

kiezen we beter voor piramides (voor 1 miljoen inwoners) of bollen. In de toekomst zal ook buitenaards gebouwd worden op de maan of verder. Hiertoe worden reeds expat robots getraind om volledig autonoom gebouwen neer te zetten voor astronauten", blikt Carlo De Pauw vooruit.

Drijvende steden vormen eveneens een uitwijkmogelijkheid; 70% van het aardoppervlak bestaat immers uit water. In Nederland worden bv. huizen met vlotter gebouwd op een mengsel van piepschuim en beton, maar ze lijden onder stabiliteitsproblemen. Zulke drijvende steden kunnen gerealiseerd worden in ondiep water, achter dijken, rond kusten, als cruise stad (eerder als ontspanningsoord dan om in te leven) en op zee. Hierbij wordt gedacht aan dijken met een brede voet die mogen overstroomden. Er circuleren ook plannen voor de bouw van autonome steden in volle oceaan op enkele honderden km van elkaar. Naar schatting zullen in 2050 20 miljoen mensen op het water wonen.

"Mogelijke ondergrondse constructies zijn vacuüm maglev-tunnels voor super-

snel goedertransport, zadenkluisen, datacenters, onderzoekscentra en militaire hoofdkwartieren. Zo is de Large Hadron Collider (LHC), een deeltjesversneller, ondergronds gebouwd in de buurt van Genève. Ook ondergronds wonen zou kunnen, als bescherming tegen klimaatomstandigheden en buitenaardse inslagen", meldt Carlo De Pauw.

Robots kunnen volgens hem zorgen voor een nieuwe industrialisering. Carlo De Pauw denkt ook nog o.m. aan traceerbare bouwcomponenten (intelligente tags), robots die bouwcomponenten volautomatisch in elkaar zetten in de fabriek of op de bouwplaats en tussenkomsten bij aardbevingen en gevaarlijke bouwklassen zoals de inspectie van kerncentrales. Een strikte, gestandaardiseerde maatvoering is wel noodzakelijk, wat ook reeds betracht werd in de jaren '60 van vorige eeuw.

"Biomimicry haalt de mosterd uit de natuur: ontziling (dankzij de wortels van de mangrove en de zoutklieren op de bek van zeevogels), spinnendraad (relatief sterker dan staalraad), gekkote-nen (gekko's kunnen dankzij de lamel-

len op hun poten aan glas hangen), het lotuseffect (zelfreinigend effect omdat het vuil van het blad valt), structurele kleuren (vlinder, pauwenveer, kameleon, ...), klimaatregeling (het optimale klimaat in een termietenhoop), spans (hechting) en het feit dat weekdieren hun schelpen maken uit CO₂. Wat vandaag in de natuur leeft, heeft immers miljoenen jaren bio-engineering achter de rug; de rest is gefossiliseerd. Nieuwe materialen kunnen scoren door hun traceerbaarheid (microtags), herbruikbaarheid (niet hetzelfde als recycleerbaarheid) en demonteerbaarheid (vanuit het ontwerp), hun zelfreinigend en zelfherstellend karakter, als leverancier van energie (buitenschil), door hun variabele lichtopslorping (dak), hun zero-carbonkwaliteiten (over de ganse levenscyclus), hun super- en hypersterkte, de actieve gezondheidsgerelateerde effecten voor bewoners, de mogelijkheid om 3d te printen, hun transparantie, hun intelligentie (ingebiede microsensoren worden vandaag op de markt gebracht) en hun biologische eigenschappen", besluit Ir. De Pauw. - JL

BEDRIJVEN IN DE KIJKER

Dou-Beton produceert gewapende betonwelfsels in Leuze-en-Hainaut

DOU-BETON heeft sinds kort een nieuwe afdeling. In Leuze-en-Hainaut, op een steenworp van de bouwplaats voor de nieuwe gevangenis, trok de onderneming uit het West-Vlaamse Spiere in gebouwen die gekocht werden van Crossco. Dou-Beton Flooring Systems produceert er sinds maart gewapende holle welfsels.

"We hebben de fabriek leeggehaald, geïsoleerd en volledig heringericht. We zochten eigenlijk naar een voldoende groot terrein waar we makkelijk alle vergunningen kunnen krijgen voor het bouwen en exploiteren van een betonfabriek. Omdat op de site in Leuze-en-Hainaut eerder al prefabbetonelementen geproduceerd werden, wisten we zeker dat dat zou lukken. We hebben voor alle duidelijkheid enkel het gebouw en de terreinen gekocht en niet de hele firma Crossco. Die bestaat nog is gevestigd op een andere site", zegt zaakvoerder Hans Mullie van Dou-Beton. Dou-Beton beschikt daarmee voortaan over de afdelingen Flooring Systems in Leuze-en-Hainaut en Blocks in Spiere (zie Bouwkroniek van 5 december 2008, blz. 24-25).



