

06

jan feb maa 2011

flash 08
focus 12
global view 16
face to face 18
de missionaris 20
woord en beeld 22
perspectief 24
carte blanche 27
gedeelde architectuur 32
phpp, vademecum 55
woningen 60
renovatie 66
detail 72
tante Monique 74
elisabeth's diary 76
rechterhoek 80
studenten 82
installatie 90

be.passive

driemaandelijks blad voor de
passiefhuisstandaard
> www.bepassive.be

goes wild

Afgiftekantoor
2099 Antwerpen X
P 910294

**Speciale
aanbieding**
11 passieve details die u
gratis kunt downloaden
formaat cad, "Kobra" et "wufi"



Passieve kijkwoning

Kom onze passieve kijkwoning in Ovifat ontdekken. Onthaal op zaterdag van 9u tot 12u of op afspraak.



Anciënniteit | ervaring
kwaliteit | geraamde vervaardigd in onze
ateliers | afwerkingen

Naturhome s.a. Deiffelt
33 - B-6670 GOUVY
Tél.: +32 (0)80 51 71 24
www.naturhome.net
info@naturhome.net





edito
Bernard Deprez
hoofdredacteur

passivisme

In zijn toespraak van 9 mei 1950 stelde Robert Schuman voor om de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal (EGKS, verdwenen sinds 2002) op te richten, om zo een nieuwe oorlog tussen Frankrijk en Duitsland "niet alleen ondenkbaar, maar ook materieel onmogelijk te maken". Door de Europese energiereserves gemeenschappelijk te maken en door een gecoördineerde industriële visie werden de verouderde nationaal-populistische kloven geleidelijk aan kleiner.

Met de jaren zijn bepaalde problemen verschoven. De ideologie van de concurrentie van iedereen tegen iedereen heeft de ideologie van samenwerking en solidariteit vervangen, alsof iedere vorm van de collectieve vooruitziende reflectie opgelost kan worden met consumptie. En toch, als we Henri Laborit, wetenschapper en observator van de hedendaagse maatschappij, mogen geloven "dan is het eerste wat ons te doen staat, als we de biosfeer willen beschermen, het voorkomen van een economische oorlog, of m.a.w. de internationale economische concurrentie."¹

Wat een barbaars idee om de heilige icoon van de concurrentie zo neer te halen! En toch is dat precies wat wij, op bescheiden schaal weliswaar, voorstellen in dit nummer. Laten we eens gek doen en delen! Laten we onze hulpbronnen samenleggen en openstellen. Laten we kiezen voor "open source"! Dat is het principe achter ons "gedeelde dossier" vol bouwdetails dat u gratis kunt downloaden op de website www.bepassive.be.

We weten welke rol energie speelt binnen de concurrentie. We weten ook dat de grootste Europese energiebron vandaag schuilt in de energiebesparing, in het bijzonder binnen de bouwsector. Maar breken met de cultuur van de petroleumverslindende zorgeloosheid – de onze – is niet makkelijk. De beste bedoelingen botsen met onze gewoonten en worden dagelijks teruggefloten door de reclamemakers.

Voorbeeld: kent u BedZED²? Het is een ecologische microwijk die in 2003 werd gebouwd in het zuiden van Londen en waar enkele honderden mensen wonen in ietwat "ruige" huizenrijen. De doelstelling was erg ambitieus: een CO₂-neutrale levenswijze mogelijk maken door de ecologische voetafdruk van de bewoners met 66% te verminderen dankzij verschillende maatregelen gelinkt aan de energieprestaties van de gebouwen, het transport, de consumptie, de recyclage van afval, enz. Maar de machine van de consumptie heeft haar laatste woord nog niet gesproken.

In juli 2009 werd na 7 jaar bestaan een samenvattend rapport opgesteld. Hoewel de "fanatiekelingen" erin slagen hun voetafdruk met 43% te verkleinen, bedraagt de gemiddelde daling bij de bewoners slechts 11%, voornamelijk omdat ze dezelfde producten consumeren als hun burens. Paradoxaal is dat de bewoners van BedZED hun wagen dan wel 50% minder gebruiken en de bus 50% meer dan het lokale gemiddelde, maar dat ze wel drie keer meer kilometers afleggen met het vliegtuig. Dat doet uiteraard een groot deel van hun inspanningen teniet!

Toch zou dit resultaat de ontwerpers, bouwers en voorschrijvers moeten verheugen: het zijn de gebouwen, gebouwd volgens een quasi passieve standaard, die het meest doeltreffend en betrouwbaar zijn. Uit de overzichten blijkt immers een daling van meer dan 70% in verhouding tot het gemiddelde verbruik in de naburige wijken. Precies zoals verwacht, ...

De passiefstandaard houdt dus woord en bespaart u heel wat kopzorgen; het laat u met rust, zodat het u vrij staat uw energie in andere dingen te steken. Het is aan iedereen om het zo goed mogelijk te gebruiken. Dat wil daarom niet zeggen dat passief bouwen volstaat voor goede architectuur, correcte stedenbouwkundige en territoriale planning en succesvolle concours. De energie- of structurele vereisten zorgen er zoals altijd voor dat iedereen zijn professionele verantwoordelijkheden moet opnemen als ontwerper, zijn deontologie moet respecteren als uitvoerder en zijn levensideaal moet nastreven.

Ga voor passief, niet voor oorlog: we zullen nooit alle problemen van de planeet oplossen, maar we zullen zeker stappen zetten in de richting van ... de vrede!

1. Interview in de uitzending *Noms de Dieux*, RTBF, van 11 maart 1993.
2. *BedZED Seven Years On*, 44p, www.bioregional.com/news-views/publications/bedzed-seven-years-on. Zie ons artikel p. 26.

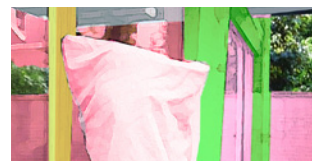
Inhoudsopgave



06
uit het leven gegrepen



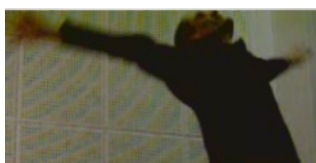
12
focus
Olivier Marquet



14
humor
ondenkbaar



24
perspectief
de betoverende wereld van de
techno-utopisten



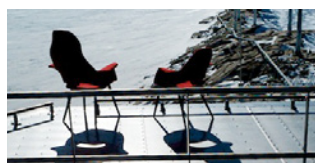
27
carte blanche
te koop



32
gedeelde bouwdetails



55
phpp
Koudebruggen
architect's tricks



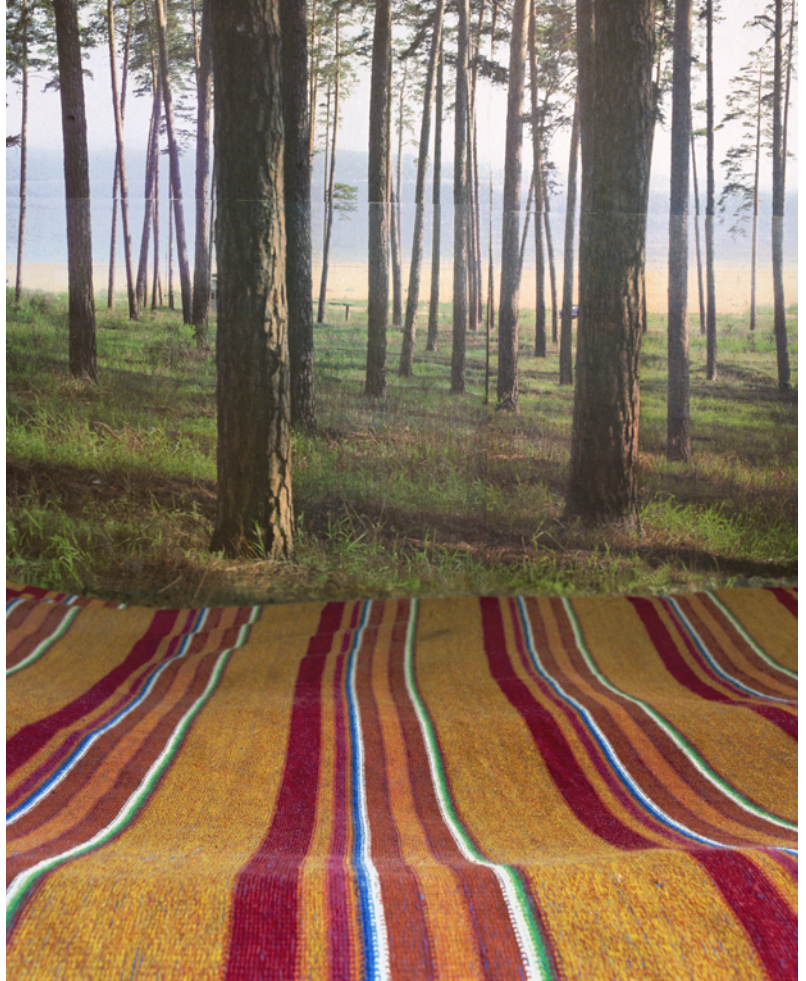
78
elisabeth's diary
dagboek uit het poolstation



80
rechterhoek
de adviesplicht (2)



82
onze studenten
Leven te midden van de wijngaarden in Brussel



cover en inhoud
Svetlana Khachaturova
Binnenlandschap



16
global view
geluk op de index

18
face to face
twee architecten



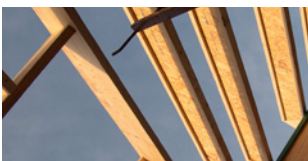
20
de houding van de missionaris
Passief: een morele techniek?



22
woord en beeld
Annie Van Gemert



60
woningen
in Kalmthout



66
renovatie
in Brussel



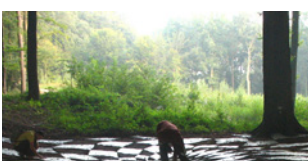
72
detail
Houten constructie:
akoestiek en/of stabiliteit?



76
tante Monique



86
agenda



90
installatie
Nazaré Mardaga





uit het leven gegrepen

Bruynstraat

79 voorbeeldgebouwen en een polyvalente zaal in werffase
in Neder-Over-Heembeek

Opdrachtgever : CPAS de Bruxelles

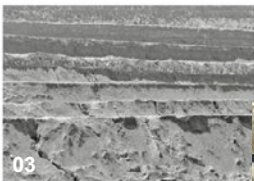
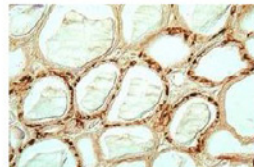
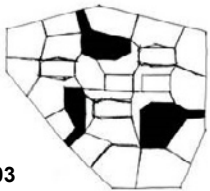
> www.cpasbru.irisnet.be

Architect : Pierre Blondel Architects

> www.pblondel.be

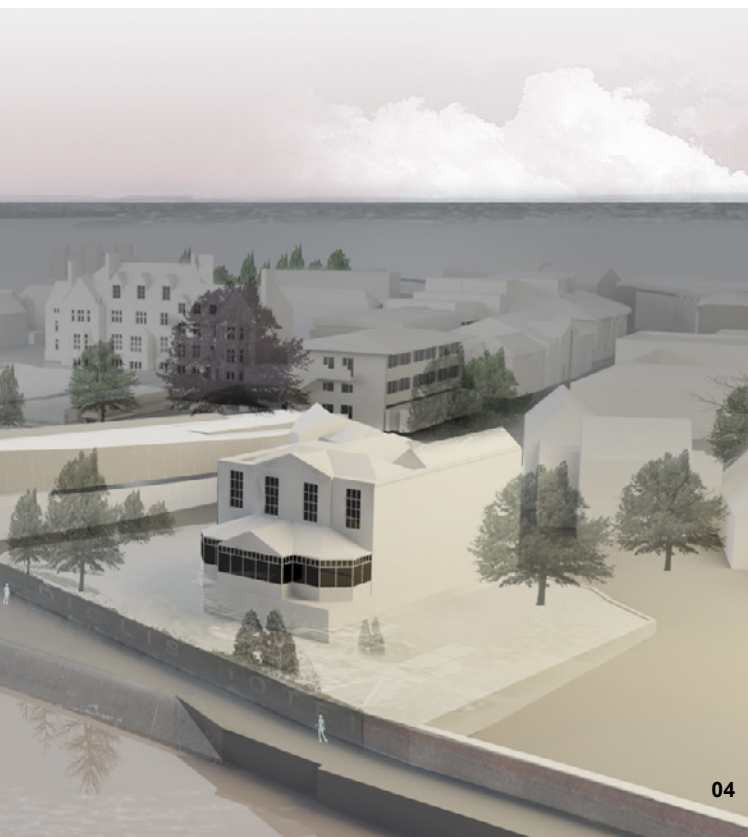
Aannemer : Galère en CEI-de Meyer

> www.galere.be en > www.cei-demeyer.be ■





02



04



05



06

01 Vastgoedontwikkeling in Winterthur

Een passieve promotie van 90 woningen voor het Crédit Suisse (ong. 12 300 m²) in Winterthur, gebouwd in 2005 door het bureau B&E. Een verzorgde samenstelling van een honderdtal gevelpanelen in geëmailleerd glas doet dienst als dubbele gevel en bekleding. Dit project maakt deel uit van de reeks met variërende omhulsels die de Oostenrijkse architecten zo na aan het hart ligt.

Opdrachtgever: Credit Suisse Asset Management Funds

Architect: Baumschlager & Eberle

www.baumschlager-eberle.com

02 Passieve sportzaal

Nog een sportieve infrastructuur, gebouwd te Frankfurt volgens de passiefstandaard. Project bekroond tijdens de "passivhaus architecture awards 2010".

Opdrachtgever: Schulverwaltungsamt vertreten durch das Hochbauamt.

Architect: D'Inka Scheible Hoffmann architekten BDA

www.dinkascheiblehoffmann.de

03 De grootste

Het cijfer spreekt boekdelen: meer dan 64 000 m² aan passieve en "ecologische" kantoren. De uitbreiding van de zetel van Le Crédit Suisse in Zurich getuigt van een globale benadering. Ze werd ontworpen als een polymorfe stadsstructuur. De architectonische superpositie komt tot uiting in de verschillende schalen van het project.

Het geheel verwijst naar het taalgebruik van het levende orgaan met zijn cellen. Het resultaat is een gebouw dat bestaat uit vrije "zones", in tegenstelling tot een strak frame, en waar meer dan 8000 werknemers in ondergebracht kunnen worden. De werf bevindt zich momenteel in de eindfase.

Architect: Stücheli architekten AG > www.stuecheli.ch

Aannemer: HRS Real Estate SA > www.hrs.ch

04 "E la nave va" in de VK

Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bekroonde al een project van een passieve hotelboot (laureaat voorbeeldgebouw 2009). In het Verenigd Koninkrijk gaat het om de werf van een scheepsloods die net van start is gegaan voor de Koninklijke School van Worcester.

Meer informatie op:

newsroom.ecocustomhomes.com/?p=31613

Architect: Associated Architects

> www.associated-architects.co.uk/

05 Holcim goes "passive"

We kennen de beroemde "Holcim Awards". Maar weten we ook dat het Belgische filiaal van de groep ervoor gekozen heeft over te gaan tot daden door hun zetel onder te brengen in een passief gebouw in Nijvel. Het "environmental commitment" wordt dan zinvol en leidt tot een partnership met Thomas & Piron, A2M, Architecture & Climat, het WTCB, Axima Service & Matriciel. Het project maakt deel uit van een onderzoeksproject over de passieve tertiaire sector.

Aannemer: Thomas & Piron > www.thomas-piron.eu

Architect: A2M > www.a2m.be

06 De passiefstandaard veroverd de Verenigde Staten

De passiefstandaard veroverd de Verenigde Staten: de architecten van Loadingdock5 (www.loadingdock5.com/index.php?/progress/174-grand-street) beëindigen de werf van het eerste passieve gebouw in New York City aan 174 Grand Street (Williamsburg). Meer informatie op www.good.is/post/thermogram-shows-the-extreme-efficiency-of-new-york-s-first-passivhaus-building

Architect: Loadingdock5 > www.loadingdock5.com

CLOSING
MARCH 23, 2011
www.holcimawards.org

Holcim Awards

De 3de cyclus van het internationale concours "Holcim Awards" is sinds 1 juli 2010 geopend voor duurzame, vernieuwende, tastbare en toekomstgerichte bouwprojecten.

De inschrijvingen kunnen ingediend worden via de website www.holcimawards.org en worden afgesloten op 23 maart 2011.

500 passiefhuizen voor Brussel

Groen licht voor de eerste duurzame wijk in Brussel! De Gewestelijke Ontwikkelingsmaatschappij Brussel bouwt tegen 2015 een stadswijk met meer dan 500 betaalbare passiefwoningen in Laken. Een mooie stadsproject!

>www.brusselnieuws.be/video/gewestelijke-miljoenen-voor-duurzame-tivoliwijk

>www.telebruxelles.be/portail/emissions/les-journaux/le-journal/12655-tivoli-premier-quartier-durable

>www.lalibre.be/actu/bruxelles/article/633834/place-au-plus-grand-quartier-durable.html

groen bouwen

"Groen bouwen is niet zo angstaanjagend als men zou denken, en ook niet zo duur. Gebouwen optrekken met een gematigde, of zelfs zo goed als onbestaande ecologische voetafdruk is geen onbereikbare droom zoals bepaalde stedelijke mythes ons willen doen geloven" (het vervolg op www.zegreenweb.com/sinformer/habitat/les-fausses-idees-sur-les-batiments-ecologiques,20045)

drievoudig glas boomt in Duitsland

Goed nieuws uit Duitsland! In 2010 was drievoudige beglazing er goed voor een indrukwekkend marktaandeel van 40%, terwijl het prijsverschil tussen drievoudig en dubbel glas drastisch kromp.

>www.bundesverband-flachglas.de/presse/pressemitteilungen/2010/pk_01_2010.html

fiscale aftrekbaarheid

"Er bestaan al enkele jaren fiscale kortingen voor passiefhuizen. Sinds kort genieten ook de "lage energie" en nulenergiewoningen een fiscale korting. De criteria die opgesteld werden door het ministerie van Financiën zijn de volgende ..." (het vervolg vindt u op www.passief.be > diensten > certificatie residentieel)

actief in passieve sporthal

Na de eerste Belgische passiefschool, pakt Beernem uit met een nieuwe primeur: de eerste passieve sporthal. Naast de klassieke zaalsporten kan je er ook terecht voor badminton, squash en muurklimmen. Of hoe je met sporten ook bespaart op de energiefactuur. Een andere sportschool, winnaar van de 'Voorbeeldgebouwen 2009', is in aanbouw in Schaarbeek.

>beernem.skynetblogs.be/archive/2010/12/15/de-zande-opent-een-passieve-sporthal.html

1op 4 in Oostenrijk

Volgens het Oostenrijkse IG Passivhaus is reeds één op de vier nieuwe gebouwen in Oostenrijk een passiefhuis. Met meer dan 15.000 wooneenheden heeft het land in de Alpen net zoveel passiefhuizen als zijn grotere buur Duitsland. Keep up the good work, Oostenrijk!

> www.igpassivhaus.at



Maak het verschil,
kies voor een lichte, goed geïsoleerde geprefabriceerde
gebouwenschil



De FJI® balk biedt u een moduleerbare oplossing. Met maatvoeringen vanaf 240mm tot 400mm hoogte voor een optimale isolatiedikte en met flensbreedtes van 45mm tot 89mm voor een ideale ondersteuning.

De FJI® en de Kerto® balk vormen samen de basis van ons passief prefab wandstelsel. Door zijn ontwerp heeft de FJI® balk twee belangrijke eigenschappen, de quasi eliminatie van de koudebrugwerking en een verdere gewichtsbesparing. Door de uitvoering van de FJI® in industriële producten (flenzen in Kerto® en lijfplaat in OSB) is deze mechanisch stabiel en kwalitatief identiek bij elke productie.

Naar afwerking van de constructie is er geen beperking op uw creativiteit: beplanking in hout, kunstofpanelen, leien, buitenbepleistering en zelfs parament zijn mogelijk.

Voor verdere informatie rond onze producten en oplossingen in passief bouw surf naar onze website, www.jonckheere.wood.be of stuur ons uw project en vragen naar b.verbeke@jonckheere.wood.be of telefonisch op +32 2 454 03 46

De FJI® balk zowel voor de vloer, de wanden en het dak



Optimal solutions for all wood structures

tekst
Caroline Chapeaux

foto
Bénédicte Maindix



Na twintig jaar ervaring binnen de klassieke financiële instellingen koos Olivier Marquet er in 2003 voor om zich voortaan in te zetten als hoofd van Triodos België. Fit is een duurzame bank die een rechtstreekse link garandeert tussen de economie, de mens en zijn omgeving.

Wat heeft Olivier Marquet ertoe gebracht om zich na al die jaren te bekeren tot de ethische financiën? Nadat hij gedurende twintig jaar directiefuncties heeft uitgeoefend bij Anhyp en ING, nam hij het roer in handen bij Triodos België. Dat is een bank die de stortingen van haar klanten enkel investeert in projecten voor duurzame ontwikkeling. "Het zijn mijn eigen overpeinzingen en lectuur die me ertoe hebben aangezet. Ik was ervan overtuigd dat er twee manieren waren om de wereld te veranderen: kennisoverdracht en geld", zo vertrouwt hij ons toe. Een van zijn vrienden sprak hem aan over een vacante directiefunctie bij Triodos en zonder aarzelen stelde hij zich kandidaat. "Ik wilde werken voor datgene waarin ik geloof. Sindsdien stap ik elke dag gelukkig de bank binnen bij het idee dat ik daar werk. Weten dat je iets nuttigs doet is opwindend. Ook mijn medewerkers zijn al even gepassioneerd door de waarden van de bank."

Triodos is een dertigtal jaar geleden ontstaan uit de verbeelding van een handvol universiteitsprofessoren en bankiers in Nederland. Aan de basis van hun ideeën lag een eenvoudige vraag: hoe kunnen we de economie ten dienste stellen van de mens en niet omgekeerd? De eerste duurzame bank van Europa geeft een antwoord op deze vraag door zich op een al even eenvoudig model te baseren: haar klanten in contact brengen met ondernemers die veelbelovende duurzame projecten ontwikkelen (hernieuwbare energie, ecologisch bouwen, rusthuis, ondernemingen die aan sociale economie doen, enz.). Het is de bedoeling projecten te financieren die solidair zijn en die zich inzetten voor het milieu en de ontwikkeling van vernieuwende en verantwoordelijke ondernemingen.

Triodos betekent "drie wegen" in het Grieks: People, Planet, Profit. Rentabiliteit maakt ook deel uit van de doelstellingen van de bank, maar ze streeft naar een redelijke in plaats van een maximale winst. Maar naast de vereisten op het vlak van rentabiliteit is het vooral haar maatschappelijke roeping die er een uniek model van maakt, dat zich ondertussen verspreid heeft in Europa. De bank heeft zich al ontwikkeld in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Spanje, Duitsland en België. Ondanks de wereldwijde financiële crisis die onze instellingen en het moreel van de spaarders in de herfst van 2008 blijvend getroffen heeft, bleef de groep met opgeheven hoofd verdergaan. De groep blijft met 20 tot 30% per jaar groeien en financiert meer dan vijftienduizend projecten in heel Europa. Het Belgische filiaal hoeft zich nergens voor te schamen met een stijging van de stortingen met 24% op één jaar¹ en ongeveer duizend driehonderd gefinancierde projecten. Deze uitstekende resultaten bevestigen de relevantie van het model. Voor Triodos zou de crisis zelfs een positieve impact gehad hebben, want er werd een aanzienlijk aantal nieuwe klanten aangetrokken² die ontgoocheld waren door hun ervaringen elders. Het

aantal spaarrekeningen en de bedragen die geplaatst worden in bevek's of aandelencertificaten van de bank blijven maar toenemen. Dit enthousiasme kan verklaard worden door de transparantie die de duurzame bank biedt.

U weet waar uw geld naartoe gaat

Triodos staat absoluut niet achter de ondoorzichtigheid van de financiële markten. De bank publiceert de toegekende professionele kredieten op haar website³ en in haar driemaandelijks tijdschrift. "Wij financieren enkel de reële economie. Dat betekent dat wij de begunstigten van onze kredieten ook persoonlijk kennen, verduidelijkt Olivier Marquet. Onze klanten weten waar hun geld naartoe gaat en waarvoor het gebruikt zal worden."

De financiering van projecten verloopt via een diepgaande analyse van de dossiers die bij de bank ingediend worden. Samen bestuderen de specialisten de ecologische, maatschappelijke of culturele meerwaarde van het initiatief alvorens het te aanvaarden. "Wij maken deel uit van het financiële systeem, maar wij handelen altijd volgens strenge milieu- en ethische criteria, benadrukt de bankier. Wij houden rekening met de sociale, culturele en ecologische impact van alle producten en diensten die wij aanbieden. En ten slotte aanvaarden wij, net als iedere andere bank, enkel de projecten die een redelijk risico inhouden."

Toch heeft de kleine Nederlandse bank al laten zien dat ze ook heel wat aandurft. Oxfam, Exki, de Zinneke Parade en Advocaten zonder Grenzen zijn maar enkele van de begunstigten van kredieten die toegekend werden door het Belgische filiaal. Door vooruit te kijken heeft de bank ook heel wat duurzame ondernemingen de kans gegeven het levenslicht te zien. Zo was Triodos de eerste bank die investeerders kon overtuigen hun geld te stoppen in de financiering van windenergie in België.

Door aan de slag te gaan bij de directie van Triodos heeft Olivier Marquet het aangedurfd zich in te zetten voor een model dat aansluit bij zijn overtuiging en dat ervoor zorgt dat geld een positieve en duurzame verandering stimuleert. Het is een transparante bank waar de mens op de eerste plaats komt. ■

1. Triodos België was eind 2009 goed voor 709 miljoen euro spaargeld. Bron: Triodos Bank, Jaarverslag 2009, beschikbaar op www.triodos.be

2. In België werd de kaap van de veertigduizend klanten overschreden, en het team werd tegen een uitzonderlijke snelheid uitgebreid. Op twee jaar tijd ging het immers van vijftig naar tachtig medewerkers.

3. Dankzij de toepassing GoogleMaps kunnen de plaats en de kenmerken van de projecten die door de groep Triodos gesteund worden, ook gevisualiseerd worden op een kaart. www.triodos.be/nl/over-triodos-bank/breng-uw-spaargeld-in-kaart

Meer : www.triodos.be

Focus

Olivier Marquet

De ethische bankier

tekst
Caroline Chapeaux

Hè.
Mag ik u iets
toevertrouwen dat ik
nooit heb verteld aan mijn
architect?

In mijn passiefhuis
stinken de toiletten
nooit meer!



Ah ja.
Dankzij de
balansventilatie!!
En ik vind dat prima!

Geav. isol. oploss. zkt. woonprtnr. vr. warme rel.

Op zoek naar een warme energiezuinige woning met respect voor het milieu én voor je portemonnee? Dan hebben we elkaar gevonden!

Ik stel me voor: **Isover Multi-Comfort House**, passiefhuis isolatie-oplossingen voor **élke bouwstijl** en voor **élk budget**.



Sinds het einde van de Tweede Wereldoorlog stuurt het BBP de economische politiek net zoals een vuurtoren de schepen gidst. Tot verblinding toe. Dit monopolie zou wel eens stilaan kunnen afbrokkelen.

laten we geluk opnemen in de index!

global view

tekst
Gilles Toussaint

Welk dier heeft David Cameron gebeten? Terwijl Groot-Brittannië een strenge soberheidskuur ondergaat in een poging zich los te rukken van de financiële crisis, kondigt de nieuwe Britse eerste minister recent aan dat hij van plan is het moreel te evalueren van de onderdanen van Hare Majesteit door een soort van "geluksindicator" te ontwikkelen. Dankzij deze nieuwe tool zou zijn regering in staat moeten zijn haar beleid niet langer enkel te oriënteren door zich te baseren op het onmisbare BBP, zoals nu het geval is, maar ook door rekening te houden met het psychologische en fysieke welzijn van de bevolking.

Een publiciteitsstunt? Een poging om wat rust te brengen nu er ontevredenheid heerst na de aankondiging van drastische besparingen die binnen alle domeinen doorgevoerd zullen worden in het land? Een beetje van beide waarschijnlijk. We moeten echter toegeven dat de grote leider van de conservatieve partij consequent is wat zijn ideeën betreft, want reeds in 2005, toen zijn partij nog in de oppositie zat, verklaarde David Cameron dat er "in het leven belangrijkere dingen zijn dan geld" en dat de invoering van een dergelijke index een van zijn doelstellingen was. Op naar een Thatcherisme overgoten met een boeddhistisch sausje?

Zijn regering heeft in ieder geval zopas een expert van het Nationaal Bureau voor Statistiek belast met de opstelling van een reeks vragen die geïntegreerd zullen worden in de vragenlijst over de huishoudens. Dit evaluatiesysteem – dat het BBP niet zal vervangen, maar wel zal aanvullen – zou operationeel moeten zijn tegen volgende lente en de enquête zou elk trimester opnieuw gehouden worden. Het idee bestaat erin zowel te beschikken over objectieve metingen als over subjectievere gegevens betreffende de psychologie of de houdingen van de individuen. Het probleem is uiteraard dat de juiste vragen gesteld moeten worden, dat de informatie omgezet moet worden in cijfers en vertaald moet worden met behulp van één of meerdere relevante alternatieve indicatoren. En dat is alles behalve evident.

Dreigt de koning van alle indicatoren nu van zijn troon te vallen? Zover zijn we nog niet, maar het is een feit dat hij steeds meer kritiek over zich heen krijgt. Verschillende befaamde economen zijn van mening dat het BBP niet langer het enige kompas van onze samenlevingen kan blijven. Even ter herinnering, het Bruto Binnenlands Product is eigenlijk een soort van thermometer die gebruikt wordt om de rijkdom en het gemiddelde levensniveau te meten in een land door de geldwaarde van de goederen en diensten in een land voor één jaar te berekenen. Het wordt bijvoorbeeld gebruikt als referentiecriterium voor het verkrijgen van een krediet bij

internationale bankinstellingen. Vandaar dus de obsessie om het BBP steeds maar te zien stijgen. Uiteindelijk gaat het echter enkel over een boekhoudkundige overeenkomst die opgesteld werd na de Tweede Wereldoorlog en de invoering van de verzorgingsstaten. Deze overeenkomst kan dus perfect gewijzigd worden.

Het grootste verwijt dat deze indicator krijgt is dat hij heeft bijgedragen tot de creatie van een economisch ontwikkelingsmodel en politieke systemen die enkel gefocust zijn op de marktwaarde. Deze benadering blijkt nu beperkingen te hebben. Zo wordt er bijvoorbeeld geen rekening gehouden met de voordelen die de samenleving haalt uit het werk van een vrijwilliger in een ziekenhuis of van een huismoeder die haar kinderen grootbrengt. Iemand die een uur vast staat in de file draagt dan weer bij tot een stijging van het BBP omwille van de brandstof die nutteloos verbruikt wordt. Het BBP houdt helemaal geen rekening met de ecologische kost van de overconsumptie die het mee aanmoedigt. Hoewel de olievlek in de Golf van Mexico onschatbare schade heeft aangericht aan de ecosystemen, heeft ze paradoxaal genoeg bijgedragen tot een stijging van het BBP door de operaties die ondernomen werden in een poging om de schade te beperken. Zoek de fout.

