



Samen sterk

een solide basis voor slimmer(e) (ge)bouwen

WHITE PAPER

juli 2012

www.slimlinebuildings.com

INTRODUCTIE

De bouw- en vastgoedsector wordt geconfronteerd met een ongekende terugval in volume en leegstand van gebouwen. In het kader van mogelijke oorzaken wordt de overheid verweten dat er onduidelijkheid heerst over de toekomst van de hypotheekrenteaftrek en de ontwikkeling van de huren. Daarnaast heeft de kredietcrisis vanaf 2008 de economische groei sterk aangetast, maar ook als gevolg van problemen met vastgoed en de financiering daarvan. Daarnaast is er de vergrijzing, trek naar de steden, toename van de eenpersoonshuishoudens, en krimp van de bevolking, met name buiten de randstad.

De partijen die direct in de bouwkolom actief zijn ervaren op moment een harde sanering, waarbij na de architecten- en ingenieursbureaus de uitvoerende bouwbedrijven, projectontwikkelaars, makelaars en de toeleverende industrie een forse krimp doormaken.

De sector zit in de knel en concrete oplossingen zijn nog niet gevonden.

Dit document geeft inzicht in het ontstaan van de problemen en daarmee ook een visie op de kansen die er zijn om weer te komen tot een bloeiende bedrijfstak.

Ik ben van harte bereid om met een ieder die over dit onderwerp wil meepraten van gedachten te wisselen en daag u uit om, mede naar aanleiding van deze White Paper, contact op te nemen!

*Ger van der Zanden
Slimline Buildings B.V.*

5 juli 2012

1. OORZAAK VERANDERINGEN IN DE BOUW

Woonwensen en bevolkingssamenstelling veranderen steeds sneller; in vroeger tijden was een badkamer in een arbeiderswoning niet gebruikelijk en in het begin van de vorige eeuw was er één 'privaat' voor meerdere gezinnen!

In 1963 schreef John Habraken, professor aan de University of Harvard, voorzitter van Open Bouwen en auteur van de publicatie "De dragers en de mensen" in een reactie op de massa woningbouw waarbij de consument beslist geen inspraak mocht krijgen op de indeling van de woning:

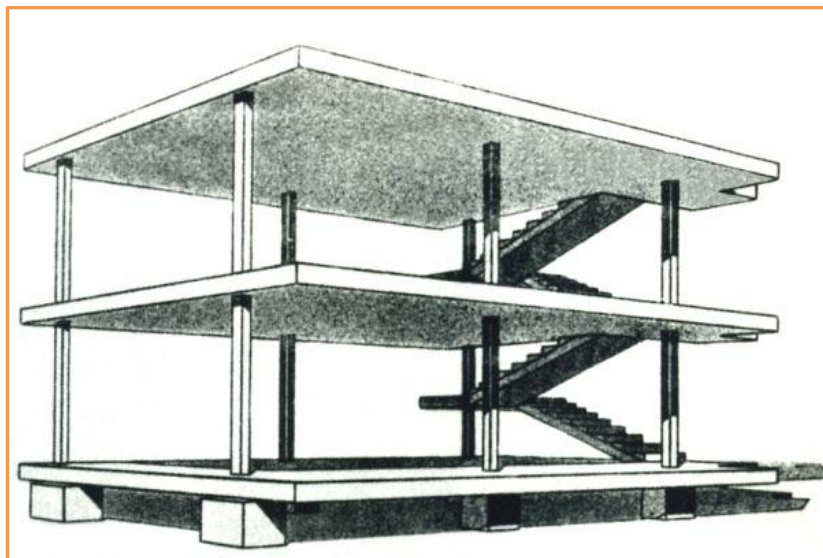
".....we should not try to forecast what will happen, but try to make provisions for what cannot be foreseen, and how do we teach this, our next generation of designers and contractors, to realize these unforeseen needs?"

De ontwikkelingen in onze maatschappij gaan zo snel dat het voorspellen van ontwikkelingen in vastgoedland nagenoeg onmogelijk is. De visie van Le Corbusier uit 1914 over het zogenaamde "Dominohuis" is inmiddels ook achterhaald. Hij kon nog niet voorspellen dat de laatste 100 jaar installaties in de bouw zijn geïntroduceerd. Door de verwevenheid van de installaties met de drager verouderen gebouwen zeer snel.

