

Installeren in een ritme

Lean bouwen is in de woningbouw niet meer weg te denken. Het scheelt tijd, faalkosten en dus ook veel frustraties. In de utiliteit is de methode nog niet doorgebroken. Het Veldhovense Arpa Learn Instituut vroeg zich af waarom niet. Wat blijkt? In de engineering zijn veel kosten te besparen.

Een jaar of twaalf geleden was Arpa een van de eersten met Lean bouwen. Kort vertaald betekent dat op een seriematige manier te werk gaan. De methode is ooit bedacht bij autofabrikant Toyota en is sindsdien aan een opmars over de wereld bezig. Productietijd en kosten nemen drastisch af, er worden veel minder fouten gemaakt en het werkplezier neemt zichtbaar toe. Voorwaarde is wel dat alle partners in de bouwketen meedoen en elkaar vertrouwen en iets gunnen. In de woningbouw werken al veel grote aannemers met Lean.

“Met Arpa hadden we ooit de ambitie om de bouw eens flink op zijn kop te zetten”, zegt Erik Giebels, partner, trainer en coach bij Arpa. “En na een tijdje snaptten we de branche en de mensen die er werken. Totdat we met installatiebedrijven te maken kregen. Dat was even wennen!” Giebels legt uit waarom. “Als je met Lean aan de slag gaat, ga je dingen klein maken. Dat noem je de one-piece-flow-methode. Een gespecialiseerd team maakt iedere keer één deel helemaal af. En gaat dan door met de volgende. Bouwen in ritme dus. Bij woningbouw is dat makkelijk te over-

zien: de kleinste eenheid is één huis. Maar in de utiliteit ligt dat anders. Want hoe kun je een school, een ziekenhuis of een distributiecentrum nu zo opdelen dat je in een bepaald ritme kunt bouwen? Een verdieping per week of een vleugel per drie weken? Zodat je een afgemeten eenheid hebt en daar een volgorde in kunt aanbrengen?”

Niet handig

Giebels kwam er vervolgens achter dat installateurs een andere denkwijze hebben. “Die knopen vaak alles aan elkaar. Soms lijkt het: hoe groter, hoe beter en hoe complexer, hoe mooier. Als techneut begrijp ik dat, maar met mijn Lean-bril op denk ik toch: ‘da’s niet handig’.”

De eerste keer dat Giebels met dit probleem te maken kreeg, was bij de bouw van een verzorgingstehuis. De opdrachtgever vroeg of de bouw niet sneller kon. De aannemer dacht dat dat wel kon, maar de installateur had er moeite mee. In ritme bouwen per vleugel ging volgens hem niet, omdat het warmtesysteem pas goed functionerend kon worden aangelegd als het hele gebouw was opgeleverd. Gelukkig was de opdrachtgever streng en die stond op zijn strepen.” Uiteindelijk kwam het bouwteam – onder luid protest van het installatiebedrijf – overeen dat er op iedere verdieping en in iedere vleugel van het te bouwen gebouw een technisch hart gemaakt zou worden. Giebels: “Dus er werd niet één grote ketel geplaatst, maar acht kleinere. Je kunt je voorstellen wat de installateur toen riep: ‘Dat is onhandig. Het zorgt voor verlies van rendement. Et cetera. Maar het was de enige oplossing die er was. Dus noodgedwongen hebben we het zo gedaan.’” De voordelen die

Lean: afscheid van alle verspilling

Lean bouwen is gericht op het vermijden van verspilling. De lean-principes werden door autofabrikant Toyota ontwikkeld. Lean staat voor het zodanig inrichten van processen dat producten en projecten met zo weinig mogelijk verspillingen worden gerealiseerd. Volgens de Leanprincipes is verspilling alles wat géén waarde toevoegt voor de klant, zoals tijdverlies, materiaalverlies, kostenoverschrijding, onbenutte capaciteit etc. De verkorting van de bouwtime die hiervan het gevolg is, werkt direct in het voordeel van de klant. De focus ligt erop om continu verbeteringen door te voeren. De kracht van Lean zit in het lerend vermogen van de totale waardeketen.





△ Van links naar rechts: Jan-Dirk van de Laar van Arpa, afstudeerder Remco Nijs en PioEngineer Dennis Beekwilder van RJ Networks & Security.

dat uiteindelijk opleverde: de klant was geholpen, veel kleinere loopafstanden voor de installateurs en er hoefde geen hoogopgeleide technici meer te komen als er onverhoopt iets mis was met de installaties. Voor Giebels was het een eye-opener. "Maar iedere keer als ik de vraag stelde waarom installatiebedrijven werken zoals ze werken, kreeg ik een onbevredigend antwoord."

