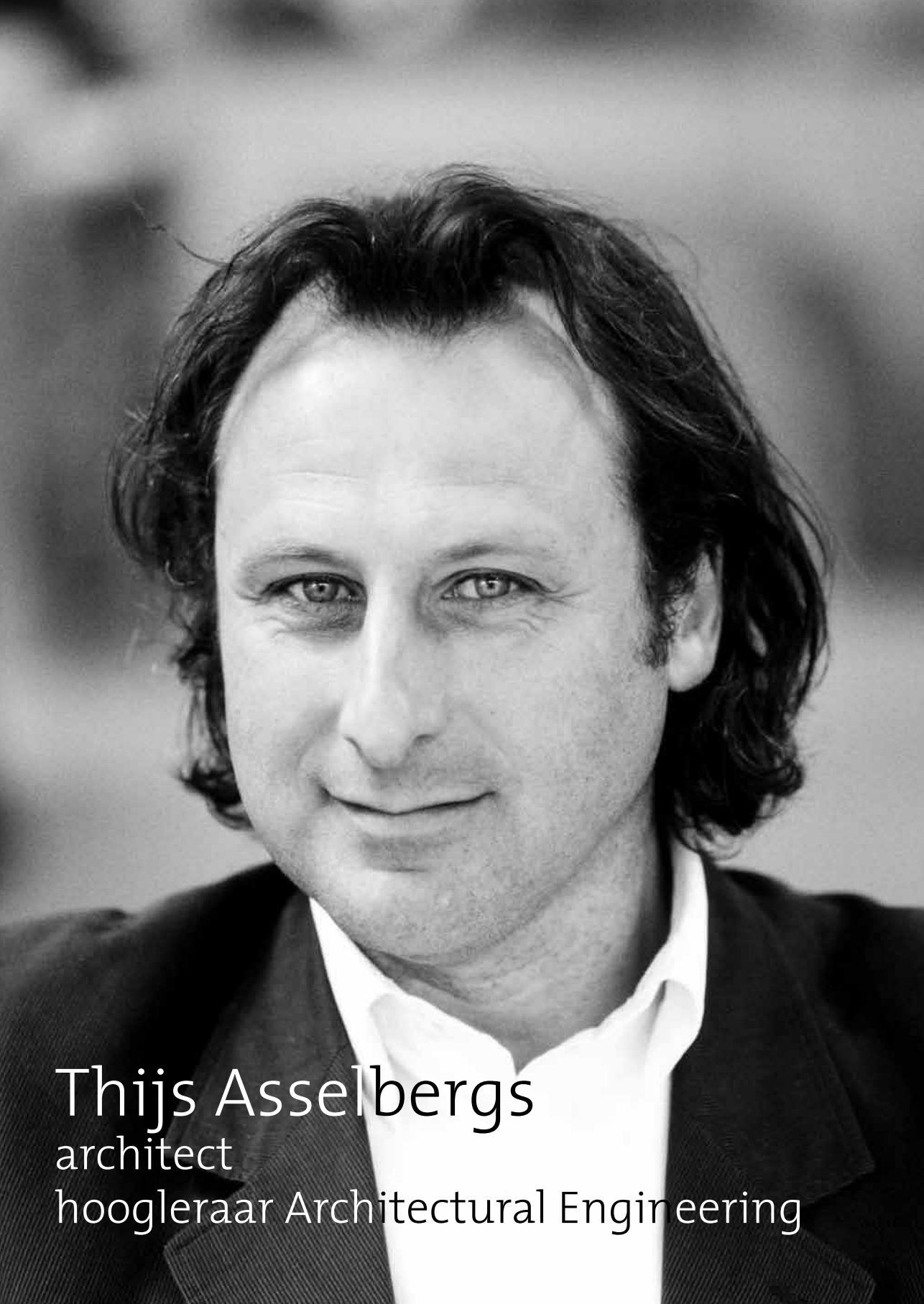


# 1 De nieuwe woningbouwopgave

Thijs Asselbergs



Thijs Asselbergs  
architect  
hoogleraar Architectural Engineering

## De nieuwe woningbouwopgave

De innovatie van woningen in de eenentwintigste eeuw gaat over het bedenken van nieuwe productiesystemen. Het is het zoeken naar en werken aan de juiste conceptuele experimenten. **Innovatie zal zich permanent moeten richten op het proces van het ontwerpen, het proces van het maken, het aanpasbaar kunnen zijn en de integratie van het energievraagstuk.**