De kern van de ploeg van Dou-Beton Flooring Systems met vanaf l. zaakvoerder Hans Mullie, ingenieur Frank Verboven en Bertus Bert.

BEDRIJVEN IN DE KIJKER



In Leuze-en-Hainaut draait de welfselsfabriek op elektriciteit die mee door windmolens op de industriezone wordt geproduceerd.

Met een volledig nieuw machinepark van constructeur Damman-Croes en een netteninstallatie van Progres kan Dou-Beton Flooring Systems in Leuze-en-Hainaut liefst 2.000 m² welfsels per dag produceren. Het bedrijf beschikt over een eigen studiedienst voor het maken van offertes en legplannen en voor het kwaliteitsbeheer. De CE-erkenning, alsook het NF-kwaliteitsmerk, is reeds in orde. De procedure voor het Benor-merk loopt nog. In de fabriek werken twee bedienden en twee arbeiders. Binnenkort komen er nog twee logistieke verantwoordelijken bij.

Derde fabriek

"We investeerden zowat 8 miljoen EUR in de machines, gebouwen en terreinen van deze nieuwe afdeling van Dou-Beton. Dat is ongeveer zoveel als voor de afdeling die we in 2008 in Spiere opgezet hebben. Daar produceren we zoals vooropgezet 1.000 ton betonblokken per dag. Misschien komt er volgend jaar al een derde fabriek bij. Dat hangt vooral af van het aanbod van terreinen, want op onze bestaande sites kunnen we nauwelijks uitbreiden. We zoeken een terrein dat relatief dicht bij de groeves van Doornik ligt, liefst dicht bij een goede verbindingsweg naar Frankrijk en naar de grote Vlaamse steden en waar we makkelijk aan bouw- en ex-

plaatatievergunningen geraken. Misschien vinden we wel een steek op de op stapel staande uitbreiding van de industriezone in Leuze-en-Hainaut. De nieuwe fabriek zal prefabelementen maken die het bestaande gamma van betonblokken en welfsels aanvullen", meldt Hans Mullie.

Ook de derde productie-eenheid zal passen in de strategie die de familie Douterloigne voor ogen heeft: kleine, flexibele productie-eenheden met een doorgedreven automatisatie en met een niveau van service en kwaliteit die je van een familiebedrijf mag verwachten. "Met die filosofie willen we ons afzetten tegen de grote, internationale financiële concerns die soms minder voeling hebben met de markt", stelt Sophie Douterloigne.

Frankrijk

"Kleine bedrijven kunnen beter inspelen op de veranderingen in de markt en zijn daarom soms beter gewapend tegen kleine of grote crisismomenten in de bouwsector. Wij spreiden onze risico's bv. ook door behalve de Belgische ook de Franse markt te bespelen. Daar heb je gelijkaardige trends als bij ons, zoals het steeds energiezuiniger bouwen, maar komt men onder invloed van een andere bouwtraditie met andere oplossingen. De hogere isolatienormen doen de Fransen bv. teruggrijpen naar betonblokken. Als enige speler op de markt die met relatief nieuwe machines werkt, kunnen wij daar maatvast betonblokken leveren van de beste kwaliteit en bovendien met een serviceni-

veau dat ze daar niet gewoon zijn. Daarom gaat zowat 60% van onze betonblokken naar Frankrijk. Met de welfsels zal die verhouding vermoedelijk net omgekeerd liggen, omdat Franse aannemers en bouwheren (nog) niet zo vertrouwd zijn met welfsels", duidt Mullie.

Dou-Beton Flooring Systems produceert klassieke gewapende betonwelfsels van 60 cm breed en 1 tot 7 m lang. De welfsels hebben gaatjes in de onderzijde van elk kanaal, zodat geen water in die kanalen blijft staan. De kanalen worden na het uitharden van het beton ook afgesloten met een passend plastic dekseltje. De welfsels kunnen behalve in de lengte ook in de breedte of schuin op maat gezaagd worden. De afstandhouders voor de wapening werden door de firma zelf ontworpen en worden met een patent beschermd. De welfsels van Dou-Beton worden net als de betonblokken doorgaans via bouwmaterialenhandels geleverd aan aannemers. Voor de welfsels beschikt de firma evenwel ook over eigen transport met kraan.

Windmolens

Ook het milieu is van belang voor de familie Douterloigne. "De betonblokkenfabriek in Spiere kreeg in 2010 zonnepanelen op het dak, een investering van zowat 1 miljoen EUR. We kunnen met die panelen in principe in onze eigen elektriciteit voorzien", luidt het. In Leuze-en-Hainaut draait de fabriek op elektriciteit die mee door windmolens op de industriezone wordt geproduceerd. - FVDL



Dou-Beton Flooring Systems kan in Leuze-en-Hainaut liefst 2.000 m² betonwelfsels per dag produceren.