Volgens de critici kan niets de creatie van nieuwe tools in de weg staan. Het moet dan gaan om tools die de parameters integreren die wij wensen te valoriseren aan de hand van onze politieke systemen. Deze moeten rekening houden met de sociale bekommernissen (toegang tot een kwaliteitsvol onderwijs, ...) en milieuproblemen, maar ook met de subjectievere aspecten van de levenskwaliteit. In die zin is het interessant om eens te bekijken of andere evaluatiecriteria voor de toestand van onze samenlevingen dan het BBP een ander resultaat zouden opleveren. Zo leidde een reeks enquêtes in België tot deze opvallende vaststelling: hoewel de koopkracht tussen 1973 en 2005 met 80% is gestegen, is de gemiddelde tevredenheid over het leven tegelijk gedaald met 8,8%. Deze loskoppeling vinden we terug in de meeste geïndustrialiseerde landen. "Waarom zouden we werken, produceren en consumeren als dat geen verbetering oplevert voor het gevoel van welzijn van de bevolking en de leefomstandigheden in het algemeen, ook voor de komende generaties?", dat vragen Pr. Isabelle Cassiers en onderzoekster Géraldine Thiry (departement economische wetenschappen van de UCL) zich niet zonder reden af in hun werken over dit vraagstuk.¹

Beetje bij beetje lijkt deze gedachte ook door te dringen tot de geesten die we a priori als hermetisch gesloten beschouwden. Naast het erg specifieke geval van Bhutan dat gebruik maakt van

het Bruto Nationaal Geluk om de ontwikkelingsplannen voor het land op te stellen, heeft bijvoorbeeld ook hyperpresident Nicolas Sarkozy een handvol prestigieuze economen (Joseph Stiglitz, Amartya Sen en Jean-Paul Fitoussi) de opdracht gegeven na te denken over alternatieve indicatoren die het mogelijk zouden maken de economische prestaties en de sociale vooruitgang te meten in Frankrijk. De aanbevelingen die het resultaat zijn van hun overpeinzingen, zoals het rekening houden met de koolstofafdruk of de productiviteit van de materialen, worden nu progressief toegevoegd aan de diensten van de Franse Staat. En het verslag van de Commissie Stiglitz werd door de OESO eveneens geïntegreerd in haar strategie voor een "groene groei".

In de Verenigde Staten is Daniel Kahneman – een psycholoog die in 2002 de Nobelprijs voor economie kreeg – dan weer tot de conclusie gekomen dat de beoordeling die iedereen geeft aan zijn leven en het emotionele welzijn stijgt naarmate de inkomens stijgen. Hij ging er echter van uit dat zodra een Amerikaans gezin het equivalent van 4900 euro per maand verdient, een stijging van dit inkomen de mensen niet langer gelukkiger maakt, ook al versterkt het hun gevoel dat ze geslaagd zijn in het leven. We merken op dat slechts één derde van de Amerikaanse bevolking deze drempel overschrijdt. Het is dus geen verrassing dat de financiële zorgen bij de anderen, en a fortiori bij de armen, het welzijn ondermijnen. Dat betekent dat we van de economie niet zomaar een reflectie mogen maken over de ongelijke verdeling van de rijkdommen.

De weg lijkt dus open. De toekomst zal ons leren of het gaat om oprechte en geloofwaardige benaderingen of dat dit soort van initiatieven slechts deel uitmaakt van een mediagadget dat enkel de conversaties voedt van enkele gekken die zich vragen stellen over de zin van het leven.

En dan? Wel, in onze steeds angstwekkendere samenlevingen lijkt een update van de manier waarop we de begrippen geluk en vooruitgang definiëren onvermijdelijk. En dit door tegen beter weten in te blijven geloven dat elk van ons de wereld een beetje kan veranderen. ■

Interessante lectuur:

1. "Au-delà du PIB: réconcilier ce qui compte et ce que l'on compte" door Isabelle Cassiers en Géraldine Thiry - in "Regards économiques", december 2009.

"Pour changer de cap, dégriffons la boussole" door Isabelle Cassiers - in "La Revue Nouvelle", maart 2009.

Het verslag van de "Commission Stiglitz" kan gedownload worden op www.stiglitz-sen-fitoussi.fr

De debatten van het Forum voor andere indicatoren van rijkdom (FAIR) kunnen gevolgd worden op de website www.idies.org



De concepten zijn enkel nuttig als we ze in hun globaliteit en finaliteit bekijken.

be.passive : en wat heeft passief bouwen veranderd aan uw visie op de architectuur?

P.B. : ik stel me veel vragen ten opzichte van passief en de "duurzaamheid" in het algemeen. Het vraagstuk rond de problematiek van het milieu is fundamenteel. De antwoorden zijn echter niet altijd aangepast.

Mijn bezorgdheid is drievoudig:

In de eerste plaats is het concept van duurzaamheid volgens mij een providentiële ideologie waar iedereen die projecten moet aanbrengen, of ze nu van politieke, economische of architecturale aard zijn, dankbaar gebruik van maakt. Helaas zijn heel wat projecten weinig doordacht en dat leidt tot dwaasheden. Dat wijt ik bijvoorbeeld aan de toewijzingscriteria van heel wat openbare aanbestedingen. Ik zal even een karikatuur schetsen, op 100 punten worden er 40 toegekend aan het duurzame karakter, maar wel onderverdeeld op een weinig coherente manier (5 punten voor zonne-energie, 5 punten voor cogeneratie, 5 punten voor een fietsenstalling, enz.). 40 punten worden toegekend aan de honoraria, en dan resten er maar 20 voor de architectuur waarvan er 15 toegewezen worden aan "de integratie". Dan blijven er maar 5 punten over voor de kwaliteit van het project in het algemeen en van de woningen in het bijzonder.

Ook mijn tweede zorg is gekoppeld aan een slecht gebruik van het passief: dit concept was bedoeld voor een herlancering van de economie die een zware crisisperiode doormaakte. De belangrijkste doelstelling zou moeten zijn om minder te verbruiken, maar het concept werd verdraaid om meer materiaal (we worden overspoeld met catalogi met materialen die nu allemaal duurzaam geworden zijn) en diensten te verkopen (de markt van het EPC is winstgevend en deels in handen van mensen die niets te maken hebben met duurzaamheid). Zo wordt duurzaamheid gebruikt om de machine van de overdreven productie/consumptie weer op gang te trekken.

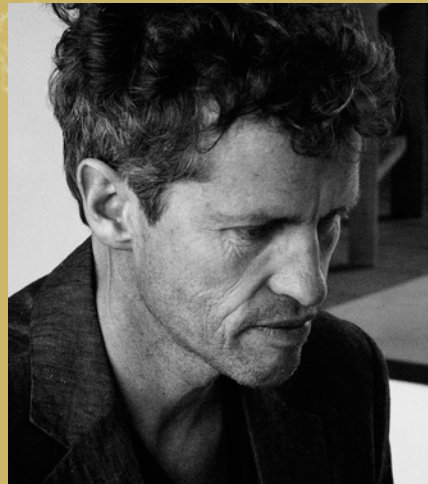
En mijn derde zorg is gelinkt aan het gebrek aan afstand die wij nemen ten opzichte van passief bouwen en de begeleiding die er zou moeten komen voor de bewoners. Hoe zullen de passieve woningen die wij vandaag bouwen er over 10 of 20 jaar uitzien? De huidige situatie doet me denken aan die van de grote blokken uit de jaren zestig: een reële problematiek, maar oplossingen die haastig uitgewerkt worden zonder rekening te houden met een globale benadering.

be.passive : welke zijn uw recentste passieve projecten?

Pierre Blondel : PB: ik heb twee lopende passieve projecten op dit moment: een huis van particulieren in Ukkel en een werf met 80 passieve woningen voor het OCMW van Brussel (Project Bruyn West, Neder-Over-Heembeek - laureaat voorbeeldgebouwen 2009). Het zijn trouwens mijn eerste passieve projecten!

be.passive : wat heeft passief bouwen veranderd in uw werk als architect ?

P.B. : door belangstelling aan de dag te leggen voor de passiefstandaard dacht en hoopte ik minder te 'verbruiken' in de zin van minder materiaal te gebruiken (leidingen, radiatoren, enz.) Maar a priori blijkt dat voor dezelfde prijs de ruimte in sociale woningen kleiner wordt: dikte van de muren, technische leidingen, duurdere leidingen, valse plafonds ... Ik ben niet overtuigd van het gebruik dat we maken van passief bouwen.



face à face

Pierre Blondel

Architect (Pierre Blondel Architects)

Lesgever aan de ULB-La Cambre Horta

www.pblondel.be

be.passive : eigenlijk is het meer het gebruik dat gemaakt wordt van duurzaamheid en passief bouwen dat u in vraag stelt en niet de concepten op zich?

P.B. : De concepten zijn enkel nuttig als we ze in hun globaliteit en finaliteit bekijken.

Om terug te komen op de sociale woningen, die kunnen enkel duurzaam zijn als we de kwaliteit van de woonvorm (woningen en gemeenschappelijke ruimtes) op de voorgrond plaatsen. Anders zal de verloedering heel snel optreden, of de woningen nu passief zijn of niet. Er moet dus voorrang verleend worden aan het architecturale werk.

De energieprestatie is een van de elementen waar een architect bij zijn werk rekening mee zou moeten houden. Net als een hele reeks andere parameters. Het blijft me echter verbazen dat men zich voornamelijk interesseert voor de milieukwestie vanuit consumentistisch standpunt: meer isolatie, meer technologie, van dubbele naar driedubbele beglazing, enz. en meer reglementen, ... En dat terwijl we juist zouden moeten gaan voor minder: minder verkavelingen, minder viergevelwoningen, ... Het bestaande weefsel dichter maken lijkt me heel wat nuttiger dat afbouwen op het vlak van het energieprestatieniveau).

be.passive : gaat u nog passief bouwen ?

P.B. : Ik ga nog verder aan architectuur doen en me in het bijzonder zorgen maken over de milieukwesties.■

be.passive : welke zijn je recentste passieve projecten ?

Evert Crols : Ons eerste passieve project, voor de gemeente Molenbeek, bevindt zich in de eindfase. Het gaat om de bouw van 8 passieve sociale woningen met een lage energie gelijkvloers waar een kinderdagverblijf, een polyvalente zaal en een lokaal voor de parkwachter in ondergebracht zullen worden. Het project werd trouwens gefotografeerd voor een vorig nummer van **be.passive**. Ons tweede project (waarvan de werf van start gaat in de zomer van 2011) is een passieve lagere school in Kalmthout.

be.passive : Heeft passief bouwen uw werk als architect veranderd ?

E. C. : Passief bouwen houdt wel bepaalde verplichtingen in, maar het is een kwestie van creatief te blijven en tegelijk die verplichtingen na te komen. In de twee hierboven genoemde gevallen is dat absoluut haalbaar gebleken. Zo zou de dikte van de schoolmuren ons onmisbare binnenruimte hebben doen verliezen, maar we hebben de opdrachtgever ervan kunnen overtuigen de initiële netto volumes te respecteren. Dat was mogelijk omdat we op tijd ingegrepen hebben en omdat het niet om een stedelijke omgeving gaat.

We hebben natuurlijk ook wel kennisgemaakt met nieuwe technieken en we hebben ons verdiept in nieuwe materialen. Binnen ons kantoor heeft een groep jonge architecten een "ecocel" opgericht. Zij volgen alle evoluties van de duurzame architectuur op de voet en zijn gepassioneerd door ecologische materialen die wij steeds systematischer gebruiken voor onze projecten.



face à face

Evert Crols

Architect, oprichter, samen met Dirk Engelen en Sven Grooten, van het bureau B-architecten.
www.b-architecten.be

Vandaag is het onmogelijk geworden om een project te ontwerpen zonder rekening te houden met de energieaspecten.

be.passive : Heeft het passief bouwen uw visie op de architectuur veranderd ?

E.C. : Vandaag is het onmogelijk geworden om een project te ontwerpen zonder rekening te houden met de energieaspecten. Het passief is een erg veeleisende standaard die ons erg interesseert. Toch blijven het gebouw en de functionaliteit ervan van fundamenteel belang en zij mogen in geen geval de slachtoffers worden van een standaard, hoe aantrekkelijk die ook is. Wij zijn erg benieuwd hoe het passieve karakter ervaren zal worden door de bewoners en gebruikers van de gebouwen. Is de opdrachtgever een privépersoon, dan valt er weinig te vrezen, want hij maakt keuzes op basis van zijn kennis. Maar geldt dat ook bij sociale woningen? Wij zijn van mening dat het noodzakelijk is om de bewoners te begeleiden om onaangename verrassingen te voorkomen.

Globaal genomen zijn we bij B-architecten eerder voorstanders van een duurzaamheid in de ruime zin van het woord dan van een passieve standaard in de strikte betekenis. Wij zijn bijvoorbeeld fervente aanhangers van het stedelijke woonmilieu en de creatie van aangename en groene leefruimtes in de steden. Ik bedoel daarmee projecten zoals het 'Groenkwartier' dat gerenoveerd wordt in Antwerpen op een paar minuten van het centrum en het openbaar vervoer. Het gaat om een erg lage energiepakket, echt knap !

be.passive : Gaat u aan passief bouwen blijven doen ?

Zeker en vast, in een ruime doelstelling van duurzaamheid! ■



de houding van de missionaris

tekst
Bernard Deprez

Passief: een morele techniek?

Sleutelwoord:
het is genoeg
geweest! Dat is in ieder
geval wat studenten me
vertellen na hun bezoek aan
een tempel van de ecologie. Overal
herinneren aanduidingen eraan het licht
uit te doen, het spoelwater niet te verspillen,
met de fiets te komen, enz. Hier volgt een fragment uit hun
kleine enquête (waarop de gebruikers van het gebouw anoniem
hebben geantwoord): "het zou beter zijn het gebouw en de tech-
nologieën te moraliseren in plaats van de bewoners en gebruikers
steeds maar op te zadelen met een schuldgevoel." Het zou beter zijn
om echt iets te doen aan de reële situatie en niet alleen aan onze
aanwezigheid.



Respectez-moi,
je peux sauver
une vie !

De woorden

Ik deel dit standpunt en het kan vrij goed toegepast worden op het passief bouwen. *be.passive* blijft het herhalen: "passief" is geen gemakkelijk woord in een cultuur van activisme en prestatie. "Passivisme" of "passifisme" moeten nog grotendeels gedefinieerd worden, en dan ruimer dan met gemakkelijke of pejoratieve woordspelletjes.

Bovendien moeten we ons steeds maar weren tegen bedrieglijke metaforen. Na afloop van een recent colloquium in Parijs stelde een erudiete professor zich vragen over de gegrondheid van de passieve ecologische ontwerpen. Hij beweerde dat "isolatie" de mensen alleen "meer van elkaar zou isoleren". De afstand tussen de inhoud en het woord kan dus erg groot zijn, zelfs bij geschoolde mensen die zich dan verliezen in ongepaste moralistische uitspraken! En dit alles in een betonnen bunker die zich volledig afsluit van de buitenwereld zonder één gram thermische isolatie.

De semantische valkuilen liggen overal op de loer. Misschien moeten we het in plaats van over isolatie beter hebben over bio- of ecoregulerende materialen, zoals de Duitsers die het hebben over "thermobumpers". En nadien kunnen we ons misschien een nieuw beeld vormen over de thermos (drinkt u uw koffie niet liever lekker warm misschien?) of de luchtdichtheid (maak maar eens een gaatje in uw longen om eens te kijken wat uw lichaam ervan denkt!), enz.

De actie op het terrein

Tussen 1998 en 2001 heeft het onderzoeksproject CEPHEUS¹ ongeveer 250 passieve woningen opgevolgd die gebouwd werden in vijf Europese landen. Het was de bedoeling de ambities van de ontwerpers te confronteren met de resultaten op het terrein. In hun technisch rapport hebben de auteurs bijvoorbeeld aangetoond dat in het geval van de 32 passieve woningen van Hannover het reële verbruik schommelde tussen minder dan 4 kWh/m².a en ongeveer 32 kWh/m².a. Gemiddeld stemde het verbruik echter overeen met het gebruik dat berekend werd door de PHPP, en dat was 13 kWh/m².a. Een realiteit die bevestigd werd door de metingen in Wiesbaden of Stuttgart.

Wat betekenen deze resultaten eigenlijk? Dat passief het verschil goedmaakt tussen diegenen die met de ramen open leven (en meer verbruiken) en diegenen die leven als een monnik (en minder verbruiken). Het is het gebouw dat "gemoraliseerd" werd en dit ten voordele van de vrijheid van de mensen. De moraal van het verhaal is immers: woon zoals u dat zelf wil, in het slechtste geval verbruikt u voor verwarming niet meer dan 32 kWh/m².a, en dat betekent nog 3 tot 4 keer minder dan wat vandaag toegelaten is in België als norm voor een nieuwe constructie.

In juli 2009 maakte een verslag² van de Britse NGO BioRegional een samenvatting van het zevenjarig bestaan van de ecowijk BedZED in het zuiden van Londen. Ook uit dit rapport blijkt dat de resultaten op het terrein afhangen van de keuzes van de bewoners en de gebruikers. Hoewel de "fanatiekelingen" erin slagen hun voetafdruk met 43% te verkleinen, bedraagt de gemiddelde daling bij de bewoners slechts 11%, voornamelijk omdat hun levenswijze en de producten die ze consumeren gewoon dezelfde zijn als bij hun burens.

Maar wat betreft de passief gebouwen is het resultaat perfect in overeenstemming met de pronostieken: de monitoring toont aan dat de energiebehoeften voor verwarming en sanitair warmwater van 18,2 kWh per persoon en per dag (het regionale gemiddelde) naar gemiddeld 5,2 kWh gaan voor de bewoners

van BedZED, en dat is goed voor een daling van meer dan 70%. Opnieuw bleken het ontwerp en de constructie, de muren, de ramen, de ventilatie, enz. doeltreffend "gemoraliseerd": ze doen wat van hen verwacht wordt om ons zo de vrijheid te geven om aan iets anders te denken.

Delegatie van moraliteit

Socioloog Bruno Latour heeft zich toegelegd op de objecten die een rol spelen in ons dagelijks leven. Hij ziet objecten daar waar morele taken liggen waar we ons van willen bevrijden en daardoor veranderen deze objecten onze impact op de wereld, in goede of in slechte zin. Hij is van mening dat die objecten ons veranderen: ze zorgen ervoor dat we dingen doen die we zonder hen niet zouden kunnen doen.

Latour gaat enkel voor concrete zaken wanneer hij bijvoorbeeld de "sociologie van een automatische deur" bestudeert aan de inkom van de Halle au Cuiers in La Villette³ waaraan we vragen om te openen, te sluiten, te besparen op het salaris van een bewaker, enz. Wat voor hem van belang is, is de dingen te beschouwen als operatoren van verandering voor de wereld die een delegatie van welomschreven taken gekregen hebben.

Hij heeft het over de veiligheidsgordel als over een object dat een vorm van moraliteit toegewezen kreeg, nl. ons leven beschermen: dankzij de gordel is het leven van de automobilist veiliger. Omgekeerd zijn er ook objecten die het leven minder veilig maken: hij citeert Levi-Strauss die auto's ziet als "systemen van natuurlijke krachten die vermenschlijkt worden door de bestuurders" en als "mensen omgevormd tot natuurlijke krachten door de fysieke energie waarvan ze de mediators⁴ zijn". Een automobilist is iets anders dan een voetganger die in een wagen zit: hij is een hybride wezen dat zichzelf negeert zoals blijkt uit de vele overtredingen voor overdreven snelheid⁵, een te hoog alcoholgehalte, enz. terwijl deze bestuurders er toch van overtuigd zijn dat hun gedrag redelijk is, d.w.z. "redelijk" in verhouding tot hun normale situatie als voetganger.

Passief kan uw leven redden

De bewoner vormt met zijn gebouw net zo een hybride waarvan ook hij zich niet altijd bewust is, in het bijzonder wat betreft de milieu-impact. Ppassief doet vandaag dienst als een reddingsboei om de verraderlijke stromen over te steken die leiden naar een wereld zonder petroleum en zonder grillig klimaat.

Door de controle van het verbruik terug te brengen tot de gebouwde substantie zijn de passieve woningen van Hannover of BedZED wel degelijk de hoeders van het project dat hen werd toevertrouwd: een project van nut, van besparing, van schoonheid, van milieuethiek, van burgerzin en van territoriale rechtvaardigheid. Het is dus niet verkeerd om in passief een vorm van moraal van de handeling te zien: doeltreffend handelen voor een vermindering van het energieverbruik en van de CO₂-uitstoot en tegelijk de bewoner de keuze, het plezier, maar ook de verantwoordelijkheid geven om er te wonen... En aan de architect de keuze, het plezier maar ook de verantwoordelijkheid om aan architectuur te doen. Geen passief zonder architectuur, geen architectuur zonder passief. ■

1. Cost Efficient Passive Houses as European Standards, >www.cephesus.de

2. BedZED Seven Years On, 44p, >www.bioregional.com/news-views/publications/bedzed-seven-years-on.

3. Bruno Latour, *Where are the Missing Masses ? Sociology of a Door*, >www.ensmp.fr

4. Bruno Latour, *Nous n'avons jamais été modernes*, p.74.





woord en beeld

**Annie
van Gemert**

"Uniformiteit"

www.annievangemert.com

De BBC zendt een nieuwe reportage uit die de groenen rake klappen geeft, maar die het vraagstuk van de macht omzeilt.

Al 20 jaar lang zendt de BBC polemische reportages uit over de milieuvraagstukken en de meeste ervan worden gebracht vanuit een agressief antigroen standpunt¹. Terwijl de reportages van de BBC over andere onderwerpen vrijwel nooit partij trekken, wordt steeds een uitzondering gemaakt voor het milieu.

De recentste uitzending beloofde al even polemisch te worden: "Wat de groenen niet begrepen hebben." Ze werd gepresenteerd door twee personen die zichzelf nog beschouwen als ecologen: Stewart Brand en Mark Lynas. De uitzending was niet zo agressief als de vorige, maar slaagde er toch weer in huizengrote onwaarheden te verkondigen en de industriële lobbies naar de mond te praten.

De reportage is gebaseerd op het boek van Stewart Brand met de titel *Whole Earth Discipline*². In dit boek ontwikkelt hij het idee dat de ecologie, door te kiezen voor de slechte technologieën, de milieu- en sociale vooruitgang ondermijnd zou hebben. Brand schrijft niet enkel onzin, maar zijn woorden zijn doordrongen van magische ideeën waarbij de technologie verondersteld wordt alle politieke en economische problemen op te lossen. Dit standpunt wordt vandaag gedeeld door heel wat consultants die actief zijn binnen de groene business, maar het houdt enkel stand door bewust het vraagstuk van de macht terzijde te schuiven.

Zo verwijt de reportage de groenen de mislukking van de milieupolitiek. Welnu, de groene bewegingen zijn blijven groeien en hebben jaar na jaar steeds meer aanhangers rond zich verzameld. Dat wordt ook aangetoond in een artikel dat gepubliceerd werd in het tijdschrift *Environmental Politics*. Wat echter wel veranderd is, is dat een krachtige reactionaire beweging de oorlog verklaard heeft aan iedere vorm van milieubeleid en dat onder de impuls van "think tanks" die gefinancierd worden door de industriëlen³. "Deze contrabeweging is al erg doorslaggevend gebleken wat betreft de Amerikaanse kentering in verband met de aansluiting bij het principe van de milieubescherming, zowel intern als internationaal." Een dergelijke kentering werd ook waargenomen in andere landen.

Heel wat think tanks werden in de jaren zeventig opgericht

Nota's van de vertaler

Stewart Brand, geboren in 1938 en bioloog van opleiding, is bekend geworden door de lancering van de *Whole Earth Catalog*, Bijbel van de Amerikaanse contracultuur, gepubliceerd tussen 1968 en 1972, en vervolgens op regelmatige basis tot in 1998. Hij ontwikkelt een globale visie, systemisch en lowtech, met het oog op zelfvoorziening, recyclage, enz. In 1994 publiceert hij een referentiewerk over architectuur met de titel *How Buildings Learn, What Happens after They're built* (Penguin) waarin hij het vermogen van gebouwen benadrukt om zich met de tijd aan te passen. Als voorzanger van een ecologie op het terrein die echter bezorgd is om de schok die de steeds groter wordende kloof tussen de consumptivistische levensstijl en de traditionele ecologische voorstellen teweeg zou kunnen brengen, dwaalt hij af naar een ecologie die geïntegreerd wordt in het productivistische systeem door zich aan te sluiten bij de voorstanders van kernenergie of door op te treden als de advocaat van transformatie naar sloppenwijken, ... (http://web.me.com/stewartbrand/SB_homepage/Bio.html)

Nota's van de vertaler

Volgens Wikipedia is een think tank (in het Nederlands: "ideeënlaboratorium") een privéorganisatie die experts groepeerd en die voorstellen uitwerkt binnen het domein van de openbare politiek. Het onderzoek van Peter Jacques toont aan dat de Amerikaanse conservatieve think tanks (ruim in de meerderheid) gefinancierd worden door de industriële sector en verantwoordelijk zijn voor 90% van alle literatuur ten gunste van het klimaatscepticisme (zie nota 3).



door ondernemingen en multimiljonairs die de rechten van de werknemers wilden beperken en de herverdeling van de rijkdom wilden voorkomen. Met de val van de Sovjet-Unie verplaatste de strijd zich van het "rode gevaar" naar het "groene gevaar". Deze zwaar gefinancierde lobby beschikte over middelen en institutionele contacten waarvan de groenen enkel maar konden dromen. Bijgevolg getuigt het feit dat de groenen alle verantwoordelijkheid voor de impasse afschuiven op andere groenen van een eigenaardige afwezigheid van contextuele analyse.

En het is precies dit systematische vergeten van de context die de visie van Stewart Brand ondersteunt. Hij beweert dat we de planeet zullen redden door te kiezen voor nucleaire energie, voor de teelt van ggo's of voor geo-engineering. Hij schetst een schitterend portret van een wereld die zou draaien met de perfectie van een horloge dankzij deze nieuwe technologieën. Maar los van ieder kritisch denken ten opzichte van de mechaniek van de macht, is zijn visie slechts een techno-utopistische fabel. Het kan dat de kerncentrales deel uitmaken van de oplossing van onze problemen, maar de echte uitdaging die we moeten aangaan als gevolg van de klimaatontregeling is niet het gebruik van nieuwe technologieën. Die uitdaging bestaat er vooral in de oude technologieën te laten voor wat ze zijn! Dit kan alleen maar door ons te verzetten tegen bepaalde van de grootste belangen van de wereld, en dat is een kwestie die Stewart Brand liever over het hoofd ziet.

Nog zo iets: hoewel de wereldwijde voedselproductie al verschillende jaren met overschotten kampt, bevinden bijna een miljard mensen zich in een permanente staat van ondervoeding. De granen die hen de kans zouden geven zich fatsoenlijk te voeden, worden gebruikt voor de veeteelt of de productie van biobrandstof. Deze situatie kan niet verklaard worden door een technologische schaarste, maar wel door het feit dat de armen economische en politieke spelers zijn zonder reële macht. Op het einde suggereert de uitzending nog om aan te sluiten bij de technologieën die de neiging hebben onder controle te staan van machtige conglomeraten en precies dat zou de situatie nog ondraaglijker maken.

We kunnen begrijpen dat Stewart Brand liever niemand kwaad maakt nu hij zijn eigen consultancybedrijf, Global Business Network⁴, heeft opgericht. Maar de ideologische weg die hij ingeslagen is, brengt hem dichterbij de industriële lobby's dan hij zich kan voorstellen. De reportage beweert bijvoorbeeld dat het wereldwijde verbod op het pesticide DDT ervoor heeft

gezorgd dat malaria een ware epidemie geworden is in Afrika met "de dood van miljoenen mensen" tot gevolg. Er is echter een klein probleem: DDT werd nooit verboden, precies om pandemieën onder controle te houden (geloof u me niet? Lees dan even Bijlage B van de Overeenkomst van Stockholm uit 2001⁵) en Greenpeace heeft dit verbod ook nooit geëist⁶. Het verhaal van dit verbod is slechts een legende die uitgevonden werd door de lobbyisten om de ecologen in diskrediet te brengen⁷. In de reportage vraagt Stewart Brand de ecologen om hun fouten toe te geven. Wel, nog voor de uitzending van de reportage heb ik hem persoonlijk uitgedaagd om toe te geven dat net hij zich vergist heeft in heel deze zaak van de DDT's. Ik heb echter nooit een antwoord gekregen⁸.

Stewart Brand en Mark Lynas gedragen zich als ketters. Maar hun verzinnsels zijn erg inschikkelijk ten opzichte van het nieuwe establishment en sluiten perfect aan bij de logica van de multinationals, de think tanks en de neoliberale politiek. De echte ketters zijn zij die ons eraan herinneren dat er geen enkele milieu- of sociale vooruitgang mogelijk is zonder te raken aan de macht.

De ene technologie vervangen door de andere volstaat niet om aan ecologie te doen. Natuurlijk is de technologische innovatie belangrijk, maar ze zal pas een positieve impact hebben op het milieu als we de economische groei, het consumptisme en de macht van de industriële lobby's in vraag stellen. Dat zijn de uitdagingen die we volgens de groene bewegingen moeten aangaan. Precies die uitdagingen die deze uitzending bewust genegeerd heeft.. ■

Referenties:

1. www.monbiot.com/archives/2008/07/21/distortions-falsehoods-fabrications/
2. Stewart Brand, 2010. *Whole Earth Discipline*. Atlantic Books, Londres.
3. Peter Jacques; Riley Dunlap; Mark Freeman, 2008. *The organisation of denial: Conservative think tanks and environmental scepticism*. Environmental Politics, 17:3, 349-385. DOI: 10.1080/09644010802055576. www.informaworld.com/smpp/content~content=a793291693~db=all~order=page
4. www.gbn.com/
5. <http://chm.pops.int/Convention/tabid/54/language/en-US/Default.aspx#convtext>
6. De organisatie Greenpeace heeft de lobbyisten die deze legende verspreiden er systematisch op gewezen dat ze nooit geijverd heeft voor het verbod op DDT's die gebruikt worden voor medische doeleinden, maar dat weerhoudt hen er niet van deze verzinnsels verder rond te bazuinen.
7. www.prospectmagazine.co.uk/2008/05/rehabilitatingcarson/
8. E-mail verstuurd om 11.22 am op 3 november en later in de namiddag nog naar andere adressen.

perspectief

tekst

George Monbiot (met zijn vriendelijke toestemming ; www.monbiot.com, gepubliceerd in The Guardian op 5 november 2010)

de betoverende wereld van de techno-utopisten



FAKRO introduceert het warmste dakvenster van de markt*

FTT U6 en U8 **Thermo**

MEER WARMTE

— U-waarde dakvenster = 0,68 W/m²K, U-waarde glas = 0,3 W/m²K (FTT U8 Thermo)

MEER LICHT

— zeer grote afmetingen van het dakvenster

MEER MOGELIJKHEDEN

— verhoogde scharnieren (onbelemmerd zicht) en waaiers aan toebehoren

Geschikt voor zero-energie-, passief-, en lage-energie woningen

*FTT U8 Thermo, van de dakvensters die aangeboden worden op de markt door de grootste dakvensterfabrikanten

Nu we in een passiefhuis wonen, moeten we afscheid nemen van heel wat objecten die verouderd geworden zijn. We hebben getwijfeld om ze bij te houden, alleen maar om hun decoratieve of sentimentele waarde, maar goed, we moeten leren om ons los te maken van zaken die geen nut meer hebben. En we kunnen er misschien iemand gelukkig mee maken op een veiling en – kleine winst bestaat niet – het kan ons genoeg opleveren om de verwarmingsfactuur gedurende tientallen jaren te betalen.

te koop

carte blanche

te koop

tekst en fotos
G rard Bedoret





01 > De tochtrol

Vaarwel rolletjes, we hielden zo van jullie, vooral van de rollen met een boodschap. Met jullie voelden we ons minder alleen, maar zonder tocht heeft jullie bestaan gelukkig geen zin meer in een passiefhuis.



