

HUIZEN VAN DE TOEKOMST

Ja, we hebben al vaak discussies gehad met mensen die niet van sciencefiction houden. De redenering is meestal dezelfde: sf is niet echt, het is ongeloofwaardig en dus 'dom'. Dat zoveel uitvindingen, socio-culturele veranderingen en technologische innovaties werden voorspeld door sf-auteurs, ontgaat de critici vaak. Dat we zonder sciencefiction wellicht niet zo ver zouden staan omdat zoveel wetenschappers werden geïnspireerd door sf-romans, -comics, -films en -series, wordt nog vaker op ongeloof onthaald. Nochtans zijn zelfs de meeste 'huizen van de toekomst' die vele jaren geleden her en der werden opgericht al voorbijgestreefd. Hier een update van wat je de komende decennia wél mag verwachten van de gebouwen waar we zullen in wonen.



Smart

Evenementenproducent Kylie Mayer liet recentelijk in samenwerking met Australische, Franse, Russische en Italiaanse wetenschappers en futuristen een 'House of the Future' bouwen dat ons een glimp moet geven in hoe onze woonsten er in 2040 wel eens zouden kunnen uitzien. De twee sleutelideeën: technologische vooruitgang en optimale duurzaamheid. Volgens Mayer zullen onze 'smart' huizen weten hoeveel energie er voorhanden is en onze telefoons, internetactiviteiten en tv-programma's verbinden binnen een 'smartgrid'. Via de camera's die aanwezig zijn op concerten of sportevenementen, zullen we de actie kunnen volgen vanuit gespecialiseerde zetels die ons nog meer onderdompelen in de actie – allemaal via 'pay per view'.

Centraal

Dat we meer en meer op weg zijn naar gecentraliseerde domotica, lijkt een zekerheid te zijn. Een interne server die verbonden is met alles

wat zich in het huis zelf bevindt, van bedden tot kasten, geluidssystemen en tv-schermen, is al lang niet meer ondenkbaar; steeds meer mensen opteren immers voor doorgedreven centralisering waarbij het energieverbruik, de kamertemperatuur, het weerbericht, veiligheidsbeelden en zelfs de planning van de bewoners in een oogopslag van het scherm kunnen afgelezen worden. Nog nieuwer is dat virtuele kleerkasten daarop kunnen inspelen en zo suggesties kunnen formuleren rond wat je best draagt. Ze weten trouwens wat klaar hangt om aangetrokken te worden doordat de kleren reeds zijn gewassen en gestreken door een watervrije waseenheid. Wil je toch zelf beslissen wat je draagt? Dan kan dat in een 'smart' spiegel die toont hoe je eruit zou zien met verschillende sets kleren aan. Als je nieuwe kleren nodig hebt, kan je die overigens snel laten leveren door een drone. Dat gebeurt nu al voor bepaalde medische zaken, dus waarom zouden we het ook niet voor schoenen of hemden doen? In november 2018 kwam er zelfs nog een huis op de markt dat voor 12 miljoen dollar ook een eigen drone helikopter met ruimte voor 2 passagiers heeft. De energievoorzieningen van het huis staan op zichzelf, waardoor alles



ook kan blijven draaien als de elektriciteit of het internet uitvalt. Het huis, dat over maar liefst zes slaapkamers en acht (!) baden beschikt, wordt 'aangedreven' door twee Tesla Powerwalls.

Het klinkt misschien een beetje vergezocht, maar de nieuwe snufjes waar we net over spraken bestaan al of zitten momenteel al in een vergevorderde ontwikkelingsfase.

Gezondheid

De meest opmerkelijke nieuwigheden zullen vooral binnen de gezondheidszorg liggen. Toiletten zullen in staat zijn om de lichaamseigen afvalstoffen automatisch te analyseren, waardoor mogelijke gezondheidsproblemen vlugger geïdentificeerd zullen kunnen worden. Deze revolutionaire kakapotjes kunnen onder andere onze suikerspiegel en hydratatieniveau razendsnel meten, zonder dat daar naalden of tijdrovende doktersbezoekjes aan te pas hoeven te komen.

Bedden zullen ons kunnen helpen om onze slaapcyclus te maximaliseren door onze slaappatronen, ademhaling en hartslag continu te meten. Het enige wat ons momenteel tegenhoudt, is het gebrek aan infrastructuur.

