

Ebawe Anlagentechnik GmbH, 04838 Eilenburg, Niemcy

Modernizacja Voorbij Prefab – zindywidualizowane elementy masywne just-in-time

Holenderskie przedsiębiorstwo Voorbij Prefab, zajmujące się dziesięcioleci produkcją prefabrykatów betonowych, zdecydowało się na obszerną modernizację swojej linii obiegowej. Celem była optymalizacja oraz pełna automatyzacja procesów produkcyjnych, a w efekcie zwiększenie wydajności produkcji. Jednocześnie najważniejszy miał być wyrób końcowy a więc klient końcowy. Na partnera tego przedsięwzięcia Voorbij Prefab wybrało Grupę Progress, z którą pomyślnie zmodernizowało park maszynowy, zintegrowało urządzenia robotyzujące procesy oraz wdrożyło obszerne rozwiązanie softwarowe. Wynik i sukces tego przedsięwzięcia są zauważalne.

Voorbij Prefab, obecnie jeden z najnowocześniejszych producentów prefabrykatów betonowych w Europie ma za sobą długą historię. Założone w 1935 r. holenderskie przedsiębiorstwo wcześniej przeszło od produkcji pali drewnianych i zbrojenia do produkcji prefabrykatów betonowych. W 1996 r. rodzinne przedsiębiorstwo zostało przekształcone w TBI Holding, jeden z największych koncernów w obszarze nieruchomości, budownictwa i technologii w Holandii.

Przedsiębiorstwo miało jednak coraz więcej trudności z utrzymaniem rentowności: „Nasze portfolio produktów było zbyt szerokie, czas dostawy długi a nasi klienci niezadowoleni”, opowiada Jos Mulkens, prezes przedsiębiorstwa. W tym okresie firma zaopatrywała niezliczoną ilość różnych branż i produkowała prefabrykaty betonowe zarówno dla budownictwa mieszkaniowego, użytkowego i przemysłowego, jak i tuneli, mostów i ekranów akustycznych. Liczba pracowników sięgała 180.



Robot szalujący i rozszalowujący jest sercem zmodernizowanej linii obiegowej Voorbij Prefab. Dzięki Infinity Line®, opatentowanemu systemowi szalowania, możliwe jest szalowanie bez pustych przestrzeni i jednocześnie zredukowanie liczby potrzebnych profili szalunkowych do minimum. W firmie Voorbij Prefab szalunki do produkcji ścian masywnych są stosowane po raz pierwszy.

Nowa koncepcja przedsiębiorstwa

Decyzja była jasna: potrzebna była zmiana, Voorbij Prefab musiało zostać gruntownie zmodernizowane. Celem była automatyzacja i optymalizacja procesów produkcyjnych, zintegrowanie oprogramowania oraz zwiększenie wydajności. Przy czym główny nacisk położono na produkt końcowy a więc i klienta.

W przyszłości produkowane mają być wyłącznie elementy masywne dla budownictwa mieszkaniowego – korzystne cenowo, zindywidualizowane i just-in-time. Produkcja – takie jest założenie – ma zostać w pełni zautomatyzowana a wszystkie procesy począwszy od przygotowania i projektowa-

nia przez produkcję i logistykę mają zostać ze sobą optymalnie skoordynowane. Do wykonania tego zamierzenia przedsiębiorstwo poszukiwało partnera, który mógłby wykonać pełną przebudowę i całkowicie przeorganizować produkcję.

Ostatecznie zlecenie otrzymała Grupa Progress, aby wspólnie z Voorbij Prefab opracować techniczne rozwiązania umożliwiające modernizację i optymalizację zakładu. Oba przedsiębiorstwa współpracowały już ze sobą w przeszłości: W roku 2003 obie siostrzane firmy, Ebawe Anlagentechnik i Progress Maschinen & Automation zaprojektowały i zamontowały wykorzystywaną obecnie linię obiegową.



Jos Mulkens.

Cel: Czterokrotny wzrost wydajności na godzinę

Przed przebudową wszystkie urządzenia musiały być obsługiwane osobno manualnie, formy były wykonywane ręcznie z drewna, przepustowość produkcji była bardzo mała ze względu niezestandardyzowane prefabrykaty betonowe. Na cele przyszłej modernizacji dokładnie przyjrano się istniejącym urządzeniom i sprawdzono je pod kątem optymalizacji. Założeniem był czterokrotny wzrost wydajności na godzinę, co można było uzyskać tylko poprzez zastosowanie robotów, modernizację parku maszynowego i obszerne usieciowienie danych.

