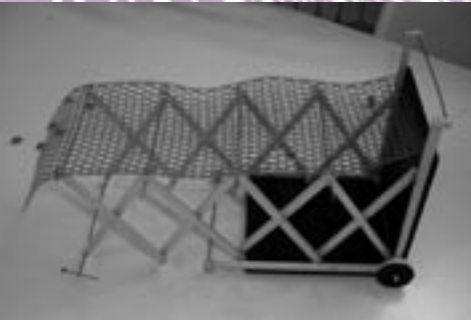


Vrije Universiteit Brussel

vakgroep ARCH
architectonische ingenieurwetenschappen



JAARBOEK 2006 | 2007

Dit academiejaar heeft de vakgroep gekozen voor een gemeenschappelijke ontwerpuitdaging, de studie met betrekking tot de toekomstige (duurzame) ontwikkeling van de HORTECO site te Vilvoorde (Land- en tuinbouwschool, inclusief de opleiding tuin- en landschapsarchitectuur van de Erasmushogeschool Brussel).

Kort samengevat komt de probleemstelling neer op het rentabiliseren van de infrastructuur en het terrein in functie van de toekomstige fluctuaties en dynamiek van de school; verhuis van de Erasmushogeschool, overvloed aan infrastructuur voor de opleiding tuinbouw, groeiende interesse voor opleiding in dierenzorg, nood aan maatschappelijke verankering van de school, voorzien van een efficiënte ontsluiting en integratie van de recreatieve potentialiteiten van de groenzone, het opheffen van de bufferrol tussen de omliggende woongebieden, enz.

Een dergelijke uitdaging past in de visie van het creëren van een krachtige leeromgeving (rijk, complex, realistisch...). Bij wijze van experiment was het ook een eerste aanzet tot het ontwerp van het architectuuronderwijs in de vakgroep Architectonische ingenieurswetenschappen; enfin een schetsontwerp op een bierviltje!

Na jaren werken aan een multidisciplinaire houding en kennisconstructie in de relatie tussen het opleidingsonderdeel Architectonisch Ontwerpen en de kennisverschaffende opleidingsonderdelen (bouwtechnologie, architectuurtheorie, structuurleer, ruimtelijke planning enz.), werd een poging ondernomen om de relaties tussen de ontwerpstudio's in de vijf verschillende jaren te versterken. Hiertoe werd gekozen voor een gemeenschappelijke site, waar op verschillende schaalniveaus en met een scala aan ontwerpogaven architectonische interventies werden uitgewerkt.

Een ander aspect dat aan bod kwam, was de opmaak van een gemeenschappelijke competentiematrix, binnen de visie dat we samen verantwoordelijk zijn voor het behalen van de noodzakelijke eindcompetenties. Opmaat was een matrix waarbij de competenties opgedeeld en gerelateerd werden aan probleem-, project- en kennisverwervingcompetenties enerzijds, in vier competentieniveaus anderzijds.

Het algemene doel was om twee sleutels voor het principe van 'leren leren,' namelijk 'actie' en

'engagement,' in te zetten op de schaal van de vakgroep.

Concreet komt dit er op neer:

- Een studiegebied leren 'lezen en noteren.' In het ontwerpstudio van het vierde jaar bijvoorbeeld, werden in samenwerking met het opleidingsonderdeel Ruimtelijke Planning structurele leeslagen van de 52ha grote site opgespoord (externe actie).

- Leren zich in te leven in de site (intern engagement). In het ontwerpstudio van het tweede jaar werd een minimale en mobiele leefunit- 'foodmobiel' ontworpen waarbij de student zich moest inleven in een persoon die met een minimum aan middelen producten van de school (groenten, fruit, bloemen...) verkocht in de stadskern van Vilvoorde.

- Verschillende dimensies en schaalniveaus van de probleemstelling leren inschatten. Het feit dat de student zich daar een mentaal beeld moet van vormen en een samenhang proberen te vatten tussen de interacties op grote schaal en kleine schaal, meer bepaald de relaties voorzien in het ruimtelijke uitvoeringsplan voor de site, en de aanpak van bestaande gebouwen. Dit vergt een mentaal constructivistische houding (interne actie).

- Uiteindelijk moet de student zich als individu verhouden t.o.v. de 'ontwerpgemeenschap' (een toepassing van het principe van een lerende organisatie) teneinde mee te werken aan een zinvol antwoord op de uitdaging. (extern engagement).

Wat hebben we geleerd uit dit experiment:

- De doelstellingen waren vanuit pedagogisch standpunt argumenteerbaar doch botsten al snel op een gebrek aan flexibiliteit in jaaroverschrijdend onderwijsmanagement (mentaliteit, gemeenschappelijke momenten in het uurroosters enz.) en een gebrek aan ervaring in een onderwijscultuur die in functie staat van beschreven pedagogische doelstellingen (bv. team-teaching, teamleren, ...).

- Een goede voorbereiding en organisatie zijn in deze een noodzakelijk vereiste. Dit impliceert in feite een 'extra' job.

- De studenten reikten interessante concepten aan, doch ook daar is er een gebrek aan ervaring in 'jaaroverschrijdend' samenwerken en teamleren.

- Er is nood aan 'opleidingsonderdeel-overschrijdende' contactmomenten om ervaringen uit te wisselen en een synthese te vormen. Dit impliceert in feite een 'extra' opleidingsonderdeel – 'Interactief leren'

Mijns inzien is aangetoond dat:

- het bestaande patrimonium op een ruimtelijk niveau kan herbestemd worden;

- de schoolinfrastructuur maatschappelijk verankerd kan worden door programma's die maatschappelijk uitnodigend zijn (bv. dierenhotel) of een vermenging van ruimtelijke functies (recreatie, wonen, en onderwijs);

- de intrinsieke kwaliteiten van de site kunnen versterkt worden door een ruimtelijke organisatie en interessante relatering van fenomenen; bijvoorbeeld door de opleiding dierenzorg van HORTECO in te zetten als een curatief onderdeel voor het herbestemde internaatgebouw (bijvoorbeeld jeugdzorgcentrum of seniorenwoningen);

- dergelijke experimenten het principe van de inter- en multidisciplinaire houding van de ingenieur-architect gericht op het verbinden van verschillende ruimtelijke schaalniveaus, leerniveau's en tijdsschalen in functie van een duurzaam 'leren' denken, ondersteunen.



We konden hierbij rekenen op de bereidwillige medewerking van Scholengroep 10 (Midden-Brabant) van het Gemeenschapsonderwijs, de directie en technische medewerkers van Horteco, de Opleiding Tuin- en landschapsarchitectuur van de EhB en nog veel externe hulpdiensten van de stad Vilvoorde, 'virtuele' opdrachtgevers enz.

José Depuydt

HORTECO als pedagogische project en opmaat voor een lerende organisatie.



Architectonische Ingenieurswetenschappen.

Yves Schoonjans

"I would characterize the difference between the engineer and the architect by saying that the architect's response is primarily creative, while the engineer's is essentially inventive."

Peter Rice

In de **Vakgroep Architectonische Ingenieurswetenschappen** worden de ingenieur architecten van morgen gevormd. De opleiding is gericht op het zoeken naar een nieuwe samenhang tussen de vorm, constructie en functie van bouwwerken in hun stedelijke en maatschappelijke context. Hiervoor steunen we op drie basispijlers: de ingenieurs-, de ontwerp- en de architectuur wetenschappen. De vorming is opvallend breed (van basiswetenschappen, het technisch-constructieve, stabiliteit en structuren, over mensen cultuurwetenschappen tot finaal de belangrijke ontwerpwetenschappen). De opleiding ontwikkelt niet alleen je ontwerptalenten en creatieve vaardigheden, maar bezorgt je bovendien een omvangrijke technische en wetenschappelijke bagage essentieel voor de verwezenlijking van je ontwerp. In beide spelen de wetenschappelijk-creatieve inventiviteit een zeer grote rol. Architecturale engineering is immers meer dan het neerzetten van een gebouw maar wil, veelzijdig en breeddenkend, een gepast antwoord geven op specifieke veranderende omstandigheden.

Het probleemoplossend denken wordt aan de VUB op een zeer unieke manier aangeleerd. Onze kleinschaligheid (op studentenmaat gemaakt) laat een zeer nauwe begeleiding toe waardoor je jezelf snel naar een hoger niveau kan tillen, bijvoorbeeld tijdens de geïntegreerde studio's waar ook teamvaardigheid ingeoeffend wordt.

De academisch wetenschappelijke basis verankerd aan het onderzoek zorgt ervoor dat je ingenieurscarrière zeer breed en flexibel kan evolueren. De beoogde opleiding verleent toegang tot zowel managementfuncties als tot expertfuncties in de industrie, de bouwsector en architectuurpraktijk.



1IA. Gestabiliseerd vlak. Expositie- & observatieruimte.	15
2IA. Foodmobiel. Opzichterspaviljoen.	25
3IA. Herbestemming internaatgebouw Horteco.	35
4IA. Kinderboerderij. Dierenverzorgingsschool.	47
5IA. De meesterproef.	57

ONDERZOEK

æ-lab. research center for architectural engineering at the vub. Ine Wouters	7
4 Dimensional Design at the VUB. Hendrik Hendrickx, Patrick De Wilde, Marijke Mollaert, Wim Debacker, Caroline Henrotay, Anne Paduart	9
Talking about materials. Lisa Wastiels	21
The Billiet House, Bruges. Ann Verdonck	23
Redesign strategies unmasked. Jonas Lindekens	31
Reconversion issues. Ine Wouters, Michael de Bouw	33
Deployable bar structures for architectural applications. Niels De Temmerman, Tom Van Mele	41
blOw up. Lars De Laet	45
Building physics of lightweight architecture. Filip Descamps, Friedl Decock	53

ONDERWIJS

HORTECO als pedagogische project en opmaat voor een lerende organisatie.	3
Architectonische Ingenieurswetenschappen.	4
Onderwijs in "lightweight structures."	55

ACTIVITEITEN

Architectuurmaand 2007.	65
Architectuurreis 2007: Berlijn.	69
Uitwisselingen en samenwerkingen.	71
Inhoudstafel	5
Prijzen & nominaties	73
Sponsors	75
Staff	77
Studenten 2006-2007	79
Colofon	80

INHOUDSTAFEL

The department of architectural engineering at the Vrije Universiteit Brussel started a center for research on 'lightweight structures', 're-use', and '4D design'. The link between these topics is the common approach: using engineering tools to create architecture.

The æ-lab was inaugurated by multiple research workshops held in the presence of national and international experts. Manfred Grohmann from the office Klaus Bollinger+Manfred Grohmann, teaching at the University of Kassel, and Daniel Wahl from the University of Dundee, both gave a lecture.

Lightweight structures

Architectural and structural engineering are subject to an ongoing process of optimization. The search for lighter, more efficient and more performing structural systems is and has always been an essential part of this process.

Achieving lightness is a complex task which equally and simultaneously addresses the knowledge, ability and experience as well as the fantasy and intuition of a dedicated architect or engineer. Lightweight structures challenge the boundaries set by static and dynamic structural theories. Cutting-edge materials and complicated three-dimensional shapes dare our calculating and manufacturing procedures and put our technological capabilities to the test. Lightweight structures give expression to ingenious and efficient concepts and thereby contribute to the visualization of contemporary architectural space.



The 'Lightweight Structures' research group contributes with a wide range of research topics to the further development of 'Tensile Surface Structures', 'Kinetic Structures', 'Morphological Indicators' and 'Graphical Analysis and Form Finding'. A number of topics are currently under investigation:

the design and implementation of pneumatic components in structural systems, the comfort assessment of spaces enclosed by translucent

membranes, the design and calculation of new typologies for fabric structures, the design and analysis of deployable bar structures for mobile architectural applications, the use of scissor structures in retractable roofs,...



Re-use

The research group on 'Re-use' studies the modern industrial and architectural patrimony (1800-2000). The main objective is to reconcile the authenticity of the architectural heritage with the modern standards asking for more comfort and safety.

The assessment of a building typically deals with the evaluation of historical, structural and architectural aspects. The starting point of the research is the construction history. Studying the used construction techniques, calculation methods and material characteristics offers information for the structural behavior. In combination with the structural assessment, the historical, architectural and esthetical qualities are evaluated to determine the cultural value of the building. On the basis of these findings proposals are formulated to retain, refurbish, strengthen or demolish the building. Supplementary, contemporary re-design strategies, applied by designers who rehabilitate and re-use buildings, are analyzed to help converting the historical and recent data into specific proposals and recommendations. Critical analyses of recent rehabilitation projects constantly question and indicate the historical, architectural, cultural and social significance.

The current research can be grouped around a personality (Huib Hoste, Van Steenberghe,...), a building typology (roof trusses, fire proof building,...), a material (cast iron, wrought iron,...), et al.

4D Design

The '4 Dimensional Design Strategy' (4D) includes a dynamic view on the built environment. By designing adaptable construction systems, which are compatible with each other, a dynamic - and by this sustainable - answer can be given to an unexpected and unpredictable future. These construction systems are made of a minimum number of basic elements and a set of combination rules. They allow the conversion of each artefact to a different configuration, by means of adding, removing or transforming the basic elements which it is made of. It offers a high potential of recycling and (direct) re-use. The outcome can be compared with the 'Meccano' building set, which, in this view, encloses all materials and techniques, and is applicable to all scales.

A set of standardization rules, called a generating form and dimensioning system is the generating system and the central concept in the design strategy, in the sense that it ensures full compatibility of form and dimensions between all basic elements.

Current research concentrates on the implementation of new 4D design principles and tools into the strategy. Feasibility studies made/make it possible to evaluate and tune 4D. A variety of applications are currently studied: temporary shelters after a disaster, temporary units for housing, social housing, refurbishment of social housing.

Ine Wouters

æ-lab.

**research center for architectural
engineering at the vub.**



Three of our researchers have successfully finished their PhD research this year: Ann Verdonck, Niels De Temmerman, en Jonas Lindekens.



Mission statement

As civil and architectural engineers we often interfere with our environment. It is thus mere justice that we prove accountability for these interventions and their impact on community. The research group “4D design” wants to provide answers and tools to deal with this problem.

4D design alludes to an attitude of the designer, by which both his talent and constructive skills are employed, as of the stage of conceptual design, to produce sustainable artefacts. This is achieved by explicitly including the “time” dimension in the design process. In this sense, the construction has to show characteristics of “adaptability”, which means that the designer always considers his artefacts “as a changeable part of a process, rather than a pre-programmed end situation ...” - even if it is impossible to predict changing circumstances with sufficient accuracy.

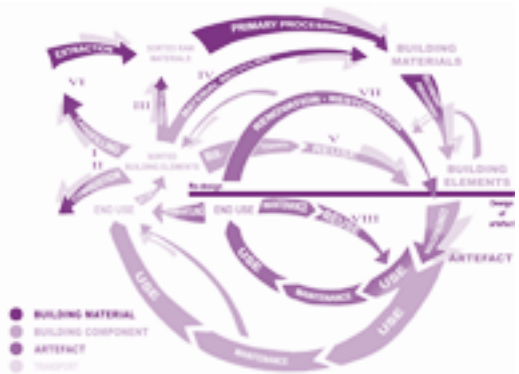
To add characteristics of durability and sustainability to architectural artefacts, one has to make them adaptable, in more or in less. This objective has to be achieved with a design strategy which is independent of the evolution of the needs. In this sense the strategy has to be dynamic (= flexible in time) and thus has to rely on principles and instruments which must be, paradoxically, timeless. Two elements are hereby essential: form and measure.

The research team on “4D design” has developed a proper interpretation by using an appropriate design strategy. The latter relies on a “generating form and dimension(ing) system”, proposed by Hendrik Hendrickx and Hedwig Vanwalleghem. This system ensures total compatibility between the constructive components, which allows for their re-use, re-combination, rather than demolition, replacement or recycling. This is illustrated by following scheme (Fig. 1), in which three life cycles are intertwined: material, component and artefact.

The research group also considers that its research activities only make sense if they are also accepted by society. Moreover these activities are multi-disciplinary and trans-regional. Balanced, but determined attention has thus to be given to sociological, psychological, economical, ecological but also to political and ethical aspects of this kind of research.

Moreover, it is the moral duty of the researcher to transfer his results, not only to students, but also to the more needful, in particular to developing countries and to regions affected by natural or human disasters.

The ongoing 4 dimensional design research projects aim to develop a holistic approach to different design issues and to integrate above mentioned aspects while focusing on specific characteristics. The research concentrates on the implementation of new 4 dimensional design principles and tools into the strategy. In the following paragraphs varying research applications are introduced in which the potential of 4 dimensional design is illustrated.

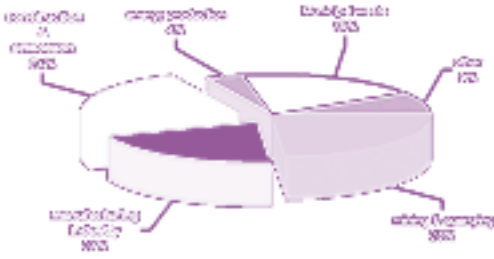


Life cycle model of a typical built environment.

An integrative life cycle model as design and management tool

Quantity of waste is defined by the European Environment Agency (EEA) as an indicator of the material efficiency of society, since excessive waste represents an enormous loss of resources in the form of materials and energy. Excessive quantities can result from inefficient production and design processes, poor durability of goods and excessive consumption patterns.

In the period 1998-2002 the total waste generation in the European Union was about 1400 million tons per year. Construction & Demolition and manufacturing industries generate almost half of the total waste.



— Waste composition 1998-2002 in EU25 (EUROSTAT)

Energy supply in the built environment is by far the largest sector contributing to the emission of greenhouse gases (GHG). 38 % of total EU-15 greenhouse gas emissions (mainly CO₂) in 2004 originate from electricity and heat production in households, and commercial and institutional buildings.

Contemporary research and policies focus their attention on the decrease of energy during use or operation of buildings. Appropriate environment-friendly design, and subsidizing it, makes the construction of energy passive buildings in many European countries possible. Moreover, in the near future zero-energy and energy producing buildings will be feasible. With an ever growing population and a popular Western way of consuming, other steps have to be undertaken to lower the environmental pressure. First of all, every stakeholder has to be sensitized and supported to construct and use buildings with a positive rather than a negative impact on the environment. Consumption (behavior) must change. This is not only a design issue but involves also an educational program.

Lowering the impact of operation means that other phases in the building's life will need equal or more attention. Studies on low consumption dwellings have shown that the embodied energy (EE) of their components, i.e. the energy acquired for all processes from extraction of raw materials up to the manufactory of building material and/or prefabricated construction elements, can account for 40-60% of the total energy. Manufacturing and waste management will need to be reviewed to lower their role in the depletion of raw materials, energy and emission of greenhouse gases. To achieve this goal it is important to take into account a life cycle model, in which the three levels – construction, components and material – are integrated.

**Hendrik Hendrickx, Patrick De Wilde, Marijke Mollaert,
Wim Debacker, Caroline Henrotay, Anne Paduart**

4 Dimensional Design at the VUB.

After the occupation of a construction various management choices which affect the total energy input and material flow are offered. Typically eight different 'paths' can be walked on. In two of them the building remains standing (paths VII and VIII); in the other six cases the building is partially or totally dismantled or demolished. After sorting (on the disassembly site or on the selection site) the building components and/or materials are permanently taken out of the cycle(s) (paths I and II) or a second life is offered (paths III, IV, V and VI). Presented in Fig. 1, the eight flows are shown in an integrative life cycle model. These paths are not exclusive. In most cases they are, or could be, combined extensively.

A concept as "reusing building components" by means of Meccano-like design principles implies the potential to make optimal use of basic elements. If it becomes too costly or too energy consuming to maintain a basic element, it can be cut into compatible pieces. Damaged parts are sent to another material flow, useful parts can still be reused in the built environment or a less demanding branch of the material culture.

It is important to acknowledge the importance of appropriate design. To create a 'healthy' built environment, its material components have to support this. Building components and materials have to be designed and chosen to be in a continuous life stream. The use of complete life cycle models, such as shown in Fig. 1 can be used as a design tool, but in addition as a management tool to make qualitative decisions. If buildings and its components are designed to be easily disassembled into its basic components, the selection procedure will be facilitated.

Implementation of 4D Design in the renovation of social housing

The 4 Dimensional Design Strategy developed at the Vrije Universiteit Brussel enables to support the ecological factor of sustainable development. In addition the adaptability also makes it possible to sustain social and socio-economic processes.

As a result of the increasing demand and the lack of qualitative social housing, Flanders needs to invest in the renovation of its existing (social) housing patrimony. On the other hand, social housing is characterized by the unknown

factor of the future resident's identity. Various developments such as the growing number of divorces, the strong increase of the ageing population in a multicultural society generate unpredicted changes and new social groups. These demographical changes will keep on evolving in time and are impossible to predict. The applied architectural concepts used for the renovation of social housing therefore needs to be adapted to this nature of changing inhabitants groups and developing needs of the residents through time. This 4D research topic concentrates on the effective construction and renovation approach that is required to achieve sustainable social housing.

Adaptability and reuse of construction elements are two combining ways to anticipate this uncertain future, but these require a number of practical regulation rules for the design of construction systems. Flexible, adaptable and reusable constructions systems can only be achieved when design is equally focused on the general construction system as well as the construction detailing. Therefore, the dry connections, which are indispensable for dismantling and adapting constructions, demand special consideration during design. Consequently, in the first stages of this research topic, an analysis has been made for a case study of basic temporary housing. The detailing of technical service systems, water and windproof connections between different construction elements, and the application of thermal and acoustical insulation that can be



Different typologies for basic emergency shelter.

applied in different types of construction have been analysed. The detailing principles which were set up for the described temporary dwellings can and will be extended to the framework of more permanent dwellings.

This research has been complemented with student research projects in which the potential of adaptability is investigated in the (re-)design of new and existing dwelling complexes at Linker Oever, Antwerp.

Process based design for shelter intervention after natural disasters

The unknown factors and unpredictability characterizing life do also characterise relief interventions after natural disasters. But the pace of social and/or economical evolution and changing needs is increased during relief intervention. The process from aid to rehabilitation thus requires adaptable and polyvalent material support in “developed” as well as in “developing” countries. Based on this strategy an adaptable and polyvalent shelter system has been developed. This shelter system has been fictively implemented in a real case scenario: the post-tsunami relief and rehabilitation in Sri Lanka.