Daarbij zullen eveneens de nieuwe culturele en demografische verschuivingen moeten worden geïntegreerd. Flexibele invullingen en makkelijk uit te voeren aanpassingen van de woning zelf zullen sterk verbeteren. Het eigen bezit gaat over in een nieuwe constructie van het gezamenlijk bewonen van woningen.

Vanaf de jaren vijftig tot in het begin van de eenentwintigste eeuw werden in Nederland ruim tachtigduizend woningen per jaar gerealiseerd. Deze grote aantallen, met veelal standaard woonprogramma's voor verschillende doelgroepen, vormden de basis voor de zich traag ontwikkelende en vernieuwende productiemethoden. Rond 2008 is die productiehoeveelheid meer dan gehalveerd als gevolg van de aanhoudende recessie. Inmiddels lijkt het of de productie is stilgevallen.

De Nederlandse woningbouw is per definitie traditioneel en zoekt voortdurend naar goedkope oplossingen. Bouwen blijft immers duur en men zoekt vaak oplossingen die passen binnen geldende productiemiddelen van grote bouwers. Het grootste deel van de naoorlogse woningbouwproductie is gebaseerd op bouwsystemen die bestaan uit betonnen wanden en vloeren al dan niet gestort in een tunnelsysteem. Dergelijke casco's zijn betaalbaar, maar zeer beperkt in aanpasbaarheid. Het grootste deel van de gebouwde voorraad is slechts aan te passen door dure en rigoureuze ingrepen. Vaak is sloop goedkoper dan hergebruik. Vraag en aanbod, zeker wanneer de economische omstandigheden wijzigen en er als gevolg van recessie meer vraag is naar goedkope en kleine woningen, vallen niet goed op elkaar af te stemmen. Bouwen heeft een lange voorbereidingstijd nodig. Het bouwsysteem is niet zomaar om te gooien. Een toenemende groep ouderen snakt naar een grote mate van aanpasbaarheid binnen hun woning en woonomgeving. Starters hebben nauwelijks een goed aanbod van betaalbare woningen in een dynamische stedelijke context. Bovendien splitste men in de jaren tachtig van de vorige eeuw de programma's voor wonen (Vinex) en werken (bedrijfsterreinen) nadrukkelijk. Er ontstonden gebieden met een duidelijke scheiding van wonen en werken met infrastructurele en programmatische problemen als gevolg.

### Huidige verwachtingen

De Vinex productie, die stelselmatige uitbreidingen bij stedelijke centra met zich meebracht, is ten einde. Verder lijkt, als gevolg van de crisis, de enorme productie van stedelijke vernieuwing zoals aan eind van de twintigste eeuw, tot staan te

zijn gebracht. De minister van Volkshuisvesting heeft de corporaties bijna onder curatele geplaatst door opdrachten te eisen om daarmee de grote staatsschuld te verminderen. Hun rol als ontwikkelaar is fiks onder druk komen te staan. “*De woningmarkt zit op slot*” roepen alle partijen in koor.

