dit door zich te baseren op de EPD's van de producenten. ■

# referenties die volop evolueren

tekst
**Aline Branders**, architect




## Ontvang nu tot maximaal 500 euro korting op uw isolatie

Recticel Insulation ligt aan de basis van het massief passiefhuisconcept, een conform de passiefhuisstandaard opgetrokken woning volgens de traditionele bouwmethode en geïsoleerd met harde isolatieplaten in polyurethaan. Zo combineert een massief passiefhuis alle economische en ecologische voordelen van een passiefhuis met het comfort en de duurzaamheid van goed geïsoleerde woning in baksteen.

Uw huis isoleren, dát doet u maar 1 keer, dus doet u dat beter zo goed mogelijk. Wie met Recticel® Insulation isoleert, mag daar dan ook best trots op zijn. Vandaar ons kwaliteitslabel Recticel® Insulation Inside. We zijn zó zeker van de kwaliteit van onze isolatieproducten, dat u wordt beloond met dit kwaliteitslabel en met het Isolatiecertificaat indien u voor onze oplossingen kiest. Zo bereidt u uw woning niet alleen voor op de isolatievereisten van de toekomst, maar verhoogt u ook de waarde van uw woning.

**Ontvang nu een korting van 100 euro tot maximaal 500 euro na aankoop van Recticel® isolatie! Alle actievoorwaarden vindt u op www.recticelinsulation.be**

# RECTICEL INSULATION

RECTICEL insulation




Luchtzuivering
Ventilatie
Koeling
Verwarming

## Zehnder, Acova en J.E. StorkAir worden samen **Zehnder.** Eén naam, één merk voor een gezond en duurzaam binnenklimaat.

Zehnder, Acova en J.E. StorkAir gaan vanaf Batibouw 2013 samen onder de naam Zehnder. Een naam die synoniem is aan wereldwijde expertise, knowhow en innovatie in designradiatoren en ventilatiesystemen.

Een naam die gezonde en energie-efficiënte oplossingen aanbiedt voor verwarming, ventilatie, koeling en zuivere lucht. Een naam die staat als een huis. Met een gezond binnenklimaat. Een naam die verder gaat voor uw comfort. En dat van uw klanten. Met meer dan 40 jaar ervaring is Zehnder niet voor niets dé comfortspecialist.

www.zehnder.be

always
around you

zehnder

BATIBOUW®

**21/02 > 03/03**

**Nieuwe locatie**
**Paleis 12 – Stand 402**
Brussels Expo

# news !

tekst
**Emmanuelle Rota**

In nummer 9 van be.passive vermeldde de rubriek tips and tricks de software be*acv. In augustus 2011 werd de software in Brussel in K-Nal met veel luister voorgesteld aan de pers. Sindsdien is de tool gegroeid. Hij is van naam veranderd en heet nu BeGlobal. Het pmp heeft er immers een pakket van gemaakt om uw werk nog te vergemakkelijken. Ziehier een overzicht van de nieuwigheden.

## Français / English / Deutsch / Nederlands

BeGlobal gaat internationaal! De gebruikersinterface wordt nu aangeboden in 4 talen en binnenkort zullen ook de gegevensbanken en de PHPP meertalig zijn.

## Gebruikersbibliotheek

U, gebruiker lambda, hebt nu uw eigen gebruikersbibliotheek ter beschikking. Bij het invoeren – ongeacht het project waar u aan werkt – wordt elke nieuwe gecreëerde wand automatisch in uw bibliotheek geregistreerd. Nadien kunt u uw wanden onmiddellijk gaan opzoeken via een klein zoekinstrument. Gedaan met de lange invoer van gelijkaardige wanden, u kan ze voortaan gewoon dupliceren!

## We willen resultaten!

Er worden twee leesmethodes voor de resultaten voorgesteld. Een globale manier om op gebouwniveau de verschillende fases te bekijken die een impact hebben en een gedetailleerde manier waarmee u de impact van elk groot bestanddeel van uw gebouw (wanden, daken, vloeren, deuren, enz.) kunt analyseren. Zo kunt u tot in detail gaan nakijken welke wand de meeste energie verslindt of welk raam het meeste broeikasgas uitstoot, en dit voor alle wanden en ramen die u hebt ingevoerd. Een export in .csv-formaat maakt het vervolgens mogelijk om uw resultaten om te zetten in zoveel grafieken u maar wenst.

## Variaties in alle genres.

Het gaat hier niet om iets nieuws, maar wel om een praktische tool. U kunt uw project kopiëren om een variant van uw gebouw te bestuderen. U kunt tot 4 varianten creëren vertrekkende van het basisproject. Aan u om uw gebouw uit te testen met verschillende types structuren, isolatie, samenstellingen van wanden. Speel er maar op los!

## Kom kennismaken met deze tool!

BeGlobal is gratis, open source en wil u informatie geven zonder u om teveel informatie te vragen. Ga snel eens een kijkje nemen als u dat nog niet deed.

> www.be-global.be ■

BeGlobal

# FIN-Project

**NIEUW**

## De nieuwe generatie aluminium ramen en deuren

Ramen, deuren en veranda's
FINSTRAL®



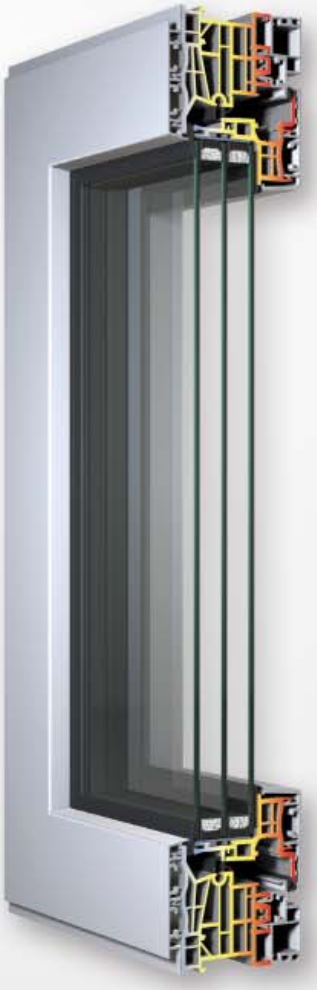
FIN-Project combineert al de voordelen van aluminium langs binnen- en buitenzijde, met die van de meerkamerige kunststof profielen binnenin.

Een revolutionaire samenstelling die uitmuntende isolatiewaarden realiseert tot **0,83W/m²K**.

Het slanke uitzicht en de strakke lijnen van de profielen bieden een maximale lichtinval terwijl het aluminium dan weer een zeer brede waaier aan kleuren en oppervlaktestructuren mogelijk maakt.

De performante knowhow van FINSTRAL ligt hier aan de basis van een overtuigende nieuwe graadmeter. Een perifere verlijming van het glas met de profielen garandeert de optimale stabiliteit en torsieweerstand. Door het lassen van hoeken en dichtingen verkrijgt men een optimale dichtheid.

De nieuwe generatie van aluminium ramen en deuren is geboren FIN-Project.



Volledig raam
$U_w$ **0,83**
W/m²K

**BATIBOUW 2013**
**21.02-03.03.13**
**HALL 4 - STAND 206**

pmp
Plate-forme Maison Passive s.c.b.l

**FINSTRAL Belux**
gratis oproepnummer 0800 99801 · finstralbelux@finstral.com · **www.finstral.com**

## *scientific trick*

## "Wat is een massieve wand?"

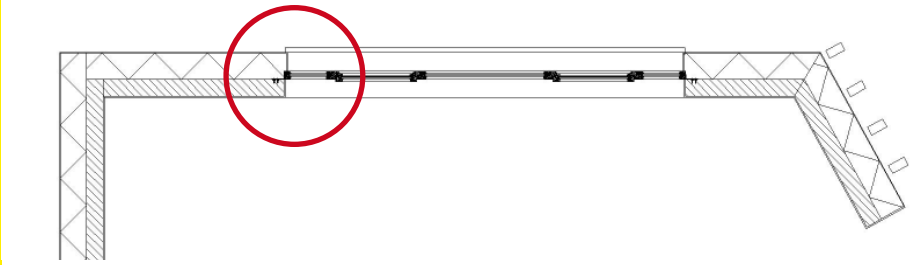
Cel C6 van het tabblad "Zomer" doet een beroep op het concept massieve oppervlakte, dat niet gedefinieerd wordt in de documentatie van de PHPP.

Dan kan de definitie van de EPB gebruikt worden, namelijk: "de bouwelementen worden als massief beschouwd wanneer hun massa minstens 100 kg/m² bedraagt, vastgesteld vertrekkende van de binnenkant tot aan een luchtspouw of een laag met een thermische geleiding van minder dan 0,20 W/(m.K)." Het eerste deel van de definitie is duidelijk: 100 kg/m² stemt ongeveer overeen met 4 cm gewapend beton of met 6 cm metselwerk. Het tweede deel echter slaat ons soms met verstomming: wanneer een weinig geleidende laag de thermische uitwisselingen effectief vertraagt, dan verplicht de vermelde limiet ons ertoe de massa's achter een parket, een lambrisering, zelfs een soepele vloerbekleding of een lichte pleisterlaag volledig te negeren, ongeacht de dikte.

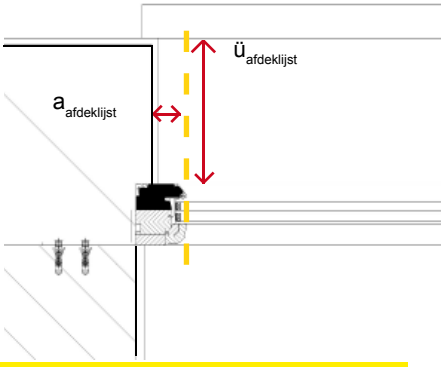
## *encoding trick*

## "Hoe voert u de oversteken correct in?"

De schaduwzone maakt deel uit van de belangrijke tabbladen die een invloed hebben op het resultaat van de netto energiebehoeften. Het invoeren ervan is niet altijd gemakkelijk, maar wel noodzakelijk om een correcte energiebalans op te stellen. Laten we uitgaan van de afdeklijst van de ramen:



**diepte van de afdeklijst :** $ü_{afdeklijst}$ is de afstand tussen de buitenste folie van de beglazing en de naad van de gevelbekleding. Laten we even inzoomen op het bovenaanzicht:




**Gemiddelde breedte van het raamwerk** : $a_{afdeklijst}$ is de breedte van het zichtbare raamwerk, dus de afstand tussen de rand van de beglazing en de naad van de gevelbekleding.

tips&tricks

# phpp tricks

tekst
Cécile Isaac, Emmanuel 's Heeren,
Marny Di Pietrantonio, Aurore Vandenberghe,
pmp vzw

# La première fenêtre mixte BIEBER bois/alu certifiée sur mesure pour maisons passives



BIEBER - les portes et fenêtres en bois et mixte bois/alu **les plus performantes** du marché !

**97 %** de nos essences bois sont certifiées FSC
EUR-COC-060702

$U_w = 0,76 W/(m^2K)$



Certifié par le Passivhaus-Institut Darmstadt

BIEBER vous propose ses coulissants a translation, repliables et soulevants en bois ou mixte bois-alu

Tel. +33 3 88 00 97 97 - Fax +33 3 88 00 97 98 info @bieber-bois.com

**www.bieber-bois.com**

menuiseries

PHI

BIEBER PORTES ET FENETRES EN BOIS



'to be is to do'
*Socrate*

'to do is to be'
*Jean-Paul Sartre*

'do be do be do'
*Frank Sinatra*

Wil u ook communiceren?
Neem vrijblijvend contact
met onze reclameregie

**advertise@bepassive.be**



BlueKit eco

BESPAREN OP DE VERWARMINGSENERGIE
IN DE LIFTKOKERS




Lagere verwarmingskosten

Verhoogde veiligheid



Comfort en een betere luchtkwaliteit

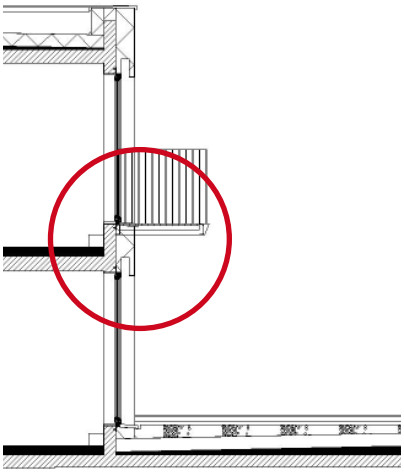
VANAF 01.12.2012, ZAL HET NIET MEER NODIG ZIJN, EEN VRIJSTELLINGSAANVRAAG MET HET IBT - FEDERALE OVERHEIDSDIENST BINNENLANDSE ZAKEN - IN TE DIENEN

AFC AirFlowControl S.A.
BlueKit

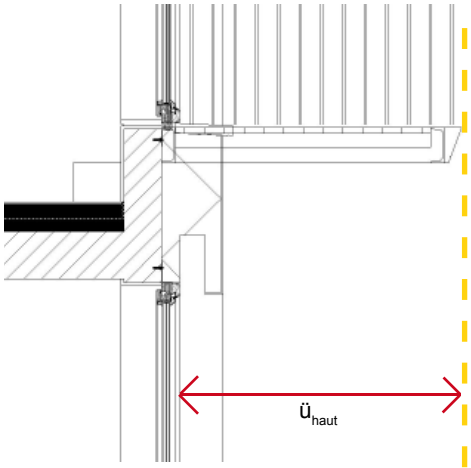
AirFlowControl S.A.
2a, rue de l'Ecole
L-4394 Pontpierre
sales.support@afc.lu - www.afc.lu
Téléphone : +352 40 44 44 20

pmp
C>P2020 cluster

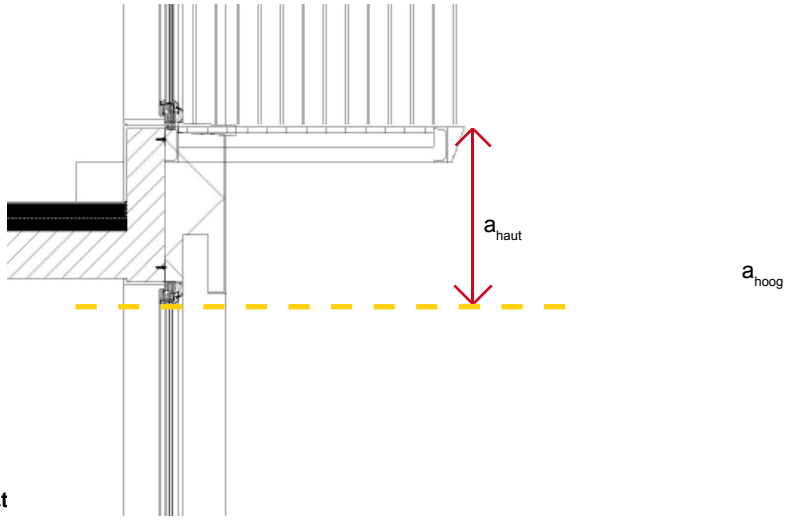
Een oversteek wordt gedefinieerd als het uitsteeksel dat waargenomen wordt ten opzichte van de buitenste folie van de beglazing tot aan het element dat de schaduwzone creëert: bovenste latwerk van het raam, balkon, gang, enz.. Zonneweringen worden niet als overhangen beschouwd. Deze moeten ingevoerd worden in het tabblad van de schaduwzone, cel O, bijkomende schaduwfactor, en in het tabblad schaduwzone zomer, cel P, verminderingsfactor voor tijdelijke zonnewering.



**Diepte van de oversteek** : $ü_{hoog}$ is de lengte van de overhang, gemeten vanaf de buitenste laag van de beglazing. Deze waarde kan of het equivalent zijn van de waarde die ingevoerd werd als üafdeklijst wanneer er geen oversteek is van dak, balkon, gangen, enz., of het equivalent van de afstand tussen de buitenste folie van het raamwerk en de buitenste naad die de oversteek begrenst.




**Afstand tussen de bovenkant van de rand van het raamwerk en de oversteek:** $a_{hoog}$ is de afstand tussen de rand van het raamwerk en de naad van de oversteek die de schaduwzone creëert. Deze waarde kan of het equivalent zijn van de waarde die ingevoerd werd als aafdeklijst wanneer er geen oversteek is van dak, balkon, gangen, enz., of het equivalent van de afstand tussen de buitenste folie van het raamwerk en de buitenste naad die de overhang begrenst en de schaduwzone veroorzaakt. ■



# marmox thermoblock®

## nano en R2 nano

DE IDEALE OPLOSSING BIJ KOUDEBRUGGEN!