On the 26th of December 2004 Sri Lanka was hit by the biggest natural catastrophe of its history, a tsunami killing over 31.000 people, destroying 145.000 houses and severely damaging natural ecosystems and coastal infrastructure. Besides housing, one of the urgent priorities was to restore the livelihood of those affected by the tsunami since many coastal fishermen and small scale farmers’ trade were damaged by the tsunami causing greater vulnerability to poverty, and thus future catastrophes. Unfortunately shelter is to often only seen as a protection against physical elements while the social, economic and cultural impacts are neglected. As a consequence no or too little attention has been paid to livelihood issues during the shelter relief and



rehabilitation interventions, making it hard for victims to sustain in their living. This is stunning, keeping in mind that reconstruction takes time and that a large part of the population afflicted by the tsunami had to live for more than a year in transitional settlements. Moreover the

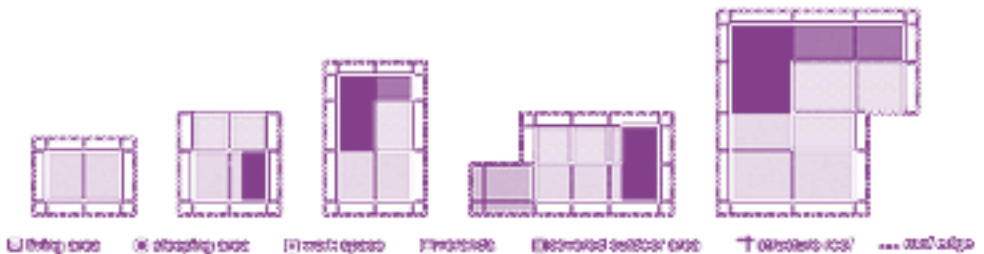


Shelters in Sri Lanka after the 2005 tsunami.

current rehabilitation and reconstruction interventions did not take social and cultural aspects like outdoor cooking and the need for a veranda into account.

Despite the technological progresses, the international aid community is still not able to provide efficient shelter systems that are or can be adapted to the local climate and geography. The adaptability, inherent to the proposed shelter system, makes it possible to better adapt the shelters to the warm and humid climate of Sri Lanka by providing the possibility to add shading and to ventilate. In addition it enables upgrading of the shelter to the needs (social, economic and cultural) of victims and reuse of shelter material in the different phases of the relief intervention.

Once the emergency is over the minimal standard shelters can be adapted to the needs of the beneficiaries by recombining the basic elements, and adding them with others. The design of the shelters and dwellings can be adapted to the cultural habits and the socio-economic needs of the affected population. Working spaces or covered outdoor spaces where the fisherman could repair their nets and store fishery tools or where the beneficiaries could run small businesses can be provided, making it easier to sustain in their living. The shelters can also be adapted to the size of the affected families by allowing different dimensions. During the reconstruction process the basic elements can also be reused and combined with local construction systems. The reuse of material during the different phases of relief and rehabilitation enables to reduce waste. By doing so, the use of material and financial means can be improved while supporting socio-economic growth.



Varying plan configurations for transitional shelter starting from a basic shelter for 2 persons to an upgraded shelter for 7 persons.

Architectuur is een discipline die van een ontwerper bekwaamheid in verschillende vakgebieden vereist. Eén van de belangrijkste eigenschappen waarover een goede ontwerper moet beschikken, is ontegensprekelijk het vermogen om logischeredeneren. Heteindresultaat van een ontwerp opdracht moet in eerste instantie een logisch antwoord trachten te geven op een probleemstelling. De abstractie van opdrachten tot vraagstukken waarbij bestaande architecturale oplossingen geen houvast bieden, zorgt ervoor dat de ontwerper zich kan loskoppelen van de gekende beeldvorming en beter kan reflecteren over de gestelde vraag. In het eerste semester werden de studenten verplicht om in twee korte ontwerp opdrachten op zoek te gaan naar de essentiële eigenschappen die elk object karakteriseren.

De eerste opdracht spitte zich toe op de ontwikkeling van dragende structuren die hun stijfheid en sterkte verwerven door het plooiën van semi-stijve materialen. De studenten werden gevraagd om uit één identieke plaat drie verschillende artefacten te plooiën die respectievelijk een overbrugging (lineair of vlak), een verticaal lineair element (kolom) en een verticaal vlak element (wand) mogelijk maken. De uitdaging bestaat erin om het vlak zodanig te optimaliseren dat vanuit die ene plaat de verschillende dragende structuren kunnen worden vervaardigd met zo weinig mogelijk ingrepen. Al experimenterend ondervinden de studenten hoe een flexibel materiaal een stijfheid kan krijgen; en hoe een minimum aan vouwlijnen een maximale variatie aan oplossingen kan mogelijk maken.

De tweede opdracht had tot doel om een abstract draagvlak op twee verschillende hoogten ($1/3$ de en $2/3$ de van de hoogte van een ateliertafel) te kunnen stabiliseren, met een



Nick Belis



Alexandros Venetsanos



Bert Belmans



Kevin Bartholomé



Karen Demyttenaere



Kevin Laerte



Marnik Nerinx

**Hendrik Hendrickx, Ann Verdonck,
Caroline Henrotay, Anne Paduart, Lisa Wastiels**

**Gestabiliseerd vlak.
Expositie- en observatieruimte.**

11A

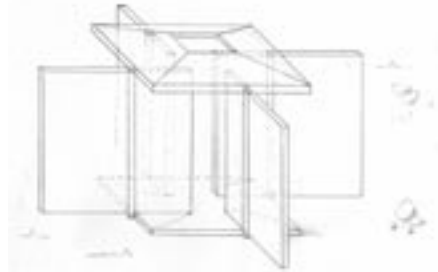
mechanisme dat een omwenteling van het vlak teweegbrengt van 180 graden. Hierbij moet worden gezocht naar een eenvoudige, geïntegreerde oplossing die bestaat uit een minimum aantal verschillende elementen. De abstractheid van de opgave verplicht de student om op een creatieve en ingenieuze wijze naar een mogelijke oplossing toe te werken.

Tijdens het tweede semester werd gewerkt rond het ontwerp van een expositie- of observatieunit voor een kunstenaar of wetenschapper. Iedere student koos individueel een extreme locatie voor de unit en stelde een programma en spelregels op die samen met de locatie een logisch verhaal vormden. Enkele voorbeelden van voorgestelde projecten zijn: een astronoom-historicus die de sterren in de Atacamawoestijn te Chili bestudeert, een wetenschapper die het paringsgedrag van de reuzenpanda observeert in de bamboebossen van Zuid-west China, een dokter die rondtrekt op de fiets door Ethiopië, een muzikant die zich terugtrekt in het Zoniënwoud, en zo verder...

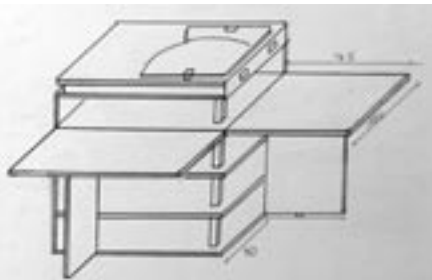
Er werd gevraagd een minimale functionele verblijfs- en expositie-unit te ontwerpen voor de kunstenaar die omgaat met de problematiek van de gekozen locatie. Enerzijds moest de kunstenaar in staat zijn om gedurende een aantal weken in deze unit te verblijven en te overnachten. Anderzijds moest de unit zo ontworpen worden dat de kunstenaar ook bezoekers/gasten kon ontvangen aan wie hij zijn kunstwerken of observatiemateriaal kon voorstellen. Bovendien moest van de ene configuratie overgegaan kunnen worden naar de andere (verblijf – tentoonstellen) en moest er dus worden omgegaan met het begrip 'tijdelijkheid'. Op deze manier werden de studenten gestimuleerd om af te stappen van het 'stereotiep' denken over architectuur en de werkelijke



Heikki Vanderlinden



Milena Vleminckx-Huybens



Evy Verwimp

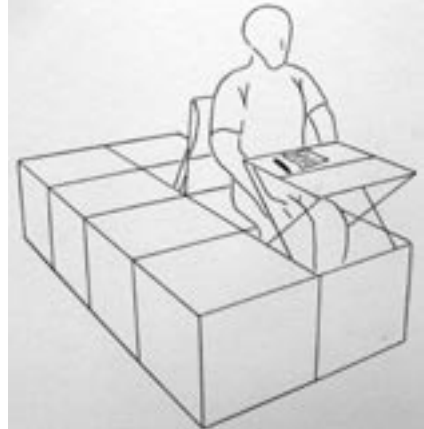




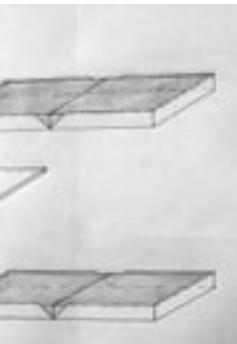
Karen Demyttenaere



Sanne Claeys



Bert Belmans

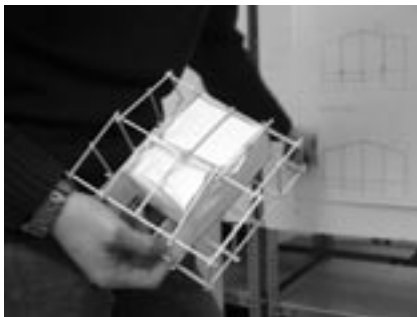


Aline Vergauwen

noden van de bewoner/gebruiker te abstraheren om op een flexibele manier in te zetten in het ontwerp.

Bij het eigenlijke ontwerp van de unit werden de ruimte, de indeling, de organisatie, de benadering, de relatie binnen-buiten, de aanpasbaarheid, de structuur en de materialen verder onderzocht en gespecificeerd. De verblijfsunit moest toelaten aan één persoon om er te wonen, zitten, circuleren, werken, slapen, ... Daarom werd in een eerste ontwerpstep onderzoek gedaan naar de ergonomie van de mens en zijn primaire activiteiten. Doorheen het semester werd kennis verworven over de verschillende menselijke posities tijdens handelingen van het leven, wonen en werken: circuleren, zitten, bukken, slapen, koken, wassen, observeren, ...

Naast de maatvoering van de mens – ergonomie – werd de flexibiliteit en tijdelijkheid bestudeerd door verder in te gaan op het programma en de organisatie. De unit moest toelaten om een opeenvolging van toestanden (of handelingen) te realiseren. De gemeenschappelijke kenmerken van deze verschillende handelingen werden geanalyseerd en op dezelfde manier werd bij het vermaterialiseren gezocht naar overeenkomsten in de geometrie en de afmetingen van de 'artefacten' die de handelingen mogelijk maken. Door aanpasbaarheid na te streven kan minimaal wonen en werken gerealiseerd worden. De studenten krijgen inzicht in hoe de organisatie van de verschillende activiteiten rechtstreeks gereflecteerd kan worden in het ontwerp van de unit. Door een slimme organisatie van de verschillende noden kan een "slimme" en compacte unit ontworpen worden.



Pieter Slock



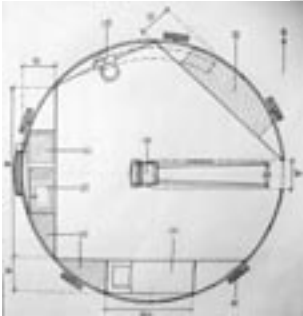
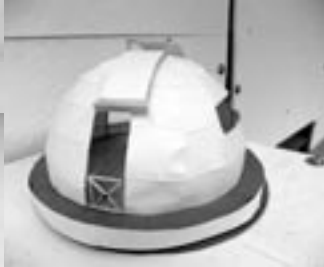
Lieve Smout



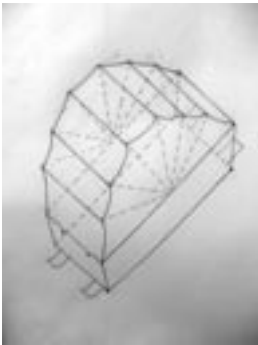
Caroline Meerschaut



Glen Buts



Niki Timmermans



Ilse Belsack



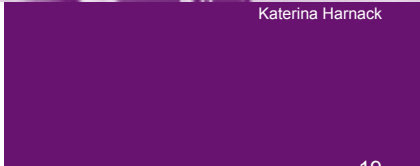
David Gelender



Geert De Vos



Mieke Vandenbroucke



Katerina Harnack

This PhD-study investigates the influence of materials on the experience of spaces and buildings in order to provide a framework of comprehensive material information for architects and designers. It examines how materials are selected during the design process and argues that not only performance aspects are factored in, but also aspects related to the experience or sensorial stimulation take part in this choice.

As a part of this study, data was collected through some in-depth interviews with architects, discussing their own projects. The analysis of the vocabulary used in these interviews, showed that architects talk about materials in five different ways: 1) references to its physical behavior {P} are made, 2) an experience {X} of the material or the space is discussed, 3) a relation to the function or use {F} is made, 4) an interaction with the context {C} is discussed, and 5) the impact of the manufacturing process {MP} is mentioned. (Figure 1)

It was noted, however, that aspects related to material choices and properties are often also related to the desired or existing aspects of the space. The complexity of this decision process and the complex relationship between the hierarchy 'material-element-space' is illustrated by discussing some quotes from one of the interviews.

From existing experience of space towards material choice

[S1 00:13] It was all very cold. I mean it really is just a very ... uhm... really unfriendly, very cold in its aesthetic and everything, and just... So we wanted wood in there.

Starting from a specific situation – the space being very cold {X} and unfriendly {X} – the architect looks for something 'warm' {X}{P}. Without making this aspect explicit, the reference is made to wood because people tend to think of wood as something warm {X}. This shows that an experience {X} for a space – such as 'cold' – can be reacted towards by applying a material that has 'warm' properties {P}. An attribute related to the space can thus be reflected in the material choice.

From interaction with users towards material choice

[S1 00:39] The idea behind the wood was that it would, it would be next to you. In other words, the wood would be what you would touch, and what you would lean up against, and what you would lean on.

The choice for the material is made based on the immediate interaction of the user with the material {P}{F}. In architecture, not all surfaces can be touched and not all surfaces are meant to be touched. The immediate sensorial aspects of the material {P}, including those aspect related to the touch, play a role in the decision making process for choosing materials in architecture. In this example a material is chosen for its specific (sensorial) physical aspects {P}, which have an effect on the immediate sensation of the material {P} by the user, as well as the use of the element {F} within the project.

From intended experience for space towards material specification

[S1 00:07] [...] So we thought, when you come in here what you want is the feeling of having arrived in a... the feeling of light. Lightness and light. [...]



Fig.1. Themes considered when choosing materials.

[S1 00:33] [...] What we uhm... the colors were really important. [...] we were thinking in a very blond way. So the feeling was a sort of Norwegian, uhm a Northern European blond [...]

Even though the choice to go with wood was rejected along the way, the color would have been an important attribute in the material choice. The desired 'lightness' {P} of the space defines the color 'blond' {P} of the material. A desired physical aspect {P} for the space is thus achieved through specifying the physical attributes {P} of the materials.

A reconstruction of the lines of thought shows that the choice for wood is made as a first reaction to the coldness of the space (space defines material). Secondly the chosen material is specified in terms of colors (blond) in order to create the desired effect (lightness) (material color influences space). A constant switching back and forth between space and material does occur during the design process, often related to switching from aspects from the 'experience' domain {X} to the 'physical' domain {P} and back.

This discussion shows that the relations between spaces, elements and materials are very complex and diverse. A wide range of attributes are used for all three of them, and connotations help choosing materials or defining the character of the space or element. The classic hierarchy of materials, elements and spaces (Figure 2a) should thus be replaced by a more realistic representation where materials, elements and spaces interact in various ways (Figure 2b) and all contribute to the overall experience of architecture. Rather than thinking in terms of materials we could say that architects are constantly switching back and forth between the desired 'attributes' of the space

Lisa Wastiels
Talking about materials.*



Fig.2. Materials, elements, and spaces.



Fig.2a. A classical hierarchy.

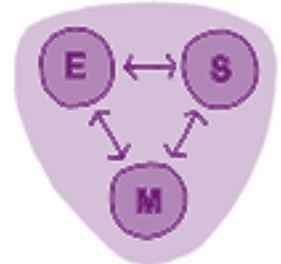


Fig.2b. The relation within the thought process of the architect.

(=atmosphere) and the 'attributes' of the materials (=material attributes). Therefore, we believe it would make sense to start structuring material information according to the thought process of the architect rather than to a structural scaling hierarchy.

(*This research is funded by the Research Foundation – Flanders (FWO).

Huib Hoste (1881-1957) is one of Belgium's leading architects from the Modern era. His acquaintance with the De Stijl-movement has substantially influenced his career. During this period Hoste became thoroughly acquainted with the colour schemes of De Stijl, where the non-colours (black, white and tones of grey) and the primary colours (red, yellow and blue) were central elements. For Hoste, colour gradually became an important component of modern architecture. His implementation of colour schemes clearly corresponded to current ideas in contemporary art. An outstanding example of this is, without doubt, the living room of the Billiet house in Bruges (Belgium).

Jules Billiet – head of a successful painting and stained glass business at Heist-aan-Zee (Belgium) – invested the gains of his successful shop in the diamond industry. Hoste designed and built the house for Billiet with an annexed diamond-cutting facility in Bruges.

The living room is a rather small area (5,82 m x 4,72 m), illuminated by two windows, a large one at the front and a small side-window.

Various original drawings of this room have been recovered. On one of them, drawing no 44, Hoste worked out a complete colour scheme. This blueprint shows a remarkable composition of abstract planes in which Hoste indicated the different colours: "gold, blue, green, red, dark-red and crème, pale ochre and of the non-colours pale grey, grey, white and black." The purely two-dimensional composition is based on an overlapping range of rectangles, squares and circles. Together they form a flat asymmetrical composition.

The existence of blueprint no 44, in itself, does not prove that this painting has been executed. Consequently, further colour research was deemed necessary. On the basis of the data and the dimensions on this drawing, a rough geometric reconstruction was made in situ. This made it possible to test if the design was executed in accordance to the rediscovered drawing. The grid located the intersections of the different colour planes. This enabled us to determine the strategic locations for

exposures. Samples and exposures proved that the abstract painting in the Billiet house had been executed and remained present to this day, covered by three layers of more recent paint. Gold (yellow ochre), blue, green, red, dark red, cream, pale ochre and the non-colours pale grey, grey, white and black were found to be the oldest finishing of the walls and ceiling. This original layout in oil paint was covered with a cream oil paint and two synthetic coats: an olive-green and a white finishing. On the original locations of the fixed furniture only the most recent white finishing coat could be found.

The results of the NCS-identification, the build-up and measurements of the abstract composition, correspond surprisingly well with drawing no 44. Even some changes in colour, written in pencil by Hoste on the original drawing, do tally with the reality.

Hoste also designed furniture for this room. To our great satisfaction, we found that the original fixed and movable furniture has been preserved in a private collection. These integrated and movable pieces of oak furniture, with their subtle blue and red colour accents on their crosscut planes, add some emphasis to the whole.

The corner-cupboard is designed to envelop a corner of the room. The asymmetric



Current situation of the living room.

composition of both wall-cupboards is remarkable in the way it is perfectly attuned to the wall composition. The cupboards

transpose the geometry of the two-dimensional wall compositions into the third dimension. As the fixed furniture has no back-wall, the colour-planes on the wall remain visible through the open cupboards, and become visible when opening the cupboard doors. In his way of handling the furniture, Hoste infringed every convention of Flemish furnishing at the time.

The results of the colour investigation show the rare colour experience in the living room. Hoste enclosed about eleven opposing colours in a risky composition, in a game of rectangles, long and short stripes, squares and circles: "Colour underlines the plastic value of the planes." The spatial limits are manipulated by means of colour. Ceiling, walls and furniture form one interlocking composition of form and colour. The colour fields migrate from wall to wall, from wall to furniture, from wall to ceiling, contradicting the spatial enclosure. The observer is absorbed into the environment, not longer limited by the physical enclosure.

With his colour implementations Hoste tried to incorporate contemporary ideas about art. Walls, ceiling, floor and furniture become the canvas for this architectonic painter. In a nutshell, colours become an independent component that transcends the constructive aspects of the room. In the Billiet house,

Ann Verdonck

The Billiet House, Bruges.

Reconstruction of a colour scheme.



Colour exposures.



Computer visualisation.

deconstructive polychromy has become a fact and the living room has to elevate the daily life of its inhabitants into art.

CONTEXT FOODMOBIEL

Eenzijds is de stad Vilvoorde de context van deze opdracht. Het vertrouwd raken en het leren lezen van een stadstructuur is belangrijk voor een student.

Verder zal de link gelegd worden met de HORTECO site te Vilvoorde. Anderzijds is de HORTECO-site een constante. HORTECO verzorgt de opleiding Landschaps- en tuinarchitectuur en dierenzorg. Het departement HORTECO ligt midden in een omvangrijke groene ruimte, gevormd door de 52 hectaren park en buitenruimte.

PROGRAMMA

Deze korte conceptuele opdracht wordt voorzien als een overgangsoefening van 1e naar 2e bachelor.

De doelgroep van deze opdracht zijn jonge nomaden die in de stad (Vilvoorde) hun territorium afbakenen. Om te overleven moeten zij kunnen verblijven en werken op diverse lokaties. Zij hebben een mobiel, flexibel, aanpasbaar basispakket nodig. Dit pakket moet op maat gemaakt zijn van, en manipuleerbaar zijn door één persoon. De uitdaging bestaat erin te onderzoeken tot welke minima 'wonen en werken' kan herleid worden. Hoe kan op minimalistische, maar efficiënte wijze de verkoop van biofood zoals vruchten, fruitsappen,... gefabriceerd op de HORTECO site worden vorm gegeven? Hoe kan het geheel mobiel en aanpasbaar geconcipieerd (m.a.w. INGENIEUS) bedacht worden?

STRUCTUUR & MATERIALEN

Tijdelijk karakter van de constructie is hier het uitgangspunt.

De materialen en de structuur zijn vrij te kiezen, maar moeten verantwoord worden. Recuperatiemateriaal kan tot de mogelijkheden behoren. De student moet concept en keuze van het materiaal laten samengaan, het tijdelijk karakter is een basisgegeven.