Mocht de woningmarkt weer op gang komen, dan zal deze niet meer op de oude principes van de twintigste eeuw zijn gebaseerd. Meer consumenteninvloed, bouwen op complexe binnenstedelijke plekken in transformatiegebieden, aanpasbaarheid van bouwsystemen en integrale energiemaatregelen zijn enkele thema's die definitief vaste voet aan wal in de woningbouw hebben gezet. Deze thema's zullen gaan vragen om een wezenlijk andere benadering van het productiesysteem. De toekomst van de woningbouw hangt verder nauw samen met de toekomst van de stad. In alle recent beschreven scenario's wordt uitgegaan van grote groei van de stad en het leeglopen van het platteland. In 1970 waren er twee steden met meer dan tien miljoen inwoners (New York en Tokio), nu zijn het er 23 en in 2025 zullen het er 37 zijn.

Is er nog behoefte aan woningbouw in Nederland? In de beginjaren van de eenentwintigste eeuw gaf de Nederlandse overheid aan dat ruim 500.000 woningen voor 2040 zullen moeten worden toegevoegd binnen bestaand stedelijk gebied in [zie pagina 36](#) de randstad. Alleen Amsterdam zou daarvan al 70.000 woningen voor zijn rekening nemen. Daarnaast zal de woningbouw in Nederland zich langs twee lijnen splitsen: die van nieuwbouw en die van hergebruik. De druk op verdichting van de bestaande stad neemt toe, het platteland krimpt verder. Dit alles vraagt om heroriëntatie van woonprogramma en distributiesystemen.

En ook het steeds sneller wordende internet krijgt invloed op tal van zaken die het wonen beïnvloeden. We kunnen alles bestellen, oproepen of instellen via een *smartphone* van waar ook ter wereld. Dat verandert bijvoorbeeld de distributie van artikelen en etenswaar. Pakketten worden nu tot aan de voordeur gebracht en moeten kunnen worden aangenomen, ook als men niet zelf de deur open kan doen. Het roept nieuwe vragen op voor toegankelijkheid en conservering van gedistribueerd voedsel, maar ook voor andere distributiesystemen binnen de stedelijke omgeving. Winkels verdwijnen of worden afhaalcentra. Allerlei artikelen, maar ook dagelijkse zorg voor hulpbehoevenden, worden tot in huis afgeleverd.

Traditionele huishoudelijke apparaten als een ijskast, wasmachine, strijkbout, koffieapparaat worden herzien omdat het gebruik en de wijze van distributie aan het veranderen is. Bovendien zijn dergelijke apparaten energievreters. Er is grote behoefte om ontwerp oplossingen te ontwikkelen die bijdragen om een veel optimaler, meer integraal gebruik van dergelijke apparaten mogelijk te maken. Daarnaast speelt dat veel consumenten wel van moderne auto's of apparaten houden maar zich, als het om wonen gaat, veelal prettig voelen bij architectuur die behaaglijk oogt: vriendelijk en traditioneel van materiaal, rijk in vorm, warm van

kleur en veelal verwijzend naar de woningbouw uit de jaren dertig van de vorige eeuw of het middeleeuwse stadscentrum. De behaaglijkheid van de oude stad en buurt wint het nog steeds van grootschalige vernieuwingen uit de twintigste eeuw.

## Verandering in bouwproces

Er wordt ook gezocht naar een andere wijze van samenwerken in het bouwproces.

**De traditionele opdrachtgever - ontwikkelaar of woningbouwcorporatie - transformeert naar een samenwerkingsvorm waarbij vele partijen, inclusief de afnemer, hun bijdragen kunnen leveren aan het resultaat van het bouwproces.**