03 > De sloffen

De gevoerde slof, het sexy accessoire bij uitstek, loopt in het passieftijdperk het risico te eindigen op de lijst van met uitsterven bedreigde soorten. Akkoord, de slof is natuurlijk een heet verleidingsargument waarin heel wat gezinnen een permanente bron van inspiratie vinden, maar ze zullen toch iets anders moeten zoeken om het vuur van de passie brandend te houden (suggesties van be.passive verkrijgbaar op aanvraag).



02 > De warmwaterkruik

Nog een vertrouwde handlanger die we niet langer nodig hebben: de warmwaterkruik. IJskoude lakens en de bijhorende koude voeten behoren tot een ander leven, het leven van vóór het passiefhuis. Voor sommigen was de warmwaterkruik als een knuffel, anderen hielden van het geklots van het lauwe water in het bed in de ijskoude ochtend, ... ja, voor hen kan de scheiding wel pijnlijk worden.





04 > Vliegenvangers

Dit smakelijke levende mobieltje dat zorgde voor een Provençaals sfeertje in huis lijkt nergens meer voor nodig zonder de delicate gevleugelde creaturen die, schokkend en wriemelend, urenlang hingen af te zien. Nu de balansventilatie ons toelaat (als we dat willen) de ramen gesloten te houden, gaan deze diertjes hun eieren buiten leggen, ver van onze vleeswaren. De vliegenmeppers kunnen we eventueel nog bijhouden om bijvoorbeeld pizza's uit de oven te halen.



05 > Geurverfrisser

Het is waar, het had wel zijn charme, dat parfum van dennennaalden met munt dat de lucht in huis vastberaden te lijf ging als een heus geurvernietigingswapen. Maar ja, in een huis met balansventilatie vallen er nu eenmaal niet veel geuren te verdelen. De chemische geuren zouden alleen nog maar ons organisme kunnen beschadigen.



06 > Oordopjes

Vliegtuigen, klopboeren, trams, honden, studenten, dronkenlappen, bromfietsen, boormachines, grasmaaiers, everzwijnenjagers, de geluiden van buiten kaatsen terug op de driedubbele beglazing van het passiefhuis. Geen oordopjes meer nodig! Tenzij diegene die de plaats van uw warmwaterkruik heeft ingenomen snurkt natuurlijk!



07

> Radiatoren

De radiatoren, tja, we gaan moeten wennen aan hun afwezigheid. Het zal heel vreemd zijn. En sommige mensen zullen misschien wat bang zijn. De radiatoren op zich vullen het huis, ze zorgen voor een ... metaalachtig accent. De leegte die ze achterlaten in een passiefhuis kunnen we weliswaar opvullen met andere al even decoratieve objecten: aambeelden, koffers, stofzuigers, grasmaaiers, ... (suggesties van be.passive beschikbaar op aanvraag).



08

> Dampkappen

Inderdaad, een dampkap is even mooi als een vrachtwagen. Aarzel dus zeker niet om er eentje te plaatsen in een passiefhuis, maar dan wel zonder ze aan te sluiten, gewoon voor de look, omdat een keuken zonder dampkap een beetje is als een huis zonder radiator, heel vreemd. De dampkap dus, want als we geen spruitjes of gegrilde sardines klaarmaken bij iedere maaltijd, kunnen we dankzij de ventilatie gerust zonder in een passiefhuis.

Zij die houden van het lawaai van de dampkap, omdat het dat van de vliegtuigen overstemt, kunnen een kijkje nemen in de rubriek "oordopjes". Zij die houden van het lawaai van de dampkap omdat "het echt een aangenaam gevoel is wanneer het ophoudt", zullen iets anders moeten vinden (suggesties van be.passive verkrijgbaar op aanvraag).



09

> Dampkappen (2)

Inderdaad, een dampkap is even mooi als een vrachtwagen: ik heb het nu over die van Sinterklaas. Een passiefhuis heeft uiteraard geen schoorsteen en dat zou een probleem kunnen zijn voor de brave kinderen en de familietradities van de kleine schoentjes die de nacht moeten doorbrengen naast een lege schouw. Maar mijn laatste contacten met Sinterklaas leren me dat hij al een alternatief heeft gevonden. ■



Waar gaat uw spaargeld naartoe?

Breng het in kaart met Triodos Bank.

We investeren uw spaargeld uitsluitend in duurzame projecten.

Projecten die bijdragen tot een betere wereld op ecologisch, sociaal of cultureel vlak.

Welke en waar? Op www.triodos.be kunt u het allemaal haarfijn volgen.

En dan ziet u heel precies welke positieve impact uw spaargeld kan hebben.

Kies voor duurzaam sparen.



Nog geen Triodos-spaarder?

Open nu uw spaarrekening via www.triodos.be

of bel 02 548 28 51.

Triodos Bank
De duurzame bank

A2M
ARCHITECTES
ASSOCIES
B612
BEDORET
BLAF
CARNOY
EVR
MDW
R2D2
TRAITS
ARCHITECTS

Trouw aan zijn principe van open source heeft be.passive besloten om een dogma van de huidige beroepspraktijk zachtjes door elkaar te schudden, nl. het dogma dat erin bestaat de vruchten van zijn werk niet te delen. We moeten de posities van verschansing en concurrentie van iedereen tegen iedereen laten varen – ook en vooral tussen architecten. Wij stellen voor om even enkele constructieve details te overlopen die u aangeboden worden door verschillende Belgische architectenagenschappen. De antropologen leren ons immers dat cultuur – en die van het passief bouwen is geen uitzondering – geen zaak is van de markt, maar iets dat gedeeld en uitgewisseld wordt; Het is een kwestie van vrijgevigheid en geven, een zaak van opbouwen, overdracht en ten slotte van collectieve intelligentie. In die zin is dit "gedeelde dossier" ook een beetje ons geschenk voor 2011!

Te meer daar het op punt stellen van de detailberekening een bijzonder moment is in het ontwerp van een architecturaal project. Het detail is een van de belangrijke erogene zones. Na het plezier van de voorbereidende werken volgt het intiemere plezier van het tekenen en het uitvoeren zelf. Tijdens een conferentie in 2008 zei Leo Van Broeck zelfs,

als grap uiteraard, dat het detail het middelpunt is van het architecturale plezier, de clitoris van de architect!

En we weten dat deze bevrediging, net als elk diepgaand plezier, verschillende vormen kan aannemen: het plezier om door de geometrisch onverwachte ontmoeting van de materialen die, net als acteurs op een podium, een dialoog aangaan die het verhaal vooruit stuwt, tot iets te komen en iets op te bouwen; het plezier om iets te laten doen en daarbij de eenvoud en de besparing van het manuele of technische gebaar te bevorderen; het plezier van een goed uitgevoerde job waarbij het werk van de arbeider gerespecteerd wordt en een meerwaarde betekent voor zijn kennis van zaken; esthetisch plezier door de bijna genetische verhouding tussen het deel en het geheel.

Maar het detail verschaft geen enkel plezier als het gaat om een gewoon standaarddetail, gekopieerd uit een catalogus met details die geleverd worden "per meter" of uit voorschriften van fabrikanten. Tegenover deze "pornografische" industrie van het massadetail kunnen we een nieuwe erotisering van het detail brengen die dan vertaald, overgezet en opnieuw samengesteld moet worden om geslaagd en bevredigend te zijn.

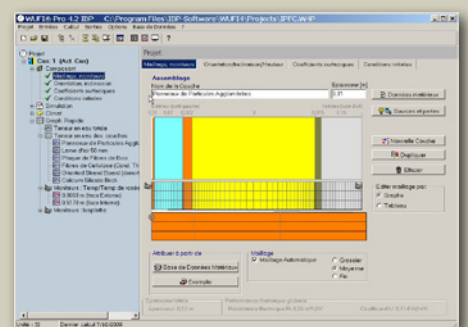
details: be.passive goes wild

Ja. U hebt het goed gelezen.

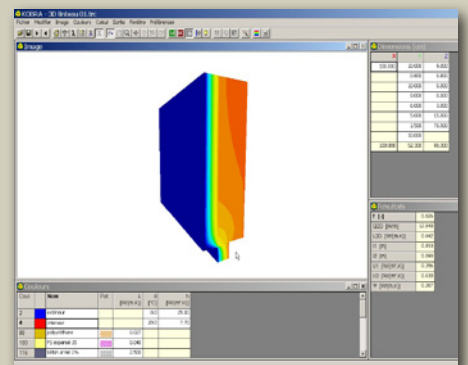
Alle details die volgen, samen met de berekening van de koudebruggen en hygrometrisch gedrag, **gratis**. U kunt ze ze **downloaden** op de website : www.bepassive.be/bonus/06/ Bedankt aan de pioniersarchitecten die hun ervaring hebben willen delen.

Meer informatie op:

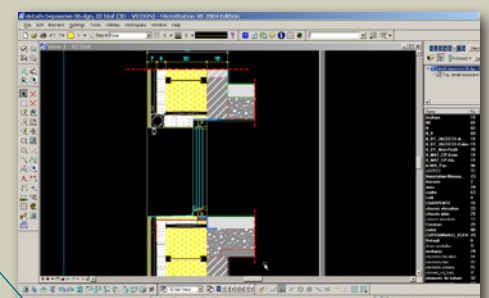
- > www.ponts-thermiques.be
- > www.bouwdetails.be
- > www.endetail.be



Bestand (.w4p)
Berekening van het hygrometrisch gedrag van de wand. Bestand leesbaar met de testversie van het programma Wufi.
www.wufi.de



Bestand (.trc)
Berekening van de koudebruggen, leesbaar met de gratis calculator Eurokobra.
www.cstc.be/go/KOBRA



Bestand (.dwg)
CAD-tekening, leesbaar met alle tekenprogramma's.

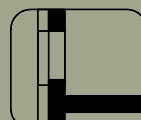


01

www.a2m.be

Jette

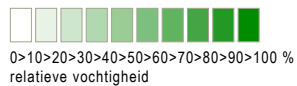
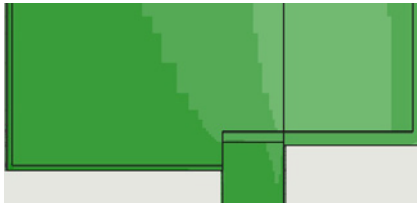
Bestemming :	woningen
Oppervlakte:	284 m ²
Opdrachtgever:	Foyer Jettois
Architect:	A2M
Stabiliteit:	C.I.C Engineering
Technieken:	A2M
Energie:	A2M - Ecorce
Aannemer:	Falco
Status:	completed



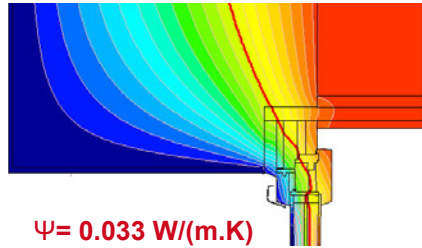
8 kWh/m².an

0.49 vol/h-1

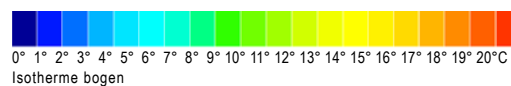




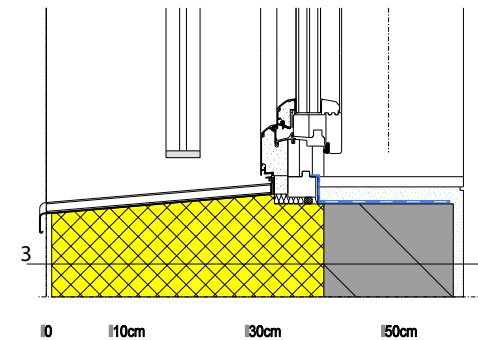
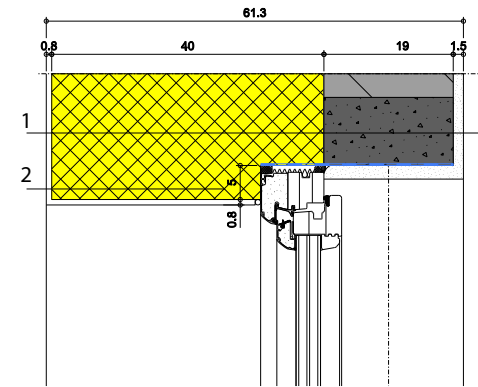
"Wufi" berekening



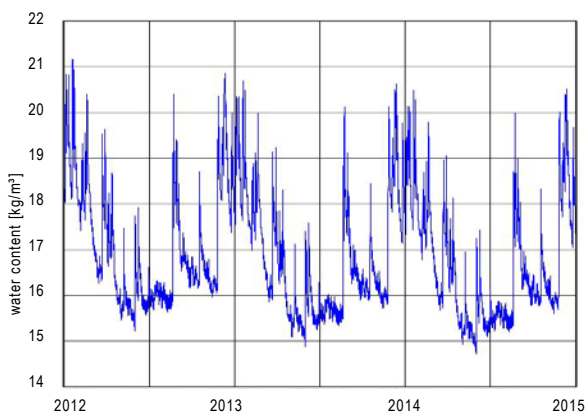
$$\Psi = 0.033 \text{ W/(m.K)}$$



"Kobra" berekening



- 1 buitenpleisterwerk
egraffiteerd geëxpandeerd polystyreen Néopor®
 $\lambda 0,032 \text{ w/m}^2\text{K}$ 40cm
Betonblokken 19cm
Gips 1,5cm
- 2 Terugvoering van 5cm op de raamkozijnen
- 3 Luchtdichtingsstrook



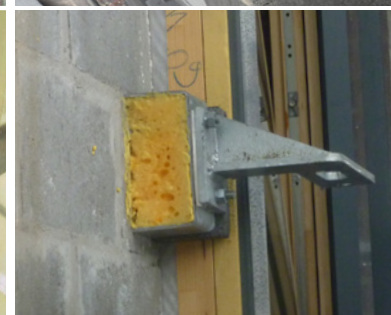
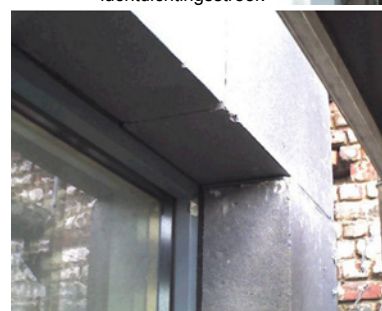
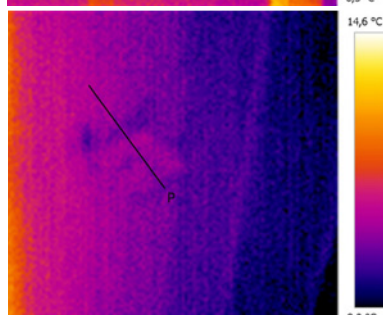
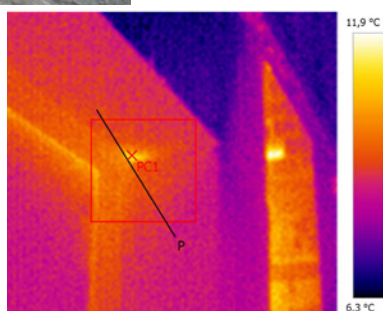
**Resultaat "Wufi":
gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar**



buiten :
fixatie



binnen :
luchtdichtingsstrook

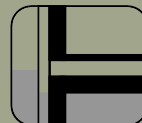


02

www.architectsassocies.be

Aeropolis II

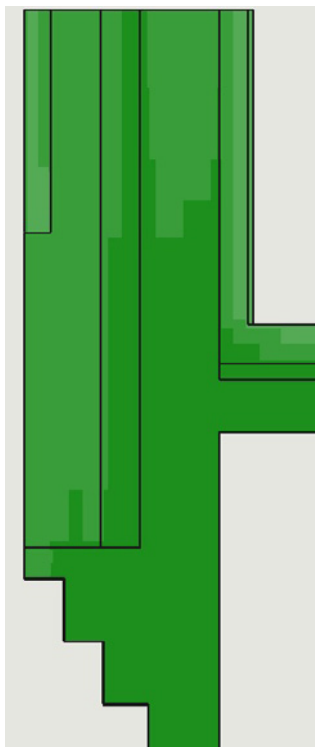
Bestemming :	kantoren
Oppervlakte:	7 388 m ²
Opdrachtgever:	Groep Arco-KWB-KAV-KAJ
Architect:	Architects Associés
Stabiliteit:	Setesco
Technieken:	Ingenieursbureau Stockman
Energie:	Cenergie
Aannemer:	Jacques Delens-Vanderstraeten
Status:	completed



8 kWh/m².an

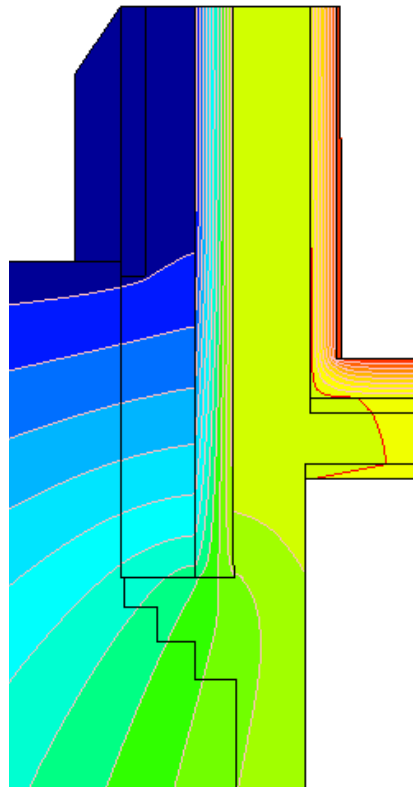
0.49 vol/h-1





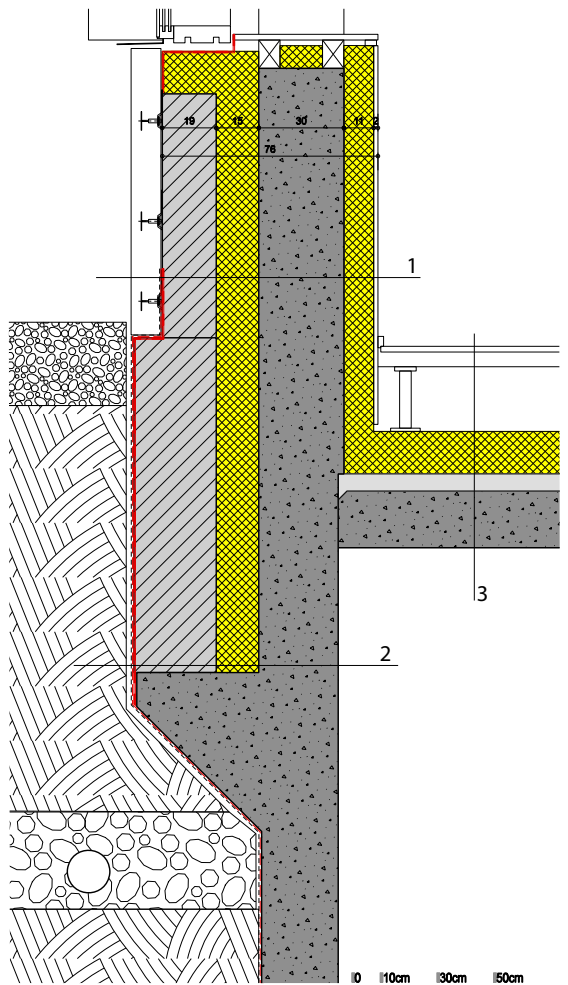
0>10>20>30>40>50>60>70>80>90>100 %
relatieve vochtigheid

"Wufi" berekening

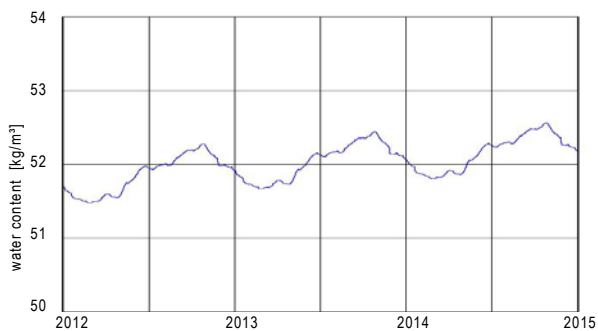


0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11° 12° 13° 14° 15° 16° 17° 18° 19° 20°C
Isotherme bogen

"Kobra" berekening



- 1 Gipsplaat 1,25cm
Stijve isolatie 12cm
Laag van gewapend beton 30cm
Stijve isolatie 15cm
Metselwerk 19cm
Dichting
Vasthechting van de bekleding
Bekleding in natuursteen 6cm
- 2 Premuren 28cm
Stijve isolatie PUR 15cm
Metselwerk 29cm
Dichting
Platon®-membraan
- 3 Zwevende houten vloer
Akoestische matras
Valse vloer van
verwijderbare tegels
Stijve isolatie 15cm
Compressielaag 6cm
Tegel in gewapend beton 20cm



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

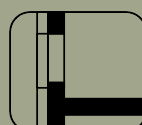
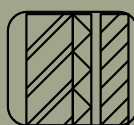
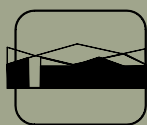


03

www.b612associates.com

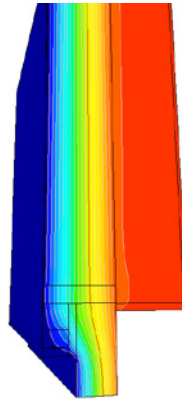
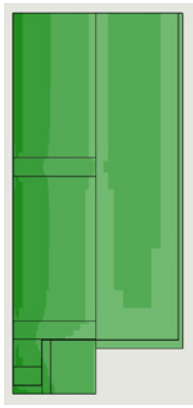
Waterloo

Bestemming :	woningen en winkelen
Oppervlakte:	4.317 m ² 1.078m ²
Opdrachtgever:	Urbanscape
Architect:	B612 associates
Stabiliteit:	Greisch
Technieken:	Greisch
Energie:	Matriciel
Status:	in progress

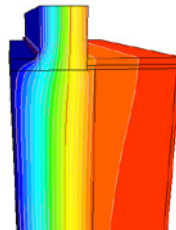


15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

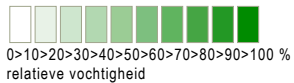




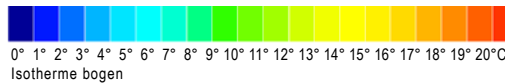
$$\psi = 0.070 \text{ W/(m.K)}$$



$$\psi = 0.016 \text{ W/(m.K)}$$



"Wufi" berekening

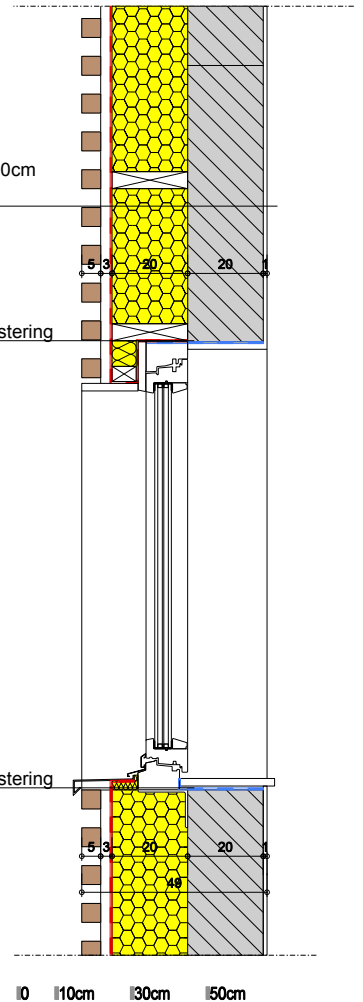


"Kobra" berekening

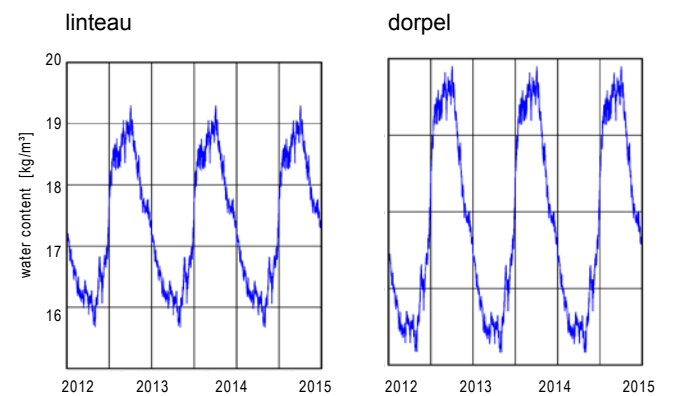
Bebording in hout 5cm
Latwerk
Dichting met EPDM
Cellulose-isolatie in de
houten structuur
 λ 0,041 w/m²K 20cm
Kalkzandsteen metselwerk 20cm
gips 1,5cm

Luchtdichtingsmembraan
Aansluiting raamwerk-bepleistering

Luchtdichtingsmembraan
Aansluiting raamwerk-bepleistering



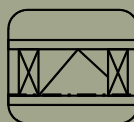
Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar



04

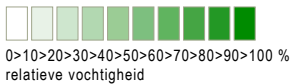
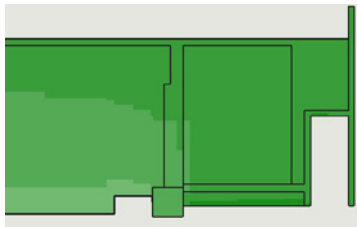
Montagne

Bestemming :	woning
Oppervlakte:	200 m ²
Opdrachtgever:	Véronique en Gérard Bedoret
Architect:	Gérard Bedoret
Stabiliteit:	Id&A engineering
Technieken:	Gérard Bedoret
Aannemer:	Bati-service
Houten structuur :	Synergie-Bois
Dak :	Moreau
Buitenschrijnwerk :	Optiwin
Status :	completed

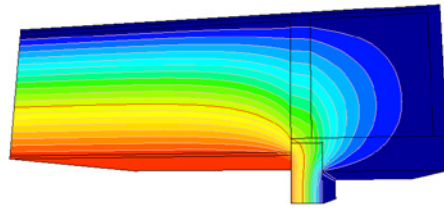


13 kWh/m².an
0.44 vol/h-1

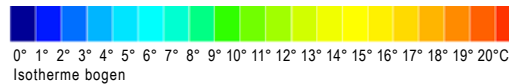




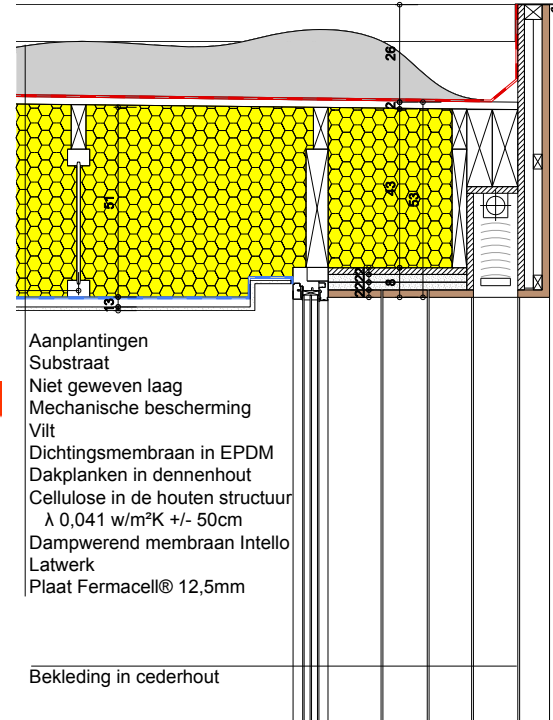
"Wufi" berekening



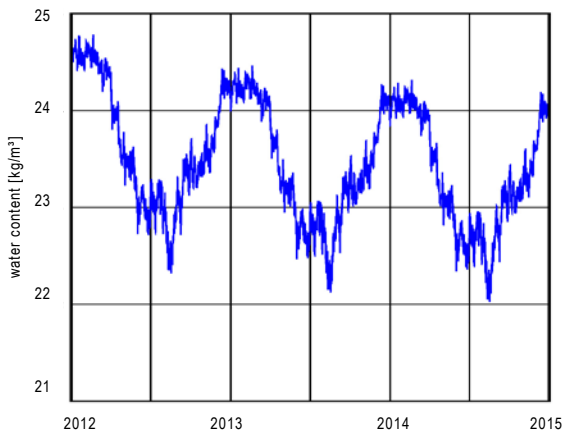
$$\Psi = 0.029 \text{ W/(m.K)}$$



"Kobra" berekening



0 10cm 30cm 50cm



Resultaat "Wufi":
gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

"Wij wilden tegelijk een dakoverstand in continuïteit met het binnenplafond en het profiel van het vaste raamwerk vooraan en achteraan visueel verbergen.

Buiten is het raamwerk volledig bedekt met isolatie in houtvezel die zelf beschermd wordt door een bebording in cederhout. Deze uitvoering wordt aanbevolen om de koudebrug te neutraliseren.

