

Today's Innovations

Frans van Gassel

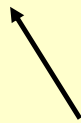


Innovations



Met dank aan Jan Westra

Innovations



New combinations of:

- (New) technologies
- Existing ideas
- Psycho-Social knowledge
- Passions

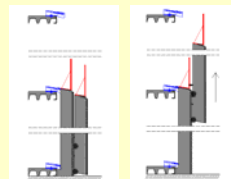
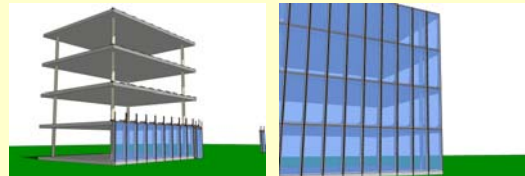
Today's innovations:

- Robotizing
- Mechanizing
- Automating
- Modularization
- Pre-fabrication
- IFD Building
- Slimbouwen, Conceptueel Bouwen, Living Building Concept
- Collaborative Design
- Co-creation
- Tendering

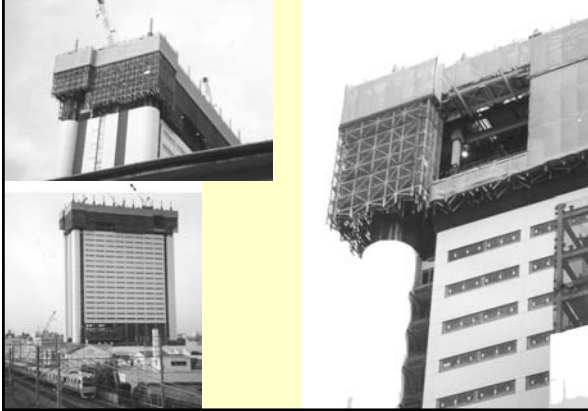
Robotizing construction processes



Robotizing construction processes



Mechanizing construction processes



Automated construction system



Big Canopy
Obayashi Corporation Japan



Mechanizing construction processes

Robotic Technology in the construction industry

Robotic technology is being used in existing methods.

Power trowelling of concrete



Laying sand-lime bricks



Automating: Bouw Informatie Model

Het Bouw Informatie Model ook (*Building Information Model*) ofwel BIM is een manier van ontwerpen en bouwen waarbij het gebouw of constructie in een 3D-model en databank wordt opgebouwd.

Door de structuur van de software kan bij een BIM model ook calculatie- en rekensoftware worden gekoppeld aan het model. Ook is het mogelijk om een factor tijd en kosten mee te nemen (4D en 5D). Hierdoor wordt het mogelijk om de opbouw en de kosten van een gebouw of constructie te visualiseren en te analyseren.

BIM wordt nu langzamerhand gemeengoed in de bouwwereld, maar de civiele sector is ook bezig om BIM te adopteren. De B staat dan niet langer voor gebouw maar voor het bouwen zelf.



Uit Wikipedia, de vrije encyclopedie

Automation and Robotics

Three kinds of tasks:

1. Physical tasks



2. Cognitive tasks



3. Organizing tasks



Performed by:

- Workers
- Equipment
- Computers and software
- Means of communication

Automation and Robotisation

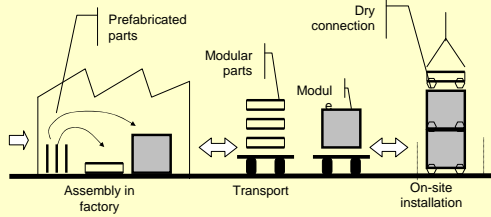
Mechanization	Some physical tasks → Equipment
Robotisation	All physical and cognitive tasks → Equipment, computers and communication means
Automation	Some organizing tasks → Computers and communication means

Automation and Robotisation

- Knowledge of:**
- Materials
 - Construction products
 - Ergonomics
 - Drive technology
 - Machine controls
 - Remote control
 - Sensors
 - Computer/software
 - Communication means

