

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 1/22

Page 1/22

Müşterinin Adı/Adresi: KAR MADEN PET. TUR. SAN. HAFR. NAK. VE TAAH. TİC. LTD. ŞTİ  
Customer Name/Address: Konak Mh. Şadi Uysal Cd. No:7, Yatağan/MUĞLA

Raport No: 17184  
Report No:

Numunenin Adı ve Tanımı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073  
Sample Name and Identity:

Numunenin Kabul Tarihi: 09.08.2017  
The Date of Sample Receipt:

Açıklamalar:  
Remarks:

Deneyin Yapıldığı Tarih: 09.08.2017 - 29.09.2017  
Date of Test:

Numune Teslim Şekli: Kargo  
Reception of Sample:

Test / Analiz sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve test / analiz metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.  
The testing / analysis results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test / analysis methods are given on the following pages which are part of this report.

Mühür Seal	Tarih Date	Laboratuvar Sorumlusu Responsible Person for Laboratory	Kalite Sorumlusu Responsible Person for Quality	DAL Üst Yöneticisi Head of the Laboratory
	02.10.2017	Öğr. Gör. Zeyni ARSOY	Uzm. Murat SERT	Prof. Dr. Bahri ERSOY

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 2/22

Page 2/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER  
Test / Analysis

TEST / ANALİZ METODU  
Test / Analysis Method

\*Özgül kütle deneyi  
(Specific Gravity of Solids by Gas Pycnometer)

ASTM D-5550-06

	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	Ölçüm 4	Ölçüm 5
Yoğunluk (gr/cm <sup>3</sup> ) (Density)	2,7516	2,7450	2,7445	2,7313	2,7328
Numune Hacmi (gr/cm <sup>3</sup> ) (Sample Volume)	21,4932	21,5429	21,5493	21,6511	21,6425
Ortalama Yoğunluk (kg/m <sup>3</sup> ) (Average Value)	2744				
Standart Sapma (Standard Deviation)	46				

Bu raporda ( \* ) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.  
In this report ( \* ) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,1

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 3/22

Page 3/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis		TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method				
*Görünür yoğunluk, toplam ve açık gözeneklilik tayini (Determination of apparent density, total and open porosity)		TS EN 1936				
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50
Gerçek Yoğunluk (kg/m <sup>3</sup> ) (Real Density)	2744					
Görünür Yoğunluk (kg/m <sup>3</sup> ) (Apparent density)	2691	2675	2694	2667	2679	2681
Açık gözeneklilik (%) (Open porosity)	0,30	0,17	0,21	0,17	0,15	0,24
Toplam gözeneklilik (%) (Total porosity)	1,92	2,50	1,82	2,80	2,36	2,28
Ortalama Değerler (Average Values)	Görünür Yoğunluk (kg/m <sup>3</sup> ) (Apparent density)		Açık gözeneklilik (%) (Open porosity)		Toplam gözeneklilik (%) (Total porosity)	
	2681		0,21		2,28	
Standart Sapma (Standard Deviation)	10		0,06		0,37	

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.  
In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,5

Rutubet / Moisture, % : 38,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

## Test / Analiz Raporu

Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 4/22

Page 4/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	BİRİM Unit	SONUÇLAR Results	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method
Parlaklık (60°) (Brightness)	Gloss	88,5	-

**Bu raporda ( \* ) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.**  
*In this report ( \* ) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)*

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

### Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 21,7

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
*The results belong to the tested sample only.*

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 5/22

Page 5/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Ses hızı ilerlemesinin tayini (Determination of sound speed propagation)	TS EN 14579					
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50	300x75x50
Paralel Ölçüm (m/s) (The Measurement of Parallel)	6521	6315	6382	6521	6122	6521
Ortalama Değer (Km/s) (Average Value)	6397					
Standart Sapma (Standard Deviation)	160					

Bu raporda ( \* ) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report ( \* ) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 23,3

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 6/22

Page 6/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Kılcal etkiye bağlı su emme katsayısının tayini (Determination of water absorption coefficient by capillarity)	TS EN 1925					
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	50,57x48,06	51,01x47,75	51,15x47,30	50,84x48,06	50,74x47,95	51,20x48,00
Sonuçlar (gr/m <sup>2</sup> .s <sup>0,5</sup> ) (Results)	0,14	0,15	0,30	0,19	0,14	0,09
Ortalama Değer (gr/m <sup>2</sup> .s <sup>0,5</sup> ) (Average Value)	0,17					
Standart Sapma (Standard Deviation)	0,07					

