

## Beton uit glas van beeldschermen

*Het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (WTCB) bouwt sinds begin vorig jaar een recyclagehuis op de terreinen van zijn proefstation in het Waals-Brabantse Limelette. De woning moet eind dit jaar klaar zijn en zal een 250-tal verschillende recyclagematerialen bevatten.*

Edmond Rousseau, die zich in het WTCB vooral toelegt op afbraak- en recyclagetechnieken, fungeert als projectleider van dit recyclagehuis. Hij beklemtoont dat het WTCB zich al twintig jaar bekommert om de recyclage van bouwafval, vooral beton. « Daarmee behoorden we in die tijd tot de koplopers op dit vlak in ons land. Onze directeur-generaal, Carlo De Pauw is er in 1977 mee begonnen en sindsdien hebben we veel studies over deze materie uitgevoerd. Met de tijd zijn we ons ook gaan richten op recyclage van ander bouwafval, zoals papier. We doen aan onderzoek dat gesubsidieerd wordt door de regionale, nationale en Europese overheden », vertelt de industrieel ingenieur.

Op Europees vlak kan het WTCB een beroep doen op het Life-programma. Het toont zoveel mogelijk belangstellenden de resultaten van het spitsonderzoek. Hierbij wordt tevens aandacht besteed aan het aspect natuurbescherming.

De plannen voor de bouw van een recyclagehuis bestaan reeds langer dan vorig jaar. « We beschikken hier al sinds 1980 over twee klassieke ideeënhuizen rond energiebesparing en hadden het plan opgevat om een gelijkaardig huis te bouwen met gerecycleerde materialen. In 1993 hebben we met succes Europese subsidies aangevraagd. Vervolgens zijn we uitgebreid gaan informeren bij ambassades, beroepsorganisaties en onderzoekscentra in binnen- en buitenland tot we na enige tijd bijna duizend verschillende recyclageproducten verzameld hadden. Hiertoe behoorden zowel echt gerecycleerde materialen als recycleerbare producten en ecologisch verantwoorde en niet-milieuvriendelijke stoffen. Van die duizend producten hebben we er uiteindelijk 250 overgehouden die geschikt waren », overloopt Edmond Rousseau de voorgeschiedenis.



**De architecturale constructie werd aangepast maar één groot huis en drie kleine huisjes, die met mekaar verbonden zijn door een galerij. Er zijn ook een tuin, patio en terras voorzien**

## Verskillende daken

De Brede waaier aan recyclage-oplossingen voor daken stelde hem echter voor een probleem. « We konden moeilijk zowel dakpannen en golfplaten als shingles en leien in één dak aan bod laten komen. Het alternatief bestond erin slechts één product te tonen, maar uiteindelijk hebben we de architecturale constructie aangepast naar één groot huis en drie kleine huisjes, die met mekaar verbonden worden door een galerij. Elk huis bezit een verschillend dak. Op acht dakglooiingen zetten we vijf bedekkingstypes in de kijker », licht de projectleider toe.

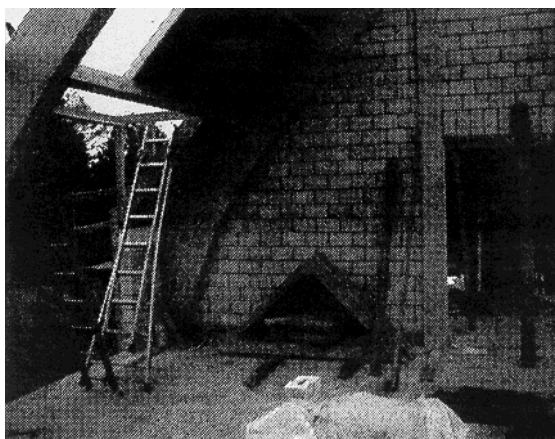
Bijgevolg werden de dimensies van het recyclagehuis aanzienlijk vergroot. De woning bezat oorspronkelijk immers een nuttige oppervlakte van minder dan 100 m<sup>2</sup>, terwijl de uiteindelijke versie liefst 350 m<sup>2</sup> zal beslaan. « Het huidige programma is veel ambitieuzer en interessanter dan het aanvankelijk voorziene project, alleen zijn de Europese subsidies niet verhoogd. We zouden opnieuw een subsidieaanvraag voor ons uiteindelijke project kunnen indienen, maar dan vervalt de reeds toegezegde Europese steun en kunnen we weer van nul beginnen. Nu past het WTCB de rest bij », deelt Edmond Rousseau mee.

