

Energiezuinige conceptontwikkeling voor woningen

2e Themabijeenkomst Lente-akkoord, 12 februari 2009

Woningbouw volgens een vast concept levert woningen op die beter en goedkoper zijn en bovendien in een kortere tijd kunnen worden gerealiseerd. Dat zijn de ervaringen van sprekers tijdens de tweede themabijeenkomst in het kader van het Lente-akkoord. Conceptueel bouwen maakt het mogelijk om complete bouwsystemen door te ontwikkelen en voortdurend te verbeteren. Zonder elke keer het wiel opnieuw uit te hoeven vinden. Conceptueel bouwen is daarom bij uitstek een middel om kosteneffectief steeds hogere energieprestaties te halen. Sprekers van BAM en Dura Vermeer gaven een beeld van de bouwconcepten die deze bedrijven in de markt hebben gezet. Pieter Huijbregts van het Netwerk Conceptueel Bouwen gaf een overzicht van de achtergronden en de mogelijkheden van conceptueel bouwen.

De auto-industrie als wenkend perspectief

Wie op een bijeenkomst over woningbouw komt, hoeft nooit lang te wachten tot iemand een vergelijking met de auto-industrie maakt. De auto-industrie lijkt voor iedere bouwer het absolute ideaal: standaard componenten die in verschillende combinaties volgens een beproefde assemblagetechniek worden samengevoegd tot een complete auto. Vrijwel zonder uitval en opleverpunten. Eén productielijn waar verschillende producten worden gemaakt, geheel conform de specificaties die de klant heeft opgegeven. Een afgesproken prijs en een afgesproken leverdatum.

Nee, dan de bouw. Terwijl er honderdduizenden woningen worden gebouwd, is toch ieder project uniek. Ieder project wordt vanaf nul opgezet. De projectontwikkelaar zoekt een architect, een constructeur en een aannemer. De aannemer zoekt z'n onderaannemers. Gelegenheidscombinaties van bedrijven die elkaar nooit eerder hebben getroffen, spreken elkaar aan op bestekken en begrotingen. En aan het eind van de rit is er op iedere 20 woningen één complete woning als bouwafval in containers afgevoerd. Iedereen is tevreden als meerwerk en uitloop beperkt zijn gebleven en als er niet meer dan 20 opleverpunten te repareren zijn.

Net als 100 jaar geleden

'In de bouw werken we nog net zo als pakweg 100 jaar geleden. Alleen nu is alles veel complexer geworden', zegt Huijbregts en legt uit dat de bewegingsruimte waarin de bouw functioneert, zich de afgelopen jaren naar alle kanten enorm heeft uitgebreid:

organisatorisch van 2 naar 200 disciplines, technisch van 50 materialen naar 5 miljoen, strategisch van enkelvoudig naar belangenclusters. Binnen die uitdijende ruimte initieert de klant bij ieder project een unieke organisatie van alle schakels in het proces. 'Onzin! Dat doe je bij de auto-industrie ook niet. Een auto ontwerp je niet zelf, waarna je naar een smid gaat om die auto te laten maken.'



Een fundamenteel andere manier van bouwen

Het is de hoogste tijd om het anders aan te pakken. Ontwikkelen volgens een vast bouwconcept is fundamenteel anders. De leverancier heeft vaste samenwerkingsverbanden met co-makers en brengt projectoverstijgende concepten in de markt, die per keer worden aangepast aan specificaties van de klant. Door continue samenwerking in de gehele bouwketen, is optimalisatie van proces en product mogelijk. De oplossingsruimte wordt teruggebracht tot hanteerbare proporties, waarbij de leverancier van de woningen vooraf zelf keuzes maakt voor een bepaald marktsegment. Dat is geen verschraving van het aanbod, maar een verandering van de markt waarbij iedere leverancier zijn positie kiest, zegt Huijbregts. Net als bij een auto kan de klant kiezen uit verschillende concepten, meestal geleverd door verschillende leveranciers. Maar ieder concept is binnen een bepaalde bandbreedte aan specifieke klantwensen aan te passen. Dat uitgangspunt leidt bij alle bouwconcepten tot standaard productiesystemen, modulair bouwen en een flexibele set van vaste partners. De architect mag ontwerpen wat hij of zij wil, alleen de bouwer bepaalt hoe het wordt gerealiseerd. Binnen het vastgestelde concept kan de bouwer zich concentreren op enkele unieke elementen. Conceptueel bouwen heeft daarmee drie centrale kenmerken:

- Er zijn projectoverstijgende oplossingsrichtingen.
- Woningen worden aangeboden door als één organisatie samenwerkende keten van bedrijven.
- Concepten zijn mogelijk op meerdere schaalniveau: gebieden, gebouwen en bouwdelen.