Different expert designers working together

Modular construction system production scheme



Modular Building



Self supporting modules

Modular Building



Not self supporting modules

Mass Customization



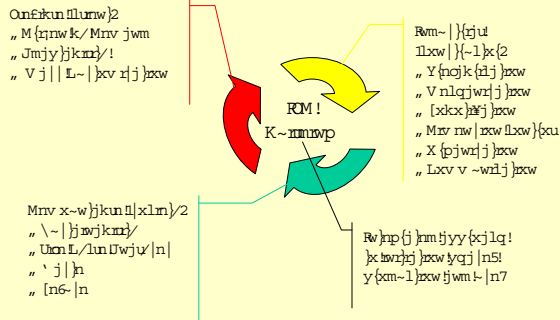
Pre-fabrication



Specials: Built-in sanitary modules



IFD-bouwen



Slimbouwen

De huidige manier van bouwen is niet langer houdbaar. Door de veranderende omgeving is de bouw ambachtelijk gebleven en daarmee uitgegroeid tot een weinig efficiënte bedrijfstak. De bouw geldt bovendien inmiddels als een grote milieuvuiler.

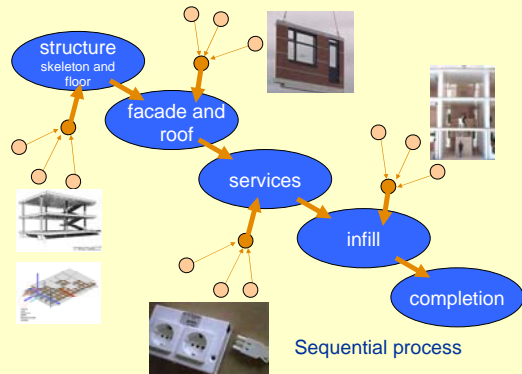
Slimbouwen is een antwoord op deze problematiek. Innovaties op bedrijfsniveau zijn niet meer voldoende en **Slimbouwen** is daarom een visie op een integraal niveau. Daarbij wordt voor alle partners in de bouw een samenhangende oplossing geboden om tot noodzakelijke vernieuwingen te komen.

Het fysiek en organisatorisch ontkoppelen van leidingen (installaties) blijkt de sleutel tot een efficiënter en dus economischer bouwproces te zijn. Door de installatietechniek een eigen plek te geven in het proces en in het gebouw, wordt industrieel bouwen mogelijk gemaakt en blijven gebouwen voor meerdere functies bovendien in de toekomst aanpasbaar (flexibiliteit). Dat betekent een aanzienlijk hoger aanvangsrendement, lagere exploitatiekosten en een langere exploitatieperiode en een hogere restwaarde.

Daarnaast is **Slimbouwen** een herbezinning op materiaal- en volumegebruik hetgeen samen met de levensduurverlenging ten opzichte van het traditionele bouwen, een spectaculaire reductie van de milieubelasting met zich meebrengt (ca. halvering van gewicht, constructiediktes productie-energie, CO2 uitstoot, transport, afval en fijnstof).

www.slimbouwen.nl

Slimbouwen



Slimbouwen



OPUS (commercial building), Roosendaal

Conceptueel Bouwen

Bij traditioneel bouwen brengt een opdrachtgever een aantal partijen bij elkaar om een unieke oplossing te realiseren.

Die manier van bouwen voldoet niet langer. De bouw is te complex geworden. Het aantal participanten is enorm toegenomen. Het aantal keuzemogelijkheden is veeleer verminderd. Het lukt niet langer om ieders expertise zodanig in te brengen dat een optimale oplossing ontstaat.

Het gevolg: een inefficiënt proces, hoge faalkosten en een oplossing die niet volledig voldoet.

www.conceptueelbouwen.nl

Voorbeeld Conceptueel Bouwen

Renovatie op maat is een concept van de Van Ieperen Groep om budgetneutraal te kunnen bouwen. Door de Van Ieperen Groep is het concept van procesbeheersing ontwikkeld op basis van een probleemanalyse, die leidde tot een procesanalyse. Zowel de processen van de corporatie als die van de bouwer worden minutieus in kaart gebracht, naast elkaar gelegd en op elkaar afgestemd.

Van Ieperen: "De belangrijkste voorwaarde voor budgetneutraal bouwen en renoveren is dat de opdrachtgever, de aannemer en de overige partijen de bouwprocessen in al hun aspecten beheersen (procesbeheersing) en op elkaar afstemmen (procesharmonisatie)".

Renovatie op maat is het resultaat. Voor optimale flexibiliteit ontwikkelde de Van Ieperen Groep ook zogenaamde fasecontracten.

