

Circulair bouwen

**materialen, componenten,
ontwerp en exploitatie**



Wim Poelman



Functie: Gasthoogleraar

Organisatie: TU-Delft, Faculteit Industrieel
Ontwerpen

- Wim Poelman studeerde Industrieel Ontwerpen in Delft en promoveerde op een proefschrift met als titel “Technology Diffusion in Product Design”.
- Tot zijn 50^e was hij ondernemer, waarna hij zich hoofdzakelijk bezighield met onderwijs en onderzoek, achtereenvolgens als lector aan de Hogeschool van Utrecht, als universitair hoofddocent aan de Delftse Faculteit Bouwkunde, als hoogleraar aan Universiteit Twente en nu als gasthoogleraar aan de Faculteit Industrieel Ontwerpen in Delft.
- Samen met professor Johannes Eekels schreef hij de Trilogie Industriële Productontwikkeling. Hij is oprichter van het tijdschrift Product en de Stichting Material Design.

Bauke Hoekstra Bonnema



Functie : Senior Manager Marketing Construction & Infra

Organisatie: Tata Steel

- Een circulaire economie is een belangrijk doel van de EU zowel als van nationale regeringen. Bouwmaterialen vertegenwoordigen het belangrijkste deel van de afvalstromen en de uitgangspunten van een circulaire economie kunnen in belangrijke mate bijdragen in het terugdringen van deze afvalstromen.
- Staal is in van nature een circulair materiaal: Naast recycling, kan hergebruik van staal gestimuleerd worden door de introductie van slimme ontwerptechnieken. Dit zal geïllustreerd worden aan de hand van een aantal case-studies.

Dick Hoogendoorn



Functie: Directeur van het bureau van de Vereniging Afvalbedrijven.

- Dick Hoogendoorn heeft Civiele Techniek gestudeerd aan de Technische Universiteit in Delft en Bedrijfskunde aan de Technische Universiteit Twente.
- Hij heeft een eigen adviesbureau en is directeur van Zavin een bedrijf dat ziekenhuisafval verwerkt. Tevens is hij lid van de Raad van Advies van het Kenniscentrum Duurzaam Verpakken.
- Vóór 2008 heeft hij tien jaar als directeur Overheid bij de van Gansewinkel Groep gewerkt, is hij ruim zeven jaar werkzaam geweest als plaatsvervangend directeur bij de directie Afvalstoffen van het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieu en heeft hij zes jaar bij de toenmalige Inspectie Milieuhygiëne gewerkt.
- In 2014 en 2015 heeft hij als externe deskundige bijgedragen aan het advies van de Raad voor de leefomgeving en infrastructuur over de Circulaire Economie.

Nynke Sijtsma



Functie: Hoofd Architectuur & Techniek
 Rijksvastgoedbedrijf

- Nederland staat voor een mooie transitie als het gaat om duurzaamheid. Zowel op het gebied van energie als grondstoffen.
- Wat het Rijksvastgoedbedrijf vanaf vandaag moet doen om energieneutraal, klimaatneutraal en circulair (dwz géén primaire grondstoffen en CO2-uitstoot) te zijn in 2050 licht ik graag toe.

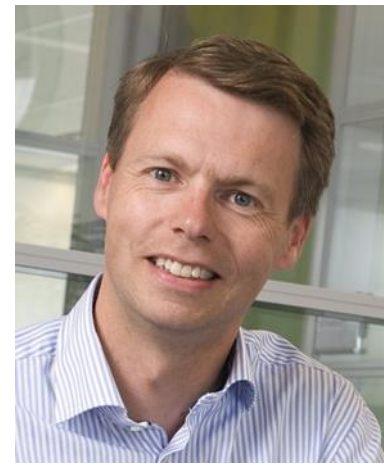
Martine Postma



Functie: directeur Repaircafé

- Martine Postma is oprichter en directeur van Stichting Repair Café International.
- Onder het motto ‘Weggooien? Mooi niet!’ zet Stichting Repair Café International zich in voor duurzame en beter repareerbare goederen, die passen in de circulaire economie.
- Directeur Martine Postma vertelt wat de stichting op dit gebied concreet onderneemt en hoe de vele Repair Cafés wereldwijd ook nu al een bijdrage leveren aan circulariteit.

