



**Tekirdağ, Çerkezköy
Kapaklı-Saray
(km:11+300-11+770)
Karayolunda
10 cm. RoadMix Kaplı
Sathi Kaplama Yolun
Yerinde
Alt Yapı İyileştirme Projesi
29.04.2015**

12.05.2015 Tarihindeki Yolun Görüntüsü

NovoCrete®

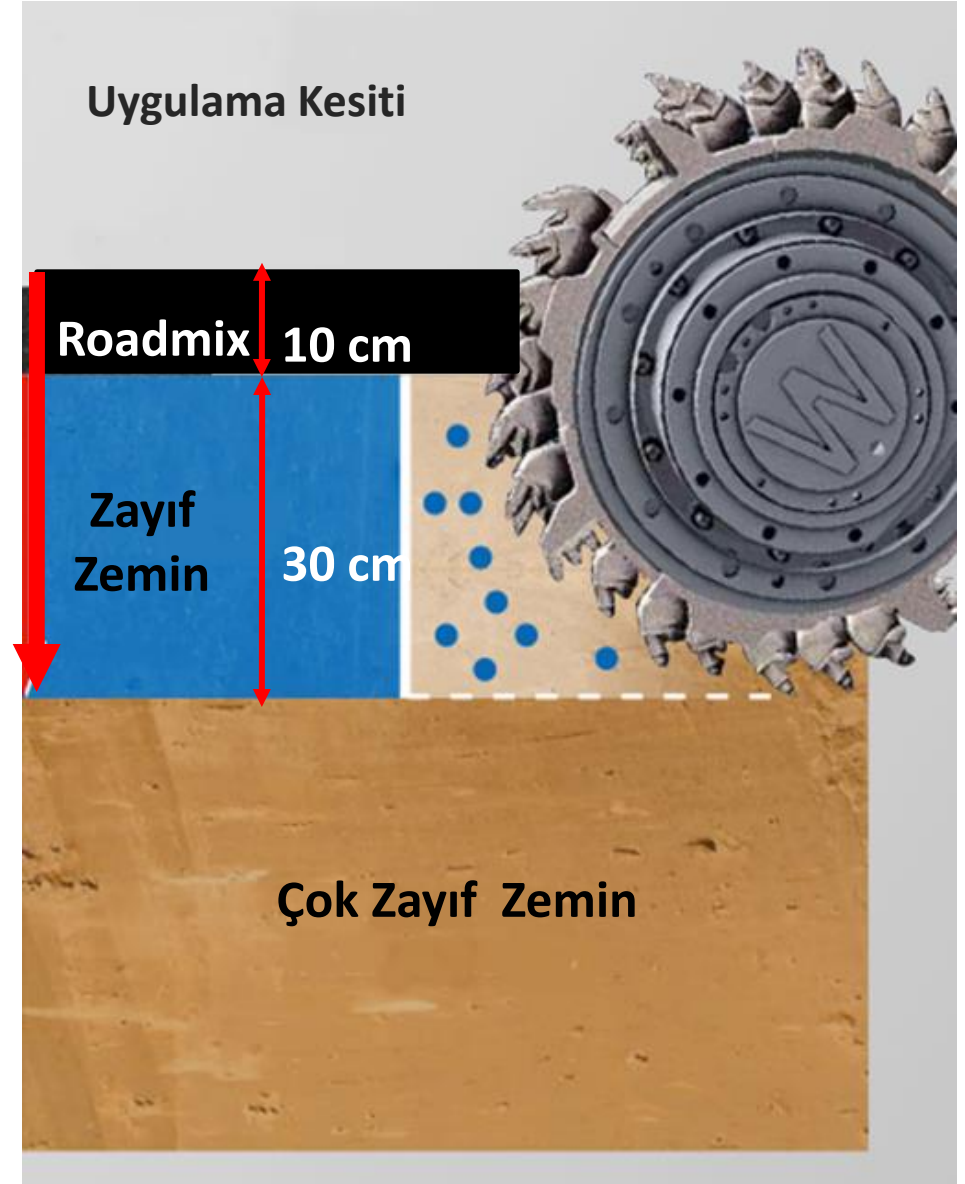
Alt yapıda yenilikçi çözüm

Roadmix 10 cm

Zemin 30 cm

Toplam 40 cm

Frezeleme derinliği ile
Homojen karışım yapıldı.



