

Prefab bouwen vraagt om nieuwe spelregels

Nieuwe technieken, processen en materialen. Prefab bouwen vraagt om nieuwe spelregels, ziet Peter Kuindersma, die als innovator en system integrator bij Ingenii Bouwinnovatie midden in het veld staat. "Voor een baksteen gevel gelden óók spelregels. Alleen: die zijn we al honderd jaar gewend."

Tekst: Paul Diersen Foto's: Ronald Hissink

Een aannemer die flinke stappen zet met prefab bouwen – Cees van Dillen – zei me al eens: als we prefab bouwen op de manier waarop we nu bouwen, kan het nooit uit, want je bouwt drie keer: je engineert, bouwt dan in de fabriek en dan nog op de bouwplaats. Hoe denk jij daarover?

"Dat snap ik wel. Het komt neer op de uitspraak van Einstein, dat we een probleem niet kunnen oplossen met dezelfde denkwijze die we gebruiken toen we het probleem hebben veroorzaakt. We moeten dus anders naar de materie kijken. Elke keer engineeren en prototypen – dat riedeltje: we doen het omdat we alleen in projecten denken en niet in processen en producten. Op het moment dat je een proces of product maatgevend maakt, is herhaling in andere projecten mogelijk. Dat gaat het verschil maken.

De grote vraag is dan nog wel: hoe ga je om met nieuwe vragen en nieuwe projecten? Er moet ergens een optimum zitten tussen flexibiliteit en standaardisatie. Hoe meer je product is gestandaardiseerd, hoe minder flexibel, maar hoe beter de trein kan blijven rijden. Hoe flexibeler je aanbiedt, hoe lastiger het is om te standaardiseren."

Jij bent hoofddocent van PMI, een opleiding voor prefab bouwen. Hoe is die tot stand gekomen?

"Het initiatief komt van Sander Braam van vakbeurs en kennisplatform Prefab. Hij kreeg vaak vanaf de beursvloer de vraag: is er niet een opleiding voor prefab bouwen en industrialisatie. Hij vroeg mij om die inhoud te geven. Dat vond ik een goed idee: ik heb een passie voor innovatie, verandering en transitie. Voor de organisatie van de opleiding hebben we de samenwerking gezocht met Stichting SKOOB, die ook de post-hbo-opleiding Bouwprocesmanagement verzorgt. Dit najaar begint de vierde leergang. De naam PMI staat voor Prefab, Modulair en Industrieel bouwen. Die is bewust gekozen, want het is allemaal niet hetzelfde."

Wat is het verschil in betekenis tussen die termen?

"Modulair bouwen is naar ons idee bouwen met 3D-modules, bijvoorbeeld complete woonmodules of modules voor natte ruimten en installaties. Modulair bouwen zien we bijvoorbeeld als oplossing voor de 'flexwoningen' die door Hugo

Peter Kuindersma, innovator en system integrator bij Ingenii Bouwinnovatie.



'Bij een industrieel proces zijn het proces en het product maatgevend, niet het project dat je realiseert'

de Jonge en Aedes zijn uitgevraagd. Bij prefab wordt vaker aan het bouwen met 2D-elementen gedacht. Dit doen we overigens al heel lang in Nederland, sinds de wederopbouw. Zowel bij prefab als bij modulaire bouw vinden de meeste werkzaamheden in de fabriek plaats en in beide gevallen kan er sprake zijn van een industrieel proces. Bij een industrieel proces zijn het proces en het product maatgevend – niet het project dat je realiseert. Het wil overigens niet zeggen dat je altijd hetzelfde maakt, maar wel elementen die binnen hetzelfde proces worden gemaakt. Wat doen fabrieken nog vaak? Toch even project-specifiek iets aanpassen. En het geoptimaliseerde proces om zeep helpen. Je moet dus keuzes maken, en dat vinden we in de bouw moeilijk. Het lastige voor een fabriek is daarbij natuurlijk: als de fabriek niet vol zit, dan wil je elk project wel aanvliegen. Maar je moet dus eigenlijk zeggen: het proces – en product – is maatgevend."

Wat zijn nu echt het nut en de noodzaak van die prefabricage. Goedkoper bouwen, gebrek aan personeel...?

"Personeel is een belangrijke factor, maar ook betere kwaliteit en controle zijn van belang. Als je een robot zo programmeert dat die het altijd goed doet, is er op maandagochtend ook geen afwijking. Bij menselijke arbeid wel. Kwaliteit, snelheid, herhaalbaarheid én opschaalbaarheid: dat kun je in fabrieken voor prefab en modulair bouwen halen. Daarbij opgemerkt: er is weleens gesteld dat industrialisatie hetzelfde is als robotisering, maar daar ben ik het niet mee eens. Een robot blijft alleen draaien als die goed wordt aangestuurd. En ik heb robots gezien waarbij in de fabriek handma-

tig dingen worden ingeklopt. Dan gaan we toch weer fouten maken. Robotisering is dan misschien niet de opgave, maar eerder het digitaliseren van het gehele proces. Industrialisatie gaat dus over optimalisatie van het gehele prefab proces. Of het nu 2D-elementen of 3D-modules betreft."

Wie volgen de opleiding en wat leren zij?