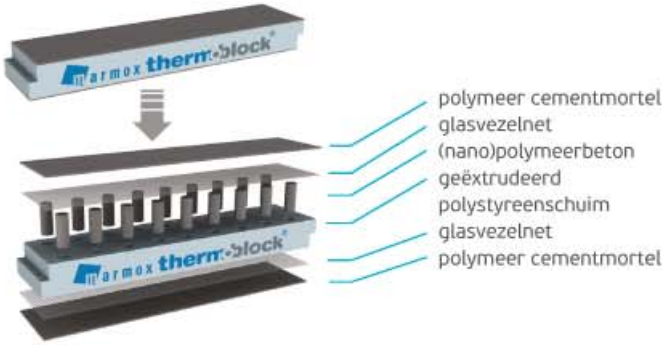

## NIEUW IN HET GAMMA: dikte 10 cm!

### Beste λ-waarde, hoogste druksterkte en waterdicht!

Marmox THERMOBLOCK® R2 nano/100 is bij uitstek geschikt om warmteverliezen aan de muurvoet van een gevel te vermijden. Vermits de vloer- en spouwmuurisolatie niet rechtstreeks op elkaar aansluiten biedt tussenvoeging van Marmox THERMOBLOCK® R2 nano/100 de perfecte oplossing voor deze bouwknoop.

Het combineert immers alle noodzakelijke eigenschappen:

- Thermische isolatie met λ = 0,047 W/m²K
- Druksterkte = 10 N/mm²
- Nominale dikte = 10 cm waardoor de overgang MT® - metselwerk zich steeds onder en niet boven het latere vloerniveau bevindt, wat mogelijke scheurvorming (bij de overgang van 2 verschillende materialen) in het pleisterwerk vermijdt.
- Uitstekend gedrag bij excentrische belastingen
- Waterdicht
- Voldoet, bij gebruik in de muurvoet in Optie B - Basisregel 2, steeds aan én de λ-waarde-eis, én de R-waarde-eis, én de Contactlengte-eis.




www.albintra.be
www.marmoxthermoblock.be

Albintra
BOUWSPECIALITEITEN • SPECIALITES DU BATIMENT

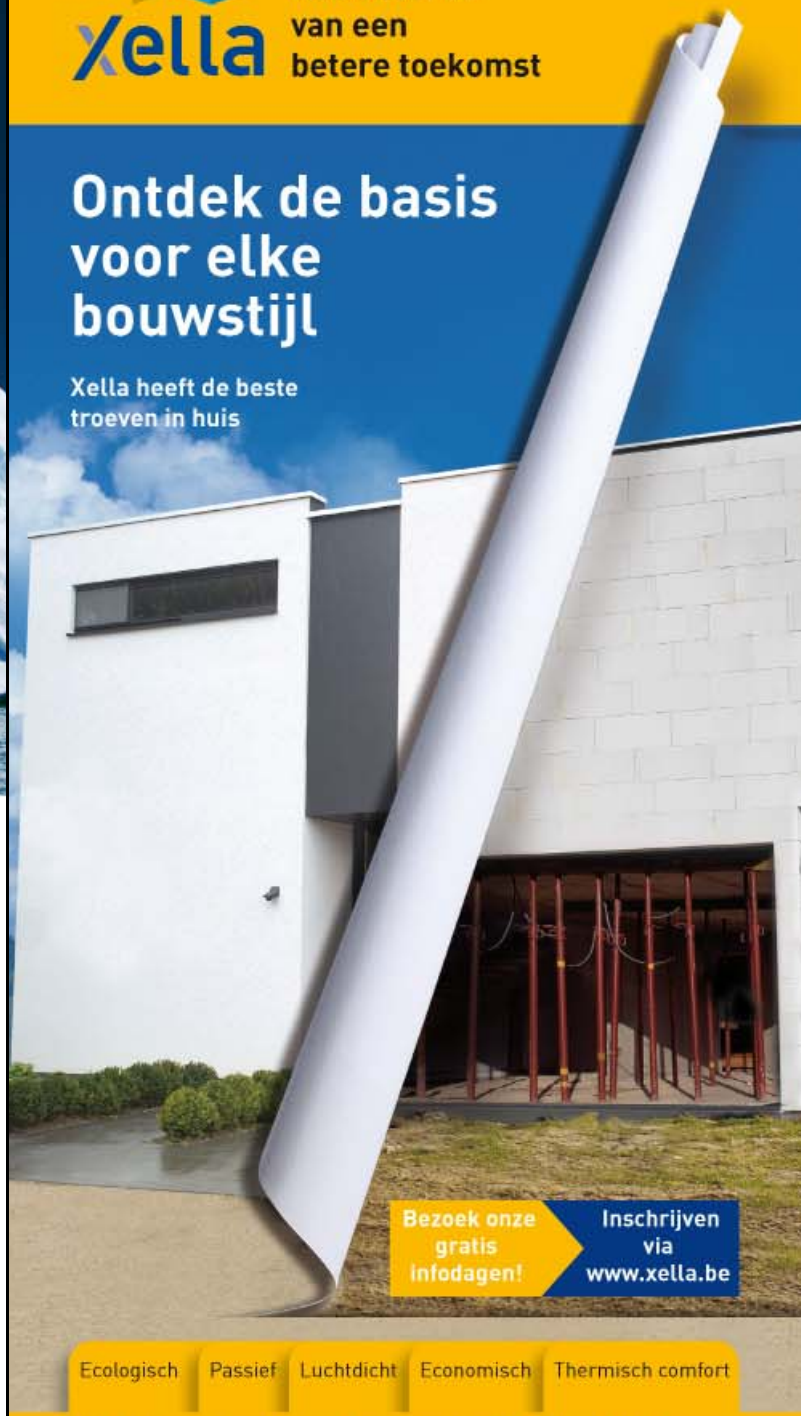
---

Xella

**Bouwstenen van een betere toekomst**

# Ontdek de basis voor elke bouwstijl

**Xella heeft de beste troeven in huis**




Ecologisch | Passief | Luchtdicht | Economisch | Thermisch comfort

De Xella bouwmaterialen beantwoorden perfect aan de noden van de moderne bouwer. Ze zorgen dat de woning duurzaam, energie-efficiënt en aangenaam om wonen is. Elke uitstraling is mogelijk: gedurfd modern met een afwerking in pleister, hout, metaal, ... of traditioneel met gevelsteen. De uitstekende thermische en kostenbesparende eigenschappen van de Ytong, Silka of Hebel ruwbouw garanderen een optimaal wooncomfort het hele jaar door.

Xella BE nv/sa • Kruibeeksesteenweg 24
2070 Burcht • T 03 250 47 00 • F 03 250 47 06
ytong-be@xella.com

Volg Xella België op

www.xella-mobile.be

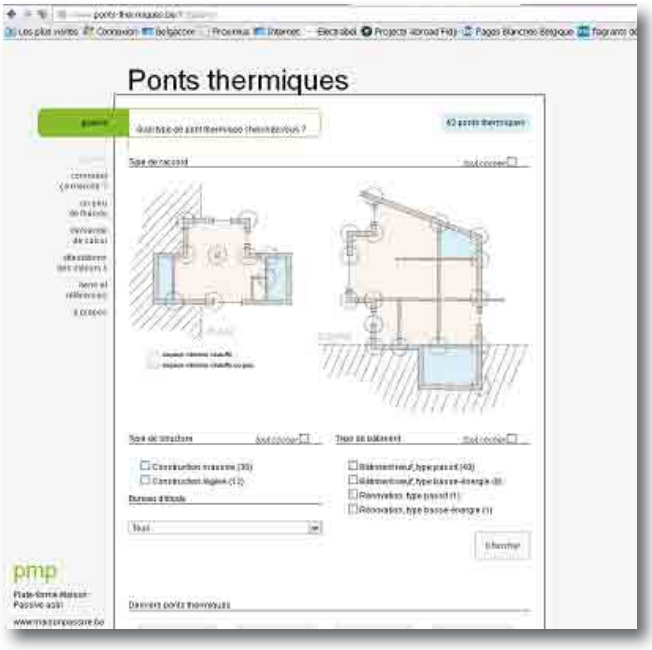
de platformen aan het woord

# koudebruggen in al hun vormen

tekst
**Cécile Isaac**, pmp

Ter gelegenheid van de lancering van haar boek "Les Ponts thermiques – Thermal bridges", vers van de pers, bracht het pmp al haar expertisetools op dit vlak samen. Voortaan stelt het een uniek internetplatform voor, een volledig geheel van diensten: een galerij met voorbeelden, vergelijkende studies, het vragen naar en delen van berekeningen, hulp onder de vorm van begeleidingen en opleidingen. Concreet heeft het pmp op één enkele plaats alle diensten verzameld die nuttig kunnen zijn voor de oplossing van koudebruggen. Zo staan ze ter beschikking van de professionals. Dit platform met diensten is toegankelijk via www.ponts-thermiques.be.

Koudebruggen? Een complex vraagstuk zoals Vincent Becue, decaan van de Faculteit Architectuur en Stedenbouw van de Universiteit van Bergen, benadrukt in het voorwoord van het boek: "dit boek toont aan dat geen enkel universeel model voor een performant gebouw vandaag overgezet kan worden en dat de feedback en successen geanalyseerd moeten worden." Benoit Quevrin zet zich daar samen met een pool van auteurs voor in door een ruim aanbod van voorbeelden en analyses voor te stellen, maar ook benaderingswijzen die het mogelijk maken de oplossing van dit probleem te vereenvoudigen. ■



be.passive stelt

# een kantoorgebouw

voor

tekst
**Tim Janssens,** Palindroom

foto's
**AR-TE**



**OCMW Leuven**
Fonteinstraat 131
**3000 Leuven**

opdrachtgever
**OCMW Leuven**

architect
**AR-TE**
www.ar-te.be

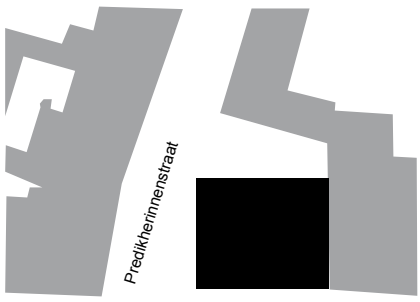
stabiliteitsingenieur
**STABO**
www.stabo.be

studiebureau
**STABO**
www.stabo.be

aannemer
**Verstraeten nv**
i.s.m.
**Execom nv**



# passief welzijnskantoor OCMW Leuven




inplantingsplan



Eind 2011 nam het OCMW van Leuven zijn nieuw passief welzijnskantoor op de hoek van de Fonteinstraat en de Predikherinnenstraat in gebruik. Het nieuwe kantoor is een schoolvoorbeeld van het optimaal samengaan van architectuur, ecologie en gebruiksgemak. Ondanks het feit dat het perceel vrij ingesloten en noordelijk georiënteerd is, opteerden stad en het OCMW voor een passieve constructie. Dankzij een uitstekende isolatieschil en een uitgekiend energetisch concept met onder meer vijftien innovatieve ‘energiepalen’ voldoet het kantoor uiteindelijk ruimschoots aan de passiefnormen. Als het aangevraagde passiefcertificaat zoals verwacht wordt toegekend, zal het nieuwe passieve welzijnskantoor van OCMW Leuven het eerste gecertificeerde tertiaire passiefgebouw in de provincie Vlaams-Brabant zijn.

## Ontvangst- en ontmoetingsplek

De bouw van het passieve welzijnskantoor in de Fonteinstraat vormt het sluitstuk van een interne reorganisatie van de Leuvense sociale dienst. Het fungeert als ontvangst- en ontmoetingsplek voor mensen uit het noordelijke deel van de stad, een gebied waar veel klanten van het OCMW gevestigd zijn. Het werd gebouwd op een hoekperceel tussen de Fonteinstraat en de Predikherinnenstraat en vormt met zijn zijdelings getrapte volume een overgang tussen lage rijwoningen en hoog appartementsblok. Het nieuwe gebouw is opgebouwd uit vijf niveaus. Het gelijkvloers en de eerste verdieping vormen samen de publieke zone. Het gelijkvloers is voorbehouden voor een onthaalruimte, terwijl er zich op het eerste niveau voornamelijk ontvangstlokalen bevinden. Het tweede en het derde niveau bieden plaats aan de individuele werkplekken voor de OCMW-medewerkers. De vierde verdieping bevat een polyvalente ruimte die onafhankelijk van de rest van het gebouw kan functioneren. Ze wordt momenteel vooral gebruikt als vergaderzaal, maar zal op termijn ook verhuurd worden aan mensen uit de buurt die op zoek zijn naar een locatie om kleinschalige evenementen (feestjes, knutselnamiddagen, enz.) te organiseren. Tot slot is er ook nog een teruggetrokken dakverdieping met enkele technische voorzieningen. De vijf bouwlagen worden ontsloten door een verticale circulatiekern met een trap en een lift. De basisstructuur van het nieuwe gebouw – zowel de gevelwanden als de vloerplaten en de wanden van de verticale circulatiekern – bestaat uit ter plaatse gegoten gewapend beton. Om een flexibele inrichting mogelijk te maken, zijn alle andere binnenwanden opgebouwd uit verwijderbare gipskartonplaten.

## Passiefconcept

Aan de bouw van het nieuwe passieve welzijnskantoor ging een uitvoerige studiefase vooraf. Het was oorspronkelijk immers niet de bedoeling om passief te bouwen, vertelt architecte Tine Frans (AR-TE): "Het ontwerp was conceptueel en organisatorisch al volledig uitgewerkt toen het OCMW de mogelijkheid om passief te bouwen is beginnen overwegen. Het was wel erg geïnteresseerd in het passiefconcept omdat het als openbare dienstverlener een voorbeeldfunctie op het vlak van duurzaam bouwen wil bekleden. Na een aantal voorbereidende gesprekken besliste het OCMW om volop voor de optie van passiefbouw te gaan, wat echter lang niet evident was op het perceel in kwestie. We kunnen er immers weinig of niet gebruik maken van passieve zonnewinsten en waren verplicht om in de hoogte te bouwen, wat koudebrugonderbrekingen in de betonnen muren dan weer zo goed als onmogelijk maakt. Omdat de ondergrond onvoldoende stabiel is, moesten we het gebouw bovendien op een paalfundering plaatsen. Voor een gebouw als dit zijn er weinig standaardoplossingen, wat dus maakte dat we bijzonder creatief te werk moesten gaan."

## Energiepalen

Deze creativiteit uitte zich onder meer in het ontwikkelen van 'energiepalen', een uiterst innovatieve oplossing waarbij een aantal strategisch gepositioneerde funderingspalen (vijftien van de veertig) uitgerust werden met geothermische

buisjes. Door deze buisjes loopt een mengeling van water en glycol, die de temperatuur van de bodem overneemt en die de warmtepomp zo een basistemperatuur aanbiedt voor de verwarming (in de winter) of de koeling (in de zomer) van het gebouw. Dit laatste gebeurt met behulp van klimaatplafonds. Om ten allen tijde een aangenaam binnenklimaat te kunnen garanderen, is er bij wijze van back-up bovendien een gascondensatieketel geïnstalleerd.

Anders dan in andere passieve gebouwen is het verwarmingssysteem in het nieuwe OCMW-gebouw echter niet gekoppeld aan het ventilatiesysteem. Er is nochtans balansventilatie met warmterecuperatie, maar deze wordt niet gebruikt voor het regelen van het binnenklimaat omdat het aantal aanwezige personen fors kan verschillen: "Verwarmen met lucht zou hier een beetje tegenstrijdig zijn: wanneer er veel mensen zijn heb je veel lucht en weinig warmte nodig, terwijl je weinig lucht en veel warmte nodig hebt wanneer er weinig mensen zijn. Om zo veel mogelijk vraaggestuurd te kunnen werken, hebben we de warmtepomp en het ventilatiesysteem dus losgekoppeld van elkaar," licht Tine Frans toe.

