

Kalkman Machinebouw, 2921 LE Krimpen a/d IJssel, Holandia

# 75 lat maszyn do produkcji wyrobów betonowych

Firma Kalkman Machinebouw jest częścią grupy Kalkman z siedzibą w Krimpen aan den IJssel w Holandii. Firma rodzinna istnieje już od 100 lat, a Kalkman Machinebouw od 75 lat zajmuje się rozwojem i produkcją maszyn oraz urządzeń do produkcji wyrobów betonowych. Główną grupą produktów, w których specjalizuje się Kalkman, są płyty betonowe we wszystkich typowych kształtach i rozmiarach. Maszyny Kalkman mogą produkować płyty o wymiarach do 100 x 100 cm i grubości od 3 do 10 cm zarówno na rynek publiczny, jak i prywatny.

Dla płyt wykorzystywanych w ogrodnictwie i architekturze krajobrazu dostępne są różne systemy produkcji, które mogą zwiększyć ich wartość. Na przykład istnieje system, który miesza różne kolory w warstwie licowej elementu, aby uzyskać efekt marmurkowy. Ponadto można dodać obróbkę końcową, taką jak piaskowanie, szcztotkowanie, powlekanie, itp.

### Zagęszczanie poprzez ubijanie

Metoda stosowana przez firmę Kalkman do zagęszczania płyt jest zaawansowaną formą ubijania. Technologia zagęszczania poprzez ubijanie opracowana przez firmę Kalkman bazuje

na pionowych uderzeniach o wysokiej częstotliwości. Ta wersja wypróbowanej i przetestowanej metody zagęszczania ubijaniem okazała się bardzo skuteczna i niezawodna w ciągu ostatnich 40 lat.

„Główną zaletą technologii zagęszczania poprzez ubijanie, stosowanej przez firmę Kalkman jest to, że pozwala w bardzo krótkim czasie uzyskać bardzo dobre zagęszczenie betonu o stosunkowo niskiej zawartości cementu. W przypadku płyt prasowanych hydraulicznie z taką zawartością cementu nie byłoby to możliwe” – twierdzi firma Kalkman, wyjaśniając zalety tego specjalnego procesu zagęszczania. „Szczególnie w dzisiejszych czasach ta zaleta technologii zagęszczania Kalkman oznacza, że ślad węglowy elementów betonowych jest niższy niż w przypadku większości innych maszyn, które wymagają więcej cementu do wyprodukowania wysokiej jakości płyty.”

W maszynach Kalkman płyty są produkowane z górną (licową) stroną skierowaną w dół w formie. Podczas zagęszczania luźna stalowa płyta dennej formy (płyta lustrzana lub matryca) spoczywa na kowadło, co pozwala uzyskać niezwykle szczelną powierzchnię betonu. Dzięki temu można ją szybko poddać obróbce.



Maszyna z sześcioma stanowiskami.



System mieszania kolorów z zasobnikami na pięć różnych kolorów.

Kolejną zaletą produkcji płyt w pozycji odwróconej z luźną płytą denną jest to, że nie trzeba przebudowywać maszyny przy zmianie grubości produkowanych płyt. Grubość płyty jest określana podczas dozowania betonu konstrukcyjnego poprzez podniesienie lub opuszczenie płyty dennej w formie.

Od kilku lat świeżo wyprodukowane płyty betonowe są odwracane bezpośrednio po wyprodukowaniu, dzięki czemu trafiają na podkłady, na których spoczywają podczas procesu dojrzewania, stroną licową do góry. Pozwala to od razu skontrolować wyprodukowane płyty betonowe i niezwłocznie dostosować pracę maszyny, jeśli zajdzie taka potrzeba.

### Automatycznie działające linie obiegowe

Od ponad 70 lat firma Kalkman dostarcza również automatyczne linie obiegowe z podkładami, na których płyty betonowe twardnieją w komorze dojrzewania.

W przypadku komór dojrzewania można wybrać warunki naturalne, przyspieszone albo zoptymalizowane. W zakresie tych ostatnich firma Kalkman współpracuje z różnymi partnerami.

Po stwardnieniu płyty można poddać dodatkowej obróbce w celu uzyskania produktu o jeszcze wyższej jakości. Proces ten może obejmować piaskowanie, szczotkowanie, powlekanie, płukanie, nadruk i inne. Niektóre technologie firma Kalkman opracowuje samodzielnie, a w zakresie pozostałych współpracuje z doświadczonymi partnerami.