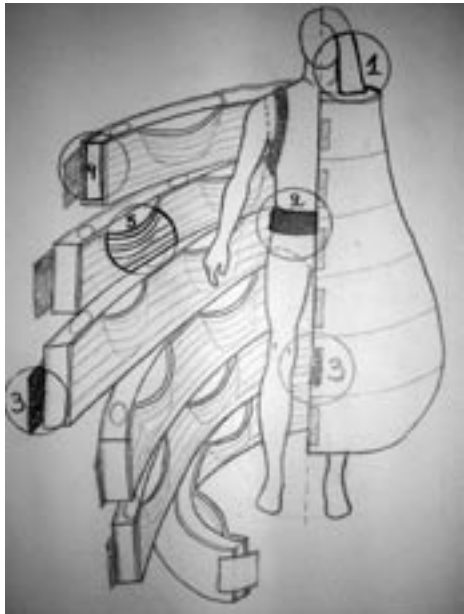


Jan Roekens



Kostas Anastasiades

Jan Roekens



James Richardson

Ann Verdonck, Evi Corne
Foodmobiel. Opzichterspaviljoen.
Dierenhotel.

21A

CONTEXT OPZICHTERSPAVILJOEN

De tweede oefening situeert zich op de site van Horteco zelf, en vertrekt van een samenwerking tussen 2IA en 4IA. De studenten van 4IA hebben een terreinanalyse van de Horteco site uitgewerkt en gesynthetiseerd in een masterplan. De studenten van 2IA maken uit de verschillende opties een gefundeerde keuze in functie van hun ontwerp.

PROGRAMMA

De conciërge zal vanuit zijn conciërgewoning vooral toezicht houden op de toegang van de site. Voor de controle van de site zelf wordt er een opzichter in dienst genomen. Hiertoe wordt op een strategisch punt op het gekozen raster een paviljoen ontworpen. Dit paviljoen kan gekoppeld worden aan een specifieke taak, afhankelijk van de positie op het terrein, maar garandeert een maximale uitkijk over de site vanuit binnen- en buitenruimte. Het paviljoen zal permanent bemand worden, wat betekent dat er een verblijfsunit met minimumvoorzieningen (natte cel, keukenunit, berging, slaap- en leefunit) zal nodig zijn. Er moet bovendien bureauruimte voorzien worden voor administratie, en een ontvangstruimte voor bezoekers. De studenten moeten nadenken over wijzigende situaties (groeien en krimpen van het volume, winter-zomer, open-gesloten, ...)

BEOORDELINGSCRITERIA

Het omgaan met een vooropgesteld raster.

Interactie functie – ruimtelijk concept. Inschatten van de juiste schaal van het programma.

Argumentatie en motivatie van de opties.

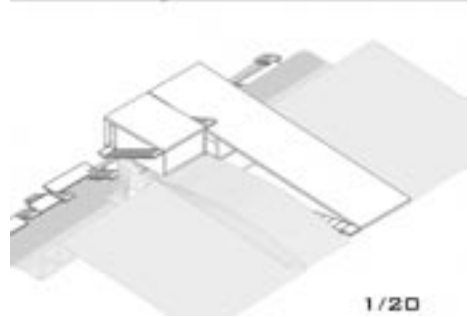
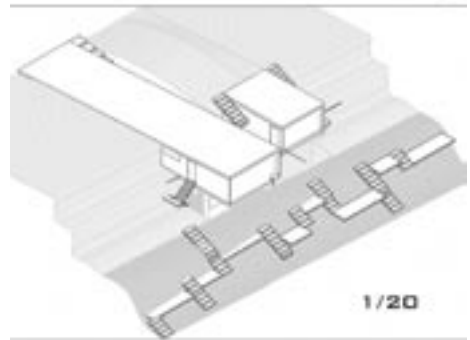
Het innemen van goed geformuleerde en hanteerbare inhoudelijke en vormelijke standpunten.

Keuze materiaalgebruik in functie van de tijdelijkheid constructie.

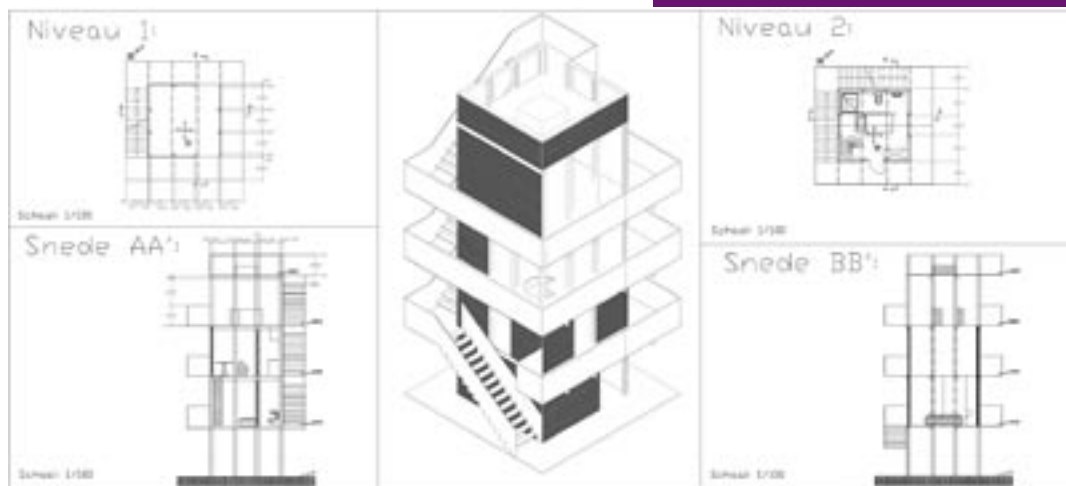
Interessant gebruik en uitwerking van de gekozen typologie.



Dries Ceuppens



Haaike Peeters



Van de velde Dieter



CONTEXT DIERENHOTEL

De derde oefening situeert zich ook op de site van HORTECO. De context is een bestaande turnzaal en omgeving.

Het bouwvolume dient te worden geëvalueerd in functie van de reconversie. De student mag het tentdak vervangen door betere alternatieven, mag andere doorbrekingen maken in de gevels of kan de bestaande openingen herinterpreteren. Er is een ruime marge gelaten om het bestaande pand op een frisse en creatieve wijze te benaderen en aan te pakken.

PROGRAMMA

De student dient, naast het aspect van re-use, een frisse en vernieuwende visie te formuleren op het thema van een dierenhotel.

Het verzorgen van de kleine huisdieren gebeurt door de studenten "dierenverzorger" van HORTECO onder begeleiding van de docent en de verantwoordelijke van het dierenhotel.

Het dierenhotel bestaat uit een onthaalfunctie, verblijfsruimte voor het personeel, verblijfsruimte voor de 'gasten' (honden, katten,...) met individuele en gemeenschappelijke ruimten, een trimsalon, technische ruimte,...

Het basisprogramma is door de student verder onderzocht, aangevuld en gewijzigd.

BEOORDELINGSCRITEIA

Interactie bestaand gebouw versus nieuwe ingrepen.

Interactie functie – ruimtelijk concept. Argumentatie en motivatie van de opties.

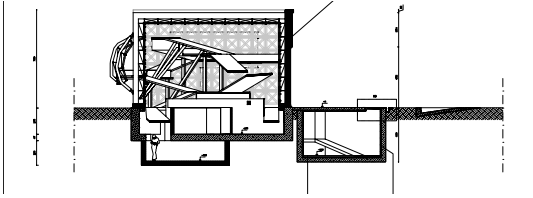
Het innemen van goed geformuleerde en hanteerbare inhoudelijke en vormelijke standpunten.

Keuze materiaalgebruik in functie van de tijdelijkheid constructie.

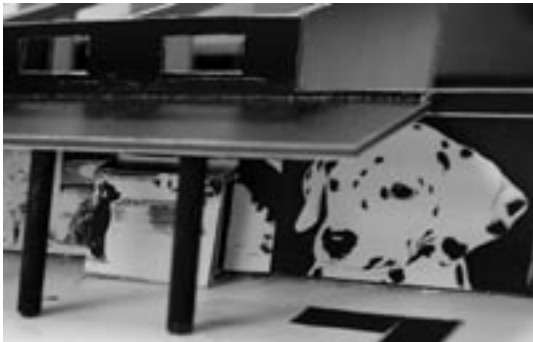
Interessant gebruik en uitwerking van de gekozen typologie.



Romy Van Gaever



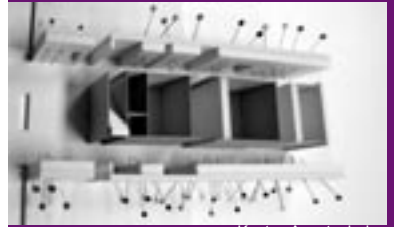
James Richardson



Ipek Kaya



Britt Christiaens



Kostas Anastasiades



Dorien Aerts



Patrick Van Walleghem



Dries Ceuppens



Jan Roekens

Architects are more and more challenged to reuse and redesign existing buildings, instead of designing new ones. Many reasons can be found for this tendency, but in general, there seems to be a common acceptance of the added value of reuse, as compared to replacing a building. First of all, the scarcity of open space in and outside cities forces the building industry to redevelop built sites and in many cases, the existing buildings are reused. In general, people seem to have an increasing belief in the importance of history, and in the value of the historical and cultural heritage for our built environment. In the building industry, economic factors have become very important. Even if it is known that renovating an existing building can be more expensive than building a new one, taking into account all ecological factors involved in demolition has made reuse more attractive than rebuilding. Possibly future scarcity of materials and energy may increase the impact of this factor. Practical considerations (such as easier phasing of a redesign project) and strategic concerns (bypassing contemporary stricter building regulations for instance) might play too. Furthermore, we should not underestimate the fact that reuse and redesign have become very fashionable nowadays.

Since redesign is more and more common in architectural practice, the body of knowledge within the field is continuously growing. This is illustrated by the large number of exemplary redesign projects that are widely covered in books and magazines. Sharply contrasting with the quality of redesign projects published in magazines is the loss (culturally and economically) of many valuable buildings and sites in current building practice. The topic of redesign is also strikingly absent in the architectural design literature, when looking at it from a methodological perspective. It seems that the available redesign knowledge and skills in practice did not filter down to architectural research and education yet.

Even if we can intuitively recognize that redesigning an existing building is different from designing a new one, it is not easy to point to the distinguishing aspects of redesign and to the way architects cope with them. Because of the large number and variety of knowledge areas involved, architectural design is known as a highly complex activity. Dealing with an existing building makes it even more complex.

At the same time, the existing building may provide clues for the design that designers of new buildings must do without.

If redesign knowledge is readily available in practice, two questions can be posed: first, how can this knowledge be accessed, and second, how can we transfer it to students and the architectural community in general? The first question comes down to asking how the specificity of redesign can be investigated so as to develop a more articulate understanding of this phenomenon. The second question aims at providing support for both (novice) practitioners and design educators in performing or teaching redesign.

The first part of this research covers the two major domains that underlie this study: reuse of buildings and design methods. In the first chapter building reuse is situated in a historical context. After the golden 1960s and 1970s renewal and replacement clearly prevailed, and thus renovation and reuse seem a relatively recent phenomenon. Yet, adopting a historical perspective reveals reuse to be of all times. The attitudes towards the built heritage shift over the years, as does the corresponding 'legislation'. But also the driving forces behind the reuse of buildings evolve, and consequently several prevailing types of reuse can be discerned. Also when looking beyond the western view on the built heritage, completely different attitudes



s Hertogenmolens, Aarschot (noA-architecten)

can be discerned. The second chapter gives a concise overview of models and views on the design activity in general. Here design is described from multiple perspectives and those issues that are crucial to understand the design activity are defined.

A second part in the thesis discusses how cases inform the (architectural) design process and explores how they could inform the architectural redesign process. The redesign activity is investigated from multiple perspectives, covering different levels of detail. The most detailed grain is studied using think aloud protocol analysis. Protocol analysis of architects-in-action can reveal some of the underlying mechanisms behind 'redesigning'. It allows making detailed observations and investigating the questions that concern this detailed grain. This method has been used to investigate the path three architects followed when developing a concept for the extension to an architecture school located in a historical building. Participatory observation in three architecture offices that respectively redesign a school campus, a medieval watermill and an ensemble of ten 19th century houses investigates the more general aspects of the design.

A third part of the thesis deals with the way the theoretical insights developed in the previous parts can be transferred to architectural practice and education. The conclusions drawn from both research techniques form the immediate motivation and basis for the development of a redesign supporting tool iDYNAMO. An example illustrates how a complex redesign process can be represented such that the main ideas are highlighted without overwhelming the user with irrelevant information. Confronting the designers involved in this observation allows retrieving feedback on the contents and the approach adopted in this tool. Finally a first evaluation of the tool by the target audience is reported upon.

Jonas Lindeken

**Redesign strategies unmasked.
Insights in the architectural design
process of adaptive reuse projects.**
Promotors Prof. Dr. ir. Marijke Mollaert, Prof. Dr. ir.arch.
Herman Neuckermans.

Dosfel-Klein Kwartier, Dendermonde (Gert Somers)



Campus Elisabeth-COOVI, Anderlecht (Xaveer De Geyter Architecten)



By contributing to a more articulate understanding of what is going on in redesign, this research hopes to help both (novice) practitioners and design educators in performing or teaching redesign.

introduction

Each year, within the scope of our research on rehabilitation and re-use of historic buildings, we seek some new and interesting cases to investigate. The main focus of the studies lies on the structural renovation of (buildings with) metallic structures, but, as our expertise broadens, we try to create interactions with auxiliary disciplines too.

The present academic year, we focussed on three totally different, yet very interesting buildings in Brussels: a winter garden, a tram depot and a council school. Three senior students each made a study of one of these cases to apply for their master's degree.

Winter Garden

Under the authority of king Leopold II, architect Alphonse Balat got the assignment to design and build the central dome (a.k.a. the Winter Garden) of the Royal Glasshouses at the district of Laken, located at the northwest of Brussels. The building phase started in 1874 and was not finished until 1876.

The Royal Winter Garden is a significant cultural legacy and an important artefact of the evolution of structural steelwork and Art Nouveau in Belgium. Nowadays, this elaborate yet (at the first glance) plain tour de force must undergo a major restoration. Previous unprofessional interventions and a very aggressive tropical indoor climate, inflicted heavy corrosion damage.

The purpose of this study, is to provide a preliminary restoration inquiry to sustain and define the most urgent repairs. For that reason, the impact of the present corrosion on the security level of the metallic structure of the dome will be determined by a structural two-dimensional recalculation of the metal skeleton frame. Only the self-weight and symmetrical snow loads are taken into account.

In a subsequent study, the two-dimensional calculation will be expanded to a more complete three-dimensional model to implement the effects of asymmetrical snow and wind loads.

Tram Depot

The second analysed building is the tram depot in Elsene. This depot was built by the holding Les Chemins de fer a voie étroite de Bruxelles à Ixelles-Boondael in 1895. The years after, however, it was modified, re-arranged and enlarged multiple times.

The student started with a historical analysis of all the tram depots, scattered all over the Belgian capital. This study showed that it was particularly interesting to go more deeply into the history and construction of the depot at Elsene, as the depot has eight metallic roof trusses – all built during the same construction period – with similarly spans, however totally different configurations and rises.

The student focuses on the three trusses of the depot that was erected in 1906. Each of these trusses will be analysed and compared to one another to verify the current safety level and to determine the different efficiency levels of the roof trusses in function of the applied typology.

Council School n°13

The municipal school n°13 is situated at the Anneessensplein in the city centre of Brussels. It was built between 1878 and 1880 by the architect Emile Janlet and it is one of the many



Council School n°13

fine examples of his ingenuity and capabilities. These days, the school is still in use, but goes under the name Instituut Cooremans.

The school n°13 reflects well the spirit and expectations of the educational system and architecture at that time. The ideological concept was to group the classrooms around a covered central courtyard for two reasons.

The first reason for this arrangement was the ability to create a safe environment as the headmaster had a clear view over the whole school and the inner yard.

The second motive to adapt this composition was the stimulation of the mind and health of the students by using the yard as playground and sport area. This was possible only thanks to the innovative ceiling structure of the ward and the unique ventilation system for the entire school building. The metallic roof truss structure was covered by glass, creating an enclosed inner yard bathing in the light. That way, classrooms could benefit from light from two sides. E. Janlet also integrated a simple but efficient ventilation system both for the classrooms and the yard together.

The heating, cooling and ventilation system was guided by the 19th century pedagogic ideas. An innovatory ventilation system, which operates by a heating element in the chimney to create draught, was applied. During the 20th century the system was altered many times to end up with a system that is now experienced as unpleasant and inefficient.



Tram Depot

The study will determine the needs spelled by the modern ventilation codes and compare it with the former system.



Winter Garden

Ine Wouters, Michael de Bouw Reconversion issues. About a glasshouse, a tram depot, and a school.

Gevraagd was de haalbaarheid van de herbestemming van het internaatgebouw op de Horteco site in Vilvoorde.

In eerste instantie betreft dit de bepaling van een concreet programma, met inbegrip van een persoonlijke interpretatie van de bouwopgave; in casu het dwingende karakter van de bestaande structurele context van het gebouw – een monoliet betonskelet dat ontwerpmatig heel weinig bewegingruimte toelaat.

De studenten werkten tijdens het eerste semester in kleine groepjes om een keuze tussen de programmatische mogelijkheden uit te werken; binnen alternatieve functies zoals seniorenwoningen, sociale huisvesting, jeugdhotel, een opvangcentrum voor asielzoekers, een gesloten instelling voor jonge delinquenten of kantoren.

Het bouwkundige programma is het resultaat van:

- een visie op de betekenis van de bestaande gebouwen, de landschappelijke kenmerken, en hieraan gekoppeld, een voorstel tot afbraak van bepaalde onderdelen of de integratie van nieuwbouw;
- een keuze voor een bepaald 'programma', met inbegrip van de typologische verantwoording in functie van het beoogde doelpubliek;
- een architectonische, technische en culturele expressie van de alternatieve functie en infrastructuur;
- een formele opwaardering van het gebouw, en een formele verankering in de omgeving.

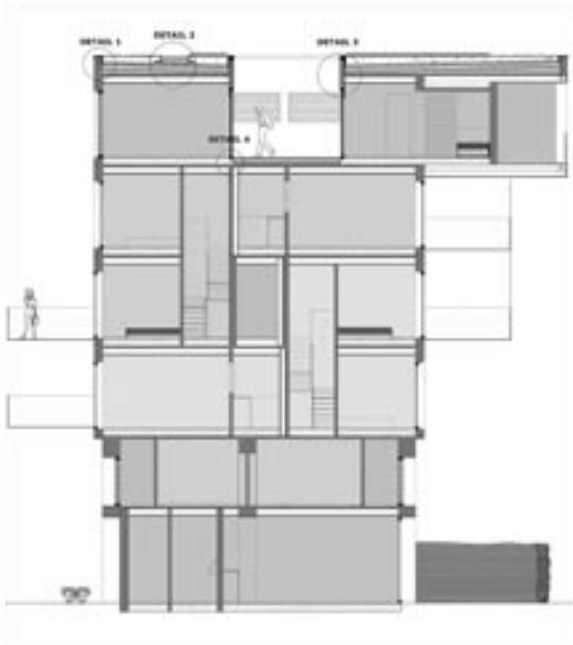
Bijzondere aandacht gaat uit naar de ingeschatte noden van de specifieke doelgroep en het ontwikkelen van architectonische strategieën die toelaten dat de gebruikers (in functie van de programmatorische keuze):

- contact hebben met een ruimere context, de omgeving, ... en dit in beide richtingen;
- hun leefruimte kunnen inrichten en aanpassen door de tijd heen, in functie van hun (veranderende) behoeften en randvoorwaarden.

"We creëren hier een zeer leesbaar gebouw. Aan de twee uiteinden van gebruiken we een ander materiaal, met name houten lamellen, ten opzichte van het gladde grijze beton van het middendeel van het gebouw. Hierdoor wordt het gebouw 'leesbaar' voor de buitenwereld: leefgroepen aan de buitenkant, openbare functies en therapie in het midden." (Eleen Liekens - psychiatrisch zorgcentrum)



"Al bij al onderging het gebouw weinig verandering van vorm, maar werd een zeer ander uitzicht bekomen." (Nick Panneels - seniorenwoningen)



"De sociale woningen zijn duplex-appartementen die baden in het licht en elk twee ruime terrassen hebben, één aan oostzijde en één aan de westzijde van het gebouw. Op de bovenste verdieping voorziet de ontwerper twee uitkragingen van 5 meter die het gebouw aflijsten en een totaal nieuwe expressie geven. (...) De vijfde gevel van het gebouw, het dak, is een grote troef van het project. Het wordt voorzien van een extensief groen dak met houten terrassen, die toegankelijk zijn voor alle bewoners van het gebouw." (Sarah Meisens - sociale woningen)

José Depuydt, Niklaas Deboutte

**HORTECO Vilvoorde. Herbestemming
internaatgebouw gekoppeld aan
ruimtelijke en landschappelijke
infrastructuren.**

31A

Aandacht moet ook besteed worden aan:

- De eigenheid van de omgeving, de buitenruimte, de landschappelijke kwaliteiten van het ontwerp.

- De vertaling van de architecturale kwaliteiten eigen aan de 'woning' naar een grotere schaal (Gestalt, inplanting, planvorming, ruimtelijke overgang, opbouw, interactie binnen/buiten, sociale relaties, gemeenschapsruimtes, privacy, verkeer, ...).

- Gevoel voor de juiste schaal, waarin het 'be-wonen' een plaats moet krijgen.

- Landschappelijk-natuurlijke en cultureel-historische kenmerken.

- De ontsluiting van het terrein, dit in relatie met de achterliggende groenzone, en de nabijheid van de educatieve functies (HORTECO).

- Een eigen visie op 'duurzaam wonen' met inbegrip van de basiskwaliteiten opgelegd door de VMSW (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen).

- Menselijke waarden, met respect voor de eigenheid en identiteit van de bewoners.

Als uitgangspunt werd de studie van 51A voor het vak Ruimtelijke Planning van Prof. Marc Martens gehanteerd.

Verwerking programmapunten

De nadruk ligt op het onderzoek naar relevante programma-eisen, getoetst aan de architectonische en bouwtechnische haalbaarheid, rekening houdend met:

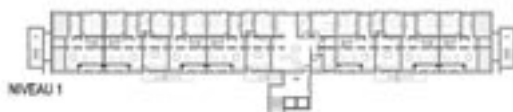
- de eigenheid van de gebouwen, zelfs vertrekkend van een negatieve lectuur;

- gevoel voor schaal, relatie met de omgeving, een visie op toekomstige ontwikkelingen van het gebied;

- landschappelijke, natuurlijke, culturele, historische, bouwfysische en architecturale kenmerken.