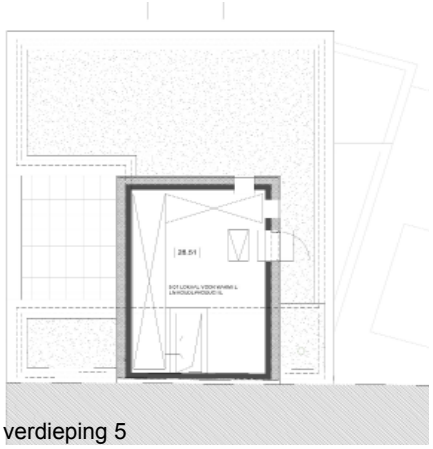


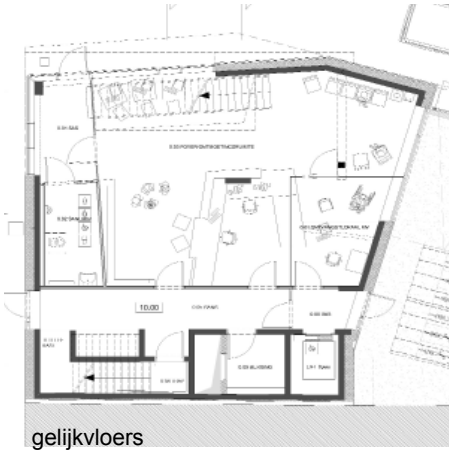
## Ecologisch materiaalgebruik

Het streven naar een goed evenwicht tussen ecologie en comfort werd met andere woorden ver doorgedreven. Het gebouw beschikt eveneens over een automatisch zonweringssysteem, sterk geïsoleerde leidingen, een geoptimaliseerd luchtkanalennet en een overgedimensioneerde luchtgroep. Ook bij de materiaalkeuze speelden ecologie en duurzaamheid een cruciale rol. "We hebben immers rekening gehouden met de NIBE-classificatie van de materialen, een maat voor de duurzaamheid van materialen gedurende hun hele levenscyclus. We kunnen dus wel stellen dat we


verdieping 1


verdieping 3


verdieping 5

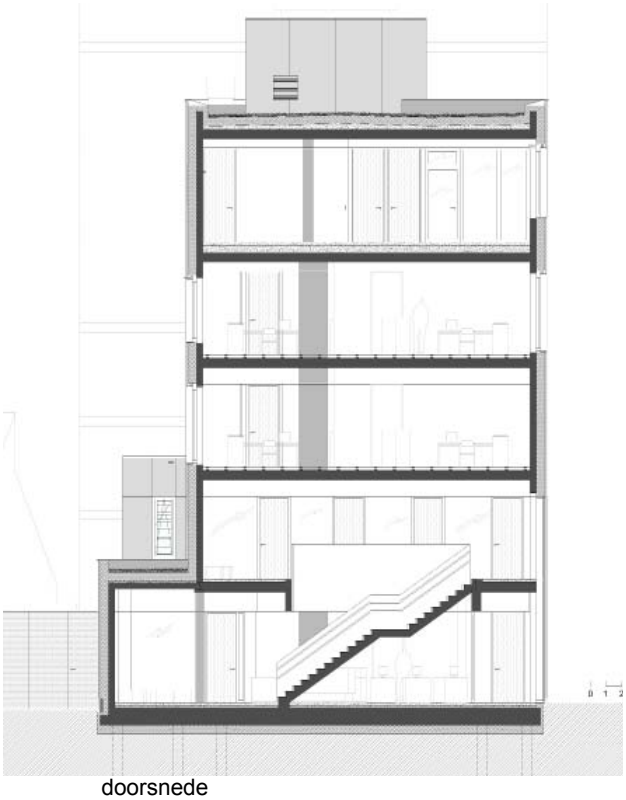

gelijkvloers


verdieping 2

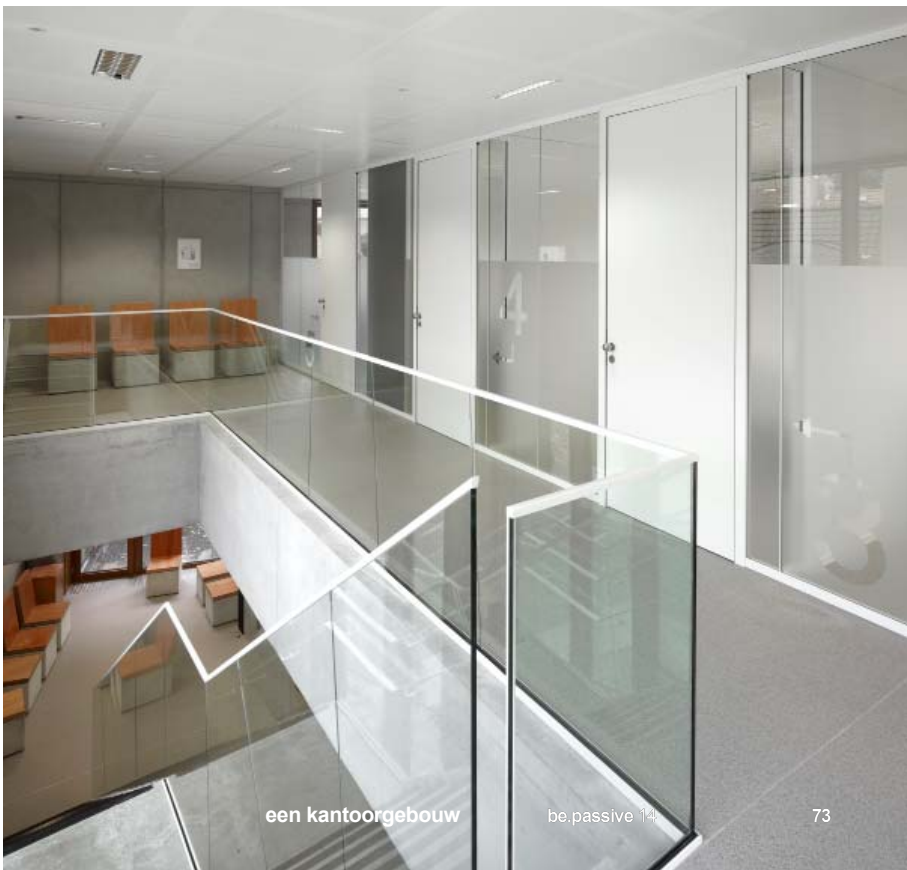

verdieping 4



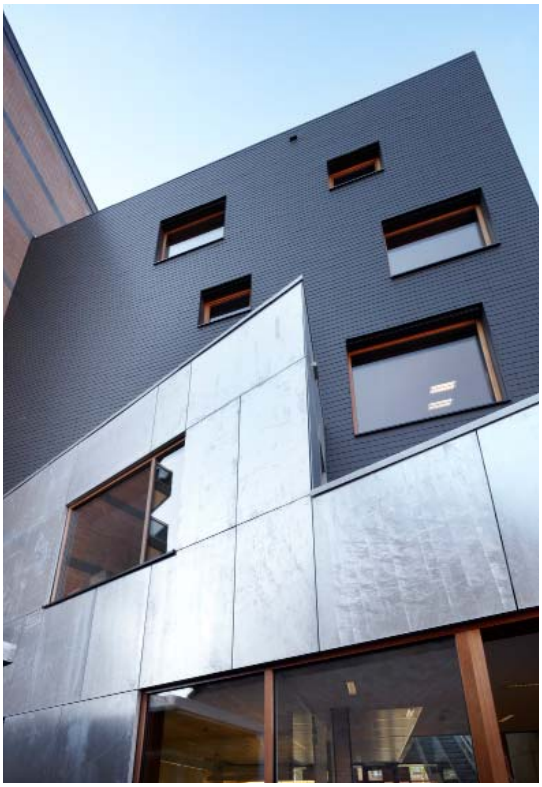




doorsnede









bij ons eerste passiefproject meteen tot het uiterste zijn gegaan," aldus Tine Frans. "Zo hebben we de buitenschil geïsoleerd met resolschuim in plaats van PUR en hebben we veel hout gebruikt bij de inrichting van het gebouw. Beton scoort op dit vlak niet zo goed, maar was cruciaal om deze constructie te kunnen maken. Bovendien beschikt de betonnen schil over een grote thermische massa en maakt ze het gebouw bijzonder luchtdicht. Voor de gevelbekleding zijn we op zoek gegaan naar een zo dun mogelijk materiaal, zodat de dikte van de buitenschil geen negatieve implicaties zou hebben op de binnenoppervlakte. We zijn dan uiteindelijk terechtgekomen bij gestapelde leien, die ondersteund worden door een sokkel met galvaplaten." ■



**oppervlakte**
811m²

**primaire energie behoefte**
**zomer** 73 kWh/m².j
**winter** 107 kWh/m² j

**K** 12
**E** 27

**luchtdichtheid**
$n_{50}$ : 0.26 vol/h

**U-waarde wanden en vensters**

| | |
|---|---|
| wanden | 0,090 W/m²K |
| vloer | 0,092 W/m²K |
| dak | 0,082 W/m²K |
| Uf vensters | 0,780 W/m²K |
| Uf gordijngevels | 0,580 W/m²K |
| Ug | 0,600 W/m²K |
| g-waarde | 0,53 |

**systemen**
automatisch gestuurde zonwering, aanwezigheids- en daglichtsturing, balansventilatie met warmterecuperatie door middel van hoogwaardig warmtewiel, geothermische energieopslag door middel van energiepalen, warmtepomp, klimaatplafonds, condenserende gaswandketel met diep modulatiebereik

# Het nieuwe pluspunt voor omkeerdaken.








**Nieuw warmtegeleidings-coëfficiënt: $\lambda_D$ = 0,027 W/(m · K)**

## JACKODUR® PLus

**Nieuw in het programma: XPS-innovatie dankzij het pluspunt van energie-efficiëntie!**



De weerbestendige JACKODUR Plus warmte-isolatie wordt rechtstreeks op de afdichting gelegd en is daarmee dubbel zo efficiënt: De XPS-hardschuimplaten en een speciaal JACKODUR dakvlies WA worden met grind geballast. Op deze wijze beschermen ze de (water) afdichting tegen UV-straling, temperatuurschommelingen en mechanische beschadiging. Door deze optimale dakisolatie wordt de levensduur van de afdichting aanzienlijk verlengd.
JACKON Insulation – efficiëntie voor elk dak.

- De productinnovatie met maar liefst een 30 % hoger isolerend vermogen
- Hiermee zijn zeer slanke omkeerdakconstructies realiseerbaar
- Warmtegeleidingscoëfficiënt van $\lambda_D$ = 0,027 W/(m · K) in alle diktes
- Beschermt de afdichting duurzaam tegen weersinvloeden en verhoogd de levensduur ervan

**JACKON Insulation GmbH**
**www.jackon-insulation.com**

**Carl-Benz-Str. 8 ■ D-33803 Steinhagen ■ Tel: +32 14 22 57 51**
**Fax: +32 14 22 59 26 ■ Mail: info@jackodur.com**

JACKON INSULATION



# hermine 66®

→ www.hermine66.com

Brussel, Kantoren

## HET PERFORMANT PASSIEFRAAM

## WERD ONTWORPEN VOOR DE NIEUWE ENERGIE- EN MILIEU-UITDAGINGEN VAN DE DUURZAME ONTWIKKELING



Brussel, renovatie



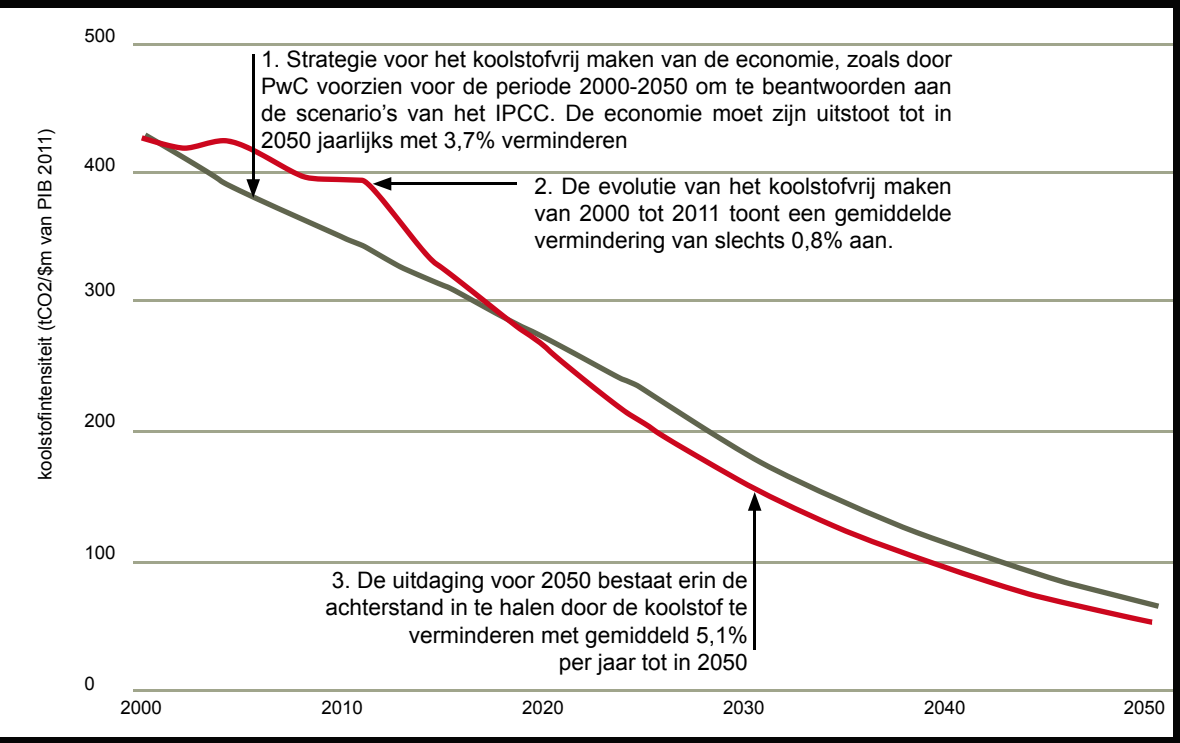
Mariembourg, Privewoning



Mons-en-Baroeul, Kantoren

| Thermal Properties | EN ISO 10077-2 |
|---|---|
| UF value | 0,66 W / m² K |
| Thermal performance | Uf 0,66 / Ug 0,5 / Ψg 0,031 |
| Uw value - window 1230x1480 Glazed Ug 0,5 Ψg 0,031 | 0,62 W / m² K |

Ondanks de crisis die woedt sinds 2008 ontdoen onze economieën zich te traag van de koolstof om nog hoop te koesteren de stijging van de gemiddelde temperaturen op wereldschaal onder controle te kunnen houden, conform de projecties van de Intergouvernementele Groep rond de Klimaatevolutie. Onder andere omdat alle regeringen van de wereld een heropleving van de groei "zoals vroeger" willen en dat de "bevoorrechte" landen de ontginning van nieuwe … fossiele energiebronnen ontwikkelen, zoals schaliegassen. ■




**Legende**

**Rode lijn** : Weg naar een lage-koolstofeconomie (reële cijfers van 2000 tot 2011)

**Grijze lijn** : weg naar een lage-koolstofeconomie

Nota : We gebruiken de koolstofintensiteit als indicator voor de geboekte vooruitgang in de richting van een economie met een laag koolstofverbruik. De koolstofintensiteit vertegenwoordigt de koolstofuitstoot per eenheid geproduceerd BBP en hangt af van de energiemix die gebruikt wordt in elk land, van de energie-efficiëntie en het productieve profiel (in het bijzonder van de activiteit van de sectoren met

Bron: Analyse van PowerhouseCooper, gegevens van de Wereldbank (2012) en van het Statistische Rapport van BP (2012), www.pwc.co.uk/sustainability-climate-change/publications/low-carbon-economy-index-overview.jhtml

cijfers

# de koolstof neemt af, maar met vertraging

tekst
**Bernard Deprez**





be.passive stelt

# een renovatie

voor

tekst
**Bernard Deprez**

foto's
**Julien Lanoo**

**school Buffon**
5, Rue buffon
59100 Roubaix

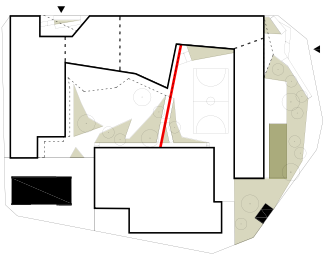
opdrachtgever
**Stad Roubaix**

architect
**TANK architecten**
Olivier Camus
& Lyderic Veauvy
www.tank.fr

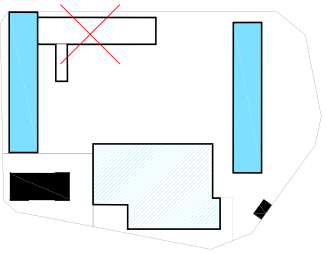
stabiliteitsingenieur
**SODEG ingénierie**
www.sodeg.com/

studiebureau
**Solener**

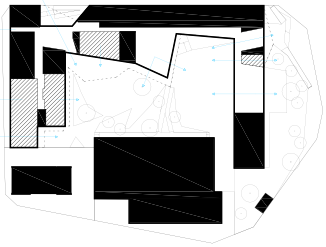
aannemer
**RAMERY Bâtiments**
www.batiment.ramery.fr