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.  
In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 23,3

Rutubet / Moisture, % : 36,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 7/22

Page 7/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Atmosfer basıncında su emme tayini (Determination of water absorption at atmospheric pressure)	TS EN 13755					
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50	50x50x50
Sonuç (%) (Result)	0,06	0,06	0,03	0,06	0,04	0,05
Ortalama Değer (%) (Average Value)	0,05					
Standart Sapma (Standard Deviation)	0,01					

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C: 22,1

Rutubet / Moisture, % : 35,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017



Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 8/22

Page 8/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Basınç dayanımı tayini  
(Determination of compressive strength)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 1926

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	50,2x48,2	50,5x48,5	48,5x50,2	50,5x49,1	48,2x50,8	48,6x50,3	50,2x48,2	50,3x48,9	50,2x49,2	50,5x49,1
Kırılma Yüğü (kN) (Breaking Load)	228,69	196,42	186,92	205,74	223,59	197,14	251,28	139,24	279,60	234,78
Sonuç (MPa) (Result)	95	82	78	86	93	82	105	58	117	98
Ortalama Değer (MPa) (Average Value)	89									
Standart Sapma (Standard Deviation)	16									

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C: 23,3

Rutubet / Moisture, %: 42,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017



Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 9/22

Page 9/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER  
Test / Analysis

TEST / ANALİZ METODU  
Test / Analysis Method

\*Yoğun yük altında bükülme dayanımı tayini  
(Determination of flexural strength under concentrated load)

TS EN 12372

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
Genişlik (mm) (Width)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Kalınlık (mm) (Thickness)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Numunenin Boyu (mm) (Sample Size)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Mesnetler Arasındaki Mesafe (mm) (Distance between lateral supports)	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Diklikten Sapma (Deviation from perpendicularity)	0	0	0	0,1	0	0	0	0,1	0	0
Kırılma Yüğü (kN) (Breaking Load)	6,69	7,06	5,87	6,73	6,55	7,27	7,42	5,48	7,21	6,80
Sonuç (MPa) (Result)	24,1	25,4	21,1	24,3	23,6	26,7	19,7	19,6	26,0	24,5
Ortalama Değer (MPa) (Average Value)	24,2									
Standart Sapma (Standard Deviation)	2,2									

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,3

Rutubet / Moisture, % : 29,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 10/22

Page 10/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Aşınma direnci tayini (Determination of abrasion resistance)	TS EN 1341 Ek C					
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20
Ölçülen Uzunluk (mm) (The Measured Length)	18,89	19,20	18,88	20,19	20,32	19,96
Hesaplanan Değer (mm) (The Measured Value)	18,48	18,79	18,47	19,78	19,91	19,55
Hesaplanan Sonuç (mm) (The Calculated Results)	19,16					
Standart Sapma (Standard Deviation)	0,66					

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 20,5

Rutubet / Moisture, % : 50,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 11/22

Page 11/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Saplama deliğinde kırılma yükü deneyi  
(Determination of breaking load at dowel hole)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 13364

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200	200x200
Numune Kalınlığı (mm) (Sample thickness)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Saplamanın Çapı (mm) (Pin diameter)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Delüğün Çapı (mm) (Hole diameter)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kırılma Yükü (kN) (Breaking Load)	1,807	1,710	1,622	1,919	1,771	2,257	2,006	2,085	1,955	1,798
b <sub>A</sub> (mm)	41,10	31,55	31,71	34,35	33,19	35,79	43,19	34,85	27,42	34,58
d <sub>1</sub> (mm)	9,69	9,52	10,59	9,25	9,34	10,50	10,14	11,52	8,34	10,79
Ortalama F (N) (Average Value F)	1893									
Standart Sapma F (Standard Deviation F)	190									
Ortalama b <sub>A</sub> (mm) (Average Value b <sub>A</sub> )	34,77									
Standart Sapma b <sub>A</sub> (Standard Deviation b <sub>A</sub> )	4,58									
Ortalama d <sub>1</sub> (mm) (Average Value d <sub>1</sub> )	9,97									
Standart Sapma d <sub>1</sub> (Standard Deviation d <sub>1</sub> )	0,92									

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 23,3

Rutubet / Moisture, % : 43,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 12/22