Cocreatie in een consortium, of *Design, Build, Maintain, Finance & Operate* (DBMFO) lijkt een nieuwe samenwerkingsvorm. Het is een vorm waarbij alle deelnemers invloed hebben op het proces en het resultaat. De deelnemers zijn gelijkwaardig. Het vraagt veel van hun inventiviteit en integriteit. Het zou volgens sommigen de oplossing voor complexe vraagstukken en het realiseren van veranderingen kunnen zijn. Door integratie van kennis en kunde dienen kosten te worden bespaard en optimale oplossingen te worden bedacht. Veel zal afhangen van het vastleggen van de te vernieuwen uitgangspunten hoe nieuwe en innovatieve doelstellingen kunnen worden gehaald. Wie neemt welk initiatief of de verantwoordelijkheid daarvoor? En welke partijen krijgen binnen welke voorwaarden een kans om noodzakelijke vernieuwingen in te brengen in de opgave? Welke onderwerpen krijgen daarbij voorrang en hoe worden deze financieel ingepast? Hoe oefenen alle partijen van de bouwketen hier invloed op uit? Kortom, een nieuw soort verantwoordelijkheid bij de opdrachtgever dient zich aan, zeker wanneer de overheid hierin niet (meer) de trekker, maar alleen de toetsers is.

## De opgave van de toekomst

Voor wie gaan we wat produceren als de productie weer op gang komt? Hoe spelen we in op de ontwikkeling dat het komende decennium de helft van huishoudens uit één persoon gaat bestaan? En wat te doen met de ontwikkeling als mensen niet meer naar verzorgingshuizen gaan, maar thuis hun eigen zorg moeten gaan regelen? Kunnen we wonen en werken op dezelfde plek? Hoe passen we dit in binnen de huidige stedelijke structuren, woonplattegronden en financieringssystemen? En hoe integreren we aanpassingen in gevelsystemen, draagstructuren, energieproductie en installaties van de woningen? Hoe spelen we in op demografische en economische veranderingen die vragen om snelle anticipatie op veranderende behoeften?

Kortom, hoe ziet de woningbouw er pakweg over 25 jaar uit? Niet alleen de programma's ook de variatie in soorten woningen vragen om een grotere flexibiliteit. Het materiaalgebruik en de productiewijzen zullen moeten inspelen op het besef bij iedereen dat grondstoffen schaars zijn en moeten kunnen worden hergebruikt en voldoen aan de laatste inzichten. Productiewijzen zullen moeten inspelen op de toenemende complexiteit.

## Consument

De grote zoektocht naar nieuwe oplossingen is begonnen. Nieuwe vormen van verdichting vragen in elk geval ook om intelligent te stapelen. Buitenruimten aan woongebouwen en in of op de stad zullen optimaal moeten worden ingepast en dienen duurzaam te worden gemaakt. **Binnen de vraag naar woningen is er vervolgens een tendens naar verkleining, de miniaturisering.** Mensen willen liever een slimme, compacte maar ruimtelijke woning hebben dan een standaard-appartement met traditionele scheiding van woonkamer, keuken en losse slaapkamers. Een casco of een loft dat vervolgens naar eigen wensen kan worden ingevuld geeft nieuwe vorm aan *Bauen ist Sein*. Of meerdere casco's die geschakeld kunnen worden.

Mensen zijn vrij in hoe ze wonen, waar ze slapen, wassen, koken en *chillen*. Het programma wordt aanpasbaar aan verschillende soorten bewoners met verschillende leeftijden in de verschillende fasen van het leven. Voorheen noemden we dat levensbestendig wonen. Maar nu moeten we scenario's bedenken die inspelen op de grootst mogelijke flexibiliteit. Het brengt mij terug bij de ideeënrijkdom van Edward Geluk ruim dertig jaar geleden toen hij in 1979 de 'Bobox', een flexibele en uitvouwbare woondoos introduceerde. Keuken, bed, tafel [zie pagina 36](#) en kast waren geïntegreerd tot één element dat eenvoudig in een lege ruimte kon worden geplaatst. Het was een manifest om woonfuncties integraal samen te voegen, eenvoudig op te kunnen pakken en zonder veel moeite mee te kunnen nemen naar een nieuwe plek die past bij de fase waarin je dan verkeert.