De concrete vraag is functie van vier hoofdcriteria: bewoningspotentieel, duurzaamheid, design for all en een betekenisvolle inpassing in de omgeving.

PIETER LANTJOLE

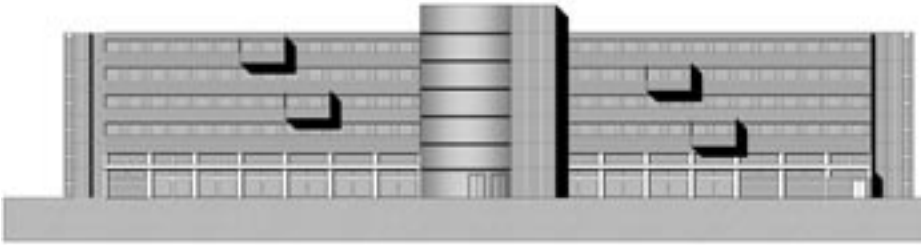


LOFTSOG SOCIAAL WONENBOUW

"Intern bestaat het gebouw uit een 'Corbusiaanse' schakeling van duplex-appartementen. De sociale woningen bevinden zich op de eerste drie verdiepingen, rond één enkele circulatie-as aan de westgevel. Hierdoor ontstaat een gemeenschappelijke straat, met geritmeerde insprongen voor de toegang tot de woningen" (Pieter Herthogs - sociale woningen).

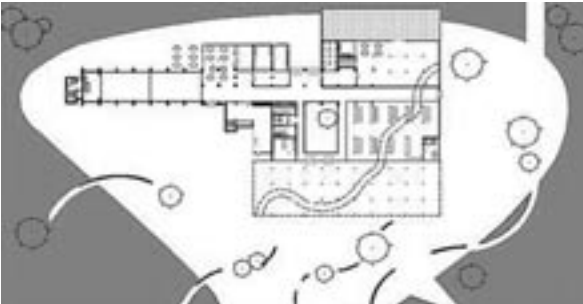


"De koopwoningen bevinden zich op het laatste niveau. Ze zijn volledig in hout opgebouwd en verwijzen hierdoor naar de laagbouw, maar ook naar de natuur. Ook de terrassen en passerellen zijn in hout opgebouwd, waardoor er een duidelijke eenheid ontstaat." (Florence Pierrard - sociale woningen)



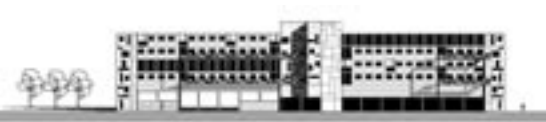
“Het omringende terrein zal niet achterwege blijven, maar zal een rol spelen in de sociale cohesie van de stad: op het trefpunt tussen de wijken van Faubourg, Far West en de tuinbouwschool zullen binnenkort een BMX-pad, een voetbal- en een basketbalterrein een plaats krijgen.”

(Nicolas Filicic (Lille, Fr) - jeugdzorgcentrum)



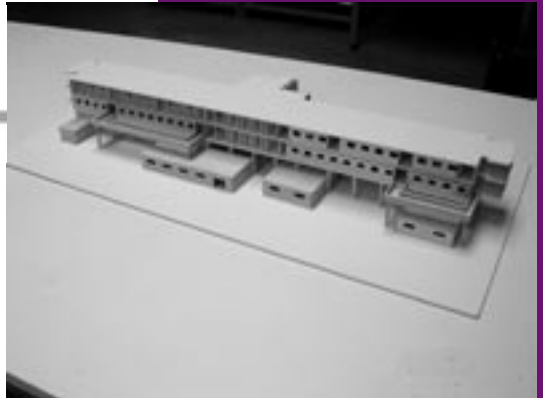
“De speelsheid in de gevel geeft het gebouw een nieuw en eigentijds karakter. Er werd ook aan alternatieve energie gedacht door middel van zonneboilers voor alle woningen. Het dak van het gelijkvloers werd een groendak, vooral vanuit esthetisch oogpunt zeer belangrijk. De originele lichtschacht in datzelfde dak zorgt voor natuurlijk zonlicht in het anders donkere gelijkvloers.”

(Els Kegels - sociale woningen)



“Door de interactie van het gebouw met de natuur rondom wordt de ervaring opener en vrijer. Op de benedenverdieping is er een volledige transparantie met die groene omgeving. Deze transparantie vindt men ook terug in de verblijfkamers op de verdiepingen. Hier blijft die interactie gebouw en natuur gevrijwaard door gebruik te maken van doorsteken doorheen het gebouw.”

(Sven Beeckman - asielcentrum)



Zelfstudie leidend tot geïntegreerde kennis, vaardigheden en attitudebepaling

In het kader van de bepaling van de inhoud van het programma werd een antwoord verwacht in:

- Het ontwikkelen van een morfologisch, ruimtelijk-functioneel, structureel en contextueel concept, geënt op het bestaande gebouw;
- Het onderzoek van woontypologieën, de inplanting, de relaties met andere functies (bv. restaurant, ontspanningsruimte...);
- Aandacht voor de kunst van het 'maken'; structuurprincipes, bouwtechnieken, materiaalkeuze, duurzaam omgaan met energie en water;
- Opmaak van een professioneel architectonisch, communicatief en leesbaar dossier.

Het contextuele aspect verdient hierbij bijzondere aandacht. Het betreft de ontwikkeling van een relevant kader in tijd en ruimte, waarbij zowel in plan als in opstand materiële relaties (ontsluiting), sociale relaties (privaat versus openbaar), structurele relaties (herkenbaarheid, typologie, totaliteit/detail...) en contextuele relaties (organisatie) van belang zijn.

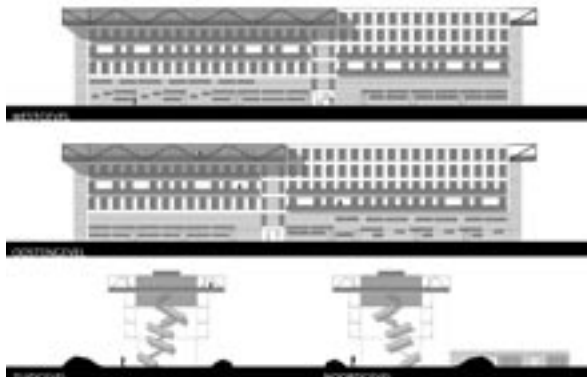
Zowel het gekozen programma als het uiteindelijke architectonische voorstel vertegenwoordigen een visie op:

- Aspecten van duurzaamheid (efficiënt omgaan met materie, arbeid en energie);
- Aspecten van sociaal wonen;
- Aspecten van 'universal design' (wonen voor iedereen);
- Aspecten van inpassing in de omgeving.

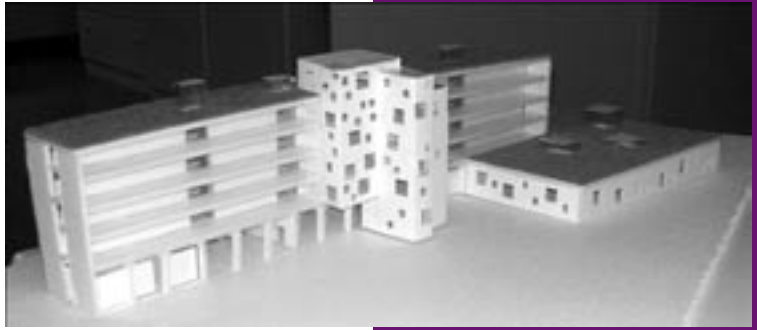
De randvoorwaarden werden theoretisch ondersteund door lezingen, rondleidingen en begeleidingen: Prof. Marc Martens, Arch. Kurt Herregodts (VMSW), Prof. Arch. Marc Dujardin (Hogeschool voor Wetenschap en Kunst Sint-Lucas) en Prof. Pol Ghekiere (Erasmushogeschool Brussel).



"Ces logements réalisées sur le concept d'un bâtiment industriel adapté à l'échelle humaine, sont accessibles autant pour les grandes familles que pour les jeunes couples ou personnes âgées. (...) Chaque appartement a accès à un jardin privé."
(Juliane Sarrazin (Montpellier, FR) - sociale woningen.)



"Wie zou zijn bedrijf niet willen vestigen in een speelse, dynamische en kleurrijke omgeving? (...) De groendaken en schachten bieden niet alleen een prettige aanblik, maar verzekeren ook het duurzame karakter van dit kantoorgebouw. De grens tussen welzijn en werk vervaagt in deze omgeving waar kinderen, jongeren en werkende volwassenen samen kunnen leven." (Liesbeth Dekeyser - kantoorgebouw)



"De centrale hall met zijn grote vide herbergt de kern van het gebouw: het is tegelijk een ontmoetingsplaats, een plaats om uit te kijken over het landschap, om boeken te raadplegen over de inhoud van de workshops (yoga, aquarelschilderkunst, ...)." (Aagje Bruch - psychisch zorgcentrum)



"Het oude internaatgebouw wordt herbestemd tot seniorenwoningen op de verdiepingen, met een supermarkt en een tuincentrum op het gelijkvloers. De omgeving wordt afwisselend opgebouwd uit zones voor rust en ontmoetingsplaatsen waar activiteit centraal staat. De meest merkwaardige ingreep betreft de duplexwoningen gerealiseerd door middel van een liftstelsel." (Brecht De Bo - seniorenflats).



"De basisprincipes van het ontwerp zijn: zo weinig mogelijk ingrijpen in de bestaande constructie om ecologische en economische duurzame redenen. Een hoge dichtheid wordt bereikt onder meer door een rationalisatie van de circulatie." (Bart Wils - sociale woningen)

Kinetic architecture is generally defined as buildings or building components with variable mobility, location and/or geometry. Kinetic structures in architecture can be classified in three general categorical areas: embedded kinetic structures, deployable kinetic structures and dynamic kinetic structures. The latter will not be discussed in this text.

Deployable kinetic structures typically exist in a temporary location and are easily transportable. Such systems possess the inherent capability to be constructed and deconstructed in reverse. Embedded kinetic structures exist within a larger architectural whole in a fixed location. The primary function is to provide instantaneous adaptability to the larger architectural system or building in response to changing factors.

Structural solutions for kinetic architecture must consider in parallel both the ways and the means of kinetic operability. The ways in which a kinetic structural solution performs may include among others, folding, sliding, expanding and transforming in both size and shape. The means in which a kinetic structural solution performs may include among others, pneumatic, chemical, magnetic, natural and mechanical.

In this text two mechanical systems for kinetic structural solutions are discussed: scissor structures and foldable plate structures. Scissor structures are bar structures that can expand from a compact bundle to a much larger pre-determined form. Foldable plate structures consist of plate elements which are connected by line joints allowing the plate linkage to be folded into a flat stack of plates.

Although many impressive architectural applications for these mechanisms have been proposed, due to their complexity few have been constructed at full-scale. Our research aims to develop novel concepts for deployable and embedded kinetic structures based on these mechanisms and propose variations of existing concepts which will lead to viable solutions for temporary and permanent architectural applications.

Mobile shelters (Temporary)

Concept 1: A Deployable Barrel Vault with Translational Units on a Three-way Grid

A single curvature deployable structure composed of translational units on a three-way grid is proposed, its overall shape commonly denoted as a 'barrel vault'. Although the shape (semi-cylindrical) and the basic elements (translational scissor units) it is built from are quite common in the design of scissor structures, the novelty lies in the way the scissor units are connected to form a double-layer grid structure: the scissor units are placed on a triangulated or three-way grid, rather than on a two-way grid (orthogonal). It is a well-known principle in structural engineering that a triangulated structure has an increased in-plane stability, which means it is more resistant to instability phenomena such as swaying or skewing. Two versions of the structure have been proposed: a single curvature, open barrel vault and a fully closed doubly curved shape (Fig. 3). To protect from bad weather conditions, a tensioned membrane (PVC-coated polyester fabric) is attached to the aluminium bar structure. The structure is 10m long, 3m high and has a span of 6m. The deployment process is shown in Fig. 1.

Concept 2: A Deployable Barrel Vault with Polar and Translational Units on a Two-way Grid

Similar to concept 1, a deployable barrel vault is proposed which unfolds from a compact bundle of bars to a fully-

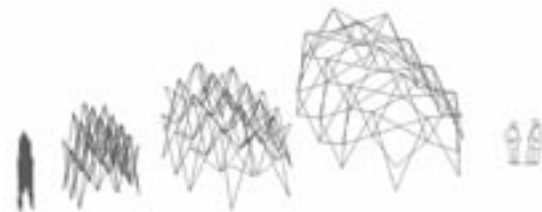


Fig. 1: Deployment process of a closed barrel vault

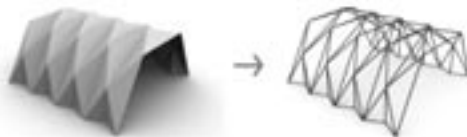


Fig. 2: The transition from a foldable plate structure to a foldable bar structure

fledged architectural shelter. Now, translational scissor units and polar units are placed on a two-way orthogonal grid. This is quite a common shape but, as an alternative configuration, a doubly curved shape is proposed: two semi-spherical 'end' structures are added to each end of the simple barrel vault, as can be seen in Fig. 4. Crucial to the design of scissor structures are the joints, which have been custom designed for this solution.

Concept 3: A Deployable Bar Structure with Foldable Joints

A concept for a deployable bar structure is proposed, based on the geometry and kinematic behaviour of foldable plate structures. These are structures which behave like paper folding art, better known as origami. But instead of a folded surface, thin aluminium bars connected by an articulated joint are used to make up a structure which is flatly foldable (Fig. 2). Again, a simple barrel vault is proposed, as well as a doubly curved alternative configuration (Fig. 5) and a foldable dome.

Concept 4: A Deployable Mast with Angulated Units

The fourth concept is a deployable linear structure with angulated scissor units, which serves as a mast for a temporary tensile surface structure and doubles up as an active element during the erection process (Fig. 6). In addition, the pantographic mast is conceived as a tower, allowing visitors to access several platforms to enjoy the views, under or above the different membrane elements.

Niels De Temmerman, Tom Van Mele
Deployable bar structures for architectural applications.*



Fig. 3: Concept 1, open and closed.

Fig. 4: Concept 2, open and closed.

Fig. 5: Concept 3, open and closed.

Fig. 6: Deployable tower with angulated elements

(*This research is funded by the Institute for the Promotion of Innovation through Science and Technology in Flanders (IWT-Vlaanderen)

Retractable roof structures (Permanent)

A retractable roof is an embedded kinetic structure that can be opened or closed in response to changing environmental or programmatic conditions. In the last few decades retractable roofs have become a popular way to extend the functionality of large sports and entertainment facilities because they allow spaces to be multi-purpose and to be adapted to the specific requirements of different activities.

Most retractable roofs consist of two separate layers: a permanent structure that provides shelter even when the roof is open, and an additional retractable structure that is used to actually open and close the roof. For this, some systems use sliding or rotating plates, others a foldable membrane. In the solutions for retractable roofs presented in this research, these two layers are combined into one integrated structure. The goal is to increase the efficiency and performance of the structure and to extend the kinematical possibilities of the roof and better accentuate the dynamics of modern architectural space.

The basic concept is to use scissor structures as a series of parallel retractable arches or beams and to have structural membranes or pneumatic cushions spanning between them. The membranes or cushions are folded or unfolded together with the scissors in a wave-like form.

Geometrical Concepts

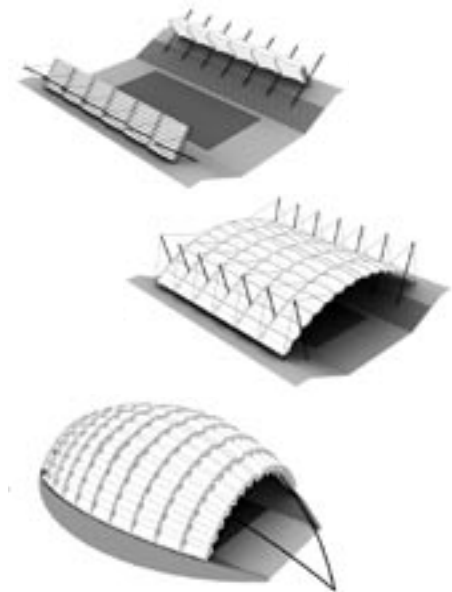
A study of the kinematics of scissor mechanisms led to the development of a number of possible roof geometries. A cylindrically shaped roof and a roof that looks somewhat like an eyelid are the most promising geometrical concepts. In the cylindrical roof the retractable scissor-arches are supported individually by rotating masts. Compression elements between the arches prevent out-of-plane bending and suspension cables (running over the tops of the masts) provide additional support.

The geometry of the scissors and the masts can be determined quite easily as a function of the desired overall roof-geometry of a specific project. The eyelid-roof has a doubly curved surface. This complicates the design process of the individual elements but has a number of architectural and structural advantages. Most importantly, the individual rotating masts - who interfere with the lines of sight from the spectator stands and cause a number of safety issues - can be replaced by a single rotating arch.

Scissor Mechanisms and Scissor Structures

Scissor mechanisms arise from the concatenation of scissor-like elements. A scissor-like element (SLE) consists of two bars connected by an intermediate hinge. The intermediate hinge allows the rotation of the bars around a single axis and gives a scissor mechanism its specific kinematical characteristics. A scissor mechanism can easily be converted into a scissor structure by adding a small number of bracing elements. Note that the bracing elements should be some kind of linear actuators so that the roof can still be opened or closed by changing the length of these elements.

In a scissor structure the intermediate hinges cause large bending moments in the bars which greatly reduces the performance of scissor mechanisms as a structural system. The bending moments can be reduced by adding cables and additional bracing elements, or by using multi-layered scissor structures. The development of an efficient scissor structure based on these concepts is currently under investigation.



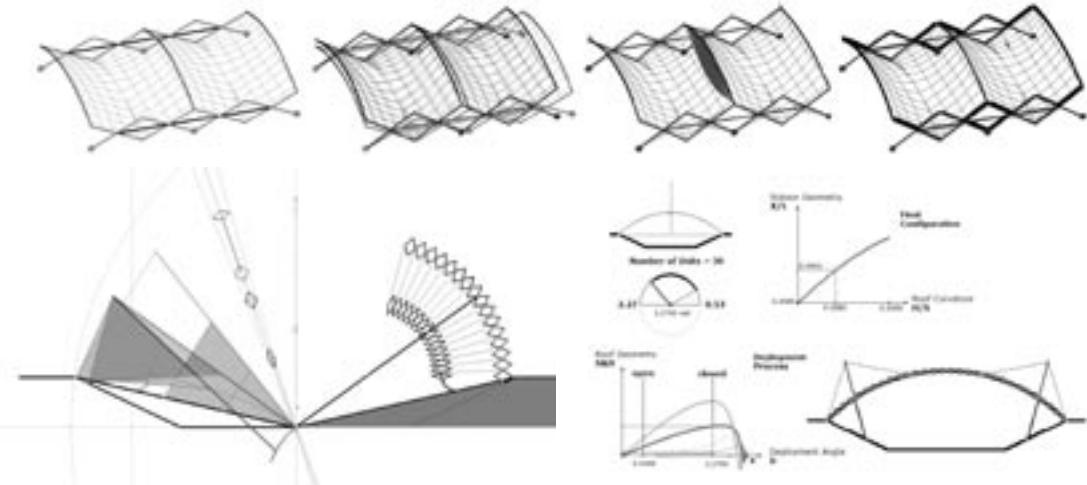
Geometrical Concepts:
(left and middle) Open and closed configurations of a cylindrical retractable scissor-hinged membrane roof. The scissor-arches are supported individually by rotating masts. Compression elements between the arches prevent out of plane bending and suspension cables (running over the tops of the masts) provide additional support. (right) Closed configuration of a doubly curved scissor-hinged membrane roof. The individual rotating masts are replaced by a single rotating arch.

An Integrated Structural System

Structural membranes span between the scissor-arches to complete the roof surface. Only the top and bottom hinges of the scissors are used as connection points. Obviously, (un)folding the roof structure has an effect on the internal forces in the membranes. These effects are already somewhat limited because the membrane folds in a wave-like pattern but still have to be compensated to avoid over-tensioning in some configurations and loss of tension in others. For this a system with pleated pneumatic artificial muscles was proposed in earlier research (Tom Van Mele Philippe Block, A Scissor-Hinged Deployable Membrane Structure - Tensioned by Pleated Pneumatic Artificial Muscles, Vrije Universiteit Brussel, 2003, Brussel) but the problem may even be omitted by using pneumatic cushions instead of structural membranes. Calculation models that include all these elements are currently under development. Special attention is paid to the preservation and simulation of the kinematical characteristics of the system, to the effects of (un)folding and to the interaction of the different structural layers.

An integrated structural system:

Special attention is paid to the preservation and simulation of the kinematical characteristics of the system, to the effects of (un)folding and to the interaction of the different structural layers. The intermediate hinges cause large bending moments in the bars.



Geometrical Concepts:

Screenshot of an interactive design tool. The design process of the individual elements of the eyelid roof is more complicated. The supporting arch and the anchor points need special attention.

Geometrical Concepts:

Screenshot of an interactive design tool. The geometry of the scissors and the masts of the cylindrical structure can be determined quite easily as a function of the overall roof geometry of a specific project.

This research focuses on the design and application of inflatable components in structural systems. It investigates the synergetic combination of pneumatics with traditional structural elements such as cables or struts. The study also evaluates the use of pneumatic components as structural systems and examines design rules and calculation methods for these inflatable elements.

CONTEXT

Inflatable structures are not new. The first technologically relevant realization of an inflatable device dates back to 1783, when the Montgolfier brothers were the first to venture the sky with their hot air balloon. Research and technological improvements resulted in further inventions such as hydrogen balloons and zeppelins. On solid ground, pneumatic structures had a first breakthrough as shelters for radar devices after World War II. Academic research on pneumatic structures was started at the beginning of the 1960s by Frei Otto. Several pioneering pneumatic buildings using air-supported roofs and air-inflated elements were shown at the Expo '70 in Osaka, which was the heyday of pneumatic architecture.