Mantijn van Leeuwen



Functie: directeur NIBE

- Mantijn van Leeuwen studeerde Chemische Technologie aan de TU Delft en Bedrijfskunde aan de Erasmus Universiteit Rotterdam, daarna is hij gepromoveerd in de Chemische Technologie aan de TU Delft.
- Na zijn studie heeft hij gewerkt bij DSM in verschillende rollen, met een zwaartepunt op innovatie en marketing. Van 2008-2015 heeft Mantijn management functies vervuld bij Holcim en CRH in de bouwsector, met een accent op marketing, innovatie en duurzaamheid.
- Mantijn is sinds jan 2016 Algemeen Directeur en mede-eigenaar van het NIBE en actief als adviseur op gebied van strategie en beleid van duurzaamheid.

Michel Baars



Functie: Directeur
Organisatie: New Horizon Urban Mining B.V.

- Michel Baars (45) is ondernemer en bouwde 18 jaar aan het ingenieursbureau van Search dat in 2014 werd verkocht. Hij gelooft in Circulaire Economie als een nieuw economisch.
- In 2015 startte hij een nieuwe onderneming, New Horizon Urban Mining B.V, om risicodragend het vak Urban Mining in Nederland te introduceren.
- Inmiddels heeft het bedrijf een positie verworven door ‘te doen’. Samen met partnerbedrijven in de bouwkolom (groothandels en producenten) bewijst het bedrijf inmiddels dagelijks dat het circulaire alternatief voor slopen nu al in alle opzichten beter is.

Paulus Jansen



Functie: wethouder gemeente Utrecht

- Jansen werd na zijn gymnasium B opleiding aan het R.K. Bisschoppelijk College te Roermond civiel ingenieur. Hij studeerde bouwkunde aan de Technische Universiteit Eindhoven. Hij werkte van 1978 tot 1997 bij een uitvoerend bouwbedrijf (Nevanco Groep) en bij ingenieursbureau DHV.
- Jansen werd tijdens zijn studie aan de TUE lid van de SP. Hij werd begin jaren negentig landelijk algemeen secretaris van deze partij. Van 1995 tot 2003 was hij lid van de Utrechtse Provinciale Staten waar hij fractievoorzitter was. In 1997 werd hij fractiemedewerker van de Tweede Kamerfractie. Daarnaast was hij van 2001 tot 2006 gemeenteraadslid en fractievoorzitter in de gemeente Utrecht.
- Voor de Tweede Kamerverkiezingen 2006 stond Jansen op de 18e plaats van de kandidatenlijst [1].
- Hij was tot 2010 SP woordvoerder voor volkshuisvesting, energie/klimaat en water. Sindsdien is hij woordvoerder bouw- en woningmarkt, bouwregelgeving en koopsector.
- Sinds 2014 is hij wethouder (van wonen, ruimtelijke ordening, vastgoed, dierenwelzijn, sport, wijk Zuidwest) in de gemeente Utrecht. In verband hiermee verliet hij op 13 mei 2014 de Tweede Kamer

Supply Driven Design

Re-use of components as an alternative for recycling of materials



Supply Driven Design

Definition:

Supply Driven Design is design in which the availability of reusable components forms an explicit factor in the design process and in the decision making

Supply Driven Design (SDD)

Questions to be answered are:

1. Could the supply side be able to offer enough options for the designer to be interesting? (What are the experiences with existing databases like the Reststoffenbeurs)?
2. Could software help, in what way, to offer opportunities from the database to find the optimal components for the designers assignment?
3. Could the a database inspire the designer or will SDD decrease the creativity?
4. Is the quality control problem solvable, as it is in automotive where databases for reusable components are widely accepted?