Binnen maakt een gleuf in het plafond het mogelijk de dikte van het raamwerk te absorberen, een verduisteringinfrastructuur te plaatsen en een onzichtbare golf gepulseerde lucht in te spuiten (voor de verdieping)"
G. Bedoret, architect

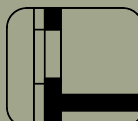
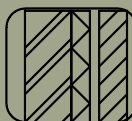




www.blaf.be

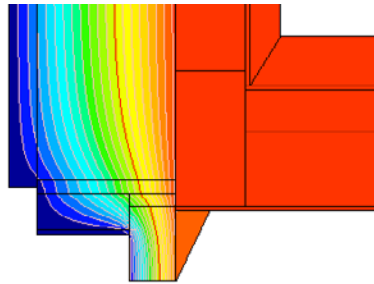
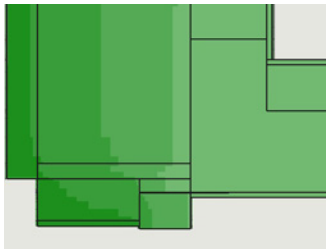
08-0315-GBL

Bestemming : wonen
Oppervlakte: 297 m²
Opdrachtgever: Gert Stuyven en Bea Hageman
Architect: BLAF architecten
Stabiliteit: Fabian Van Der Meersche
Technieken: ACDV
Aannemer: Luc Hermans
Status: completed

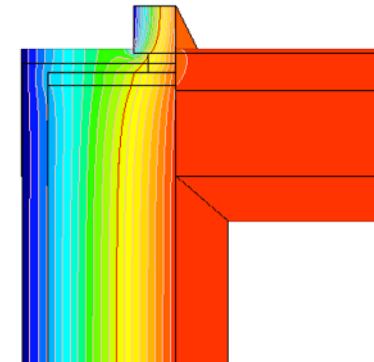
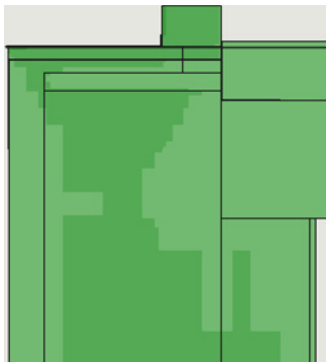


12 kWh/m².an
0.14 vol/h-1

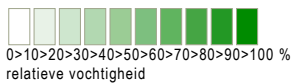




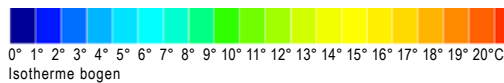
$$\Psi = -0.051 \text{ W/(m.K)}$$



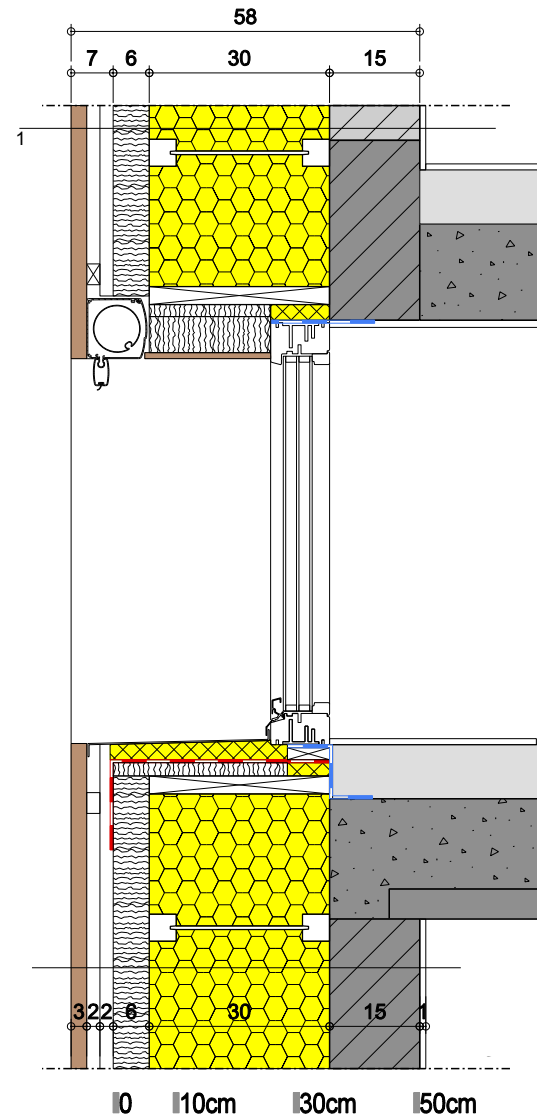
$$\Psi = 0.030 \text{ W/(m.K)}$$



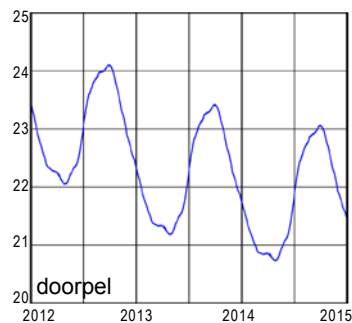
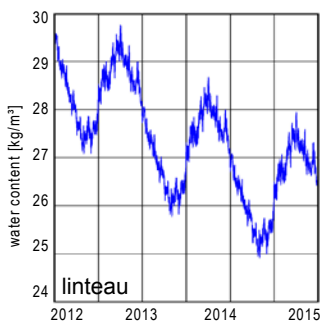
"Wufi" berekening



"Kobra" berekening



- 1 Beboarding in Padoek 26mm
- Latwerk + tengels
- Pavatherm paneel + 6cm
- Cellulose in een houten structuur
 $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 30cm
- Kalkzandstenen blok 15cm
- Bepleistering 1cm



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

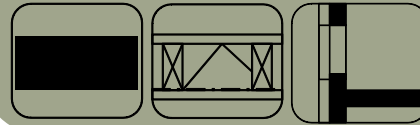


06

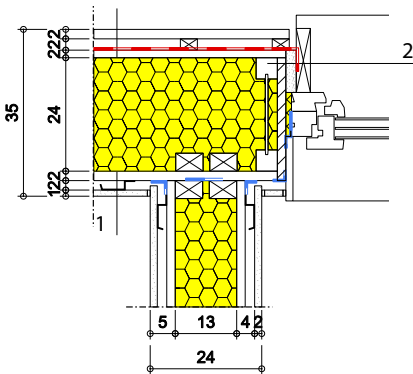
www.carnoy-crayon.be

L'Espoir

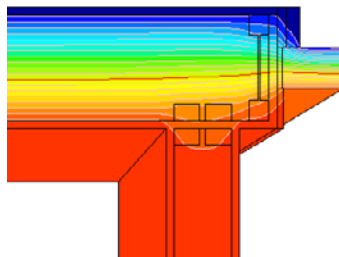
Bestemming : woningen
Oppervlakte: 1 833 m²
Opdrachtgever: Fond du Logements RBC
Architect: Damien Carnoy architects
Stabiliteit: Id&A engineering
Technieken: MK engineering
Aannemer: De Graeve
Status: complete



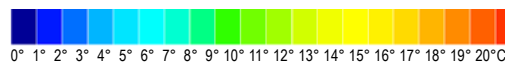
15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1



0 10cm 30cm 50cm



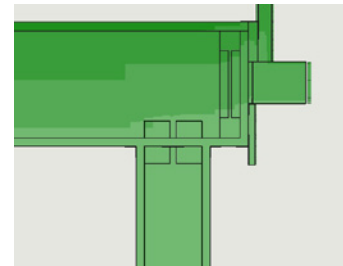
$\Psi = 0.039 \text{ W/(m.K)}$



0° 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9° 10° 11° 12° 13° 14° 15° 16° 17° 18° 19° 20°C

Isotherme bogen

"Kobra" berekening



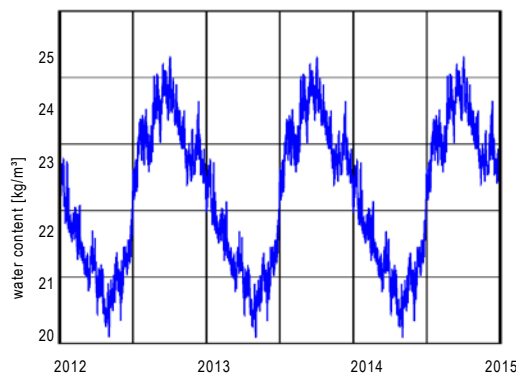
0>10>20>30>40>50>60>70>80>90>100 %

relatieve vochtigheid

"Wufi" berekening

- 1 Bebording 20mm met inox spijkers
of Sto paneel® 10mm + pleister 10mm
Latten 24mm
Tyvek® membraan UV gevel
DFP 16mm
Structuur in Steico® SW45X240
+ cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$
OSB 18mm
Poten van de metalen bevestigingen 20mm
Gipsplaten 12,5mm

- 2 Cellulose
OSB 18mm
Paneel in Celit 4D®
 $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
met Tescon® kleefbanden
Omlijsting in cederhout



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

"Ik heb gekozen voor dit detail dat het mogelijk gemaakt heeft om het resultaat van de PHPP te verbeteren door de sponningen te isoleren met een paneel in Celit 4D. Dit detail is het resultaat van ons onderzoek, zowel naar de prijs als naar de thermische prestatie.

Voor de prijs werden alle varianten intern geteld om de budgetbeperkingen te respecteren die ons van bij het begin opgelegd werden. We hebben dit gebouw immers gebouwd in het kader van een bestelling in ontwerp-uitvoering (team architect - aannemer).

Ook voor de thermische prestatie hebben we PHPP intern toegepast. Zo konden we permanent alle beoogde hypothesen controleren: positie van het raamwerk ten opzichte van de muur (gecentreerd of gedecentreerd), het type gebruikte materialen, diktes, thermische geleiding, uitvoering, enz.

Tot slot biedt dit detail de beste prijs/kwaliteitverhouding. We hebben vastgesteld dat het detail van de sponning een niet te verwaarlozen invloed heeft op het resultaat van de PHPP en op de prijs van de werken. Het loont de moeite om er even dieper op in te gaan." D. Carnoy, architecte

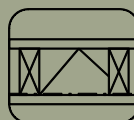


07

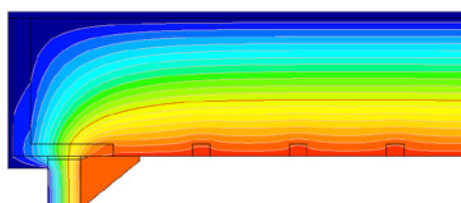
www.trait-architects.eu

Biéreau

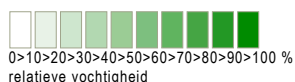
Bestemming : school
Oppervlakte: 1 186 m²
Opdrachtgever: Province du Brabant Wallon
Architect: Trait-architects
Technieken: atelier Chora
Aannemer: De Graeve
Status: completed



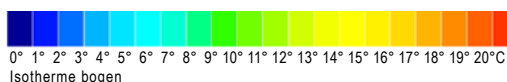
9 kWh/m².an
0.40 vol/h-1



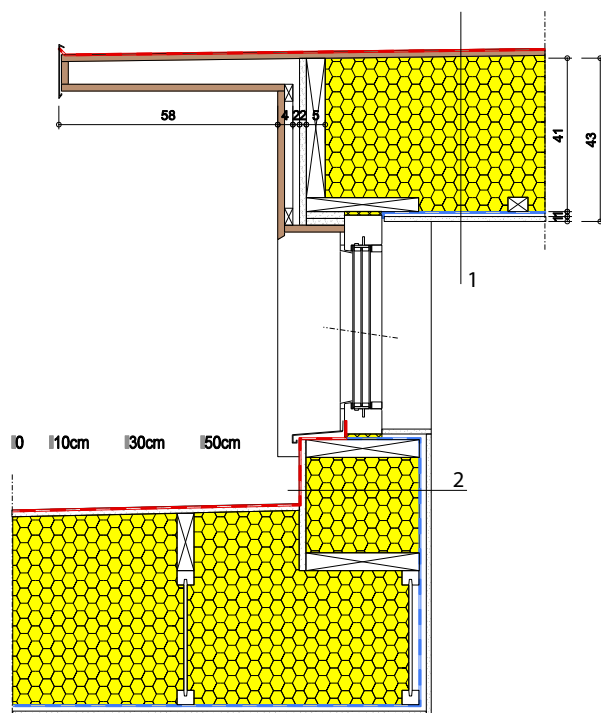
$\Psi = 0.052 \text{ W/(m.K)}$



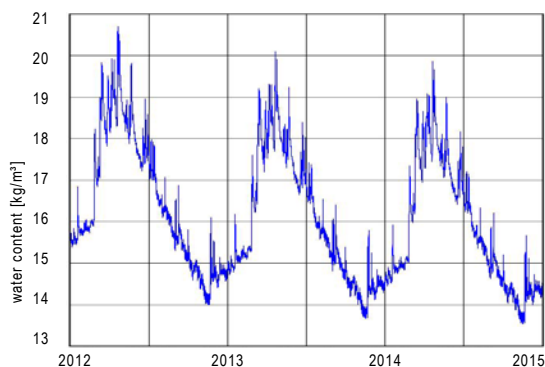
"Wufi" berekening



"Kobra" berekening



- 1 Dichting
Stijf paneel
Isolatie met cellulosevlakken
 $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ in hellingspieën
Isolatie met cellulosevlakken
+ houten structuur van het type
TJI of FJI
Gewapend zelfregulerend
dampscherm
Verkleving
Latwerk
Afwerkingsplaat RF 60
- 2 Dichting
Isolatiepaneel in houtvezel
Isolatie met cellulose
 $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$
in een houten structuur
type TJI of FJI
Gewapend zelfregulerend
dampscherm
Latwerk
Afwerkingsplaat RF 60



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar



gedeelte bo

e passive 00

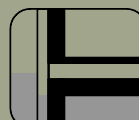
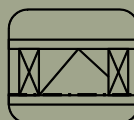
45

08

www.evr.be

Sint-Amandsberg

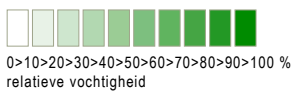
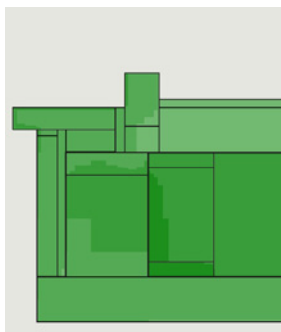
Bestemming :	wonen
Oppervlakte:	124m ²
Opdrachtgever:	Bram Klüssendorf & Saskia De Muynck
Architect:	evr-Architecten; projectarchitect :Dimitri Duysburgh
Stabiliteit:	SEC bvba (Tom Van den Bossche)
Luchtdichtheidstest:	Arbucon bvba (Frank De Schepper)
Aannemer:	De Noordboom cvba
Technieken:	Ecopuur cvba
Fundering & riolering:	Gebr. Callens bvba
Binnenafwerking	Tintelijn cvba



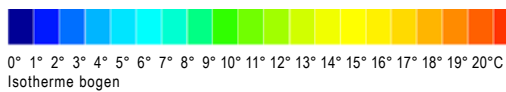
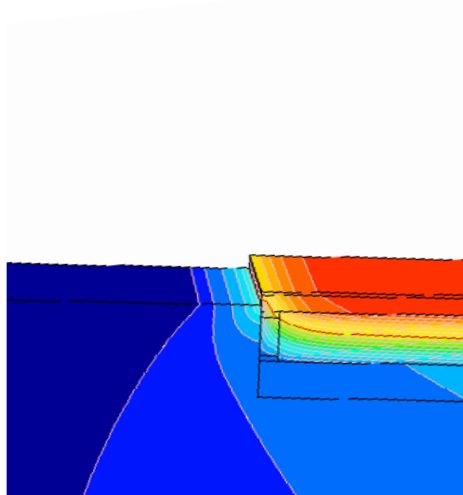
13 kWh/m².an

0.60 vol/h-1

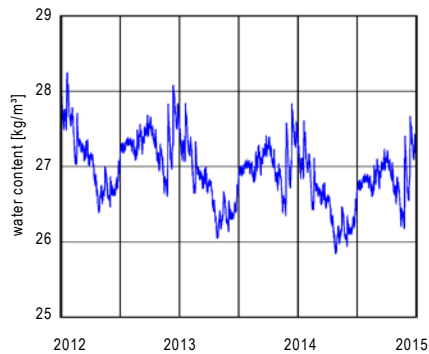




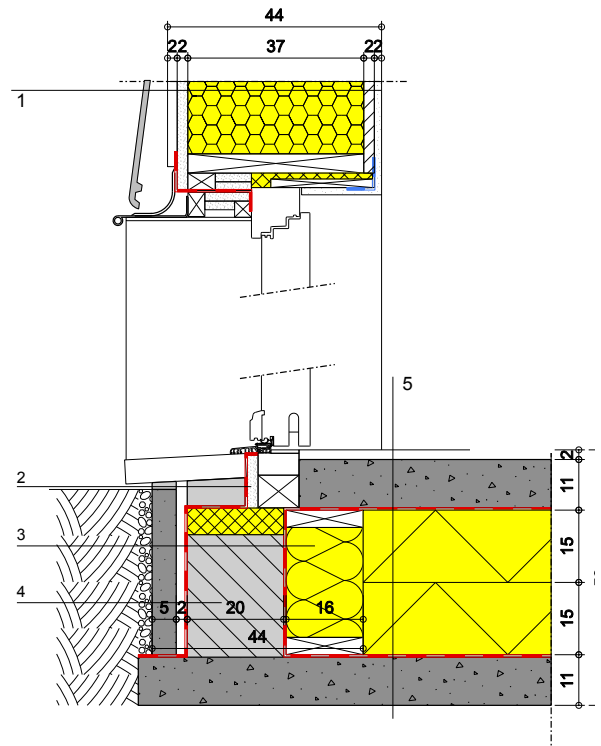
"Wufi" berekening



"Kobra" berekening



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar



0 10cm 30cm 50cm

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 keramische tegelpannen
latwerk
gebitumineerde
houtvezelplaat 21mm,
samengestelde houten I-liggers
met ingeblazen cellulose
ertussen 360mm,
OSB3 (dampdicht afgetaped)
18mm,
gipsvezelplaat 12,5mm | 2 Mortel
Périnsul® |
| 3 houten structuur
ingevuld met isovlas
$\lambda 0,038 \text{ w/m}^2\text{K}$ | 4 kalkzandsteen |
| 5 keramische tegelvloer
gewapende uitvullingslaag
met vloerverwarming 100mm
PE-folie
EPS 2x150mm
PE-folie
gewapende CO2-neutrale
betonplaat 220mm | |

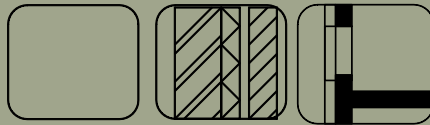


09

www.mdw-architecture.com

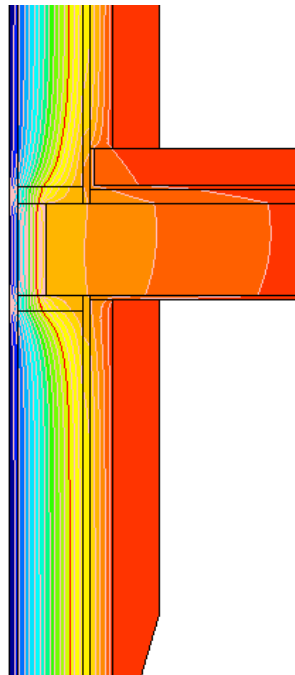
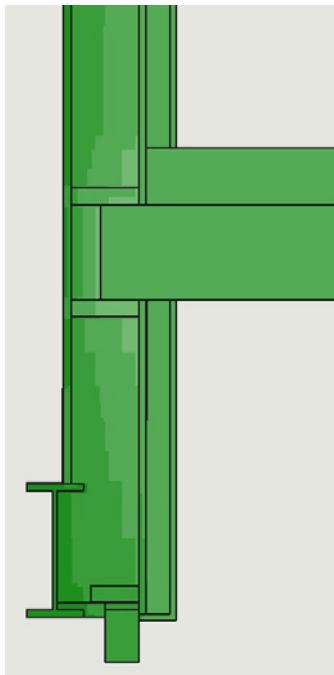
Savonnerie

Bestemming : woningen
 Oppervlakte: 6.500m²
 Opdrachtgever: CPAS Bruxelles
 Architect: MDW architecture
 Stabiliteit: MK engineering
 Technieken: Waterman TCA
 Aannemer: CFE
 Status: completed

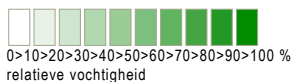


15 kWh/m².an
0.60 vol/h-1

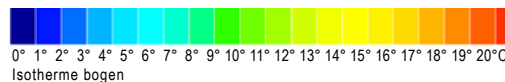




$$\psi = 0.095 \text{ W/(m.K)}$$



"Wufi" berekening



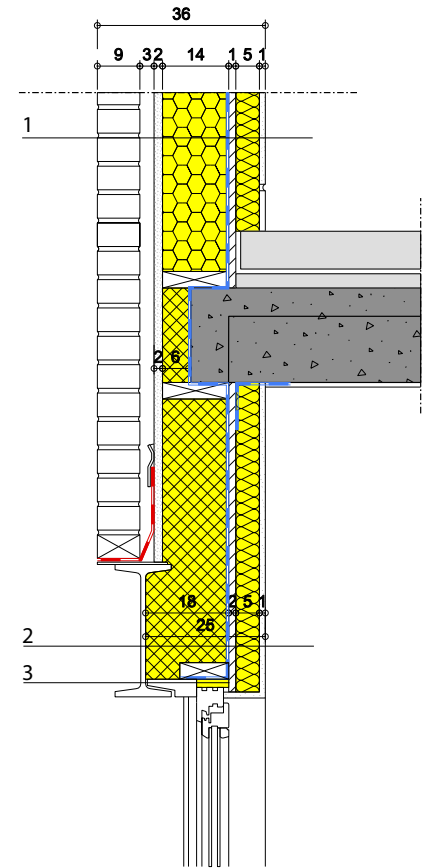
"Kobra" berekening



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

Savonnerie Heymans – Gebouw E (Passief)

"Om het industrieel karakter van de site te bewaren, werd het metalen raamwerk van de gevels behouden. Om de koudebruggen te vermijden, werden de contacten tussen de structuur van de gevel en de nieuwe dragende binnenstructuur beperkt tot die punten die noodzakelijk waren voor de windschoor."



10 10cm 30cm 50cm

- 1 Bekleding van bakstenen 9cm + verankeringshaak
Sleuf 3cm
Paneel Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
Isolatie met cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 14 cm + houten bekisting FSC
Dampscherm
OSB 15 mm
Vide met rotswol (MW) 5 cm
Fermacell® wand 12,5mm
Latexverf Leinos®
- 2 Bestaande metalen structuur
Continue stijve isolatie PUR
Luchtdichting
OSB 15mm
Isolatie in rotswol(MW) 5cm
Fermacell® wand 12.5mm
- 3 Periferische voeg Illmod®

PUR isolatie ingelegd in de bestaande metalen structuur (continu voor de voorkant van de tegel)
Bekleding in baksteen
Geventileerde sleuf
Bekisting + cellulose
Dampscherm in afwachting



10

www.r2d2architecture.be

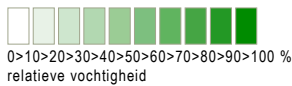
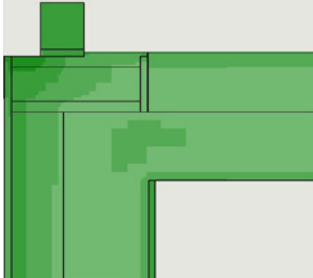
Brasserie

Bestemming : woningen
 Oppervlakte: 1.420m²
 Opdrachtgever: Commune d'Ixelles
 Architect: R2D2
 Stabiliteit: Matriche
 Technieken: Détang
 Aannemer: In Advance
 Status: completed

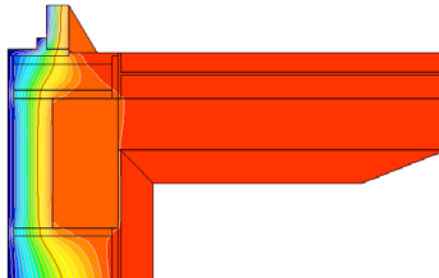


10 (voor) 15 kWh/m².an (ach)
 0,60 (voor) 0,53 vol/h-1 (ach)

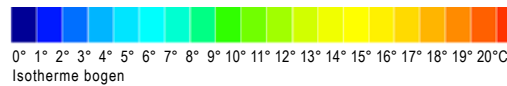




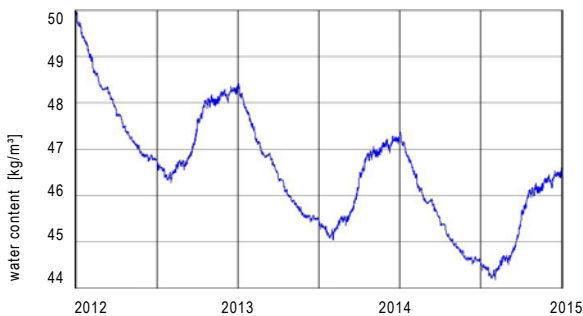
"Wufi" berekening



$$\Psi = 0.118 \text{ W/(m.K)}$$



"Kobra" berekening



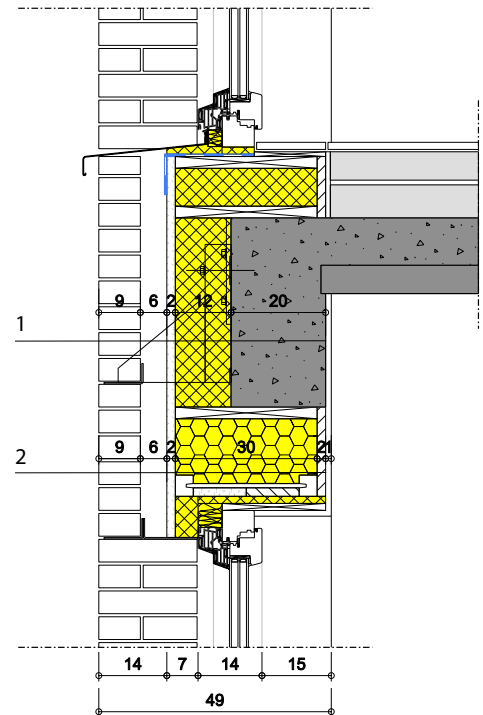
Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar

"Een complex ecologisch gebouwd detail met het beheer van de thermische overdracht muur / raamwerk en de ontmoetingsplaats van het niet-isolerende betonnen skelet van een gebouw en de opvulelementen in een geïsoleerd houten raamwerk.

Enkel wanneer erg strikt tewerk gegaan

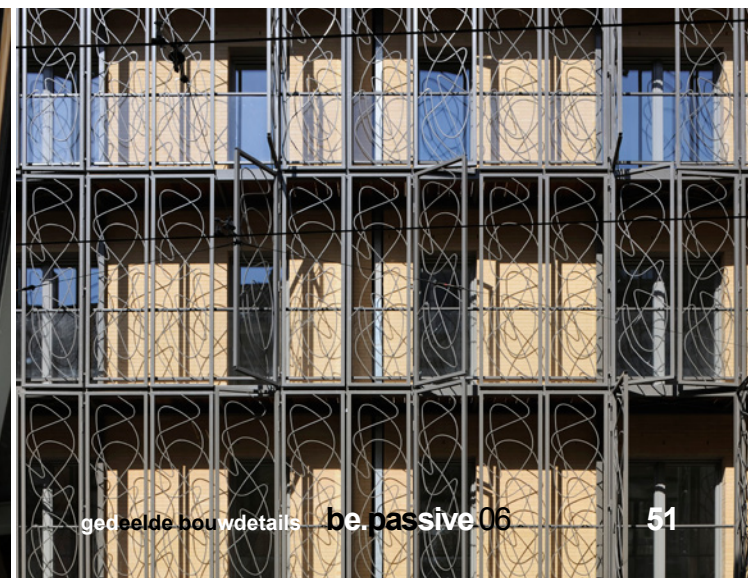
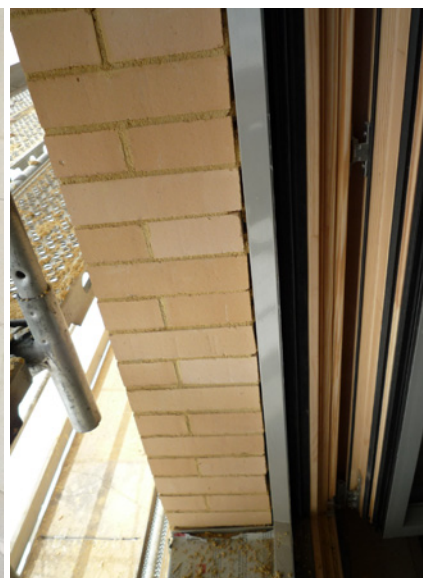
wordt maakt dit detail het mogelijk om zo goed als alle samenstellende gehelen te prefabriceren.

