

DENİZ ÖLÇMELERİ 2017

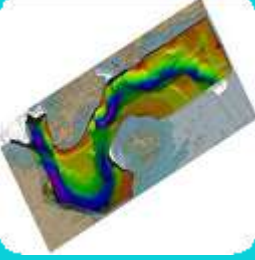


KIYI LİMAN MÜHENDİSLİĞİ
DENİZ ÖLÇMELERİ

KIYI LİMAN MÜHENDİSLİĞİ

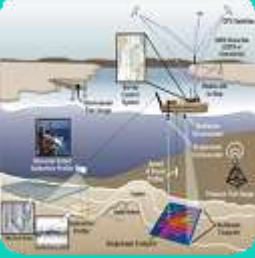
DENİZ ÖLÇMELERİ

HİDROGRAFİK ÖLÇMELER



- Batimetrik Harita yapımı
- Singlebeam Tek Bimli ölçme, Batimetrik harita yapımı
- MultiBeam Çok Bimli ölçme, Batimetrik harita yapımı

OŞİNOGRAFIK ÇALIŞMALAR



- Akıntı / Dalga ölçmeleri
- CTD Deniz suyu fiziksel parametre ölçmeleri
- Deniz Sismik Çalışmaları
- YTS Yan taramalı sonar çalışmaları
- Sediment Dağılım haritası

DENİZDE KONUMLANDIRMA



- İskele İnşaat Yüzer ekipman konumlandırma
- Koordinatlı beton blok yerleştirme
- Projeye Özel Geliştirilmiş Yazılımlarımız Kullanarak Her Türlü Deniz İnşaat, Proje Uygulama, Ölçme Sistem ve Harita Hizmetleri

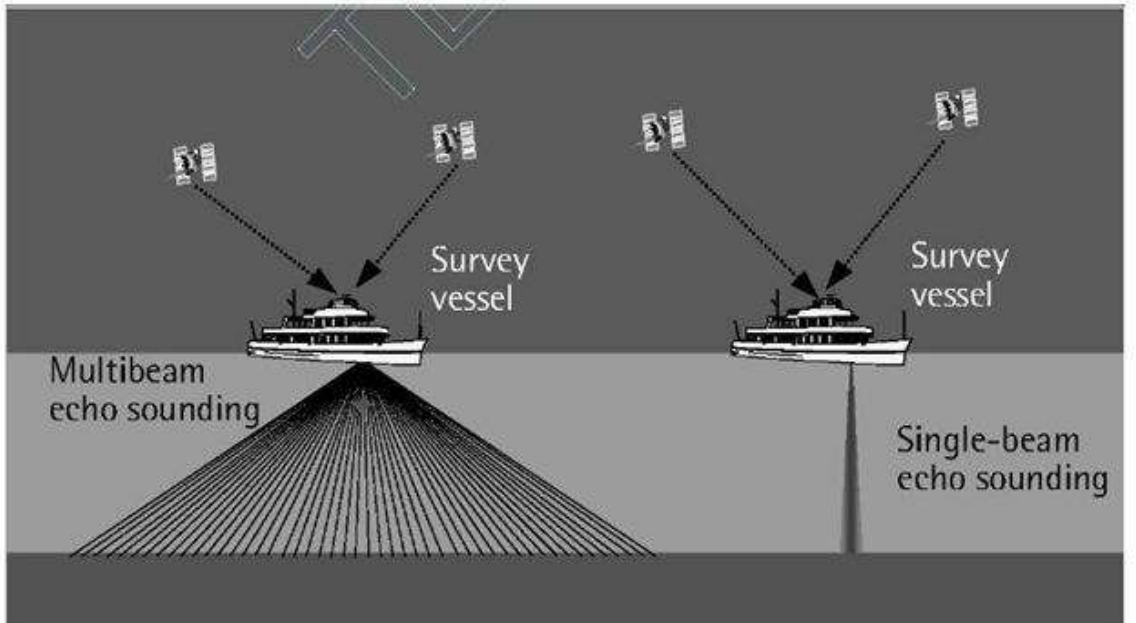
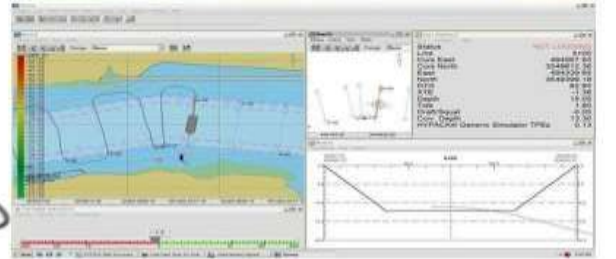
DENİZ ÖLÇMELERİ