The role of technology

Technology can be applied to realize demountability, but technology can also be applied for deconstruction of traditional buildings and other products in a way that parts are re-usable.

In this context we can distinguish three kinds of technology:

- product technology
- manufacturing technology, and
- design technology.

For Supply Drive Design we will need all three kinds of technology!

Motivation

- Haico van Nuenen (2000) studied the potential of post war system buildings in the Netherlands and found out that important environmental savings would be feasible. Deconstruction of the concrete elements turns out to be easy because of the poor quality of the applied cement.
- Assembly of these elements in a new building is realized with newly designed interfaces, which are hidden behind a second wall, having just an esthetic function. According to Van Nuenen the environmental savings of re-use of components are considerable. He expects savings at least 35% for the first re-use and 60% for repeated re-use.
- For recycling on material level (granulates) savings are only 5%.



Motivation

In the SenterNovem Report “(No) Flat Future” it is concluded that of post war high rise apartment buildings about 50% of components could be re-used, but that also obsolete office furniture and furnishings from the area of Rotterdam could provide material solutions for producing ‘new’ apartment buildings. For the writers of the report, Bouwcarroussel and 2012 architects (now Superuse Studio’s) , re-use does not have to take place in the same functions. E.g. systems ceilings could be used for sound insulation purposes and kitchen sinks as roof covering.

**K, 2012 architects*




Recycloop, 2012 architects




Wim Poelman Supply Driven Design

www.superuse.org



[home](#) | [about](#) | [register](#) | [login](#)


newly popular | top in 24 hours | 7 days | 30 days | 365 days



Ombouwen/Restructure opened

last week the exhibition ombouwen/restructure was opened in Stroom art centre in The Hague. Three... [read more](#)


1 comment 10 votes



45 iPod Cases

"Digital meets analog" is the tagline for 45 iPod Cases made from records and cassettes.


0 comments 1 vote



Catch Of The Day

Surf's Up! But with less fun, fun, fun in the dirty oceans and on the beaches of today.


0 comments 3 votes



Bomber Gas

World War II Boeing B-17 Flying Fortress turned into a gas station.


0 comments 5 votes



facade became sound barrier

WORM, MATERIAL 1; double glazing from office building is used as an acoustic sound insulating screen... [read more](#)


1 comment 11 votes



reuse artware website

this site has an extensive offer of all types of goods made out of reused and recycled materials.... [read more](#)


0 comments 5 votes



Bi-cycled Bed

In January 1938, a newspaper came up with the following: 'An English comedian recently entertained... [read more](#)


0 comments 5 votes



bundle chair

Rescue your old chairs! Chairs which aren't fashionable anymore are determined to be banished... [read more](#)


3 comments 6 votes



Waste from barcelona

WASTE is a company that is committed to reducing industrial waste in an original way.

0 comments 7 votes



redesign design

re design is a network for english based designers that work with waste and recycled materials.... [read more](#)

0 comments 6 votes

What is Superuse.org?

Superuse is a online community of designers, architects and everybody else who is interested in inventive ways of recycling. [register](#) or [login](#)

Superuse.org is initiated by 2012 Architects and Sulte75

[Follow us on Twitter](#)

Search

Categories

- Products
- Concepts
- Architecture
- Materials
- Art
- Media

Ads by Google

[Green Home Designs](#)
[Recycle Waste](#)
[Ario Patio Furniture](#)
[Gloster Outdoor Furniture](#)
[Going Green Office](#)

Popular Tags

airplane bottle car chair container design furniture fuselage house lamp metal pet plastic recycle recycling reuse rotor waste WOOD 2012



Home > Nieuwbouw

- Introductie
- Ons bedrijf
- Diensten
- Projecten
- Nieuwbouw
- Vacatures
- Publiciteit
- Verkoopfolder
- Assortiment
- Contact
- Links

Duurzaam Bouwen met gebruikte bouwmaterialen, stobalen en leem



BOUWCARROUSEL BV is in 2000 opgericht op maatschappelijke doelstellingen om een bedrijfsmatige manier te realiseren in de bouw-, sloop- en doe-het-zelfsector. BOUWCARROUSEL verleent hiervoor diensten aan zakelijke opdrachtgevers en aan particulieren en verkoopt daarnaast bouwmaterialen en -producten.