Since those days, no substantial progress in pneumatic architecture has been seen. A widespread exploitation of inflatable structures was setback due to (1) poor structural performance of the structure and the membrane material, (2) the complex and expensive pressure management, and (3) the absence of guide lines and design tools. The use of air-supported roofs decreased because of their high maintenance cost and vulnerability to strong wind- and snow loads. For air-inflated elements, such as airbeams, a major drawback was their very limited load bearing capacity. Substantial loads could only be carried with very high pressures in the airbeam. This leads to very high fabric tensions demanding for high strength and expensive fabrics.

However today, an increased interest towards "inflatables" can be identified. After all, in general they offer lightweight solutions with a – relatively – high structural efficiency. The assembling and dismantling of these structures is fast by simple inflation and deflation. They provide features no other type of structure has, such as collapsibility, translucency, and a variety of shapes that can

be produced. Advanced materials, modernized manufacturing processes, and CAD/CAM-technologies allow for solving existing problems in inflatable structural design, but also give way to entirely new applications.

INFLATABLE ELEMENTS

In some recent large buildings, pneumatics have shown a good performance as complementary elements to other stiff structural elements. The enormous domes built to house the Eden Project in Cornwall are an outstanding hybrid of rigid and pneumatic construction methods. Panels of inflated ETFE-foil – a lightweight, highly transparent foil – are held in place by a self-supporting network of tubular steel frames. Glass proved far too heavy to be supported by the lightweight skeleton, whereas an air-inflated cushion weighs less than one percent of a pane of glass of equivalent size. Other contemporary projects promoting the use of cushions as a cladding and covering system are the Allianz Arena in Munich and the National Aquatics Center in Beijing.

Despite the fact that these pneumatic cushions have been installed regularly in the last decade, a lot of studies on these inflated components are waiting to be done. This research is currently investigating the influence of different parameters of the cushion (such as the size, internal pressure, temperature, and material characteristics) on the load bearing and kinematical behavior. At this time, different basic typologies and forms



of pneumatic components are studied, such as tubes and cushions (with different numbers of chambers, different ratio width/length ...). More specific, their ability to change their form – due

to a modification of the internal pressure, the volume and/or the boundary conditions – is recorded, as well as the resulting membrane stresses. Analytical calculation methods and design rules are being investigated and formulated.

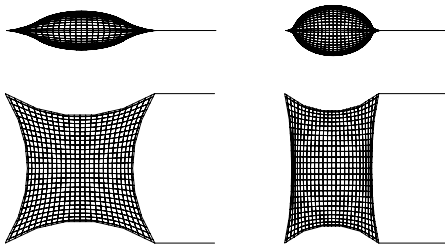
SYNERGETIC STRUCTURES

Because of the limited load bearing capacity of pneumatic structures with low pressure, the (promising) “future” of these structures is the synergetic combination of pneumatics with traditional structural elements such as cables or struts. In these structures, the different components complete each other and the inflated elements are responsible for the pressure induced stability. A new structural concept, called tensairity, is a good example of such a synergetic combination. The basic tensairity girder consists of an upper and a lower chord separated by an airbeam, where depending on the load situation one chord is purely under tension - and can thus be a cable - while the other chord has to withstand compressive forces - and therefore acts like a strut. The compression element is tightly connected with the membrane along the whole length of the beam. The role of the compressed air is to pretension the cables and the strut against buckling. Therefore minimal cross sections can be used both for the compression element and the cables leading to a very light, strong and stiff beam element.

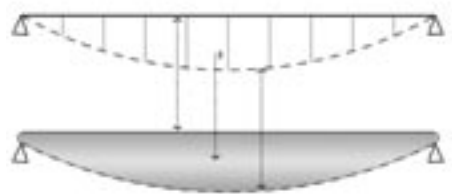
New synergetic combinations of pneumatics with traditional structural elements are being investigated, analyzed and discussed in this research. More specific, deployable tensairity structures are studied and there will be focused on the analytical and finite element

Lars De Laet

blow up.
Inflatable structures.*



Kinematical behavior of a cushion



Truss analogy: below a tensairity beam.

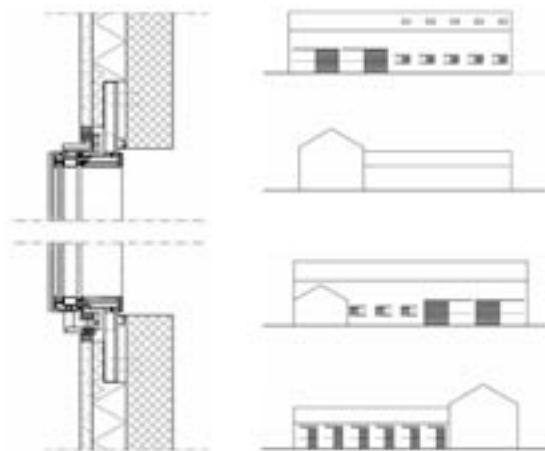
models of these structures. Therefore collaboration will be established with the EMPA-Center for Synergetic Structures, where scientific research on these structures is being done.

(*This research is funded by the Research Foundation – Flanders (FWO).

In de voortgang van het curriculum in het vierde jaar wordt een opdracht beoogd die bestaat uit enerzijds een stedenbouwkundige opdracht en anderzijds een architectuurproject. Dit laatste omvat een repetitief programma en een eenmalige functie. Het repetitieve programma leert de student omgaan met de unit en de schakeling ervan, met het organiseren van een micro-unit op macro-schaal. Het eenmalige programma daarentegen verhoogt de complexiteit van de opdrachten in een vierde jaar. De student dient beide onderdelen in een samenhangend geheel te combineren, binnen de randvoorwaarden van het zelfgemaakte stadsontwerp.

Van bij het begin en doorheen het ontwerpproces wordt rekening gehouden met bouwtechnische aspecten zoals structuur, HVAC, leidingencircuits, materiaalkeuzes enz. Via loge-oefeningen, interventies van andere vakken, input van andere vakonderlegde personen wordt de student gewezen op de integratie van alle deelaspecten tot een entiteit.

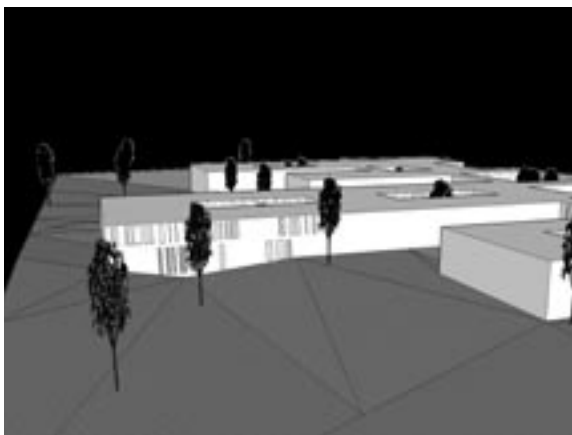
Concreet werd na de zoektocht naar een structurerend stadsontwerp voor de ongedefinieerde Hortecosite te Vilvoorde, de keuze tussen het uitwerken van één van twee deelfacetten, namelijk een dierenverzorgingsschool of een kinderboerderij. Indien keuze voor het laatste, diende het detailleringniveau op schaal 1/10 te worden uitgewerkt.



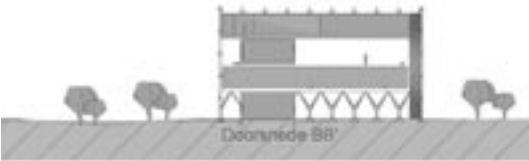
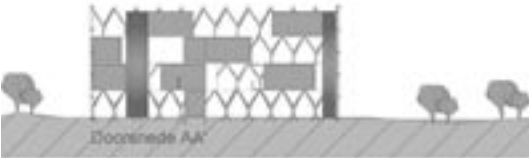
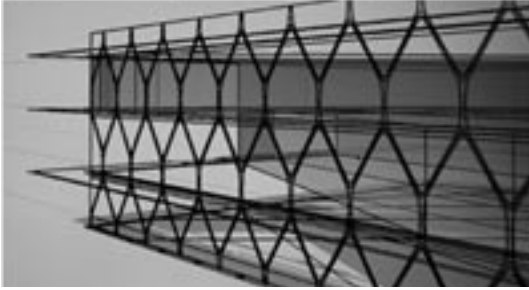
Katrien Roussel



Juryleden Jeroen Theuns, Ann Verdonck, Hera Van Sande en Niek Capoen.



Maria Margarida Norton Barbosa



Frédéric Gaillard



Juliane Sarrazin

Hera Van Sande, Ann Verdonck, Jeroen Theuns
HORTECO Vilvoorde. Kinderboerderij
en dierenverzorgingsschool.

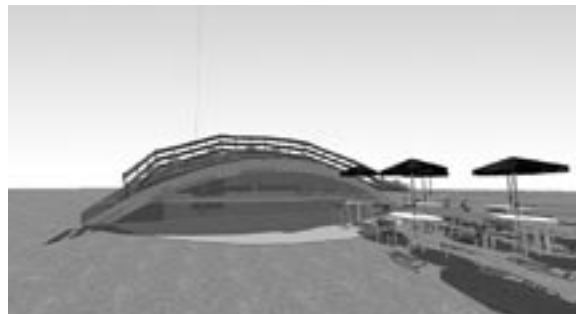
41A



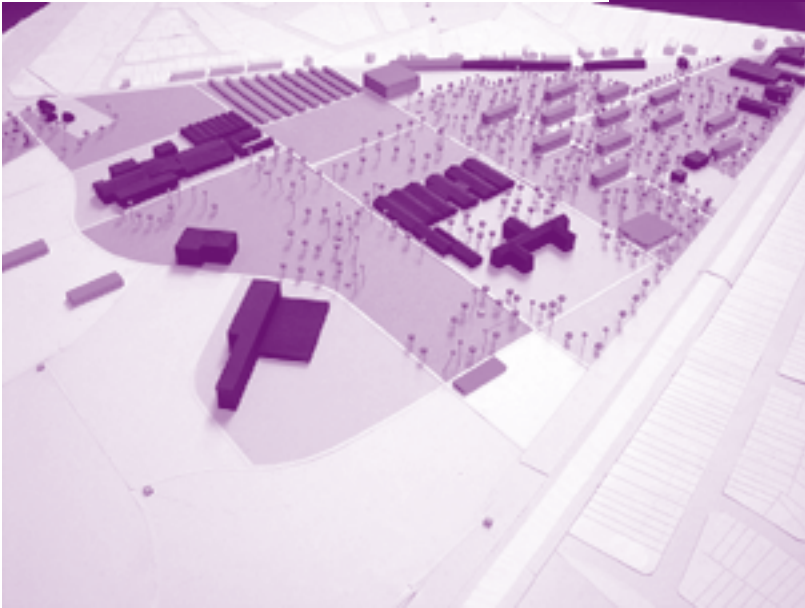
Sarah Sauton



Diogo Freire Lopez

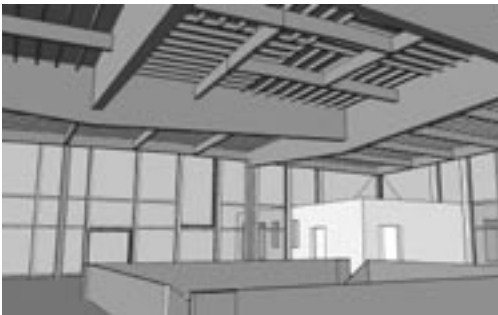


Sander Vandendriessche

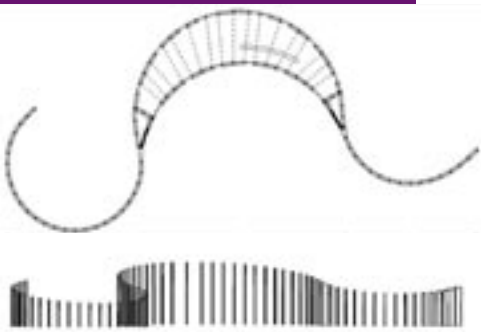


Katrien Roussel, Tinneke Van Thienen, Sander Vandendriessche

Rafaël Philips



Joerie Alderweirdt



Marijke Beyl



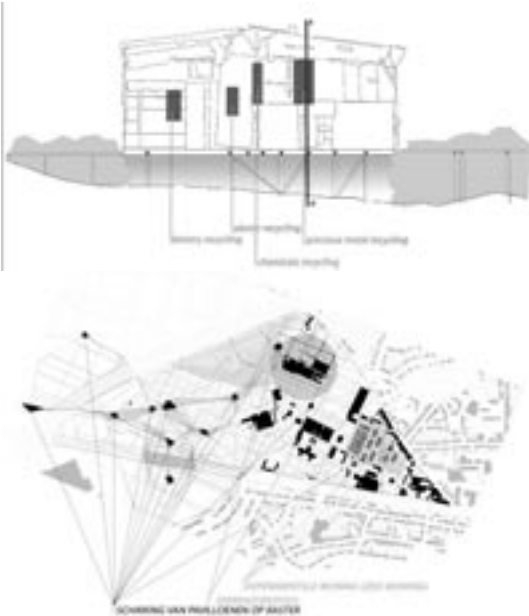
Marijn Vanhoutte



Maria Margarida Norton Barbosa



Lore Verheyleweghen



Frédéric Gaillard

Het ontwerpvak 4.2 wordt gedoceerd in de profilering Architectonisch Ontwerp van het vierde jaar met als doel bijkomende inzichten te verwerven in het architectonisch ontwerpproces en in het toepassen van een gevorderde kennis.

De horizon van de student wordt verder verruimd naar de verschillende aspecten van het ontwerpproces toe, zij het theoretisch, conceptueel, pragmatisch, maatschappelijk ... Het is de bedoeling dat tevens de verworven vakoverschrijdende vaardigheden van de vorige jaren hier hun toetsing vinden.

Concreet werd de chaotische organisatie van de Horteco-site aan de hand van het begrip "raster" onder handen genomen. Via introductie, manipulatie en interferentie van het rasters wordt de site gestructureerd en gestuurd. Om aan de ontbrekende functionele noden tegemoet te komen, worden aanvullend één of meerdere prototypes voor paviljoenen ontworpen.



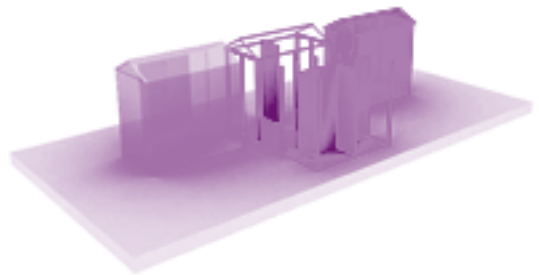
Michael Lefeber



Kris Meyers



Sarah Sauton



Tensile architecture is attractive to designers because of its formal qualities, translucency, low weight and adaptability. From a physical point of view, translucent membrane structures are specific because (i) large parts of the envelope have a low or even very low thermal resistance, combined with a very low thermal capacity; (ii) the space is covered by a large translucent skin and (iii) the space has a high and varying height in such a way that air flow and stratification play an important role. These physical problems have an important impact on comfort and energy demand.

'Conventional' or thermally massive buildings are characterized by a good thermal insulation quality and a large thermal capacity of the building envelope. The thermal resistance is mainly determined by the resistance to heat conduction. Therefore the surface temperatures tend to be fairly uniform, and change only slowly during variations in environmental conditions. As a result, air and radiant temperatures at any location tend to be fairly uniform and change only slowly over time. A good thermal comfort can be reached with a low energy demand.

A one millimetre thick membrane skin, on the other hand, has a low thermal insulation quality and a low thermal capacity. The heat transfer by conduction is negligible in comparison with convection and radiation heat transfer. So the overall thermal resistance is almost entirely dependant on the heat transfer that occurs at its surfaces. Hence the heat transfer is more dependent on the fast changing environmental conditions (cloud cover, wind speed, solar radiation, surface temperatures...) on either side of the membrane. This results in large and fast fluctuations of the surface temperatures. The variability of the membrane internal surface temperature means that internal temperatures can change noticeably from one location to another and from one moment to the next.

Reduced thermal comfort requirements should be considered. For example when the sun is shining, some parts of the skin are heated up and other parts remain cold due to their orientation. That results in asymmetrical radiation (local discomfort). Because of the typical topology of membrane structures, the view factor to the textile surface is usually large compared to the typical exposure to cold glazing surfaces that may be experienced in conventional buildings.

As a result, even small variations in the internal roof surface temperature will result in noticeable variations in the comfort temperature.

The low thermal insulation quality of membrane systems makes them subject to very cold surface temperatures causing condensation risks. At clear winter nights, the surface temperature can drop 20°C below the air temperature due to the very cold sky. Since most coated fabrics are incapable of temporarily absorbing water, condensed moisture immediately forms droplets onto the smooth membrane surface each time conditions are met for surface condensation. The condensed moisture may potentially cause damages by dripping on surrounding surfaces, including internal finishes and structural steelwork. Therefore, control of the hygric climate is essential.

Spaces enclosed by membranes are generally so high that stratification plays an important role. The warm air rises due to buoyancy forces. This phenomenon has been used for the climatic concept of the New Bangkok International Airport. In a hot humid climate, cooling is needed during almost the whole year to reach a good thermal comfort. Because the colder air stays at the lower level, the air-conditioned zone extends only 2.5 m above floor level.

Air flow is induced by different air densities due to the large surfaces on different temperatures. Draught and falling air streams beside the 'colder' skin causes local discomfort problems.

One of the major attractions of membrane structures is their translucency, yet this is challenged by the growing demands for improved thermal and acoustic insulation. The high translucency of large translucent surfaces can give rise to blinding effects. The aim is to avoid artificial lighting during daytime under overcast sky conditions, without causing glare under clear sky conditions. The need to control the solar radiation is high. The thermal radiation must be controlled in such a way that it can heat up the space in the winter and that overheating in summer can be avoided.

To encounter these physical problems, a European research project, Contex-T, tries to develop a new generation of multifunctional textile materials. It addresses the development of radically new concepts and new knowledge

in multi-functional technical textile materials. What is required as a minimum is a translucent membrane that is able to provide high thermal insulation and modifiable acoustic properties. The aim is to explore the option of membranes being reactive, i.e. varying the level and quality of light, and absorptive, able to collect, reflect or emit energy at will.

Within the framework of Contex-T, we try to assess the thermal and visual comfort in spaces enclosed by opaque and translucent membranes (developed by other partners). This assessment requires the coupled modelling of three physical phenomena: heat transfer, air flow and (day)lighting, which are usually analyzed separately. The link between the underlying physical phenomena is necessary:

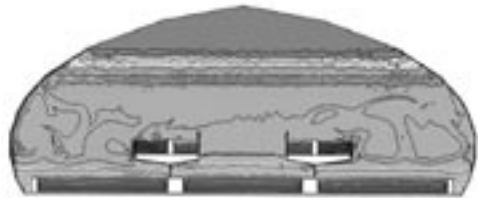
1. solar radiation plays an essential role in the energy balance of the space and is coupled directly to lighting;
2. the air flow in the space determines the convective heat transfer coefficients at internal surfaces, and therefore also the internal surface temperatures, which play an essential role in the radiation balance of the space (in building simulation models, empirical formulas are used for the convective heat transfer coefficients which aren't applicable for large enclosures, buoyancy driven air flow and double curved geometry);
3. daylighting reduces the use of artificial lighting, which acts as a heat source and has a significant impact on the air flow;
4. because of the low thermal insulation quality of the skin, large heating appliances are necessary, which influence the air flow in the space.



The new Bangkok International Airport, Suvarnabhumi Airport: A combination of glass and membrane.

We try to translate the simulation results into useful design recommendations to fine-tune their performance in relation to thermal and visual comfort, condensation control and energy conservation.

Filip Descamps, Friedl Decock Building physics of lightweight architecture.



Distribution of air flow in the new Bangkok International Airport [Kessling, Holst, 2004].

Het ontwerpen en bouwen met gespannen textiel ("tensile surface structures") wordt onderwezen aan de studenten Ingenieurswetenschappen: Architectuur, en dit in de 3e Bachelor (3IA) ("Vorm-actieve Constructies 1") en in de 1e Master (4IA) ("Stabiliteit der bouwwerken 2"). De hoorcolleges behandelen (naargelang het studiejaar) de materie in detail en uitgebreid: van de historische situering tot theoretische hand- en computerberekeningen. Tijdens de werkcolleges wordt het inzicht in lichtgewichtstructuren – en meer specifiek membraanconstructies – aangescherpt aan de hand van kleine deelopdrachten (workshops) en een eindopdracht.

Workshops

In de eerste workshop bouwen de studenten met staafjes en elastieken (of touw) een "tensegrity". Deze lichtgewichtstructuren gebruiken hun materiaal optimaal: staven zijn enkel in druk (en komen niet in contact met een andere staaf), de touwen/elastiekjes/kabels dienen enkel trek op te nemen. De studenten krijgen voeling met het concept en de eenvoud ervan, maar ervaren de complexiteit van het vervaardigen, alsook het gedrag van dergelijke structuren onder belasting (figuur 1).

De studenten van 4IA worden ook ingeleid in de pneumatische structuren, een specifiek type membraanconstructie. Pneumatische componenten worden tegenwoordig meer en meer ingezet: ETFE kussens ter vervanging van glas, "Tensairity" elementen als ligger of boog enz. Het modeleren van interne over- of onderdruk in een textielhuid wordt dan ook behandeld (figuur 2).

De volgende workshops vormen een opmaat naar de uiteindelijke eindopdracht. Zo experimenteren de studenten van 3IA aan de hand van zeepvliesmodellen met de evenwichtsvorm van verscheidene structuren (figuur 3).

Tijdens een studie-uitstap werden een tiental Belgische membraanconstructies bezocht (figuur 4). Ook op de architectuureis naar Berlijn werden enkele realisaties met technisch textiel bezichtigd. Het is immers noodzakelijk gebouwde constructies te bestuderen om

voeling te krijgen met het gedrag van de structuur, de technologische oplossingen (verankeringen, details, ...), knippatronen, ... Typische aspecten die bij de rapportering door de studenten besproken worden zijn: vormtype, materiaalkeuze, knippatronen, kromming, ondersteunende constructie, bijregelen van de voorspanning, krachtwerking en veroudering.