Kansen voor klanten en leveranciers

Conceptueel bouwen is in de markt ontstaan als antwoord op geconstateerde knelpunten. Qua creativiteit en techniek kan de bouw namelijk goed beantwoorden aan hoge eisen op het vlak van wooncomfort en duurzaamheid, qua organisatie ligt dat anders. Conceptueel bouwen kan inspelen op de behoefte aan klantgericht bouwen en op de noodzaak om beter, sneller en goedkoper te bouwen met meer zekerheid. Conceptueel bouwen biedt bouwbedrijven bovendien de kans om te groeien en een meer uitgesproken imago op te bouwen, het bouwen voor alle partijen leuker te maken en beter aan te sluiten bij andere sectoren. Nog maar 20 procent van de ontwikkelaars en 10 procent van de corporaties heeft ervaring met conceptueel bouwen. De helft heeft er in het geheel geen ervaring mee. Toch is conceptueel bouwen voor zeker 80 procent van de Nederlandse woningbouw geschikt, zegt Huijbregts en maakt een vergelijking met de mode-industrie: 'Alleen als je haute couture wilt, moet je op de traditionele manier aan het werk gaan. Voor alle woningen die hier in Vathorst worden gebouwd, is conceptueel bouwen mogelijk.' Kortom: er is nog een wereld te winnen.



PCS Hybride

PCS, PCS Hybride en Ready2go zijn woningbouwconcepten van Dura Vermeer Bouw. Dolf Broekhuizen en Dick Boelen geven een toelichting op deze systemen. PCS staat voor Pre Choice System en wordt aangeboden in het hele spectrum van sociale woningbouw tot koopwoningen in verschillende klassen. Dura Vermeer levert de woningen aan woningcorporaties, beleggers, gemeenten en ontwikkelaars.

Verskillende concepten

Het PCS-woningbouwconcept gaat uit van de voordelen van standaardisatie, die de efficiëntie van ontwikkelen en bouwen ten goede komen. Hierdoor blijven de bouwkosten zo laag mogelijk en blijft er meer budget over voor architectuur en vormgeving. Bovendien garandeert het woningbouwconcept een korte ontwikkeltijd en daarmee een snellere stap naar realisatie van woningen. PCS Hybride is een uitvoeringsoptie van het PCS-woningbouwconcept. Een PCS Hybride woning kent een EPC van maximaal 0,55 en een CO₂-reductie van minimaal 40 procent. Met PCS Hybride is het zelfs mogelijk een EPC van 0 en een CO₂-reductie van 100 procent te halen. De eerste 300 woningen van dit concept zijn in Ypenburg in aanbouw.

Een verdere doorontwikkeling is het Ready2go-concept dat Dura Vermeer binnenkort lanceert: een bouwconcept voor starterswoningen van iets meer dan € 100.000 (exclusief grond) en een bouwtijd die gegarandeerd is op 100 dagen.

De voordelen en de mogelijkheden

Het PCS-bouwconcept werkt snel, flexibel en goedkoop, stellen zij. De realisatietijd van een PCS-woning is gemiddeld 4 tot 5 maanden korter dan een vergelijkbare traditioneel gebouwde woning, qua architectuur en indeling is vrijwel alles mogelijk en de bouwkosten zijn zo'n 10 procent lager, zeggen Broekhuizen en Boelen. 'In een auto kun je met één onderstel meerdere modellen maken. Dat doen we dus ook in de woningbouw: met behulp van dezelfde bodemplaat bieden we verschillende woningen aan'. De basis, zoals de positie van natte groepen en de leidingschacht ligt dus vast, maar op die basis kan volop worden gevarieerd in gevelarchitectuur, beukmaat, woningdiepte en uitbreidings- en aanbouwopties. Dura Vermeer werkt voor dit concept met vaste partners: van tegelzetter tot ventilatietechniek. 'We kiezen voor twee cv-installateurs, twee loodgieters, twee kozijnenleveranciers, etc. Daarmee hebben we een beetje spreiding van risico, terwijl we toch optimaal kunnen samenwerken. We gunnen onze partners hun prijs, maar door vaste contracten kunnen we scherpe aanbiedingen en voortdurende verbeteringen realiseren.'

Het Lente-akkoord heeft als doelstelling 50% energiereductie voor de nieuwbouw in 2015. Het Lente-akkoord is een initiatief van Aedes, NEPROM, NVB, Bouwend Nederland en de ministers van VROM en WWI.



