

Het huis van de toekomst is ontworpen voor de verbouwing. Trap erin, en twee appartementen veranderen in een fraaie maisonnette.

Bouwen voor de eeuwigheid

MARK MIERAS

Deze maand start op de campus van de Technische Universiteit Eindhoven de bouw van een klein appartementengebouw met twee gestapelde woningen. In november zijn ze gereed, de maand erop begint de eerste verbouwing. Een badkamer wordt verplaatst van de voor- naar de achterkant - inclusief douche, wastafel en toilet.

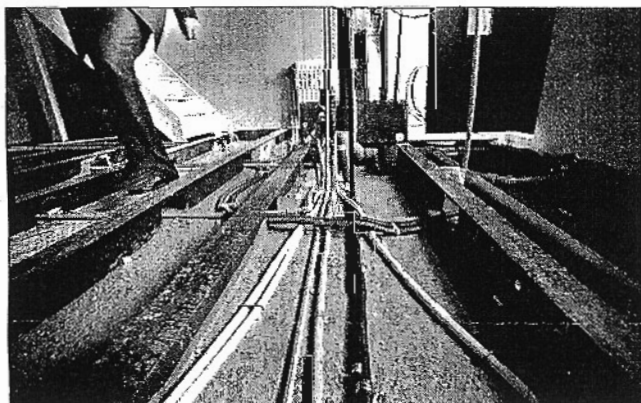
TU-onderzoeker Frans van Gassel volgt de verbouwing met videocamera's om precies vast te stellen hoeveel tijd en inspanning de verbouwing kost. Ook zal hij zich ontfemen over de bonnetjes van de bouwmarkt, om de kosten vast te stellen.

Dikke kans dat de verbouwing gladjes verloopt, want de proefwoning is ontworpen om gemakkelijk en goedkoop te verbouwen. De vloer is bijvoorbeeld niet van beton, maar bestaat uit vloerplaten in een stalen frame, die eenvoudig opgelicht kunnen om de leidingen te bereiken. 'Probeer dat maar eens bij het gangbare woningtype', zegt Van Gassel. 'Alle leidingen zijn daar ingegoten in beton. Heel efficiënt voor de aannemer maar niet voor de bewoner.'

Het huis van de toekomst wordt ontworpen voor de verbouwing. Het klinkt vreemd, maar dat is het streven van een groeiend aantal bouwkundigen. Dat verbouwen houdt niet op bij het verplaatsen van badkamers en keukens, het hele huis dient gemakkelijk opnieuw indeelbaar zijn. En drie kleine woningen moeten omgebouwd kunnen worden tot twee grotere

Geen breukwerk

De eisen die bewoners aan hun woning stellen, zijn steeds diverser. Het eenheidsgezin, dat genoeg nam met een standaard doorzonwoning, heeft plaats gemaakt voor tal van samenlevingsvormen, allemaal met hun eigen woonwensen. Alleenstaanden en kinderloze stellen die een forse woonkamer willen, thuiswerkers die een ruime werkkamer wensen, gehandicapten, woongroepen, ouderen met hun eigen voorkeuren. Een huis met vaste betonnen muren en vloeren begint bij zoveel verscheidenheid snel te knellen. Woningbouwverenigingen zitten regelmatig met huizen waarvoor ze



In flexibele woningen zijn de leidingen gemakkelijk te bereiken

niemand kunnen interesseren, terwijl er voor andere woningtypes wachtlijsten zijn. Soms is afbreken de enige oplossing. In de Utrechtse wijk Zuilen haalt woningbouwvereniging Amnis vermoedelijk reeds komend jaar een kleine flat neer. Op dezelfde plek zal een nieuw appartementencomplex verrijzen, dat de faculteit bouwkunde van de Technische Universiteit Eindhoven samen met Stork en aannemer IBC ontwierp. De proefmodule op de campus is het prototype.

In het ontwerp van de Amnis-flat hebben we de overspanningrichting een slag gedraaid,' zegt hoogleraar materiaalkunde en duurzaam bouwen Nico Hendriks. 'Niet de wonscheidende wanden, maar de gevels dragen het gebouw. Zo ontstaat op iedere verdieping een vrij indeelbare ruimte van tien bij honderd meter. We hebben uitgerekend dat we de appartementen dertig tot veertig verschillende plattegronden kunnen geven.'