Duurzaam

Vergeet traditionele kleistenen en bakstenen; in de toekomst zijn onze huizen ecovriendelijk en zijn er geen bouwprocessen meer voor nodig die veel koolstofdioxide de omgeving in duwen. Onze gebouwen zullen opgetrokken worden in natuurlijk cement dat wordt uitgestoten door bacteriën. Bedrijven als MycoWorks en EvocativeDesign zijn momenteel zelfs het potentieel van materialen op basis van paddenstoelen aan het onderzoeken. Het Building Research Park dat een tijdje geleden door de plaatselijke universiteit werd geopend in Engeland, omvat onder andere een huisproject van 1 miljoen Britse pond waar

werd aangetoond dat bouwen met strohalmen aan een revival toe is.

Het 'House of the future' dat Zurich in partnerschap met het bekroonde architectenbureau Arup Associates wil bouwen, is iets minder ambitieus: er wordt immers vooruit gekeken naar 2080 en niet 2040. Arup Associates gelooft in biomimetica (de wetenschap en de kunst van het imiteren van de beste biologische ideeën in de natuur om menselijke toepassingen uit te vinden, te verbeteren en duurzamer te maken), met toepassingsgebieden die variëren van plakband die geïnspireerd is door gekko's tot gebouwen die termietenheuvels nabootsen, antibacteriële oppervlaktes die geïnspireerd zijn door rood zeewier, enz.

Passieve zonneverhitting, een beter gebruik van daglicht, natuurlijke koelingssystemen, efficiënte zonnepanelen, met gas gevulde driedubbele beglazing en intelligente isolatie die zich automatisch aanpast aan de warmte buiten om de binnentemperatuur te controleren moeten voor een véél kleinere ecologische voetafdruk zorgen. Om met de verhoogde temperaturen om te gaan waar we omwille van de opwarming van de aarde steeds vaker dreigen aan blootgesteld te worden, zouden de energieverlindende airconditioners vervangen worden met geothermische pijpleidingen waarmee koel, gerecycleerd water door de muren en plafonds wordt gejaagd.

Water zou in de toekomst veel zeldzamer kunnen worden. Om dat probleem tijdig het hoofd te kunnen bieden, zouden we regen kunnen verzamelen in speciale containers en verzamelingsystemen die we op onze daken plaatsen om regenwater mee op te vangen. Die daken bevatten idealiter een tuin en permeabele bekleding. Mogelijk zijn ze ook verticaal gebouwd om het opvangen van regenwater te vergemakkelijken. 'Grijswater'-systemen filteren en recyclen water dat afkomstig is van gootstenen, douches en wasmachines zodat het opnieuw kan gebruikt worden voor het doorspoelen van het toilet of voor irrigatie.



Modulair bouwen

Ook modulair bouwen zal in de lift zitten. Daarbij kunnen muren, plafonds, vloeren en zelfs hele ruimtes weggenomen, vervangen of toegevoegd worden. Zo kan men extra plaats maken voor nieuwe generaties – iets wat broodnodig zal worden naarmate de bevolking verder aangroeit en we met z'n allen steeds langer blijven leven.

Modulair bouwen biedt tal van voordelen die je bij traditionele constructies nergens aantreft. Hier een greep uit het aanbod:

Aanpasbaar: dankzij onze verschillende soorten eenheden, zijn bouwplannen erg gemakkelijk aanpasbaar. Omdat ze met heel wat minder elementen rekening moeten houden, kunnen architecten bestaande blauwdrukken veel gemakkelijker veranderen. Ook reeds neergepote modulaire constructies kunnen op latere datum gemakkelijker aangepast worden, zonder een groot deel van het verbouwwerk dat daar traditioneel bij komt kijken.

Duurzaam: laten we eerlijk zijn: het gaat niet zo goed met ons milieu. Ook de bouwsector heeft dus een verpletterende verantwoordelijkheid om de eigen ecologische voetdruk zo klein mogelijk te houden. Omdat het grootste deel van het werk in de eigen fabrieken gebeurt, is de impact op het milieu veel minder groot dan wanneer alles op de bouwsite zelf moet gebeuren. Er moet minder gereisd worden, er zijn niet zoveel constructievoertuigen nodig en er blijft minder overtollig materiaal achter, waardoor er ook minder afval en opruimwerk is.

