



NovoCrete®

NovoCrete®

Altyapıda yenilikçi çözüm!



**OTOYOL, DEMİRYOLU, AĞIR YÜK İSTASYONLARI, LİMAN VE DEPOLARIN
ALTYAPISINDA DAYANIKLI, UZUN ÖMÜRLÜ VE EKONOMİK ÇÖZÜM**



jags innovative products

Kalkınmaya Destek

Ekonominin büyümesi lojistiğin işlem hacmine bağlıdır. Dolayısıyla ulaşım kolaylığı ve kaliteli ulaşım altyapısı, ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ile doğru orantılıdır. Bir ilde ve ülkede üretilen sanayi ürününün, başka il ve ülkelere, en hızlı ve ucuz şekilde erişmesi, karayolları, demiryolları, limanlar ve havayolları ile bağlantının sıkıntısız sağlanabilmesi, kaliteli bir altyapıyı gerekli kılmaktadır.

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı'nın 2035 yılına kadar, sadece demiryoluna 45 milyar dolar yatırım yapmayı planlaması, Türkiye'nin de ulaşım ne kadar önem verdiği göstergesidir.

Krizlerin daha sık yaşandığı dünya ekonomilerinde büyüme için gerekli olan ulaşım yatırımlarının daha uzun ömürlü ve daha düşük maliyetli gerçekleştirilmesi, kaynakların efektif kullanımı açısından önem kazanmaktadır. Buluşların teknolojik ve ekonomik çözümlere dönüşmesi rekabet açısından avantaj sağlamaktadır.

NovoCrete®, geliştirdiği altyapı teknolojisiyle, hedeflenen yatırımların bir defada yapılmasını ve tekrarlanmamasını sağlamaktadır.

NovoCrete®, dayanıklı, çevreci, uzun ömürlü ve ekonomik zemin mekaniği sistemi sunmaktadır.

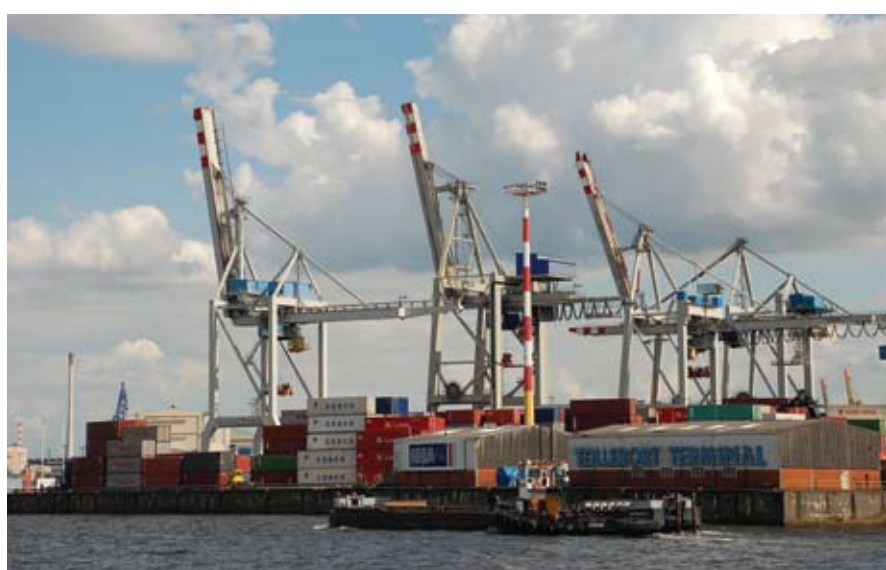
NovoCrete® Nedir?

NovoCrete®, % 100 mineral içerikli bileşimli, alkalın ve toprak alkalın yapısalardan oluşmuştur. "Tip 1 ve Tip 2" Portland çimentolarında betonarme katkısı olarak kullanılan bir toz mineraldir. Portland çimentosuyla birleştirilerek uygun ölçüde su eklendiğinde, sulama işlemi sırasında meydana gelen kristalize oluşumların miktarını arttırır, daha yüksek darbe dayanıklılığı sağlar. Ph düzeyini nötralize eder ve su geçirmezliği sağlar.

NovoCrete® çevre dostu bir mineraldir ve %100 geri dönüştürülebilir.

Ürün Bilgisi	
Ürün Adı	NovoCrete®
Bileşimi	%100 mineral içerikli. Alkalın ve toprak alkalın yapısalardan oluşmuştur. Doğal oksitler, klorürler, sülfatlar ve karbonat mineralleri içerir.
Tanımlama	Beyaz renkli, zehirli olmayan, sağlığı tehdit etmeyen ve çevreye zarar vermeyen mineral tozu
Menşei	Almanya
Uygulama	Kil, kum, çamur, tortulu şist ve kısmi petrolü çamurun yanı sıra tuzlu toprak, bazı organik maddeleri içeren topraklar ve hatta -önceden yapılan analizlere bağlı olarak- kirli topraklar da dahil olmak üzere hemen her türdeki toprak stabilizasyonu ve toprak sabitlemesi.
Düzenek	Standart çimentoya %2-2,5 oranında eklenir ve toprakla karıştırılır. NovoCrete®, mevcut asitleri nötralize eder ve daha uzun kristallerin oluşumunu sağlayarak çimentonun hidrasyon sürecini destekler.
NovoCrete® ile stabilize edilmiş toprağın özellikleri	Hemen her türlü toprak veya taban, sahada mevcut toprağın yerini değiştirmeye gerek olmadan son derece güçlü, tipik 150MN/m2 temel katmanına dönüştürülebilir. (30 cm kalınlığında bir stabilize yüzey için) Stabilize edilen yüzey, su veya buzun içine işlemesine izin vermez. Bu nedenle de sabitlenmiş olan yüzeyin ömrünü belirgin şekilde arttırır ve uzun süre bakım masrafları gerektirmez. Stabilize yüzey petrol, tuz, asit ve kimyasallara karşı dayanıklıdır.
Uygulandığı Yerler	Otoyol, demiryolu, depolama alanları, endüstriyel yüzeyler, madenler, kırsal yollar, çöp döküm yerleri, havalimanları