Cztery modernizowane punkty

Modernizacja linii produkcyjnej została wykonana w czterech obszarach: proces formowania i rozformowywania został w pełni zautomatyzowany dzięki nowemu robotowi, produkcja siatek została zintegrowana z linią produkcyjną, cały obieg podkładów łącznie ze sterowaniem został zoptymalizowany oraz zintegrowane zostało oprogramowanie Grupy Progress, ebosa.

W pełni zautomatyzowany proces szalowania i rozszalowywania bez elementów polistyrenowych

Sercem zmodernizowanej linii w Voorbij Prefab jest robot szalujący i rozszalujący Form Master. Robot automatycznie wykonuje wszystkie czynności robocze procesu formowania. Na początku cyklu produkcyjnego własny robot magazynowy pobiera z magazynu profile szalunkowe i przekazuje je robotowi szalunkowemu. Ten pozycjonuje stojaki zgodnie z danymi CAD na podkładzie i aktywuje magnesy.

Na koniec procesu produkcyjnego podkład jest skanowany, profile szalunkowe odblokowywane, pobierane i doprowadzone na stanowisko czyszczenia. Cykl kończy się ponownym składowaniem. Dzięki temu proces szalowania i rozszalowywania stał się nie tylko bardziej precyzyjny, ale można również utrzymać dokładny czas produkcji. Liczby mówią same za siebie: czas na przygotowanie jednej formy udało się skrócić do zaledwie sześciu minut.

Ponadto Infinity Line®, opracowany i opatentowany przez Grupę Progress system szalowania przyczynia się do zwiększenia wydajności. W firmie Voorbij Prefab po raz pierwszy stosowane są



Sześć minut: dzięki sprawdzonym robotom i oprogramowaniu czas procesu szalowania został znacząco zredukowany.



➤ Z upcrete® wizje stają się rzeczywistością

Z firmą Ratec i innowacyjną technologią upcrete® prawie każdy wyobrażalny element geometrii prefabrykatów betonowych może być zrealizowany. Samozagęszczalny betono (SCC) jest pompowany do formy od dołu, dzięki czemu złożone elementy konstrukcyjne mogą być wytworzone w jednym etapie cyklu produkcyjnym. Upcrete® System baterii, 3D-moduł formy, stacja pomp UPP i uniwersalne przyłącze UCI są głównymi elementami, które mogą być zintegrowane indywidualnie do istniejącej produkcji lub instalowane jako kompletny system zajmujący niewielką powierzchnię. Elastyczność systemu oferuje wyjątkowe możliwości ich kształtowania, wymiarów i ekonomię – przy jednoczesnym osiągnięciu najwyższej jakości i gładkiej powierzchni wszystkich stron. Nie ograniczaj się, niech Twoje wizje stają się rzeczywistością – z upcrete®. Telefon: +49 6205 9407 29

RATEC
MEET THE BETTER IDEAS

www.ratec.org



Voorbij Prefab koncentruje się teraz wyłącznie na produkcji prefabrykatów betonowych dla budownictwa mieszkaniowego. Są one dostarczane do firm budowlanych bądź wykorzystywane we własnych projektach.

szalunki do produkcji ścian masywne. Za pomocą Infinity Line można szalować elementy bez pustych miejsc, nie stosując żadnych elementów polistyrenowych, a jednocześnie zredukować liczbę potrzebnych profili szalunkowych do minimum. Dzięki temu proces szalowania jest nie tylko uproszczony i tańszy, ale poprawie ulega również jakość prefabrykatów betonowych. Niestosowanie elementów polistyrenowych pozwala uzyskać elementy o perfekcyjnych krawędziach.