Beter samenwerken levert direct geld op

Een praktisch voorbeeld van goede samenwerking in de keten is de optimalisatie van de kapisolatie. Voorheen werden de sporen van een standaardmaat teruggeschaafd, om ruimte te maken voor isolatiemateriaal met een Rc-waarde van 4, conform de eis. Door met de verschillende leveranciers alle facetten van het bouwproces steeds te bespreken, kwam een andere oplossing boven tafel. Nu worden de sporen niet meer teruggeschaafd en is er ruimte voor isolatiemateriaal met een Rc-waarde van 5. Dat scheelt arbeid en dus geld en het leidt tot een betere energieprestatie. 'Een betere energieprestatie hoeft dus niet duurder te zijn. In dit voorbeeld levert het direct geld op. Het is gewoon een kwestie van beter samenwerken.'

Eén systeem zonder kinderziektes

De hoge energieprestatie van PCS Hybride wordt bereikt met een combinatie van goede isolatie, warmte-koudeopslag in de bodem, een elektrische warmtepomp, vloerverwarming en ventilatie die gestuurd wordt op basis van CO₂-detectie. De systemen dragen bovendien bij aan het wooncomfort. 'Wij kiezen voor één systeem. Daar halen we kinderziektes uit en dat gaan we doorontwikkelen.'

De energiesystemen worden aangeboden met een leasecontract met recht op koop. De huurprijs bedraagt € 75 tot € 90 per maand, inclusief 25 jaar onderhoud en garantie. Na die tijd kan het contract worden verlengd. Energieprestaties en eventuele storingen worden on-line geregistreerd: 'Mocht er zich een probleem voordoen, dan komt er een monteur aan de deur, vóór de bewoner iets in de gaten heeft.'

W&R-concept

W&R staat voor een bouwproces dat foutloze woningen oplevert die onder architectuur zijn gebouwd. Het is een effectieve en eigentijdse industriële organisatie. Volgens dit concept zijn inmiddels 10.000 woningen gebouwd in een prijs variërend van € 160.000 tot bijna € 1 miljoen v.o.n. Het systeem kent een korte bouwtijd, een hoge energieprestatie en tevreden eindgebruikers. Het W&R-concept is ontwikkeld door BAM Woningbouw. Willem Otten geeft een toelichting.

Van deeloplossingen tot totaaloplossing

'Geen standaardwoning, maar een standaardproces', zegt Willem Otten: 'De opdrachtgever kiest een architect en die doet zijn werk. Wij ontzorgen de architect'. De klant wordt zo goed mogelijk in het proces begeleid, terwijl achter de schermen van het bouwbedrijf alle processen zijn gestandaardiseerd. Alle deeloplossingen zijn geïntegreerd tot de beste totaaloplossing. De bouwer baseert zich op een standaardproces en heeft daardoor de handen vrij voor alle klantspecificaties. De resultaten klinken als een klok: producten met een eigen gezicht, een grote mate van individualisering, een zeer gunstige

Het Lente-akkoord heeft als doelstelling 50% energiereductie voor de nieuwbouw in 2015. Het Lente-akkoord is een initiatief van Aedes, NEPROM, NVB, Bouwend Nederland en de ministers van VROM en WWI.



prijs-kwaliteitverhouding en in het afgelopen jaar gemiddeld slechts 2,07 opleverpunten per woning.

Vier concepten

De W&R-woningen worden standaard gebouwd volgens het tunnelconcept. In de uitwerking en detaillering wordt gestuurd op energielasten op basis van de Trias Energetica: eerst de energievraag beperken, dan zoveel mogelijk gebruik maken van duurzame bronnen en de resterende vraag invullen met traditionele, fossiele energiebronnen. 'Wij steken in op zonne-energie en zijn daarmee aan het voorschakelen op wat er over 5 à 6 jaar gaat komen.' Door te achterhalen hoe energiestromen door een woning lopen, heeft BAM verschillende energieconcepten uitgewerkt:

- De W&R-referentiewoning (met gasketel):
EPC 0,71 en jaarlijkse energiekosten € 1.162,-
- De W&R-referentiewoning (met warmtepomp):
EPC 0,57 en jaarlijkse energiekosten € 640,-
- W&R-passiefhuis (zonneboiler en gasketel):
EPC 0,38 en jaarlijkse energiekosten € 497,-
- W&R Low energy:
EPC 0,39 en jaarlijkse energiekosten € 458,-

De energie-investering in het passiefhuis bedraagt circa € 24.000. Dat is nu nog niet kostendekkend, maar 'we halen er veel kennis uit voor ons low energy concept. Over een aantal jaren is dit de standaard.' BAM is bezig om partners te zoeken die via groenfinanciering de extra investering kunnen regelen bij een bank, zodat het voor de klant niet duurder is. 'De klant moet het voordeel van duurzaamheid kunnen ervaren.'