Problemen met de bouwaanvraag zorgden overigens reeds voor een aanzienlijke vertraging. Het WTCB wilde zijn recyclagehuis aanvankelijk op het grondgebied van Lasne bouwen, maar daar weigerde men de bouwtoelating. Daarom verhuisde men naar een ander terrein van het WTCB-proefstation in Limelette dat zich op het grondgebied van Ottignies-Louvain-La-Neuve bevindt.

## Moeilijkheden

« Nadat de plannen getekend waren, hebben we de firma's opnieuw gecontacteerd die we drie jaar voordien reeds hadden gepolst. Opvallend was wel dat sommige bedrijfjes al niet meer bestonden, terwijl een aantal andere hun werkterrein hadden verlegd en/of niet meer met recyclagematerialen werkten. Aan de nog wel actieve fabrikanten van recyclagematerialen hebben we dan gevraagd om hun producten in ons recyclagehuis te installeren volgens de regels van de kunst. Sommige producten bleken echter niet aan onze verwachtingen te beantwoorden, andere pasten dan weer niet bij mekaar », somt de projectleider de moeilijkheden op die hij bij de concrete uitwerking ontmoette.

Uiteindelijk kreeg elke aangesproken firma een welbepaalde oppervlakte toegewezen om zijn product te tonen. In elke plaats van het huis zijn verschillende recyclagematerialen aanwezig, bv. een materiaal voor de chape en een ander voor de vloerbekleding. De ganse structuur in gerecycleerd beton maakt het ook gemakkelijk om een materiaal op een muur af te breken en te vervangen door een ander materiaal. Meer zelfs, de muren werden aan elke zijde bekleed met verschillend recyclagemateriaal.



**Op dit ogenblik wordt de chape gegoten**

« In totaal verlenen zowat 200 fabrikanten hun medewerking aan ons recyclagehuis. Deze woning biedt immers een gedroomd uitstalraam om hun producten voor te stellen aan een geïnteresseerd publiek. De aangezochte fabrikanten komen vooral uit ons land, Nederland en Duitsland. Hoe meer je naar het Zuiden afzakt, hoe minder er immers wordt gerecycleerd. Dit recyclagehuis wordt bovendien een uniek project. In Denemarken en Nederland bestaan wel demonstratiehuizen rond hergebruik van oude bakstenen en gerecycleerd beton, maar ook daar vind je geen demonstratiewoning vol recyclageoplossingen zoals het onze », beklemtoont Edmond Rousseau.