HİDROGRAFİK ve OŞİNOGRAFİK ÖLÇMELER.

Batimetrik / Hidrografik Ölçümler:

Tek ve Çok Bimli İskandiller, Gerçek Zamanlı Kinematik veya Diferansiyel Küresel Konum Belirleyiciler ile Hareket Algılayıcı Sistemler kullanılarak denizlerdeki derinlikler ölçülmektedir. Toplanan verinin hassasiyetini sağlamak amacıyla; ses hızı profilini belirlemek için derinliğe bağlı sıcaklık ve yoğunluk ölçümleri ayrıca yapılmaktadır.

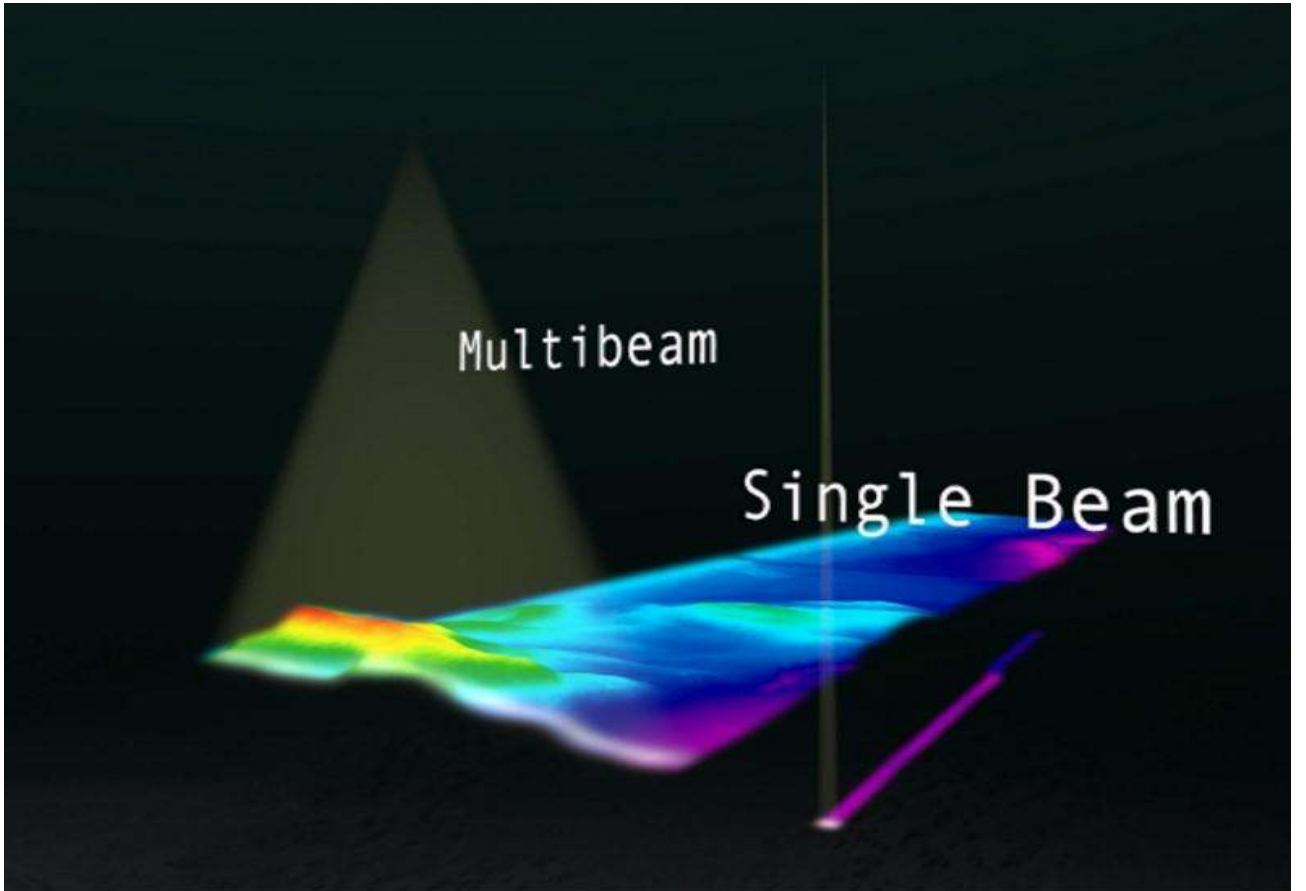
SingleBeam: Hidrografik Echosounder, (Derinlik okuyucu) Jeodezik GPS, Sound Velocity ve Hidrografik yazılım...