De traditionele scheiding van wonen, werken en zorgen gaat steeds meer verdwijnen. Mensen werken thuis of blijven liefst zo lang mogelijk in hun eigen woning om daar verzorgd te worden. Alle digitale hulpmiddelen als smart phones, mobiele computers, schermen met beeld en geluid zijn dusdanig geoptimaliseerd. Het maakt ons volledig vrij te kijken, te lezen, te werken waar we maar willen. Wonen kan overal. Wij werken aan de keukentafel, eten op de bank de reeds klaargemaakte en bezorgde maaltijd, en afwassen is grotendeels vervangen door recyclen van wat achterblijft. Bij goed weer bevinden wij ons in goed georiënteerde en geoutilleerde buitenruimten op of aan gebouwen en tussenruimten.

De vraag is niet meer of we de huidige woningproductie voortzetten. De vraag wordt steeds nadrukkelijker voor welke aanpasbare programma's we gaan bouwen. En op welke wijze. De nieuwe scenario's gaan over gezond wonen in hoge dichtheden in de bestaande stad, eigen energieproductie, her te gebruiken materialen en her te gebruiken gebouwen. Bestaande lege gebouwen zoals kantoren worden bewoonbaar gemaakt en ontsloten op flexibele wijze. De consument is de spil voor het ontwerp. Hij wil zo vrij mogelijk kunnen kiezen wat past bij de leefsituatie van dat moment. De behoefte van mensen is veranderd. Jongere generaties streven niet meer naar eigen bezit. Ze zijn gericht op delen of

tijdelijk gebruik. Geen auto, maar mobiliteit. Geen huis, maar wonen. Een compleet nieuwe markt van het delen van ruimte en spullen dient zich aan. Dat vraagt om nieuwe technologie die flexibel inspeelt op de wensen van de consument en de randvoorwaarden binnen de te verdichten stedelijke agglomeraties.

## Techniek

Hoe krijgen we optimale aanpasbaarheid en hoe produceert een woning energie? Het antwoord vraagt om intelligente woningen die in zones toegankelijk zijn en op afstand regelbaar. Het vraagt om compacte, flexibele, slimme oplossingen. Woningbouw zal moeten anticiperen op oplossingen die snel kunnen reageren op de gebruikswensen van de bewoners: snel opwarmen waar dit nodig is, snel koelen als het te warm wordt en toegankelijk zijn voor allerlei gebruikers op elk gewenst tijdstip. Maar ook aanpasbaar zijn, het bouwsysteem moet kunnen samenvoegen of eenvoudig nieuwe scheidingen integreren. Grote uitdaging daarbij is op welke wijze een flexibel bouwsysteem kan worden gerealiseerd. De woningbouw bevindt zich tot nu toe grotendeels in het stadium van het prototype. Elk project is uniek en alle uitgangspunten en eisen moeten ruim van te voren bekend zijn. Veelal worden variaties op verouderde standaard bouwsystemen als basis gebruikt. Aanpassingen en consumentenwensen zijn lastig in te passen en doen direct afbreuk aan het proces en de realisatie. De consument krijgt een aanbod dat door grote marktpartijen wordt bepaald aan de hand van de beste kans op afzet en winstmaximalisatie.

De grote vernieuwingen op energie-, materiaal- en productiegebied die als integraal onderdeel nodig zijn, vragen ook om een nieuwe aanpak. Zo is de financiering van de woningbouw, die tot nog toe gebaseerd is op klassieke rekenmodellen waar onderhoud en energiegebruik niet of nauwelijks onderdeel van uitmaken, aan grondige vernieuwing toe. Energiegebruik, duurzaam materiaalgebruik en aanpasbare draagsystemen dienen integraal te worden meegenomen in het ontwerp van de totale levenscyclus van het wooncomplex. Het streven is om deze vraagstukken principieel onderdeel te laten uitmaken van de vraagstelling.