De thermografie die na het bouwen uitgevoerd werd, onderscheidt maar moeilijk de houten delen van de delen in geïsoleerd beton." V. Spirer, architecte



0 10cm 30cm 50cm

- 1 Bekleding in baksteen 9cm
Geventileerde vide 6cm
Paneel Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
Gegraffiteerd geëxpandeerd polystyreen
Neopor® $\lambda 0,032 \text{ w/m}^2\text{K}$ 12 cm
Beton 20 cm
Gips 1,5 cm
- 2 Bekleding in baksteen 9cm
Geventileerde vide 6cm
Paneel Celit® $\lambda 0,048 \text{ w/m}^2\text{K}$ 18 mm
Isolatie van cellulose $\lambda 0,041 \text{ w/m}^2\text{K}$ 30 cm
Paneel OSB

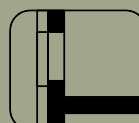
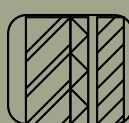
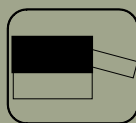


11

www.a2m.be

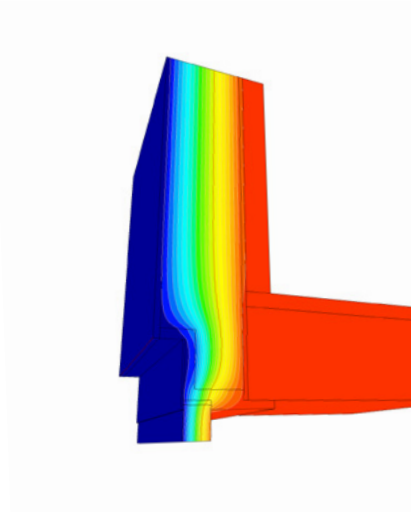
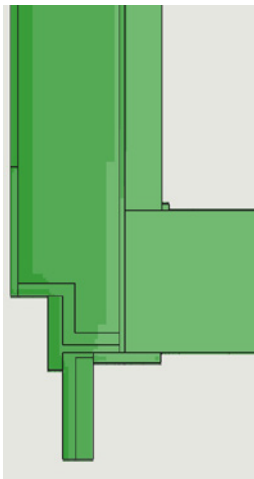
IPFC

Bestemming :	School
Oppervlakte:	2 755 m ²
Opdrachtgever:	Provincie Waals-Brabant
Architect:	A2M
Stabiliteit:	Ney & Partners
Technieken:	Solyremy
Energie:	Cenergie
Aannemer:	TWT-Rogiers
Status:	Completed

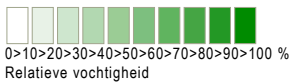


10 kWh/m².jaar
0.54 vol/h-1

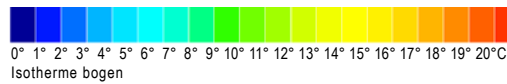




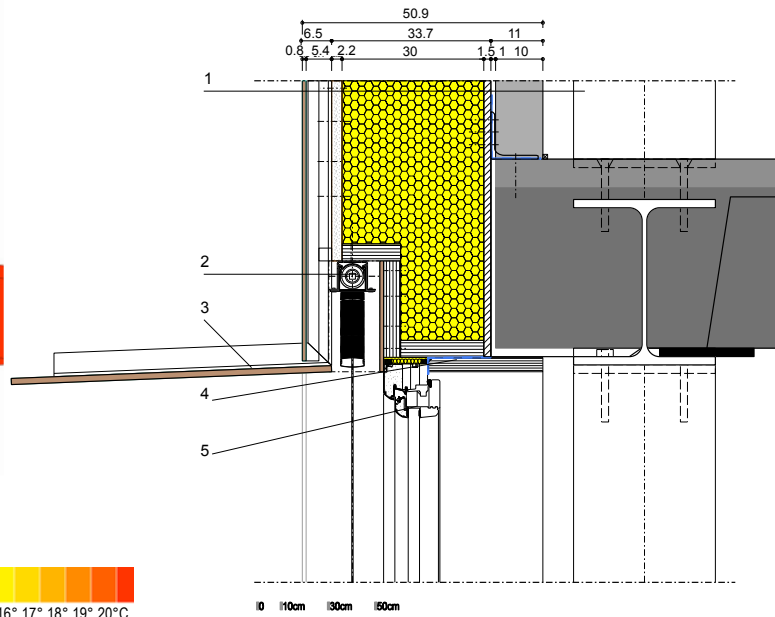
$$\Psi = 0.067 \text{ W/(m.K)}$$



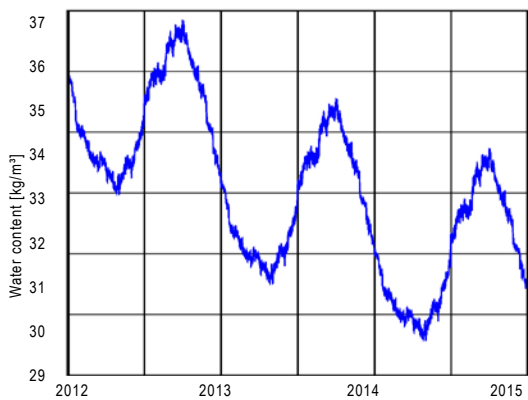
"Wufi" berekening



"Kobra" berekening



- 1 Trespa
Celit
Cellulose in FJI 45/300
OSB
Kerto
gipsblok
- 2 buitenzonwering
- 3 stall structuur
Trespa
- 4 luchtdichtheid pro-clima
- 5 driedubbele raamprofiel
Internorm



Resultaat "Wufi": gesimuleerd vochtgehalte over 3 jaar



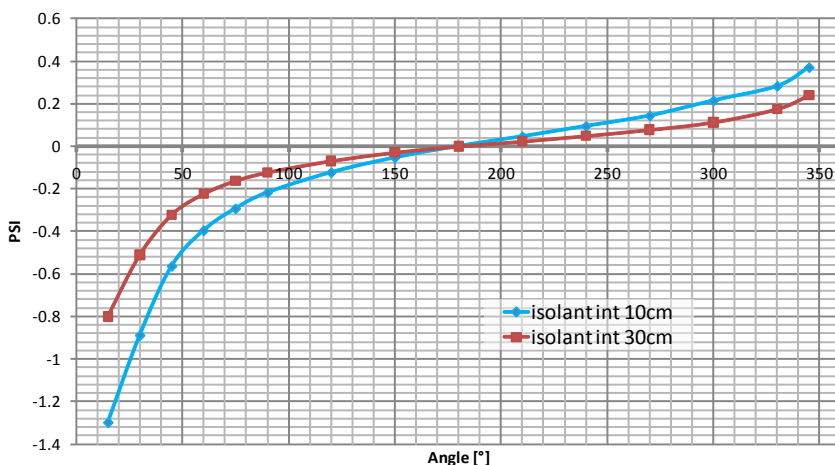
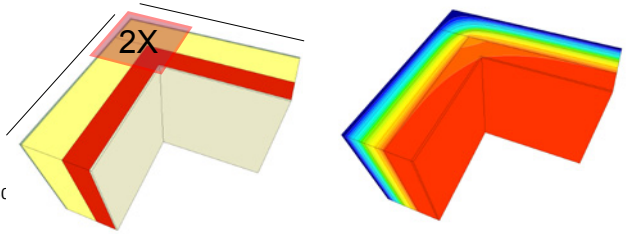
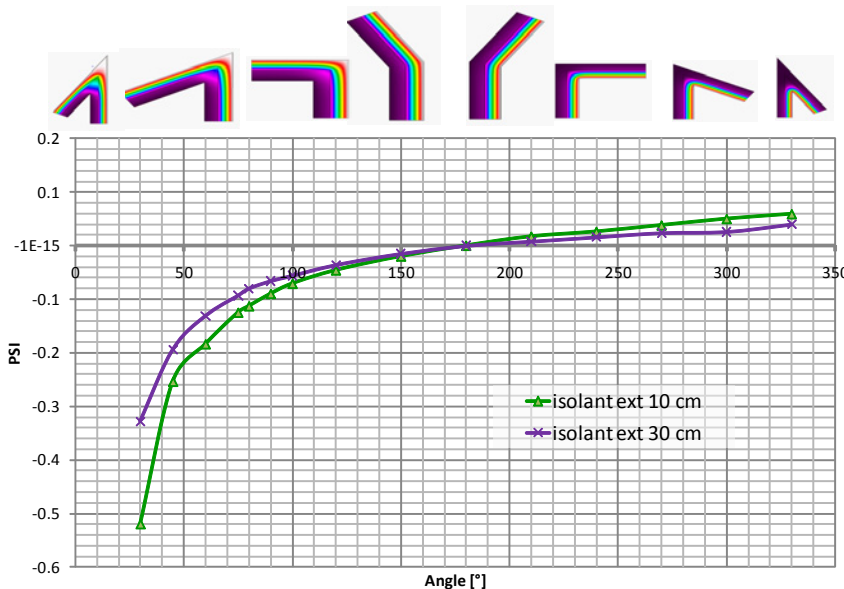


JE DAK ISLEREN IS NIET ALLEEN BELANGRIJK VOOR JE PORTEMONNEE.

Wist je dat een kwart van de warmte verloren gaat via een niet-geïsoleerd dak? Isoleren beschermt het milieu, is voordelig voor je portemonnee en maakt je huis een stuk comfortabeler. Op www.energievreeters.be ontdek je welke soorten isolatie mogelijk zijn, hoeveel de kostprijs bedraagt en wat de terugverdientijd is. Je kan er ook de rekenmodules raadplegen voor verlichting, huishoudtoestellen, auto's of ramen.



Het milieu sparen, de beste investering.



phpp

Koudebruggen die energie besparen?

tekst
Benoît Quevrin
En Naïke Noël

Laten we even terugkomen op de vereenvoudigde definitie (slechts twee temperatuurzones) van een koudebrug:

$$\Psi = L_{2D} - \sum U_i L_i$$

Met :

L_{2D} = coëfficiënt van lineaire koppeling

U_i = verliescoëfficiënt van de wand i

L_i = lengte van de wand i die in beschouwing genomen wordt in de detailberekening.

In deze vergelijking zien we twee delen van een aftrekking. Enerzijds is er de coëfficiënt van lineaire koppeling en anderzijds de som van de producten $U_i L_i$, of (met andere woorden) het verlies waarmee al rekening gehouden werd bij een globale berekening van het verlies van een gebouw zonder rekening te houden met de koudebruggen. Deze coëfficiënt van lineaire koppeling stemt overeen met het reële verlies van de detailberekening, of tenminste gesimuleerd in 2 dimensies.

We kunnen de Ψ -waarde van een koudebrug dus definiëren als het verschil tussen het reële verlies van een detailberekening en het verlies via de wanden die al elders ingegeven werden in een globalere berekening. Dit is uiteindelijk niet meer dan logisch.

We moeten echter wel even iets vermelden over de term "l". De gebruikte meetcode om het verlies van een gebouw te berekenen heeft immers een invloed op de waarde van een koudebrug. Zo hebben we het bijvoorbeeld over koudebruggen binnen en buiten (Ψ_e en Ψ_i), die respectievelijk berekend worden met een meetcode voor buiten (meestal in België) en voor binnen (in Frankrijk bijvoorbeeld). Maar we stellen ons ook vragen zoals: "werden de wanden gemeten tot aan het uiteinde van de isolatie of met de steen van de bekleding inbegrepen?" Of nog: "stemmen de afmetingen van de openingen overeen met die van de ruwbouw of van de buitenafwerking?"

Nu kunnen we terugkeren naar het onderwerp van dit artikel: bestaan er negatieve koudebruggen? Dat is in ieder geval mathematisch mogelijk, want het zou volstaan dat het deel L_{2D} kleiner is dan het deel $\sum U_i L_i$... of, als we het letterlijk uitdrukken, dat de ingegeven oppervlakteverliezen via de wanden groter zijn dan het reële verlies dan de detailberekening waarmee rekening

gehouden werd.

In de praktijk is dat het geval wanneer details verwerkt worden door hoeken te gebruiken (de basis van muren of daken, de hoek tussen twee muren, ...).

Alle "uitstekende" hoeken leiden tot een dubbele p aan één kant van de detailberekening bij de invoering van de wanden (zie schema's). Voor zover de verliezen niet overdreven zijn ten opzichte van de wanden, zal dit ingevoerde overschot leiden tot een negatieve waarde van de koudebrug. Er is dus absoluut geen sprake van energie die het gebouw binnenkomt, uiteraard, maar wel van een eenvoudige correctie van het geëvalueerde verlies dat reeds elders ingevoerd werd.

Op de grafieken kunnen we de evolutie volgen van de koudebrug op basis van de hoek tussen twee muren en dit voor 4 verschillende gevallen naargelang de isolatie aan de binnen- of de buitenkant geplaatst werd van de bakstenen muur en afhankelijk van de dikte van de isolatie (10 of 30 cm equivalent aan mineraalwol).

Deze typisch geometrische koudebrug is dus negatief wanneer de hoek kleiner is dan 180° (uitlijning van de twee muren), wat overeenkomt met een hoek die uitsteekt van de binnenkant naar de buitenkant. De koudebrug wordt positief wanneer de hoek groter is dan 180° (inspringende hoek).

Deze positieve waarde is ook te wijten aan overwegingen bij het ingeven. Voor de ingevoerde buitenwanden wordt een deel van de detailberekening immers niet in beschouwing genomen (precies het omgekeerde dan in het geval van een uitstekende hoek waarbij één zone twee keer wordt meegeteld). Bij een hoek van 0° (of van 360°) treedt er logischerwijs een asymptoot op, aangezien we in dit geval te maken hebben met twee tegenover elkaar geplaatste wanden. Een mooie tangentiële houding waar we ons zeker nog in zullen verdiepen.

We kunnen opmerken dat een inspringende hoek van 90° een uitstekende hoek van 90° niet neutraliseert. Het is dus onmogelijk om bepaalde koudebruggen te annuleren. De dikte van de isolatie heeft echter slechts een relatief kleine invloed op de resultaten van Ψ voor zover de hoeken tussen 90 en 270° groot zijn. Is dit nog een piste die we van naderbij moeten onderzoeken voor een toekomstige vereenvoudiging van bepaalde berekeningen? ■

Het rekenpakket PHPP heeft zijn waarde en betrouwbaarheid al meer dan eens bewezen. Toch is de software nog niet volmaakt voor alle projecttypes en gebruikers: enkele aanpassingen zouden het monnikenwerk van berekenaar en certificator nog gevoelig kunnen reduceren. We laten de onderzoekers van het Passiefhuis-Platform alvast even hardop dromen over hun 'ideale' PHPP voor de toekomst.

De opzet van de PHPP-berekening zou idealiter moeten toelaten om meerdere certificatievolumes binnen eenzelfde gebouwschil - al dan niet met een verschillende bestemming, warmtecapaciteit, ... - in één keer te berekenen en certificeren. De ingaven voor tertiaire gebouwen kunnen verder verfijnd worden in lokaaltypes met een eigen comforttemperatuur, bezetting,... met een gedetailleerde ingave van dagtypes, gebruikstijden en sturingen. De PHPP voor de Vlaamse passiefscholen toont al een compactheidsgetal op het Resultaatsblad. Een grafisch overzicht van netto energiebehoefte, bruto energieverbruik, primair energieverbruik en hernieuwbare energieproductie zou de leesbaarheid van de resultaten verbeteren voor nulenergieprojecten.

Projecten met meerdere aangrenzende onverwarmde ruimtes (AOR's) vereisen meerdere x-factoren in het tabblad Oppervlaktes; de bepaling van deze factoren wordt geïntegreerd in een nieuw rekenblad. Vensters en deuren in deze verliesoppervlaktes krijgen dan voor de transmissieverliezen ook automatisch dezelfde temperatuurgewichtsfactor toegekend. Lineaire koudebruggen en puntkoudebruggen delen momenteel nog hetzelfde ingaveveld; aparte velden, met toekenning van een temperatuurgewichtsfactor, zouden meer duidelijkheid scheppen.

Het tabblad Vensters dopen we graag om in 'Vensters en deuren'; de ingave van deuren verdwijnt dan uit

het tabblad Oppervlaktes, de koudebrug voor inbouw wordt gemakkelijker ingeeffbaar. Bij de vensters vergt de berekening van assymetrische beschaduwingsfactoren - zoals beschreven in het vademecum - naar onze zin nog teveel tijd: behoud van de oorspronkelijke reductiefactoren in de software is hiervoor een goede oplossing. Het tabblad Schaduw rekent bij ontstentenis met 25% beschaduwing op elke oriëntatie waarvoor geen beschaduwende objecten zijn ingegeven. In onze natte PHPP-droom kan dit ook per venster. Een afzonderlijke ingave voor niet-glasdelende kleinhoutjes voorkomt dat hun oppervlaktepercentage bij gebrek aan alternatieven in de g-factor moet worden verrekend.

In het werkblad U-waarden zou de ijverige berekenaar gediend zijn met een uitbreiding van het aantal constructielagen per bouwdeel. Een veld om de U-waardevermeerdering voor mechanische bevestigingen te kwantificeren, staat op ons verlanglijstje voor spouwconstructies. Niet-parallel constructielagen horen automatisch in de U-lijst te komen.

Tertiaire gebouwen en meergezinswoningen worden vaak met meerdere units geventileerd. Een ingavemogelijkheid voor meerdere ventilatiezones, voorspoeling, rechthoekige kanalen,... zijn een must voor deze projecten op het tabblad Ventilatie. De invloed van constant flowmotoren op de ventilatiebalans - en daarmee ook het recuperatierendement - is een factor die we graag in rekening willen brengen. Temperatuurrendementen volgens de EN 308- en PHI-procedure (respectievelijk excl. en incl. ventilatorwarmte) worden best afzonderlijk ingegeven om verwarring te vermijden. Het berekenen van aardwarmtewisselaars (AWW's) zou mogelijk moeten worden zonder de PHLUft-software.

Heeft u ook nog suggesties? Mail ze naar PHPP@passiefhuisplatform.be ■

phpp
phpp
goes
wild

tekst
Jeroen Poppe

Hermine 66®

Het performante passiefraam
ontworpen voor uw nieuwe energie-uitdagingen

www.hermine66.be

FOAMGLAS® PERINSUL

De oplossing voor
koudebruggen in het
metselwerk

info@foamglas.be
www.foamglas.be

FOAMGLAS®
Building



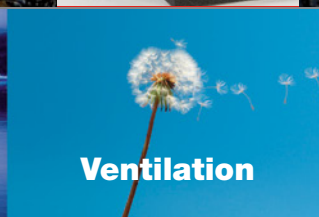
Heating



Cooling



Ventilation

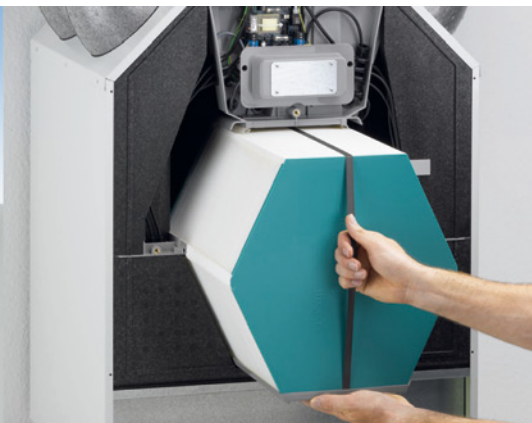
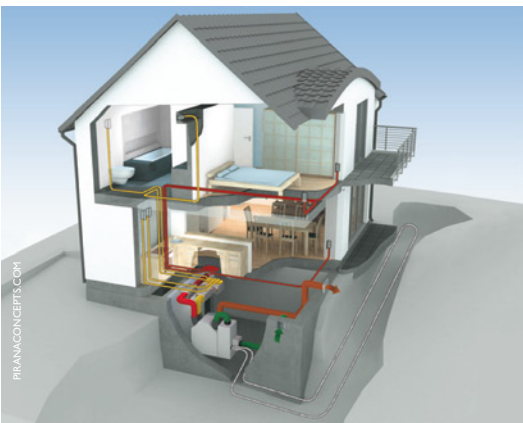


Energy efficient solutions for a perfect indoor climate.

Een “ademende” woning met een gezond en comfortabel binnenklimaat! De ventilatiesystemen met warmterecuperatie van Zehnder Group Belgium garanderen een optimale en energiezuinige ventilatie van uw woning.

Maar de krachtenbundeling van Acova, J.E. StorkAir en Zehnder zorgt niet alleen voor gezonde binnenlucht.

Met een ijzersterke reputatie in designradiatoren, plafondstralingspanelen en ventilatiesystemen met warmterecuperatie is Zehnder Group Belgium synoniem van energie-efficiënte oplossingen voor verwarming, koeling en zuivere lucht.



Scientific trick

Koudebrug, koudebrug. Het is DE term om te gebruiken tijdens een mondain dinertje met architecten of tijdens een algemene vergadering van om het even welke vzw. Maar net als iedere koorddanser van de cultuur loopt u op ieder moment het risico om te vallen. Uw reputatie kan in een oogwenk vernietigd worden door dat ene type dat er niets over leek te weten, en toch, ...

PHP heeft besloten u een handje te helpen. Afhankelijk van uw gesprekspartner of uw behoefte om te begrijpen hebben wij enkele nuttige definities opgesteld zodat u weer helemaal bij bent wat de energiekwesties betreft.

- Oh weet u, koudebruggen zijn uiteindelijk slechts het verschil tussen het reële verlies en het verlies waar al rekening mee werd gehouden op andere momenten in de globale berekening! *(De Vergadering zal instemmend knikken, of omdat ze het met u eens zijn, of om te voorkomen er verder over te moeten gaan in het gezelschap van iemand die er iets over lijkt te weten).*

- Oh, tekenen in Therm, dat is eigenlijk niet zo moeilijk, het is een kwestie van gewoonte, meer niet! *(Opgelet: niemand zal dit geloven als u het niet vertelt op een ongedwongen en zelfzekere toon).*

- Ik voeg bij mijn berekeningen van koudebruggen altijd de temperatuurfactor van mijn detail, ... *(hiermee bedoelt u : de verhouding tussen het minimale temperatuurverschil van de binnenoppervlakken en het maximale temperatuurverschil van de omgevingen. Deze factor mag niet kleiner zijn dan 0,7).*

Zo vermijd ik problemen met schimmel en condensatie wat met een PSI-waarde niet gelukt zou zijn. *(Een twijfelende blik bij uw gesprekspartners).*

U weet toch wel dat een zo goed als onbestaande koudebrug niet noodzakelijk betekent dat er geen koude zones te vinden zijn in het gebouw? *(“Natuurlijk wel” zullen ze antwoorden ... en dan proberen ze van onderwerp te veranderen).*

- Ik bereken mijn koudebruggen niet, ik neem de standaard waarden. En zelfs zo blijf ik onder de 15 kWh/m².jaar voor al mijn projecten. *(De vrouwen zullen gefascineerd zijn, de mannen zullen denken dat u een opschepper bent).*

- Of als u er niet verder op in wenst te gaan, zegt u gewoon: “Natuurlijk, de koudebruggen, ... maar weet u, een goed opgesteld architecturaal detail *(Nee, het is geen utopie!)*, stelt u in staat om veel serene te zijn op het moment van de berekening. *(En dan neemt u afscheid van uw gesprekspartners en schrijft u zich in voor onze opleiding “koudebruggen 1”. Iemand zand in de ogen strooien werkt immers maar één keer!)*.

phpp

tips & tricks

tekst
Benoit Quevrin

Stupid trick

De ideale en onweerlegbare oplossing om ieder verlies via koudebruggen te vermijden, is permanent dezelfde temperatuur aan te houden, zowel binnen als buiten. Maar goed, ...

Encoding trick

Even terugkeren naar de invoering van koudebruggen in PHPP lijkt me niet overbodig. Dus:

Precieze koudebruggen :

Wenst of moet (zie Vademecum) u een precieze koudebrug invoeren, dan volstaat het deze in te geven als een lineaire koudebrug (tabblad “Oppervlakken” op de achtergrond) en een lengte van één meter toe te kennen. De W/m.K wordt dan omgezet in W/K.

Koudebruggen door de plaatsing van het raamwerk :

Er zijn verschillende oplossingen mogelijk voor de invoering van koudebruggen door plaatsing. Elke oplossing heeft voor- en nadelen. U moet weten of:

- u een forfaitaire waarde invoert (en dus de meest ongunstige) onder het tabblad “standaard ramen” en onder het tabblad “ramen” op iedere nieuwe lijn (van 1 of 0 naargelang het geval) de kolommen U tot X invult.

- u het blad “standaardramen” aanvult met een forfaitaire waarde van een koudebrug gelijk aan 1. Dit stelt u dan in staat om onder het tabblad “ramen” de waarde van de koudebruggen te specificeren voor elke kant van het raam (kolommen U tot X)

- u ten slotte een waarde nul invoert onder het tabblad “standaard ramen” en u de lopende meters van identieke koudebruggen in uw hele project meerekent. U voegt ze toe onder het tabblad “oppervlakken” als klassieke lineaire thermische bruggen. ■



LUCHTDICHTE & DAMPREMMENDE BOUWPLATEN VOOR LAGE ENERGIE EN PASSIEVE GEBOUWEN

- ✓ **TopFinish®** oppervlak: gegarandeerd luchtdicht ($N_{50}=0.0025/h/m^2$)
- ✓ **Vapourblock®**: dampremmend $\mu = 240$, geen bijkomend dampscherm nodig
- ✓ **Structureel** gebruik in vochtige omgevingen (P5 - EN 312)
- ✓ **Groot formaat** platen ook mogelijk (op aanvraag - max. 2620 x 6350mm)



NIEUW:

volledig assortiment
houtvezel isolatie & onderdak platen

- ✓ beste thermische winterisolatie en bescherming tegen zomerhitte
- ✓ wind- en regendicht
- ✓ vermijdt koudebruggen
- ✓ diverse akoestische bouwoplossingen
- ✓ 100% ecologische isolatie



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



be.passive stelt

een woning

voor

tekst
Liesbet Temmerman

foto
Stefan Jacobs



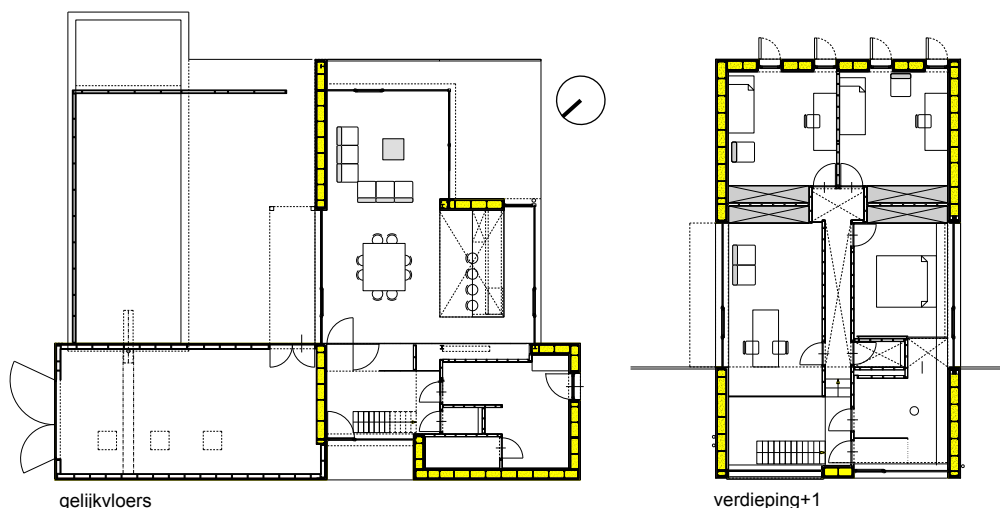
Bouw van een vrijstaande passiefwoning te Kalmthout

Opdrachtgever

Gert Willemen, Ria van Wezel,
en hun kinderen : Thomas et Hanne

Architect

E Projecten, Gert Willemen bvba
i.s.m. Johan Fierens.
www.eprojecten.be



Onverstoorbare stijging van de brandstofprijzen, een persartikel over het uiterst lage rendement van benzinemotoren,... een vijftal jaar geleden ging bij Gert Willemen een belletje rinkelen. Het principe van de klassieke, op fossiele brandstoffen terende ontplofingsmotor vond hij een schoolvoorbeeld van het ondoordacht omspringen met middelen en grondstoffen, en dus stapte hij over naar een hybride voertuig. De eindigheid van de grondstoffenvoorraad, en het besef dat daar bij het ontwerpen, produceren en gebruiken van voorwerpen allerhande veel te weinig of zelfs geen aandacht wordt aan geschonken, stond vanaf dan centraal in het denken van Gert en zijn gezin.

Na op een kleine tien jaar tijd twee maal een stadswoning dicht bij een spoorlijn te hebben verbouwd, vond het gezin na een geschikt, bebouwbaar perceel in een rustige omgeving. Maar wat met het energetisch rendement van een woning?

Gert kwam in 2006 voor het eerst in contact met het passiefhuisconcept, na 'energiebesparend bouwen' te hebben gegoogled. Enthousiast en nieuwsgierig besloot hij zich in het onderwerp te verdiepen en zich technisch te onderleggen: in 2007 werd de bouwvergunning voor de passieve, vrijstaande gezinswoning afgeleverd en in de herfst van datzelfde jaar gingen de werken van start.

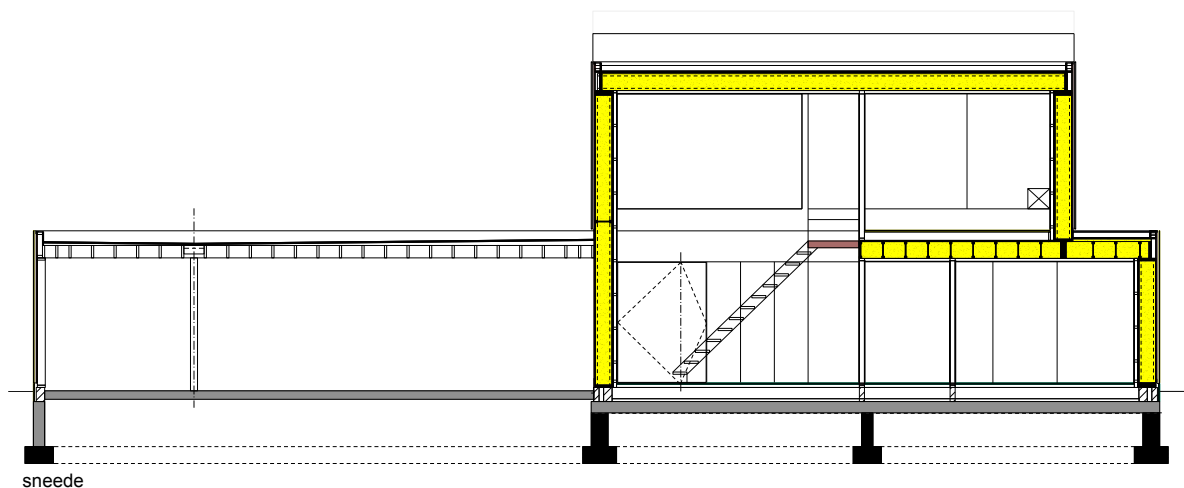
Voor de ontwerper was het de eerste passiefbouw,

maar de keuze om als proefkonijn te fungeren was heel bewust: "Een unieke kans om het hele proces actief te volgen, theorie met realiteit te confronteren, zelf de handen uit de mouwen te steken en uit fouten te leren". In november 2008 betrok het gezin de woning.

De woning is weinig compact en heeft geen ideale oriëntatie: de publieke vertrekken liggen aan de straatkant (zuidoost), het private deel aan de tuinzijde (noordwest). Om van het uitzicht te kunnen genieten werd de tuingevel voorzien van grote glaspartijen. Dat alles maakt het potentieel moeilijker om de passiefstandaard te halen, maar de creativiteit en goed doordachte eenvoudige oplossingen van de ontwerpers zorgden voor uitstekende prestaties: E-peil 5, K-peil 18, karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik 7759 MJ (EPB-software), en een luchtdichtheid die (0.25 vol/u) een stuk hoger dan de norm leidden er dan ook toe dat onlangs het nulenergiecertificaat werd aangevraagd.

De ontwerper bedacht trouwens een op maat geschoeid systeem voor het koudebrugvrij fixeren van vaste glaspartijen in de gelijkvloerse betonplaat, waarvan de prestatie zelfs beter is dan die van de passieve raamkaders. Het isoleren van het stalen I-profiel dat deel uitmaakt van de structuur van de achtergevel was dan weer iets omslachtiger dan eerst gedacht, maar ook dit werd feilloos opgelost.



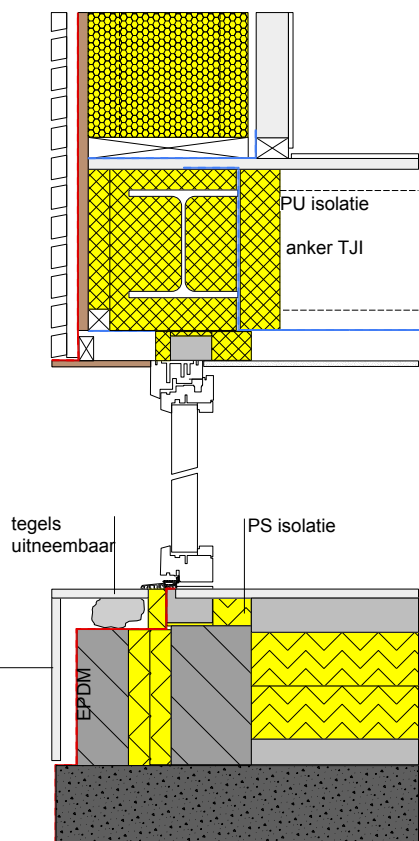


Afgezien van de betonnen vloerplaat bestaat de woning volledig uit houtskelet, een techniek die Gert nauw aan het hart ligt, maar waarvoor hij niet onvoorwaardelijk opteert: "De architectuur van een ontwerp wijst altijd zelf uit welke bouwmethode moet worden gekozen". Een kwestie van doordacht omspringen met middelen dus, een logica die wordt doorgetrokken in de materiaalkeuzes: dak, muren en tussenvloer werden tussen de houten TJI- en I-liggers ingeblazen met cellulosevlokken (30cm), en het hout beschikt over een FSC-label. Op het dak kwam een bijkomende laag resolschuim (10cm) en in de muuropbouw werd tussen de OSB- en gipsvezelplaten bijkomend 6cm vlasisolatie geplaatst. De gebruikte materialen zijn verantwoord vanuit milieuoogpunt, en dat geldt ook voor de gevelbekleding, waar werd gewerkt

met vezelcementleien en thermisch getitiseerd hout, een materiaal dat stabiel in de tijd is en geen onderhoud vraagt.

De balansventilatie met warmterecuperatie heeft een rendement van 76%, het regenwater wordt opgevangen in de zwembijver en na filtratie hergebruikt voor de wasmachine en het spoelen van de toiletten, en e verlichtingsarmaturen zijn voorzien van spaarlampen en, in mindere mate LED's, waarvan de kleurtemperatuur Gert nog niet helemaal kan overtuigen.

Het ontwerp illustreert uitstekend hoe een hedendaags ontwerp, met open leefruimten, grote glaspartijen en een doorgedreven visueel en materieel contact tussen binnen en buiten, door goed doordachte structurele, architecturale en technische keuzes een zeer hoge graad van energie-efficiëntie kan bereiken. ►



Als Recticel Insulation kiest voor een label, kiest het voor een eerlijk label.



Recticel Insulation biedt enkel duurzame isolatieproducten van hoge kwaliteit. Maar da's natuurlijk makkelijk gezegd. Daarom stellen we ons niet tevreden met alleen het Europese CE-conformiteitslabel.