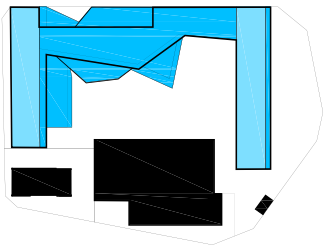






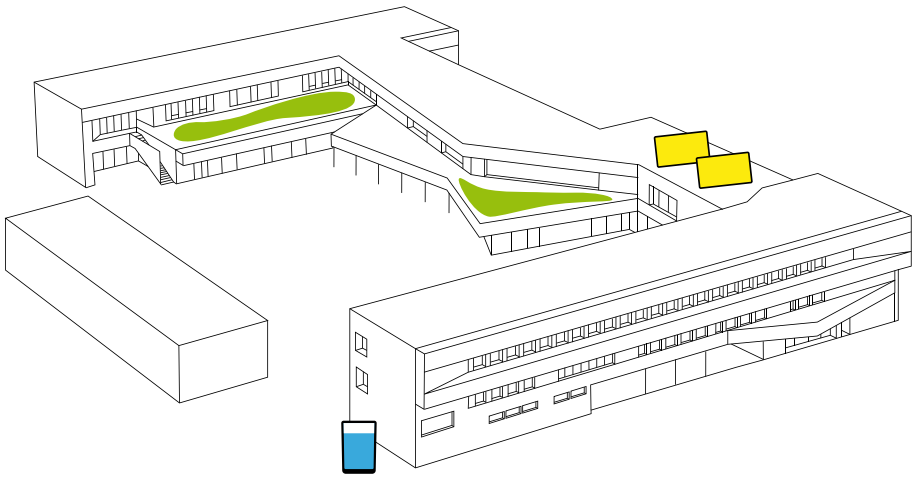
inplanting
voor de renovatie







inplanting
na de renovatie



# de school Buffon in Roubaix

## (Frankrijk, département du Nord)

In het begin waren er de twee betonnen vleugels van een school die gebouwd werd in 1967 en op het einde: te renoveren. De school staat in een volkswijk die hard getroffen wordt door de economische crisis en de moeilijke reconversie van de industrieën in het noorden van Frankrijk. Het gebouw bezet 3 van de 4 kanten van een huizenblok te midden van kleine rijhuisjes, vervallen loodsen en een verwaarloosd industrieel braakland en ze ligt niet ver van de markt, aan de Place de la Nation. Dit postindustriële weefsel ondergaat vandaag een metamorfose dankzij de samenwerking van de gemeente en de verenigingen van de wijk.

In dit kader krijgt de renovatie-uitbreiding van de oude school Buffon haar volle betekenis: het gaat er niet alleen om de school volledig te vernieuwen, maar er ook een openbare voorbeeldinfrastructuur van te maken, die niet alleen vooruitstrevend is op het vlak van het bouwen zelf, maar ook wat betreft gezelligheid voor de ouders, de kinderen en het lesgevend personeel, en die de wijk een nieuwe identiteit geeft.

Het is de eerste operatie voor de renovatie van een school volgens de passiefstandaard in Frankrijk. Voor Pierre Dubois, burgemeester van Roubaix, is de passieve renovatie van de school Buffon een "pareltje" voor de wijk L'Hommelet, "die de weg opent voor de transformatie van de wijk"[1]. Vanaf 2007 heeft de Stad Roubaix de typologieën geïdentificeerd van de meest geschikte gebouwen voor een passieve renovatie. De gebouwen uit de jaren zestig laten door hun compactheid en de eenvoud van hun architecturale handschrift doorgaans toe een maximaal voordeel te halen uit een isolatie langs de buitenkant. De school Buffon was een van de weinige scholen die beantwoordde aan deze kenmerken en ze werd weerhouden om dienst te doen als pilootoperatie.



Met haar structuur met palen en balken in gewapend beton en haar gunstige oriëntatie kon ze gemakkelijk "opnieuw aangekleed" worden, niet alleen met een dikke laag isolatie, maar ook met een HQE-ambitie[2] en een gezonde dosis architecturale intenties.

De rehabilitatie, ontworpen door het architectenteam Tank uit Rijsel, geeft de voorkeur aan een erg leesbare en functionele ruimtelijkheid, natuurlijk licht en het gebruik van natuurlijke materialen, vooral hout.

"We wilden dat de basisschool en de kleuterschool samen zouden functioneren, maar toch elk met een eigen wereld en een eigen opening naar de stad toe", leggen architecten Olivier Camus en Franck Landrot van TANK uit. De architecten halen voordeel uit de beperkingen van de bestaande structuur (die enorm versterkt wordt) en de oriëntering (alle klassen zijn op het zuiden gericht) om een handschrift te ontwikkelen waarbij de bekleding in hout loskomt van het gevelvlak om getransformeerd te worden tot volumetrische elementen, zoals een zonnewering of zelfs een pergola, en dit op basis van een geometrie van hoeken die de oorspronkelijke structuur lijken te omhullen zoals elektronen vibreren rond hun kern. De controle over het visuele comfort (alle klassen zijn beschermd tegen de zomerzon) zorgt voor een aangenaam spel van licht. Dat is onder andere het geval in de gevoelige zones die heel nauwkeurig bestudeerd werden, zoals de twee toegangspleintjes en de centrale dubbele speelplaats. Deze porositeit van de gevelelementen wordt ook aangewend om de ouders – en de wijk – gemakkelijker toe te laten tot het hart van de basisschool (het voorpleintje van de kleuterschool is meer gesloten).

Bij het onderzoek naar de ontwikkeling van de gevels werd gestreefd naar een optimalisatie van de zuidelijke oriëntatie om zo de beste omstandigheden voor natuurlijk licht te bieden (de doorgangen hebben een noordelijke oriëntering). Mevr. Courrier, de directrice: "de gebouwen zijn ruimer, beter georiënteerd naar de zon voor de kinderen, met grotere ramen, grotere ruimtes in de gemeenschappelijke delen, zodat de ouders gemakkelijker toegang krijgen en door de gangen kunnen wandelen." De openbare school Buffon telt op dit moment 175 leerlingen in de kleuterschool en 300 in de lagere school (de lokalen worden ook gebruikt voor voortgezet avondonderwijs voor volwassenen). De noordelijke vleugel herbergt op de benedenverdieping (via een aparte toegang) de kleuterschool van 7 klassen (956 m²). De basisschool (1.119 m²) telt twaalf klassen, verdeeld over de verdieping tussen de noordelijke en de zuidelijke vleugel, boven de hoofdingang.

Tussen de twee vleugels liggen de gemeenschappelijke functies bij elkaar, zoals de refter, de keukens, enz. De school heeft ook een kleine moestuin ter beschikking gesteld van de kinderen.

Een openbaar concours plaatste vijf teams tegenover elkaar en werd georganiseerd in het kader van een aanbesteding voor ontwerp en uitvoering. Dit maakte een nauwe samenwerking mogelijk tussen architecten, ingenieurs en aannemer, van bij het ontwerp tot in de detailfase. De werken werden uitgevoerd door de aannemer RAMERY en de technische studies werden verzorgd door de bureaus SOLENER en SODEG. De vereiste van passiefbouw heeft geen afbreuk gedaan aan het handschrift van de architecten (het was hun eerste ervaring): "Uiteraard hebben we regelmatig samengezeten met het studiebureau, legt Olivier Camus uit, maar we hebben het vraagstuk van passiefbouw niet anders aangepakt. We hebben ons ontwerp niet doen evolueren vanuit dat standpunt. We hebben enkel geprobeerd om in dit project dezelfde kwaliteiten na te streven wat betreft ruimte, uitzicht, licht, enz. We wisten dat we een dikke muur zouden moeten behandelen, zoals we al deden in andere huizen. Alle deze keuzes hebben we gemaakt met gezond verstand." De bekleding van de benedenverdieping bestaat uit platen structuurbeton

die de school een ietwat te bruut contact geven voor de voorbijganger in de Rue Buffon en de Rue Drouot terwijl het parkje in de Rue des Sept Ponts een zachtere overgang naar de straat garandeert. Het beplatingswerk in natuurlijk larikshout werd heel zorgvuldig uitgevoerd; het speelt met de reglementaire beperkingen en flirt met de budgettaire limieten.

De isolatie van de gevels werd langs de buitenkant aangebracht door de fixatie van houten bekistingen op de betonnen structuur die opgevuld werd met 27 à 30 cm cellulosevlokken (gemiddelde U = 0,13 W/m²K). Het dak werd geïsoleerd met 40 cm, goed voor een U-waarde = 0,11 W/m²K. De ventilatie wordt verdeeld via de bovenverdieping en verspreid in alle klassen via aanvoer- en afvoerzuilen om zo de dikte van de valse plafonds te minimaliseren.

Sommige structurele overnames waren noodzakelijk gezien de staat van het betonnen skelet en die hebben de vrije hoogte van de verdieping onder het dak beperkt.

De totale kostprijs van de werken bedroeg 8,5 miljoen euro voor een totale oppervlakte van 4.160 m² bruto waarvan 2.592 nuttige oppervlakte (54% in renovatie en 46% in nieuwbouw). Het project kon rekenen op openbare subsidies, maar kreeg af te rekenen met meerkosten voor structurele overnames en voor de verhuis en het onderdak van de scholieren tijdens de werf.

Bepaalde afwerkingen – of het ontbreken ervan, zoals de bescherming van de bekledingslatten of het raamwerk – werden opgelegd door de aannemer om binnen het vooraf bepaalde budgettaire kader te blijven. Op die manier maakt de openbare aanbesteding voor ontwerp en uitvoering de architecten onderaannemers van de aannemer (in tegenstelling tot het Belgische Design & Build waar ze partners zijn). Voor de architect Olivier Camus "is dit heel bijzonder, in die zin dat we niet de volledige controle over de keuzes hebben, we hebben geen volledig overzicht over de zaken. Aangezien de aannemer rechtstreeks communiceert met de klant, is het voor ons moeilijker om ons te laten horen. Maar hier is alles globaal genomen heel goed verlopen." Het op punt stellen van de luchtdichtheid van het gebouw – vooral wat betreft de relatieve verantwoordelijkheid van de onderaannemers van de aannemer - heeft er echter wel wat onder geleden.

De verwarming gebeurt via uitstralende plafondelementen met warm water, die doorgaans boven de ramen geplaatst werden. De netto verwarmingsbehoeften werd geëvalueerd op 12,8 kWh/m².jaar voor de nieuwbouw en op 9,4 voor de renovatie. En dit dankzij een sterke isolatie, een rendement van de balanswisselaar van 84% en dubbele beglazing. Het zomercomfort werd bestudeerd aan de hand van dynamische simulaties met behulp van de software Design Builder[4].

Het geheel van de permanent gebruikte lokalen wordt geventileerd met een debiet van 15 m³/h per kind en 25 m³/h per volwassene door middel van twee balansventilatie-installaties voor luchtbehandeling en een warmtewiel. De afstellingen kunnen gevarieerd en geprogrammeerd worden.

Het ontwerp van de luchtdichtheid heeft geleid tot een plaatsing van alle doorvoeren (stopcontacten,









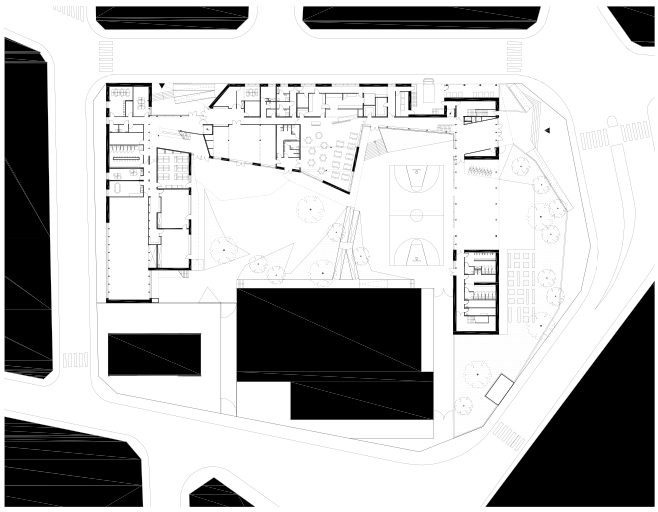


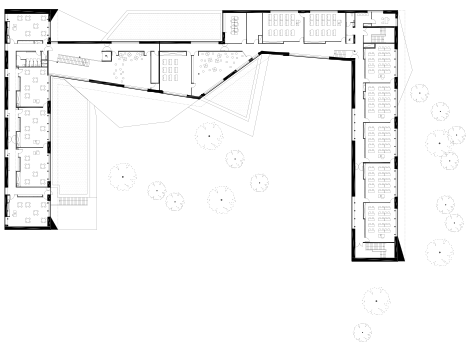
## Molteken

We willen opmerken dat de ontwerpberekeningen gemaakt werden met de Zwitserse software Lesosai©, waarschijnlijk deels om een certificaat te verkrijgen binnen het Franse normatieve kader (RT 2005). Hoewel deze software voor statische simulatie een uitstekende reputatie geniet, komen de resultaten niet overeen met die van de PHPP, die vandaag toch de enige is die de integriteit en het robuuste karakter van de standaard kan garanderen: voor het vraagstuk van de berekeningshypotheses (ingestelde temperaturen, interne aanvoer, enz.). Te meer daar de schatting van de verwarmingsbehoeften uitgedrukt wordt in functie van de bruto oppervlakte en niet in termen van de nuttige oppervlakte (zonder dikte van de wanden). We kunnen bij deze berekeningsresultaten zeker een goede 10-15% verbruik bijtellen als we enkel rekening houden met de nuttige oppervlakte, zoals gestipuleerd in de PHPP. Dat is een detail waar de architect rekening mee moet houden, want hij waagt zich nu aan de bouw van een passiefhuis … voor zichzelf en in België!

Verder komt de pressurisatieproef bij n50 niet overeen met de standaard zoals die toegepast wordt in Duitsland of België (met een maximale waarde van 0,6 vol/h) en overschrijdt 1 vol/h. Kortom, het gaat hier om een "passiefhuis" bij benadering en niet gecertificeerd. Het sluit echter wel aan bij het Franse reglementaire kader ... en misschien ook bij een vorm van autisme van de PHPP, duidelijk minder geneigd dan Lesosai©, bijvoorbeeld, om interfaces te ontwikkelen die compatibel zijn met andere nationale reglementeringen. Is dit een voorsmaakje van het risico dat we lopen wanneer de EPB het mogelijk zou moeten maken om passiefbouw in Brussel vanaf 2015 te certificeren?







verbindingen voor radiatoren, enz.) in de binnenwanden. De warmteaanvoer wordt verzorgd door een condensatiegasketel terwijl een tweede eenheid de basis voor sanitair warm water garandeert (een dekking van 50% wordt aangevoerd door de thermische sensoren). De kunstmatige verlichting gebeurt voornamelijk door fluorescente T5-buizen in combinatie met elektronische voorschakelapparaten die een afstelling (via aanwezigheidssensoren) mogelijk maken, evenals een vermindering van het elektriciteitsverbruik tot 60%. Het totale primaire energieverbruik wordt geschat op 43 $kWh_{EP}/m^2$.jaar voor de nieuwbouw en op 47 voor de renovatie. Het zou vanop afstand opgevolgd worden door de gemeentediensten.