[zie pagina 37](#) Zo staat sinds 2012 in Rotterdam het Concept House dat onder bevlogen leiding van architect, hoogleraar en producent Mick Eekhout een doorkijk geeft wat de mogelijkheden van dit denken oplevert. Dit eerste prototype bij het voormalige RDM terrein is een zeer duurzaam, energieneutraal *plug & play* appartement gemaakt met een houten draagconstructie en voorzien van integrale, slimme, energetische oplossingen. Het is een manifest van denken hoe de vernieuwing in de seriematige woningbouw kan worden ingezet. **Zo is de auto-industrie hierin de woningproductie vooruit gegaan. Auto's worden in grote series gemaakt. De koper heeft vele keuzemogelijkheden om zijn eigen unieke exemplaar van de door hem gewenste eigenschappen te voorzien.** Elke Volkswagen Golf is uniek.

Nieuwe materialen en energiegebruik zijn marketinginstrumenten die ook nog eens door middel van belastingvoordelen worden gestimuleerd. Innovatie is permanent integraal onderdeel van de bedrijfsstrategie en concurrentiestrijd. Gebruik en comfort verbeteren steeds. De prijs-kwaliteitverhouding lijkt optimaal afgestemd op de mogelijkheden van de consument. De gebruiker heeft het voor het uitzoeken. De productie is vergaand geïndustrialiseerd.

Voor de nieuwbouw ligt hier een ultieme kans om als het ware gebouwproducten te maken die zich ondanks de seriematige productie kunnen aanpassen aan wensen en eisen van verschillende groepen afnemers. Woningen moeten energieproducerend worden en gemaakt van industrieel en op maat vervaardigde materialen die op eenvoudige en intelligente wijze zijn te hergebruiken. Woongebouwen bevatten schakelbare casco's, binnen hun structuur kan iedereen op eigen wijze daaraan zijn invulling geven. Zij moeten kunnen functioneren binnen bestaand stedelijk gebied. Daar ligt de grote opgave. Met driedubbel gebruik ten aanzien van wonen, werken en verzorgen. Wonen, werken en recreatie gaan daarbij dwars door elkaar heen.

Als object, of samenstelling van objecten, vormt het woongebouw een ensemble waar integratie van water, wind en zon maar ook het buitengebied, groen en stadslandbouw op vanzelfsprekende wijze onderdeel van uit maakt. Infrastructuur staat niet meer los van de gebouwen maar is daaraan verbonden. Mobiliteit en verblijven versterken elkaar. Auto's worden accu's van huizen. Maar ook wonen en werken op de vangrail zal zijn meerwaarde bewijzen als luchtkwaliteit en geluid integraal zijn opgelost en omgebogen van vervuiling naar energieproductie en -distributie. De consument stelt op een website digitaal zijn woning samen en krijgt direct inzage in investeringskosten, energieprestatie en exploitatie.

Bouwtechnisch vraagt dit om flexibiliteit van de draagstructuur. Het casco krijgt ergonomisch slim geïntegreerde informatietechnologie. Het drager-Inbouw-systeem dat ooit in 1961 door John Habraken geïntroduceerd werd, is actueler dan ooit. Hij formuleerde een ingrijpend alternatief voor de massawoningbouw in Nederland. Om het individu de gelegenheid te bieden in een massaal vervaardigde woning een eigen domein te maken, introduceerde hij het concept van drager en inbouw. De drager vertegenwoordigt de gemeenschappelijke verantwoordelijkheid in de productie van de massawoning, terwijl de inbouw voor de individuele zeggenschap staat, zodat in miljoenen woningen variatie en individualiteit kan worden gerealiseerd. Zie hierin een antwoord op geïndustrialiseerde vrijheid in de woningbouw.