Kullanım Alanları

Karayolları, köy yolları, tali yollar, otoban, duble yollar, orman ve tarım yolları altyapısı

Madenler, çöp döküm yerleri, bio-gaz tesisleri ve endüstriyel yüzeyler altyapısı

Demiryolu, hızlı tren, metro, liman ve havaalanı altyapısı

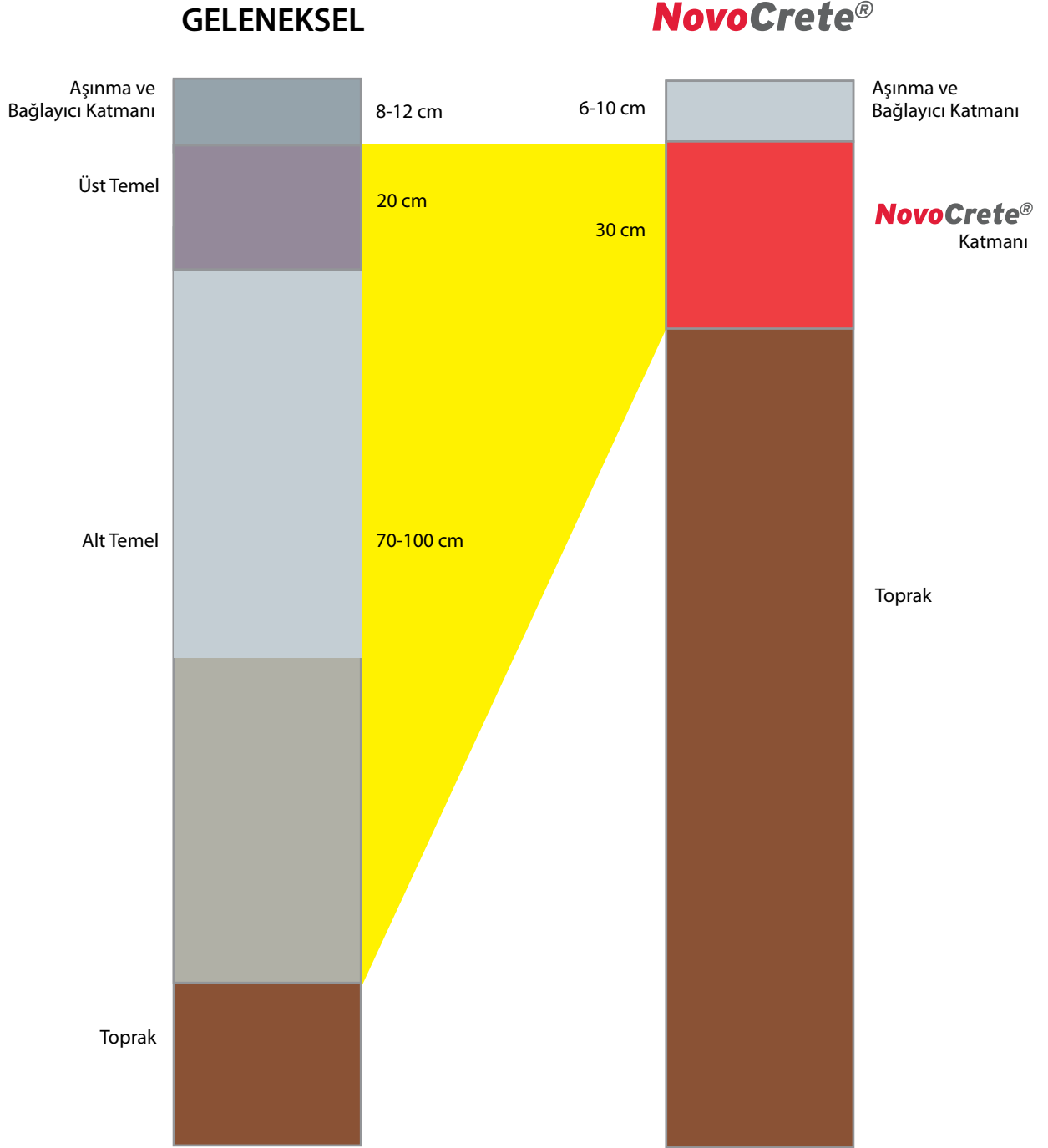
Toprak stabilizasyonu, zemin ıslahı, dolgu alanları, bataklık kurutma, toprak setleri, şev, yol kenarları, kaldırımların alt yapısı

Baraj sahası ve yolları, şevler, derin temeller, tünel ve tünel yolları, erişim yolları ve şantiye yolları altyapısı

Doğalgaz hatları, petrol boru hatları, su kanalları, kanalizasyon ve arıtma tesisi alt yapısı

Ağır tonaj yolları, depolama alanları, lojistik alanları, kereste depoları, ağır metal alanları, tahıl siloları, konteyner alanları altyapısı

Spor alanları, park ve bahçeler, yürüyüş yolları, orman yaya yolları, karayolları bekleme alanları, site içi yolların alt yapısı