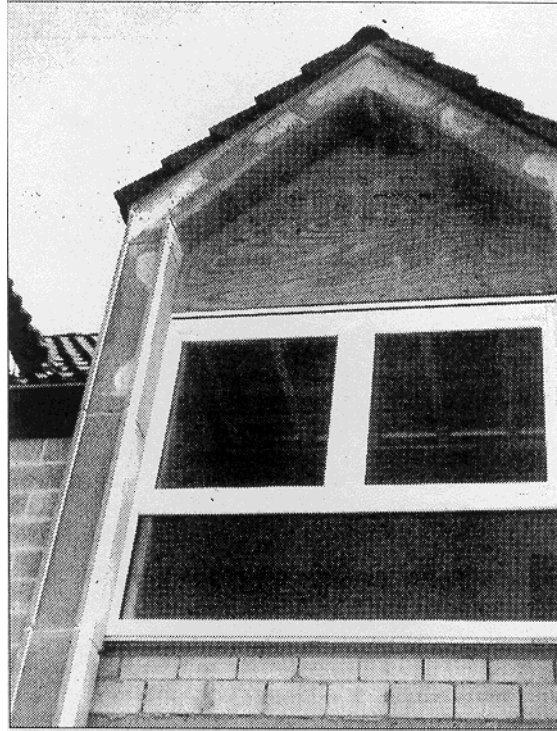
### Piepschuim

Hij stelt vast dat een heleboel recyclagematerialen reeds sinds lang gebruikt worden zonder dat de meeste mensen er erg in hebben. Denken we maar aan gips, staal en blokken in terracotta met piepschuim. « Vroeger durfden bouwvakmensen doorgaans niet verklappen dat ze recyclagemateriaal gebruikten omdat dat als minderwaardig werd beschouwd. Soms zijn we dus echter ecologisch zonder het te beseffen », glimlacht de industrieel ingenieur.

In het demonstratiehuis is vanzelfsprekend ook heel wat plaats ingeruimd voor minder voor de hand liggende recyclagematerialen. Zo is veel met plastic, papier, tetrapak en polyurethaan gewerkt. Ook glas, bouwpuin en metaalslakken komen aan bod.

We zagen er o.a. plasticen dakpannen, samengedrukte plastic flessen die de kelder muur isoleren van de grond, krantenpapier dat in asfalt werd ondergedompeld om een golfdak te vormen en krantensnippers in de ruimte onder het dak. Ook polyurethaan in poedervorm en linnen als isolatiemateriaal kunnen perfect worden aangewend.

De ramen bestaan uit gerecycleerd pvc en bezitten betonprofielen waarvoor glasgruis van oude TV- en computerschermen in mortel werd vermengd. Aan de buitenkant zijn ze veel gladder. De eerste slijtlaag kan bestaan uit polyurethaanafval. Op één trap wordt een « marmerachtige » substantie van steenkorrels in hars aangebracht, een andere bezit treden uit gerecycleerd rubber. De spoeltafel in de keuken zal bestaan uit afval van vermalen glas vermengd met hars. Er wordt ook een « parket » vloer van versnipperde tetrapakbrikken in hars gelegd.



**De ramen bestaan uit gerecycleerd pvc**

### Kredietkaarten

Textielafval kan dienen als isolatiemateriaal. De douchedop bestaat uit gerecycleerd plastic. « We dachten er zelfs even aan plastic van vervallen kredietkaarten te gebruiken. Twee jaar nadat we hierover een artikel in een krant hadden gelezen, bestond de bewuste firma echter niet meer », betreurt Edmond Rousseau.

Het meubilair zal eveneens uit recyclagemateriaal bestaan. En om het helemaal mooi te maken, worden buiten nog een patio, een tuin en een terras aangelegd. De tuinmeubelen zijn uit oude tractorbanden gesneden. De weg naar het huis en de tuin wordt weldra aangelegd.

« De kleine huizen beschikken telkens over één plaats. De grote ruimte in het grote huis willen we gebruiken als conferentiezaal. Boven hebben we met behulp van een aantal scheidingswanden een soort appartement gemaakt. Uiteindelijk zullen we hebben bewezen dat we met recyclagematerialen een huis kunnen bouwen dat er mooi en comfortabel uitziet. Bijna alle gebruikte materialen worden trouwens in België gecommmercialiseerd », benadrukt Edmond Rousseau.

### Onstabiele markt

Hij is van oordeel dat zowat alle getoonde materialen perfect in elke bouw kunne toegepast worden. De kostprijs ligt doorgaans zelfs lager omdat de grondstoffen vaak minder duur zijn. Een nadeel is wel dat deze recyclage markt vooral wordt bezet door kleine producenten, die streekgebonden werken en over geen distributiecircuit naar heel Europa beschikken. Mochten ze

wel op een internationaal verkoopsnetwerk kunnen terugvallen, zouden ze echter al snel niet over genoeg recyclagemateriaal beschikken om aan de vraag te voldoen. Omgekeerd kan een plots dalende vraag naar een bepaald recyclagemateriaal ervoor zorgen dat een producent ineens met een overvloed aan grondstof zit opgescheept. Kortom, de markt is voorlopig nog onstabiel.