Gemakkelijk in te plannen: modulaire eenheden vereisen minder van de site waar ze worden geplaatst dan traditionele gebouwen. De grond en de omgeving moeten niet aan zoveel criteria voldoen en er is minder voorbereiding nodig – allemaal factoren die ons milieu plegen te ontzien.

Huizenmarkt: in de meeste landen is de 'housingbubble' gebarsten. Er werd te veel geïnvesteerd voor te weinig 'return'. Veel huizen worden met verlies verkocht – als verkopen überhaupt lukt – en vaak doet men er jaren over om een gebouw van de hand te doen. Vanwege de inherente flexibiliteit, verlaagt modulair bouwen de druk op de huizenmarkt aanzienlijk, waardoor je niet alleen bijdraagt aan een mooiere toekomst voor jezelf, maar ook voor de volgende generaties.

Kwaliteitscontrole: het spreekt voor zich dat gebouwen die vooraf in een fabriek zijn klaargemaakt, niet worden blootgesteld aan de elementen. Daardoor kan men betere en meer valide tests uitvoeren, waardoor er extra aandacht kan worden besteden aan factoren als afwerking en veiligheid.

Lagere werkkosten: hoewel vorsers aan verschillende universiteiten hebben berekend dat de modulaire bouwindustrie voor meer werk zorgt, zijn er tijdens de constructie minder geschoolde arbeiders nodig. Dat zorgt voor lagere werkkosten, wat zich dan weer vertaalt naar een lager kostenplaatje dan bij traditioneel bouwen het geval is.

Minder afhankelijkheid: wanneer er op een traditionele manier wordt gebouwd, is men vaak afhankelijk van bouwperiodes, de weersomstandigheden en de beschikbare arbeiders. Omdat het gros van het werk binnen gebeurt, moet er veel minder rekening houden met dit soort factoren. Daardoor kan men ook efficiënter en sneller vooruit gaan, terwijl traditionele bouwbedrijven de werkzaamheden mogelijk moet stilleggen wanneer de weersomstandigheden suboptimaal zijn of wanneer er minder beschikbare arbeiders zijn.

Minder materiaal: dankzij deze werkwijze, is er zowel bij de eerste als de laatste stappen van constructie minder materiaal nodig. Dat zorgt er niet enkel voor dat men duurzamer te werk kunnen gaan en het vertaalt zich ook naar lagere kosten.

Minder totaalkosten: minder constructiemateriaal, minder kostelijke werkkrachten, minder bouwkosten, minder verloren gegaan of beschadigd materiaal, minder afhankelijkheid van uurschema's en weersomstandigheden... ook dat betekent natuurlijk een lager kostenplaatje voor de klanten, met een totaalprijs die gemiddeld slechts twee derde bedraagt van wat je anders voorgeschoteld krijgt.

Wil je een aantal voorbeelden? In 2010 presteerde een Chinees collega-bedrijf het om het vijftien verdieping tellende Ark Hotel in slechts... 48 uur op te richten. Vijf jaar later werd J57, een gebouw dat bestemd was voor gemengd gebruik en dat 57 verdiepingen telt, op nauwelijks 19 dagen neergepoot en afgewerkt – en dat is slechts een paar voorbeeldjes van wat er de laatste tijd zoal werd gepresteerd!

Mobiel: modulaire gebouwen worden doorgaans geconstrueerd in de fabrieken van de bouwondernemingen en daarna getransporteerd. Dat betekent natuurlijk ook dat de constructies erg mobiel blijven – ook als je ze achteraf zou willen afbreken, aanpassen of verplaatsen.

Optimale recyclage: door deze manier van werken, kunnen we het weinige overtollige materiaal sneller en efficiënter recyclen – wat het milieu vanzelfsprekend alweer ten goede komt.

Veiliger: buitenwerk in vaak suboptimale omstandigheden zorgt niet bepaald voor de veiligste job die er bestaat. Door zoveel binnen onze eigen muren te doen, zorgen we voor een beter controleerbare, overzichtelijke werkomgeving, wat dan weer tot minder ongevallen of andere veiligheidsproblemen leidt.

Dirk Vandereyken