Hieronder de toelichting van Prof. Dr. Ir. Jos Lichtenberg, verbonden aan de faculteit Architectuur, Bouwen en Planning van de Technische Universiteit Eindhoven:

The level of flexibility on building level is very much depending on the flexibility of the services.

As Le Corbusier realised his Domino house in 1914 he stated to have obtained a maximum flexibility for variation in floor plans. Only some columns and the stairs were the inflexible elements.



Figuur 1: Le Corbusier's Domino house

However he could hardly have foreseen the role of services, since these components were rather limited in those days.

Er zijn al praktische oplossingen ontwikkeld en toegepast in voorbeeldprojecten, in het kader van IFD bouwen (1999-2002) om ook toekomstbestendig te bouwen. Echter, de structuur van de bouwkolom belemmert de grootschalige invoering van deze principes.

De conclusies en de thema's uit die periode zijn vandaag de dag nog steeds actueel:

'brief aan de 2^e Kamer van Minister Dekker om woningbouw uit het slop te trekken en leegstaande kantoorpanden geschikt te maken voor bewoning'

'en bijna alle kantoorgebouwen die door woningbouwcorporaties worden gescreend op geschiktheid voor ombouw zijn hiervoor niet geschikt (95%)'

'is het niet beter om al bij ontwikkeling van gebouwen rekening te houden met flexibel gebruik '

'De grootste obstakels voor flexibiliteit lijken de constructies en installaties te zijn '

Ook de invloed van ICT en daarmee samenhangende hogere warmtelast in gebouwen en de hogere isolatie-eisen om energie te sparen hebben een toename van installaties in gebouwen veroorzaakt. Onderzoek van bijvoorbeeld SAOB en STORK (Frints 1998: "Ontwerpen op veranderbaarheid") gaven aan dat de toename van installaties tot een buitenproportionele bouwkostenstijging heeft geleid. Ook de bouwtijd is mede hierdoor steeds langer geworden.

2. BOUWKETEN EN BELEMMERINGEN

In de keten van de bouw zijn vanaf de initiatieffase tot de uiteindelijke levering van het eindproduct veel verschillende partijen betrokken. Voordat de huurder of eigenaar het gebouw in gebruik neemt, is reeds een lang traject afgelegd van planvorming, inspraakprocedures, ontwerpprocessen, vergunningverlening tot de uiteindelijke bouw en oplevering. Door de lange periode die deze processen in beslag nemen is het risico dat het gebouw niet meer voldoet aan de oorspronkelijke wensen van die klant aanzienlijk.

De opgave van bouwen in binnenstedelijk gebied is zelfs nog complexer. Door de beïnvloeding van de keuzes die gemaakt zijn in de infrastructuur en andere gebouwen in hetzelfde gebied, vaak in het verre verleden, staat de economische haalbaarheid van de plannen continu onder druk omdat er onzekerheden zijn over de afzet van de gebouwen. Daarnaast verandert onze maatschappij steeds sneller en demografische ontwikkelingen gekoppeld aan koopkracht zorgen voor een 'mismatch' tussen vraag en aanbod van vastgoed, omdat er niet of te laat op kan worden geanticipeerd. Het mechanisme van steeds stijgende grondprijzen, mede als gevolg van gecreëerde schaarste, waarbij gemeentes plannen konden realiseren met verkoop van grond voor nieuwbouw, werkt niet meer.

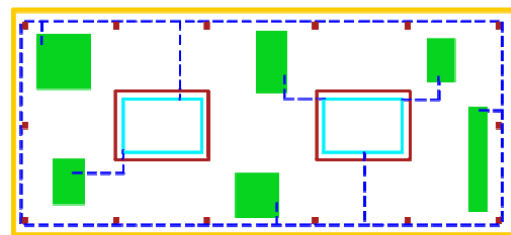
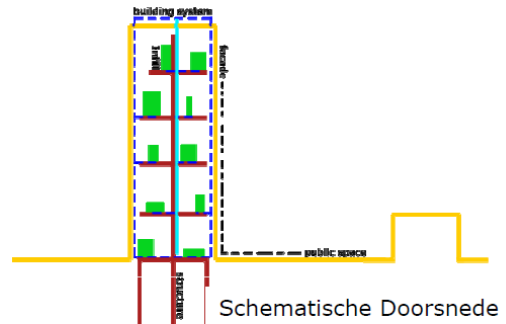
De bouwsector wordt als traditioneel omschreven als het over vernieuwingen gaat. Het was ook niet gebruikelijk om naar de wensen van de gebruikers te luisteren. Ook was het simpelweg niet noodzakelijk om een vraag naar producten te creëren, zoals dat in andere veel andere markten gebruikelijk is voor aanbieders. De belangen zijn vaak controversieel, veroorzaken frictie en extra kosten en zijn mede de oorzaak van de huidige malaise. De hoge grondprijzen, faalkosten, kostbare ontwerptrajecten en een verkeerd en beperkt aanbod maken het de klant moeilijk om een gebouw te financieren.