Page 12/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis		TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Doğal taş mamullerinin geometrik özelliklerinin tayini (Determination of Geometric Characteristics on Units)		TS EN 13373 (Madde 4.2)					
Test No		Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Plaka Genişliği (mm) (Plate Width)	1	202,50	202,42	202,17	202,64	202,78	202,27
	2	202,55	202,48	202,30	202,50	202,83	202,38
	3	202,58	202,40	202,21	202,57	202,71	202,45
	Ortalama	202,54	202,43	202,23	202,57	202,77	202,37
	Std. Sapma	0,04	0,04	0,06	0,07	0,06	0,09
Plaka Uzunluğu (mm) (Plate Length)	1	202,60	202,86	202,88	202,84	203,10	202,70
	2	202,64	202,90	202,72	202,88	203,07	202,68
	3	202,70	202,81	202,80	202,70	203,15	202,73
	Ortalama	202,65	202,86	202,80	202,81	203,11	202,73
	Std. Sapma	0,05	0,04	0,08	0,09	0,04	0,07
Plaka Kalınlığı (mm) (Plate Thickness)	1	30,52	29,80	30,14	30,04	30,19	30,21
	2	30,55	29,72	30,11	30,06	30,12	30,28
	3	31,10	29,82	30,38	30,14	30,31	30,30
	4	30,50	29,70	30,03	30,29	30,24	30,35
	5	31,00	30,07	30,16	30,07	30,15	30,15
	6	30,57	30,24	30,00	30,08	30,21	30,17
	7	30,68	29,97	29,92	30,39	30,39	30,05
	8	30,73	29,90	29,83	30,30	30,23	30,11
	Ortalama	30,71	29,90	30,07	30,17	30,23	30,20
	Std. Sapma	0,22	0,18	0,16	0,13	0,08	0,10

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.  
In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,9

Rutubet / Moisture, % : 38,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

Sayfa 13/22

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Page 13/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Don tesirlerine dayanıklılık ve don sonrası basınç dayanımı deneyi (56 döngü)  
(Determination of frost resistance)(56 Cycle)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 12371  
(Madde7.3.1.1 ve Madde7.3.1.2)

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0	50,0x50,0
Kırılma Yüğü (kN) (Breaking Load)	225,5	221,4	207,5	225,8	206,5	223,1	205,7	217,6	200,7	234,6
Sonuç (MPa) (Result)	90	89	83	90	83	89	82	87	80	94
Ortalama Değer (MPa) (Average Value)	87									
Standart Sapma (Standard Deviation)	4									
Kütle Kaybı (%) (Loss in Mass)	0	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03
Kütle Kaybı Ortalama Değer (%) (Average Value of Loss in Mass)	0,03									

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,2

Rutubet / Moisture, % : 38,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 14/22

Page 14/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Termal şok etkisiyle yıpranmaya direncin tayini  
(Determination of resistance to ageing by thermal shock)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 14066

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60	360x60x60
Oksitlenme (Oxidation)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not
Renk Değişimi (Discoloration)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not
Beneklerin Görünümü (Appearance of Spots)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not
Kırık Çatlak Durumu (Status of the Crack)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not
Pullanma / Eksfoliyasyon (Exfoliation)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not
Şişme-Kabarma (Swelling and Blistering)	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not	Yok / Not

	Termal şok öncesi test sonuçları Test results before thermal shock	Termal şok sonrası test sonuçları Test results after thermal shock	Değişim (%) Changing
Ortalama Kütle (gr) (Average Mass)	3469,86	3469,70	-0,004
Eğilme Dayanımı (MPa) (Flexural Strength)	24,15	12,45	-48,43
Ses Hızı Ölçümü (m/s) (Measurement of Sound Speed)	6397	5799	-9,40
Açık Gözeneklilik (%) (Open Porosity)	0,21	0,18	-15,32

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C: 23,3

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017



Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 15/22

Page 15/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method					
*Aşınma direnci tayini (Determination of abrasion resistance)	TS EN 1341 Ek C					
Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20	100x70x20
Ölçülen Uzunluk (mm) (The Measured Length)	20,88	20,53	20,39	20,29	20,10	20,00
Hesaplanan Değer (mm) (The Measured Value)	19,63	19,28	19,14	19,04	18,85	18,75
Hesaplanan Sonuç (mm) (The Calculated Results)	19,11					
Standart Sapma (Standard Deviation)	0,31					

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 23,4

Rutubet / Moisture, % : 37,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017



Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 16/22

Page 16/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER Test / Analysis	BİRİM Unit	SONUÇLAR Results	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method
*Knoop sertliğinin tayini (Determination of Knoop hardness)	HK HK25/HK75 Mohs	146 0,86 3 – 3,5	TS EN 14205

Şekil 1: Mikrosertlik değerlerinin dağılımı  
Figure 1: Distribution of the micro-hardness values

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.  
In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions  
Sıcaklık / Temperature, °C : 22,7  
Rutubet / Moisture, % : 37,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr  
www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 17/22

Page 17/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name

ANALİZ Analysis	SONUÇLAR Results	TEST / ANALİZ METODU Test / Analysis Method
*XRF Yöntemiyle Kimyasal Analiz (Chemical Analysis by XRF)		TS EN 15309
	SiO <sub>2</sub> %	0,3740
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	0,1860
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	0,0643
	CaO %	54,1000
	MgO %	0,3560
	Na <sub>2</sub> O %	0,0674
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> %	0,0064
	K <sub>2</sub> O %	0,0146
	MnO %	0,0322
	TiO <sub>2</sub> %	0,0287
	SO <sub>3</sub> %	0,0098
	SrO %	0,0401
	A.Z. (LOI) %	44,7309

Bu raporda ( \* ) şeklinde işaretlenmiş test / analiz sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report ( \* ) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 22,4

Rutubet / Moisture, % : 59,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 18/22

Page 18/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Tuz buharıyla yıpranmaya karşı direncin tayini  
(Determination of resistance to ageing by salt mist)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 14147

Test No	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6
Numune Boyutu (mm) (Sample Size)	200x200x20	200x200x20	200x200x20	200x200x20	200x200x20	200x200x20
Kütle Kaybı (%) (Loss in Mass)	0,06	0,08	0,07	0,08	0,08	0,06
Ortalama Sonuç (%) (Average Result)	0,07					
Standart Sapma (Standard Deviation)	0,01					
Oksitlenme (Oxidation)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Renk Değişimi (Discoloration)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Beneklerin Görünümü (Appearance of Spots)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Kırık Çatlak Durumu (Status of the Crack)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Pullanma veya Eksfoliyasyon (Exfoliation)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Şişme-Kabarma (Swelling and Blistering)	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Tekniker Ali ÇAKIR

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C: 22,5

Rutubet / Moisture, % : 38,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 19/22

Page 19/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name:

TEST / ANALİZLER

Test / Analysis

\*Doğal taşlar - İsimlendirme kriterleri  
(Natural stone - Denomination criteria)

TEST / ANALİZ METODU

Test / Analysis Method

TS EN 12440

	ÖRNEK (Sample)	LOKASYON (Location)	KÖKEN (Origin)	İSİMLENDİRME (Naming)
TANIMLAMA (Examination)	Kayaç (Rock)	Türkiye/Muğla/Yatağan Turkey/Mugla/Yatağan	Metamorfik Metamorphic	Yatağan Karaöz Siyahı Yatağan Karagoz Black

Kayaç Adı (Name of Rock):	Mermer – Marble
Görünen Renk (Color)	Orta koyulukta Gri (N5) (Medium Gray)
Görünen Desen (Figure)	-
Doku (Texture)	Kristalin (Crystalline)
Tane Büyüklüğü (Particle Size)	Makro-Mikro (Macro-Micro)
Yüzeysel Çatlak (Surface Fissure)	Yok (Not)
Gözenek (Pore)	Yok (Not)
Fosil (Fossil)	Yok (Not)

Bu raporda ( \* ) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report ( \* ) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Öğr. Gör. Zeyni ARSOY

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : -

Rutubet / Moisture, % : -

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 20/22

Page 20/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name

ANALİZ  
Analysis

TEST / ANALİZ METODU  
Test / Analysis Method

\*Minerolojik/Petrografik Tanımlama  
(Petrographic examination)

TS EN 12407

SONUÇLAR

Results

İnce kesit hazırlama tarihi (Date of preparation of the thin section) : 06.09.2017

İnceleme tarihi (Date of the examination) : 08.09.2017

İncekesit numarası ve ölçüleri (Number and dimensions of the thin section) : 17184/ 28mm x 48mm x 1.8mm

	ÖRNEK (Sample)	LOKASYON (Location)	KÖKEN (Origin)	TİCARİ İSİM (Trade Name)
TANIMLAMA (Examination)	Kayaç (Rock)	---	Metamorfik (Metamorphic)	----