Het project Buffon betekent een echte stap vooruit en ligt ver voor op de Franse marketing rond de labels Effinergie of BBC (Bâtiment Basse Consommation). Hier komt men echt in de buurt van de passiefstastandaard en dat wordt vertaald in een vermindering van de CO2-uitstoot met meer dan 23 ton per jaar. De zorg die uitgegaan is naar de transformatie van de school en het voorbeeldkarakter ervan worden onder andere vertaald in betere relaties tussen de school en de ouders. Mevr. Courrier, directrice: "Het meest positieve aan dit gebouw is dat het de relaties met de ouders enorm verbeterd heeft. Ze kunnen de school nu binnenkomen en zien dat hun kinderen les krijgen in een mooi gebouw. Ze zien dat we inspanningen geleverd hebben voor hun kinderen en krijgen het gevoel dat hun kinderen toch belangrijk zijn en zij zelf dus ook. Dat vereenvoudigt de communicatie en de ouders hebben zin om zich wat meer in te zetten dan vroeger. "■

1. Nordéclair, *Groupe scolaire Buffon : l'exemple passif à suivre*, 22/09/12.
2. Haute Qualité Environnementale: Letterlijk vertaald : Hoge Milieu Kwaliteit, een Franse referentie die verwijst naar een geheel van te bereiken doelen binnen het ecologisch bouwen.
3. website van de stad Roubaix, www.ville-roubaix.fr/actualites/actualite-detaillee/article/lecole-buffon-inauguree.html
4.Persdossier, Inauguration de l'Ecole Buffon, 21/09/12, op www.ville-roubaix-fr





**oppervlakte**
4 160 m²

**warmtebehoefte (volgens Lesosai)**
11,05 kWh/m² j voor de renovatie,
15,05 kWh/m² j voor de nieuwbouw

**verbruik EP: kWh/ j m² (SHON)**
voor de renovatie : 47
voor de nieuwbouw : 43

**luchtdichtheid**
$n_{50}$ < 1,39 vol/h

**U wanden en venster**
wanden: 0,13 W/m².K
vloer: 0.21 à 0.38 W/m².K
dak: 0,10 W/m².K
Uw : 1,4 W/m².K

**systemen**
luchtbehandelingscentrales van het balanstype, merk GEA HAPPEL, type AIRPLUS of gelijkaardig met dubbel warmtewiel en een rendement groter dan 85%, filters G4 en F7, verwarmingsbatterij, geluidsdemping langs de buitenkant.
Thermische zonnepanelen, 35 m² (18.000 kWh per jaar, goed voor 52% dekking)

**bouwkost**
**excl. BTW zonder ereloon**
8 500 000 €

FOAMGLAS® PERINSUL

# De oplossing voor koudebruggen in het metselwerk

FOAMGLAS® Building

info@foamglas.be
www.foamglas.be




www.pamaflex.eu

· passief
· massief
· flexibel

Het nieuwe passiefhuis-concept

PAMAflex

En duurzaam passiefhuis voor vele generaties

Winnaar 1ste prijs "Bedrijven en duurzaam bouwen 2011"

KLEI LINDEN www.linden.be

Bezoek ons op **Batibouw, stand 5415.**

# Luchtdicht bouwen haalt je E-peil naar omlaag!

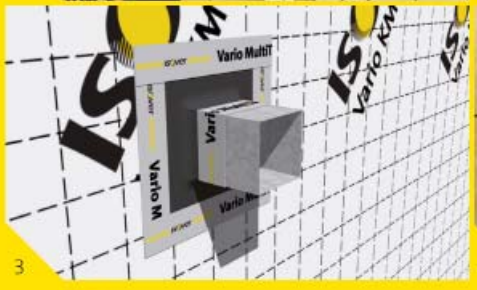
ISOVER stelt een verzameling van 'sluitende' oplossingen voor die aantonen hoe je luchtdicht en dus energiezuiniger kan bouwen.
Zeker nu de EPB-norm verstrengd werd, is dit dé manier om - uiteraard in aanvulling op een efficiënte isolatie - op een relatief simpele wijze een pak E-punten te sprokkelen.

1. Aanbrengen van vochtregulerende folie **Vario KM duplex** en vastkleven van de overlappingen met **Vario KB 1**
2. Dichten met elastische mastiek **Vario DoubleFit**
3. Dakramen, leidingen en doorgangen perfect afsluiten met **Vario Multitape**
4. Hoeken afdichten met **Vario Multitape SL**
5. Venster-, deur- en binnenhoeken afdichten met **Vario TightTec X - TightTec I**


















**Vademecum voor luchtdicht bouwen** - Download de brochure op de website www.isover-luchtdichtheid.be

BATIBOUW 2013 BEZOEK ISOVER HAL 5 N° 201

www.isover-luchtdichtheid.be

ISOVER SAINT-GOBAIN

be global

# EPD Environmental Product Declaration

tekst
**Aline Branders**

**Het vorige artikel benaderde de milieuverklaringen van het type I (labels), nuttig voor de uiteindelijke consumptieproducten, en van het type II, rechtstreeks opgesteld door de producent en weinig betrouwbaar. De milieuverklaringen van het type III (Environmental Product Declarations of EPD) zijn veel volledigere en gedetailleerdere informatiefiches die beter geschikt zijn voor alle types van materialen, producten of bestanddelen die geïntegreerd zitten in een afgewerkt product.**

Het vorige artikel benaderde de milieuverklaringen van het type I (labels), nuttig voor de uiteindelijke consumptieproducten, en van het type II, rechtstreeks opgesteld door de producent en weinig betrouwbaar. De milieuverklaringen van het type III (Environmental Product Declarations of EPD) zijn veel volledigere en gedetailleerdere informatiefiches die beter geschikt zijn voor alle types van materialen, producten of bestanddelen die geïntegreerd zitten in een afgewerkt product.

Deze milieuverklaringen worden omkaderd door de norm ISO 14025. Het gaat om informatiefiches waarin de producent of de verdeler standaard kwantitatieve gegevens verschaft met betrekking tot de milieu-impact van de producten tijdens hun volledige levenscyclus.

Deze gegevens zijn voornamelijk gebaseerd op een levenscyclusanalyse (LCA) die uitgevoerd werd volgens de ISO 14040-normen en die gecontroleerd werden door een onafhankelijke derde partij. De fiches kunnen ook andere inlichtingen vermelden die niet voortvloeien uit een levenscyclusanalyse, zoals informatie over bepaalde bestanddelen van het product.

Er bestaan verschillende types van EPD's, afhankelijk van de fases van de levenscyclus waar rekening mee gehouden wordt:

- De EPD's "van de wieg tot aan de deur" (cradle-to-gate) houden enkel rekening met de fabricagefase. Deze worden vooral aanbevolen voor producten die gebruikt kunnen worden in verschillende toepassingen of waarvan de uitvoering kan variëren (bijvoorbeeld: isolatiemateriaal).
- De EPD's "van de wieg tot het graf" (cradle-to-grave) omvatten ook de afbraakfase. Ze zijn geschikt voor producten waarvoor een exact scenario bekend is voor elke fase van de levenscyclus (bijvoorbeeld: de geprefabriceerde betonvloeren).

Verschillende Europese landen hebben al programma's op punt gesteld die het mogelijk maken op EPD's op te stellen voor verschillende types van producten, waaronder de bouwproducten. In België werd nog geen enkel programma van dit type ontwikkeld, maar er bestaan er verschillende in andere naburige landen, zoals:

- INIES in Frankrijk (www.inies.fr),
- MRPI in Nederland (www.mrpi.nl),
- BRE in Engeland (www.bre.co.uk),
- IBU in Duitsland (http://bau-umwelt.de)
- SIA in Zwitserland (www.sia.ch),
- EPD ontwikkeld in een partnership tussen Italië en Zweden (www.environdec.com).

Hun gegevensbanken zijn gratis toegankelijk via Internet.

Op dit moment volgen de EPD's in Europa nog de specifieke

nationale normen of methodes van het land dat het product op de markt bracht. Ze gebruiken niet allemaal dezelfde uitgangshypotheses voor de LCA, houden geen rekening met dezelfde categorieën van milieu-impact, stellen de resultaten niet op dezelfde manier voor, enz. We moeten dus voorzichtig zijn wanneer we EDP's van verschillende oorsprong vergelijken. Doorgaans worden de EPD's enkel gebruikt in het land waar ze opgesteld werden. Sommige EPD's zijn echter representatief voor de hele Europese markt.

Een harmonisatie van de evaluatie- en communicatiemethodes is noodzakelijk om de industrie de mogelijkheid te bieden te communiceren via één enkel formaat informatiefiche en ook voor de kostprijs. Op Europees niveau is het Europees Comité voor Normalisatie (CEN) TC 350 "Duurzaamheid van de bouwwerken" verantwoordelijk voor het opstellen van een reeks technische rapporten en normen die het mogelijk moeten maken de duurzaamheid van bouwwerken en gebouwen te evalueren en een kader te creëren voor de communicatie van de nodige informatie met betrekking tot de materialen. Op dit moment werden er al volledige normen gepubliceerd voor het milieuluik, maar het CEN TC 350 bereidt er ook voor voor de sociale en economische prestaties. Het comité baseert zich op de werken van de internationale organisatie voor normalisatie ISO TC 59 SC 17 "Duurzaam Bouwen".

Op basis van de doelstelling tot harmonisatie heeft het CEN TC 350 in 2012 de Europese norm EN 15978 gepubliceerd met betrekking tot de uitvoering van de levenscyclusanalyses op schaal van de gebouwen, en de norm EN 15804 die een gemeenschappelijke normatieve basis voorstelt voor de uitwerking van de EPD's van de bouwproducten. Volgens deze normen moeten de EPD's modulair opgesteld worden en dienen als input voor de berekening van de verschillende milieu-indicatoren voor de volledige levenscyclus en op schaal van het gebouw. Op internationaal niveau werd ook een normalisatieprocedure ingezet met de norm ISO 21 930.

De normen van de verschillende landen moeten aangepast worden aan deze nieuwe Europese normen. In België werken de producenten en de overheden aan de implementatie van deze normen om zo een gegevensbank te ontwikkelen met de EPD's. Het systeem van de EPD's is gebaseerd op een vrijwillige benadering. In principe zijn de ondernemingen vrij om de beoogde milieu-informatie al dan niet te communiceren. De belangrijkste doelstelling van de ontwikkeling van de EPD's is de communicatie van de milieu-informatie aanmoedigen en het gebruik ervan mogelijk maken voor een correcte evaluatie van de milieuprestatie van een gebouw over de volledige levenscyclus.

De EPD's bieden het voordeel dat ze een fiche voorstellen met de verschillende vormen van impact op het milieu en tegelijk een volledige en gedetailleerde evaluatie ter beschikking stellen. Een rechtstreekse vergelijking tussen twee EPD's is echter alleen mogelijk in een beperkt aantal gevallen, wanneer twee materialen perfect onderling verwisselbaar zijn. Doorgaans moet rekening gehouden worden met de verschillende interacties tussen de materialen, met hun impact op het gebouw en met de nodige hulpelementen.

De beste manier om dat te doen is een levenscyclusanalyse uitvoeren op schaal van het gebouw, zoals gedefinieerd wordt door de norm EN 15978. Deze evaluatie vereist nog de ontwikkeling van gegevensbanken en berekeningstools, maar is de enige wetenschappelijke methode om verschillende technische opties te vergelijken vanuit een milieustandpunt.

In de volgende artikels zullen we nog andere, steeds nauwkeurigere en doorgedreven tools voorstellen die het mogelijk maken om de milieu-impact van de materialen en gebouwen tijdens hun volledige levenscyclus te evalueren. ■

Voor meer informatie over de EPD's, zie: milieu-informatie eigen aan de producten: overzicht van de situatie in België en Europa, de WTCB-dossiers – Nr. 1/2007 – katern nr. 3, Brussel, 2007.

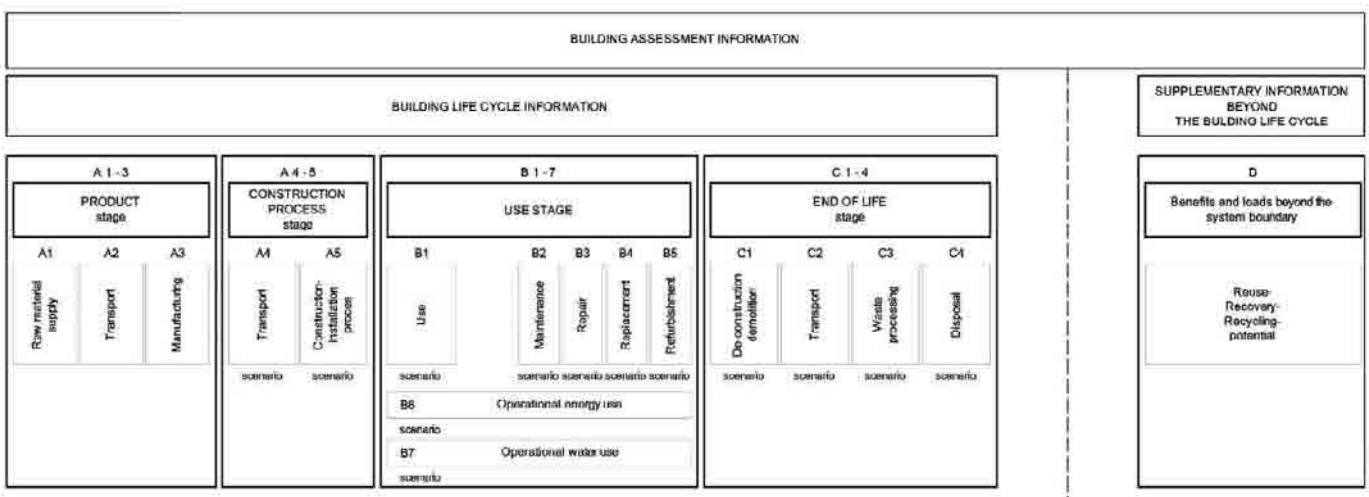



**Figure 6 — Display of modular information for the different stages of the building assessment**

De verschillende modules die opgenomen worden in de EPD's en de analyse van de levenscyclus van het gebouw, conform de normen EN15804 en EN15978

detail

# een luchtdichte school van strobalen

tekst
**Olivier Martinez** (Enerco Conseils) en **Luc Claverie**
(Luc Claverie & Florence Champiot Architectes dplg)

**De Hameau Bellevue is een openbare instelling waar tweeënzestig jongeren met verschillende motorische problemen verblijven. De site ligt in de stad Salies-de-Béarn in de Atlantische Pyreneeën, in het hart van een thermaal park uit de negentiende eeuw, dat geklasseerd werd als arboretum, en bestaat uit 15 opmerkelijke patrimoniale gebouwen.**

In 2007 vereisen verschillende oude gebouwen een aanpassing aan de veiligheidsnormen. Dat is voor de instelling een gelegenheid om de onthaalomstandigheden te verbeteren. De school was verouderd en lag ver van de andere gebouwen van de instelling. Dankzij de beslissing om een nieuw gebouw neer te zetten konden alle activiteiten voor de jongeren samengebracht worden op één plek: school, beroepsopleiding, verzorging en revalidatie.

Het denkwerk voor het geheel van de site – met de actieve deelname van de opdrachtgever – heeft geleid tot de verwezenlijking van vier parallelle projecten: twee renovaties van patrimoniale gebouwen die gebruikt worden als slaapruimte (Fleurette en Corisandre) en twee nieuwe lage-energiegebouwen, Unité A (een gebouw voor zelfstandig verblijf voor 4 bewoners) en de school en medische pool.

## Voor een ideaal gebruikscomfort

Het is altijd onze bedoeling geweest een gebouw te verwezenlijken dat de omstandigheden biedt van een ideaal gebruikscomfort.

Het ging er onder andere om de universele toegankelijkheid van het gebouw mogelijk te maken, zodat iedereen dezelfde mogelijkheden wat betreft parcours en comfort zou hebben, natuurlijk licht aan te bieden in elke ruimte en iedereen voldoende warmte in de winter en voldoende koelte in de zomer te garanderen met een zo laag mogelijk verbruik van primaire energie. De opdrachtgever was bereid verder te gaan dan de reglementaire thermische voorschriften en dus hebben we heel wat thermodynamische simulaties uitgevoerd om te komen tot een optimaal hygrothermisch comfort en een grote energiedoeltreffendheid.

## Ecologie en bouwkeuzes

De gedeelde wens om ecologische gebouwen te verwezenlijken heeft geleid tot de keuze voor biomaterialen met de meest doeltreffende levenscyclusbalans: hout voor het raamwerk, strobalen voor de isolatie van het omhulsel en aarde voor de scheidingen. Alleen al de keuze voor stro in plaats van mineraalwol heeft een aanzienlijke besparing opgeleverd van energie, goed voor 5 jaar verwarming van het schoolgedeelte, en van honderden ton broeikasgassen.