NovoCrete®'in Geleneksel Altyapı Yöntemiyle Karşılaştırılması

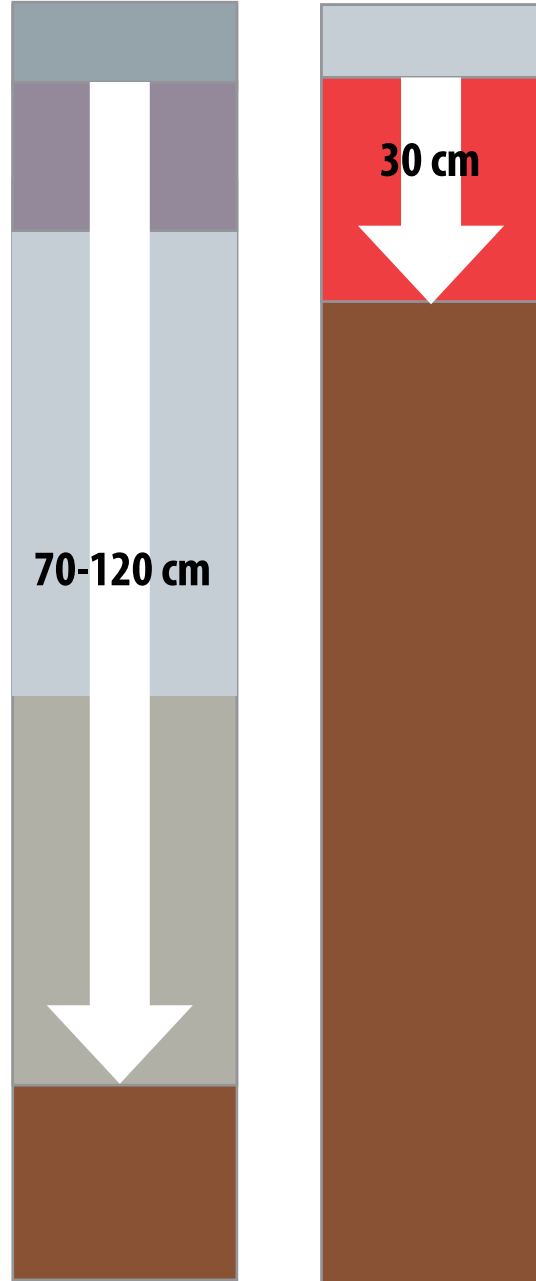
Tablo 1- Yol inşa katmanlarında NovoCrete®'in geleneksel altyapı yöntemiyle karşılaştırılması

GELENEKSEL

Hafriyat ve atılması,
taş nakliyesi ve serilmesi
gerekmektedir.

NovoCrete®

Doğal toprak kullanılır; kazıp çıkarmak gerekli
değildir. Eski yol yenilemelerinde, asfalt kırılarak
yeni temel katmanına karıştırılabilir.



**Tablo 2- Yol kazı çalışmasında NovoCrete®'in
geleneksel yöntemle karşılaştırılması**

NovoCrete® Ekonomisi**Tablo 3-** NovoCrete® Ekonomisi

GELENEKSEL		NovoCrete®	
—	Kazı (makine-iş gücü)	+	Genellikle kazı gerektirmez
—	Dökme alanına nakliye	+	Nakliye ve toprak dökme gideri yoktur
—	Toprak dökme ücretleri		
—	Çakıl-malzeme maliyeti	+	Çakıl ve nakliye gideri yoktur
—	Çakıl nakliye maliyeti		
—	Bitüm-aşınma tabakası maliyeti	+	Yaklaşık % 50 az Bitüm-aşınma tabakası maliyeti gerekir
—	Makine-işgücü maliyeti		
—	Gerekli süre	+	% 70 daha az inşaat süresi

NovoCrete®

Nakliye-Agrega-Temel Betonu
YOK



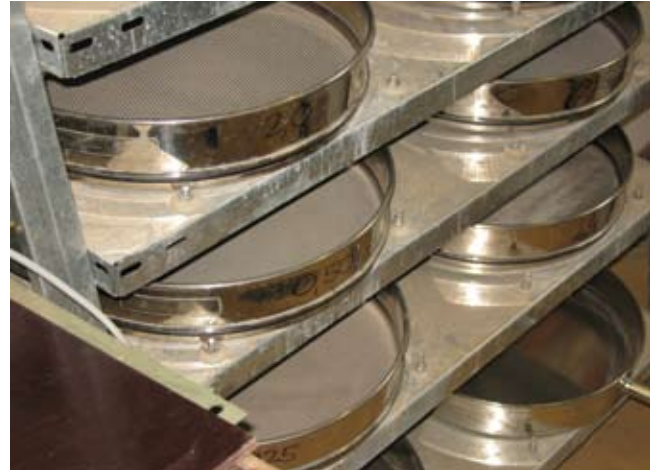
DAHA AZ
İşçilik-Süre-Asfalt-Maliyet

NovoCrete® zaafıları ortadan kaldırır



Adım Adım NovoCrete®

1 Toprak örneği alınması ve CBR değerinin ölçülmesi



2 CBR değerine göre kullanılacak çimento + NovoCrete® miktarının tespiti (genelde 30 cm derinlikte, 1 m2 alana 50 kg çimento + 1 kg NovoCrete®)



3 Greyder ile sahanın düzeltilmesi



4 Yayma aracı ile toprak üstüne çimento ve NovoCrete® karışımının serilmesi



5 Toprak karıştırma aracı ile çimento ve NovoCrete® karışımının sulanarak karıştırılması



6 Yüzeyin tekrar sulanması



7 Yüzeyin vibrasyonlu silindir ile sıkıştırılması



8 Yüzeyin düz silindir ile düzeltilmesi



9 Sonuç:
Zemin mekaniği bitmiş ve bitüm asfalt
serilmeye hazır hale gelmiştir.

Yeni yol yapımı için gerekli iş makineleri



Buldozer



Greyder



Vibratörlü Silindir



Düz Silindir



Çimento-NovoCrete® Yayıcı



Karıştırıcı (manuel)



Karıştırıcı (otomatik)

NovoCrete®'in Avantajları



Yüksek yük
taşıma
kapasitesi

Yüksek
dayanıklılık
(kırılma, çatlama
ve çökme
olmaz)

Su sızdırmaz
zemin ve
yüzeyler
(donmadan dolayı
patlama olmaz)

Asit, tuz ve
kimyasallara
karşı dirençli

Zamandan
tasarruf
(Ortalama %70)

- Hafriyat ve nakliye
gerekmez.
- Agrega gerekmez ve
agreganın yerine oturma
süresine ihtiyaç yoktur.