De kernactiviteit van BOUWCARROUSEL bestaat uit het demonteren, reviseren en verkopen van gebruikte bouw- en installatieproducten en -materialen. In een rijk westers land als Nederland is het aanbod aan dergelijke producten groot, omdat er enorm veel gesloopt, verbouwd en gerenoveerd wordt. Elders in de wereld is een enorme behoefte aan goede goedkope bouwmaterialen en bestaat een tekort aan huisvesting. Nagenoeg overal in de wereld bestaat een tekort aan betaalde werkgelegenheid. Overal is een vaak niet of slecht benut surplus aan arbeidsvermogen aanwezig. Vreemd genoeg wordt dit de normaalste zaak van de wereld gevonden, zolang het leger werklozen maar niet "te groot" wordt. De achtergrond is uiteraard, dat schaarste aan arbeid politiek onwenselijk wordt geacht, om de stijging van lonen te beperken. Daarnaast worden in rap tempo beperkte voorraden aan grondstoffen verbruikt door (met name) de westerse wereldbevolking: dat geldt voor fossiele energie en grondwater, maar ook voor bouwgrondstoffen zoals hardhout, grind en metalen en van fossiele brandstoffen afgeleide bouwproducten zoals kunststoffen. Tegelijk is er een grote voorraad aan herwinbare, biologische grondstoffen die goed toepasbaar zijn in de bouw, maar waarvan het gebruik in de moderne samenleving geen gemeengoed meer is – zoals riet, bamboe, stro en leem.

Ecologische vakantiewoningen op basis van leemstenen, stobalen en gebruikte bouwmaterialen



Korte introductie woningconcept

Kernwaarden van het woningconcept zijn, dat het:

- goedkoop is;
- in zelfbouw is te realiseren in binnen- en buitenland;
- maximaal gebruik maakt van hernieuwbare grondstoffen en hergebruiksproducten;
- modern oogt;
- modulair en flexibel is;
- een aangenaam binnenklimaat heeft;

Waste Supply



Waste Supply





Waste Supply



Polypropylene waste



Storage of components

According to Washington DC report one of the largest barriers to salvaging building materials is the lack of convenient and affordable storage space.

It reports, for example, that project managers could not find any affordable storage space in the district. Instead, they had to rent a truck to transport salvaged bricks and other items to a farm 20 miles outside of D.C., where they were stored until they could be used at the demonstration house.

In addition, some materials had to be stored outdoors, causing damage that precluded their future reuse. A previous non-profit distributor of salvaged materials, Movement and Acquisition of Gifts in Kind (MAGIK), also could not afford the high cost of warehouse space in D.C. This was one of the reasons that MAGIK eventually went out of business

storage costs

The costs of storage of salvaged materials are related to three parameters:

- Price of storage space
- Period of storage
- Transport costs

The price of storage space is strongly dependent of the distance from economic centers, as well as transport costs. **These parameters neutralize each other**, so storage period is the most important parameter to be influenced.

The question is how to influence the waiting time for a user. This waiting time is dependant of:

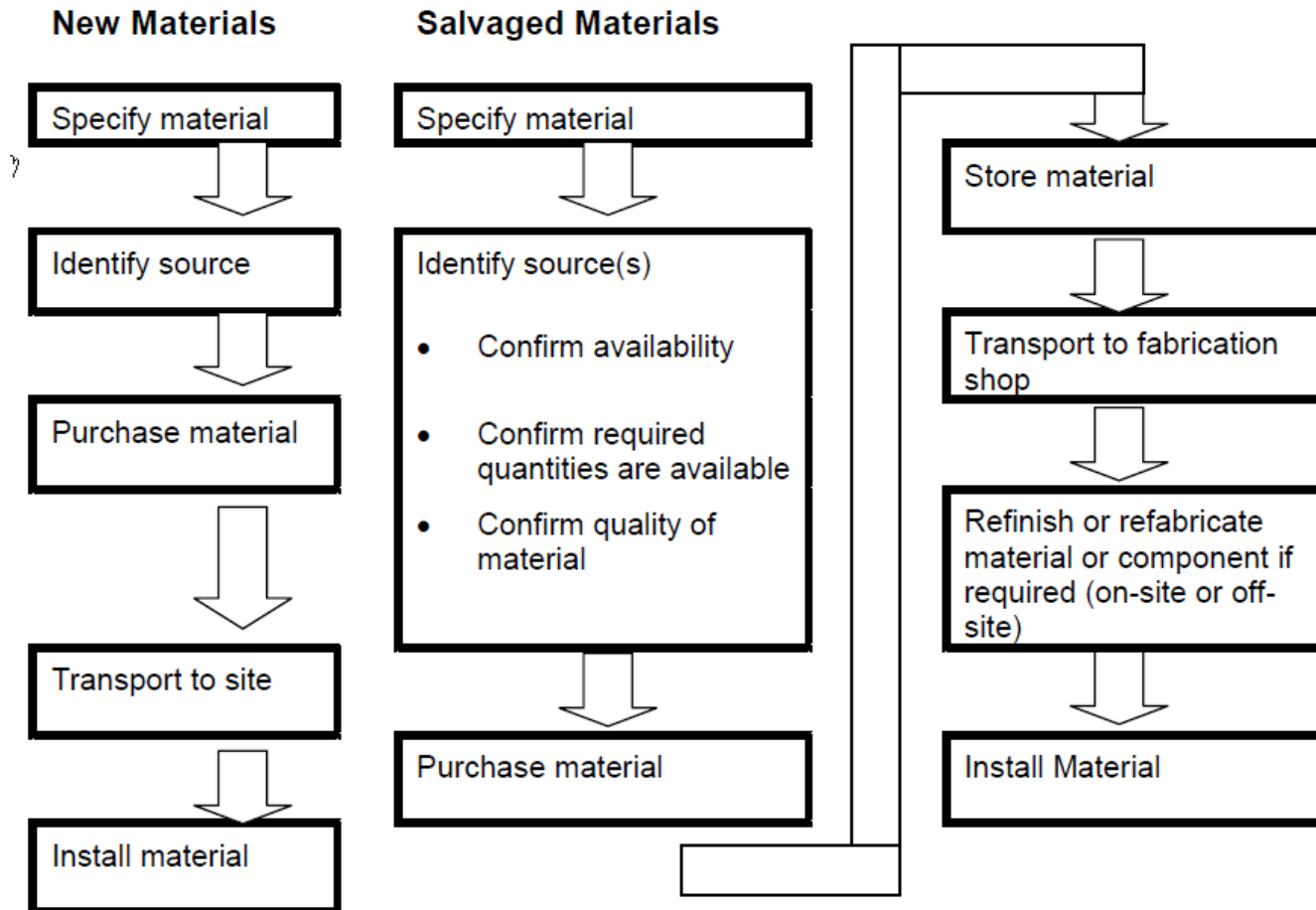
- the need for the specific kind of components
- the possibility to find the component

For the first aspect marketing information about the need of components has to be available before deciding storing the components.