"Dat zijn vaak de mensen die bij (ontwikkende) bouwers of in de toeleverende industrie werken en bedrijven moeten helpen veranderen. Die zich bijvoorbeeld afvragen of het slim is om te investeren in een geautomatiseerde productiestraat, of om misschien eerst een digitaliseringsopgave te hebben. De opleiding is gericht op proces en produceren van herhaalbare en opschaalbare producten. We werken veel met gastdocenten. Zo laat iemand van DSM zien hoe optimalisatie van een *supply chain* eruitziet. Die manier van denken is voor bouwers nieuw. Met wie werk je samen, hoe ziet de logistiek eruit, welke gevolgen heeft het produceren op voorraad en waar zit de waarde van je stroom?"

Wat moet je nu als mkb-aannemer met deze ontwikkeling?

"Dat is een vraag voor iedereen en altijd onderdeel van de eerste les van de opleiding PMI. Wanneer maak je welke keuze? En ik kan die keuze niet maken. Bedrijven moeten nadenken over wie hun klanten zijn, nu en over tien jaar. Wat is de visie, wat is de droom? Als je verwacht duizend dezelfde elementen te gaan produceren, is het wellicht slim om een prefab productiestraat voor modulaire elementen op te bouwen. Als je verwacht over vijf jaar andere klanten te hebben, kan

het slimmer zijn om je bedrijf flexibel in te richten en met onderaannemers en toeleveranciers te kijken hoe je dingen digitaal op elkaar kunt afstemmen.”

Er rijden tegelijkertijd nog flink wat busjes rond met teksten als: ‘gespecialiseerd in nieuwbouw, renovatie, restauratie en onderhoud...’

“Dat komt uit de tijd van ‘we moeten alles kunnen’. Maar je kunt nooit kwaliteit leveren op ál die onderdelen. Ik denk dat het in de bouw momenteel – met de klimaatopgave, circulariteit, de ambities voor betaalbare huisvesting, de prijzen van arbeid en grondstoffen – een mooi moment is voor mkb-bedrijven om dit te heroverwegen.”

Ontwerpvrijheid en prefab, botst dat? Zijn architecten al fan van de metselrobot?

“Die ontwerpvrijheid is misschien wel wat beperkter, ja. Of beter gezegd: er gelden wat andere spelregels, laten we het daarop houden. Maar welbeschouwd is dat met een waalformaat baksteen ook zo. Die is 210 x 100 x 50 mm. Daar zitten óók ontwerpuitgangspunten aan. Koppenmaten, lagenmaten, toleranties van stenen. Alleen: dat zijn we al 100 jaar gewend. We moeten dus kijken naar de spelregels van de nieuwe technieken, de nieuwe processen en de nieuwe materialen. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor houtbouw: in Cross Laminated Timber bouw je niet op dezelfde manier als met beton of kalkzandsteen.”



En details? Losmaakbaar wordt steeds vaker in één adem genoemd met prefab en modulair. Daar is Ingenii Bouwinnovatie ook druk mee.

“Heel eerlijk: dat is echt nog een zoektocht. Een detail is in de dikke Van Dale een kleinigheid, maar in de bouw gaat het daar juist mis. Ergens komen prefab elementen bij elkaar en over dit punt hebben we het vaak pas in een late fase. Ik geloof wel – en ik ben daar met de groep ‘losmaakbaar detailleren’ van Platform CB’23 ook mee bezig – dat we meer naar standaardisatie van knooppunten moeten gaan. Dat we moeten nadenken hoe iets losmaakbaar, brandveilig en luchtdicht kan. Maar ik neig er niet naar om al die details uit te werken, zoals we met SBR- en ISSO-referentiedetails in het recente verleden hebben gedaan.”

En installateurs en prefabricage?

“Wat voor aannemers geldt, geldt ook voor installateurs: waar ben je van? Ga je installeren in een fabrieksomgeving, onderhoud plegen of warmtepompen plaatsen in nieuwbouw? Voor de kleinere bedrijven met tien bussen buiten, is het goed dat te heroverwegen. Er verandert veel voor die bedrijven en dat is best een worsteling, denk ik. Maar er is werk genoeg, daar ligt het niet aan.”

Bij installaties zie ik een tegenstrijdigheid tussen het instorten – hartstikke prefab en plug and play – versus het losmaakbaar houden. Ontwikkelaar Willem Koppen zei het mooi: een vloer waar alle installaties zijn ingestort is als een auto waarvan de motorkap is dichtgelast.

“Daar ben ik het mee eens. Ergens is het wel gek: we zijn nu met losmaakbaarheid bezig, maar daarvoor was ‘alles instorten’ de trend. We komen daarvan terug en denken nu veel meer vanuit de *Layers of Brand*. Hoe lang gaat een product of element mee, in hoeverre is het aan verandering en regelgeving onderhevig en hoe gaan we om met einde levensduur van producten? Een instal-

latie is dan iets waar je eenvoudig bij wilt kunnen, om reparaties uit te voeren of vervanging mogelijk te maken.”

Tot slot: waar staan we over het algemeen als prefab en industrieel bouwend Nederland?

“Als je het lijstje bekijkt dat Marjet Rutten al maakte, sta je ervan te kijken hoeveel keuze er al is. Er staat in Nederland een productieapparaat van heb ik jou daar, dus volgens mij doen we het niet zo slecht. De vraag is: gaan we steeds meer nieuwe fabrieken bouwen, of gaan we beter gebruikmaken van de fabrieken die er al staan? En dan komt het digitaliseringsvraagstuk om de hoek kijken. Hoe gaan we samenwerken en die fabrieken verbinden via een digitaal platform?”