De ontwikkelingen gaan ook wel erg snel; een aantal jaren geleden hadden woningbouwcorporaties een groot eigen vermogen door de waarde van hun vastgoed zodat een 'onrendabele top' van tientallen duizenden euro's op sociale huurwoningen niet als een groot probleem werd ervaren. Niet verkochte woningen konden altijd wel verhuurd worden en met huursubsidie werd een eventueel tekort door de overheid aangevuld. Door de Europese Commissie is 'staatsteun' ter dekking van de verliezen niet meer toegestaan en ook de commerciële activiteiten van corporaties staan onder druk, mede door uit de hand gelopen nevenactiviteiten van enkele leden uit dit netwerk.

Andere gebouwen, zoals winkels, kantoren, ziekenhuizen en scholen vertonen weer een andere problematiek. De specifieke wensen vragen veel maatwerk en de economische levensduur is veel korter dan de technische levensduur door veranderingen in de markt en omdat de installaties vaak veel eerder verouderen dan de draagstructuur.

Variaties in levensduur

- **1x Draagconstructie** **Durability**
 - Lange levensduur: 50-100 jaren
- **3x Envelope** **Durability / Sustainability**
 - Midden levensduur: 30-35 jaren
 - Onderdeel van publieke ruimte
- **4x Hoofd installaties** **Durability**
 - Midden levensduur: 20-25 jaren
 - Onderdeel van gebouwinfrastructuur
- **5x Gebruiks installaties** **Sustainability**
 - Midden levensduur: 10-15 jaren
 - Onderdeel vloer en gevel
- **7x Af- en inbouw** **Sustainability**
 - Korte levensduur: 5-10 jaren
 - Duurzame specifieke eenheden



Figuur 2: Variaties in levensduur

De ontwikkelingen in de markt voor kantoren wordt ook beïnvloed door de incentives om naar nieuwe kantoren te verhuizen, waardoor lege kantoren achterblijven. Goedkoop blijkt hier duurkoop te zijn, gezien de miljarden die nu afgeschreven moeten worden. Daarnaast ontstaat door bijvoorbeeld het Nieuwe Werken en de mogelijkheden om met ICT overal te kunnen werken een daling van de vierkante meters aan gevraagde kantoorroimte. De nog steeds groeiende leegstand vraagt derhalve om een nieuwe visie op de ontwikkeling van nieuwe bouwplannen.