Vijf pijlers

Het W&R-concept is gebaseerd op vijf pijlers. De eerste is dat de woningen worden ontwikkeld en gebouwd vanuit een startreferentie. Alle details en berekeningen zitten daarin, behalve de architectuur. Daarmee liggen de eerste zes maanden van een ontwikkeling op de plank. Bij een concreet project is het een kwestie van aanpassen aan de wensen van de klant en de omgeving. Dat leidt tegelijk tot financiële transparantie. De standaard is vast; kostenmanagement vindt plaats op basis van afwijkingen. Je vult het concept zoals een boodschappenwagentje in de supermarkt. Het is ook mogelijk andersom te werken: inkopen doen tot een vooraf bepaalde eindprijs.

De tweede pijler is het standaard bouwproces. Het bouwmanagement heeft daarmee de handen vrij voor afwijkingen. Dit leidt tot foutloos bouwen en op tijd leveren. De productie vindt plaats in bouwstromen, met een mobiele fabriek. Dat is de derde pijler. Werken zijn

Het Lente-akkoord heeft als doelstelling 50% energiereductie voor de nieuwbouw in 2015. Het Lente-akkoord is een initiatief van Aedes, NEPROM, NVB, Bouwend Nederland en de ministers van VROM en WWI.



achter elkaar geschakeld en alle partijen kennen dezelfde doorlooptijd. De woningen worden geleverd in series van 40 stuks, maar kleinere series van 12 zijn ook mogelijk. De efficiënte industriële bouwlogistiek leidt tot een scherpe eindprijs. De vierde pijler is het werken met een vaste groep co-makers. BAM werkt al sinds 1993 samen met een veertigtal bedrijven. Met die bedrijven achter de hand levert BAM een eenduidig product aan de klant. Met dit hele pakket kan BAM uitgaan van de wensen van de klant. Dat is de vijfde pijler. Er zijn minimaal 300 opties per woning volledig uitgewerkt. De klant wordt zo goed mogelijk begeleid ondermeer via eigen showrooms en via keuken- en badkamercentra van aangesloten leveranciers. 'Je hebt niets aan klachten van klanten. Dat is het duurste wat je kunt hebben.'

Pieter Huijbregts (Netwerk Conceptueel Bouwen):

'Conceptueel bouwen meer bekendheid geven'

Er zijn intussen circa 25 concepten voor projectmatig woningbouw op de markt gebracht. Enkele daarvan besteden expliciet aandacht aan energie. Dankzij een goede doorontwikkeling slagen erin uitzonderlijke energieprestaties te halen. Voor een echte doorbraak naar een nieuwe manier van bouwen, zijn meer goede concepten, zegt Pieter Huijbregts, en moeten bestaande concepten meer bekendheid krijgen: 'Conceptueel bouwen vergt een cultuuromslag.'

Een bestaand concept gebruiken

Wie met conceptueel bouwen aan de slag wil gaan, kan een bestaand concept van de plank halen en met bestaande leveranciers tot zaken komen. Wie dat wil, doet er goed aan om stil te staan bij de start van het proces: de gevoelde noodzaak om conceptueel te bouwen. Als die overtuiging bij bestuur en directie ontbreekt, wordt het bij voorbaat lastig.

Een nieuw concept ontwikkelen

Maar er is ook nog ruimte in de markt voor ontwikkeling van nieuwe concepten. Wie zich op die markt gaat begeven moet volgens Huijbregts allereerst een duidelijke doelgroep precies afbakenen. Hoe scherper de doelgroep, hoe beter: 'Denk niet: ik kan met dit systeem meerdere doelgroepen bedienen. Zulke systemen zijn voor niemand interessant'. De ontwikkelaar moet zich afvragen wat de doelgroep belangrijk vindt. Gaat het om snelheid van het bouwproces? Gaat het om ontzorgen? Hoeveel maatwerk wil de doelgroep? Is de prijs het eerste criterium, of gaat het om kwaliteit? De basisgedachte is belangrijk. En die heeft te maken met het waardeprofiel van de klant. Na bepaling van de doelgroep is het voor de ontwikkelaar van belang de productiewijze in kaart te brengen: de modules, de mobiele fabriek. Vervolgens de verkooporganisatie, de marketing en de manier van verkopen. Wie eenmaal bij de klant is, moet een prima gestructureerd proces kunnen aanbieden.