Studentenproject - eindwerk

Vormbepaling: van schets tot numeriek model

De studenten van 3IA ontwerpen een membraanconstructie die ze integreren in hun ontwerp voor Ontwerpmethodiek 3. De voorstellen variëren naargelang de context en de vereiste functie van kleine paviljoenen tot grote overspanningen. Eerst worden de verschillende vormen en randvoorwaarden geëxploreerd aan de hand van handschetsen. Vervolgens maken de studenten maquettes om zich een duidelijker driedimensionaal beeld van het ontwerp te vormen (figuur 5).

Enmaal het ontwerp op punt staat, wordt het numerieke model gegenereerd. Hiervoor worden de randvoorwaarden van de structuur (coördinaten van de vaste punten, palen en kabels, kromming van de randkabels, net parameters, ...) in het berekeningsprogramma ingevoerd (oa. EASY van TechNet). De software berekent dan aan de hand van de 'force density'-methode de evenwichtsvorm



Fig.1. Tensegrity structuur (Pieter Herthogs).



Fig.2. Pneumatische constructie (Michael Lefeber)



Fig.3. Zeepvliesmodel (Pieterjan Franck).

van de ontworpen membraanconstructie. De studenten passen vervolgens de ingevulde parameters aan tot het gewenste resultaat verkregen is (optimale vorm, aanvaardbare voorspanning, ...) (figuur 6).

Analyse onder belasting

Vooraleer de componenten in een membraanconstructie (zoals membraan, palen, rand- en spankabels) gedimensioneerd kunnen worden, moeten representatieve belastingsgevallen, waaronder wind- en sneeuwbelasting, beschouwd worden en op de structuur inwerken (figuur 6).

In deze fase worden de “objecten” constructies: voor membraan, masten, bogen en kabels worden de gepast materialen, secties en diktes gekozen.

Naast de numerieke output - nodig voor het dimensioneren van de elementen - is deze fase belangrijk voor het aanscherpen van inzicht in het structureel- en vervormingsgedrag van de membraanconstructie.

Technologische oplossingen

Het is van cruciaal belang het natuurlijke krachtenverloop ook in de detaillering te respecteren; de maten, vrijheidsgraden, hoeken en vormgeving moeten in die zin dan ook in rekening gebracht worden bij het ontwerpen van de details. De studenten analyseren en bespreken verscheidene details van verbindingen van membraanstructuren. Een verbinding moet men immers interpreteren in functie van een totaal systeem en het type overspanning (klein, middelmatig, groot).

Samenwerking - omkadering

Er bestaat een intense wisselwerking tussen de projecten die geanalyseerd worden voor dienstbetoon aan derden, de opdrachten waar de studenten aan werken en de

Marijke Mollaert, Lars De Laet Onderwijs in “lightweight structures.”



Fig.4. Studieuitstap.



Fig.5. Schetsontwerp (Eric De Boever) en maquette (Tinneke Van Thienen).

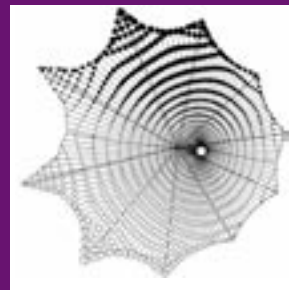


Fig.6. EASY-model (ontwerp: The Nomad Concept; studie Rafael Philips).

begeleiding en het onderzoekswerk van de vorsers. Dit garandeert oa. dat de behandelde projecten realistisch zijn, dat de gebruikte berekeningsprogramma's up to date zijn, dat het onderwijs door onderzoek gevoed wordt (en vice versa) en dat er bijgevolg uitdagende vraagstukken ter discussie komen.

Een ontwerpend onderzoek naar de toepassing van aanpasbaar wonen binnen de probleemstelling van de toegang tot

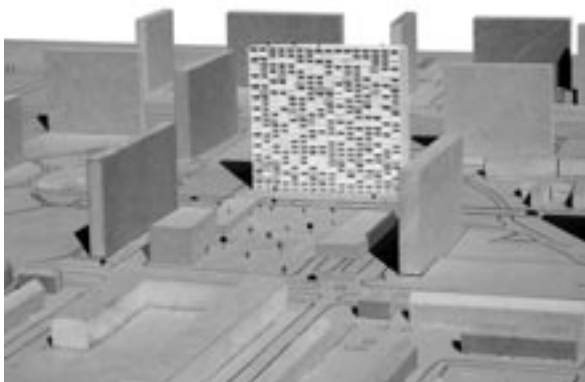
Er is op heden een groot conflict ontstaan tussen de gebouwde omgeving en de noden van zijn gebruikers. Ondermeer in het Chicagogebouw leven teveel mensen samen op een te kleine oppervlakte in onaangepaste infrastructuur. Een groot deel van de problemen is ontstaan vanuit de onaangepaste wooninfrastructuur en woonomgeving. De woningen kunnen in veel gevallen niet meer voldoen aan de veranderde noden.

In een ontwerp voor het Chicagogebouw, dat als typegeval van de gestelde problematiek aanzien wordt, wordt een aanpasbare manier van bouwen en wonen voorgesteld. De woontoren wordt beschouwd als een verticale stapeling van kavels die onderverdeeld zijn in kavelkamers en waarbinnen woningen geplaatst worden.

Door de verschillende kamers, kavelkamers genoemd, met elkaar in verbinding te stellen en in elke kavelkamers aansluitpunten te voorzien voor de verschillende nutsvoorzieningen wordt het mogelijk gemaakt om binnen de randvoorwaarden van het gebouw verschillende woningtypes samen te stellen aan de hand van de elementen uit een ontworpen bouwkit. Dit laat toe in te spelen op de veranderende bewonersgroep.

De dragende orthogonale wandenstructuur van de woontoren wordt op die manier ingevuld met aanpasbare woningen zodat een veranderend geheel gecreëerd wordt, waarbinnen ondermeer de publieke ruimten en de afgeschafte inkomensgrenzen als criterium voor het bewonen van het gebouw instaan voor een sociale diversiteit van samenlevende mensen.

Stijn Elsen





“Onbehaaglijke” Architectuur

Het onderzoek vertrekt van vier kunstwerken, vier representatieve ruimten waarin de tactiele grens tussen binnen en buiten, of het architecturale “in-between” centraal staat. Hoe interageren gebruikers met deze ruimten? Hoe ervaren we deze ruimten? en hoe worden ze gelinkt met een huislijk gevoel van behaaglijkheid? De architectuurtheoretische studie naar deze verschillende ruimten gaat uit van een historische reconstructie van enkele bouw- of kunstwerken, peilt naar hun maatschappelijke impact en vooral naar de condities die ze teweeg brengen of waar ze op inspelen.

Doorheen het ontwerp werd gezocht naar de incorporatie van enkele significante condities die eigen zijn aan de plek - het Europark op Antwerpen Linker-Oever. Deze condities werden onderzocht op hun eigenheid en hun representatiemogelijkheden en resulteren, met als randvoorwaarde een programma van eisen, in een conditioneel dienstengebouw waarin voornamelijk de interactie tussen binnen- en buitenruimten en tussen ruimten onderling veel aandacht krijgt.

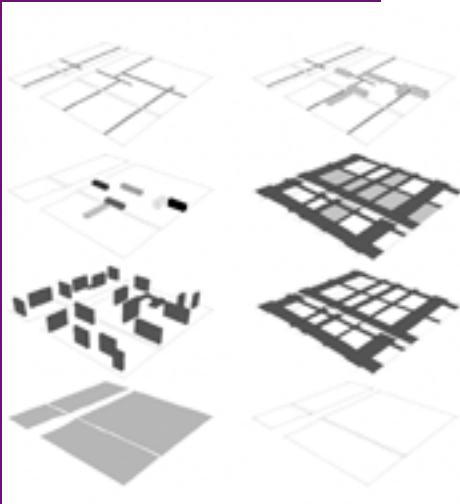
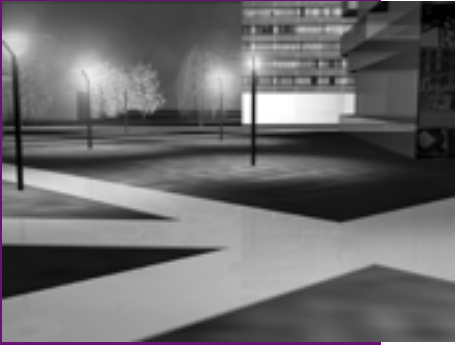
Francis Vanden Bavière



Jonas Lindekens, Gert Somers
De Meesterproef.

51A

Een hedendaags begrip van de (buiten)ruimte op basis van het modernistische gedachtegoed. Of: een kritische modernistische kijk op de publieke (buiten)ruimte?



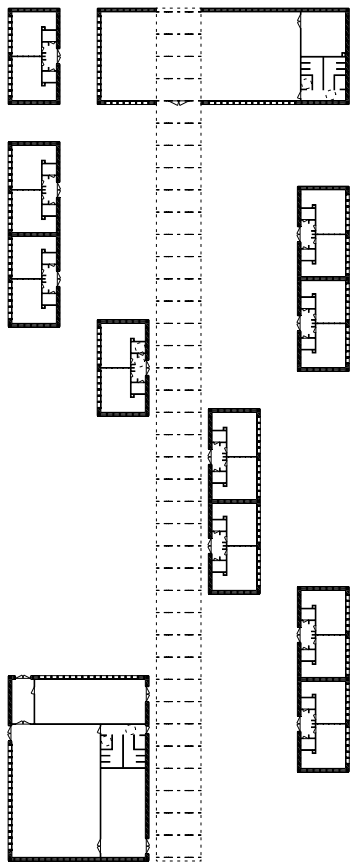
De naoorlogse woonwijk Europark op Linkeroever in Antwerpen heeft te kampen met een aantal sociale en infrastructurele problemen. Het is enerzijds belangrijk om nieuwe, stedelijke functie te integreren in de wijk. Anderzijds moet de buitenruimte herontwikkeld worden, een bestemming krijgen, toeigenbaar gemaakt worden. Op basis van drie ontwerpstrategieën, overlapping, marge en cluster, werd getracht de buitenruimte terug leven in te blazen, weer 'bruikbaar' te maken. Door te werken met een systeem van stedelijke kamers, die enerzijds ruimtes afbakenen en anderzijds ruimtes koppelen werd een stedelijke dynamiek en synergie in het buitengebied van de wijk gecreëerd...

Op basis van een patroon dat gevormd wordt door de bestaande bebouwing, werden de buitenruimtes ingedeeld en functies toegekend. Ook de functie-input die het IGLO-project voorschrijft werd binnen dit 'invulpatroon' voorzien, in twee functiestroken. Deze stroken worden gekoppeld langs de autoweg en de virtuele diagonale verbinding. Het meeste voetgangersverkeer zal gebeuren langsheen deze functies. Om ze beter bereikbaar te maken, wordt een breed wandelpad langsheen alle gebouwen voorzien. Dit pad vormt de ruggengraat van alle paden die op de site zullen ontstaan; door aanleg of op natuurlijke wijze.

De verticale strook is de ontspanningsstrook waar zich alle functies zoals het sportcentrum, het CC, het dienstencentrum, het rust- & verzorgingstehuis, etc. zich bevinden. De horizontale is de educatiestrook, hier zijn de scholen, het kinderdagverblijf en de bib gelegen.

In het masterplan wordt een groene verbinding voorzien. Deze verbinding loopt van het stadscentrum op rechter oever, over het F. Van Eedenplein (= centrum van linkeroever), naar en door Europark heen. Zo ontstaat een, virtuele, diagonale lijn, die een tweede grid definieert. Dit grid wordt als blauwprint gebruikt bij het verdere ontwerp van de buitenruimtes.

Sarai Bervoets



Ontwerp van een Steiner kleuter- en lagere school op de site Horteco te Vilvoorde

De klaslokalen van de kleuter- en de lagere school worden gegroepeerd in stroken lokalen die intern met elkaar verbonden kunnen worden. Constructief worden ze opgebouwd in een houtskeletstructuur opgevuld met stro-leem.

De grotere volumes, de polyvalente zaal met leraarskamers en administratie, en de refter met bijhorende keuken vervolledigen de schakeling. Ze worden allen georganiseerd rond een slanke stalen pergolaconstructie die tegelijk de functie van circulatie-as en functionele buitenruimte vervult.

De schakeling van de gebouwen bepaalt de buitenruimtes van de school. Het geheel vormt een begrensde entiteit op de site van de bestaande landbouwschool KTA Horteco.

Leen Lauriks



De overgang tussen het drukke plein, en het rustige park wordt gemaakt door variatie van groene en verharde zones. Het **verlichtingsplan** versterkt dit concept, door de verharde lijnen te volgen.

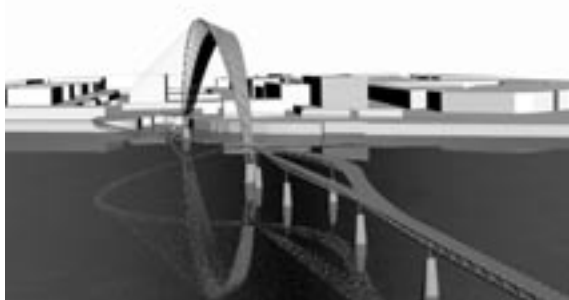
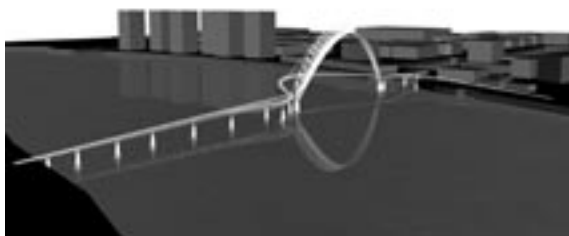
Hellen Van der Veeken

Een nieuwe voetgangersbrug over de Schelde te Antwerpen.

De overspanning van de volledige brug bedraagt om en bij de 500m. Hierbinnen wordt een beweegbaar deel van +/- 160m voorzien, dat de doorvaart van hoge schepen mogelijk maakt. De verbinding tussen beide oevers is als een continu gegeven opgevat: wanneer het onderste brugdek geopend moet worden, blijft een tweede, hoger brugdek toegankelijk.

Beide brugdekken worden gedragen door een parabolische vakwerkboog. Het bovenste dek loopt doorheen de structuur van deze boog en creëert er voeling mee. Het onderste dek loopt om de boog heen, en kan met behulp van een kabelsysteem tot tegen de boog opgetrokken worden. In geopende toestand valt de vorm van het onderste dek samen met de paraboolvorm van de boog.

Lore Vantomme



Masterplan voor het IGLO project

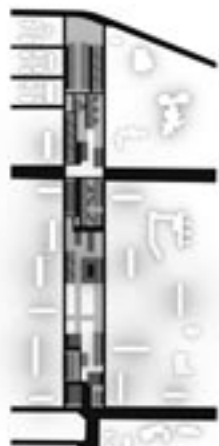
Het ontwerp verenigt twee delen van Europark, momenteel gescheiden door de Waaslandtunnel. Deze tunnel wordt verder ondergronds doorgetrokken. Op de vroegere laan komt een sociale functiestrook met woningen, commerciële functies, pleinen, parken en sociale gebouwen (zoals een rust- en verzorgingstehuis).

De commerciële voorzieningen worden westelijk ingeplant, de woningen langs de oostzijde van de strook. Het bestaande woonweefsel wordt hier verder uitgebreid in de strook.

De commerciële zone wordt in één typologie uitgewerkt, gebaseerd op het type van de winkelstraat. Naast de commerciële zone komt er een groot plein, met een rusthuis, een kinderdagverblijf, en een dienstencentrum. Een groene zone zorgt voor de noodzakelijke verbinding.

Aan de overkant zijn er woningen voorzien met kleine commerciële ruimtes (zoals beenhouwer, kapper, bakker, ...), en voorts ook een stadskantoor, een politiekantoor en brandweerpost. Op het einde van de sociale functiestrook werd een park voorzien.

Moustafa Toufali



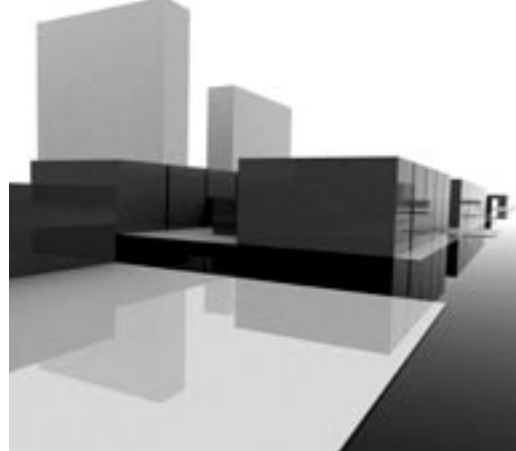
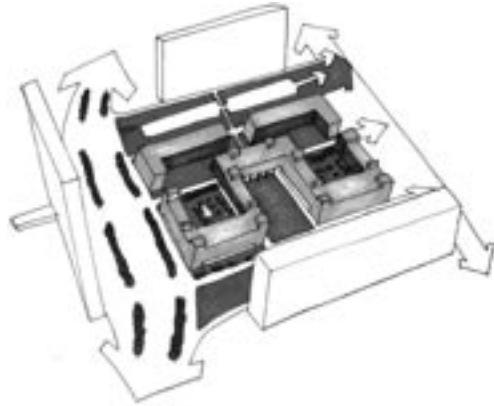
In deze meesterproef wordt gezocht naar richtlijnen voor de architect om al tijdens de ontwerpfase het bouwwerk te beschermen tegen **progressive collapse**. De richtlijnen worden in het eigen ontwerp toegepast.

Het ontwerp, gelegen in Europark op de Antwerpse linkeroever, omvat een rust- en verzorgingstehuis, een kinderdagverblijf, levensloopwoningen, en een diensten-, zorg- en jeugdcentrum. Met de verbinding van de Sint-Annatunnel in het zuidwesten en de nieuwe voetgangersbrug in het noorden wordt de Antwerpse ring gesloten, en wordt linkeroever bij rechteroever betrokken. Deze as loopt door Europark, langs het Chicagoblok, waar het hart van linkeroever ligt. Alle functies worden hier op de as ingeplugd; een cluster van gebouwen wordt gevormd. Deze cluster behoudt haar eigen identiteit in de vormgeving.

Er wordt bepaald tegen welke invloeden het gebouw weerstand moet bieden. Ook architecturale keuzes worden gemaakt, zoals de keuze voor glazen gevels. Er worden relaties gelegd tussen de tuinen van het rust- en verzorgingstehuis, de dienstenstraat en het kinderdagverblijf. Het gebouw is voorzien van nachtkoeling om het comfort te verhogen. Op het dak zijn er terrassen, wat vanuit de omliggende flats een aangenaam uitzicht geeft.

De structuur van het gebouw wordt zodanig gedimensioneerd dat er alternatieve lastafdrachten mogelijk zijn wanneer een dragend element zou wegvallen door een accidentele belasting. Mogelijke belastingen worden bekeken en de structuur aangepakt om deze risico's af te weren.

Suzu Kempkes



Voor het masterplan voor de industriële zone rond de oude dokken van Gent werd een wedstrijd uitgeschreven, gewonnen door OMA. Een groep van oude loodsen die behouden blijft in dit masterplan werd verder in detail ontworpen.

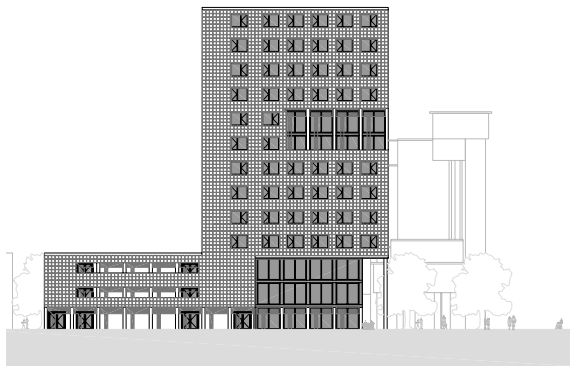
Tussen de oude loodsen en gebouwen bevinden zich verschillende types van ruimtes, die bij de verdere ontwikkeling dienen als inspiratie. Patio's en doorgangen laten het stedelijke weefsel tussen de gebouwen doorlopen, en zorgen zo voor verschillende ervaringen.

Het hoekgebouw op de site zal kantoren en een cultureel centrum onderdak bieden. De kantoren bevinden zich in de bovenste verdiepingen; het cultuurcentrum helemaal onderaan. Het hoekgebouw wordt beschouwd als een katalysator voor de rest van de site met een signaalfunctie. Daarom is er gekozen voor een hoog gebouw, dat de confrontatie aangaat met de betoncentrale ernaast. Een lagere achterbouw zorgt voor aansluiting bij de achterliggende volumes.

Er werd geopteerd om het gebouw niet volledig op de hoek te plaatsen. Hierdoor wordt een voorplein gecreëerd als buffer bij aankomst op de site en tevens wordt het zicht op de betoncentrale van op de kade gevrijwaard.

De gekleurde, met geglazuurde tegels beklede gevel zorgt voor een naadloze aansluiting met de omgeving.

Debbie Desmet





Nieuwe basisschool in een functionele strip

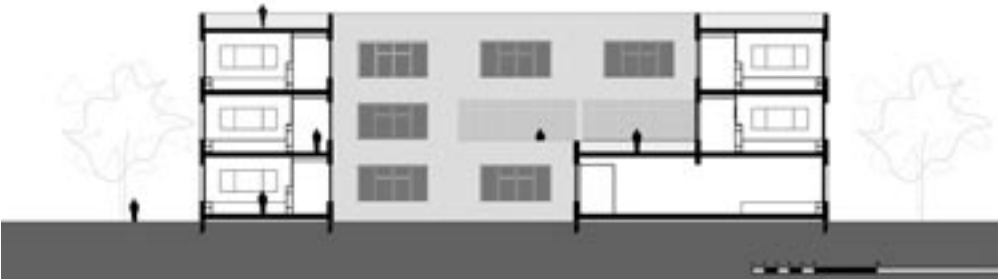
Een school is een dual gegeven: ze beschermt de kinderen tegen de harde buitenwereld, maar probeert tegelijk de maatschappij te betrekken in het leerproces. Men zoekt een evenwicht tussen een utopische leeromgeving en de wisselwerking met de maatschappij.

De school is een essentieel element in de voorzieningen van dit masterplan. Bewoners van alle leeftijden en culturen komen samen en leren elkaar kennen in de multifunctionele ruimtes op de site. De school vormt de schakel tussen sport en leren, en zal het sociale leven van de bewoners van Europark mee vormgeven.