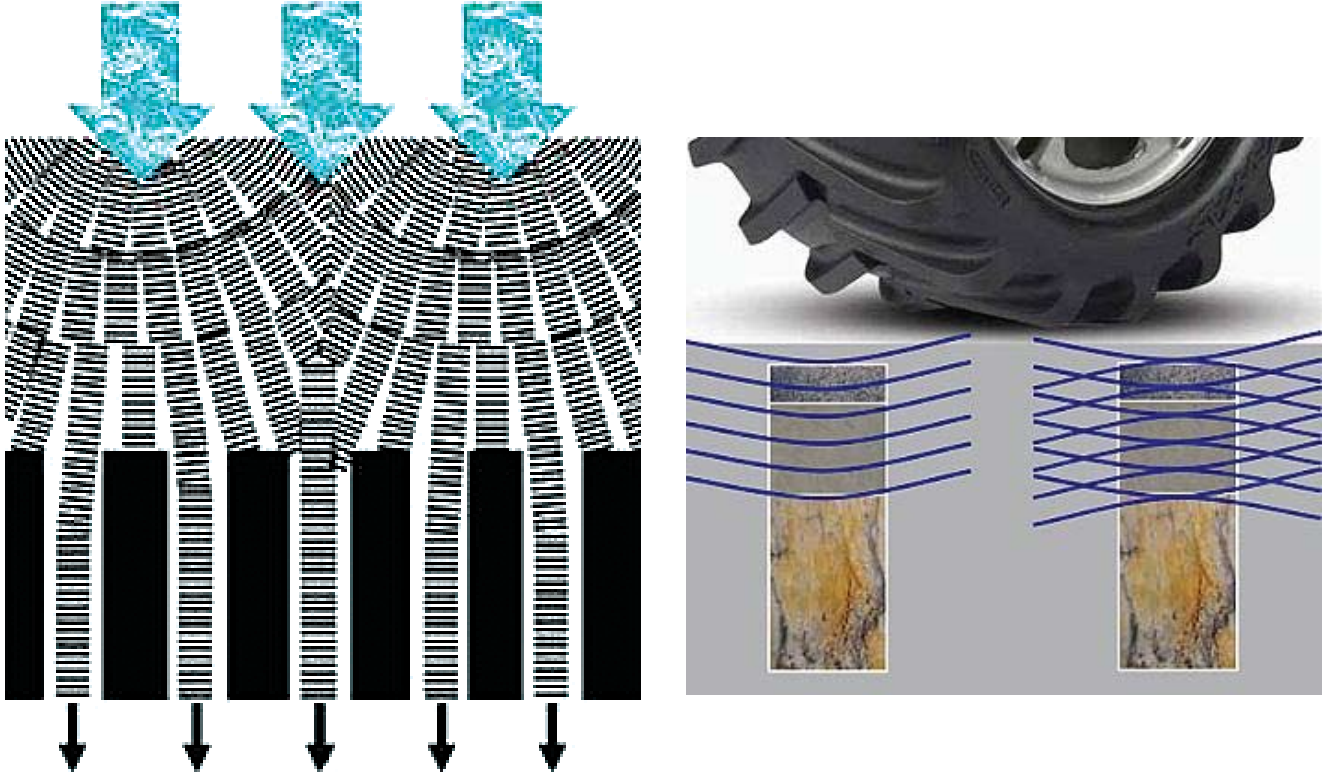
Toprak
türlerinin
çoğuna
uygulanabilir
(torf hariç)

Kolay işleme
özellği
(-6°C'ye kadar
işlenebilir)

Aşınma
tabakasında
yük kapasitesine
göre %50
oranında
tasarruf sağlar
(Daha ince asfalt)

Neredeyse
hiç bakım
gerektirmez
Her aşamada
ekonomiktir

Ağır Yük Kapasitesi

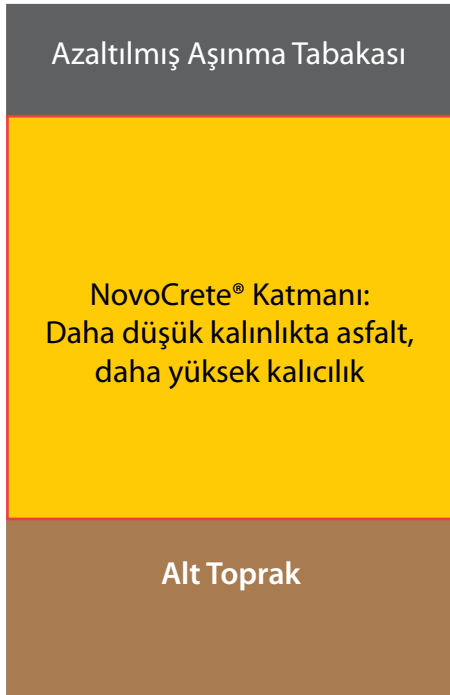


Stabilize katmanlar sulama işlemi sırasında oluşan uzun iğne biçimli kristaller (dikey pikeleme) sayesinde çok yüksek yük taşıma kapasitesine sahiptirler.

Stabilize katmanlar ağır kamyon ve ekipmanların yarattığı titreşimin emilmesine izin verdiğinden çok yüksek bir gerilme dayanımı meydana getirir. Bu katmanlar titreşimsel hareketlere izin veren bir "esneklik" düzeyine erişirler.