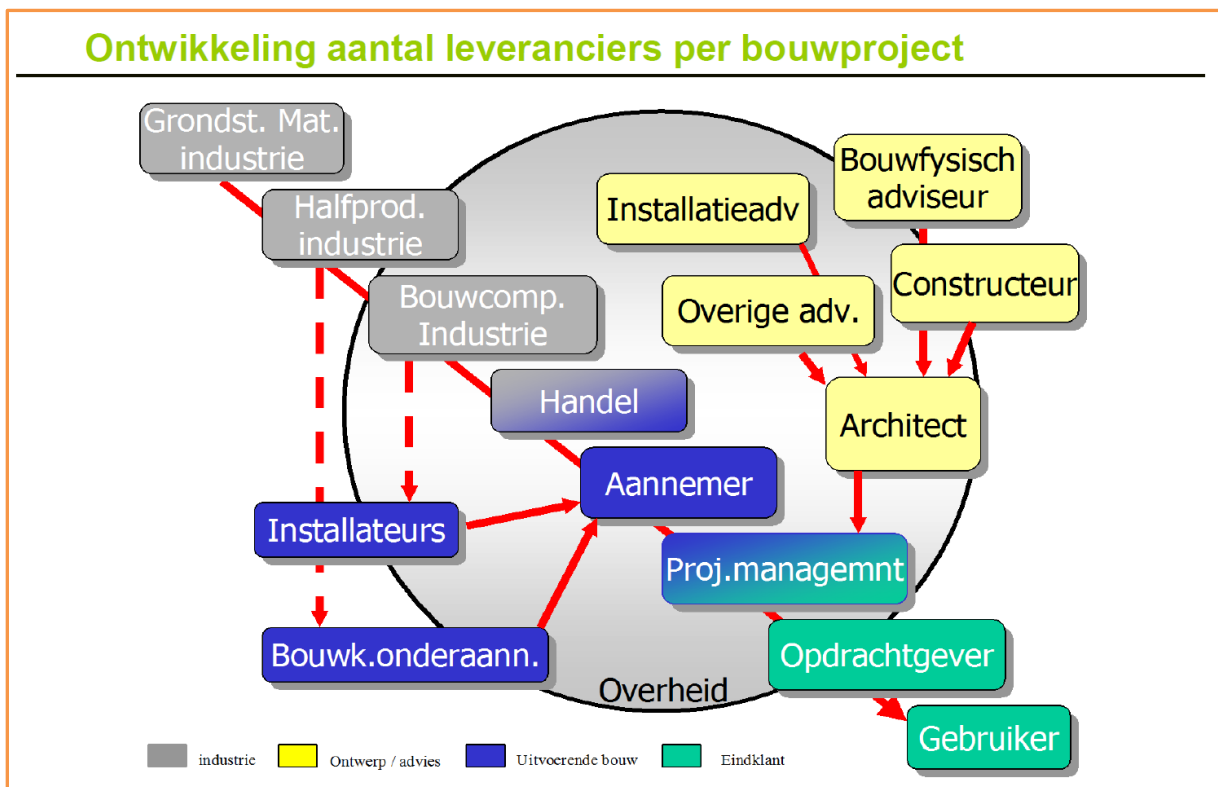
Technologische ontwikkelingen zorgen ervoor dat we met minder energie en lagere exploitatielasten betere gebouwen kunnen realiseren. Helaas blijken hier ook dilemma's te ontstaan, omdat de eventuele extra kosten niet in de huurprijs kunnen worden opgenomen. Het principe van denken in 'Total Cost of Ownership' is nog geen gemeengoed; realisatie en exploitatie worden in het denken van opdrachtgevers gescheiden. Toekomstbestendigheid en duurzaamheid stranden daarom vaak in kretologie zonder degelijke onderbouwing.

De criteria vanuit de verschillende beoordelingsmodellen zijn niet consistent en gaan uit van de oude situaties, waarbij van onrealistische levensduurscenario's wordt uitgegaan. De oproep van sloopfondsen om leegstaande kantoren uit de markt te halen geeft aan dat een fundamenteel andere aanpak bij nieuwe opgaven cruciaal is om weer tot economisch gezonde oplossingen te komen.

3. KNELPUNTEN IN HET ONTWERP- EN AANBESTEDINGSPROCES

De gebruikelijke wijze om gebouwen te ontwikkelen en aan te besteden wordt gekenmerkt door een scheiding van ontwerp, uitvoering en exploitatie en een streven naar 'de laagste prijs'. Dat dit leidt tot een suboptimaal eindproduct met hoge faalkosten, opleveringsfouten en 'slechte gebouwen' (denk bijvoorbeeld aan de discussie rond 'frisse scholen') is blijkbaar in onze maatschappij een normale zaak geworden. Juristen en arbiters spinnen garen bij de conflicten die hierdoor ontstaan, en veel opdrachtgevers lijken onwetend of hardleers.

De werkwijze en traditionele rollen zitten dan ook ingebakken in de benaming van de betrokken partijen, zoals 'aannemers'; lees: het 'aan nemen wat door anderen is bedacht'!



Figuur 3: Leveranciers per bouwproject

Ook de opsplitsing in disciplines (constructie, bouwfysica, installaties werktuigbouw, installaties elektrisch, data, duurzaamheid, bouwkosten enzovoorts) leidt ertoe dat vaak additioneel een bouwmanagementbureau ingehuurd moet worden om het proces te begeleiden. De typische Babylonische spraakverwarring in de besprekingen zal door de insiders worden bevestigd.