## Nieuwe Règles Professionnelles de Construction en Paille (CP 2012)

De isolerende strobaal werd ook geselecteerd met het oog op de kwaliteit van de beroepsregels die toen opgesteld werden en die van kracht zijn geworden op 1 juli 2011. Deze regels zijn onder andere heel strikt wat betreft de behandeling van de uitwisselingen van waterdamp die bijzonder gunstig zijn voor de garantie van een hoge luchtdichtheid die dan weer goede prestaties bevordert. Om onze doelstellingen te behalen moesten we nog contracten afsluiten met aannemers die deze weinig gebruikte technieken kenden of zich eraan konden aanpassen.

## Zelfdragende bekistingen

De bouwprincipes, die in detail bestudeerd werden door de opdrachtgever, zijn gemakkelijk uit te voeren: de strobalen worden in zelfdragende houten bekistingen gestopt, zowel in de muur als in de bekleding.

De samenstelling van de bekistingen varieert naargelang hun plaats in het gebouw met de bedoeling de waterdamp correct te beheren (gevalideerd door WUFI-simulaties). De bekistingen worden samengesteld, gevuld en afgesloten in het atelier en dan onmiddellijk geleverd en gepositioneerd op de werf. Vervolgens worden de voegen zorgvuldig gedicht om de luchtdichtheid te garanderen. De doelstellingen en de middelen wat de prestatie betreft, worden duidelijk gespecificeerd in de offerteoproepen.





## De rol van de timmerman

Op deze werf is de timmerman verantwoordelijk voor de gesloten ruwbouw en voor het geheel van de luchtdichtheidswerken, met uitzondering van de schrijnwerkerij. Het gaat om:

— de muren die geplaatst werden op twee luchtdichte Compriband-voegen, versterkt met een dampscherm dat vastgekleefd werd op de OSB-platen en op de vloer langs de omtrek van het gebouw,

— het geheel van de aansluitingen van zorgvuldig overbrugde luchtdichte materialen: op de muren werd elke aansluiting van OSB-platen overbrugd met hechtmiddel; op de plafonds werden de dampschermen aan weerszijden van de bekistingen van 2,50m overbrugd met hechtmiddel, onderling en ook met de OSB-platen van de muren.

— de specifieke luchtdichte, waterdichte en ademende muren werden in verbinding geplaatst tussen het dichte omhulsel en het schrijnwerk, over de volledige breedte van elk schrijnwerkelement.

Zo werd het omhulsel continu van de vloer tot het plafond luchtdicht gemaakt. De technische laag voor de luchtdichte wanden, bedoeld voor de doorvoer van kabels en netwerken, kan dit omhulsel niet doorboren. De aannemers van de afbouw hebben het voorschrift nageleefd om hun hechtingen enkel recht op de staanders uit te voeren. De noodzakelijke doorboringen van de wanden voor de doorgang van ventilatie en verwarming werden dichtgemaakt met daarvoor geschikte isolerende manchetten.

Wat de uitvoeringstermijnen betreft, heeft de schrijnwerker aangegeven dat hij veel tijd heeft gewonnen dankzij de uitvoering van dichte voegen rondom elk schrijnwerkelement. Zo werd ook de "meerkost" van deze voeg ruimschoots geabsorbeerd als we denken aan de tijd die het kost om een siliconenvoeg aan te brengen. Dankzij de precieze prefabricatie heeft de timmerman ook veel tijd gewonnen bij het plaatsen en zo werd de wachttijd voor het aanbrengen van de hechtingsmiddelen weer ingehaald.

## Keuze van de aannemers

Op advies van de bouwheer weerhield de opdrachtgever de best biedende aannemers. Op basis van referentiedossiers, gesprekken en atelierbezoeken heeft de bouwheer competente lokale familie-aannemersbedrijven geselecteerd die beschikten over de mogelijkheden en de wil om zich aan te passen aan onze precisievereisten. De bereikte score, n50 = 0,50 h-1, ligt zes keer hoger dan wat vereist werd in de offerteoproep en negen keer hoger dan de reglementaire standaard van de RT 2012. Daardoor kan dit gebouw, hoewel het niet passief is, toch genieten van een luchtdichtheid die compatibel is met de vereisten van de passiestandaard. Deze score werd behaald van bij de eerste luchtdichtheidstest.

Tijdens de werf heeft de architect de gedetailleerde uitvoeringsstudie nauwgezet gecontroleerd, de prototypes op ware grote gevalideerd en de prefabricatie en de uitvoering opgevolgd. De motivatie van de geselecteerde aannemers om dit performante gebouw te verwezenlijken heeft ervoor gezorgd dat het gebouw nog doeltreffender is geworden dan de vooropgestelde hoge maar haalbare doelstellingen. Bovendien werden er opleidingsdagen rond luchtdichtheid georganiseerd in aanwezigheid van de opdrachtgever.

De geselecteerde aannemers hadden nochtans geen gelijkaardige ervaring. Dit gebouw was immers een van de eerste in Aquitaine dat dergelijke prestaties vereiste. Tijdens de gesprekken die voorafgingen aan hun selectie hebben de aannemers voor het timmer- en schrijnwerk zich ertoe verbonden de nodige opleidingen te volgen om doeltreffend te kunnen werken. De timmerman heeft zich ook laten bijstaan door een onderaannemer die gespecialiseerd is in luchtdichtheid. Het voorbereidende werk op de werf door de bouwheer en de aannemers heeft het mogelijk gemaakt ieders verantwoordelijkheden te definiëren. Dankzij dit werk vooraf behaalde de aannemer die gespecialiseerd is in luchtdichtheid hier zijn beste score ooit. ■

Architecten: Luc Claverie & Florence Champiot Architectes dplg
8 rue de l'église 64510 Baliros - +33 6 76 12 49 89 - luc.claverie@laposte.net
Energieprestaties & Milieukwaliteit: Olivier Martinez
+33 6 77 68 10 62 - Enerco Conseils http://enerco.free.fr








onze studenten

# ÉCOconçu, een interuniversitaire architectuurwedstrijd

tekst
**Arnaud Evrard** (UCL, Voorzitter van de Jury),
**Hervé Jacques Poskin** (Cluster Ecoconstruction)

**De interuniversitaire architectuurwedstrijd ECOconçu, georganiseerd door de Cluster Ecoconstruction en het Agence de Stimulation Economique (ASE), werd opgestart in het kader van de Alliantie Werkgelegenheid-Leefmilieu van het plan : Marshall 2.Vert.**

Het voorwerp van de wedstrijd is de promotie van de initiatieven en innovaties op het vlak van Ecologisch Bouwen bij de studenten architectuur of ingenieur-architecten, ingeschreven in een van de universitaire instellingen van de Federatie Wallonië-Brussel: UCL, ULg, UMons en ULB. 27 groepen studenten waren ingeschreven voor de wedstrijd en de 15 x 3 A1-platen werden eind september ingeleverd. De jury bestond uit vertegenwoordigers van elke betrokken instelling: Arnaud Evrard (UCL-IrArchi en Cluster Ecoconstruction, Voorzitter van de jury) en Quentin Wilebaux (UCL-Archi, verontschuldigd) voor LOCI, en Anne-Michèle Janssens (ULg-Archi), Sigrid Reiter (ULg-IrArchi), Salvator Vona (UMons-Archi, er werd geen vertegenwoordiger van UMons-IrArchi aangesteld), Bernard Deprez (ULB-Archi), Steven Beckers (ULB-IrArchi, verontschuldigd), Claudy Mercenier (Cluster), Patrice Hennaut (Cluster) en Laurent Minguet (ASE).

Drie evaluatieassen hebben dienst gedaan als basis voor de gesprekken:

- de architecturale en stedenbouwkundige kwaliteit, de zin voor ondernemerschap en innovatie;
- de keuze van de materialen, de bouwtechnologie en de bouwsystemen;
- de energiestrategie en de integratie van de principes van het duurzaam bouwen.

De laureaten werden bekendgemaakt tijdens het seminarie "La construction ne fera pas l'économie du développement durable – Le développement durable construit l'économie", georganiseerd door de ASE op 26 oktober in Namur Expo in het kader van het salon Energie et Habitat.

### 1ste Prijs ECOconçu (1 000€)

Het project van Michael Lequeu en Julie Gryspeert, genaamd "Le Collectif Anderlechtois" kreeg de 1ste prijs ECOconçu voor de kwaliteit van het geheel van het project en de presentatie. Het project bestaat uit de inrichting van een huizenblok met een kinderdagverblijf voor de wijk, een gemeentelijk gezondheidscentrum, en een reeks woningen die aansluiten bij de passiefstandaard, gaande van een





eenvoudige studio tot triplex appartementen. Sommige woningen voorzien de opvang van een oudere persoon binnen de familiecocon (kangoeroewoningen). De verschillende schalen, van het stedelijke huizenblok tot de technische detailtekeningen, werden met dezelfde verfijning verzorgd. Het project werd ontworpen in het kader van het 1ste jaar Master aan de UCL-LOCI-BXL (Prof: A. Boulaioun, J.-L. Vanden Eyde, B. Thielemans, Ch. Fontaine, B. Maquet, Ph. Honhon).

## Speciale prijs ECOconçu voor de architecturale en stedenbouwkundige kwaliteit (500€)

Het project van Youssef Ben Abdallah en Noémie Navarro (verlengstuk van een groepswerk van 5 studenten), genaamd "Promenons-nous sur les toits" werd bijzonder gewaardeerd door de Jury om zijn innoverende karakter. Het stelt immers voor om de stad nog dichter te bevolken door lichte uitbreidingen op de daken te plaatsen. Deze worden gebouwd in lichte houten structuren en maken (her)gebruik van gerecycleerde paletten. Het project werd ontworpen in het kader van het 3de jaar BAC aan de ULB-LaCambre-Horta (Prof: O. Dellicour, B. Deprez, D. Pools).

## Speciale prijs ECOconçu voor de bouwmaterialen en –systemen (500€)

Het project van Florence Schepkens, genaamd "Une brasserie à Bruxelles", kreeg de speciale Prijs ECOconçu voor bouwmaterialen en –systemen. Deze industriële brouwerij tussen Laken en Schaarbeek (18 000m² netto oppervlakte) werd ontworpen op basis van een tegelijk eenvoudig en strak bouwprincipe dat een perfecte integratie binnen de site mogelijk maakt en toch aansluit bij een relatief complex programma. Bovendien wist de jury de omvang van dit nochtans individuele werk te waarderen. Het project werd ontworpen in het kader van het 2de jaar Master aan de UCL-LOCI-TRN (Prof: E. Vanoverstraeten, P. Accarain, D. Marez).

## Speciale vermeldingen (300€) en Vermeldingen (100€) ECOconçu

- Het project van Jérôme Mallon en Julie Litnhouvong (ULg), genaamd "Maison xs" kreeg de Speciale vermelding ECOconçu om zijn formele durf en zijn constructieve innovatie;
- Het project dat ingediend werd door Antoine Gauthier (groep van 2 studenten ULg) en dat "Un logement flexible pour demandeurs d'asile" heet, krijgt de Speciale vermelding ECOconçu als felicitatie voor de inspanningen van deze 2 studenten om het energieverbruik te minimaliseren en een productie van hernieuwbare energie te integreren die de jaarlijkse behoefte compenseert;
- Het project dat ingediend werd door Shandoff Bandoh-Danquah (groep van 3 studenten, ULg) en dat "EcoBlue park" heet, kreeg een Vermelding ECOconçu voor het belang van deze ontwerpbenadering op schaal van de stad;
- Het project van Niels Waelbroeck (UCL), genaamd "A la conquête des espaces perdus: une maison des jeunes à Molenbeek" kreeg een Vermelding ECOconçu voor het belang van de stedelijke integratie van zijn programma en zijn architectuur;
- Het project van Maxime Mouquet (UCL), genaamd "Maison du paysage", kreeg een Vermelding ECOconçu voor het belang van de revitaliseringsaanpak voor een landelijk dorp en de biodiversiteit die men er vindt;
- Het project dat ingediend werd door Tanguy Soudan (groep van 3 studenten, UCL) en dat "Un chai a Vila Nova Di Gaia" heet, kreeg een Vermelding ECOconçu voor de landschappelijke kwaliteit van het project en de integratie in de topografie van de site.

## Publieksprijs

De publieksprijs werd toegekend aan het project van Jérôme Mallon en Julie Litnhouvong (dat ook een Speciale vermelding ECOconçu kreeg)

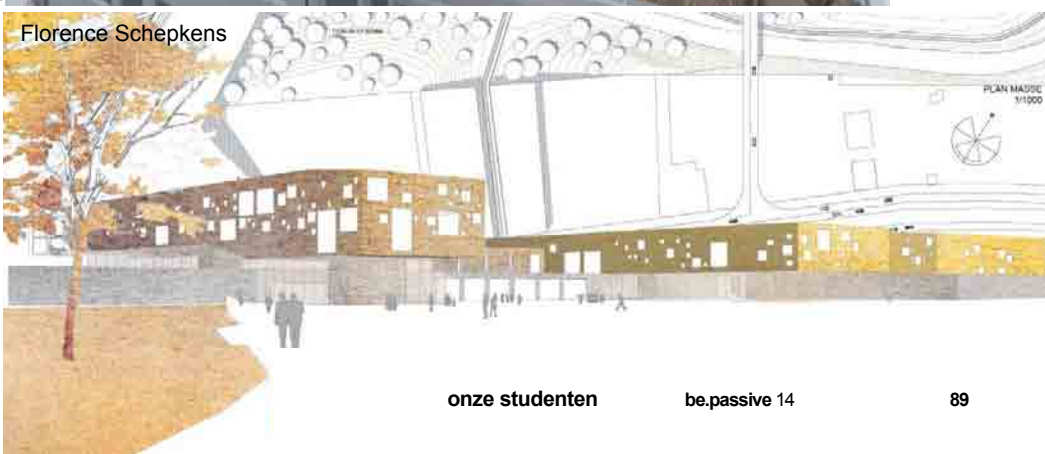
Het initiatief van de ASE en de Cluster Ecoconstruction mag toegejuicht worden. Een nieuwe editie volgend jaar zou welkom zijn om de initiatieven en de innovaties op het vlak van het ecologisch bouwen duurzaam te promoten bij de studenten architectuur of ingenieur-architect. ■





Youssef Ben Abdallah et Noémie Navarro


Michael Lequeu et Julie Gryspeert


Florence Schepkens

# koudebruggen in al hun vormen[2]




tekst
**(fragment uit het boek "Les Ponts Thermiques - Thermal Bridges", uitgegeven door het pmp)**

**De koudebruggen, een steentje in onze schoen**

"Het is bijna een taboe. Koudebruggen. Ze bestaan al zolang de isolatie bestaat en net als legendes dwalen ze rond tussen de plannen, detailtekeningen en berekeningen. Het verlangen om steeds energiezuiniger en doeltreffender te bouwen en de wens om bijzondere volumes met adembenemende details te creëren hebben het probleem van de verbindingen en koudebruggen beetje bij beetje groter gemaakt. "

"De architectuur is een kunst die het al van alle kanten te hard verduren krijgt om ook nog eens beperkt te worden door details. "

"Het voelt als een steentje in een schoen. Precies daar waar we niets zouden willen, daar waar we bijna niets zien, kan dit probleem veel energieverlies veroorzaken – zowel voor de ontwerper als bij het gebruik – en fysieke ongemakken creëren voor het gebouw: koudebruggen, condensatie, schimmel, schade, enz. "

" (…) In de optiek van een minder energieverslindend en milieuvriendelijker gebouw is het van primordiaal belang om van bij de eerste potloodlijn doordachte en resolute technische details te integreren en tegelijk het architecturaal belang van een gebouw te behouden. De koudebruggen zullen dus een belangrijke rol spelen in de energiebalans van een gebouw met een grote energie-efficiëntie (passiefstandaard, nulenergie, enz.). Daarbij komt nog het reglementaire kader dat de ontwerper er meer en meer toe dwingt rekening te houden met dit bijkomende verlies, ongeacht de energiestandaard van het gebouw."