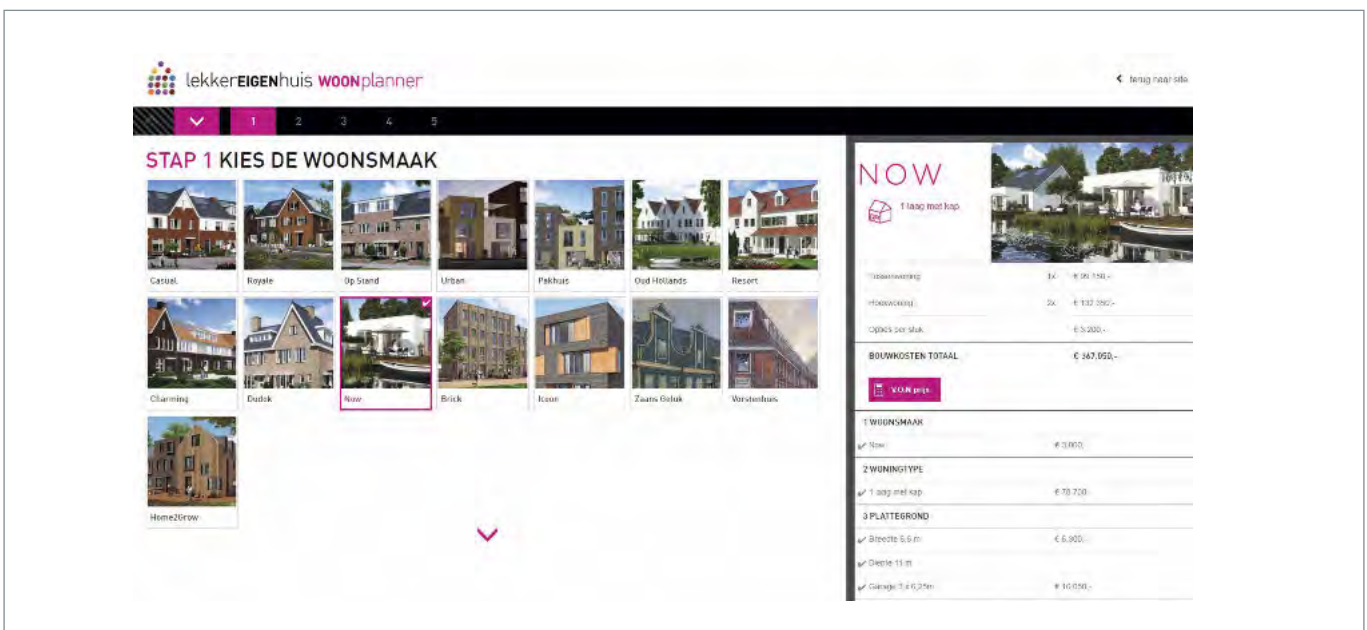
Optimalizacja procesu przygotowywania stali

Również na nowo zorganizowana została produkcja potrzebnego zbrojenia. Przy produkcji siatek skoncentrowano się na optymalizacji przygotowania stali. Wykorzystywana w tym celu prościarka typu MSR została odpowiednio dostosowana i wyposażona w dodatkową szpulę. Zoptymalizowany został również system transportu do zgrzewarki siatek, M-System.

Sama linia do zgrzewania siatek, jak również trawersa magnetyczna zostały na nowo spozycjonowane. Razem z trawersą magnetyczną, która automatycznie odkłada siatki zbrojeniowe na podkłady, wózek wysokiego podnoszenia umożliwia płynny transport nieodkładanych automatycznie siatek na stanowiska ręcznego układania. Ponadto całkowicie odnowiono oprogramowanie. Działania te pozwoliły na zwiększenie przepustowości linii do produkcji zbrojenia i zoptymalizowanie przepływu produkcji dzięki idealnemu zgraniu ze sobą poszczególnych etapów produkcji.

Nadrzędny system sterowania z obszernymi funkcjami analizy

Kończącym etapem modernizacji produkcji w Voorbij było wdrożenie opracowanego przez Grupę Progress oprogramowania ebos. Ten kompleksowy system nieprzerwanie towarzyszy całemu przepływowi prac poczynając od przygotowania pracy przez produkcję aż po analizę procesu. Specjalne funkcje analizy oprogramowania ebos w dużym stopniu przyczyniają się do możliwości planowania i przejrzystości produkcji. Za pomocą testów PTS („Production Test Service”) dane CAD można sprawdzić pod kątem ich wykorzystania. Narzędzie to umożliwia również optymalizację produkcji. Dzięki jeszcze innej funkcji zwanej GPA („Graphical Performance Analyzer”) już na pierwszy rzut oka można dokładnie odtworzyć i sprawdzić proces produkcji w późniejszym czasie i zidentyfikować dzięki temu wąskie gardła i możliwości optymalizacji. Za pomocą tego i innych



Za pomocą konfiguratora online „lekkerEIGENhuis” („ładny własny dom”) można szczegółowo zaprojektować dom swoich marzeń i wyliczyć koszty inwestycji.

narzędzi ebos poprawia wydajność produkcji i jednocześnie pomaga zidentyfikować braki, słabe punkty oraz niepotrzebne nadmierne koszty.