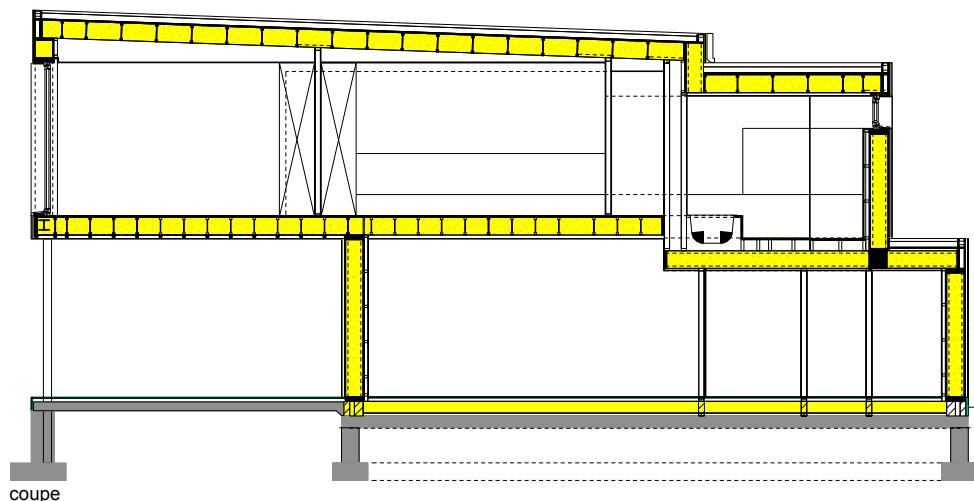
We laten ons hele gamma jaarlijks – en geheel vrijwillig – door de uiterst strenge en onafhankelijke experts screenen. Zo worden we continu doorgelicht en moeten we aantonen dat we steeds kwaliteit afleveren. Dat doen we maar al te graag. En met succes, want we dragen al sinds 2003 het door CEN erkende Europese kwaliteitslabel Keymark. Meer nog: in België hebben wij dit ook gekoppeld aan de strikte ATG/H productgoedkeuring en de ATG systeemgoedkeuring.

Kortom: of u nu dak- muur- of vloerisolatie nodig hebt, met Recticel Insulation kiest u voor kwaliteit en duurzaamheid. Dat garandeert u de combinatie van deze vier officiële, (inter)nationale keurmerken.

Ontdek onze nieuwe website: een pasklaar antwoord op al uw isolatievragen!

www.recticelinsulation.be

RECTICEL
insulation



Bewoonbare oppervlakte
190 m²

**Netto energiebehoefte
verwarming (phpp)**
12 kWh/m² an

K 18

E 15

Luchtdichtheid
0,25 vol/h

U-waarden gebouwschil

Umure, 0.11 W/m²K
Uvloer 0.09 W/m²K
Udak 0.08 W/m²K
Uf 0.77 W/m²K
Ug 0.60 W/m²K

Systemen

Balansventilatiecompactaggregaat,
Aardwarmtewisselaar lucht-water

**Totale bouwkost
excl. BTW, excl. erelonen**
1.315 €/m², maatwerk niet
inbegrepen.



De woning kan na afspraak worden bezocht, een mogelijkheid die door zowel het brede publiek als ontwerpers, technici en zelfs studenten gretig wordt aangegrepen. Gert ziet een mooie toekomst voor de passiefbouw in België, mede door de almaar stijgende interesse en bewustwording, en het groeiend aantal ontwerpers dat de uitdaging aangaat. Wat hij wel nog steeds erg eigenaardig vindt, is dat er bij laagenergetische en passieve projecten wordt gesproken over een terugverdientijd, en hoe die al eens "te lang" lijkt, terwijl die afweging bij energetisch slechter presterende gebouwen niet wordt gemaakt: "Logisch waarschijnlijk, als je bedenkt dat die gebouwen zichzelf nooit ofte nimmer zullen terugverdienen". ■



Het vuur. De passie.



Rais Q20



Contura 556



Hwam 3630

Staatjes van design, ja, een streling voor het oog.

Karakter en elegantie onderlijnen uw stijl.

Het mooie vuur geeft heerlijke warmte. Gezelligheid. Emotie.

Kachels en haarden bij de Kachelexperten: een bijzonder warme ervaring. Koester de passie waarmee ze gemaakt zijn.

**Vraag naar onze
Ecopremie van € 250.**

VAN DEN BERGE - 1501 BUIZINGEN | **DE GREEF** - 1640 ST GENESIUS RODE | **GOEYVAERTS** - 2100 DEURNE
COOLS JAN - 2275 POEDERLEE | **DE BACKER JOS** - 2840 RUMST | **FORCEVILLE VERW.** - 2850 BOOM
AMA - 2950 KAPELLEN | **STANDARD AHZ** - 3000 LEUVEN | **DE RUYTER MARC** - 3300 OPLINTER
BALLET - 3510 KERMT | **DANIELS** - 3960 BREE | **MEYNS-DOSSCHE** - 8460 OUDENBURG
PIA MANU - 8770 INGELMUNSTER | **DE BAERE HAARDEN** - 8790 WAREGEM
VERPLANCKE - 8793 WAREGEM | **VERBEKE** - 8970 POPERINGE | **HANS VAN OPDORP** - 9255 BUGGENHOUT
DIRANTO-DE BOEVER - 9620 ZOTTEGEM | **IGNIS** - 9810 NAZARETH | **IGNIS** - 9250 WAASMUNSTER
LIPPENS - 9930 ZOMERGEM

bij ons vind je het allemaal!

www.kachelexpert.be



be.passive stelt

een renovatie

voor

tekst
Bernard Deprez

foto
Raphaël Tilman

**Een super enthousiast gezin!
Renovatie in Watermael-Boistfort**

Bouwheer

Hélène Nicodème en Raphaël Tilman

Architect

low-a, architecture et énergie
(Raphaël Tilman – Hélène Nicodème)
www.low-a.be

Technisch onderzoek

uitgevoerd door MO en AR

**Ruwbouw en sanitair stromend water
eau-courant**

Luchtdichtheid

Daniel Devroye

Elektriciteit

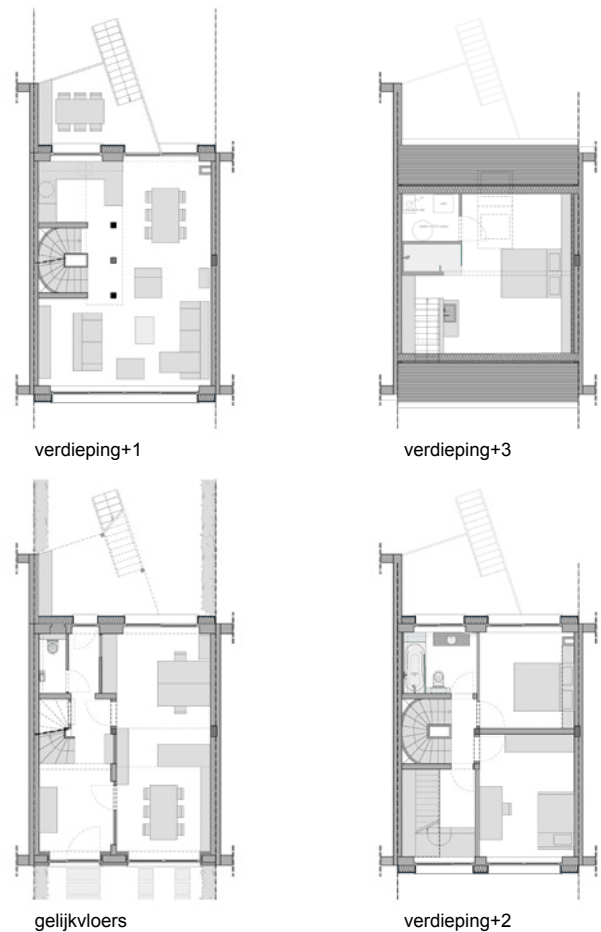
Dewert

Ventilatie

Somebat

Buitenschrijnwerk

Dethier



Hélène et Raphaël, allebei architect en gevoelig voor de energievraagstukken, kopen de kleine familiewoning over en besluiten deze te renoveren volgens de lage energiestandaard. Ze laten zich verleiden door de Oproep voor Voorbeeldgebouwen 2009 in Brussel en willen bewust de passiefstandaard benaderen. Daarom besluiten ze hun huis wat diepgaander te renoveren om aan te kunnen sluiten bij de passiefstandaard. En deze keuze loont vandaag (ze wonen in hun huis dat in 2009 winnaar werd van de wedstrijd). Het succes van een passief renovatieproject hangt echter helemaal af van de bijzondere omstandigheden van ieder gebouw.

Dankzij de afstand tussen de gevels en de straat was het mogelijk het huis te renoveren door voornamelijk aan de buitenkant te isoleren, en dat is een niet te verwaarlozen voordeel in een huis waar iedere cm² vloer telt. Vandaag geeft een pleisterlaag op een paneel van 20cm gegraffiteerd polystyreen het geheel een compactere en muurachtige fysionomie. Enkel het gelijkvloers moest geïsoleerd worden langs de binnenkant om eventuele werfvertragingen te beheersen in afwachting van een afwijking. De koudebruggen worden geregeld door een eenvoudige terugkeer van de isolatie die hier en daar een ventilatieleiding kan verbergen. De ventilator wordt onder het dak geplaatst en de pulsiezuilen gaan weer naar beneden in hoeken vooraan en achteraan van het gebouw en de terugwinning wordt gegarandeerd in de trappenhal. Dit systeem is uitermate geschikt voor de compactheid van deze tweegevelwoning.

De architecten hadden gedacht dat de isolatie het moeilijkste zou zijn, maar de grootste problemen van

de renovatie betroffen het verkrijgen van een voldoende luchtdichtheid. Daarvoor zijn verschillende redenen: eerst en vooral beschikte de originele constructie niet overal over dezelfde kwaliteiten (heterogene materialen, enz.). De architecten kozen ervoor om een elektrische leiding in de wand van de voorgevel te behouden, maar deze keuze bleek problematisch, want het was erg moeilijk om de luchtdichtheid van de muur te garanderen, in het bijzonder recht boven de stopcontacten. Er waren dus heel wat corrigerende werken nodig om het uiteindelijke resultaat te bereiken, namelijk een schitterende n50 van 0,52 vol/h, grotendeels dankzij de onderneming die voortdurend heel wat testen uitvoerde. "Het was heel moeilijk, geeft Hélène toe, maar toen zijn we zelf aan de slag gegaan. Daniel Devroye heeft ons laten zien hoe we de stroken moesten aanbrengen, lekken moesten opzoeken en een beetje overal dichtingsstroken moesten plaatsen. Door gedurende drie weekenden samen met vrienden rond te wandelen met een rookpeer hebben we het niveau beetje bij beetje zien dalen". Voor de architecten zijn isolatie en luchtdichtheid het belangrijkste geworden: "het luchtdichtingsbedrijf speelde een belangrijke rol als adviseur van de architect en als "orkestleider" om te praten met de vaklui van de afbouw. Het was een rijke ervaring want iedereen wilde deze uitdaging tot een goed einde brengen hoewel de bestelbon oorspronkelijk geen bestelbon was voor een passiefhuis".

Wat de constructie betreft, gaat het om een typisch huis uit de jaren 60: een massieve en goedkope constructie met dunne muren, enkel glas, ruimtes met tussenwanden, enz. "In het begin," zo herinnert Raphaël



zich, “hadden we het klassieke plan opgevat van een bel etage woning met een volledig afgesloten L-vormige leefruimte. Maar dan besloten we alle draagmuren te slopen en ze te vervangen door palen. De ruimte is nu volledig open naar de trappenhal toe.” Dat is het grootste voordeel van passief bouwen in termen van ruimtelijkheid: er is niet langer behoefte aan een thermische buffer aangezien alles op dezelfde manier verwarmd wordt. De kleine enge kamers “van vroeger” werden op natuurlijke wijze samengevoegd tot één ruime, transparante en heldere leefruimte. Het was een aangename verrassing voor de ouders van H       die de progressieve metamorfose van hun huisje tot een mooie open ruimte van dichtbij konden meemaken. “Ze waren enorm enthousiast, omdat we er een bel etage van gemaakt hebben, herinnert H       zich.

Met een ventilatie die geprogrammeerd kan worden als een verwarmingsinstallatie volstaat een eenvoudige dampkap voor hercirculatie om alle keukengeurtjes te verwijderen uit deze grote leefruimte. “We hebben ook de verloren hoeken van de trap omgevormd om er de ventilatieleidingen, afvoerkanalen, enz. te laten doorlopen.” Aangezien de spoorweg vlak langs de straat loopt, is driedubbele beglazing echt wel comfortabel, want de thermische weerstand wordt gecombineerd met een heel aangename akoestische prestatie. Bovendien was deze beglazing ook al voorzien in het originele project.

Het kleine huis werd verhoogd om een extra kamer te kunnen onderbrengen onder het dak. Een afwijking ten opzichte van de naburige daken omwille van de hellende straat vereiste de bouw van een scheidingswand die gedeeltelijk aan de buitenkant ligt. Een specifieke oplossing garandeert echter de continu       van de isolatie. Het gaat om een binnenisolatie die verdubbeld wordt door een pleisterlaag op de isolatie aan de buitenkant. Deze buitenisolatie steekt uit bij de burens, maar door een aangepast detail kunnen zij hun dakpannen heel gemakkelijk vervangen. Aangezien de burens elkaar kenden, stelde deze oplossing geen enkel probleem, te meer daar de bestaande luchtdichtheid en de solins behouden bleven.

De geslaagde renovatie in de rue des Archives is nauwelijks zichtbaar aan de buitenkant en heeft dus maar weinig impact op de verouderde charme van de straat. Maar H       en Rapha     wilden passief verbouwen wel bekendheid geven: “We wilden leren om in een passiefhuis te wonen, het zelf ervaren om het met anderen te delen.” Ze zouden bovendien willen beginnen met een gastentafel om de passiefstandaard bekender te maken en te “demystifi      ”. De grootste troef van het project is ongetwijfeld de reproduceerbaarheid: honderden huizen die allemaal op dezelfde manier gebouwd werden en die vandaag enorm veel energie opslorpen, kunnen voordeel halen uit het verkennende werk van H       en Rapha    . In het huis ernaast zijn de werken trouwens al volop aan de gang. ■

Vloeroppervlakte
149 m²

Netto energiebehoefte verwarming (phpp)
15 kWh/m² an

Luchtdichtheid
0.52 V/h

U-waarden gebouwschil
Umuren : 0.14 W/m².K
Uvloer : 0.18 W/m².K
Udak : 0.13 W/m².K
Uf : 0.96 W/m².K
Uf dak : 1.63 W/m².K

Systemen
Tegenstroom-
warmtewisselaar η 84%

Sanitair warm water en
warmtetoevoer: ketel met
modulerende condensatie
van 4 tot 13 kW, thermische
zonnepanelen van 4m²

Kost van de werken
135 000 €
> 906 €/m²
(excl. btw, zonder aftrek
van erelonen en premies
en zonder keuken en
sanitair);
> 460 €/m²
(Renovatiepremie,
energiepremie en
subsidies voor en subsidies
dankzij de wedstrijd
voorbeeldgebouwen,
afgetrokken.)

VOICI LE PRINCIPAL CHAUFFAGE D'UNE VRAIE MAISON PASSIVE.



C'est surtout par tous les apports internes de chaleur et les rayons solaires que les maisons passives maintiennent leur température à 20°C tout l'hiver pour une **réduction de chauffage de 75%**! Mais pour atteindre ce niveau d'économie, il faut une grande maîtrise des techniques d'isolation et de ventilation. Par sa rigueur et son savoir-faire acquis ces dernières années, **Maisons Bois Meunier** est en mesure de construire votre maison passive dans les meilleures conditions. De quoi vous assurer une demande de chauffage annuelle égale ou inférieure à **15 kWh/m² par an**. Et vous donner ainsi accès aux meilleures primes et au plus grand confort.

Bâtitteur de la **première maison passive certifiée** en Wallonie, Maisons Bois Meunier réalise également des maisons basse énergie avec des matériaux naturels de qualité, des extensions à votre maison, ... Voyez sur www.toutbois.be



Maisons Bois Meunier
Maisons à Ossature Bois by *ChimSCO SA*

www.toutbois.be

CHIMSCO S.A. - Rue du Parc Industriel, 22 - B-5590 ACHÈNE - Tél.: +32(0)83 21 57 61

HOUTEN RAAM
ENERGYplus



ALUMINIUM
HOUTEN RAAM
ENERGYplus

DE BESTE EIGENSCHAPPEN IN ONZE KLASSERAMEN

- ✓ voldoet aan de hoogste bouwvereisten (Passiefhuis)
- ✓ bereikt scherpe isolatiewaarden tot **$U_w \leq 0,8$**
- ✓ beste veiligheids- en comfortuitrustingen (SKB)
- ✓ intelligente aanwending van kurk voor een verhoogde isolatie en een schild in aluminium voor optimale bescherming tegen weersinvloeden

ENERGYplus

HET PREMIUMRAAM UIT HET GROTE
RAMEN- EN DEURENPROGRAMMA:

ewitherm
Bewust leven met ramen & deuren

info

Bois & Habitat 2011 : resoluut hout

Bouw, renovatie, uitbreidingen, interieur-inrichting, meubel en design, hout-energie,... De beurs Bois & Habitat biedt een volledige Vitrine van alle vervoegingen van hout in de woning.

Van referentie voor het inrichten van het interieur groeit hout vandaag ook naar tal van "buiten"-applicaties zoals terrassen, tuinmeubilair, zwembaden en speeltuinen. Beter nog, van decoratie-element is hout de laatste jaren opgegroeid naar een volwaardig bouw-element dat zich niet meer enkel tot dakwerken beperkt. Vandaag zijn 15% van de jaarlijks gebouwde huizen in België in hout opgetrokken. Tien jaar geleden waren het er amper 5%. Ten opzichte van het Scandinavische immobiliënpark dat voor 90% uit "in hout opgetrokken huizen" bestaat of ten opzichte van de 2 miljoen huizen die in de Verenigde Staten jaarlijks in hout worden gebouwd ziet ons nationaal cijfer er maar bleekjes uit. Toch moest men begin 2000 optimistisch zijn om zich zulk een omwenteling in onze tendenzen in te beelden.

Een beurs met tal van events

Trouw aan haar concept en aan haar essentie zal de beurs "Bois & Habitat" dit jaar opnieuw DE onmisbare afspraak zijn van een sector in volle groei. Een groei die zich richt naar een steeds kwalitatievere woning met groeiend respect voor het milieu.

Naast de "stands" zal "Bois & Habitat" gedurende 4 dagen heel wat events organiseren. Een groot aantal conferenties gericht naar de professionelen met als doel de verschillende tools ter beschikking van de voorschrijvers te belichten en de specificiteiten van het bouwen in hout te verduidelijken. Het gaat hier o.a. over de nieuwe "Note d'informations Techniques van het CSTC, de nieuwe bundel aanbevelingen van de erkende specialisten op vlak van bouwen in hout en over de recente vormen voor architecten.

In dezelfde geest komt er een ruime "Espace-Conseils" in het midden van de beurs. Onafhankelijke specialisten zullen er zowel particulieren als professionele bezoekers helpen in hun zoektocht naar technische, administratieve of financiële vraagstellingen rond het bouwen met hout. ■



Practische informatie

Plaats :
Namen Expo - Avenue Sergent Vriethoff 2
5000 Namen

Data :
25 maart van 10 tot 18 uur voor de professionelen
envan 18 tot 21 uur voor het grote publiek.
Op 26, 27 en 28 maart van 10 tot 19 uur.

Inlichtingen :
info@bois-habitat.com
www.bois-habitat.com



S A L O N 2 0 1 1

BOIS & HABITAT

WIN
EEN
ZWEMBAD
PEFC™



25*|26|27|28 MAART

NAMUR EXPO  VAN 10U TOT 19U



De niet te missen beurs rond bouwen, herbouwen en inrichten met hout!

Meer dan 12.000m² tentoonstellingsruimte volledig gewijd aan hout: houten huizen, terrassen, tuinmeubilair, planken vloeren, keukens, badkamers, houten designmeubelen,... voorgesteld door ruim 250 exposanten.



OMDAT HOUT EEN ECONOMISCH, GEZOND, DUURZAAM EN WARM MATERIAAL IS!

* Van 10 uur tot 18 uur voorbehouden voor vaklui
van 18 uur tot 21 uur nocturne groot publiek.

www.bois-habitat.com



Wallonie



UNION EUROPÉENNE
FONDS EUROPÉEN DE
DEVELOPPEMENT REGIONAL



Jeunesse active in Wallonie
Jeunesse actif en Région wallonne



harter bouwen & verbouwen



Actief
WONEN



BNP PARIBAS
FORTIS



BNP PARIBAS
FORTIS



LE SOIR



IMMOWEB.be



bep



A+



une



VIVA CITE



la une



Paneel "brio" op mineraalwol



Metalen veerprofiel



Verdeling belangrijkste balken

detail

Houten constructie: acoustiek en/of stabiliteit ?

tekst

Damien Carroy, David Dardenne, Luc Delvaux

Het gebouw l'Espoir is een première in Brussel en in België: het is het eerste passieve gebouw met meerdere woningen (14 woningen) dat voor 100% met hout gebouwd werd. Het is niet alleen van hout, het telt ook nog eens 4 verdiepingen! Bouwen met hout biedt wel heel wat mogelijkheden voor de optimalisatie van de thermische isolatie, maar hetzelfde geldt niet voor de akoestische isolatie die het grootste zwakke punt vertegenwoordigt.

HOUT & GELUID

Van een piano tot een gitaar, van een viool tot een contrabas, het vermogen van hout om geluid weer te geven is buitengewoon. Om te vermijden dat een houten gebouw even luidt klinkt als een muziekinstrument, bestaat de enige oplossing erin de compartimenten te scheiden, de wanden van elkaar los te maken, de onderdelen van de muren en de vloeren allemaal en in alle richtingen te isoleren, voor de plafond- en muur elementen een "verende" bevestiging te gebruiken, de vloer op een soepele laag te plaatsen, enz.

HYPOTHESE

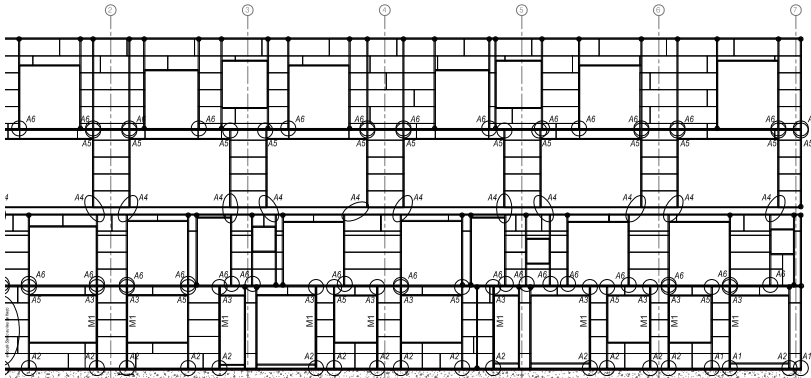
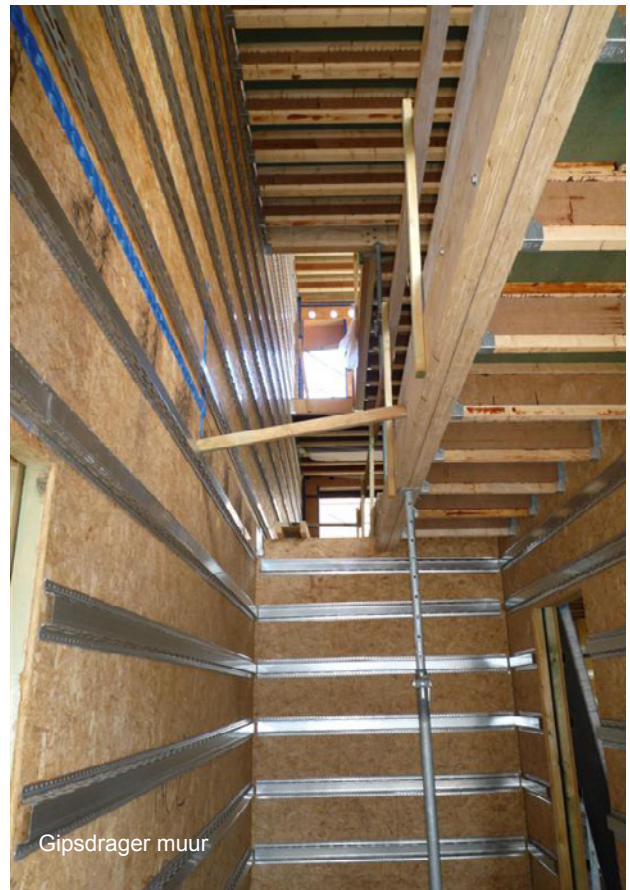
Wat de akoestiek betreft kunnen we enkel hypothesen aanhalen, want er bestaat op dit moment geen enkel akoestisch onderzoek of referentie binnen dit domein voor een houten gebouw.

Het WTCB, dat voor de gelegenheid geraadpleegd werd, legde belangstelling aan de dag voor onze aanpak en gaf ons heel wat advies, maar zonder garantie. Er werd tot op heden immers nog geen enkel gebouw van dit type getest, in tegenstelling tot de traditionele gebouwen waarover al heel wat essays gepubliceerd werden.

Wij zijn dus gestart met een onderzoek dat bestemd zou zijn voor gebruik in het laboratorium. We konden ons deze vrijheid in alle sereniteit veroorloven, want onze stedenbouwkundige vergunning dateerde van voor de norm NBN S 01-400-1 in 2008 van kracht werd. Er kon ons dus niets verweten worden als we de norm niet zouden behalen.

RECHERCHE

Onze eerste onderzoeken brachten ons bij de afwisselende lagen "massa / veer / massa", zowel in de vloeren als in de muren. Voor de vloeren hebben we gekozen voor gecombineerde panelen "gips / mineraalwol" en daarbij hebben we erop gelet deze panelen te isoleren van de muren door middel van perifere stroken mineraalwol.



Stabiliteitsonderzoek, voorgevel

Voor de ondersteuning van de muurwanden in gips hebben we, weliswaar met wat tegenzin, de houten latten gelaten voor wat ze waren en gekozen voor metalen profielen die specifiek ontwikkeld werden om het “verende” vermogen te maximaliseren. Deze zelfde metalen profielen hebben we ook gebruikt voor de plafonds, hoewel we een beter akoestisch resultaat behaald zouden hebben met echte hangende plafonds, maar dan wel tegen een budget dat voor ons te hoog gegrepen was.

De plaatsing op veren van de afwerkingspanelen voor de vloeren, de muren en de plafonds heeft ons in staat gesteld de overdracht van golven via het geraamte aanzienlijk te verminderen, maar nog niet voldoende: er moest ook ingegrepen worden op het geraamte zelf.

We zijn dus begonnen met de scheiding van de dragende structuur en het wandoppervlak. Het moeilijkste was daarin te slagen zonder verbreding van de wanden - om zo de bewoonbare oppervlakte te behouden - en zonder te raken aan de stabiliteit of de brandweerstand.

We hebben dus gezocht naar een middel om de belangrijkste balken te ontdebellen, maar ook de verticale uitstijvingsklossen, zodat ze elk hun eigen kant zouden dragen.

Het was vrij gemakkelijk om de belangrijkste balken te ontdebellen met een vermindering van de dikte en een toename van de hoogte, maar het was heel wat moeilijker om in te grijpen op de verticale uitstijvingsklossen die ook de neiging hebben om door te buigen. Wij hebben ervoor gekozen een aanzienlijke doorsnede te behouden voor de uitstijvingsklossen en hun hoge en lage uiteinden door te snijden om ieder contact met de tegenoverliggende balk te vermijden.

Om de brandweerstand en akoestische weerstand van het geheel te verbeteren werd een strook rotswol aangebracht tussen de twee halve balken en werd er onder druk cellulose gespoten tussen de uitstijvingsklossen.

Dankzij de ontdebbelde wanden hebben we heel snel vorderingen gemaakt in het zoeken naar oplossingen voor onze problemen. We beseften echter al snel in welke mate de oplossingen voor de akoestiek een bedreiging vormden voor de stabiliteit van het gebouw. Bij het narekenen van de nieuwe structuur kwam de ingenieur tot een verbijsterende conclusie:

het “akoestisch correcte” gebouw zou bij de eerste de beste storm omver geblazen worden!

Het probleem werd echt ingewikkeld: was het wel onmogelijk om te voldoen aan de akoestische norm in een houten gebouw?

Toen kwamen we op het idee om de wanden met elkaar te verbinden via de grootst mogelijke omweg, namelijk via de buitenste wand, de regenwerende beplating. Dat moest echter nog gecontroleerd worden!

STABILITEITSONDERZOEK

Het gebouw is aanzienlijk lichter dankzij het houten geraamte (600 t leeg ten opzichte van 2.000 voor een gelijkaardige massieve constructie) en dat leverde een mooie besparing op wat fundering betreft, ondanks de slechte staat van de onderbouw. Het probleem van windschoor werd daardoor echter benadrukt, de akoestische en brandwerende compartimentering maakte dit alleen maar erger. We moesten dus de weinige elementen van het project recupereren waarvan de structurele activering mogelijk bleef.

Het ging er uiteindelijk om een horizontale belasting van ± 12 t over te brengen op de basis. Als deze krachten inwerken op de hoogte van het gebouw en gecombineerd worden met hun hefbomen, dan produceren ze aan de basis belangrijke koppels waartegen de structuur moet bestand zijn. Indien niet, bestaat het risico dat het gebouw als een kaartenhuis ineen klapt.

Het probleem was eenvoudig en vrij klassiek: de vloeren en scheidingswanden die dienst doen als diafragma's. Bleef nog de overlangse transfer die onmogelijk langs binnen uitgevoerd kon worden omwille van de compartimentering en de sporadische wandverdeling.

Enkel de buitenste regenwerende beplating, vrij van iedere compartimentering, kon dankzij zijn continuïteit dienst doen als windschoor. Maar daarvoor moest eerst een oplossing gevonden worden voor de bijzondere configuratie van de gevels, die ruim opengewerkt zijn.

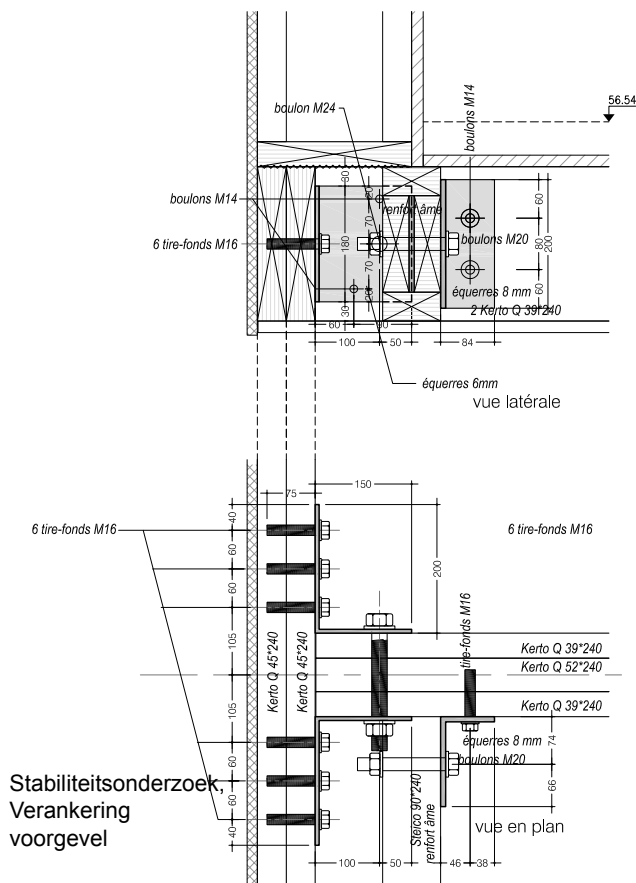
De regenwerende beplating en de spanten werden dan onderworpen aan een gedetailleerde modellering met afgewerkte elementen. Dit resulteerde onder andere in de werktekeningen en de assemblages die nodig waren om het gebouw te verankeren op zijn basis.