MultiBeamBeam: (Çok ışınlı Hidrografik Echosounder, (Derinlik okuyucu) Jeodezik GPS' ler, Sound Velocity, IMU (Motion sensör) ve Hidrografik yazılım...

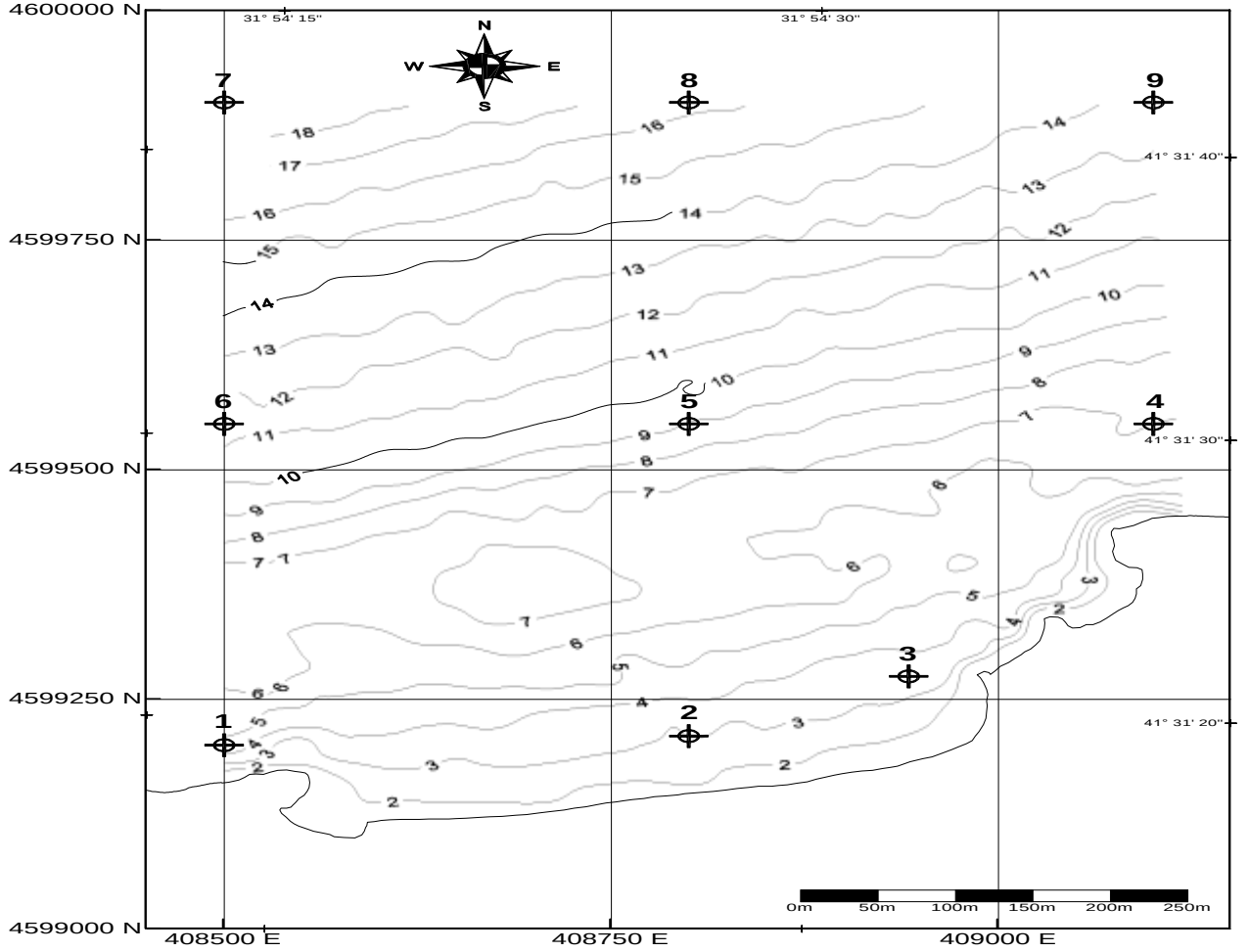


Figure 2. A - WASSP WMB 3250, B - Trimble SPS RTK & Heading, C - SMC 108 IMU, D - Valeport MiniSVP



Oşinografik Ölçümler:

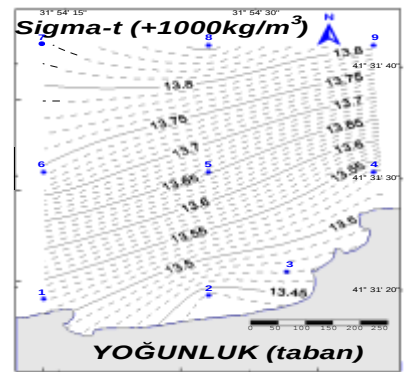
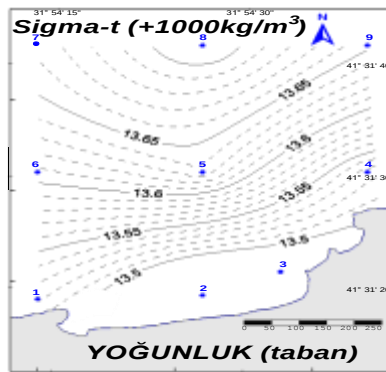
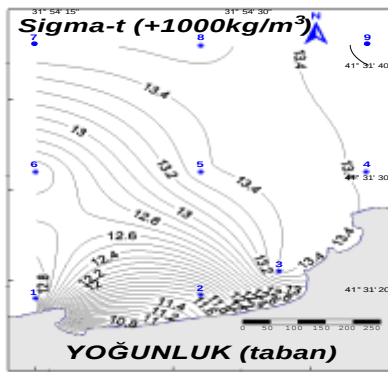