Öncesi



NovoCrete® Sonrası



Asfaltlama Sonrası



Bitmiş Yol





NovoCrete® Uygulama Öncesi Yolun Durumu (24.03.2015)

Dozajlı **NovoCrete® serimi Sathi Kaplama Yol üzerine, Kaplama Kaldırılmadan Direkt Olarak **NovoCrete®** Serilmiştir. (28.04.2015)**



Dozajlı **NovoCrete® Serimi Sathi Kaplama Yol Üzerine, Kaplama Kaldırılmadan Direkt Olarak **NovoCrete®** Serilmiştir. (28.04.2015)**



Dozajlı Çimento Serim İşlemi



Dozajlı Çimento Serimi



Dozajlı Su Vererek Frezeleme İşlemi



Dozajlı Su Vererek Frezeleme İşlemi (d:40 cm)



İlk Sıkıştırma İşlemi



İlk Sıkıştırma İşlemi



Greyder aracılığı ile Reglaj İşlemi



Greyder Aracılığı İle Reglaj İşlemi



Son Sıkıştırma İşlemi



Şiddetli Yağmur, Dolu Ve Rüzgara Maruz Kalarak Yapılan İmalat



Sıkıştırılmadan Sonra **NovoCrete®** Tabakasının Sulanması, Sonunda İşlem Tamamlanmış Olur.



Sıkıştırmadan Sonra **NovoCrete®** Tabakasının Sulanması, Sonunda İşlem Tamamlanmış Olur.





Statik Plaka Yükleme Deneyi (29.04.2015)



NovoCrete® Tabakası Üzerine Astar+Binder Çalışması (05.05.2015)



NovoCrete® tabakası üzerine astar+bindir çalışması (05.05.2015)







NovoCrete® tabakası üzerine asfalt ve şerit çalışması sonrası
(11.05.2015)



NovoCrete® tabakası üzerine asfalt ve şerit çalışması sonrası
(11.05.2015)



NovoCrete® tabakası üzerine asfalt ve şerit çalışması sonrası
(11.05.2015)

ATTERBERG LİMİTLERİ DENEY SONUÇLARI / ATTERBERG LIMITS TEST RESULTS

Müşteri Adı
Customer's Name
Num.Alındığı Yer
Project/Location
Sondaj-Num. No
Boring/Sample No
Derinlik (m)
Depth