Raidisseurs verticaux A, retailés



Verticale verstijvers B



HET UUR VAN DE WAARHEID

De werken werden uitgevoerd in 2009 en de akoestische maatregelen werden op 28 oktober 2009 gecontroleerd door ingenieur Manuel Van Damme, Laboratoriumhoofd & Technologisch Adviseur bij het Akoestisch Laboratorium van het WTCB. De eerste metingen leverden onmiddellijk een positief resultaat op aangezien de isolatie tussen twee woningen 55 dB bedroeg, goed voor een waarde die net boven de grenswaarde ligt die voorgeschreven wordt door de norm. Het gedetailleerde onderzoek dat in maart 2009 uitgevoerd werd, heeft deze goede resultaten alleen maar bevestigd.

Wat betreft het luchtgeluid is de waarde voor een normaal akoestisch comfort die vereist wordt in de NBN S 01-400-1 voor woongebouwen een standaard akoestische isolatie $D_{nT,w}$ die minstens gelijk is aan 54 dB met een tolerantie van 2 dB, een minimum van 52 dB. Deze waarde bleek gerespecteerd te zijn in alle gemeten situaties, aangezien alle uitgevoerde metingen een resultaat opleverden tussen 53 en 59 dB.

Wat betreft het contactgeluid is de waarde voor een normaal akoestisch comfort die vereist wordt in de NBN S 01-400-1 een standaard niveau van contactgeluid dat maximaal gelijk is aan 58 dB met een tolerantie van 2 dB, en dus een maximum van 60 dB. De waarde die vereist is voor een superieur akoestisch comfort is een $L'_{nT,w}$ van maximum 50 dB met 2 dB tolerantie.

De gemeten waarden leverden resultaten op tussen 39 en 52 dB en dat plaatste het akoestische comfort van ons gebouw wat contactgeluid betreft binnen de categorie "superieur akoestisch comfort".

BESLUIT

Deze resultaten overstegen onze meest optimistische verwachtingen. We slaagden niet alleen in de uitdaging om tegemoet te komen aan de vereiste van de NBN S 01-400-1:2008, maar de geplaatste isolatie voldeed zelfs aan de criteria voor een superieur comfort wat betreft de isolatie

tegen contactgeluid.

Om daarin te slagen moesten we verschillende principes combineren:

- 1) het ontdubbelen van de structuur om de dragers van iedere woning maximaal te ontkoppelen wat het gebouw dan weer destabiliseert en een speciale windschoor vereist;
- 2) het op "veren" plaatsen van alle wanden (muren, plafonds en vloer) van iedere woning.
- 3) het gebruik van een vloerafwerking met een lage contactgeluidemissie (linoleum). Het was niet gemakkelijk om ons te verzoenen met het idee dat een houten vloer niet langer tot de mogelijkheden behoorde, maar dat was een deel van de prijs die we moesten betalen voor akoestisch superieur comfort.

We mogen blij zijn met de vaststelling dat het mogelijk is een houten gebouw akoestisch te isoleren, maar we moeten toch toegeven dat het heel wat vraagt van de architecten en de ingenieurs. Deze uitdaging werd alvast gewonnen zonder budgettaire meerkost voor de toekomstige eigenaars, maar niet zonder werkoverlast voor de ontwerpers. ■

Architectuur :

Damien Carnoy & David Dardenne
Atelier d'Architecture Carnoy-Crayon
www.carnoy-crayon.be

Stabiliteit :

Luc Delvaux
Luc Delvaux Ingénieurs-Architectes
ldelvaux@labaraque.be

Aannemer :

www.degraeve.be

Zie **be.passive 05**, bl 60

ETA
ENERGIE

Chaudières Bois
bois déchiqueté - pellets - bûches

Combustibles
bois déchiqueté - pellets
contracting



www.eta-energie.lu

En harmonie avec la nature de l'arbre... à la chaleur

Chaudières de haute gamme
pour un maximum de confort et de sécurité

Bois déchiqueté: 20 à 200 kw

Pellets: 7 à 200 kw

Bûches (+pellets): 20 à 60 kw

Production et vente de combustibles de qualité

Bois déchiqueté - Pellets - Contracting

Votre partenaire Bois-Energie

31, Hauptstrooss • L 9835 Hoscheid-Dickt

Tel +352 2695 9663-(64) • Fax +352 2695 9059 • e-mail info@eta-energie.lu

**Compacte
oplossing voor
passiefhuizen**



Een behaaglijk huis zonder cv-
installatie? Het kan!

Brink Climate Systems heeft voor
passiefhuizen een geïntegreerd sy-
steem ontwikkeld voor ventileren,
warmwatervoorziening en verwar-
ming.

De ventilatielucht wordt gebruikt om
de woning te verwarmen. Via een
zonnecollector wordt een
voorraadvat verwarmd. Uit het vat
wordt warmte onttrokken voor het
warme water én voor de
naverwarming van de ventilatielucht.
Zo nodig wordt het vat op tempera-
tuur gebracht met behulp van aard-
gas.

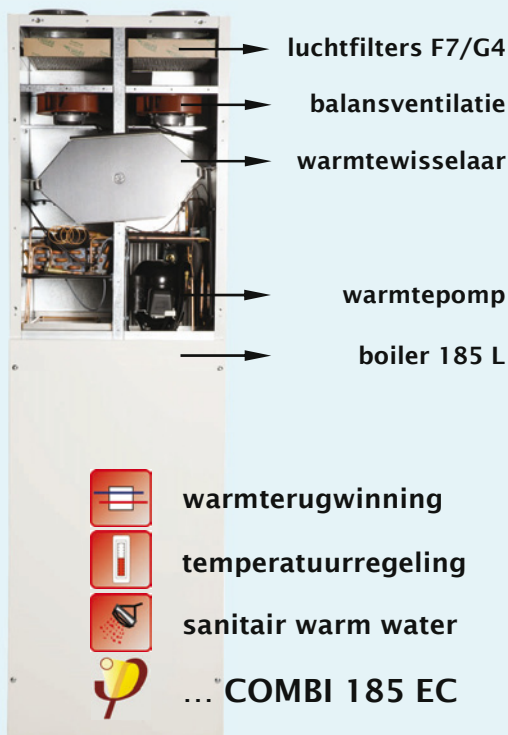


THERMAD BRINK
climate systems

Van Loenoutstraat 38 2100 Deurne Tel.: 03/326.24.84. Fax: 03/326.27.23.
www.thermad-brink.be info@thermad-brink.be

Laat uw woning ademen...

Genvex[®]

www.artiklima.be - 052 41 25 41
Zwaarveld 9A - 9220 Hamme (OVL)

Ook officiële verdeling van

HEGLER  **westaflex**  **ClimaRad**[®]
Well- und Verbaudrohre
aus Kunststoff

ARTIKLIMA
air-conditioning B.V.B.A.

**Leader Europeen du châssis
de fenêtre haute performance**

Internorm[®]
Fenêtres - La lumière conviviale

Gamme de châssis certifiés
pour maison passive
et basse énergie

$U_w = 0,72w - 0,63W/m^2k$



[Nombreuses réalisations en Belgique]

www.internorm-import.be
Tél : 080/39 94 69

LIEFSTE NICHT,
IK HAD GISTEREN JE VADER AAN DE LIJN EN DIE HAD SCHITTEREND NIEUWS! ZE HEBBEN EINDELIJK BESLOTEN OM TE VERHUIZEN! EVEN ONDER ONS, IK BEGRIJP ECHT NIET WAAROM ZE ZO LANG IN HUN ENORME HUIS ZIJN BLIJVEN WONEN. NU JA, HET ZIJN MIJN ZAKEN NIET EN IK GA ERVAN UIT DAT JIJ HEN DIT NIET VERDER VERTELT. MAAR HET IS WEL WAAR. JULLIE ZIJN ALLEMAAL AL EEN PAAR JAAR HET HUIS UIT EN DAT IS VEEL TE GROOT EN TE ZWAAR OM TE ONDERHOUDEN VOOR HEN. BOVENDIEN ZUIPT DIE KAST STOOKOLIE! IK DURF WEDDEN DAT ER ZELFS NIET OVERAL DUBBELE BEGLAZING IS. EN IK WIL AL HELEMAAL NIET WETEN HOEVEEL ZE BETALEN OM HET HUIS TE VERWARMEN.

JE VADER WAS ZO TROTS TOEN HIJ ME VERTELDE DAT ZE IN EEN SCHITTEREND PASSIEF APPARTEMENT IN HET STADSCENTRUM GAAN WONEN. HIJ VERTELDE ME WEL NIET PRECIES WAAR. AANGEZIEN JIJ HEN WAARSCHIJNLIJK GEHOLPEN HEBT OM HET APPARTEMENT TE VINDEN, KAN JIJ ME MISSCHIEN WAT MEER VERTELLEN. IS HET EEN NIEUWBOUW OF EEN RENOVATIE? EN WAAR IS HET PRECIES? IK BEN GISTEREN EVEN GAAN WANDELEN, MAAR ER ZIJN OP DIT MOMENT ZOVEEL WERVEN.

EN DAAROVER HEB IK EEN VRAAG: IS HET GEMAKKELIJK OM PASSIEF TE RENOVEREN? IS HET DUUR? IK VERONDERSTEL DAT HET DE TOEKOMST IS, WANT EEN GOED GELEGEN TERREIN IS HAAST NIET MEER TE VINDEN! MAAR TOCH VRAAG IK ME AF OF HET HAALBAAR IS. WEL, IK WACHT VOL ONGEDULD OP JE ANTWOORD EN VERGEET ME VOORAL HET NIEUWE ADRES VAN JE OUDERS NIET TE GEVEN!

TANTE MONIQUE

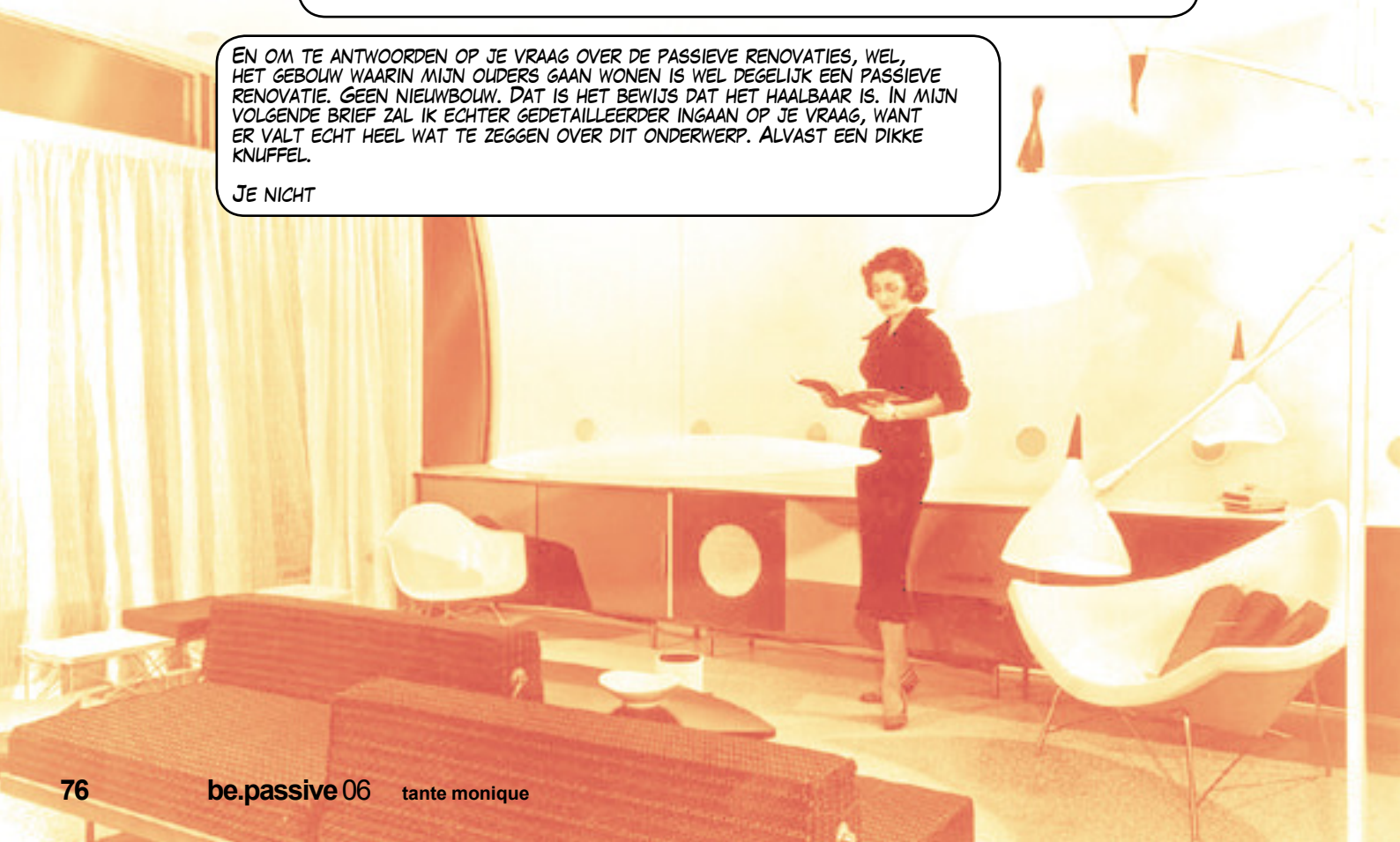
LIEFSTE TANTE,

NOG ALTIJD EVEN NIEUWSGIERIG ZIE IK! MIJN OUDERS VERHUIZEN NAAR HET GROTE GEBOUW DAT GERENOVEERD WORDT, NAAST HET STATION. JE KAN ER NIET NAAST KIJKEN. IK HEB HEN NIET GEHOLPEN OM HET TE VINDEN, DAAR VERGIS JE JE. ZE ZIJN ERVAN UITGEGAAN DAT HET DE BESTE OPLOSSING WAS VOOR HUN 'OUDE DAGEN': HET STADSCENTRUM MET ZIJN WINKELS, HET STATION VLAKBIJ, EEN APPARTEMENT DAT GEMAKKELIJK TE ONDERHOUDEN IS EN UITERAARD DE ZO GOED ALS ONBESTAANDE VERWARMINGSKOSTEN!

TIJDENS HET LAATSTE SALON DAT GEORGANISEERD WERD DOOR DE TWEE PASSIEFHUIS-PLATFORMEN IN BELGIË HEBBEN WE DE BEZOEKERS GEÏNTERVIEWD. EN WE HEBBEN BEGREPEN DAT ER BINNEN DE BELGISCHE BEVOLKING TWEE GROTE CATEGORIEËN ZIJN DIE BELANGSTELLING AAN DE DAG LEGGEN VOOR PASSIEF. EENERZIJDS ZIJN ER DE JONGEREN DIE HUN START NEMEN IN HET LEVEN EN DIE GEVOELIG ZIJN VOOR DE BESCHERMING VAN HET MILIEU. DAT IS GEEN VERRASSING. MAAR DE TWEEDE CATEGORIE, DAT ZIJN MENSEN ALS MIJN OUDERS, DIE HET GROOTSTE DEEL VAN HUN CARRIËRE ACHTER DE RUG HEBBEN EN WAARVAN DE KINDEREN HET OUDERLIJK HUIS VERLATEN. HUN WONING STEMMT NIET LANGER OVEREEN MET HUN BEHOEFTE EN DE ONDERHOUDSKOSTEN ZIJN VEEL TE HOOG. ZE GAAN DAN OP ZOEK NAAR EEN KLEINERE WONING DIE GOEDKOPER IS IN ONDERHOUD EN DIE CENTRALER GELEGEN IS. WAARSCHIJNLIJK ZIJN ZE OOK GEVOELIGER VOOR HET DUURZAME ASPECT VAN DE DINGEN. EN DUS IS PASSIEF UITERAARD EEN IDEALE OPLOSSING VOOR HEN.

EN OM TE ANTWOORDEN OP JE VRAAG OVER DE PASSIEVE RENOVATIES, WEL, HET GEBOUW WAARIN MIJN OUDERS GAAN WONEN IS WEL DEGELIJK EEN PASSIEVE RENOVATIE. GEEN NIEUWBOUW. DAT IS HET BEWIJS DAT HET HAALBAAR IS. IN MIJN VOLGENDE BRIEF ZAL IK ECHTER GEDETAILLEERDER INGAAN OP JE VRAAG, WANT ER VALT ECHT HEEL WAT TE ZEGGEN OVER DIT ONDERWERP. ALVAST EEN DIKKE KNUFFEL.

JE NICHT



Ventilatie conform de **EPB-norm**



NIEUW
ACCESSOIRE

Versterkte regelbare ventilatie-unit:

- ▶ ventilatiedebiet conform de EPB-norm*
- ▶ traploze debietregeling*

De Ventil+ (ref. ZZZ 214):

- ▶ vervangt de standaard afdekkap
- ▶ kan geplaatst worden op bestaande manuele VELUX dakvensters (geproduceerd na 2001)
- ▶ moet afzonderlijk van het dakvenster besteld worden



Elisabeth's diary

BELARE 2010-2011

tekst
Johan Berte

foto
International Polar Foundation - Ren Robert

dit is mijn zevende Antarctica expeditie.

De eerste "pioniersjaren" zijn uiteraard onvergetelijk, het invliegen over het woeste landschap met een oude Russische Antonov-N2 dubbeldekker en dan gedurende weken buiten leven, ontsnappen aan de kou is niet mogelijk. Het was intens en geweldig. Met de ruwbouw stond er in 2007 dan eindelijk een concreet maar onbewoonbaar gebouw, Princess Elisabeth was niet meer dan de werf. Tot en met het seizoen 2008 wanneer de technische installaties werden geïntegreerd was het basiskamp met zijn vele tenten en geïmproviseerde infrastructuur nog altijd de plek waar het dagelijkse leven zich echt afspeelde. Er is ondertussen verandering gekomen. De tijd van het leven in tenten is nu wel definitief voorbij. Het is oudejaarsavond 2010 en we bekijken op het grote scherm in de leefruimte naar films en foto's van de voorbije expedities. De laatste dag van het jaar is op Antarctica nog meer dan thuis een moment om terug te blikken. Ongeloofelijk wat een evolutie, van letterlijk niets naar een "autonome habitat" met alles erop en eraan. Het blijft wel avontuurlijk maar voor mij is het dagelijkse leven op de basis meer gestructureerd en regelmatig dan in de "echte wereld". De dagen hebben een vast patroon met strikte uren van opstaan, eten, werken en ontspannen. De zondag is de enige "vrije dag" en dus is zaterdagavond altijd een beetje feest, het kan wel eens laat worden. Als het weer het toelaat gaan we 's zondags op stap in de omgeving maar gewoon "niks doen" is ook populair. Tijd blijft kostbaar op een expeditie, een gemiddelde werkweek is dan al gauw meer dan 60 uren met een vast dagritme van ontbijt tussen 7 en 8,

middageten tussen 13 en 14 uur en avondeten om 20 uur. Lange dagen, lange weken, en toch vervaagt het gevoel van tijd. Nu alle gebouwsystemen al 2 seizoenen operationeel zijn, kunnen er al een pak lessen getrokken worden, wat er werkt en wat minder werkt. De technische ploeg vult dagen met optimaliseren; overbodige zaken worden gedemonteerd, nieuwe elementen toegevoegd, programma's aangepast. In het algemeen worden de technische systemen vereenvoudigd en dat is goed nieuws want mijn principe blijft dat het beste systeem geen systeem is Er zijn nieuwe mensen aangenomen in het team en die zijn in opleiding. Het is de bedoeling dat zij stilaan de fakkel overnemen en het station voor de komende jaren gaan operationeel houden. De wetenschapsteams die dit jaar hier langskomen, hebben ook hun eisen. Sommigen gaan op het terrein en dan worden voertuigen en sledes volgeladen met toestellen en voorraad. Eén team is momenteel vertrokken naar het Antarctische hoogplateau om meteorieten te verzamelen, zij vierten oudejaar in een leefcontainer. Microbiologen en geologen van verschillende nationaliteiten doen dagtrips naar de omliggende bergen. Er zijn weer nieuwe instrumenten op het station zelf te plaatsen enzovoort Elke maandag zijn er technische en operationele coördinatievergaderingen. De weekplanning moet overlopen worden, beslissingen worden genomen, technische rapporten besproken. Ondertussen bereiken ons berichten uit het thuisland over slecht weer en overstromingen. Via Skype kunnen we vaststellen dat het in België inderdaad donker is 's avonds ... Vreemd. ■

**Het geïsoleerde UltraTherm raam
 in hout-alu bespaart u energie en
 dus ook veel geld!**

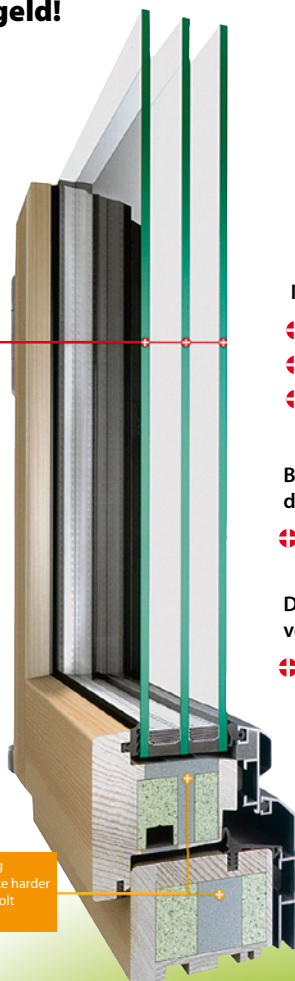
Ultra Therm 0,9

Besparing per jaar

939 liter olie**
 939 m³ gas**
 9390 kWh stroom**
 2535 kg CO₂-uitstoot**

**3 laagse
 isoleerglas**

- ⊕ Dubbelzijdig onzichtbaar gecoate
- ⊕ Argon-gasvulling in beide kamers
- ⊕ 40 mm totale glasdikte



HOUT-ALUMINIUM

2 laagse geïsoleerde beglazing

- ⊕ Enkelzijdig onzichtbaar gecoate
- ⊕ Argon-gasvulling
- ⊕ Optie: 3 laagse geïsoleerde beglazing

Ingefraisde beslagen

- ⊕ Elegant design
- ⊕ Makkelijk te reinigen
- ⊕ Hoge inbraakwerendheid

**Blijvend gladde
 dichtingprofielen**

- ⊕ Elegant en schoon-
 maakvriendelijk

**Driezijdig foutvrij
 verlijmt hout**

- ⊕ Geen vervorming
 door de gelijmde
 houtopbouw



**Isostar:
 Besparing per jaar**

- ⊕ Dubbele beglazing
- ⊕ standaard
- ⊕ mogelijk met 3-voudige beglazing

**Profesionele
 dichtingssystemen**

- ⊕ Duurzame gladde dichtingsprofielen
- ⊕ elegante en onderhoudsvriendelijk 3 dichtingen verzekeren een bijkomende thermische isolatie

Doordacht design

- ⊕ onderhoudsvriendelijke sponning
- ⊕ gesloten beslaggroef voor witte profielen tegen vervuiling

6-kamersysteem

- ⊕ Het robuuste 6-kamersysteem zorgt in elk seizoen voor de perfecte isolatie en voldoet also aan de stijgende voorwaarden inzake energieefficiëntie en milieubehoud



IsoStar

Homogene groep van hout en hoog geïsoleerde materialen, gedeeltelijke harder dan hout, onder effect van 20.000 volt vormgedrukt. (Octrooi aangemeld)



Al ruim 30 jaar bieden wij onze klanten de kwaliteit en de service die ze verdienen.

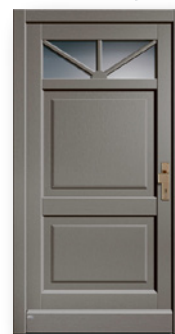
Totaalinrichtingen, renovatie van dak tot kelder, met afwerking tot in het detail, zijn onze grootste troeven!

Eén adres, één telefoonnummer, één opvolger van uw project!

Dit vermijdt onnodig tijdverlies en garandeert u een perfecte afwerking.

Onze ervaring is onze kracht, de tevredenheid van onze klanten onze drijfveer.

**RENOVEER EN DENK OP LANGE TERMIJN
 INVESTEER IN KWALITEIT !**



DAKWERKEN

Specialisatie Laagenergie - Renovatie en Isolatie

ALGEMENE VERBOUWINGEN

Van kelder tot zolder

RAMEN EN DEUREN

In hout en PVC- Hout-alu, Laagenergie en Passieffhuis ramen en deuren

ALLE HOUT VOOR DE TUIN

Terrasplanken in bankirai en garapa - carports - tuinhuisen - speeltuigen - tuinschermen in hout en PVC

BINNENHUISAFWERKING

Parador Parket, Laminaat, Planken vloeren, Wand- en plafondpanelen

BINNENDEUREN - INBOUWKASTEN

OPENINGSUREN

MA13 tot 18 uur
 DI-VR 9 tot 12u
 13 tot 18u
 za 9 tot 12 u
 13 tot 16u

**MEER INFO VINDT U OP ONZE WEBSITE
 WWW.VANVALCKENBORGH.BE**

de adviesplicht (2)

tekst

Frédéric Loumaye, Advocaat bij de Balie van Brussel

In het vorige nummer zijn we van start gegaan met een onderzoek over de adviesplicht in het stadium van het voorproject. Daarvoor onderzochten we onder andere de problemen gekoppeld aan de studiebureaus en aan de specifieke kenmerken van het passief bouwen. We gaan nu verder met vragen over het budget, de premies en de fiscale voordelen, over de verschillen tussen de theoretische en de reële besparingen, en ook over de uiteindelijke bestemming van het gebouw.

3. Budget, premies en fiscale voordelen

De keuze voor een zogenoemd "passief" gebouw brengt op dit moment een meerkost met zich mee ten opzichte van een klassieke constructie. De architect moet zijn klant wijzen op deze meerkost, maar hem ook informeren over de verschillende regionale premies en fiscale voordelen die er bestaan voor dit type vastgoed.

De adviesplicht verplicht de architect er immers toe de bouwheren te informeren over het bestaan van deze premies en andere fiscale voordelen.

De bouwheer moet ook op de hoogte gebracht worden van de kosten op het vlak van het onderhoud van dit type gebouw wanneer die verschillen van de klassieker gebouwen (ventilatie, reiniging en onderhoud van de grondbuis, ...).

4. Verschillen tussen de theoretische en de reële besparing

In het kader van de financiële berekening van de bouwheer moeten de ontwerpers de aandacht van hun klanten ook vestigen op het feit dat er steeds een marge bestaat tussen de theoretische berekeningen van de besparingen die gegenereerd worden door dit type gebouw en wat er dan werkelijk van aan is eens het gebouw bewoond wordt.

Doorgaans blijken de architecten en studiebureaus de bouwheer een digitale tabel te bezorgen met het

theoretische verbruik van het gebouw. Welnu, per definitie is er steeds een verschil tussen een puur theoretische berekening en de werkelijkheid. Het is belangrijk dat de bouwheer zich ervan bewust is dat het gewoon om een schatting gaat en niet om een verbintenis tot het behalen van een dergelijk verbruik. Het reële verbruik kan in werkelijkheid, afhankelijk van de levensstijl van de toekomstige bewoners, gelijk, groter of kleiner zijn dan deze puur theoretische berekening.

5. Uiteindelijke bestemming van het gebouw

5.1. Verhuur

De uiteindelijke bestemming van het gebouw, en in het bijzonder de eventuele verhuur ervan, moet het voorwerp uitmaken van een bespreking over het al dan niet kiezen voor een passief ontwerp, en dit minstens zolang een dergelijk ontwerp niet verplicht is.

5.1.1. Bewoonbaarheid van het gebouw en respect voor de wettelijke normen inzake huurcontracten

Passieve gebouwen vereisen dat hun bewoners bepaalde regels in acht nemen in hun dagelijks leven en ook een bepaalde waakzaamheid aan de dag leggen wat betreft het vereiste onderhoud. Houden de bewoners van dit type woning echter geen rekening met de regels voor een correcte werking ervan, dan kunnen de gevolgen relatief zwaar zijn, zeker als het gaat om het uitblijven van het onderhoud.

Zo kan een niet gemotiveerde en achteloze bewoner door zijn gepruts en gebrek aan onderhoud schade berokkenen aan het eigenlijke systeem van het passiefhuis, en zelfs gezondheidsproblemen veroorzaken die het gevolg zijn van een slechte ventilatie van het gebouw.

Welnu, de wet van 20 februari 1991 en de verschillende regionale bepalingen verplichten de verhuurder ertoe enkel vastgoed te verhuren zonder enig probleem wat bewoonbaarheid en hygiëne betreft. Gebreken aan de ventilatiesystemen zouden er dus toe kunnen leiden dat





het gebouw niet langer voldoet aan de voorschriften van de wet van 20 februari 1991 en aan de verschillende regionale decreten.

Als blijkt dat de woning niet langer voldoet aan deze criteria, dan hebben de Gewesten doorgaans de mogelijkheid voorzien het goed te verbieden op de huurmarkt en de verhuurder zware boetes op te leggen. Is een goed bestemd voor verhuur en kiest men ondanks alles toch voor de technologie van passiefhuizen, dan is het aangewezen versterkte mechanismen op punt te stellen op het vlak van veiligheid en onderhoud om dergelijke problemen tegen te gaan.

Het klassieke schoolvoorbeeld is ventilatieroosters voorzien die niet onopzettelijk, noch door onachtzaamheid geblokkeerd kunnen worden door de bewoners (bijvoorbeeld door meubels en objecten die zich op de roosters bevinden en het verluchtingsgat verstoppert).

5.1.2. Huurcontract

De architect moet de aandacht van de eigenaar erop vestigen dat hij aangepaste huurcontracten moet opstellen waarin de specificiteit van dit type gebouw opgenomen werd, evenals de interventie van derden voor het automatisch uitvoeren van het onderhoud van de ventilatieapparaten.

Het is ook interessant om de correcte plannen te overhandigen aan de huurder om zo de zones aan te duiden die het voorwerp zouden kunnen uitmaken van doorboringen en andere gaten. En het is meer dan aangewezen om bij het huurcontract ook de onderhoudshandleiding te voegen van het gebouw en dat te laten ondertekenen door de huurders met vermelding dat het er integraal deel van uitmaakt. Dit contract moet clausules omvatten die de aandacht van de huurder vestigen op de gevolgen van het niet naleven van de onderhoudshandleiding op zijn eigen verantwoordelijkheid.

5.1.3. Plaatsbeschrijving

De expert die aangesteld wordt voor de uitvoering van de plaatsbeschrijving bij aanvang en na afloop van de huurperiode moet gewezen worden op de problematiek van passiefhuizen voor het bepalen van onder andere de huurschade die het gevolg kan zijn van het niet respecteren van de specifieke kenmerken van het gebouw.