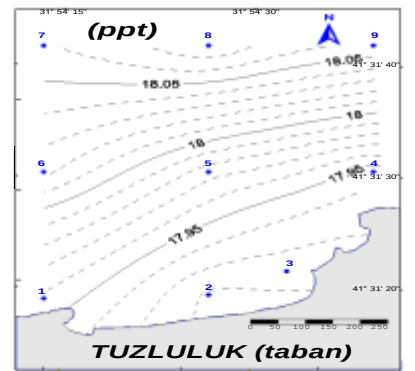
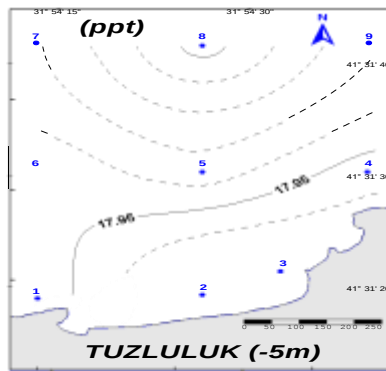
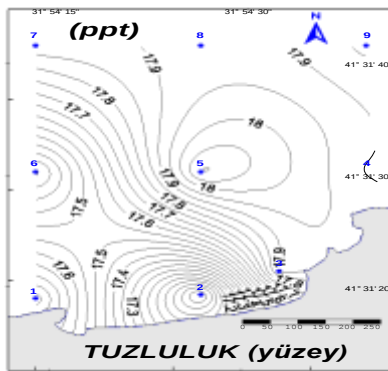
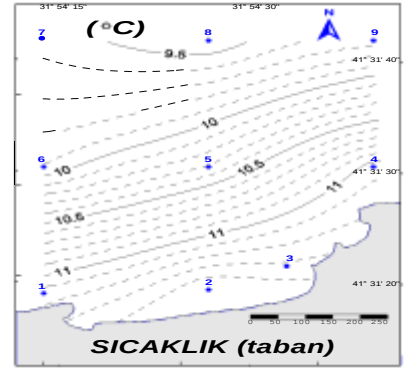
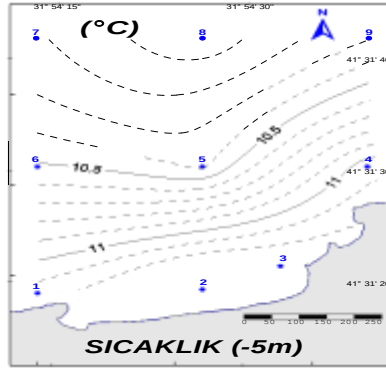
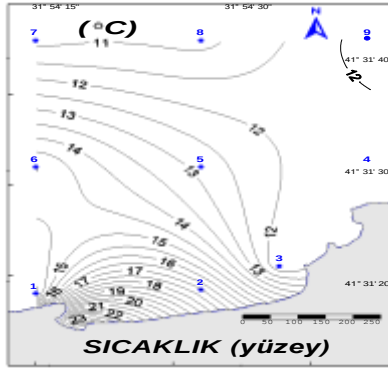
Deniz suyunun fiziksel (sıcaklık, tuzluluk, yoğunluk vb.) ve kimyasal özellikleri (pH, DO vb.) ile, Kısa veya uzun süreli ölçümler gerçek zamanlı veya off-line olarak icra edilmekte ve raporlanmaktadır.