JAGS INNOVATIVE PRUDUCTS

Tekirdağ İli Çerkezköy-Saray Yolu Km 11+000 / 12+000
Arası

2. Grup (Beyaz)

40-70 cm

Num.Kabul Tarihi
Date of Samp. Accept

21,04,2015

Deney Tarihi
Date of Test

24,04,2015

Deney Rapor Tarihi
Date of Test Result

-

Laboratuvar No
Laboratory No

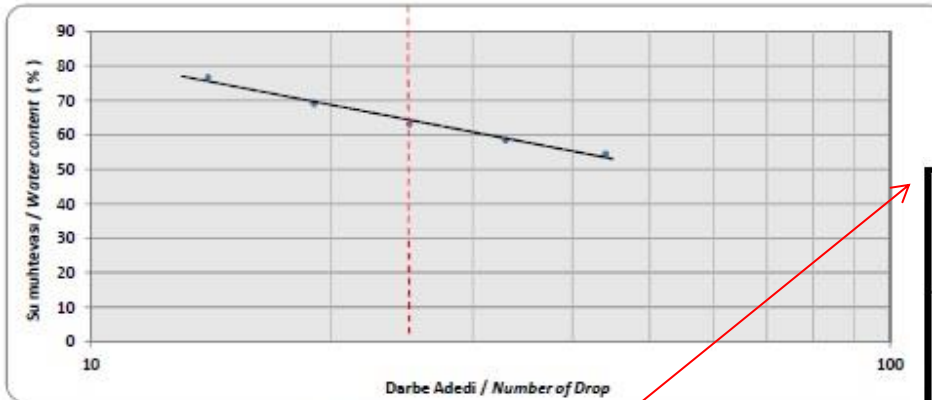
15-att2

RAPOR NO: DR-02

	1	2	3	4	5
Kap No / Cup No	245	375	137	198	45
Darbe Adedi Number of Drop	44	33	25	19	14
Yağ Numune + Kap Wet Sample + Cup	47,74	50,65	42,79	45,23	48,67
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	41,36	45,92	36,79	38,44	41,37
Su Miktarı Amount Water	6,38	4,73	6,00	6,79	7,30
Kap Ağırlığı Weight of Cup	29,66	37,84	27,30	28,61	31,85
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	11,70	8,08	9,49	9,83	9,52
Su Muhtevası (%) Water Content	54,53	58,54	63,22	69,07	76,68

	1	2
Kap No / Cup No	122	488
Yağ Numune + Kap Wet Sample + Cup	31,99	39,98
Kuru Numune + Kap Dry Sample + Cup	31,50	39,47
Su Miktarı Amount Water	0,49	0,51
Kap Ağırlığı Weight of Cup	28,65	36,62
Kuru Numune Ağırlığı Weight of Dry Sample	2,85	2,85
Su Muhtevası (%) Water Content	17,19	17,89

İyileştirme
ÖNCESİ



Likit Limit Liquid Limit	63,2
Plastik Limit Plastic Limit	17,5
Plastisite indisi Plasticity Index	45,7

Likit Limit Liquid Limit	63,2
Plastik Limit Plastic Limit	17,5
Plastisite indisi Plasticity Index	45,7

KALİFORNİYA TAŞIMA ORANI (CBR) DENEYİ SONUÇLARI
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST RESULTS

Müşteri Adı Customer Name	JAGS INNOVATIVE PRUDUCTS	Laboratuvar Kabul Tarihi Date of Laboratory Acceptance	21,04,2015
Proje Adı Project Name	Tekirdağ İli Çerkezköy-Saray Yolu Km 11+000 / 12+000 Arası	Deney Tarihi Date of Test	27,04,2015
Sondaj / Numune Adı Boring / Sample Name	2. Grup (Beyaz)	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	
		Laboratuvar No Laboratory No	15-cbr2

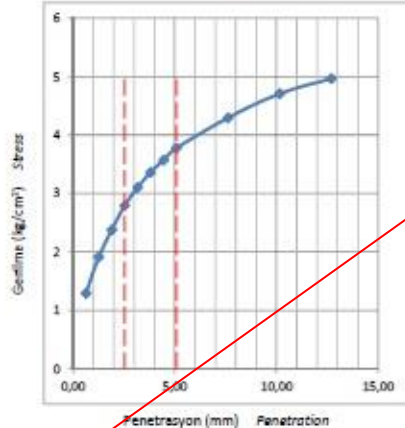
CBR Türü (Yag/Kuru) CBR Type (Wet/Dry)	Yaş	Sıkıştırma Yöntemi Compaction Method	Tokmak Ağırlığı (kg) Weight of Rammer	Vuruş Sayısı Number of Drops	Tabaka Sayısı Number of Layers
			2,50	56	3

Kuru Birim Ağırlığın Saptanması Determination of Dry Unit Weight		
Numunenin Durumu Sample Status	Suya Batmadan Önce Before Soaking	Suya Batırdıktan Sonra After Soaking
Kalıp Numarası Mould Number	70	70
Kalıp Ağırlığı (gr) Mould Weight	5891	5891
Kalıp Hacmi (cm³) Mould Volume	10024	2122
Kalıp+Yag Numune Ağırlığı (gr) Mould+ Wet Sample Weight	10024	10193
Yag Numune Ağırlığı (gr) Wet Sample Weight	4133	4302
Yag Birim Ağırlığı (gr/cm³) Wet Unit Weight	1,948	2,027
Kuru Birim Ağırlığı (gr/cm³) Dry Unit Weight	1,803	1,631