Zo kunnen gewone gaten in het kader van een klassiek gebouw leiden tot een schadevergoeding van een paar euro, maar diezelfde gaten in een passief gebouw kunnen extreem zware en kostelijke gevolgen hebben op het vlak van isolatie. Als de expert die belast is met de plaatsbeschrijving van het gebouw tewerk gaat zoals bij een gewoon gebouw, dan loopt hij het risico de reële omvang van de financiële gevolgen van die enkele gaten heel zwaar te onderschatten.

Als de architect of de landmeter een plaatsbeschrijving opmaakt na afloop van het huurcontract en daarbij de passieve kenmerken van het gebouw negeert, dan loopt hij het risico nadien aansprakelijk gesteld te worden door de eigenaar die geconfronteerd wordt met aanzienlijke kosten die niet gedekt worden door de schadevergoeding die door deze laatste bepaald werd.

5.2. Gebruik van het gebouw

De ontwerpers hebben uiteraard ook oog voor de reële projecten van de bouwheer in het licht van dit nieuwe gebouw. Als we uitgaan van een privéwoning, dan moet er natuurlijk rekening gehouden worden met de specifieke kenmerken van het gezin, de eventuele uitbreiding en evolutie na verloop van tijd, in het bijzonder wat de leeftijd van de kinderen betreft.

Een kantoor, een winkel of een industrieel gebouw moet uiteraard aangepast worden aan de specifieke kenmerken van de activiteiten van de gebruikers van het gebouw. ■



De tuinwijk Messidor, gelegen in de gemeente Vorst, lijkt wel een dorp in de stad. Het ligt dus voor de hand dat we besloten om deze levenskwaliteit te behouden en het project te integreren in het omliggende landschap. De site van Messidor beschikt immers over uitzonderlijke kwaliteiten: de hellingen genieten volop van een zuidelijke oriëntatie en de bodem is er rijk aan mineralen. Daarom willen we met dit project ook voordeel halen uit dit potentieel.

De Messidorwijk was niet altijd een tuinwijk. In de 12de eeuw lag op dit grondgebied een heuse wijngaard. En om weer aan te knopen met dit verleden, hebben we ervoor gekozen om weer wijnstokken aan te planten. Zij zorgen voor een identiteit die gekoppeld is aan het verleden van de site en bevorderen een zekere levenskwaliteit. We hebben ons voor ons werk dus laten inspireren door de site zelf en ons laten leiden door de installatielogica die eigen is aan duurzame wijken, zoals samengevat in de Memento voor duurzame wijken dat door het onderzoekscollectief URBs uitgegeven werd voor Leefmilieu Brussel ¹.

Het Messidorproject bestaat uit 5 gebouwen met verschillende typologieën als gevolg van de topografie van de site en de stedelijke context. Er worden 3 woongebouwen

ingeplant op de helling van het terrein. Door hun verticale circulatie, net als totems, bakenen ze een pleintje af waaraan ze ook ritme en karakter verlenen. De schitterende ligging van de gebouwen op de helling zorgt voor adembenemende uitzichten op het landschap van Vorst. De gebouwen vormen een kleine wijk met een passief karakter (NEBverwarm. < 15kWh/m².jaar). Met hun grote en op het zuiden gerichte glaspertijen voldoen alle gebouwen aan dit criterium dankzij hun structuur in FSC-hout gevuld met cellulose en houtvezel. De energiebalans werd berekend met de PHPP-software voor het referentieappartement.

Dankzij de gunstige ligging van de site kan ook voordeel gehaald worden uit de kracht van de wind. De positionering van de gebouwen kanaliseert de wind in de richting van het pleintje waar drie windturbines staan met een verticale as die voldoende elektrische energie produceren om de wijk autonoom te maken.

De site doet op dit moment dienst als braakland waar de gemeente haar plantaardig afval stort. De bodem is er dus rijk aan stikstof, maar arm aan biodiversiteit. De wijnbouw maakt ook de ontwikkeling van een meer gediversifieerde flora mogelijk die zich dan beetje bij beetje uitbreidt tot

onze studenten

Leven te midden van de wijngaarden in Brussel

tekst

Adeline De Ridder et Jean-Jacques Theissen,
étudiants-architectes La Cambre (2ième Master)

ENERsign[®]

less is more

Ramen en deuren
uit hout & glasvezel
geschikt voor passiefhuis

www.enersign.com

ÖkoFEN Pellematic Smart :
comfortabel, compact en CO₂-neutraal.

NIEUW



Verwarming en sanitair warmwater voor
uw laag-energie-woning of passiefhuis

Condenserende pelletverwarming, buffervat en
hydrauliek in één!



ÖkoFEN
PELLETVERWARMING
CHAUFFAGE A PELLETS
www.okofen.be

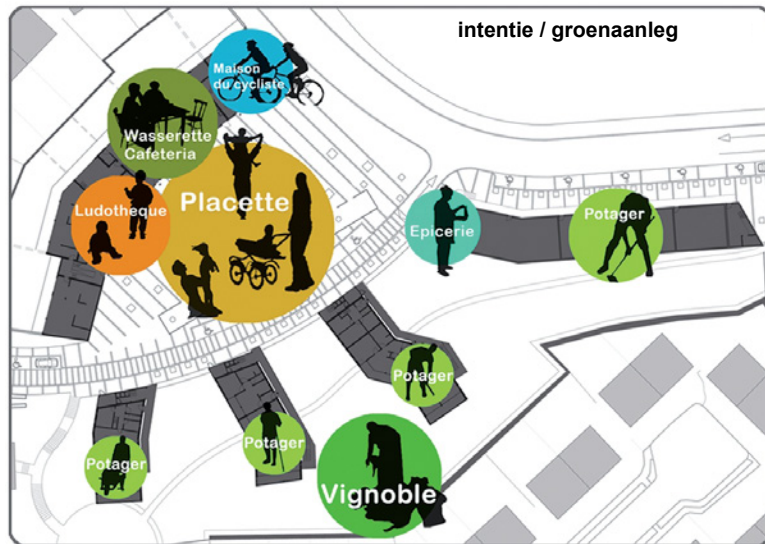
Energie & Habitat
26 - 29 november
Expo Namen



**Stuv 30
Compact;**
een
haard
op maat voor
lage
energie
woningen.

De meeste haarden die u momenteel op de markt vindt zijn overmaats om in een laag-energie woning in te bouwen. Te krachtige haarden worden dan niet optimaal gebruikt. Hun rendement vermindert en hun verbranding is minder proper. Stuv stelt een passende oplossing voor. De Stuv 30 Compact heeft een kleinere verbrandingskamer in gietijzer en een verminderd vermogen. Zijn doeltreffendheid is buitengewoon; wanneer ze optimaal functioneren bereiken deze nieuwe haarden een rendement van meer dan 75%! Een betere verbranding zorgt voor minder negatieve uitstoot; hun productie van CO en van fijn stof is lager.

De grote + van deze haarden; verschillend eluchtstromen. Laag-energie woningen zijnbeduidend beter geïsoleerd dan traditionele huizen. Stuv heeft deze "nieuwe generatie haarden" dus zo ontworpen dat ze de verbrandingslucht rechtstreeks buiten de kamer kunnen Onttrekken. Rechtstreekse toevoer van buitenlucht is een absolute noodzaak voor passief woningen. Eens verbrand verlaten de gassen de haard via de schouw. Er is dus geen interferentie tussen de verbrandingslucht en de lucht van de huiskamer. Een extra voordeel is dat het risico op terugslag verdwijnt. Het gamma van haarden bevat 6 modellen daande van de Stuv 16-in tot de 30-compact IN; Alle verdere info vindt u op www.stuv.com



de nabije omgeving. De wijngaard wordt op biologische wijze verbouwd en valoriseert het water. Zo was het onderzoek van de watercyclus gericht op het vermijden van de behandeling van zwart water om zo de bodemvervuiling te verminderen. In alle woningen werden droge toiletten geplaatst die de fecale materie scheiden van de urine. Het leegmaken, dat mechanisch gebeurt, produceert een rijke humus die samen met andere vormen van compost opnieuw in de grond terecht komt. Bovendien wordt het regenwater op de daken opgevangen om het te gebruiken in de woningen. Ieder huishouden vermindert zijn waterverbruik zo met meer dan 41%.

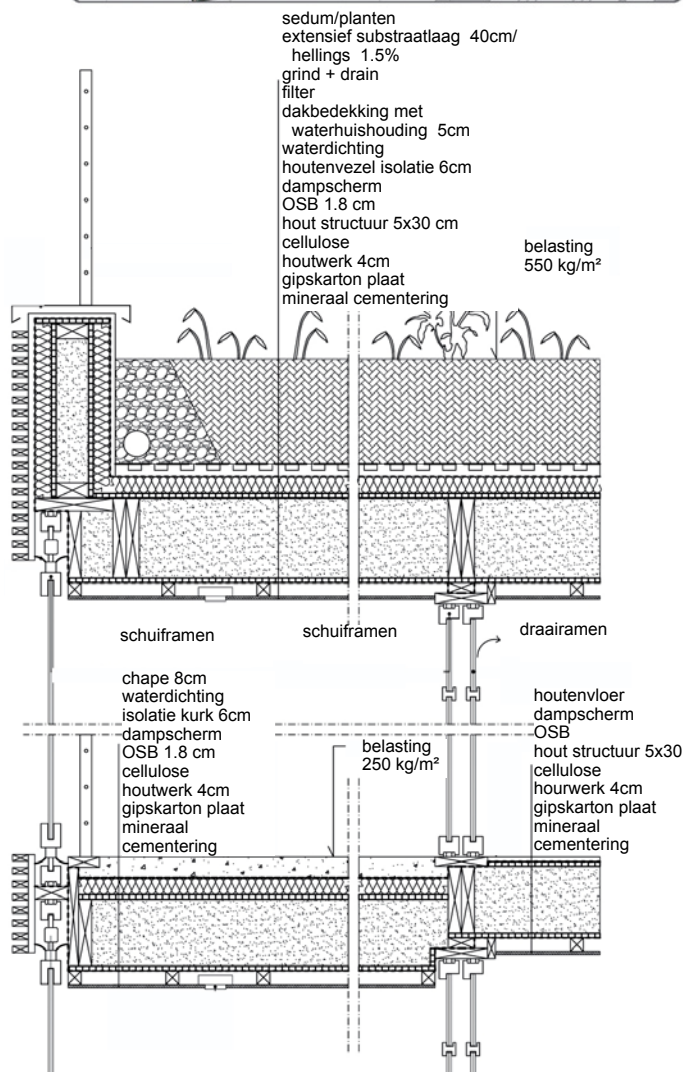
De verkregen meststoffen worden gebruikt voor de moestuinen en de wijngaard. Het overschot wordt in zakken gedaan en vrij verkocht in het buurtwinkeltje op de hoek, samen met de flessen wijn en de geoogste groenten. De moestuintjes worden verhuurd aan de inwoners van de Messidorwijk, zodat zij ze kunnen bewerken tegen een percentage van de oogst. De eventueel vrije moestuinen worden ter beschikking gesteld van de buurtwinkel.

Het pleintje werd gecreëerd om tegemoet te komen aan de veelvuldige behoeften van de bewoners en als plek voor uitwisselingen. Verschillende openbare functies (wasserette, ludotheek, het huis van de fietsers, een cafeteria en een kruidenier) animeren het pleintje. Er zijn ontspannings- en ontmoetingsruimtes, flexibele ruimtes waar feestjes en kinderspeelruimtes georganiseerd kunnen worden. Het pleintje werd dus ontworpen voor alle leeftijden en speciaal voor mindervaliden (12 woningen in de wijk zijn ook aangepast aan de mindervaliden).

Ons project probeert het principe van een besparing van middelen door een compacte bebouwing op 5.000 m² voor 52 woningen te verenigen met de passiefstandaard en kwaliteitsvolle openbare ruimtes. We houden rekening met het bestaande stadswefsel en we proberen het project erin te integreren met respect voor de naburige gebouwen en de heersende stedelijke orde. Als tegenprestatie voor het compacte aspect, voorziet het project plekken om even op adem te komen zoals het pleintje en de wijngaard.

Het project ligt op 500 m van Vorst Nationaal en wordt goed bediend door het openbaar vervoer. Het huis van de fietsers gaat prat op de nabijheid van fietspaden en de groene wandeling. Ook de vele staanplaatsen voor fietsen in de gebouwen bevorderen een zachter weggebruik.

Dit project was laureaat van het concours New Archi Now dat in november georganiseerd werd door Leefmilieu Brussel voor de studenten van de architectuurscholen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. ■



1 Kan gedownload worden op de website van Leefmilieu Brussel, in het FR en het NL: http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/Memento_2009_DuurzameWijken_Prof_NL.PDF

van advies over verkoop en plaatsing, tot dienst na verkoop
levering en plaatsing van buitenschrijnwerk
voor uw renovatieproject, lage energiewoning of passiefhuis



. Interproject bvba . Amersveldestraat 61 A, 8610 Kortemark . T +32 (0)51 72 14 10 . F +32 (0)51 72 15 10 . info@interproject.be .

voor



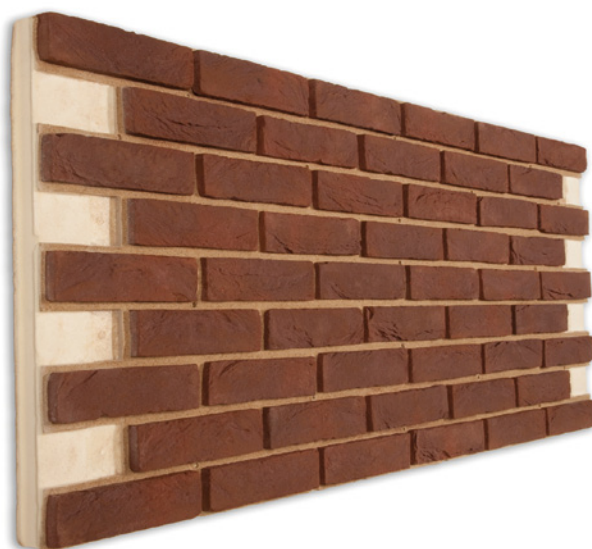
na



projectbouw



E-BRICK
The insulated ceramic solution



een uitstekende isolatie
met een onbegrensde schoonheid

www.e-brick.be

by **VANDERSANDEN**
CREATING QUALITY BRICKS



be.passive #01
Stand van zaken
Natuurcentrum Bourgoyen



be.passive #02
Brussel passief in 2015
Theater De Vrije Gasten



be.passive #03
Passiefscholen
IPFC



be.passive #04
Rehab
Passief in Marche



be.passive #05
Labels
Aeropolis II



be.passive #06
Be.passive goes wild
11 gedeelde details

Events

24 > 06 Batibouw 2011

02
03

Brussels Expo
> www.batibouw.be

29 > 03 WK2020

03

WK2020-Manifestatie 'Energie en de woningkwaliteit, wat beweegt de mensen in de corporatiesector?'
Netwerkbijeenkomst voor medewerkers van woningcorporaties, onderhoud- en renovatiebedrijven, adviseurs energie en duurzaamheid en belangenbehartigers van bewoners te Utrecht.
> www.wk2020.nl

13 > 15 7th Southeast European Congress on Energy Efficiency and Renewable Energy

04

Location: Inter Expo Center, Sofia, Bulgaria
> www2.viaexpo.com > Events

27 > 28 15th international passive house conference 2011

05

Location: Innsbruck / Austria
> www.passivhaustagung.de

13 > 15 PLEA2011: Architecture & sustainable development

07

Architecture & sustainable development
27th International conference on Passive and Low Energy Architecture, georganiseerd in Louvain-La-Neuve!
> www.plea2011.be

Training & workshops

Cursus passief bouwen voor architecten

3-daagse opleiding door PHP waarin je stap voor stap een passiefhuis leert plannen en bouwen.

- 2, 9 en 16 februari 2011 - Gent
- 27 april, 4 en 11 mei 2011 - Leuven

> www.passiefhuisplatform.be > 'diensten' > 'cursussen'

Cursus PHPP2007 voor architecten, ingenieurs en studiebureau's

Hands-on training door PHP van het rekenprogramma PHPP2007 voor de kwaliteitsbewaking van passiefhuizen

- 23 februari en 2 maart 2011 - Gent
- 18 en 25 mei 2011 - Leuven

> www.passiefhuisplatform.be > 'diensten' > 'cursussen'

Cursus koudebruggen

Een tweedaagse cursus door PHP waarin je koudebruggen leert herkennen en wegwerken met de software Therm 5.2.

- 22 februari en 1 maart 2011 (Gent)
- 17 en 24 mei 2011 (Leuven)

> www.passiefhuisplatform.be > 'diensten' > 'cursussen'

Cursus PHPP2007 voor tertiaire gebouwen

Hands-on training door PHP van het rekenprogramma PHPP2007 voor de kwaliteitsbewaking van tertiaire gebouwen volgens de passiefstandaard.

- 9 maart 2011 (Antwerpen)

> www.passiefhuisplatform.be > 'diensten' > 'cursussen'

MARTENS LUC B.V.B.A. ALGEMENE SCHRIJNWERKERIJ

De enige schrijnwerkerij in België die volledig in eigen beheer passief ramen en -deuren ontwikkelt en produceert die voldoen aan de eisen van passiefhuis bouwen, berekend door de Universiteit van Gent naar de normen geldende in Duitsland.
Wij produceren ramen op maat van de klanten en dit zowel volledig Hout als de combinatie Hout/Aluminium.

De plaatsing van de ramen en deuren wordt uitgevoerd door ervaren plaatsers waardoor misverstanden vermeden worden.
Voor de plaatsing van de beglazing doen we beroep op een professionele firma die volledig geïnstalleerd is, om zowel kleine als grote en zware beglazing juist te plaatsen tot afmetingen van 2600 mm x 5700 mm.

Ook voor screens, binnen- en buitenafwerking, alu dorpels, rolluiken e.d.m. kan U bij ons terecht. Al onze ramen worden in eigen atelier gelakt, welke enorme voordelen biedt op vlak van kwaliteit en termijn, alle RAL- en NCS- kleuren alsook combinaties behoren tot de mogelijkheden.

De klant kan ook steeds uit een groot assortiment beslag kiezen zoals deur- en raamkrukken.

Ook worden de ontwerpers en klanten op technisch vlak steeds bijgestaan met detailtekeningen, constructiemogelijkheden en lastenboekomschrijving.

Martens Luc bvba
Terdonkplein 10
9042 Terdonk (Gent)

T: +32 (0)9 258 13 27

F: +32 (0)9 258 13 33

T: +32 (0)473 32 37 22

www.schrijnwerkerijmartensluc.be
martluc@skynet.be

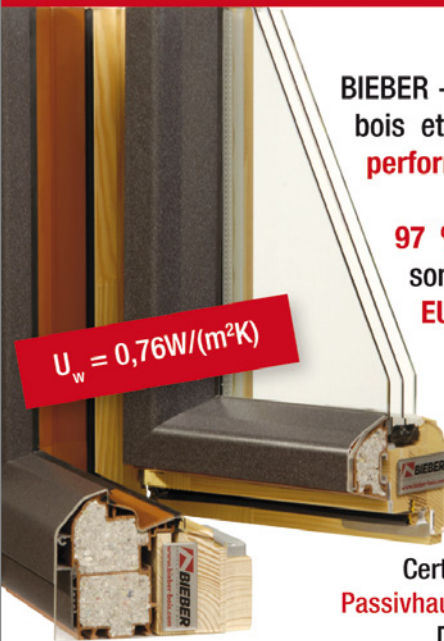
La première fenêtre mixte BIEBER bois/alu certifiée sur mesure pour maisons passives

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 = 0,76W/(m²K)

Certifié par le Passivhaus-Institut Darmstadt



Zertifikat
Produktname: Fenestrationssysteme
Hersteller: BIEBER Portes et Fenêtres, F 87000 Markthalbach, 87000 Markthalbach
Produkttyp: Fenestrationssysteme
Produktbeschreibung: Fenestrationssysteme für die Ausführung von Fenestrationen gemäß EN 12566-1
Produkttyp: Fenestrationssysteme
Produktbeschreibung: Fenestrationssysteme für die Ausführung von Fenestrationen gemäß EN 12566-1
Produkttyp: Fenestrationssysteme
Produktbeschreibung: Fenestrationssysteme für die Ausführung von Fenestrationen gemäß EN 12566-1

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

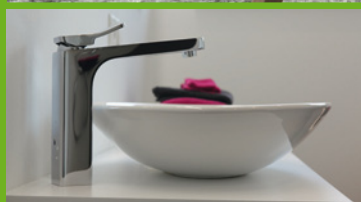
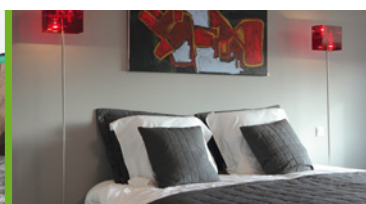
Tel. +33 3 88 00 97 97 - Fax +33 3 88 00 97 98 info@bieber-bois.com

www.bieber-bois.com



[houtskeletbouw]

[Modelwoning Passiefhuis]
steeds te bezichtigen op afspraak



[slim bouwen, comfortabel wonen]

Uw bevoorrechte partner voor de bouw van Uw passiefwoning

Passiefhuiscertificaat uitgereikt op 15 oktober 2009.

Energiekengetal verwarming = 13 kWh/(m²a) • Resultaat Blowerdoor-test = 0.21h⁻¹



Be.passive driemaandelijks blad voor de
passiehuishuisstand van **be.passive** vzw voor **pmp**
asbl en **php** vzw
Volgend nummer :
april mai juni 2011

www.bepassive.be
info@bepassive.be

magazine met een oplage van
15.000 exemplaren

Cover
foto: **Svetlana Khachaturova**
"paysage intérieur"

Hoofdredacteur
Bernard Deprez

Redactieraad
Edith Coune, Sebastian Moreno-Vacca,
Christophe Marrecau, Peter Dellaert

Redactie
Adriaan Baccaert, Edith Coune, Bernard
Deprez, Marny Di Pietrantonio,
Wouter Hilderson, Sebastian Moreno-Vacca,
Benoit Quevrin, Stefan Van Loon, Adeline
Guerriat, Julie Willem, Christophe Marrecau,
Peter Dellaert, Johan Cré, Caroline Kints,
Jeroen Poppe, Liesbet Temmerman

Vormgeving en prepress
Julie Willem
Sebastian Moreno-Vacca

Fotografen
Filip Dujardin, Julie Willem, Nazard Mardaga,
Annie Van Gemert, Stefan Jacobs, Svetlana
Khachaturova

Vertalingen
Kathleen Kempeneers
Bdd Translations
PHP

Verantwoordelijke uitgever
Sebastian Moreno-Vacca
be.passive vzw c/o pmp vzw
Flageyplein 19 te 1050 Brussel

Hebben aan dit nummer meegewerkt:

Gilles Toussaint, Maître Frédéric Loumaye,
Caroline Chapeaux, Blaf Architecten,
Architectes Associés, Damien Carnoy, EVR
architecten, B612, MDW architects, R2D2-
architecture, Traits Architects, A2M architectes,
Johan Berte, Jean-François Diord, Ruxandra
Crutescu, Adeline De Ridder, Jean-Jacques
Theissen, Olivier Marquet, Pierre Blondel,
Evert Crols (B-architecten), George Monbiot,
Liesbet Temmerman, e-projecten, Raphaël
Tilman, Hélène Nicodème, David Dardenne, Luc
Delvaux.
Un remerciement spécial à **Virginie Henry, Aline**
Branders, Gérard Bédoret et Piet Standaert
(**www.Physibel.be**)

Copyright: **bl 24 - Stanley Kubrick's Dr**
Strangelove (1963)

Reclameregie
Chaufour Développement sprl
Yves de Schaetzen
yves@macstrat.be

Abonnementen
subscribe@bepassive.be

Drukkerij
Poot Printers
Imprimé avec encres végétales

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

Be.passive wordt ondersteund door de FOD
Leefmilieu



Federale Overheidsdienst
Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu



Wallonie

De innovatieve gevelisolatie met oog voor design

Isolatie normen worden alsmaar strenger.
Renoveren en isoleren zijn een echte must.

Ook de Vlaamse regering ondersteunt deze trend van energiebesparing.
Buitengevelisolatie wordt in het Vlaamse decreet toegelaten tot 14 cm over de rooilijn.

IsoFaçade biedt hiervoor de ideale oplossing.

Met dit systeem wordt uw huis als het ware in een nieuw jasje gestoken.



Waterwerende xps platen met tand en groefstelsel zorgen voor een gevel zonder koude bruggen, flexibele lijm en aangepaste schroeven worden gebruikt voor een levenslange bevestiging, een bijna oneindige keuze aan steenstrips en voegmortel zorgen voor een perfecte afwerking naar ieders smaak.

Renoveer en isoleer in een handomdraai met Isofaçade!



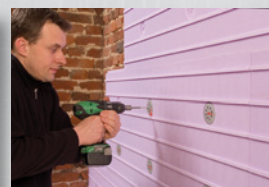
ISO-FAÇADE



exclusief product

NELISSEN
STEENFABRIEKEN / BRIQUETTERIES

“Vandaag investeren,
morgen besparen”



www.nelissen.be

Kiezelweg 460 B-3620 Kesselt-Lanaken tel. +32 - (0)12 - 44 02 44 fax +32 - (0)12 - 45 53 89 e-mail: isofacade@nelissen.be

Gevelcoatings met Lotus-Effect®

Vervuilde gevels zijn verleden tijd!

sto
Z.5 Mollem 70
B - 1730 Asse
Tel: 02/453.01.10
Fax: 02/453.03.01
info.be@sto.eu.com
www.sto.be

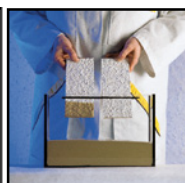
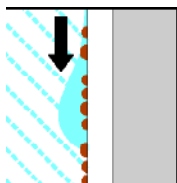


StoLotusan K/MP en StoLotusan Color zijn gebaseerd op de unieke Lotus Effect® technologie.

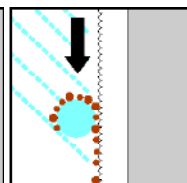
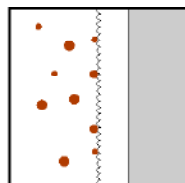
Deze gevelcoatings bezitten een extreem waterafstotend oppervlak met een speciale microstructuur zoals die van een Lotusblad. Vuildeeltjes blijven niet goed plakken op deze oppervlakte - regen op de oppervlakte worden druppels die afrollen en zo de vuildeeltjes met zich meenemen.

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



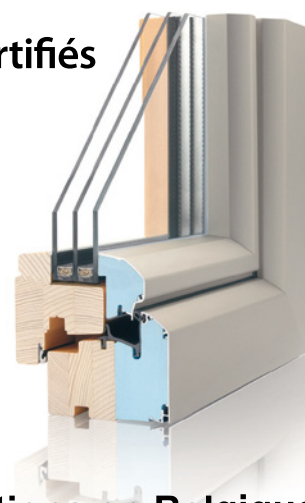
to | Bewust bouwen.

Leader Europeen du châssis de fenêtre haute performance

Internorm®
Fenêtres - La lumière conviviale

Gamme de châssis certifiés
pour maison passive
et basse énergie

$$U_w = 0,71 \text{ w / m}^2\text{k}$$



[Nombreuses réalisations en Belgique]

www.internorm-import.be
Tél : 080/39 94 69

installatie

mandala

Neergeslagen kalk

tekst
Jean-François Diord

installatie
Nazaré Mardaga



Nazaré MARDAGA is masterstudente beeldhouwkunde aan de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten in Brussel (ARBA-ESA). In 2007 werd ze geselecteerd voor de creatie van een monumentaal kunstwerk in het kader van het beeldhouwsymposium dat iedere twee jaar georganiseerd wordt in het bos van Ligne in Silly in Silly (www.sitesenligne.be). Ze kreeg er de publieksprijs voor haar "mandala".

Het kunstwerk bestaat uit een afzetting van kalk op de grond die vrijgemaakt werd van blaadjes en takken. Na verloop van tijd is het kunstwerk vergaan.

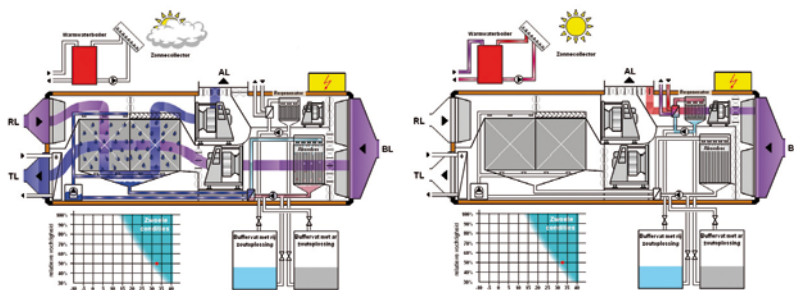
Over haar algemeen werk: <http://acasculpture.blogspot.com/2009/10/nazare-mardaga-marches-et-demarches.html>

Zero Emission Indoor Climate Control

Koelen en drogen met zonne-energie en afvalwarmte



Menerga® Sorpsolair®



- NIEUW ! -

KOELEN MET GRATIS WARMTE

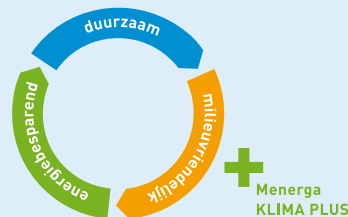
Menerga gebruikt de zon om het gewenste koeleffect te bereiken met een revolutionair sorptief klimatisatiesysteem. Dit systeem gebruikt absorptietechnologie (via vloeistoffen) om het vocht uit de lucht te verwijderen vooraleer te koelen. Hoe lager de vochtigheid, hoe lager de gevoelstemperatuur van de lucht is. Het absorptiemiddel wordt eenvoudigweg door zonne- of afvalwarmte geregenereerd. Het voordeel van het gebruik van sorptieve vloeistoffen i.p.v. sorptieve harde materialen is dat vloeistoffen makkelijk opgeslagen kunnen worden om op een later tijdstip te gebruiken of te regenereren. Dit laat toe om tijdens onweersachtige periodes toch te ontvochtigen zonder dat er tegelijkertijd geregenereerd wordt.

Economisch en ecologisch

Door het gebruik van gratis energiebronnen betaalt dit systeem zich sneller terug, en heeft geen CO₂-uitstoot terwijl de gebruikte absorptiemiddelen milieuvriendelijk zijn.

Duurzaamheid

We kijken met vertrouwen de toekomst tegemoet, omdat onze systemen beantwoorden aan de strengste economische, ecologische en sociale eisen. De gebruikte grondstof voor de recuperator en absorber is polypropyleen dat onbeperkt recycleerbaar is en bij de recyclage zeer weinig energie verbruikt.



Voordelen

- Verschillende warmtebronnen kunnen gebruikt worden, zoals terugnamelucht
- Lage energiekosten voor ventilatie door warmterecuperatie met hoge efficiëntie
- Opslag van ontvochtigingscapaciteit zonder verlies
- Lage regeneratietemperaturen (55-70°C) via klassieke zonnepanelen (geen vacuüm)
- Koelen zonder gebruik van koelmiddelen (CFK's)
- Mogelijkheid om ZONDER CO₂-uitstoot ruimtes te klimatiseren
- Beste primaire energiefactor (tot 1,6)

Toepassingen

- Lage-energiegebouwen
- Passiefgebouwen

Vraag onze referentielijst van laagenergie- en passiefgebouwen





Foto: J.L. Laloux - Layout: www.mediare.be

stûv

A STATE OF MIND