Momenteel wordt in het recyclagehuis de chape gelegd. Eind dit jaar moet het demonstratiepand, dat zich op de WTCB-site aan de avenue Pierre Holoffe 21 in Limelette bevindt, afgewerkt zijn. Dan kan het zijn functie als didactisch gebouw ten volle opnemen. « Tegen die tijd zullen we ook trachten een interactieve CD-rom in het Nederlands, Frans, Engels en misschien ook Duits uit te brengen, waarbij je door te klikken een virtuele rondgang kan maken in het huis. We willen eveneens van elk materiaal een fiche maken met aan de voorzijde een uitleg over het type product en op de achterkant de kenmerken. Deze informatie zal tevens op de cd-rom beschikbaar zijn. Bij elk recyclagemateriaal in het huis geven we op een bordje ook de nodige uitleg. Tot slot stellen we een lijst op van alle fabrikanten », kondigt de projectleider aan.

Het recyclagehuis vormt een unieke etalage voor de verschillende firma's om er hun recyclagematerialen voor te stellen. Het is de bedoeling dat alle bouwvakmensen, van architecten over aannemers tot beroepskamers, vanaf volgend jaar het huis kunnen bezoeken. Ook hogescholen en universiteitsstudenten zijn van harte welkom. Belangstellenden moeten voor een praktische afspraak wel vooraf contact opnemen met Jean-Pierre Ginsberg op het telefoonnummer 02/655.77.11. –JL.

### Bouwrijp maken van terrein gevaarlijkst

Na enkele jaren van constante daling is het aantal arbeidsongevallen in 1997 en 1998 opnieuw gestegen. In 1998 werden 218.916 arbeidsongevallen opgetekend, of meer dan 8.000 meer dan het voorgaande jaar. Toch betekent dit niet dat werken in ons land onveiliger is geworden. Door de economische groei zijn er meer mensen aan het werk, zodat het aantal ongevallen evenredig stijgt met het aantal bijgekomen werknemers.

Volgens de statistieken van Prevent, het instituut voor preventie, bescherming en welzijn op het werk, blijft de bouwsector één van de gevaarlijkste sectoren op gebied van arbeidsongevallen. Er gebeuren per gewerkt uur meer ongevallen dan in andere sectoren (frequentiegraad) en de ongevallen zijn ernstiger (globale ernstgraad). Binnen de bouwsector is het bouwrijp maken van het terrein het zwakke broertje met de meeste en ernstige arbeidsongevallen.

### Terreinen ruimen

De gemiddelde frequentiegraad voor alle beroepen samen lag in 1998 op 35,99. Voor de bouwsectoren ligt die gemiddeld dubbel zo hoog, met een uitschieter tot meer dan 86 voor het bouwrijp maken van terreinen (dit omvat ook het graven van sleuven en geulen, boringen, leggen van kabels en slopen). Deze bedrijfstak heeft ook de hoogste globale ernstgraad. Die bedraagt 11,13, terwijl het nationale gemiddelde slechts 1,64 haalt. Ook de andere bouwsectoren scoren hoog in dit segment. Het vervaardigen van artikelen in beton, gips en cement bekleedt nationaal de derde plaats met een globale ernstgraad van 7,68, de burgerlijke utiliteitsbouw (inclusief wegen- en waterbouw) de vijfde met een graad van 6,33 en de afwerking van gebouwen staat op de zesde plaats met een graad van 5,79.

## Bedrijfsgrootte

In het algemeen gebeuren er meer ongevallen in kleine en middelgrote bedrijven. Voor bedrijven met meer dan 200 werknemers ligt de frequentiegraad gemiddeld een derde lager dan voor de twee andere categorieën (20 tot 49 werknemers en 50 tot 199). Dat geldt ook voor de bouw, behalve bij de sectoren van het bouwrijp maken van terreinen, waar de bedrijven met 50 tot 199 werknemers een lagere frequentiegraad hebben. Diezelfde sector (bouwrijp maken) is ook de uitzondering bij de vergelijking tussen het aantal werknemers en de globale ernstgraad van de arbeidsongevallen. Die graad ligt in het algemeen en voor de bouw het laagst bij ondernemingen met meer dan tweehonderd personen in dienst, behalve bij de bedrijfstak van het bouwrijp maken van terreinen.