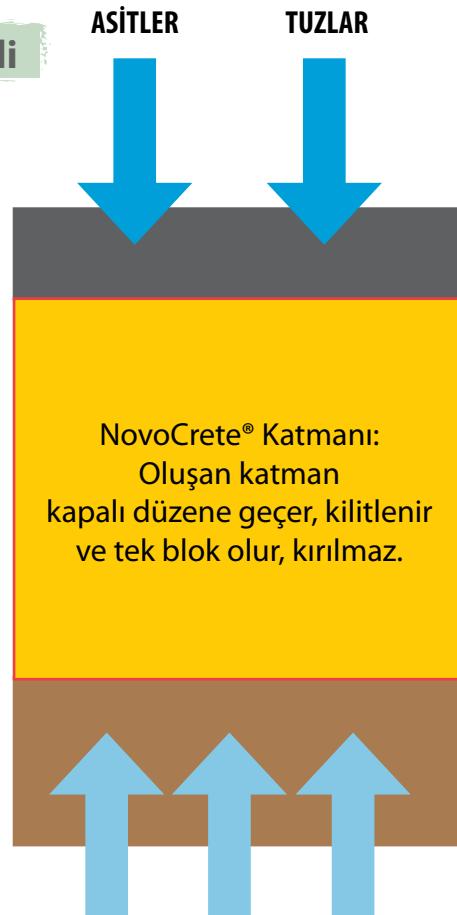


Yüksek Dayanıklılık



Tablo 4 -Yüksek Dayanıklılık

Asit, tuz ve kimyasallara karşı dirençli



Tablo 5-
Asit, tuz ve
kimyasallar
katmana
işlemez.

Sızdırmaz Yüzeyler**Tablo 6-**NovoCrete® stabilizasyonunun, geleneksel yöntemle karşılaştırılması

GELENEKSEL	NovoCrete®
Stabilize katmanlar, suyun çatlaklardan ve açık toprak dokusundan içeriye girmesine izin verir, bu nedenle de donmaya karşı dayanıklı değildir.	Stabilize katmanlar, su/sıvıların içeriye girmesine izin vermez, bu nedenle de donmaya karşı dayanıklıdır.
Su birikintileri, kazı, boşaltma ve depolama sırasında çok yüksek maliyetlere neden olabilir.	Su birikintileri yüzeyde kalacağından temizleme işlemi çok düşük maliyetli olur.
Yukarıdaki nedenlere bağlı olarak kısa kullanım ömrüne sahiptir.	Yukarıda belirtilen nedenlerden ötürü daha uzun kullanım ömrüne sahiptir.
Kullanım ömrü, beton veya 4"-7" asfalt kaplanmış sürtünme yüzeyi eklenerek uzatılabilir.	Kullanım ömrü, 1" sürtünme yüzeyi eklenerek 20 yıla kadar uzatılabilir.

Toprak türlerinin çoğuna uygulanabilir



NovoCrete® toprak türlerinin çoğuna uygulanabilir. Topraklar kil, kum, tortulu şist ve hatta kaya petrolü içerebilir.

Tek tanecikli kumlar veya organik maddeler stabilize edilebilir.

Yüksek oranda tuz içeren topraklar da NovoCrete® ile stabilize edilebilir.

Tablo 7-NovoCrete® stabilizasyonunu, geleneksel yöntemle karşılaştırılması

GELENEKSEL	NovoCrete®
Yüksek orandaki çimento karışımı, çok miktarda sülfat içeren killi topraklarda hataya neden olabilir.	Çok miktarda sülfat içeren killi topraklarda hata oluşmaz.
Tek tanecikli kumlar veya organik maddeler stabilize edilemez.	Tek tanecikli kumlar veya organik maddeler stabilize edilebilir.
Yüksek miktarda tuz içeren topraklar stabilize edilemez.	Yüksek miktarda tuz içeren topraklar stabilize edilebilir.
Atıklarla kirlenmiş topraklar stabilize edilemez.	Atıklarla kirlenmiş topraklar stabilize edilebilir.

Neredeyse hiç bakım gerektirmez



NovoCrete® ile bakım-onarım masrafları minimuma iner, çünkü bakım gerektirmez. Doldurulması gereken çukurlar artık yoktur. Asfalt katmanı üzerinde, çatlak ya çok az ya da hiç yoktur. Alt katmanlarda da bozulma olmayacağı için, daha uzun kullanım ömrü sağlanmış olur.

Çevre dostu

NovoCrete® çevre dostu bir üründür. Atıklarla kirlenmiş topraklar stabilize edilebilir ve yeni stabilize katmanda kullanılabilir.

Katmanın öğütüldükten sonra yeniden biçim verilerek yolun doğaya geri döndürülmesi mümkündür, bu da mevcut yöntemlere kıyasla çok daha çevre dostu bir yöntemdir.

Su geçirmez yüzey sayesinde su birikintilerinin temizlenme maliyeti çok daha düşüktür.



Tablo 8- NovoCrete® stabilizasyonunu, geleneksel yöntemle karşılaştırılması

GELENEKSEL	NovoCrete®
Stabilize katman sürtünme yüzeyi olmaksızın bir yıl içinde donma-çözülme nedeniyle bozulabilir.	Doğru karışım oranıyla stabilize katman donma-çözülme olaylarına maruz kalmayacağından, geleneksel yöntemlere kıyasla çok daha uzun süre dayanır.
Toprak türlerine göre özel bir amaç için karışım yapılamaz.	Belirli bir toprak türüne göre özel bir amaç için karışım yapılabilir.
Pahalı ve sürekli tekrarlanan bakım çalışmaları gereklidir	Bakım masraflarını ciddi miktarlarda azaltır.
Çevre dostu değildir.	Çevre dostudur.