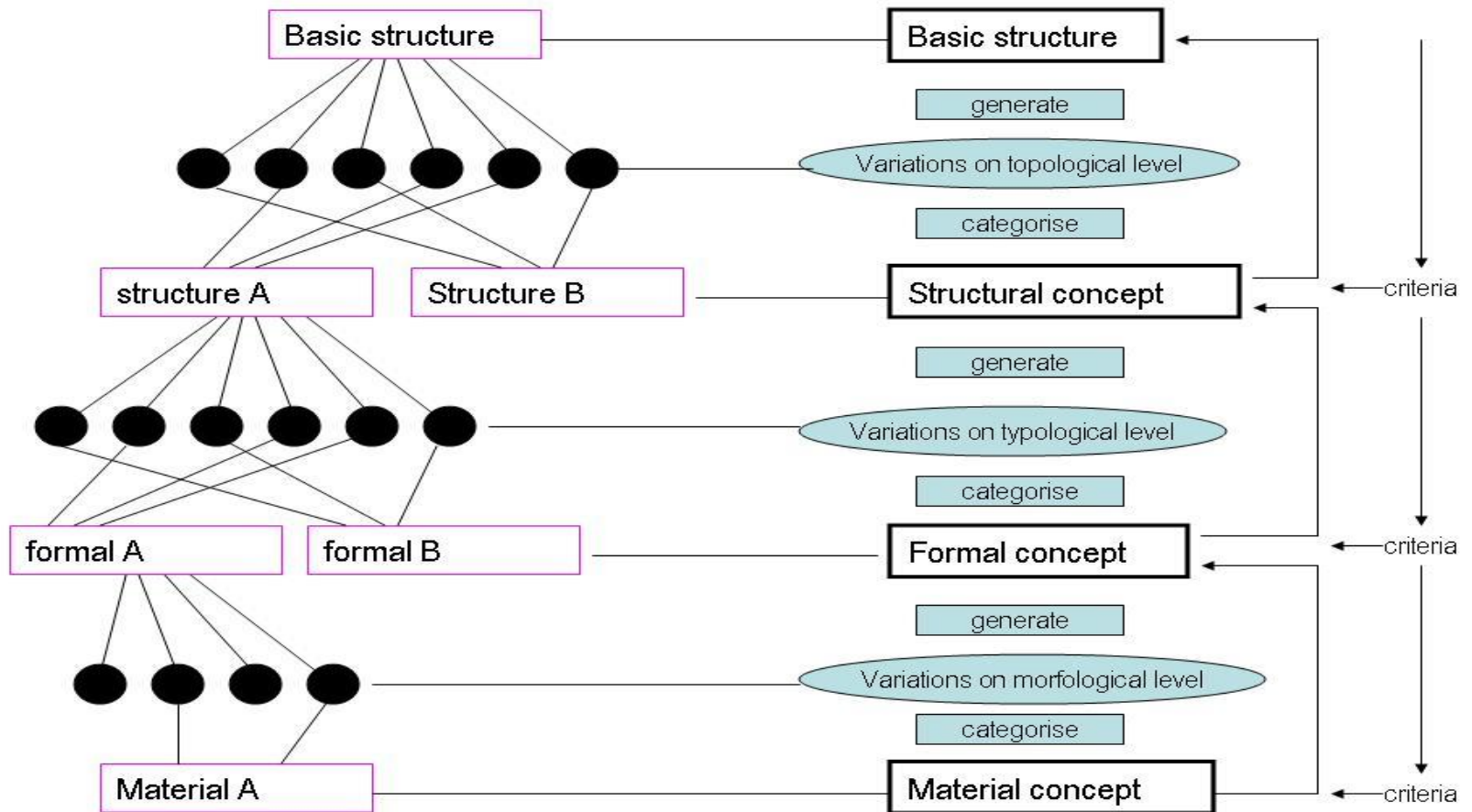
With respect to the second point we come to the main issue of this paper, the input of the information in the design process.

N.B. At this moment, in the Netherlands there are more then ten warehouses for re-usable building components. This amount is expected to grow in the future.