Dit ontwerp is een monolithisch gebouw dat de kinderen beschermt, maar laat door openingen toch relaties met de omgeving toe. Het kan afgesloten worden, maar heeft de omgeving nodig om te functioneren: het park tussen de hoogbouwblokken is ook haar speelterrein, de sportzaal is ook haar turnzaal. De school is van haar omgeving afhankelijk.

Een school blijft een geheel van klassen en gangen en speelplaats, maar het hele gebouw vormt de leeromgeving. Ieder hoekje, iedere ruimte stimuleert en biedt mogelijkheid om te leren.

Maaïke van der Tempel



Ieder jaar organiseert de vakgroep Architectonische Ingenieurswetenschappen in de maand maart haar Architectuurmaand met als doel op een informele manier de samenwerking over de vijf jaren heen te stimuleren en het interdisciplinaire karakter van de opleiding te benadrukken.

Onder de naam "mæert" kaderen de vaste ingrediënten van de architectuurmaand vanaf dit jaar binnen het thema van de "architectural engineering". De wekelijkse lezingen – door professoren of externe professionals – kaarten de spanning tussen 'architecture' en 'engineering' aan. De centrale onderzoeksthema's van de vakgroep – renovatie&reconversie, lichtgewicht structuren en 4-dimensionaal ontwerp – vormen de rode draad voor de vakoverschrijdende workshops.

Lezingen

Manfred Grohmann

Manfred Grohmann – professor aan de Universiteit Kassel (D) en oprichter van het ingenieursbureau "Bollinger und Grohmann GmbH" – gaf het startsein van de architectuurmaand met een lezing over o.a. de projecten Kunsthau (Graz, Oostenrijk), BMW World (Munich, Duitsland), en Zollverein School of Management and Design (Essen, Duitsland).

Zijn internationale ingenieursbureau (met hoofdzetel in Frankfurt) ijvert voor een nauwe samenwerking tussen ingenieur en architect vanaf de eerste schetsen waardoor innovatieve oplossingen leiden tot een kwalitatief geheel ontwerp. Het bureau heeft projecten met talrijke grote architectenbureaus, als Dominique Perrault, Coop Himmelb(l)au, Frank Gehry, SANAA en Zaha Hadid, op zijn palmares.



Links + midden: Kunsthau Graz (AU).
Ontwerp Peter Cook & Colin Fournier. Foto's Paul Ott.
Rechts: Zollverein School of Management and Design Essen (DE). Ontwerp SANAA Kazuyo Sejima & Ryue Nishizawa. Foto Bollinger+Grohmann.

Marc Martens

Prof. Marc Martens – docent Ruimtelijke Planning I en II aan onze vakgroep – gaf een voordracht over het stedenbouwkundige ontwerp "Ledeberg" waar hij samen met zijn bureau "Werkplaats Voor Architectuur" aan werkte. Doorheen de lezing werd het ontwerpproces, van opdracht tot voorstel, uit de doeken gedaan en het "ontwerpend onderzoek" als ontwerp- en onderzoekstool besproken.



Sigrig Adriaenssens

Prof. Sigrig Adriaenssens – docent verbonden aan de vakgroep MeMC (Mechanica der Materialen en Constructies) – sloot de lezingenreeks van de architectuurmaand 2006-2007 af met een uiteenzetting over haar werk als projectingenieur bij Ney&Partners. Aan de hand van enkele (voetgangers)bruggen, luifels en een paviljoentje, haalde ze aan hoe men de begrippen 'typologie', 'hiërarchie' en 'geometrie' op een unieke manier kan interpreteren (of verwerpen) bij het ontwerpen van een constructie. Doorheen de presentatie werd duidelijk hoe sterk architectuurontwerp en ingenieurskunde met elkaar verbonden zijn



Lars De Laet, Lisa Wastiels Architectuurmaand 2007.*

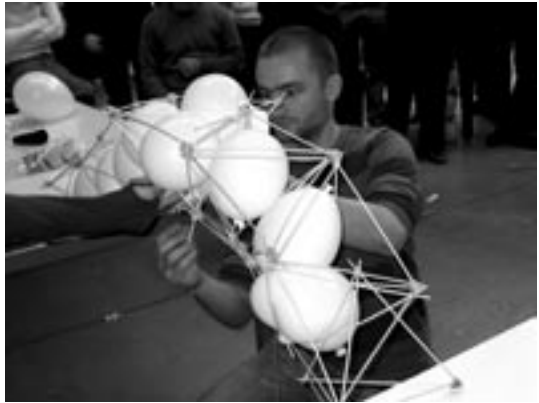
(* Meer informatie over deze activiteit vind je op de ARCH-site: <http://www.vub.ac.be/ARCH>.

Opdrachten

Lichtgewicht Structuren

“Maak in 1 uur met behulp van brochettestokken, ballonnen, plakband, touw en elastiekjes een brug met een overspanning van 1m. De groep die de maquette heeft gemaakt met de grootste verhouding “draagmassa / eigenmassa” wint de opdracht! “

Deze opdracht van de workshop “lightweight structures” had als doel op een speelse manier de studenten te laten nadenken over de krachtwerking van een (isostatisch opgelegde) brug en een ontwerp dat het materiaal zo efficiënt mogelijk gebruikt.



4D-design

Vertrekkende van een blad Steinbach en de verdubbelingsreeks werd gevraagd een concept uit te werken waardoor met dezelfde elementen een zo hoog mogelijke constructie gebouwd kan worden die tevens een zo groot mogelijke overspanning kan overbruggen. Bovendien mocht er geen meetlat en plakband of lijm gebruikt worden en moesten alle vervaardigde elementen herbruikbaar zijn!





Renovatie en Reconversie

“Gun gebruikt materiaal een tweede leven!” was het motto van de opdracht “reconversie & renovatie”.

Er werd gevraagd met behulp van plastic bekertjes en kartonnen borden een wand te ontwerpen en maken die aan twee voorwaarden voldoet. De eerste is dat de wand zo transparant mogelijk moet zijn voor loodrecht invallend licht, de tweede eist dat de wand zo weinig mogelijk licht doorlaat dat de wand onder een hoek van 30 graden bestraalt.

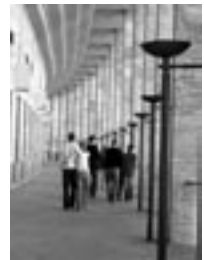
De vakgroep en de studentenkring 'Pantheon' organiseerden dit academiejaar een studiereis naar Berlijn. Deze tekst is geen reisverslag op zich, geen opsomming van bezochte projecten en gebouwen, maar eerder een pedagogische benadering van de waarde van een studiereis binnen een opleiding. In de context van een ervaringsgericht leren is een studiereis immers een uitgelezen kans om theoretische concepten uit de architectuur te concretiseren en verhelderen.



Elke handeling bestaat typisch uit vier fasen: intentie, voorbereiding, uitvoering en feedback. De uitvoering op zich is ook een ervaringsgericht leren, en bestaat eveneens uit vier fasen: ervaring, reflectie, abstractie en toepassing. In het geval van een studiereis kunnen de verschillende fasen als volgt concreetiseerd worden.



Is er een intentie? Voorlopig stel ik deze stap in vraagvorm; ik kan me inbeelden dat zowel begeleiders als studenten daar impliciet de meest rare invullingen aan geven; een korte vakantie, plezier maken, veel gebouwen zien, een andere cultuur leren kennen, ontspannen vooraleer de examens eraan komen, ideeën opdoen voor een volgend ontwerp, andere architectuur zien...



De voorbereiding. Dit is heel concreet. Zowel de begeleiders als de studenten hebben hard gewerkt om een reisgids in elkaar te boksen. Elke student moest een tekst voorbereiden voor een gebouw dat op het programma stond.



De uitvoering: de reis zelf. Na een vermoeiende nachtelijke busrit kwamen we 's morgens vroeg aan in Berlijn, waar meteen de volgende fase begon: de concrete ervaring. In processie van het ene naar het andere gebouw. De ogen de kost geven; foto's nemen; studenten die hun voorbereide tekst proclameren en achter gidsen aanlopen. Het is de fase van de 'blik': Een week lang werd ons netvlies geprikkeld en wisselden we van gedachten over architectuur.



's Avonds dan de studentikoze activiteiten in de marge: een quiz, een avondbezoek aan de koepel van Foster op de Reichstag... Een evenwichtsoefening om zowel programma als groep in balans te houden. Een even vermoeiende terugrit bracht ons terug naar Brussel met een bagage aan architecturale ervaringen.

Thuis gekomen konden we ons vervolgens vergapen aan de vele beelden – met de digitale middelen van tegenwoordig gebeurt zoiets snel en massaal. Als afscheidscadeau kregen we ook nog een tekstbundel mee over Berlijn zodat we al onze kijkervaringen historisch zouden kunnen reconstrueren.

Het avontuur voorbij? Neen, dat was naast mij, als docent architectuurtheorie, gerekend. Ik herinnerde me het boekje “*Learning from Las Vegas*” (Venturi, Scott and Brown) uit mijn eigen studententijd en wou dit meteen vertalen naar een project “*Learning from Berlin*”. Met andere woorden: na de ervaring, was het nu tijd voor reflectie, abstractie en toepassing - de studiereis als kader voor de opdracht van de ‘wetenschappelijke autobiografie’ in de lessen Architectuurtheorie.

De feedback. We kunnen weervier aspecten onderscheiden: (a) intenties formuleren; (b) beelden kiezen in functie van die intenties; (c) intenties en ervaringen kaderen; en ten slotte (d) archiveren.

Dit brengt ons terug naar de eerste stap in gans dit proces, namelijk de bewustmaking van het doel van deze studiereis. Zo kunnen we ons gepast voorbereiden, uiteraard zonder de ‘toevallige’ blik of ontmoeting uit te sluiten.

Meer concreet brengt het ons bij de volgende vraag: waar gaan we volgend jaar naartoe; en waarom?

José Depuydt

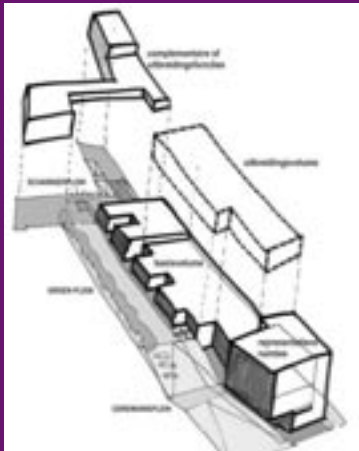
**Architectuurreis 2007: Berlijn.
Reizen om te leren...**



Aan de studiereis namen een 40-tal studenten deel. Begeleiders waren Lars De Laet, Anne Paduart, Lisa Wastiels, Kurt Herregodts (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen) en José Depuydt.

Samenwerking PHL-VUB

In het eerste semester werden de vakken 'Seminarie bouwtechnisch concept' (4de en 5de jaar) van het departement Architectuur aan de PHL en het vak 'Actuele ontwikkelingen op het gebied van de architectuurwetenschappen en de bouwtechnologie' (5de jaar) samen gedoceerd. Het thema was 'slimme constructies in staal'. De studenten analyseerden in groep een gebouw, dat door het Staalinfocentrum genomineerd werd. Door het uitvoeren van de structurele en bouwtechnische analyse gingen ze op zoek naar vernieuwende aspecten. Om inzicht te verwerven in de actuele kennis en praktijk van het ontwerpen en bouwen in staal gingen we op tweedaagse studiereis naar Nederland. Architecten en ingenieurs gidsten ons door het Justitiepaleis in Antwerpen, het kantoorgebouw van Cepezed in Delft en de geluidswal van Kas Oosterhuis in Utrecht. Onderweg deden we het staalbouwbedrijf lemandts aan. A.C.J.M. Eeckhout (TUDelft) en Laurant Ney (Ney & Partners) deden ons stilstaan bij het ontwerp, de fabricatie en de montage van staalstructuren door enkele cases diepgaand toe te lichten.



Net zoals het oude Rome, is ook Lisboa gebouwd op zeven heuvels. Een paar hebben we er al overwonnen, de ene al steiler dan de andere. Maar zoals het een heuvel kenmerkt volgt na een lange klim, een korte afdaling. Onder karige stralen van een tintelend zonnetje gaan we hier ons gangetje. En dat verloopt hier anders dan in België. "Michael, opstaan! Bom dia, um café por favor, sim sim... Não falo português, obrigado... Slaapwel liefste Lore..." In een roos vissershuisje, in de straat der viswijven (Travessa de Peixeira), met de was wapperend als gordijnen aan de ramen in de strenge 'Lisboniaanse' wind, luisteren we naar de good old vibes van de 'Backstreet boys' gespeeld door onze immer ontblootte buurman. We blijven hier gaan, en gaan, en gaan, en gaan...

Lore en Michael (Lissabon)



Één jaar samenvatten in enkele zinnen is niet eenvoudig. Nooit had ik me kunnen inbeelden dat een academiejaar zo snel voorbij zou kunnen gaan. Razendsnel, zelfs. Ik herinner mij nog de allereerste les, een beetje verloren tussen al die studenten. De eerste weken op de campus waren héél aangenaam en vol nieuwe ontmoetingen. Ook niet te vergeten, de talrijke Pantheon-activiteiten en de speciale omkadering voor de 'Erasmus' studenten. Kortom, ik vond het een prachtig jaar en zal het niet snel vergeten. Dank aan jullie allen.

Frédéric Gaillard (Belgique, Erasmus-Belgica)

Juni... Binnenkort verlaat ik Parijs met een week hart. De laatste dagen zal ik 's morgens door het raam kijken of de Eiffeltoren er nog staat, 's avonds zal ik haar flinkerlichtjes bewonderen. De tijd gaat hier zo snel voorbij. Elke dag leer ik iets meer over de stad, haar inwoners, hun cultuur en levensstijl. Er is zoveel te doen, zoveel te zien, dat er nooit echt tijd genoeg is om op adem te komen. Het is een culturele onderdamping geworden die me elke dag nog rijker maakt. Ik dank iedereen die dit mogelijk maakte.

Emilie en Kris (Parijs)



Beste José, mijn eerste woorden gaan naar jou. Eerst en vooral wil ik u bedanken voor de kans hier te mogen studeren. Ik wil ook Niklaas Deboutte en Hera van Sande bedanken, omdat ik in Ontwerpmethodiek veel van hen heb geleerd. Nu richt ik mij tot mijn klasje: Dank u wel iedereen! Dank u voor alle momenten. Het was een fantastisch jaar - ik zal het nooit vergeten. Dank u Aagje, Sven, Natasja en Eleen voor de "charettes" in de ijskelders! Dank u Sarah, Pjelly, Florence en Liesbeth voor de vriendelijkheid! Dank u Brecht, Bart, Kenson Valdes, Peter x 2, Yannick om mij te doen lachen! Dank u Emilie mijn P...! Ik kom terug, beloofd!

Juliane Sarrazin (Montpellier, Erasmus)

Vakgroep Architectonische Ingenieurswetenschappen en internationalisering.

Net zoals de vorige academiejaren blijven we onze politiek van internationalisering levendig houden.

Dit jaar stuurden we zes studenten naar het buitenland. Lore Verheyleweghen en Michael Lefeber trokken naar Lissabon; Marijke Beyl, Emilie Bigaré, Marijn Vanhoutte en Kris Meyers gingen in Parijs studeren.

Onze vakgroep mocht op haar beurt eveneens een aantal buitenlandse studenten verwelkomen: Juliane Sarrazin (Montpellier), Sarah Sauton (Parijs), Diogo Freire Lopez en Maria Margarida Norton Barbosa (Lissabon) vonden via het Erasmus-project de weg naar de VUB.

Frédéric Gaillard (ULB) deed in het kader van Erasmus-Belgica bij ons zijn 1ste Master.

Nicolas Filicic (Lille) ten slotte zal in het kader van TIME (Top Industrial Managers in Europe) twee jaar bij ons doorbrengen met het oog op het behalen van een 'double degree'.

In het kader van een voor onze vakgroep nieuw internationaal project (Leonardo-Da-Vinci), deden drie afgestudeerden een stage in het buitenland: Sahdia Kahn (Gertil, Lissabon), Lieven Geysenbergh (Studiebureau AAP, Nice) en Jeroen Geuens (Louis Vuitton, Parijs). Dit Leonardo-Da-Vinci project heeft tot doel expertise op te doen door middel van internationale en professionele stages en die te laten terugvloeien naar de opleiding zelf.

Intussen werken wij verder aan onze internationale relaties, en wij zijn verheugd te kunnen melden dat er ook voor volgend jaar tal van kandidaten zijn, waaronder drie voor Zuid-Afrika.

Onze vakgroep heeft immers een samenwerkingsakkoord ondertekend met de University of Pretoria. Faculty of Architecture, Built Environment and Technology. Dit biedt op zich ook weer interessante multiculturele perspectieven.

Nieuwe contracten zijn ook er met de 'Universidad San Pablo C.E.U. (Madrid), de Politechnika Slaska (Silesian University of Technology – Polen) en de Universidad de Sevilla (Sevilla).

We sluiten af met enkele getuigenissen van onze 'mobiele' studenten.

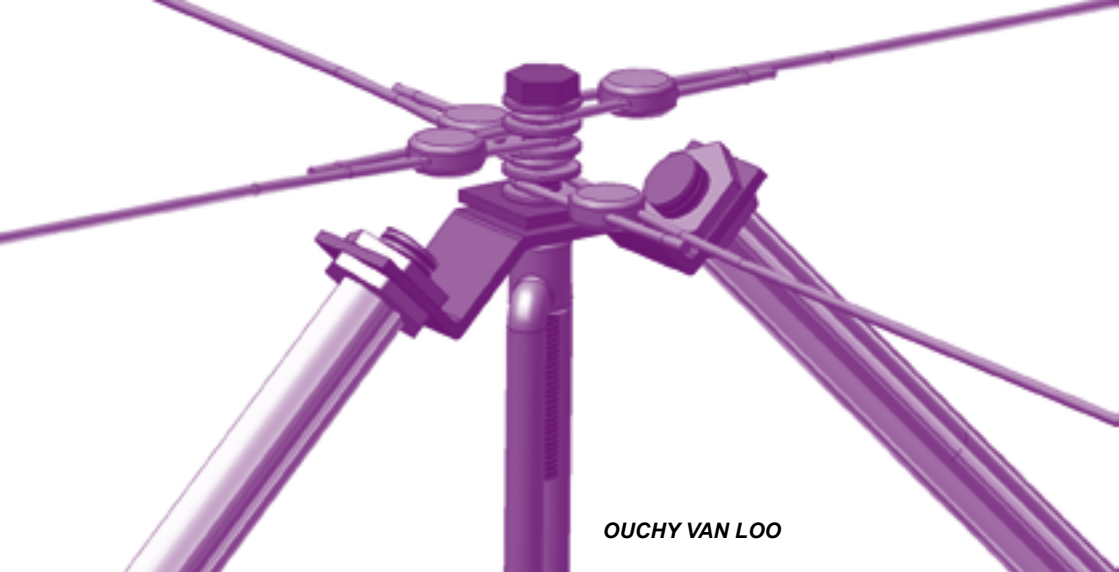
José Depuydt (Coördinator Internationale Relaties)

José Depuydt Uitwisselingen en samenwerkingen

'Bruxelles ma belle, je te rejoins bientôt...'

Ik ben aan het einde van mijn eerste jaar als TIME-student aan de VUB. Na mijn ingenieurstudie in Frankrijk ben ik hier gekomen om architectuur van nader bij te kennen door daar zelf aan te werken, maar ook om me aan het studeren in een ander land en in een andere taal te wagen. Dit jaar is me goed bevallen en ik heb veel geleerd! Ik wil de mensen en leraren bedanken die deze uitwisseling mogelijk gemaakt hebben en die het geduld hebben gehad mijn papers in het Nederlands te lezen! Ik wens hen nog veel geduld voor de hele thesis dat ik volgend jaar zal moeten schrijven!

Nicolas Filicic (Lille, TIME)

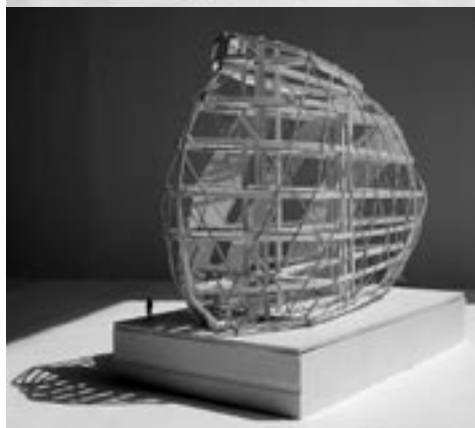
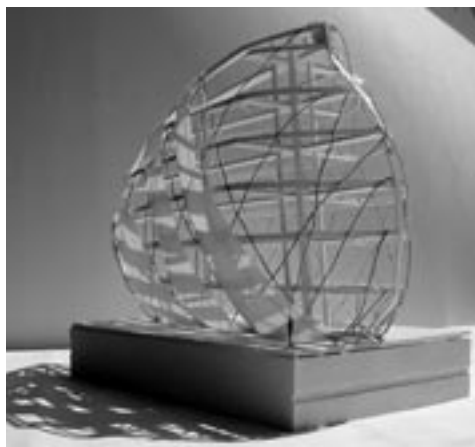


OUCHY VAN LOO

Ouchy van Loo zond haar onderzoeksproject 'Plooibare tensegrity-structuren voor architecturale toepassingen' (promotor prof. Mollaert) in voor de StudentenStaalPrijs 2006 en werd laureaat in Categorie D: onderzoek. Deze prijs is bestemd voor studenten van het laatste en voorlaatste jaar architectuur of bouwkunde en bekroont studenten die staal op een vernieuwende wijze in bouwkundige constructies hebben toegepast of onderzocht.

De jury bekroonde het werk unaniem omwille van de originaliteit van de constructie en haar uitwerking. Men beschouwde deze studie als grensverleggend voor staalconstructies omwille van de nieuwe mogelijkheden die het aanbrengt.