Zaman ve işgücü tasarrufu

Tablo 9 - NovoCrete® Sistemiyle İnşa Edilen Kırsal Çevre Yolları Projelerinde İşlem Akışı ve Günlük Kapasite

Sıralı işlem adımları	Kapasite-m ² /gün	Gereken işgücü
Yüzeylerin hazırlanması:	3000	5
NovoCrete®'nin yayılması, toprak ile karıştırılması, sulama, sıkıştırma:	3000	6



Ekonomik

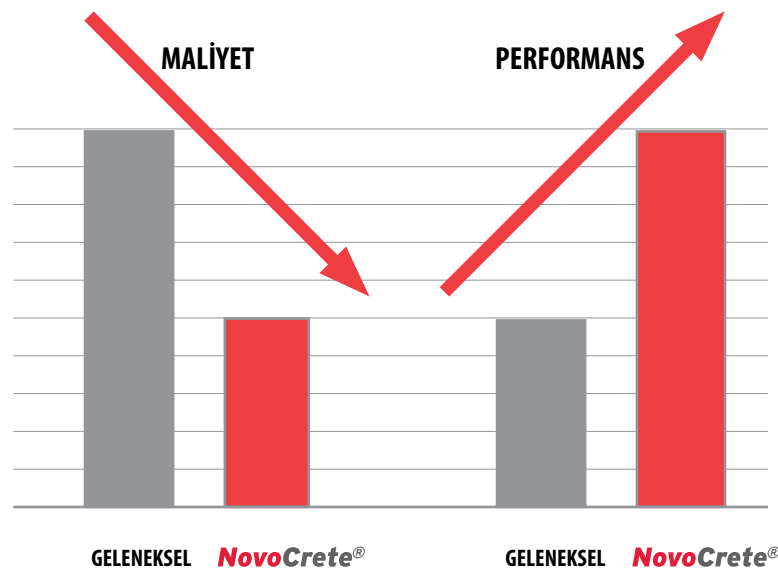
NovoCrete® depolama giderlerini azaltır.

Temel katmanının inşasında mevcut toprağı kullanır.

Organik maddeler içeren toprağın stabilizasyon sürecine dahil edilmesine izin verir.

Öğütülmüş mineral-mıcırın temel alt tabakasında kullanılmasını ortadan kaldırır.

Temelin altına eğim vererek inşaat alanının drenajını sağlar.



Referans uygulama-Karayolu

İş: Soğuk-Geri Dönüşüm teknolojisini ve NovoCrete® katkılı çimento kullanılarak
Batina ve Sırbistan Sınırı arasındaki devlet yolunun restorasyonu

Yer: Batina-Hırvatistan

Uygulama Tarihi : Haziran 2011

Gerekli Süre: 15 gün

Katkı : 33 kg/m² (%98 çimento, %2 NovoCrete®)

Kazma Derinliği: 30cm



Alanın son durumu



Başlangıç durumu



Eski asfalt tabakasının kırılması



NovoCrete® - Çimento karışımının yayılması



NovoCrete® - Çimento-toprak-eski asfalt tabakasının su eklenerek karıştırılması



Çelik silindirle statik ve dinamik sıkıştırmanın yapılması



Alanın sulanması



Çelik silindir ve greyder ile yüzeyin düzeltilmesi

Referans uygulama-Demiryolu

iş: Cham-Rotkreutz yeni SSB demiryolu hattının zemin ıslahı

Yer: Cham-Rotkreutz, İsviçre

Yüzey: Yaklaşık 5,000m²

Yapım Tarihi: Ekim2008

Gerekli Süre: 2 gün

Katkı: 60 kg/m² (çimento %98+NovoCrete % 2)

Kazma Derinliği: 30 cm



Başlangıç durumu (kaba rende)



Özel kazıcı faaliyet halinde



Taş kırıcı faaliyet halinde



NovoCrete® - Çimento karışımının yayılması



NovoCrete® - Çimento karışımının öğütülmesi



Yüzeyin düzeltilmesi



Stabilizasyon ve sıkıştırma sonrası yüzey

Global referanslarımızdan bazıları**Stuttgart, Almanya**

Uygulama Tarihi: Aralık 2011

Gerekli Süre: 2 gün

Katkı: 56 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 25-40 cm

**Stockach, Almanya**

Uygulama Tarihi: Kasım 2011

Gerekli Süre: 3 gün

Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 30-35 cm

**Dunningen, Almanya**

Uygulama Tarihi: Ekim 2011

Gerekli Süre: 1 gün

Katkı: 52 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 35 cm

**Berlin, Almanya**

Uygulama Tarihi: Ekim 2011

Gerekli Süre: 2 gün

Katkı: 56 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 35 cm

**Ereke, Endonezya**

Uygulama Tarihi: Eylül 2011

Gerekli Süre: 5 gün

Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 30 cm

**Vordemwald, İsviçre**

Uygulama Tarihi: Ekim+Haziran 2011

Gerekli Süre: 6 gün

Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)

Kazma derinliği: 30 cm

**Pfullingen-Neu Buch, Almanya**

Uygulama Tarihi: Temmuz 2011
Gerekli Süre: 3 gün
Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm

**Hufingen-Behla, Almanya**

Uygulama Tarihi: Temmuz 2011
Gerekli Süre: 1 gün
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm

**Bünzen, İsviçre**

Uygulama Tarihi: Şubat 2011
Gerekli Süre: 2 gün
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 25 cm

**Rothenlachen, Almanya**

Uygulama Tarihi: Ekim 2010
Gerekli Süre: 5 gün
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm

**Gontenschwil, İsviçre**

Uygulama Tarihi: Ekim 2010
Gerekli Süre: 4 gün
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm

**Wittnau, İsviçre**

Uygulama Tarihi: Ekim 2010
Gerekli Süre: 4 gün
Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 +
NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm



ABD, Daimler Chrysler Laredo Texas test şeridi: Bir şeridin yenilenmesi ve NovoCrete® temel katmanının yapılması
Yüzey: 10,000m²
Yapım Tarihi: Mayıs 2004
Gerekli Süre: 2 hafta
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 25 cm



İsviçre, Unterlunkhofen eyalet karayolu: Bir şeridin yenilenmesi ve NovoCrete® temel katmanının yapılması
Yüzey: 7,500m²
Yapım Tarihi: Aralık 2006
Gerekli Süre: Kırma 2 gün, yol yapımı 4 hafta
Katkı: 62 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kırma derinliği: 25 cm



Polonya, Orman içi yolların yenilenmesi: Kereste nakliyesinde kullanılan orman içi yolların NovoCrete® temel ve donmayı engelleyici katmanının yapılması
Yüzey: 25,000m²
Yapım Tarihi: Haziran 2004
Gerekli Süre: 2 hafta
Katkı: 52 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 25 cm