Tablo 2.4.1 CTD istasyonları konum HARİTASI

CTD-profil	Doğu(E)	Kuzey(N)	Su Derinliği (m)
1	408500	4599200	4.6
2	408800	4599210	3.0
3	408942	4599275	3.6
4	409100	4599550	7.0
5	408800	4599550	9.0
6	408500	4599550	11.6
7	408500	4599900	19.7
8	408800	4599900	16.2
9	409100	4599900	13.8
D	408579	4599104	0.8

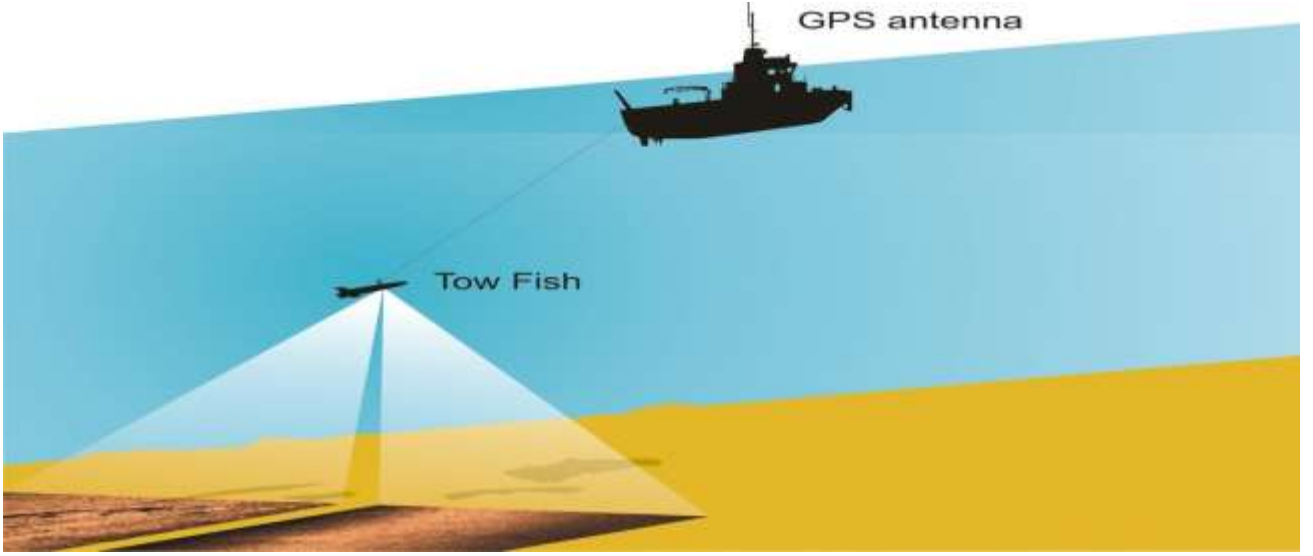
CTD	Derinlik (m)	Sıcaklık (°C)			Tuzluluk (ppt)			Yoğunluk kg/m ³ (+1000)		
		max	min	ort	max	min	ort	max	min	ort
1	4.6	13.798	11.147	12.281	18.066	17.808	17.937	13.579	12.994	13.327
2	3.0	17.072	11.489	13.198	17.940	16.883	17.675	13.455	11.647	12.966
3	3.6	11.619	11.313	11.477	17.926	17.882	17.912	13.471	13.396	13.438