Behapbaar

Samen met collega-trainer/coach Jan-Dirk van de Laar kwam Giebels tot de slotsom dat er een aantal fundamentele dingen in de engineering moet veranderen. Want in de uitvoering levert werken volgens de One-Piece-Flow-methode fors voordeel op, maar alleen

als er tijdens de engineering op een paar plekken anders gedacht wordt. Van de Laar: "We zijn toen met name op zoek gegaan naar het punt binnen het engineeringstraject waarop je de slag naar One-Piece-Flow kunt maken. Hoe kun je het werk in zo klein mogelijke brokjes opdelen? Om het behapbaar te houden is het immers niet per se nodig al vanaf het begin volgens de one-piece-flow-methode te engineeren. We hebben ervoor gekozen traditioneel te beginnen. Maar ergens in het proces gaat het lonen om per ruimte te gaan rekenen en tekenen. De opzet van het technisch ontwerp bepaalt voor een groot gedeelte de flow tijdens de bouw. Het is dus essentieel om One-Piece-Flow denken in Engineering te starten,

zodat tijdens de bouw ook echt in een strak ritme gebouwd en opgeleverd kan worden. Met als doel: sneller, goedkoper en met meer plezier bouwen. Ook in de utiliteit.

Remco Nijs, vierdejaars student Technische Bedrijfskunde aan de Avans Hogeschool in Tilburg, ging met het onderwerp aan de slag: "Waar en hoe kan, in het engineeringstraject binnen de installatiebranche, overgeschakeld worden van de traditionele naar de One-Piece-Flow werk- en denkwijze?"

Processen omdraaien

Om die vraag te kunnen beantwoorden is een groep van zeven bedrijven samengesteld, bestaande uit Van Delft groep, TES-installatietechniek, Bosch

>>

>> Building & Energy Solutions, RJ Networks & Security, Architecten ENIEN, ABB en Sweegers en de Bruijn. Deze bedrijven uit het netwerk van Arpa werden speciaal voor dit project PioEngineers genoemd. Door middel van uitgebreide interviews, metingen, brainstormsessies en gesprekken kwam Nijs erachter dat One-Piece-Flow nog nergens in de engineering wordt toegepast. Terwijl de behoefte aan vernieuwing van processen en methoden door alle partijen als wenselijk wordt ervaren. "We hebben sommige processen omgedraaid," stelt Dennis Beekwilder, projectteam coördinator bij RJ Networks & Security. Dit bedrijf adviseert, ontwerpt, installeert en onderhoudt zwakstroominstallaties voor datanetwerken en beveiliging. "We zorgen er nu voor dat technische ruimtes eerst klaar zijn, zodat je van daaruit verder kunt werken. Maar voordat je

One-Piece-Flow

De term One-Piece-Flow wordt gebruikt voor het direct afhandelen van een activiteit. 'One Piece' staat voor 'Per Stuk', 'Flow' staat voor 'Continue Doorstroming'.

Er is sprake van 'Flow' als een 'Piece' of 'Stuk' (goederen, materialen, etc.) door een proces stroomt zonder stil te staan. Bij One-Piece-Flow of Stuks-Productie wordt gestreefd naar het continu doorstromen van een individueel stuk. Dit betekent dat een stuk zoveel mogelijk in beweging of beter 'in beweging' is. Deelbewerkingen worden direct afgemaakt en de volgende bewerking direct opgepakt totdat het product klaar is. Een voorbeeld van One-Piece-Flow in een productieomgeving is bijvoorbeeld een lopende band met een vast aantal producten of bewerkingsstations. Hierbij is het product dat gemaakt wordt altijd in beweging, van begin tot eind. Dit kan bijvoorbeeld het in elkaar zetten van een auto zijn.

je al eerder volgens One-Piece-Flow werken, omdat je al weet hoe de hoofdinfrastructuur in elkaar zit."

Nijs' onderzoek toont aan dat One-Piece-Flow Engineeren een theoretische besparing van maar liefst 31

procent aan manuren kan opleveren.

"Maar naast dit 'harde voordeel' zijn er ook zachtere pluspunten ten opzichte van traditioneel engineeren", vertelt Nijs. "Veel minder stress en een soepeler proces." <<

Lean in utiliteit bespaart derde aan manuren

dat weet, moet je wel het hele gebouw in kaart hebben gebracht." Beekwilder merkt dat de nieuwe werkwijze bij zijn collega's steeds meer tussen de oren zit. "Maar we zullen onze klanten ook moeten opvoeden. Die denken nog erg centraal."

Minder stress

Het punt waarop ook de engineering volgens de one-piece-flow-methode kan werken, blijkt dan ook op verschillende plekken in het proces te liggen. Nijs: "Er is een verschil tussen bestaande bouw en nieuwbouw. Bij nieuwbouw zul je eerst reële aannames moeten kunnen doen over de hoofdinfrastructuur van een gebouw, voordat je per ruimte verder kunt engineeren. Bij bestaande bouw kun



△ Bouw van een hotel, decentrale installatieskids per verdieping.