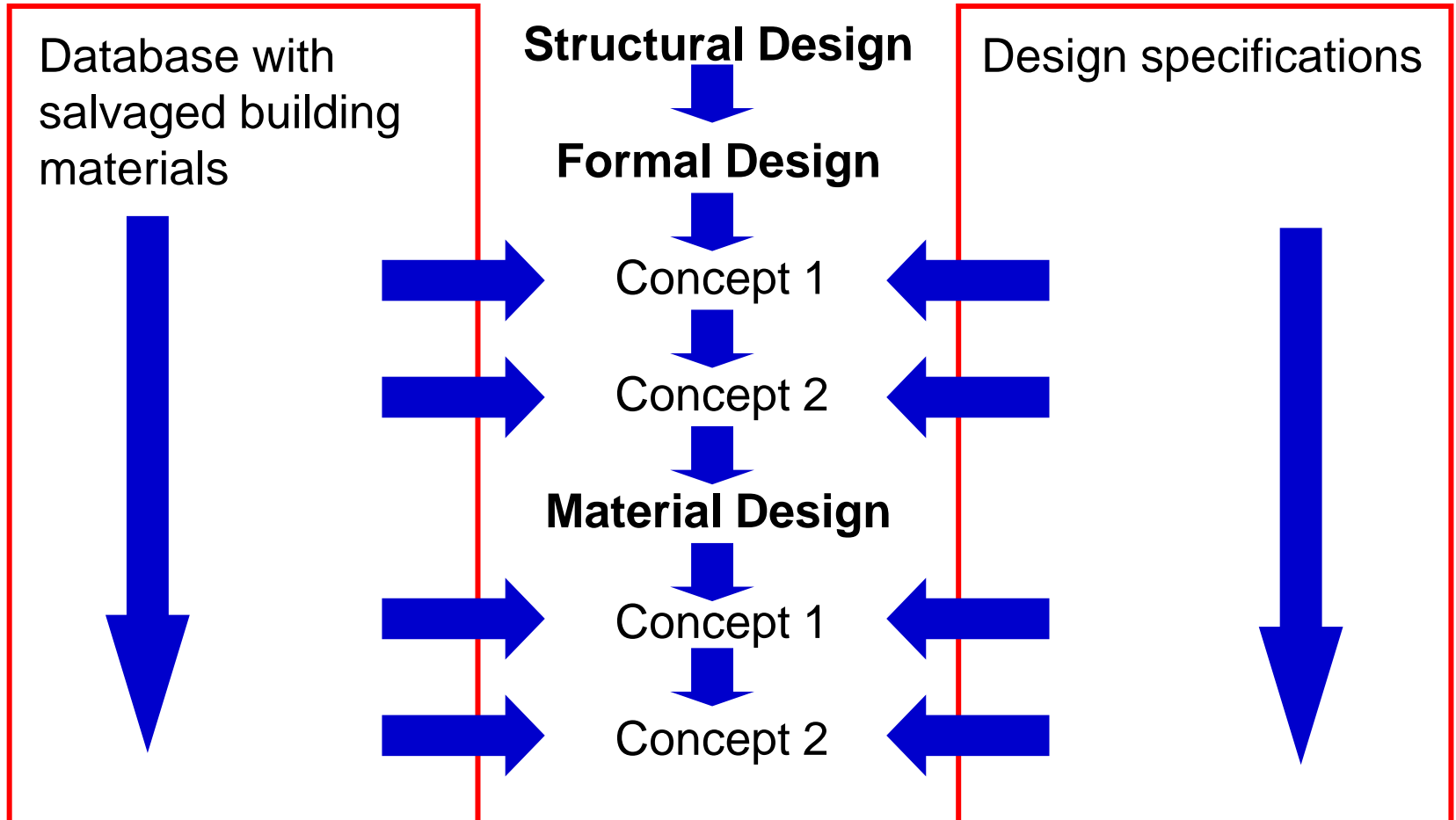
Comparison of Material Acquisition Processes (Buildsmart 2002)



The place of materials in a classical design structure



Towards a new design approach



Cost analysis (BUILDSMART 2002)

Material	Salvaged Materials	New Material	Difference
Glulam Beams	-\$200		
Testing* / certification / storage	\$1,750		
Refinishing	\$4,500		
Modification of beams and steel connectors	\$3,300		
Total	\$9,350	\$24,500	\$15,150
T & G wood decking	\$7,150		
Refinishing	\$2,975		
Freight / contractor o/h	\$2,350		
Total	\$12,475	\$24,000	\$11,525
Concrete Pavers	\$1,000		
Shipping	\$400		
Total	\$1,400	\$2,700	\$1,300
Total Salvaged Material Cost	\$23,225		
Cost of Comparable New Material		\$51,200	
Cost Savings to Owner			\$27,975
Additional Consultant Costs			
Architect	\$5,650		
Total Project Savings			\$27,975

Four kinds of motivations in SDA

1. Artistic / fun motivations
2. Environmental, idealistic motivations
3. Economic motivations
4. Architectural / aesthetic motivations

Environmental, idealistic motivations?