De raadgevende ingenieurs worden ingehuurd op basis van de laagste prijs; vaak is het bittere noodzaak om naast het advies in het ontwerpteam ook de uitwerking van de definitieve tekeningen en berekeningen te verzorgen.

Potentieel komt hierdoor de totale onafhankelijkheid in de ontwerpdiscussie wel in het geding. Een slimmere oplossing die bijvoorbeeld lagere exploitatiekosten zou opleveren hoeft niet in het belang te zijn van de adviseur; het zou nader onderzoek en kennis vergen en mogelijk extra uren die niet waren voorzien. Daarnaast is de benodigde kennis, bijvoorbeeld over installaties en systemen, inmiddels breder beschikbaar. Het internet is een onuitputtelijke bron waar bijna alles te vinden is. Leveranciers hebben hun websites en er zijn legio publicaties over projecten en met onderzoeksresultaten. Maar wie is verantwoordelijk voor een integraal ontwerp, inclusief garanties voor investering en exploitatie?

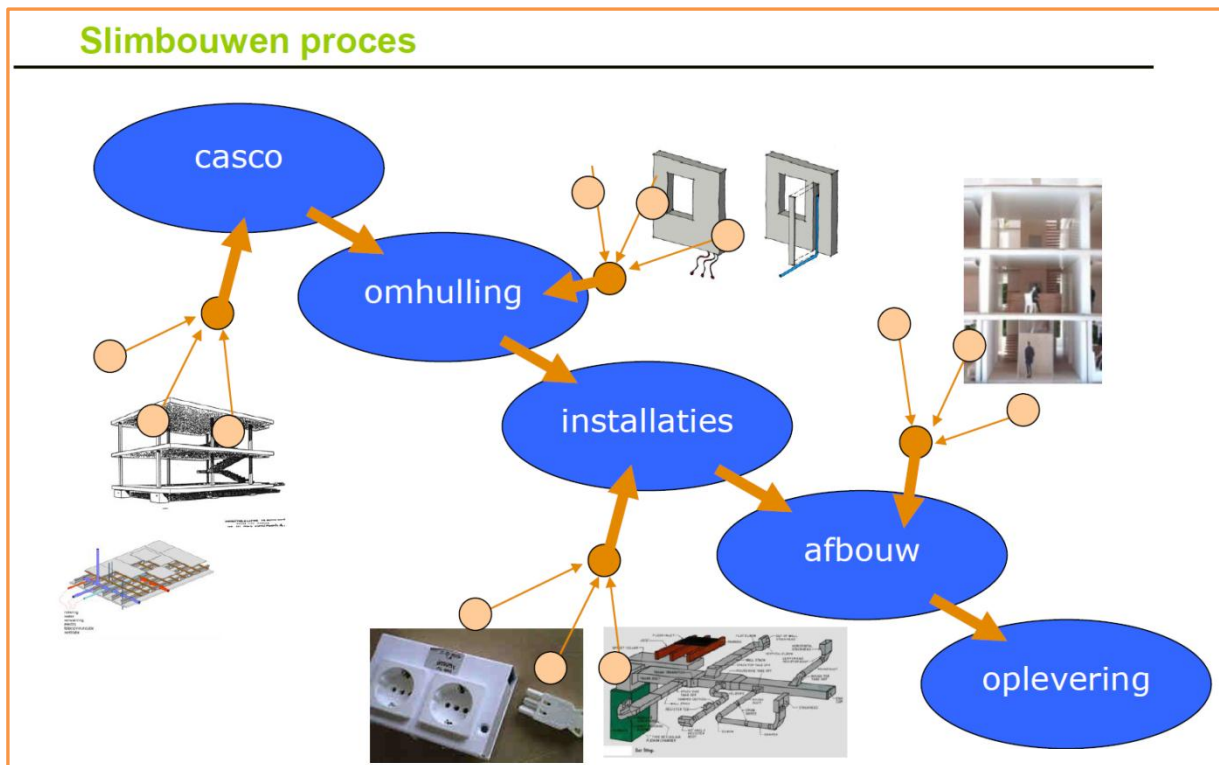
Als er een ontwerp is van de constructie wordt dat getoetst door de adviseur bouwfysica en installaties. De knelpunten worden gesignaleerd en vervolgens wordt er weer een nieuwe ontwerpronde opgestart. Regelmatig komen aanvullende problemen naar boven in de fase van de aanvraag bouwvergunningen. Het lijkt er soms op dat elk gebouw zo uniek is dat het steeds opnieuw een prototype is dat vervolgens weer met steeds wisselende partijen wordt gebouwd. Dat bouwen zo duur is in vergelijking met andere standaardproducten is niet verwonderlijk. De kennis van economische oplossingen, die toch beschikbaar is bij de uitvoerende partijen (bouwbedrijven, installateurs enzovoorts) en de toeleverende industrie wordt vaak niet opgezocht of geaccepteerd.