Ekvator Ginesi, Malabo liman tesisleri: Konteyner trafiğinin yürütüldüğü iskelenin temel katmanının NovoCrete® ile yapılması
Yüzey: 40,000m²
Yapım Tarihi: 2002-2003
Gerekli Süre: 4 hafta
Katkı: 50 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm



Malezya, Jalan Pekoti Timur'da tarım yolunun yenilenmesi: Palmiye plantasyonlarının arasından geçen, ağır yük araçlarının kullandığı tarım yolunun doğal-yakın yüzeyleriyle yenilenmesi
Yüzey: 11 km
Yapım Tarihi: Ağustos 2006
Gerekli Süre: 6 hafta
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm



Rusya, Kaluga VW üretim binası: Üretim binasının temel ve donmayı önleyici katmanının NovoCrete® ile yapılması
Yüzey: 1,000m²
Yapım Tarihi: Ekim 2006
Gerekli Süre: 1 hafta
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 40 cm



**Almanya, Markgröningen
konteyner depolama alanı:**

Depolanan konteynerlerin yarattığı yüksek basınca karşı çift yüzey sağaltımı (kıрма taş ve katran zift) uygulanarak NovoCrete® temel katmanının yapılması.
Yüzey: 7,500m²
Yapım Tarihi: 2003
Gerekli Süre: 1 hafta
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 35 cm



Almanya, Berlin'de kereste

istasyonu: Ağır yük araçlarının kullanıldığı nakliye ve depolama alanda, NovoCrete® temel ve donmayı önleyici katmanının yapılması.
Yüzey: 80,000m²
Yapım Tarihi: 2003, 2005, 2006
Gerekli Süre: Her bir operasyon için 2 hafta
Katkı: 56 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm



Dortmund BMW Şubesi İnşaatı:

Yeni planlanan binadaki istifleme tesisinin korunması ve mevcut dolgunun temel katmanına dönüştürülmesi.
Yüzey: 5,000m²
Yapım Tarihi: Eylül 2002
Gerekli Süre: 1 hafta
Katkı: 60 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kırma derinliği: 80 cm (sandviç tekniği)



**Beek en Donk
Hollanda'da depo inşaatı**

Münferit veya kazılmış temel olmaksızın bir depo inşası için yüzey temeli yapılması. Destekleyici elementlerin doğrudan NovoCrete® temel katmanının içinde sıkıştırılması.
Yüzey: 2,500m²
Yapım Tarihi: Aralık 2001
Gerekli Süre: 2 gün
Katkı: 72 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 70 cm'e kadar



**Salzwedel, Almanya'da "tesis içi
karışım" işlemlerince kullanılan**

kanalizasyon yollarının yapımı: "Tesis içi karışım" işlemlerince kullanılan doğal taş yataklarının temel ve donmayı önleyici zemin katmanının yapılması.
Yüzey: 20,000m²
Yapım Tarihi: 2002-2003
Gerekli Süre: 4 gün
Katkı: 50 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 30 cm



**Wroclaw, Polonya'da bir lojistik
merkezi inşaatı**

Bir lojistik merkezinin nakliye binası ve trafik alanlarının temel ve donmayı önleyici katmanının yapılması.
Yüzey: 22,000m²
Yapım Tarihi: Aralık 2005
Gerekli Süre: 2 hafta
Katkı: 52 kg/m² (çimento %98 + NovoCrete % 2)
Kazma derinliği: 25 cm

**Alikon-Abtwil, İsviçre'de K348 eyalet yolunun genişletilmesi:**

Eyalet yolunun genişletilmesi için temel ve donmayı önleyici katmanın NovoCrete® ile yapılması.

Yüzey: 200m

Yapım Tarihi: Ağustos 2006

Gerekli Süre: 1 gün

Beton: 180 kg/m³

Kazma derinliği: 30 cm

**Gemert-Bakel****Hollanda'da bisiklet yolları**

Bisikletçiler tarafından kullanılan alanların NovoCrete® temel ve donmayı önleyici katmanının yapılması. Herhangi bir asfalt tabakası eklemeksizin doğal-yakın yüzeylerin kullanılması.

Yüzey: 22,000m

Yapım Tarihi: Ağustos 2006

Gerekli Süre: 1 hafta

Beton: 170 kg/m³

Kazma derinliği: 25 cm

**Almanya, Ostfildem-Scharnhausen
Deniz Nakliyat Şirketi:**

Bir deniz nakliye şirketinin bina, fabrika zemini ve nakliye yollarının temel ve donmayı önleyici zemin katmanının yapılması.

Yüzey: 10,000m

Yapım Tarihi: Aralık 2000

Gerekli Süre: 2 hafta

Beton: 150 kg/m³

Kazma derinliği: 100 cm (üç aşamada)

**Salzwedel, Almanya'da "tesis içi karışım" işlemlerince kullanılan kanalizasyon yollarının yapımı:**

"Tesis içi karışım" işlemlerince kullanılan doğal taş yataklarının temel ve donmayı önleyici zemin katmanının yapılması.

Yüzey: 20,000m²

Yapım Tarihi: 2002-2003

Gerekli Süre: 4 gün

Beton: 150 kg/m³

Kazma derinliği: 30 cm

**Malezya'da yol projesi;**

-Geleneksel yöntemle inşa edilen dört test yolu kısa zamanda zarar gördü.

-NovoCrete® ile yapılan yol fark yarattı.

**Rheinfelden, İsviçre'de K292 eyalet yolunun sağlamlaştırılması:**

Eyalet yolunun sağlamlaştırılması için temel ve donmayı önleyici katmanın NovoCrete® ile yapılması.