MAKROSKOBİK TANIMLAMA (Macroscopic Examination)

Renk (Color)	:	Orta koyulukta Gri (N5) (Medium Gray)
Doku (Texture)	:	Kristalin (Crystalline)
Tane Büyüklüğü (Particle Size)	:	Makro-Mikro (Macro-Micro)
Çatlak (Fissure)	:	Yok (Not)
Gözenek (Pore)	:	Yok (Not)
Makro Fosil (Macro Fossil)	:	Yok (Not)

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Öğr. Gör. Zeyni ARSOY

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C : 23,0

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017

Test / Analiz Raporu  
Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 21/22

Page 21/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name

ANALİZ  
Analysis

TEST / ANALİZ METODU  
Test / Analysis Method

\*Minerolojik/Petrografik Tanımlama  
(Petrographic examination)

TS EN 12407

SONUÇLAR  
Results

MİKROSKOBİK TANIMLAMA (Microscopic Examination)

	%M	Kristal Şekli (Crystal Shape)	Tane Genişliği (µm) (Particle Width)		
			Minimum (Minimum)	Maksimum (Maximum)	Ortalama (Average)
Kalsit (Calcite)	99,0	Anhedral - Subhedral	173,4	959,0	411,7
Opak (Opaque)	<1,0	-	-	-	-
Kırık ve çatlak sistemleri (Fracture and Cracked Systems)					
Çatlak Genişliği (Crack Width)			-	-	-

Açıklama: : Kayaçla ilgili ince kesit görüntüsü Şekil 1' de verilmiştir. (The thin sectional image of rocks are given in Figure 1).

Porozite (Pore): -

Porozite Derece (Pore degree) : -

Alterasyon (Alteration): -

Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.

In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Öğr. Gör. Zeyni ARSOY

Çevre Şartları / Environmental Conditions

Sıcaklık / Temperature, °C: 23,0

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.

The results belong to the tested sample only.

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017



## Test / Analiz Raporu Test / Analysis Report

Bilgi İçindir

Sayfa 22/22

Page 22/22

Numune Adı: Karaöz Siyahı – R.N.: 201400073

Sample Name

**ANALİZ**  
Analysis

**TEST / ANALİZ METODU**  
Test / Analysis Method

\*Minerolojik/Petrografik Tanımlama  
(Petrographic examination)

TS EN 12407

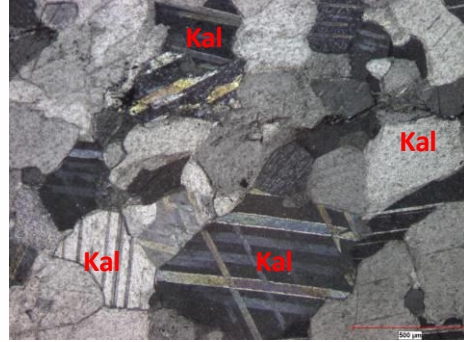
**SONUÇLAR**  
Results

**Doku (Texture) :** Kristalin Doku (Cristaline Texture)

**Fosil içeriği (Contains of Fossil) :** -

**SINIFLANDIRMA (Classification)**

**Kayaç adı (Name of Rock):** Mermer – Marble



**Şekil 1.** Kayaç içerisindeki kalsit (Kal) mineralleri (Çift nikol (sol - sağ)). *Figure 1.* Calcite minerals were observed in rock (Crossed polarizers (left- right)).

**Bu raporda (\*) şeklinde işaretlenmiş muayene sonuçları TÜRKAK tarafından akreditedir.**

*In this report (\*) marked test / analysis results accredited by Turkish Accreditation Agency (TURKAK)*

Analiz Sorumlusu  
Responsible of Analysis

Öğr. Gör. Zeyni ARSOY

**Çevre Şartları / Environmental Conditions**

Sıcaklık / Temperature, °C: 23,0

Rutubet / Moisture, % : 33,0

Sonuçlar, sadece deneyi yapılan numuneye aittir.  
*The results belong to the tested sample only.*

+90 272 228 12 77

Maden Mühendisliği Bölümü  
Akredite Doğaltaş Analiz Laboratuvarı (DAL)  
ANS Kampüsü, 03200, Afyonkarahisar-Türkiye

dal@aku.edu.tr

www.dal.aku.edu.tr



AB-0384-T

17184

10.2017