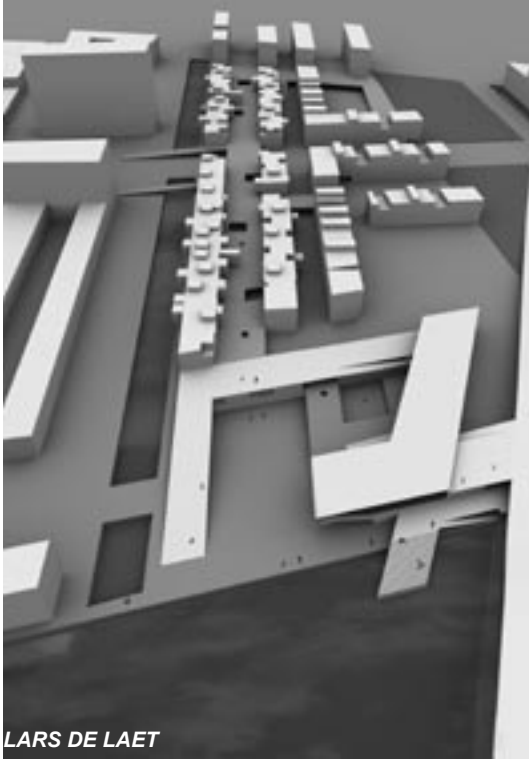
Meer info op <http://www.infosteel.be>



HERMANN MOENS

Hermann Moens, afgestudeerd in 2006, maakte zijn meesterproefontwerp over het wonen op water. Hij werd als VUB-laureaat voorgedragen voor de 'BaksteenStudentenprijs' die jaarlijks uitgereikt wordt door de Belgische baksteenfederatie. De prijs bekroont het werk van laatstejaarsstudenten in de architectuur.

Meer info op <http://www.baksteen.be>



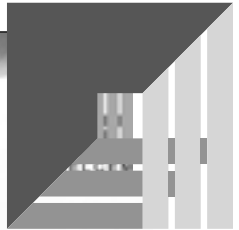
LARS DE LAET

Het ontwerp Ghent-public centre van Lars de Laet werd voorgedragen voor ARCHIPRIX INTERNATIONAL 2007. Deze tweejaarlijkse internationale architectuurwedstrijd bekroont de beste afstudeerprojecten op vlak van architectuur, stedenbouw of landschapsarchitectuur.

Meer info op <http://www.archiprix.org>

PRIJZEN & NOMINATIES





FEBELCEM

TOT UW DIENST

Cement en cementgebonden materialen...

De Federatie van de Belgische Cementnijverheid
biedt u technische assistentie en informatie:

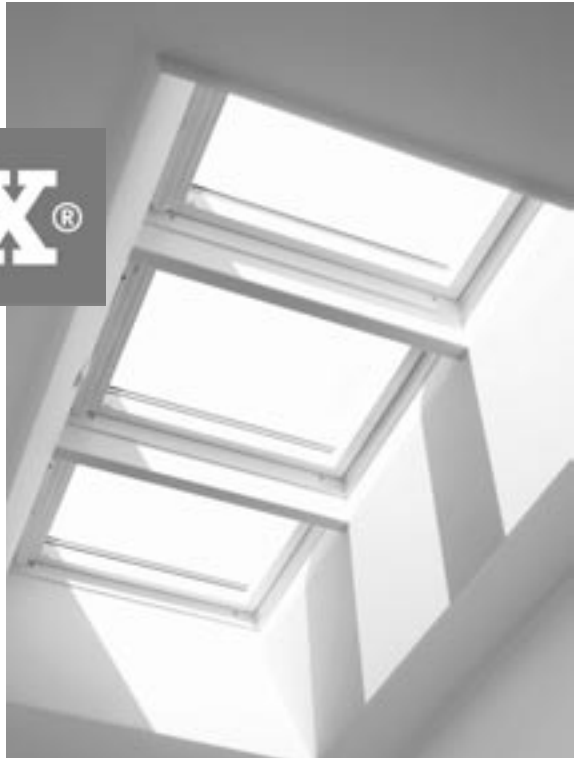
- advies van ingenieurs en ingenieur-architecten;
- analyses in laboratorium;
- documentatiecentrum en eigen publicaties.



BETON
ADEMT

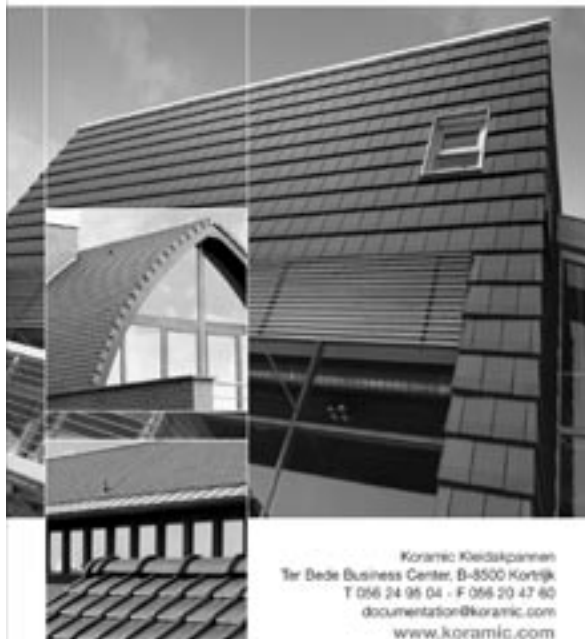
rue Volta straat, 8 | Bruxelles 1050 Brussel | Tel. 02 645 52 11 | Fax 02 640 06 70 | e-mail : info@febelfcem.be | www.febelfcem.be

VELUX®



Voor alle toepassingen
in hedendaagse architectuur

KORAMIC
Kleidakpannen



Koramic Kleidakpannen
Ter Bede Business Center, B-3500 Kortrijk
T 056 24 95 04 - F 056 20 47 60
documentation@koramic.com
www.koramic.com

POTTELBERG NARVIK JANSSEN-DINGS BISCH NISSEON ALECHARD LANGENZEHN

SPONSORS

**Wij danken onze algemene sponsors
VELUX en FEBELCEM voor de
genereuze steun.**

**Ook dank aan KORAMIC voor hun
bijdrage aan het Jaarboek 2006-2007.**

*Indien u geïnteresseerd bent om in het Jaarboek
2007-2008 te publiceren, kan u steeds contact
opnemen met mdebouw@vub.ac.be.*

BAELE JOHAN *Hoofddocent, Arch.*

Johan Baele doceert aan VUB en Hogeschool Gent. Laureaat van talrijke nationale en internationale architectuurwedstrijden. Partner en ontwerper bij BARO en M+R International, auteur van boeken en publicaties over Architectuur, lid van verscheidene Architectuur- en Monumentencommissies.

CNUDE GRIET *Docent, Lic. Rechten*

Graduaat Toegepaste Communicatiewetenschappen en Public Relations HIBO Gent (nu "Egon") 1992. Licentiaat in de Rechten UG 1997. Van 1997 tot 2006 actief als wetenschappelijk medewerkster aan de Vakgroep Publiek Recht UG. Advocaat sinds 1997, gespecialiseerd in Publiek Recht (stedenbouwrecht, (leef)milieurecht, bouwrecht, administratief recht, ...). Lid van het Forum Milieuvocaten. Geeft lezingen en publiceert over het vakgebied in boeken en tijdschriften.

CORNE EVI *Praktijkassistent, Arch. Stedenbouwkundige*

Architect 1988, Master in de Architectuurwetenschap 1992, Master in de stedenbouw 2005. Studiebeurs Hochschule für Angewandte Kunst 1990 (Oostenrijk). Verschillende eervolle vermeldingen waaronder de Godecharlewedstrijd 1989. Organisatie en coördinatie van symposia, tentoonstellingen, publicaties, wedstrijden en rondleidingen over architectuur en stedenbouw. Sinds 1990 eigen architectenpraktijk. Verbonden aan de intercommunale Leiedal als stedenbouwkundig ontwerper sinds 2001.

DAVIDTS WOUTER *Docent, dr. Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, UG 1997, en dr. in de Toegepaste Wetenschappen, UG 2003. Sinds 2003 doctor assistent aan de Vakgroep Architectuur & Stedenbouw van de UG. Sinds 2005 docent Architectuurtheorie aan de VUB. Publiceert over het museum, hedendaagse kunst en architectuur. Was in 2006 verbonden als British Academy Research Fellow aan Goldsmiths College, University of London.

DE BOUW MICHAEL *Assistent, Ir. Arch.*

In 2003 afgestudeerd als burgerlijk ingenieur-architect aan de VUB met een thesisonderzoek dat bekroond werd door verschillende prijzen. Praktijkervaring bij studie bureau Origin – Engineering & Architecture. Doctoraatsonderzoek over het renoveren van metalen draagstructuren.

DECOCK FRIEDL *Vorser, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2006. Onderzoekt de bouw fysieke aspecten van membraanconstructies in het kader van een Europees onderzoeksproject Context-T. Deeltijds raadgevend ingenieur bij Daidalos Peutz bouw fysisch ingenieursbureau.

DE LAET LARS *Vorser, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2006. FWO-aspirant met doctoraatsonderzoek over het integreren van pneumatische componenten in structurele systemen.

DE TEMMERMAN NIELS *Vorser, dr. Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2002. Doctoraat in de Toegepaste Wetenschappen, VUB 2007. Onderzoekt kinetische structuren in de architectuur.

DEBOUETTE NIKLAAS *Praktijkassistent, Arch.*

In 1988 afgestudeerd aan het Henri Van De Velde Instituut te Antwerpen. Stage bij architect Jo Crepain. Stichter-vennoot van Meta Architectuurbureau in 1992. Diverse architectuurprijzen en publicaties in binnen- en buitenland. In 2005-06 praktijkassistent Arch Sint-Lucas Brussel.

DEPUYDT JOSE *Docent, Arch.*

Afgestudeerd in 1984 aan het Hoger Architectuurinstituut van de Stad Gent. 1984-90 architect en actief betrokken in het beroepsverenigingsleven. Bijzondere licentie bouwtechniek VUB in 1990 en sindsdien verbonden aan de vakgroep ARCH

van de VUB. Doctoraatsonderzoek over duurzaamheid op basis van een structurele vergelijking tussen pedagogische, architectuurtheoretische en ontwerpprocessen in de architectuur. Actief in diverse onderwijsvernieuwingprojecten. Coördinator internationaliseringsdossiers.

DESCAMPS FILIP *Docent, dr. Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, KUL 1988. Gedoctoreerd in 1997 aan laboratorium bouw fysica KUL over gecombineerd water- en luchttransport in poreuze media. Medeoprichter (1995) en vennoot van Daidalos Peutz bouw fysisch ingenieursbureau. Lid van het winnend ontwerpteam in diverse architectuurwedstrijden.

HENDRICKX HENDRIK *Docent, Arch.*

Architect. Beeldhouwer. Architectuurpraktijk 1970-78. Docent 'ruimtelijke vormgeving' in departement 4D-vormgeving Hogeschool Gent. UNHCR Habitat expert voor het Ministerie van Buitenlandse Zaken. Onderzoek in het domein van Duurzame Ontwikkeling aan de hand van Systeemtheoretische principes.

HENROTAY CAROLINE *Vorser, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2003. IWT-vorser vanaf 2004 met doctoraatsonderzoek over hulpverlening in noodsituaties.

KOLL MARYSE *Secretaresse*

Sinds 1990 verbonden aan de vakgroep Architectonische ingenieurswetenschappen. Secretariaat ARCH. Beheer bibliotheek.

LINDEKENS JONAS *Docent, Dr. Ir. Arch. MArch*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 1998. Master of Architecture in Architectural Design' aan de Bartlett School of Architecture (University College London UCL, UK), onder leiding van Prof. Peter Cook (1999). Gedoctoreerd in 2006 aan de VUB over ontwerpstrategieën bij hergebruik. Vanaf 2005 werkzaam bij META architectuurbureau.

MARTENS MARC *Docent, Ir. Arch. en Ruimtelijk planner*

Burgerlijk ingenieur-architect, KUL 1973. Gediplomeerde in de gespecialiseerde studies stedenbouw en ruimtelijke ordening, KUL 2001. Medeoprichter (1976) en vennoot van de Werkplaats Voor Architectuur, architectenassociatie. Opgenomen in het register van ruimtelijk planners van het Vlaamse gewest. Bestuurslid van de Vlaamse Vereniging voor Ruimte en Planning (VRP).

MOENS TINE *Assistent, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2001. Architectuurstage bij Brussels Office for Architecture tot 2003. Architectuurstage bij Jan Vanderstraeten gecombineerd met onderwijsvernieuwing project kennisbeheersysteem ARCHEMEDES, VUB tot 2005. Doctoraatsonderzoek over de optimalisatie van het visuele en thermische comfort in bestaande ziekenkamers via passieve klimaattechnieken.

MOLLAERT MARIJKE *Hoogleraar, dr. B.b.Ir. en Bijz.lic.inf*

Burgerlijk bouwkundig ingenieur, VUB 1978. Stage bij Samyn & Partners 1985-87. Verbonden aan de VUB sinds 1978. Doceert aan VUB en ULB. Coördinator van de associatie TensiNet. Begeleidt onderzoek over membraanconstructies en vormactieve structuren.

PADUART ANNE *Vorser, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2006. Start vanaf 2007 met doctoraatsonderzoek over de implementatie van het 4 dimensionaal ontwerpen in de renovatie van sociale woningen.

ROWES GUY *Docent, Arch. Urb. HISLB*

Docent bouwconstructie HISLB 1975-80. Zaakvoerder studie bureau 'Architectuur en Expertisen bvba'. Deskundige bij de Rechtbank Eerste Aanleg Mechelen – Brussel – Leuven

– Antwerpen. Parketdeskundige Cel Verdwijningen. Consulaire Rechter rechtbank Koophandel.

SAMYN PHILIPPE *Hoofddocent, dr. Arch. B.b.Ir. MScE*

Burgerlijk bouwkundig ingenieur, ULB 1971. MScE Massachusetts Institute of Technology 1973. Stedenbouwkundige, ULB 1973. Architect ENSAV La Cambre 1985. Oprichter architectuurbureau Samyn et Partners. Diverse architectuurprijzen en realisaties in binnen- en buitenland. Gedoctoreerd aan de ULIège in 1999 over de morfologie van structuren. Doceert aan L'institut Supérieur d'Architecture La Cambre en Université de Mons-Hainaut. Sinds 1984 verbonden aan de VUB. Onderzoek naar de optimalisatie van constructies.

SCHOONJANS YVES *Docent, dr. Ir. Arch.*

Afgestudeerd in 1984 aan Ug en gedoctoreerd in 2001. Doceert architectuurgeschiedenis aan de vakgroep architectuur VUB en de Hogeschool voor Wetenschap en Kunst, St-Lucas Architectuur. Publiceert in het vakgebied architectuurgeschiedenis en –theorie. Voorzitter opleidingsraad.

SOMERS GERT *Praktijkassistent, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2002. Geselecteerd voor de Meesterproef van de Vlaams Bouwmeester in 2003. Tot 2004 medewerker bij noA-architecten te Brussel. Eigen architectuurpraktijk sinds 2005.

THEUNS JEROEN *Praktijkassistent, Arch.*

In 1997 afgestudeerd aan het Henri Van De Velde Instituut te Antwerpen. Stage bij architect Christine Conix, tot 2004 medewerker bij Christian Kieckens architects. Stichter-vennoot van Voet Theuns architecten in 2005.

VAN MELE TOM *Vorser, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2003. Doet onderzoek naar 'interactive spatial structures' met doctoraatsbeurs van IWT. Webmaster studioZ.

VAN SANDE HERA *Docent, Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, UG 1991. Medewerker van Toyo Ito voor het Brugge 2002 paviljoen en voor de wedstrijd Muziekforum in Gent, 2004. Talrijke lezingen en publicaties over Japanse architectuur. Editorial Associate bij A+U.

VAN DER VELDE THOMAS *Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2004. Master Cultuurwetenschappen, Film- en Beeldcultuur, VUB 2005. Medewerker Tensinet.

VERDONCK ANN *Docent, dr. Arch. MSc.*

Interieurarchitect 1984, Architect 1989, Master in monumentenzorg 1994. Organisatie van diverse architectuurwedstrijden, tentoonstellingen en architectuurparcours. Auteur van architectuurgidsen en diverse voordrachten. Gedoctoreerd in 2006 over "De zoektocht van Huib Hoste, naar de nieuwe betekenis van kleur in de architectuur". Vennoot bij het studiebureau Examino cvba (Lovendegem).

WASTIELS JAN *Gewoon hoogleraar, dr. B.b.ir*

Burgerlijk ingenieur bouwkunde, VUB 1973. Gedoctoreerd in 1980. Sinds 1980 voltijds verbonden aan het departement Mechanica van Materialen en Constructies (MEMC). Onderzoek in het domein van minerale polymeren. Sinds 2006 vakgroepvoorzitter ARCH.

WASTIELS LISA *Vorser, Ir. Arch. MDesS*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 2004. Master in Design Studies: Product Design, de Harvard Graduate School of Design (2005, Cambridge, USA). FWO-aspirant met doctoraatsonderzoek naar de sensorische eigenschappen van materialen in architectuur. In 2005 visiting PhD-student aan het Departement Architectuur-Building Technology op M.I.T. (Cambridge, USA) onder begeleiding van J. Fernandez.

WOUTERS INE *Docent, dr. Ir. Arch.*

Burgerlijk ingenieur-architect, VUB 1996. Gedoctoreerd in 2002 over bouwtechniek en fire engineering. Redactie 'Erfgoed van Industrie en Techniek'. Onderzoekt de reconversie van 19de eeuwse staalstructuren. Coördinatie onderzoek.

11A | 1ste jaar Bachelor in
Ingenieurswetenschappen: Architectuur
(49 studenten)

Bartholomé, Kevin
Bekrini, Sam
Belis, Nick
Belmans, Bert
Belsack, Ilse
Benfquih - Mohammed, Yousra
Bonnevalle, Charlotte
Buts, Glen
Carbonez, Arnaud
Claeys, Sanne
Dakaeva, Bella
De Vos, Geert
Dehbozorgi, Vahid
Demyttenaere, Karen
Deneyer, Kévin
Dohri, Ghalid
Eryürük, Zehra
Fortuin, Karolien
Garti, Jonathan
Gelender, David
Harnack, Katerina Maria Angel
Heirbaut, Sye Nam
Herssens, Wouter
Islamaj, Esma
Kalbfleisch, Anne-Sophie
Kobiak, Anna
Közelo, Hatice
Laerte, Kevin
Meerschaut, Caroline
Nerincx, Marnik
Piccoli, Franck
Ruelle, Mathias
Slock, Pieter
Smout, Lieve
Snoeck, François
Suzuki, Yuki
Timmermans, Niki
Van Hissenhoven, Zuleyka
Vandenbroucke, Mieke
Vanderlinden, Heikki
Venetsanos, Alexandros
Verchinine, Konstantin
Vergauwen, Aline
Vermeersch, Karel
Verschueren, Cédric
Verwimp, Evy
Vleminckx-Huybens, Milena
Walravens, Sien
Zenner, Kitty

21A | 2de jaar Bachelor in
Ingenieurswetenschappen: Architectuur
(22 studenten)

Aerts, Dorien
Anastasiades, Kostas
Bulinckx, Haïke
Ceranoglu, Dilek
Ceuppens, Dries
Christiaens, Britt
Deboeck, Nina
Depoorter, Iris
Kaya, Ipek
Ost, Wim
Peeters, Haaike
Richardson, James
Roekens, Jan
Ruys, Emilie
Somers, Liese
Van de Velde, Dieter
Van Gaever, Romy
Van Laethem, Dries
Van Walleghem, Patrick
Van Wyngaerden, Sander
Vanhee, Hannah
Vereecke, Valentine

31A | 3de jaar Bachelor in
Ingenieurswetenschappen: Architectuur
(19 studenten)

Beeckmans, Sven
Bruch, Agaat
Bussels, Frederik
De Bo, Brecht
Dekeyser, Liesbeth
Detemmerman, Pieter
Ernult, Kathia
Franck, Pieterjan
Geudens, Ken
Herthogs, Pieter
Kegels, Els
Liekens, Eleen
Melsens, Sarah
Panneels, Nick
Pierard, Florence
Roels, Yannick
Van den Brande, Natasja
Van Ertvelde, Nienke
Wils, Bart

4IA | 2de jaar Burgerlijk Ingenieur-architect (11 studenten)

Alderweireldt, Joerie
Beyl, Marijke
Bigaré, Emilie
Lefeber, Michael
Meyers, Kris
Philips, Rafaël
Roussel, Katrien
Van Thienen, Tinneke
Vandendriessche, Sander
Vanhoutte, Marijn
Verheyleweghen, Lore

5IA | 3de jaar Burgerlijk Ingenieur-architect (21 studenten)

Baelus, Tom
Bervoets, Sarai
Buffels, Ellen
Cheung, Yao Ting
Desmet, Deborah
Elsen, Stijn
Geraerts, Jelle
Janssen, An
Kempkes, Suzy
Lauriks, Leen
Meert, Jago
Michiels, Igor
Toufali, Moustafa
van der Tempel, Maaïke
Van der Veeken, Hellen
Vanden Bavière, Hendrik Francis
Vander Voorde, Anke
Vantomme, Lore
Verschueren, Natalie
Verswijver, Koen
Weins, Emilie

Buitenlandse studenten

Filicic, Nicolas (Lille, TIME)
Freire Lopez, Diogo (Lissabon, Erasmus)
Gaillard, Frédéric (Belgique, Erasmus-Belgica)
Norton Barbosa, Maria Margarida (Lissabon, Erasmus)
Sarrazin, Juliane (Montpellier, Erasmus)
Sauton, Sarah (Paris, Erasmus)

JAARBOEK 2006 - 2007

is een initiatief van de Vakgroep
Architectonische
Ingenieurswetenschappen van de
Vrije Universiteit Brussel.

V.U.
Prof. Jan Wastiels
Vakgroepvoorzitter

Coördinatie & lay-out
Ann Verdonck
Thomas Van der Velde

Druk: Sintjoris, Gent

ISBN-nummer: 90-808-6873-6

Inlichtingen:

tel + 32 2 629 28 40
fax + 32 2 629 28 41

secr-arch@tw.vub.ac.be

COLOFON

Het copyright van de beelden is naar best vermogen geregeld.

Belanghebbenden kunnen contact opnemen met
Vrije Universiteit Brussel
Pleinlaan 2
1000 Brussel
Belgie

Copyright
Vrije Universiteit Brussel, Faculteit Ingenieurswetenschappen, Vakgroep Architectonische Ingenieurswetenschappen