Su Muhtevasının Saptanması Determination of Water Content		
Kap Numarası Cap Number	64	432
Kap Ağırlığı (gr) Cap Weight	95,97	79,98
Kap+Yag Numune Ağırlığı (gr) Cap+ Wet Sample Weight	274,00	253,22
Kap+Kuru Numune Ağırlığı (gr) Cap+ Dry Sample Weight	242,45	210,78
Su Miktarı (gr) Water Quantity	31,55	42,44
Kuru Numune Ağırlığı (gr) Dry Sample Weight	146,48	130,80
Su Muhtevası (%) Water Content	21,64	32,46

Şişme Oranının Saptanması Determination of Swelling Ratio			
Tarih Date	Saat Time	Kompresör Okuması Dial Gage Reading(mm)	Şişme Oranı Swelling Ratio
23,04,2015	10:30	5,00	1,62
27,04,2015	10:30	6,92	

CBR Değerinin Bulunması Determination of CBR Value				
Penetrasyon Penetration		Standart Gerilme Standard Stress	Okunan Yık. / Gerilme Load / Stress Readings	
inç	mm	kg/cm²	kg	kg/cm²
0,025	0,64		25,00	1,29
0,050	1,27		37,00	1,91
0,075	1,91		45,00	2,38
0,100	2,54	70	54,00	2,79
0,125	3,18		60,00	3,10
0,150	3,81		66,00	3,36
0,175	4,45		69,00	3,57
0,200	5,08	105	73,00	3,78
0,300	7,62	134	83,00	4,29
0,400	10,16	162	91,00	4,71
0,500	12,70	183	96,00	4,97



Gerilme-Penetrasyon Eğrisi Penetration Curve		
Penetrasyon (mm) Penetration	2,54	5,08
Gerilme (kg/cm²) Stress	2,79	3,78
CBR Değeri CBR Value	3,99	3,60
CBR Değeri CBR Value	3,99	

**İyileştirme
ÖNCESİ**

Gerilme-Penetrasyon Eğrisi

Penetration Curve

Stress-

Penetrasyon (mm) Penetration	2,54	5,08
Gerilme (kg/cm²) Stress	2,79	3,78
CBR Değeri CBR Value	3,99	3,60
CBR Değeri CBR Value	3,99	

KALİFORNİYA TAŞIMA ORANI (CBR) DENEYİ SONUÇLARI
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST RESULTS

Müşteri Adı Customer Name	JAGS INNOVATIVE PRODUCTS	Laboratuvar Kabul Tarihi Date of Laboratory Acceptance	21.04.2015
Proje Adı Project Name	Tekirdağ İli Çerkezköy-Saray Yolu Km 11+000 / 12+000	Deney Tarihi Date of Test	11.05.2015
Sondaj / Numune Adı Boring / Sample Name	1. Grup (San) (150 kg/m ³ =%2 Novocrete+%98 Cement)	Deney Rapor Tarihi Date of Test Result	-
		Laboratuvar No Laboratory No	15-cbr3

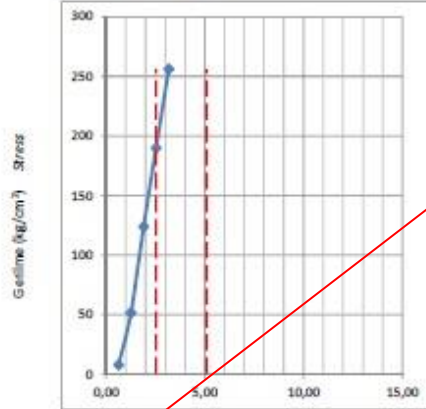
CBR Türü (Yazı/Kuru) CBR Type (Wet/Dry)	Yaş	Sıkıştırma Yöntemi Compaction Method	Tokmak Ağırlığı (kg) Weight of Rammer	Yürüme Sayısı Number of Drops	TabaKa Sayısı Number of Layers
			2,50	56	3

Kuru Birim Ağırlığın Saptanması Determination of Dry Unit Weight		
Numunenin Durumu Sample Status	Suya Batmadan Önce Before Soaking	Suya Batırıldıktan Sonra After Soaking
Kalıp Numarası Mould Number	25	25
Kalıp Ağırlığı (gr) Mould Weight	-	-
Kalıp Hacmi (cm ³) Mould Volume	-	-
Kalıp+Yaş Numune Ağırlığı (gr) Mould+ Wet Sample Weight	-	-
Yaş Numune Ağırlığı (gr) Wet Sample Weight	-	-
Yaş Birim Ağırlık (gr/cm ³) Wet Unit Weight	-	-
Kuru Birim Ağırlık (gr/cm ³) Dry Unit Weight	-	-