Modernizacja drogą do sukcesu

Dzięki pomyślnie przeprowadzonej modernizacji linia obiegowej, Voorbij Prefab jest obecnie jednym z najnowocześniejszych producentów prefabrykatów betonowych w Europie. „Popchnęliśmy zakład produkcyjny w sam środek współczesnego świata cyfrowego”, z zadowoleniem mówi prezes, Jos Mulkens. Dzięki obszernej reorganizacji zmienił się również sposób myślenia w przedsiębiorstwie.

Przebudowa została zrealizowana w ciągu zaledwie kilku miesięcy. O ile wcześniej produkowano prefabrykaty betonowe do budowy 200 domów rocznie, to obecnie liczba ta jest dziesięciokrotnie większa i wynosi 2000 domów, przy czym czas jaki mija od projektu do rozpoczęcia produkcji skrócił się z pięciu tygodni do pięciu dni. Voorbij Prefab zatrudnia obecnie łącznie 40 pracowników, z czego tylko 12 w produkcji.

Innowacyjna sprzedaż

O tym, że ten krok się opłacał, świadczy sukces, jaki odnosi obecnie przedsiębiorstwo. Voorbij Prefab nie tylko dostarcza swoje prefabrykaty betonowe firmom budowlanym do budowy domów, ale również samo buduje dla swoich klientów. Przy tym sprzedaż działa jako logiczna kontynuacja w pełni zautomatyzowanej, połączonej w sieci produkcji.

Stosując koncepcję „1-2-3 casco” – w wolnym tłumaczeniu „1-2-3 surowa konstrukcja” – Voorbij Prefab w centrum uwagi stawia serwis i klienta. Projekt prefabrykatów betonowych jest uniwersalny, zmiany można wprowadzać nawet na krótko przed rozpoczęciem produkcji a gwarantowany czas dostawy wynosi sześć dni – wszystko jest ukierunkowane na to, aby „wywrócić branżę budowlaną do góry nogami”, jak podkreśla przedsiębiorstwo.

Dodatkowo, TBI Holding, spółka matka Voorbij Prefabs, powołała do życia inicjatywę „lekkerEIGENhuis” („ładny własny dom”). Celem tej inicjatywy jest maksymalne uproszczenie budowy własnego domu. Wykorzystując specjalny konfigurator umieszczony na odpowiednim portalu internetowym można zaledwie kilkoma kliknięciami szczegółowo zaprojektować swój wymarzony dom i wyliczyć koszty. Przy tym można wybrać jeden spośród 15 różnych typów domów, liczbę pięter i różne formy

dachów. Po umiejscowieniu okien i schodów można zaprojektować najdrobniejsze szczegóły takie jak podłoga i urządzenia sanitarne. Potrzebne do budowy prefabrykaty betonowe dostarczane są przez firmę Voorbij Prefab – szybko i just-in-time.

WIĘCEJ INFORMACJI



voorbij prefab

VOORBII PREFAB B.V.
Siciliëweg 61
1045 AX Amsterdam, Holandia
T + 31 20 4077000
info@voorbijprefab.nl
www.voorbijprefab.nl



PROGRESS GROUP

Ebawe Anlagentechnik GmbH
Dübener Landstr. 58
04838 Eilenburg, Niemcy
T +49 3423 6650
F +49 3423 665200
info@ebawe.de
www.ebawe.de

progress

Maschinen & Automation

PROGRESS GROUP

Progress Maschinen & Automation AG
Julius-Durst-Str. 100
39042 Brixen, Włochy
T +39 0472 979100
F +39 0472 979200
info@progress-m.com
www.progress-m.com

Kompleksowe oprogramowanie dla branży PREFABRYKATÓW BETONOWYCH



AUTODESK
Authorized Developer

ERP

- Kompleksowe rozwiązanie
- Intuicyjność
- Wizualizacje 3D

CAD/CAM

- integracja Revit
- Automatyczna segmentacja i wzmacnianie
- Pełna dwukierunkowość

BIM

- Wspólna baza danych
- Informacja w czasie rzeczywistym
- Pełna integracja BIM

Betontage Asia
November 14 - 15, 2016
Jumairah Himalayas Hotel
Shanghai / China

The BIG5 Show
Middle East Concrete
November 21 - 24, 2016
World Trade Center
Dubai / U.A.E.

Jeśli jesteś zainteresowany

- optimising productivity
- ulepszeniem procesu planowania
- łatwą transmisją danych pomiędzy Revit a CCAD

Skontaktuj się z naszym Key-Account Managerem, panem Stephanem Langhansem, który udzieli Ci szczegółowych informacji

IDAT GmbH | T +49 6151 79030 | info@idat.de

idat.de