Verandert de samenstelling van de bevolking of onrvikkelten woonbehoefte zich in een andere richting, dan demonteert de woningbouwvereniging een paar wanden weg en past de indeling aan: trap erin en je maakt van twee appartementen een fraaie maisonnette

Flexibele en demontabele woningen gaan langer mee. En wanneer ze, na vele gedaanten, hun tijd hebben gehad, worden ze zonder veel breukwerk in bouwelementen uiteengenoemen. Het in Eindhoven ontworpen bouwstelsel is namelijk vrij van

'natte technieken': geen gestort beton, geen stuwwerk, geen kit, geen pur-schuim, geen afwerkvloeren, geen mortelvoegen. 'Alles zit geschroefd en gebout, net als in een treinwagon', zegt Hendriks.

De prefab gevelelementen, de dragende staalconstructie, de vloeren: vrijwel alles kan worden hergebruikt. Dat scheelt afval, maar vooral ook veel geld. Niet voor niets dat de overheid warm pleitbezorger is van deze bouwstrend. Het ministerie van Economische Zaken steekt al een aantal

'Alles zit geschroefd, net als in een trein'

jaar subsidie in projecten voor industrieel, flexibel en demontabel bouwen (IFD), en ontketende daarmee een ware hausse. Honderdzestig projecten werden de afgelopen twee jaar gehonoreerd.

'Vroeger haalde men de schouders op als iemand probeerde met bouten en moeren een gebouw te construeren, of wanneer een architect vertelde dat de ruimten onbestemd waren', herinnert hoogleraar architectuur Jan Westra zich. 'Het was vechten tegen de bierkaai. Maar de wind is gedraaid. Deze bouwstrend valt niet te ontkennen.'

Naast het kleine appartementencomplex bouwt Westra op de campus

van de universiteit zijn eigen prototype. Ook flexibel, ook demontabel maar ontworpen volgens een ander systeem: de leidingen bereikt men er niet door de vloer open te maken maar door tussen de dubbel uitgevoerde wonscheidende wanden te kruipen. Daar bevindt zich een zestig centimeter brede gang, vol waterleidingen, rioleringen, gas- en elektrabuizen en telefoonkabels. Liefst had Westra de spouw nog breder gezien. 'Dan had ik er ook nog de wasmachine en de droogtrommel in kwijt gekund, en al die andere rommel die je liever niet in huis wilt hebben.' Ook de STEW-woning (STaal En Woningbouw) van Westra wordt overleind gehouden door staalconstructies: slin ontworpen portalen, als betrof het geen huis, maar een bungalowtent.

Baksteen moet

Maar willen mensen wel wonen in flexibele, demontabele huizen, of kiezen ze toch liever voor vertrouwd beton? 'De psychologie is het probleem', beaamt Hendriks. 'Als het om wonen gaat zijn mensen heel traditioneel. Daarom zijn we in het ontwerp extra streng voor onszelf geweest: die stalen vloer mag zelfs niet de geringste trilling toelaten. Hij moet aanvoelen als beton.' Niet voor niets wordt een van de gevels van Hendriks proefwoning met baksteen bekleed. Prefab metselwerk, en dankzij bouwverbindingen demontabel. Ook Westra ontkomt niet aan baksteen. 'De praktijk bewijst dat je niet ver komt wanneer een bouwstelsel niet aan het vertrouwde beeld voldoet. Het is natuurlijk veel leuker om er een klimaatgevel in te hangen, maar dan vragen potentiële kopers zich direct af hoe ze de gordijnen moeten ophangen.'

Zelf woont Westra in Mierlo in een woning zonder binnennuren. 'Mensen vinden het gek als ik ze vertel dat we in zekere zin in de keuken slapen. Dat hoort niet.' De keuze van een huis wordt gedomineerd door romantiek, niet door praktische overwegingen. 'Als mensen een auto kopen, verdiepen ze zich uitgebreid in de prestaties van de verschillende modellen. Koop je een huis, dan hoor je over de prestaties niets. De makelaar vertelt je over alle luxe en over de ligging van het pand, maar niet wat je ermee kunt als de kinderen het huis uit zijn of als je bejaard wordt. Kan er dan een liftje geplaatst worden, een extra toilet? Dat is gek' □