Su Muhtevainin Saptanması Determination of Water Content		
Kapı Numarası Cup Number	-	-
Kapı Ağırlığı (gr) Cup Weight	-	-
Kapı+Yaş Numune Ağırlığı (gr) Cup+ Wet Sample Weight	-	-
Kapı+Kuru Numune Ağırlığı (gr) Cup+ Dry Sample Weight	-	-
Su Miktarı (gr) Water Quantity	-	-
Kuru Numune Ağırlığı (gr) Dry Sample Weight	-	-
Su Muhtevaini (%) Water Content	-	-

Şişme Oranının Saptanması Determination of Swelling Ratio			
Tarih Date	Saat Time	Kompensatör Okuması Dial Gauge Reading(mm)	Şişme Oranı Swelling Ratio
06.05.2015	09:25	1,00	0,02
11.05.2015	10:00	1,03	

CBR Değerinin Bulunması Determination of CBR Value				
Penetrasyon Penetration		Standart Gerilme Standard Stress	Okunan Yık / Gerilme Load / Stress Readings	
Inch	mm	kg/cm ²	kg	kg/cm ²
0,025	0,64		150,00	7,76
0,050	1,27		995,00	51,46
0,075	1,91		2393,00	123,77
0,100	2,54	70	3672,00	189,91
0,125	3,18		4952,00	256,12
0,150	3,81		-	-
0,175	4,45		-	-
0,200	5,08	105	-	-
0,300	7,62	134	-	-
0,400	10,16	162	-	-
0,500	12,70	183	-	-



Gerilme-Penetrasyon Eğrisi Penetration Curve		
Penetrasyon (mm) Penetration	2,54	5,08
Gerilme (kg/cm ²) Stress	189,91	-
CBR Değeri CBR Value	271,31	-
CBR Değeri CBR Value	271,31	

İyileştirme
SONRASI

Gerilme-Penetrasyon Eğrisi

Penetration Curve

Stress-

Penetrasyon (mm) Penetration	2,54	5,08
Gerilme (kg/cm ²) Stress	189,91	-
CBR Değeri CBR Value	271,31	-
CBR Değeri CBR Value	271,31	

General data:
Certificate n°: 750
Customer: JAGS Innovative Products

ELASTIC MODULUS TEST

**İyileştirme
SONRASI**

Data from the supplier of the specimens:

Sample ID: Tekirdağ İli Çerkezköy-Saray Yolu Km 11+000/12+000 Arası

Specimen s/n: Sample-2

Specimen: Produced in laboratory

Specimen description: 150 kg/m³ (%98 Cement+%2 Novocrete)

Date and time of preparation: 23/04/2015 10:33

Date and time of production of concrete: 23/04/2015 10:33

Data from test laboratory:

Date of receipt:

Test date and time:

Age of the specimen:

Terms of aging:

Temperature:

Weight: 2.015 kg

Density: 2.11 g/cm³

Compressive strength: 4.74 N/mm²

Gradient: 0.10 (N/mm²)/s

Ax. strain measurement: Transducers = Strain gauges, n = 1, Reference length = 10 mm

Lateral strain measurement: Transducers = Strain gauges, n = 1, Reference length = 10 mm

Results:

Elastic Modulus: 3758.62 N/mm² (σ max = 1.59 N/mm², ϵ max = 292 $\mu\epsilon$, σ min = 0.5 N/mm², ϵ min = 2 $\mu\epsilon$)

Poisson Ratio: 0.34 (ϵ_t max = -100 $\mu\epsilon$, ϵ max = 292 $\mu\epsilon$, ϵ_t min = 0 $\mu\epsilon$, ϵ min = 2 $\mu\epsilon$)

Results:

Elastic Modulus: 3758.62 N/mm² (σ max = 1.59 N/mm², ϵ max = 292 $\mu\epsilon$, σ min = 0.5 N/mm², ϵ min = 2 $\mu\epsilon$)