"Daarom is het pmp van start gegaan met de creatie van een naslagwerk met betrekking tot koudebruggen, met inbegrip van de uitvoering van verbindingen, de analyse van de details, de oplossing van de thermische zwakheden van elk type gebouw. "

"De belangrijkste doelstelling is op papier zowel de theoretische aspecten als de diepgaande analyse van verschillende koudebruggen groeperen. De professional die dit werk raadpleegt, krijgt op die manier verschillende denkpistes in handen met betrekking tot het ontwerpen en uitvoeren van deze technische details."

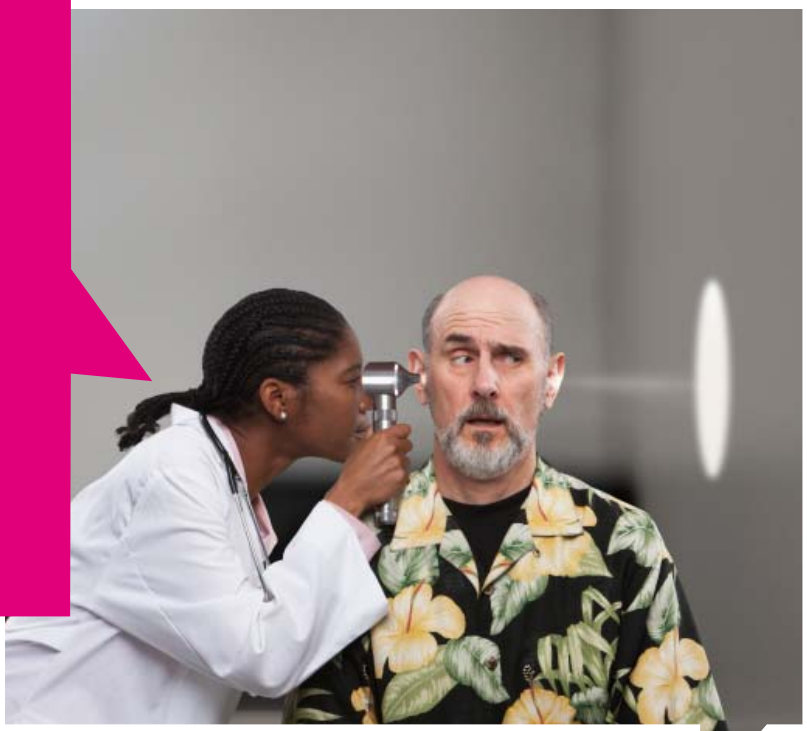
"Dit boek bestaat uit twee delen: het eerste omvat de theoretische referenties (definitie, wettelijk kader, enz.) en moet de professionals sensibiliseren met betrekking tot de energie- en technische impact van koudebruggen in een gebouw. Het tweede deel omvat de voorstelling van relevante detailtekeningen in hun globaliteit: grafieken (details, isothermen, …), berekeningen, analyses, vergelijkingen, enz. En dit met de bedoeling een onderbouwde voorbeeldgegevensbank samen te stellen. "

Meer informatie over de Service Ponts Thermiques van het pmp vindt u op: www.ponts-thermiques.be, en in het boek "Les ponts thermiques – Thermal bridges": www.maisonpassive.be/?-Livres- ■



# He lives in a passivehouse but he's normal ...

www.areyounormal.be



## In your passivehouse, the most extraordinary, is YOU

La fenêtre performante qui correspond à votre style.

**Internorm**
by Inter-Import



fenêtre studio **HF200** - $U_w$ 0,69 W/m²K



fenêtre studio **HV240** - $U_w$ jusqu'à 0,65 W/m²K



www.inter-import.be - tél. +32 (0)80 399 469

het beweegt in Polen

# zelfs Christus heeft een passiefhuis

tekst
**Iris Van Aert,** PHP vzw

**In het kader van de marktintroductie van het nieuwste platdakvenster voor passieve gebouwen organiseerde producent FAKRO[1] een studiereis[2] naar zijn thuisbasis Polen.**

De uitgelezen gelegenheid voor Passiefhuis-Platform om plaatselijk de pols te nemen van passieve ontwikkelingen.

Al sinds het communisme is schrijnwerk één van de belangrijkste specialiteiten die voor ontwikkeling zorgt in Polen. Polen is een land met een grote voorraad plaatselijk ontgonnen hout. Dit maakt van de Poolse houtbewerking en schrijnwerkerij één van de meest veelbelovende segmenten van de bouwsector. Ze creëert nieuwe banen en heeft een erg grote impact op de Poolse export.

Na de val van het ijzeren gordijn gingen Poolse burgers in Warschau of in het buitenland werken voor een hoger loon. Na verloop van tijd trokken veel uitgeweken werknemers weer terug naar hun familie om er met de opgedane know-how en de gecreëerde financiële reserve eigen huizen te bouwen. Op die manier begonnen de inwoners te investeren in hun eigen land.

In de afgelopen 2 jaar heeft energiezuinig bouwen in Polen slechts een lichte expansie gekend. Mensen weten vaak nog niet echt wat passief bouwen betekent. Zo'n 34% van de Polen deed een energiezuinige investering in zijn woning maar de meesten vinden het minimaliseren van de constructiekost nog steeds belangrijker. Er is bovendien ook nood aan extra kennis. In een land waar de evolutie van het schrijnwerk ver staat, maar het nut van koudebruggen of een performante gebouwschil nog niet algemeen gekend is, is het niet evident veel overtuiging te creëren voor passiefbouw...

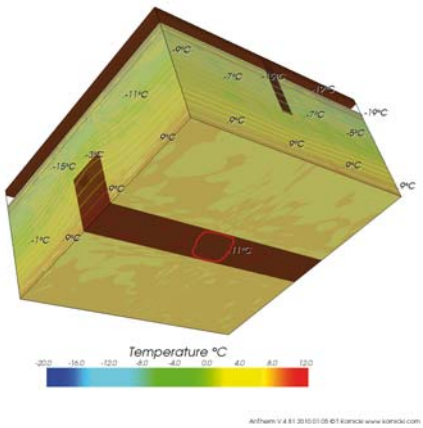
Architecten en bouwbedrijven zijn wel bereid om zich op passieve constructies te richten, maar de grote doorbraak is er tot op vandaag niet gekomen, o.a. door inefficiëntie, gebrek aan opleiding en het kostenplaatje (in Polen gemiddeld 35% hoger dan bij een conventionele woning). Momenteel zijn er ongeveer 20 passieve woningen in Polen[3].

## Toch is er evolutie in aantocht…

De belastingvermindering die eind november 2011 in België geschrapt werd, wordt op dit moment in Polen juist ingevoerd. Energiezuinige bouwers kunnen zo tot €12.000 besparen op hun woning. Bovendien zijn er instituten die alles op alles zetten om passiefbouw aantrekkelijk te maken waardoor er sinds 2010 een zachte opleving zichtbaar is. Ook de scholing gaat erop vooruit. Elk jaar krijgen 60 studenten les over de constructie en installaties in passiefbouw en kunnen ze hierin een titel behalen.

## Passiefhuizen en zelfs...

De inwoners van het Poolse dorpje Nowy Targ bezoeken sinds enkele maanden minstens 3 maal per week een kerk die gebouwd werd volgens de passiefprincipes. Een fitness voor de armen, kinderopvang, feestruimte, … dit huis van God heeft het allemaal. De multifunctionele kerk, die gebouwd werd volgens de traditionele architectuur, kent op zondag 600 à 800 bezoekers en won de prijs 'nagroda NOWY impuls' wat 'nieuwe impuls award' betekent. Ze dient dan ook als boegbeeld voor de








Polski Instytut Budownictwa
Pasywnego i Energii Odnawialnej
Imienia Güntera Schlagowskiego
ul. Homera 55
80-299 GDAŃSK (Osowa)
NIP: 204-000-04-44
Telefon: +48 / 58 524 12 00
Fax: +48 / 58 522 98 50
E-mail: pibp@pibp.pl
www.pibp.pl/

passiefbouw in Polen. Opvallend daarbij is dat de Kerk openstaat voor verandering en de passieve overtuiging wil overbrengen bij gelovigen (70% is katholiek). Als gevolg daarvan is men ervan overtuigd dat de gelovige gemeenschap de passiefstandaard sneller zal accepteren, nu er een link met de Kerk gelegd wordt.

Met een gebruikelijke maximumtemperatuur van 12°C in een kerk, en vaak zeer lage buitentemperaturen in de winter wil de Kerk in Polen het energieverbruik reduceren en tegelijk een aangenaam klimaat creëren voor de kerkbezoekers, die de gewoonte hebben hun mantels aan te houden. Tijdens het gesprek met de zeer enthousiaste priester was het binnen in de kerk in Nowy Targ 24°C warmer dan de buitentemperatuur van -10°C. Een temperatuur die in feite te hoog is...

## Technieken

De ventilatiecentrale die onderaan in de kelders is ondergebracht, zorgt ervoor dat er binnenin de kerk altijd verse lucht aanwezig is. 77% van de warmte wordt gerecupereerd, CO2 en vocht worden naar buiten afgevoerd. De kerk verbruikt tijdens een volledig stookseizoen slechts 800 euro aan energie, wat tien keer minder is dan in een vergelijkbaar traditioneel gebouw. Tijdens de grote vrieskoude (gemiddeld -18°C) wordt de verwarming om de twee dagen slechts anderhalf uur geactiveerd.

De extra ruimtes die zich onder de grote vieringzaal bevinden, worden verder verbouwd tot een gymzaaltje waarin douches zullen worden ondergebracht. De verlichting wordt er geregeld in functie van de aanwezigheid van personen en het invallende daglicht.

Daarnaast voorziet het concept onder meer in een aparte ruimte waar kinderen gedurende de dienst kunnen verblijven, met bijzondere aandacht voor akoestiek. Ook zontoetreding werd in rekening gebracht en automatische zonnewering zorgt ervoor dat de temperatuur niet te hoog oploopt.

Er werden zonnepanelen opgenomen in het ontwerp, maar de collectoren zullen pas in 2013 geplaatst worden. De steile vorm van het dak laat toe dat de actieve zonne-elementen tijdig vrijgemaakt worden van sneeuw.

## Het proces

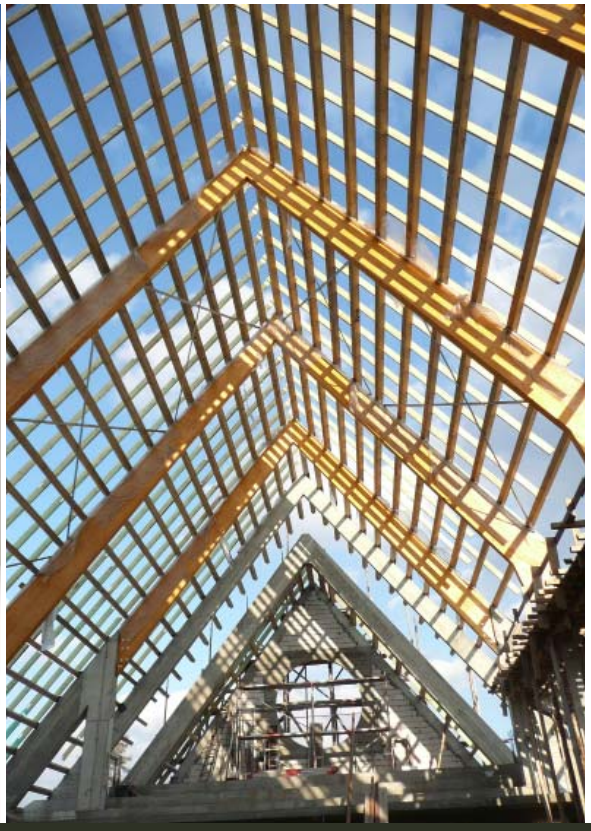
Het is niet evident om een dergelijke kerk te ontwerpen en er diende veel aandacht te gaan naar begeleiding. Dit vertaalde zich onder andere in een voorafgaande opleiding van een halve week voor de aannemer. Ook financieel was dit project een hele uitdaging. De priester vond twee verenigingen die financiële steun konden bieden en kreeg de financiering daarmee in een recordtempo voor elkaar.

De passiefkerk werd gerealiseerd volgens de traditionele architectuur zodat het passiefconcept dat hierin verwerkt is, sneller geaccepteerd en zelfs overgenomen wordt door de lokale bevolking. De kerk wordt beschouwd als het modelhuis van de toekomst. Amen. ■

1. Sabina Sujew, FAKRO, www.fakro.be.
2. Organisatie : Tomasz Pyszczek, Architektura Pasywna, Pologne, www.architekturapasywna.pl.
3. Passiefhuis Platform in Polen, Przemek Slusarczyk, Polskim Instytucie Budownictwa Pasywnego, Pologne, www.pibp.pl.







**"De belastingvermindering die eind november 2011 in België geschrapt werd, wordt op dit moment in Polen juist ingevoerd. "**

rechterhoek

# de controle over de werken

tekst
**Frédéric Loumaye,** Advocaat bij de Balie van Brussel

Welke rol speelt de architect? Is hij een orkestleider of een toezichter? De architect moet een opdracht van werfcontrole uitvoeren. Hij moet echter niet de rol van toezichter spelen en zo goed als permanent op de werf aanwezig zijn. Deze controletaak wordt door de rechtspraak en de doctrine ondubbelzinnig als volgt gedefinieerd: "de controle die uitgevoerd wordt door de architect heeft als voorwerp de verificatie van de conformiteit van de werken die uitgevoerd werden door de aannemer ten opzichte van de contractuele documenten, de regels van de kunst en de veiligheidsreglementen en –vereisten. Hij moet de werken controleren tijdens de uitvoering, vooral wanneer deze zich later niet lenen tot een onderzoek. Zo kunnen vastgestelde fouten onmiddellijk verholpen worden."

Volgens Y. HANNEQUART moet de architect:

-periodiek aanwezig zijn op de werf om de gebreken en fouten op te sporen en deze zo snel mogelijk te verhelpen om zo de uiteindelijke goede uitvoering binnen de voorziene termijnen veilig te stellen;

- op een preventieve manier reageren wanneer hij een fout in de organisatie of de uitvoering door de aannemer ontdekt, of een gebrek bij de materialen;

- de belangrijkste uitvoeringsfases bijwonen, vooral in functie van het vermogen van de aannemer om de problemen op te lossen waarmee hij te maken zou kunnen krijgen. "[1]

## Maar in werkelijkheid …

Wanneer we dit begrip van de controleplicht toepassen, dan zien we dat de architect uiteraard niet permanent op de werf aanwezig moet zijn. Als we deze definitie van controleplicht echter toepassen op een passiefgebouw, dan kunnen we alleen maar vaststellen dat de architect daar veel vaker aanwezig moet zijn dan bij een klassiek project. De delicate fases die de goede werking van het passiefhuis teniet kunnen doen zijn immers veel frequenter dan in het geval van een traditioneel gebouw.

Conform wat reeds ontwikkeld werd, kan elke interventie van een beroepsgroep (zelfs na de gesloten ruwbouw) ernstige gevolgen hebben voor de goede werking van het passiefhuis. Bovendien kan het gebruik van de materialen een bron van moeilijkheden zijn die een grote striktheid vereist, vooral op het vlak van de thermische isolatie.

De architect kan uiteraard niet permanent waken over de arbeiders om zich er bijvoorbeeld van te vergewissen dat de membranen de luchtdichtheid wel degelijk garanderen tussen de wanden die geplaatst moeten worden op een schone drager, vrij van stof en ander afval, en op een vlakke en homogene manier. Een dergelijke vereiste zou onredelijk en bovendien onhaalbaar zijn. Uitgaande van de hypothese waarbij verschillende arbeiders werken op een werf, kan men immers niet telkens een architect naast hen zetten. De moeilijkheid bestaat erin dat tijdens de evolutie van de werf, bepaalde elementen die extreem belangrijk zijn voor de garantie van de luchtdichtheid gemaskeerd zullen worden



door wanden en andere bekledingen waardoor eventuele problemen niet meer opgespoord kunnen worden.

In het geval van een ongeval dat het resultaat is van een slechte uitvoering of een ongelukkige interventie door een beroepsgroep, bestaat de vrees dat de opdrachtgever de architect zou verwijten dat deze zijn controleplicht verzuimd heeft, omdat hij niet aanwezig was of de problemen niet heeft gedetecteerd. Uit voorzichtigheid vereist dit dus de aanzienlijk grotere aanwezigheid van de architect in het kader van een dergelijke werf. Deze voorzichtigheid heeft echter gevolgen aangezien we op deze manier te maken krijgen met een verschuiving van de rol van orkestleider naar de rol van toezichter. Welnu, na lange doctrinele en gerechtelijke controverses gaat men ervan uit dat de architect die rol van toezichter niet hoeft te spelen.