Yüzey: 990m

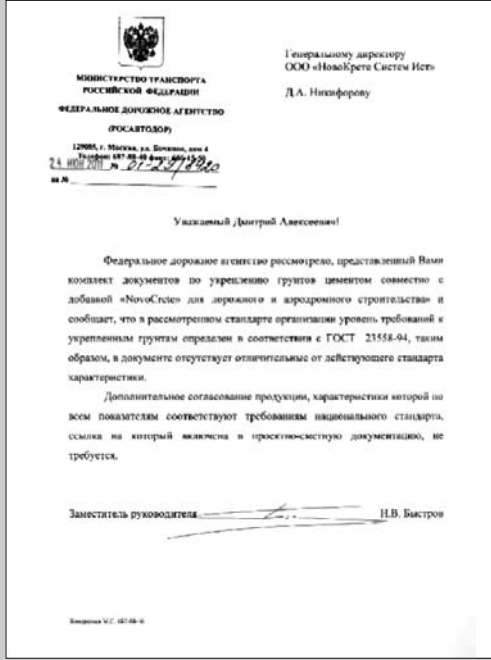
Yapım Tarihi: Mayıs 2006

Gerekli Süre: 2 gün

Beton: 180 kg/m³

Kazma derinliği: 30 cm

Laboratuar testleri



Rusya Federasyonu Ulaştırma Bakanlığı Federal Karayolları Acentesi (Rosavtodor)

Karayolları ve havalimanı inşaatı için “NovoCrete” katkısı ile hazırlanan çimento ile toprağın sağlamlaştırılması ile ilgili yapılan incelemede, ilgili GOST 23558-94 standardına uygun olduğu belirtilmiştir.

24 Haziran 2011
No. 01-29 / 8420

Hessen Federal Devleti İnşaat Malzemeleri ve Zemin Test Ofisi Test Raporu

Toprak katılaştırma için sıkıştırılmış dayanım testi
Materyal: SAUDI P1 (kum-alüvyon/kaba toprak karışımı)
Numune: Silindir, çap 100mm
Kod: 429a,b
Sonuçlar: 429a 429b
E-modülü: a) 440 N/mm² b) 310 N/mm²
Kırılma dayanımı: a) 41,93 kN b) 31,33 kN
Sıkıştırma dayanımı: a) 5,33 N/mm² b) 4,50 N/mm²
Karışım oranı: her bir m³ toprak için 190kg katkı, %98 çimento, %2 Novocrete

Hessisches Amt für
Bautechnik und Baugewerk
Prüfungsstelle
Anforderungen Prüfverfahren nach RAB-Rib

HESSEN
Bauwesen

Weglar, den 14.07.2009

Untersuchungsbericht
EPT 03/03/03
Druckfestigkeitsprüfung an Probekörpern von Bodenverbettung

Antragsteller:
Baumfachschule: Baustein P2, Dggh 100
Probekörper: Zylinder Durchmesser 100 mm
Bezeichnung Nr.: 432 a
Eingang der Probekörper: 10.07.2009
Prüfdatum: 14.07.2009

Bezeichnung	Herstellungsdatum	Angebot zum Probekörper	Druckfestigkeit N/mm ²	E-Modul N/mm ²	Bruchlast kN	Druckfestigkeit N/mm ²
432a	27.07.2009		440	310	41,93	4,50

140 kg/m³ + 98% CEM I + 2,5% Novocrete
Bodenklasse: SU

Beauftragter: a. Baustein P2, Dggh 100
b. Baustein P2, Dggh 100

Vermerk: Zu Auftraggeber
T. 4.4.4.

Der Untersuchungsbericht darf nur zugewiesen werden, wenn die beschriebenen Bedingungen erfüllt sind. Sonstige Angaben sind der Verantwortung des Auftraggebers überlassen. (E. 4.4.4.)

Hessisches Amt für Bautechnik und Baugewerk, Rosenstraße 13, 38100 Braunschweig, Telefon: 0531 38474-11, Telefax: 0531 38474-12

Hessen Federal Devleti İnşaat Malzemeleri ve Zemin Test Ofisi Test Raporu

Toprak katılaştırma için sıkıştırılmış dayanım testi
Materyal: SAUDI P2 (kum-alüvyon/kaba toprak karışımı)
Numune: Silindir, çap 100mm
Kod: 432a
Sonuç: 432a
E-modülü: a) 500N/mm²
Kırılma dayanımı: a) 35,30 kN
Sıkıştırma dayanımı: a) 4,49 N/mm²
Karışım oranı: her bir m³ toprak için 190kg katkı, %98 çimento, %2 Novocrete

Dünyayı deęiřtiren yenilikçi çözümler

Yařam, sürdürülebilir çevre ile anlamlı. Küresel ekonomi, sürdürülebilir, ekolojik dengeyi gözeten teknik ve uygulamalara yöneliyor artık.

Bundan dolayı günümüzün dünyası, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin gerisinde kalmış tekniklerden vazgeçiyor. İnsan yaşamına sunulan yenilikçi, çevre dostu, uzun ömürlü ve ekonomik çözümler, aynı zamanda kalkınmanın temel dinamikleri olarak değerli görülüyor.

JAGS, yaşamın temel alanlarına yönelik hizmetlerde, yeni ve yaratıcı ürünleri ve teknikleri insanın yararına sunma misyonuyla yola çıktı. Bilim ve teknolojinin geliştirdiği ürün ve uygulamaları kamu ve yerel yönetimlerin yanı sıra özel sektörle buluşturuyor.

Bunlardan biri olan NovoCrete®, kaynakları verimli kullanmayan, doğaya zararlı ve pahalı geleneksel uygulamalar yerine, yaratıcı, yenilikçi ve aynı zamanda doğal ve ekonomik bir sistem.

Gelecek, yenilikçi ve yaratıcı çözümlerin dünyasında var olacak.



jags innovative products



jags

Innovative Products
İnşaat Sanayi ve Ticaret
Limited Şirketi

Merkez Mah. Çavuşbaşı Cad.
İlhanlar İş Merkezi-1 Kat. 1 No. 73
Çekmeköy 34782 İstanbul Türkiye

Tel: +90 (216) 642 52 35-36
Fax: +90 (216) 594 20 28
info@jags.com.tr