Het Lente-akkoord heeft als doelstelling 50% energiereductie voor de nieuwbouw in 2015. Het Lente-akkoord is een initiatief van Aedes, NEPROM, NVB, Bouwend Nederland en de ministers van VROM en WWI.



Clustervorming is essentieel

In het ontwikkelingsproces is clustervorming essentieel. De kennis die in de hele bouwkolom zit, moet optimaal worden gebruikt. Huijbregts: 'Denk niet: ik kan het wel alleen. Hoe goed je ook bent; met elkaar ben je altijd beter.' In het Netwerk Conceptueel Bouwen is een groot aantal bedrijven verenigd die ermee bekend zijn. In het proces is het volgens Huijbregts belangrijk om de conceptontwikkelaars eerst op een eiland in de organisatie te zetten: 'Aan een concept verdien je in eerste instantie niets. De mensen die eraan werken moeten daarom worden beschermd. Zoniet, dan worden ze onderdeel van het 'going concern'. Dus begin in een hoekje, met steun van de leiding. Juist nu met de financiële crisis is er tijd die je als onderneming nuttig kunt gebruiken.' Als het concept eenmaal draait, is het mogelijk te groeien naar de vaste wal. Dan is er een productielijn waarbij het mogelijk is voortdurend te leren te optimaliseren.

Het belang van ICT

Het is belangrijk om al vroeg in het ontwikkelingsproces na te denken over ICT: hoe kan alles in één ICT-omgeving worden samengebracht? Schetsen, bouwvoorvragen, klantspecificaties, bouwtekeningen, constructietekeningen, kostprijsberekeningen,... Voor een goede logistiek is het essentieel dat alles bijeen wordt gebracht. Bij een concept geeft de klant specificaties op, waarna direct een kostprijsberekening kan worden gemaakt en ook direct alle benodigde tekeningen worden gemaakt. De ICT-omgeving maakt de beloften van conceptueel bouwen waar, stelt Huijbregts.

Een cultuuromslag

Het Netwerk Conceptueel Bouwen wil de markt bevorderen door meer bedrijven hiervoor enthousiast te krijgen, meer en betere concepten op de markt te krijgen en daaraan meer bekendheid te geven bij overheden, woningcorporaties en belangenorganisaties. Het netwerk wil concepten ontsluiten zoals een supermarkt. Bij de overheid is het van belang bekend te maken welke kansen conceptueel bouwen heeft met het oog op initiatieven als energiebesparing, integratie van wonen en zorg en renovatie van woningen. 'Conceptueel bouwen vergt een cultuuromslag, zowel bij klanten als bij aanbieders. Van projecten naar concepten en van de laagste prijs naar de beste samenwerking. Juist dat laatste blijkt erg moeilijk te zijn.'



Samenvatting

Op 12 februari stond het ontwikkelen van energiezuinige woningconcepten op het programma. Tachtig deelnemers vanuit NEPROM, NVB en Bouwend Nederland waren present. Hoe voorkom je dat je bij elk woningbouwproject opnieuw het wiel uit moet vinden? Hoe kun je een kwaliteitslag in de ontwikkeling en uitvoering maken? Conceptueel bouwen maakt het mogelijk om complete bouwsystemen door te ontwikkelen en voortdurend te verbeteren. Zonder elke keer het wiel opnieuw uit te hoeven vinden. Twee ontwikkelaars presenteerden hun energiezuinige en klantvriendelijke concept. Pieter Huijbregts, expert in Conceptueel Bouwen, lichtte de projectoverstijgende werkwijze met co-makers toe.

Verantwoording

Deze tekst is gemaakt op basis van de themabijeenkomst Energiezuinige conceptontwikkeling voor woningen op donderdag 12 februari 2009 in cultuurhuis De Kamers in Amersfoort-Vathorst. De organisatie was in handen van de NEPROM, in het kader van het kennisoverdracht- en stimuleringsprogramma van het Lente-Akkoord. Deelnemers waren vooral leden vanuit de achterban van NEPROM, NVB en Bouwend Nederland. De bijeenkomst werd ingeleid door Claudia Bouwens, programmabegeleider Lente-Akkoord van NEPROM. Inhoudelijke bijdragen werden geleverd door Dolf Broekhuizen en Dick Boelen (Dura Vermeer Bouw), Willem Otten (BAM Woningbouw) en Pieter Huijbregts (Netwerk Conceptueel Bouwen). Verslag: Henk Bouwmeester.

Meer informatie Lente-akkoord

Lente-akkoord
Claudia Bouwens
Postbus 620, 2270 AP Voorburg
E-mail: cb@lente-akkoord.nl
www.lente-akkoord.nl

Dit verslag is opgesteld in de inktbesparende letter Century Gothic