Living Building Concept

Het Living Building Concept is gebaseerd op de werking van de normale consumentenmarkt. Het basisprincipe is dat de aanbieder goed luistert naar de klant maar nooit doet wat hij zegt. Immers, de aanbieder weet oneindig veel meer van het door hem te leveren product- en procesassortiment dan de vrager. Het Living Building Concept draait de huidige keten in de bouw om. De gehele keten van vragers en aanbieders (opdrachtgever en opdrachtnemer, opdrachtnemer en aannemer, aannemer en onderaannemer, onderaannemers en leveranciers) wordt niet meer top-down responsief, maar bottom-up proactief. Ofwel de aanbieder maakt en ontwerpt zijn eigen aanbod en probeert met innovaties zijn markt te veroveren en te behouden. In het kort komt het erop neer dat de huidige creativiteit, inventiviteit en originaliteit die bij de vragers in de keten wordt ontplooid, nagenoeg geheel wordt gelegd bij de aanbieders in de keten.

www.livingbuildingconcept.nl

Collaborative Design



- Everybody
- Together
- At the same time
- Towards a common goal

Werkmethoden



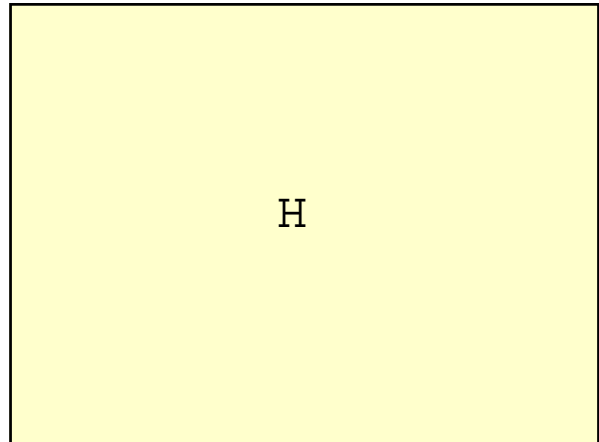
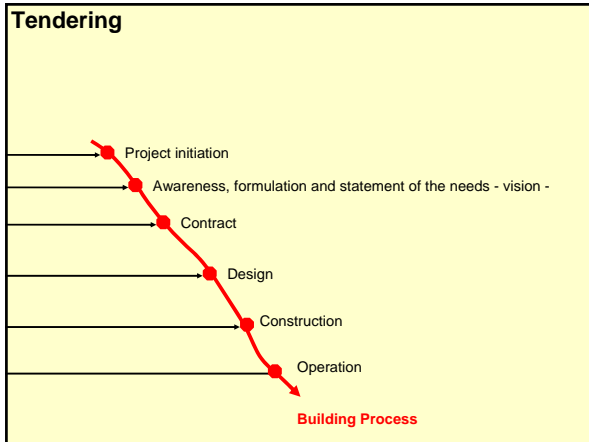
Co-creation

RedesignMe.com

Successvolle producten door co-creatie communities

Leer hoe u kunt innoveren door de creatieve kracht van uw klanten in te zetten en verder te gaan dan traditioneel marktonderzoek.





Why Modular Construction Systems?

Clients ask for:

- § A short delivery lead time
- § A particular location
- § Special financing
- § A limited duration of use
- § One contact

These are arguments to opt for an adaptable building based on a modular construction system.

Modular builder

To design a modular building construction system is complex:

- § There is no personal client, but a largely poorly defined market.
- § The establishment of a production plan involves a substantial number of assumptions
- § The term for the amortization of mechanizing or robotizing investments is unknown
- § The client and society want a safe, sustainable and attractive building, not a semi-permanent solution.

Robotic Technologies

Robotic Technology in the construction

Improve the equipment

worker	crane + worker	robot

Product design is still the same !!!!

Transition processes

A transition is a structural social change that results from processes affecting one another and developments that strengthen one another in the area of economics, culture, technology, institutions, nature and the environment.

A transition process is related with:

- A process of social change
- A break in a trend
- System innovation
- Paradigm shift

ifd today



Qx1- |wv kw tyj { }v nw } | k- m n w p | C

Y { k k u n v | C

„ Y x x { t w | - u j } x x w l | x - w m t j w m !
} q n { v d 2

„ \ v j u t { x x v |

„ [n o - { k i | q v n w } t | ! } x x h f y n w | t n

\ x u - } x x w C

„ M n v x u | q t j w m ! { n k - m n } x } q t j !
k - m n w p ! / | } n v