Als er na een aanzienlijke periode uiteindelijk tekeningen en bestekken zijn geproduceerd worden er aannemers geselecteerd, die gaan onderzoeken welke kansen er zijn om het project te mogen bouwen. Fouten in het ontwerp moeten gemeld worden, maar dat zou de kans op een rendabel proces weleens kunnen verstoren. Om de laagste aanbieder te kunnen maken worden zoveel mogelijk onderaannemers en leveranciers uitgenodigd om een concurrerende offerte te maken. De informatie over het project wordt verspreid en de 'calculatiemachine' wordt opgestart. Afhankelijk van de bezettingsgraad wordt soms onder kostprijs aangeboden als er kansen zijn om in het onvermijdelijke 'meerwerk' de benodigde winstmarge te realiseren. Het aanbieden van alternatieven is ook een goede mogelijkheid om te scoren. Als dit uiteindelijk leidt tot een slechtere of in de exploitatie duurdere oplossing, dan wordt uiteindelijk bij de onvermijdelijke bezuinigingsronde en onder tijdsdruk toch maar voor de laagste prijs gekozen. Als de contracten getekend zijn en er onverwachte problemen ontstaan dan is het vaak niet mogelijk om de 'verantwoordelijke' te benoemen. De opdrachtgever kan dan vaak niet anders dan de extra kosten te absorberen en is per saldo duurder uit.

Als de architect, die helaas in de opleiding onvoldoende wordt voorbereid op het hierboven beschreven proces, weer de rol van 'bouwmeester' zou kunnen vervullen, dan zou dit een oplossing kunnen zijn om te komen tot betere en betaalbare gebouwen. Ook de verantwoordelijkheid voor het eindresultaat kan door een andere aansturing en "Total Cost of Ownership"-denken met resultaatverplichting worden afgedwongen.

4. OPLOSSINGEN VOOR EEN SLIMMER GEBOUW

Uit onderzoek van Technische Universiteit Eindhoven (Prof. Lichtenberg en de Stichting Slimbouwen) blijkt dat door het desintegreren van de installatietechniek het bouwproces logisch kan worden opgeknipt in een beperkt aantal onderdelen met bijbehorende leveranciers. Deze aanpak leidt tot een reductie van materiaalgebruik, demontabel bouwen en een flexibel gebouw volgens de Cradle-2-Cradle visie. Ook reductie van faal- en ontwerpkosten en een snellere, droge bouw dragen bij aan een verlaging van de totale kosten.



Figuur 4: Slim bouwen

Omdat een gebouw steeds van functie kan veranderen worden de exploitatielasten lager en ontstaat een win-win situatie voor alle partijen in de keten. Functiecombinaties in gebouwen, op een aantrekkelijke manier ingepland in en over bestaande gebouwstructuren (dubbel grondgebruik) zorgen voor een aantrekkelijke leefomgeving en toekomstwaarde.

Architecten en adviseurs zouden niet meer hoeven te kunnen concurreren op de 'prijs' van hun dienst maar op basis van een ontwerp, in overleg met de toeleverende industrie, op basis van een gegarandeerde eindprestatie en een open kostenbegroting. De opdrachtgever formuleert zijn doelen en budget met de bijbehorende esthetische uitstraling waarmee een gebouw wordt ontworpen en door vaste partners wordt geassembleerd.

Natuurlijk voldoet het gebouw aan de afgesproken regelgeving en de verantwoordelijkheden kunnen ook duidelijk worden vastgelegd.