Ook de nieuwe ontwikkelingen in de digitale fabricage hebben hun invloed. Er komen *fablabs* waarin consumenten, producenten en ontwerpers in een open omgeving kennis en ontwerpervaring delen om vervolgens maatwerk te leveren dat tegemoet komt aan de individuele wensen van de gebruiker. Voorbeelden

die nu nog in de kinderschoenen staan maar uiteindelijk een grote potentie in zich dragen, zijn het Wikihouse en de voorstellen die de Delftse ingenieur en entrepreneur Pieter Stoutjesdijk doet met de *fablabs*. Wanneer men uiteindelijk optimaal digitaal gebouwonderdelen kan printen, kan definitief worden gesproken van een nieuwe industriële revolutie. Daarbij zullen de rollen van de techniek, de begeleiding in de uitvoering, de rol van de architect en de invloed van de consument nauw aan elkaar zijn verbonden.

zie pagina 37

### De bestaande voorraad vernieuwd?

Tenslotte weten we vrijwel zeker dat, door de eerder gemaakte afspraken omtrent energieprestaties, het grootste deel van de bestaande voorraad mogelijk veel betere energieprestaties kan leveren. Veel geldverslindende investeringen van de twintigste eeuw moeten worden doorgevoerd. Vrijwel niemand heeft daar nu een echte bouwkundige en betaalbare oplossing voor. Het uiterlijk van de bestaande woongebouwen zal vergaand worden aangepast. Het valt te hopen dat de bedachte oplossingen een architectonisch aanvaardbaar niveau zullen hebben. De meest interessante voorbeelden zullen die zijn waarbij bestaande casco's op geheel eigen wijze zijn voorzien van nieuw toegevoegde invullingen: een nieuwe culturele waarde voor bestaand volume. Want Nederland heeft een woningvoorraad die op onderdelen een voorbeeld is voor de rest van de wereld. **Maar het gaat ons toch niet gebeuren dat die voorraad door gebrek aan innovatieve inzet en daadkracht de komende jaren wordt verminkt. Die culturele draagkracht vraagt om een vernieuwd technisch en architectonisch antwoord van ons allemaal.**

Daar ligt de kern van de vernieuwing.





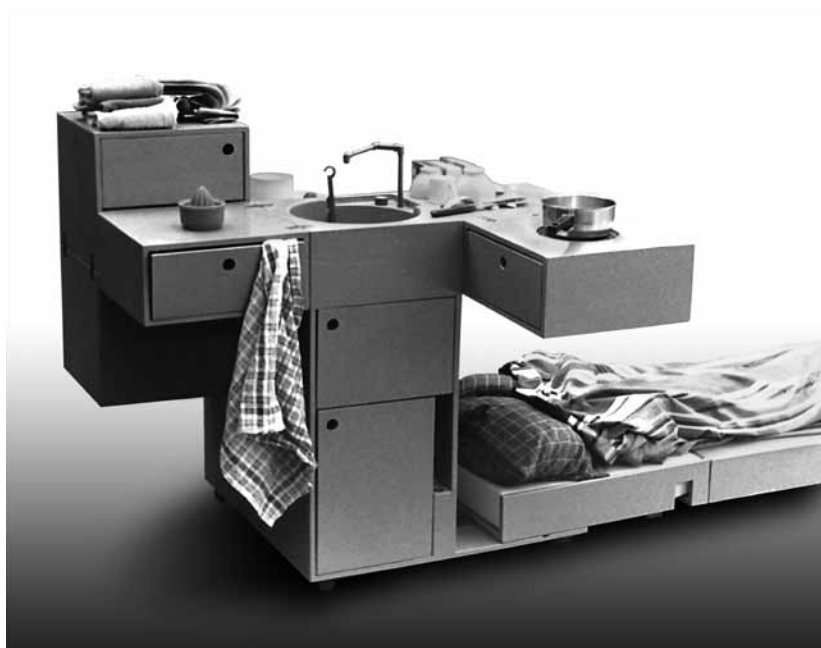
IJburg Blok 3, Amsterdam, 2006 - aTA

Bobox, 1979 - Edward Geluk



Concept House RDM, Rotterdam, 2012 - Mick Eekhout

Huis voor Haïti, 2012 - Pieter Stoutjesdijk



- 36 - De nieuwe woningbouwopgave - Thijs Asselbergs



- 37 - De nieuwe woningbouwopgave - Thijs Asselbergs