Na koniec płyty są pakowane w poręczne pakiety. Kalkman oferuje wiele opcji pakowania: w pozycji pionowej, poziomej, z paletą transportową lub bez, z przygotowaniem do układania maszynowego albo ręcznego, itp.

Pakiety mogą być składowane bezpośrednio przed halą produkcyjną i odbierane niezwłocznie za pomocą wózka widłowego; mogą też być składowane w tymczasowym magazynie lub ładowane na ciężarówkę w celu przewiezienia większych ilości na raz do ostatecznego miejsca składowania na terenie



Zagęszczanie poprzez ubijanie.

zakładu. Znacząco zmniejsza to liczbę przejazdów związanych z logistyką magazynową.

Wszystkie te możliwości i opcje sprawiły, że od 75 lat wielu międzynarodowych klientów wybiera firmę Kalkman jako swojego partnera w produkcji płyt betonowych zarówno na rynek publiczny, jak i prywatny. Do klientów firmy Kalkman należą znane firmy, takie jak Excluton, Langhout Beton,



**Machinebouw B.V.**

Advantages of Kalkman tamping system

- ✓ Short cycle times
- ✓ 30 - 50 % less cement consumption
- ✓ Thin face mix independent of product height
- ✓ Highest bending strenght and density
- ✓ Low water absorption
- ✓ Low operational and maintenance cost
- ✓ Low material cost by using recycled materials
- ✓ Earlier post-processing possible





**Kalkman Machinebouw B.V.**  
 The Netherlands | +31 (0)180 51 46 44 | info@kalkman.com  
[www.kalkman.com](http://www.kalkman.com)



Odbiór świeżo wyprodukowanych płyt betonowych.

MBI De Steenmeesters, Morssinkhof Beton, Redsun, Struyk-Verwo (część CRH) oraz wielu innych producentów płyt.

### Nowoczesny Mondrian

Ostatnio firma Kalkman dostarczyła linię obiegową do zakładu firmy MBI De Steenmeesters w Kampen, gdzie produkowane są płyty betonowe o wymiarach do 100 x 100 cm. Maszyna może wyprodukować dwie płyty (60 x 60 cm) z warstwą licową w osiem sekund. W przypadku płyt o maksymalnym formacie 100 x 100 cm trwa to 15 sekund. Prędkości maszyny i obiegu podkładów są zsynchronizowane. Pojemność magazynowa komory dojrzewania wynosi 2 960 podkładów. Ilość ta spokojnie wystarcza na 24 godziny produkcji wymienionych wyżej płyt.

Ponieważ płyty przypominają swoim wyglądem obraz, nazwano je „nowoczesnym Mondrianem”.

Dla Tona Pasnagela, dyrektora ds. produkcji i technologii w MBI De Steenmeesters, nowa gama produktów stanowi „rewolucję” w dziedzinie dekoracyjnych produktów betono-

wych. Ten nowoczesny zakład betoniarski, który jest jednym z wiodących zakładów w Europie również pod względem zrównoważonego rozwoju, całkowicie redefiniuje nie tylko standardy, ale także estetykę wyrobów betonowych MBI. „Ten rewolucyjny proces produkcji zapewnia bezprecedensową uniwersalność, ponieważ w warstwie licowej można łączyć do pięciu kolorów. W ten sposób powstają wcześniej niewyobrażalne, zapierające dech w piersiach schematy kolorów” – wyjaśnia Ton Pasnagel.

Popyt na płyty produkowane za pomocą maszyny firmy Kalkman rośnie tak szybko, że trzeba było przejść w tryb produkcji wielozmianowej szybciej, niż się spodziewano. „Jako dostawca ‘nowoczesnego Mondriana’ postrzegamy to jako wielki komplement i nagrodę od rynku, na którym konsumenci stają się coraz bardziej wymagający” – podsumowuje z wielką satysfakcją Wim Kalkman, dyrektor zarządzający Kalkman Machinebouw.

### WIĘCEJ INFORMACJI



De Steenmeesters

MBI Kampen  
Haatlandhaven 11  
8263 AS Kampen, Holandia  
T +31 383 994200  
[info@mbi.nl](mailto:info@mbi.nl), [www.mbi.nl](http://www.mbi.nl)



Kalkman Machinebouw  
Parallelweg 12  
2921 LE Krimpen a/d IJssel, Holandia  
T +31 180 514644  
[info@kalkman.com](mailto:info@kalkman.com), [www.kalkman.com](http://www.kalkman.com)



Pokazowe płyty.