Ook de mogelijkheden om onderhoud op te nemen in een langdurige overeenkomst (Total Cost of Ownership) is voor zowel de gebouweigenaar als de toeleverancier en bouw- en installatiepartner een interessante optie.

Weeffout

De 'weeffout' die in het verleden is ontstaan om een verschil te maken tussen de draagstructuur van een woongebouw en een utiliteitsgebouw heeft ertoe geleid dat gebouwen doorgaans voor één specifieke functie werden ontwikkeld.

Het verschil in een ontwerp is doorgaans dat bij utiliteitsbouw de installaties onder het plafond worden gemonteerd en bij woningbouw alle leidingen in de betonvloeren worden ingestort. Ook is een dragende gevel en/of zijn woning-scheidende wanden een extra belemmering om een gebouw een andere indeling of functie te geven.

Dubbelschalige constructies, waarbij de installaties binnen de eigen juridische ruimte demontabel en bereikbaar kunnen worden aangebracht, besparen materiaal, bouwhoogte en daarmee kosten.

Slimme oplossingen voor beheersing van een comfortabel binnenklimaat kunnen worden geïntegreerd en tegen lage investerings- en exploitatiekosten aan de eindgebruiker worden gegarandeerd.

5. CONCLUSIE

SAMENWERKEN EN GEBRUIKMAKEN VAN IEDERS KENNIS

Om te komen tot inhoudelijk goedkopere plannen die flexibeler zijn én die kunnen inspelen op de steeds weer veranderende marktvrage is een andere aanpak van de betrokken partijen noodzakelijk.

Het vraagt conceptuele denkkraft om bij de ontwikkeling van plannen, met de bijbehorende veelheid van informatie, te komen tot haalbare oplossingen en een draagvlak en onderling vertrouwen bij de betrokken partijen te realiseren. De coördinatie van ontwerp en uitvoering zou bij één partij, mogelijk de architect, mits ook de vaardigheden in het bureau beschikbaar zijn, of een coördinerend bouwbedrijf, dienen te worden ondergebracht.

Hoe is dit te bereiken?

- Door 'slimmer te bouwen' en gebouwen multifunctioneel en toekomstbestendig te ontwerpen en de industrie en toeleveranciers te betrekken bij ontwerpkeuzes. Indien de leverancier van bijvoorbeeld de gevel zelf de garantie kan verstrekken (op basis van eigen kennis) kan het ontwerp- en bouwproces tegen lagere kosten en in een kortere tijd plaatsvinden. Voor de draagstructuur, installaties, dak en inbouw zijn dezelfde voordelen mogelijk.
- Total Cost of Ownership: Als het onderhoud ook bij de leverancier wordt ondergebracht zal er eerder gekozen worden voor een oplossing met de laagste onderhoudskosten en is de eigenaar van het gebouw uiteindelijk goedkoper uit. Een voorbeeld wordt gevonden in zorggebouwen. De kosten van 'handen aan het bed' hebben een veel grotere impact op het bedrijfsresultaat dan de 'stenen' of de constructie van het gebouw. Een ontwerp dat aanpasbaar is en tot lagere exploitatiekosten leidt mag in de investering best iets duurder zijn.
- De woningbouw markt is nagenoeg volledig vastgelopen. De techniek en het proces is beschikbaar om, op basis van 'huisvesting op maat' met lage energiekosten en tegen ook voor starters haalbare kosten, woonruimte te realiseren. Door samenwerking met opdrachtgevers, architecten en de toeleveranciers kan de doorstroming weer op gang komen.

Kortom: kansen te over! Voor partijen die zich hierbij willen aansluiten ontstaat tevens een interessant verdienmodel.

REFERENTIES

Figuur 2:

Zuidema, Ir. R.: Reset het Bouwproces, namens Stichting Slimbouwen; presentatie ICON: industrialised, integrated, intelligent construction

Figuur 3, Figuur 4:

Lichtenberg, Prof. Dr. Ir. J.: Resetting the Building Process, namens Stichting Slimbouwen; presentatie IC Dubo 18/10/2011

Slimline Buildings B.V.

Westplein 6

3016 BM Rotterdam

T+31 (0) 10 7420 888

F+31 (0) 10 7420 885

E info@slimlinebuildings.com

W www.slimlinebuildings.com