Artistic / fun motivations?



Environmental, idealistic motivations?



Artistic / fun motivations?



Economic motivations?



Economic motivations?



Artistic motivations?



Recycling of tiles, Friedrichsreich Hundertwasser

Environmental, idealistic motivations?



Family Thrift Store, Missouri

Architectural / aesthetic motivations?



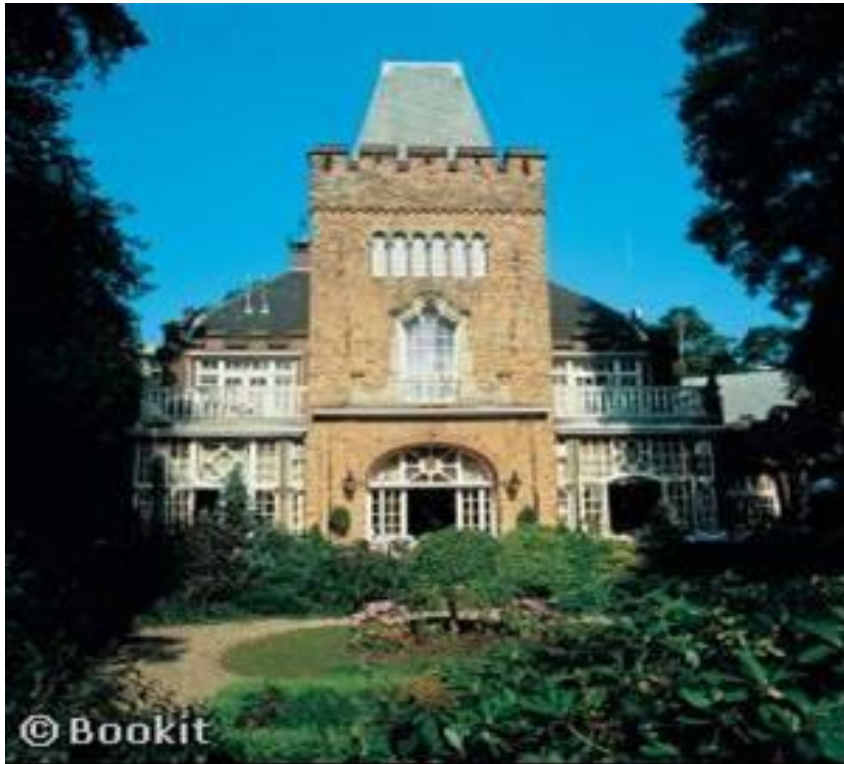
Restructure, 2012 architects

Environmental, idealistic



Glass House of window frames in Christiania, Denmark

Architectural / aesthetic motivations?



Hotel Kerckebosch in Zeist

Economic motivations?



*Mountain Equipment Co-op in Ottawa Canada
(Gorgolewski 2008).*

Architectural motivations?



Powers-Hanson House

Artistic motivations?



Project in www.reclaimedspace.com

Architectural motivations?



Villa Welpelo, 2012 Architects

Discussion

SDD is can be regarded as a new trend which will become important in the decades to come.

However, the success is dependant of four conditions:

- Financial incentives for reusing materials
- A positive image of products created with reused materials, as a result of high quality design
- A well structured infrastructure for deconstruction of products, communication about useful components as well as storage and distribution.
- Education of designers who are able to cope with the specific problems of reusing components.

Research will be initiated at the University of Twente to build up a body of knowledge on these issues.