Daarom moet de architect zich bewust zijn van deze problematiek en in desbetreffend geval zijn honoraria verhogen om rekening te kunnen houden met een duidelijk grotere aanwezigheid in het kader van dit type van project, of door de bouwheer aan te bevelen een beroep te doen op een andere professional die dan belast wordt met de opdracht van toezicht. In een dergelijk voorbeeld is het opnieuw best contracten van onderaanneming tussen de architect en de werfopzichter te vermijden en uiteraard te controleren of deze laatste wel degelijk over de nodige vaardigheden beschikt om een dergelijke opdracht tot een goed einde te brengen.

## Richtlijnen

De architect moet ook heel duidelijke uitvoeringsdetails voorzien en een bewijs van overdracht ervan aan de beroepsgroepen bijhouden. Daarbij moet hij hun interventie goed kaderen om iedere vorm van onvrijwillige schade aan elementen die noodzakelijk zijn voor de goede werking van het passiefhuis, te vermijden.

De architect en de studiebureaus moeten erover waken dat er geen informatie verloren gaat op alle interventieniveaus en dit vooral voor de verschillende stappen. Meer dan ooit moeten dergelijke projecten ontworpen worden in het kader van een globale visie waarbij elke vorm van informatieverlies, zowel tijdens de werf als erna, vermeden moet worden.

In het volgend nummer bekijken we de certificaten en de oplevering van passiefgebouwen van naderbij. ■

1. A. DELVAUX et D. DESSARD, *Le contrat d'entreprise de construction, répertoire notarial*, 1991, pagina 140; Y. HANNEQUART, *La responsabilité de l'architecte*, Luik, 1985, p. 57; P. RIGAUX, *L'architecte*, Brussel, 1975, pagina 332.




**13 be.passive** & 1 special issue
13 thema's, 13 gedeelde projecten
> Bestel vorige nummers via: www.bepassive.be/shop/order/

# training & workshop

Het opleidingsaanbod van Passiefhuis-Platform is opgebouwd uit vier thema's om de nodige basiskennis te verwerven, een onderbouwde ontwerpaanpak uit te zetten, ze kwalitatief in de praktijk te brengen en te toetsen aan de berekening.

U kan een volledig themablok volgen of inpikken op de deeldomeinen waar u uw kennis nog wil versterken. Elke module wordt op regelmatige basis en op verschillende locaties in Vlaanderen georganiseerd.

Als erkend dienstverlener biedt PHP u met de KMO-portefeuille 50% korting op de inschrijfprijs. Vanaf 5 of meer opleidingsmodules, geniet u bovendien van 20% korting op het door u gekozen opleidingspakket.

Meer informatie: www.passiefhuisplatform.be/opleidingen

## BASICS

B01 – energieneutrale woningen
De basisprincipes en –eisen kennen van een zeer energiezuinig/BEN-woning en strategieën kunnen ontwikkelen om deze te bereiken.
- **dinsdag, 9u-17u**
- **16/04 Gent – 14/05 Antwerpen – 10/09 Leuven**

B02 – collectieve & tertiaire gebouwen
Specifieke eisen, principes en ontwerpstrategieën van een zeer energiezuinig/BEN tertiair gebouw kennen en kunnen toepassen.
- **woensdag, 9u-12u30**
- **17/04 Gent – 15/05 Antwerpen – 11/09 Leuven**

B03 – zeer energiezuinige renovaties
Strategieën kunnen ontwikkelen voor een geslaagde renovatie naar een zeer energiezuinig gebouw.
- **donderdag, 9u-17u**
- **18/04 Gent – 16/05 Antwerpen – 12/09 Leuven**

## DESIGN

De verschillende deelaspecten van een BEN/NZEB gebouw worden hierin verder uitgediept. Zowel de gebouwschil als de technische installaties komen aan bod.

## GEBOUWSCHIL

D01 – isolatie & bouwknopen: elementair voor een kwalitatieve gebouwschil
- **dinsdag, 9u-17u**
- **23/04 Gent – 21/05 Antwerpen**

D02 – schrijnwerk, beglazing en zonwering: een positieve energiebalans
- **woensdag, 9u-12u30**
- **24/04 Gent - 22/05 Antwerpen**

D03 - luchtdichtheid: voorwaarde voor een performante gebouwschil
- **woensdag, 13u30-17u**
- **24/04 Gent - 22/05 Antwerpen**

D04 – bouwdetails in de praktijk: de hoeksteen van een goed constructiesysteem
- **donderdag, 9u-17u**
- **25/04 Gent - 23/05 Antwerpen**

## TECHNIEKEN

D05 – ventilatie en binnenklimaat: een gezond en comfortabel binnenklimaat dankzij een uitgekiend ventilatiesysteem
- **dinsdag, 9u-12u30**
- **30/04 Gent - 28/05 Antwerpen**

D06 – verwarming, koeling en sanitair warm water
- **dinsdag, 13u30-17u**
- **30/04 Gent - 28/05 Antwerpen**

D07 - verlichting en elektrische apparaten
- **woensdag, 9u-12u30**
- **2/05 Gent - 29/05 Antwerpen**

## PRACTICE: HANDS-ON WORKSHOP

P01 - bouwdetails
Een beter inzicht krijgen op de praktische realiseerbaarheid van een bouwdetail.
- **dinsdag, 9u-17u**
- **4/06 & 3/09 Brussel**

P02 - ventilatie
Voor- en nadelen, plaatsing, controle en inregeling van verschillende systemen en componenten.
- **woensdag, 9u-17u**
- **4/06 & 3/09 Gent**

## TOOLS

T01 – Therm
Berekening van bouwknopen voor EPB en PHPP kennen.
- **dinsdag, 9u-17u**
- **17 & 24/09 Antwerpen**
-

T02 – PHPP Woningen
Leer de netto energiebehoefte voor verwarming, primaire energiebehoefte en verwarmingsvermogen van een woning correct berekenen met PHPP. Wat is de verhouding met EPB?
- **woensdag , 9u-17u**
- **18 & 25/09 Antwerpen**

T03 – PHPP tertiair
Zet de stap naar het ontwerpen en berekenen van tertiaire gebouwen met de PHPP-software.
- **donderdag, 9u-17u**
- **26/09 Antwerpen**

CENERGIE
DE INTEGRALE AANPAK VOOR ENERGIE

Advies- en ingenieursbureau
Uw partner voor duurzaam (ver)bouwen
en energie-efficiëntie in gebouwen

www.cenergie.be



DESIGN & BUILD

ENERGY MANAGEMENT - MONITORING & POLICY

ESCO



# Gevelcoatings met Lotus-Effect®

**Vervuilde gevels zijn verleden tijd!**

sto

2.5 Mollem 70
B - 1730 Asse
Tel: 02/453.01.10
Fax: 02/453.03.01
info.be@sto.com
www.sto.be



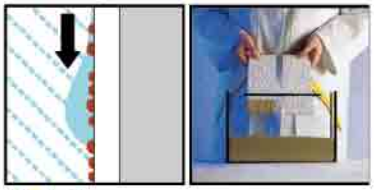



StoLotusan K/MP en StoLotusan Color zijn gebaseerd op de unieke Lotus Effect® technologie.

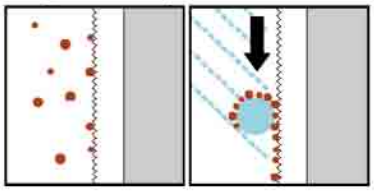
Deze gevelcoatings bezitten een extreem waterafstotend oppervlak met een speciale microstructuur zoals die van een Lotusblad. Vuildeeltjes blijven niet goed plakken op deze oppervlakte - regen op de oppervlakte worden druppels die afrollen en zo de vuildeeltjes met zich meenemen.

Het resultaat.
Het vuil wordt weggespoeld door de regen en de gevel blijft langer droog en schoon.

Gebruikelijke gevelcoatings



Hoe gevelcoatings met het Lotus-Effect® droog en schoon blijven



Sto | Bewust bouwen.



NILAN®
OUTSTANDING INDOOR CLIMATE

GO GREEN BY NILAN



Passieve warmterecuperatie
Actieve warmterecuperatie
Ventilatie
Comfort-verwarming
Comfortkoeling
Verwarming
Sanitair warm water productie
PHI - ZertifiKat

COMPACT P BY NILAN

Een allesomvattend ventilatie en verwarmingssysteem
- vijf efficiënte oplossingen

**Missie**
*"Wij zullen mens en omgeving gezonder maken, door de meest kwalitatieve en energiezuinige ventilatiesystemen en warmtepompen van de toekomst te leveren."*

Meer weten WWW.NILANBELGIUM.BE info@nilanbelgium.be

**be.passive** driemaandelijks blad voor de passiefhuisstandaard van **be.passive** vzw voor **pmp** asbl en **php** vzw

Volgend nummer :
**April Mei Juni 2013**

**www.bepassive.be**
**info@bepassive.be**

**magazine met een oplage van 15.000 exemplaren**

Cover
**M2E in Vorst**
**foto**: Filip Dujardin

Hoofdredacteur
**Bernard Deprez**

Redactieraad
**Peter Dellaert, Christophe Marrecau, Sebastian Moreno-Vacca, Julie Willem, Marion Bandin**

Redactie
**Adriaan Baccaert, Peter Dellaert, Tim Janssens, Marny Di Pietrantonio, Adeline Guerriat, Christophe Marrecau, Benoit Quevrin, Julie Willem**

Vormgeving en prepress
**Julie Willem**
**Sebastian Moreno-Vacca**

Fotografen
**Filip Dujardin, Christophe Urbain, Bernard Deprez, Julie Willem**

Vertalingen
**Kathleen Kempeneers**
**Bdd Translations**
**PHP**

Verantwoordelijke uitgever
**Sebastian Moreno-Vacca**
be.passive asbl
Flageyplein 19 te 1050 Brussel

Reclameregie
**advertise@bepassive.be**

Erratum

We hebben een fout gemaakt in be.passive 12 bij het toekennen van het vaderschap van de begeleidingstool de Gids ISOLIN (phpp tricks, p.64): deze werd voor Wallonië ontwikkeld door Arnaud Evrard en Cédric Hermand van het onderzoekscentrum Architecture et Climat. Aline Branders is medeauteur van de Gids, samen met Arnaud Evrard en André De Herde. We willen er even aan herinneren dat deze gids over thermische isolatie langs de binnenkant van bestaande muren in volle baksteen gedownload kan worden op http://energie.wallonie.be/fr/isolation-thermique-par-l-interieur-des-murs-existants-en-briques-pleines.html?IDD=41922&IDC=6078.

Hebben aan dit nummer meegewerkt:

**Caroline Chapeaux, Gilles Toussaint, Aline Branders, Naïke Noël (PMP), Cécile Isaac (PMP), Emmanuel 's Heeren (PMP), Aurore Vandenberghe (PMP), Emmanuelle Rota (PMP), Iris Van Aert (PHP vzw), Frédéric Loumaye (Advocaat aan de Balie van Brussel), George Monbiot (Guardian), Juliette Duchange, Julie Neuwels et Isabelle Prignot (ULB Architecture), Erwin Mlecnik, (php vzw / TU Delft), To Simons (Cedubo), Carolin Spirinckx (VITO), Jan Verheyen (OVAM), Edwin Vanaeren (ARCO), Philippe Lamotte, Vincent Szpirer ($R^2D^2$ architecten), Mélanie Geelkens, Quentin de Hults (BASF), Laurie Dufourni (Fédération Belge de la Brique en association avec la Fedicer), André Jasienski (Febelcem / infobeton.be voor de cement-/betonsector), Francis Tourneur (Pierres & Marbres de Wallonie voor de natuursteenindustrie), Geoffrey Houbart (Knauf, voor de gipssector), Peter Thoelen (VIBE, voor de bio-ecologische materialen), Paul Eykens (isoproc, voor materialen hoofdzakelijk gebruikt bij houten constructies), Lieven De Boever (CTIB/TCHN, voor dehoutsector), Carine Lambert (Essenscia, voor de chemiesector), Petri Ven (Federplast.be, voor de sector van de kunststofmaterialen en elastomeren), Patrick Balemans (Eternit, voor de vezelcementsector), Luc Dumont (vgi-fiv, voor het Verbond van de Glasindustrie), AR-TE architecten, TANK architecten: Olivier Camus & Lyderic Veauvy, Olivier Martinez (Enerco Conseils) et Luc Claverie (Luc Claverie & Florence Champiot Architectes dplg), Arnaud Evrard (UCL, Président du Jury), Hervé Jacques Poskin (Cluster Ecoconstruction),**

Copyright:

**P 16 : villemard 1910, "Vision of the future"**
**P 17 : extract : "I am a very stylish girl" van "Sacrebleu", © Dimitri from Paris, Label Yellow Productions, 1996. Samples quotes from Breakfast at Tiffany's. Holly (Audrey Hepburn) asks "How do I look?"**
**P 28 : extract van Live8, 2005, www.live8live.com**
**P 30 : extract van de film "Le père Noël est une ordure", Jean-Marie Poiré, 1982, Trinacra film, met Thierry Lhermitte**
**P 50 : extract van foto's "We Love to Build", © Paul Hollingworth**
**P 74 : extract van "A-man-standing-on-his-hands-from-a-lying-down-position" de ©Eadweard Muybridge: "Animals & Humans in Motion" 1877-1890**

Abonnementen
**www.bepassive.be /shop/subscribe/**

Drukkerij
**Claes Printing**
**gedrukt met vegetale inkten**

Copyright pmp/php
**Alleen de auteurs zijn verantwoordelijk voor hun artikelen. Alle rechten voor reproductie, vertaling en aanpassing (zelfs gedeeltelijk) zijn voor alle landen voorbehouden.**

Play list be.passive14

**Otto knows**
Million voices
**The Kenneth Bager Experience**
Fragment One... and I kept hearing
**Compuphonic feat Marques Toliver**
Sunset
**Avia**
Exil Exit
**Yonderbooi**
Ohne Chanteuse
**The XX**
Intro (long version)
**The wiseguys**
The Gemini IV incident
**La yellow357**
Quelle sensation bizarre
**C2C**
Down the road
**Quantic**
Time is the enemy
Life in the rain
**Caribou**
Sun
**Dimitri from Paris**
I am a very stylish girl
Un terlude
Sacré français
Epilogue
Par un chemin différent
**Arnaud Fleurent-Didier**
France Culture
**Parachute youth**
Can't get better than this
**Peter Kruder**
Young girl

SPANOTECH
Wood Building Solutions

www.spanotech.be




© Houtskeletbouw Martin Vandereyt - Bouwcoördinatie Luc Verhas




## Structurele bouwplaten
- **Durélis Vapourblock:** luchtdicht - dampremmend
- **RWH:** luchtdicht - dampopen

## Isolerende houtvezelplaten
- Onderdak
- Bepleisterbare gevelisolatie
- Akoestische ondervloeren
- Flexibele isolatie (diktes 40 - 240 mm)

## Cellulose isolatie
- isofloc L
- Lambda waarde $\lambda_D$ = 0.039 W/(m.K)

## Structurele balken en I-Joists
- I-Joists
- LVL
- LSL

Wenst u meer informatie, advies of stalen?
Tel.: +32 (0)56 66 70 21 • Fax: +32 (0)56 66 82 25 • mail: sales@spanotech.be

SPANOGROUP
Wood Based Solutions

www.spanogroup.be



# Partners in Passief

**Kan Bostoen iets voor u betekenen? Jazeker!**

U kan rekenen op zekerheid. De zekerheid dat onze woningen, stuk voor stuk opgebouwd worden met A-materialen. En de zekerheid dat wij u kunnen bijstaan met heel wat ondersteunende taken, zodat u zich kan richten op wat u graag doet! Bostoen, is een solide bedrijf dat reeds 40 jaar bestaat. We investeren al jaren in onderzoek naar technieken voor passieve nieuwbouw- en energiezuinigevernieuwbouwactiviteit. Bostoen is dan ook bij uitstek dé referentie voor Passiefhuizen. Bezoek ons op stand A200 tijdens de PassiveHouse beurs (3 t.e.m. 5 mei - Tour & Taxis, Brussel).



Meer weten?
**09 216 16 16**
**www.bostoen.be**

**Bostoen**