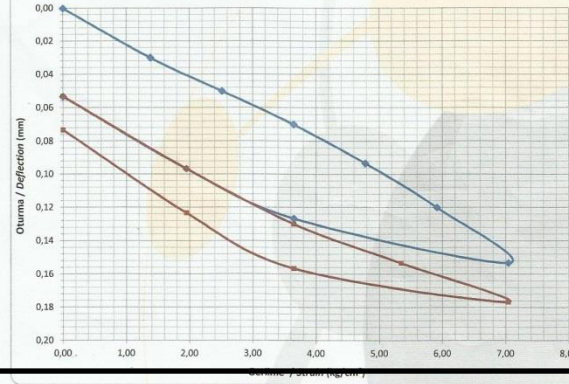
Poisson Ratio: 0.34 (ϵ_t max = -100 $\mu\epsilon$, ϵ max = 292 $\mu\epsilon$, ϵ_t min = 0 $\mu\epsilon$, ϵ min = 2 $\mu\epsilon$)



Geoteknik Ölçümleme, Laboratuvar İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.

STATİK PLAKA YÜKLEME DENEYİ SONUÇLARI
STATIC PLATE LOAD TEST RESULTS

Müşteri Adı Customer Name	JAGS INNOVATIVE PRODUCTS	Yerinde Deney Tarihi Date of In-situ Test	29.04.2015
Proje Adı Project Name	Tekirdağ İli Çerkezköy-Saray Yolu Km 11+000 / 12+000 Arası	Lab. Kabul Tarihi Date of Laboratory Acceptance	30.04.2015
Yol İnşaat Tarihi Road Production Date	28.04.2015	Deney Raporu Tarihi Date of Test Result	30.04.2015
Deney Yeri Test Location	1. Nokta	Laboratuvar No Laboratory No	15-403pyd1
			BRN-8194969
Plaka Çapı (cm) Plate Diameter	30,00	Plaka Alanı (cm²) Plate Area	706,50



	σ_1 (kg/cm²)	σ_2 (kg/cm²)	D (cm)	s_1 (mm)	s_2 (mm)	$\Delta\sigma$ (kg/cm²)	Δs (mm)	E_s (MN/m²)
Birinci Oturma First Settlement	2,11	4,93	30,00	0,04	0,10	2,82	0,05	1156,73
İkinci Oturma Second Settlement	2,11	4,93	30,00	0,10	0,15	2,82	0,05	1326,49
Deformasyon Modülü Oranı Deformation Modulus Ratio	(Es2/Es1)		1,15	Oturmayı sağlayan gerilme Settlement Formative Strain		(MN/m²)		0,69
Referans Oturma Değeri Reference Settlement Value	(mm)		0,15	Yatak Katsayısı Coefficient of Subgrade Reaction		(ks)		4614,81

* Deneyler ilgili firma tarafından belirlenen noktalarda yapılmıştır.
Tests were done on the are destinations by the related firm.
* Bu deney TS 5744 standartlarına göre yapılmıştır.
This test is being done according to the TS 5744 standards.
* Bu deney raporu Laboratuvarımız yazılı izni olmadan basılamaz ve çoğaltılamaz.
This tests results must not be reproduced in any form without the written permission of laboratory.

İyileştirme
SONRASI

Deformasyon Modülü Oranı Deformation Modulus Ratio	(Es2/Es1)	1,15	Oturmayı sağlayan gerilme Settlement Formative Strain	(MN/m²)	0,69
Referans Oturma Değeri Reference Settlement Value	(mm)	0,15	Yatak Katsayısı Coefficient of Subgrade Reaction	(MN/m³)	4614,81





Ar-Ge Projesi:

***Puzolanik, Toz, Saf Bağlayıcı Mineral ile
zeminlerin yerinde güçlendirilmesi ve fiziksel-
mühendislik özelliklerinin geliştirilmesi***

Kocaeli Üniversitesi

İnşaat ve Jeoloji Mühendisliği Bölümleri

Doç. Dr. Aydın KAVAK

Yard. Doç. Dr. Özkan CORUK



Saygılarımızla, Jags Innovative Products