4	7.1	11.816	11.063	11.411	17.944	17.851	17.912	13.524	13.372	13.447
5	9.1	12.864	10.302	10.876	18.174	17.849	17.964	13.656	13.283	13.563
6	11.6	15.074	9.901	10.917	18.027	17.354	17.911	13.749	12.496	13.509
7	19.7	10.842	9.564	9.935	18.060	17.871	18.011	13.818	13.506	13.731
8	16.2	10.830	9.408	9.981	18.080	17.910	18.005	13.854	13.537	13.721
9	13.8	12.240	9.636	10.432	18.067	17.811	17.961	13.814	13.262	13.623
D	0.8	25.728	25.557	25.636	17.693	17.523	17.579	10.123	10.012	10.052



Fiziksel oşinografik verilerin (Tuzluluk, Sıcaklık, Yoğunluk) farklı seviyelerdeki alansal dağılımı HARİTALARI.

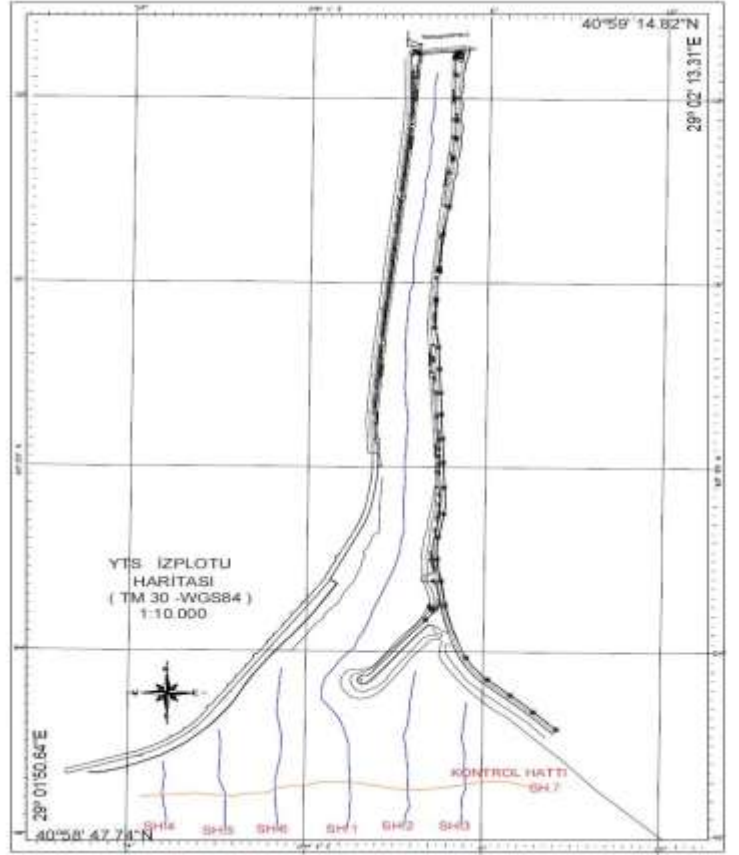
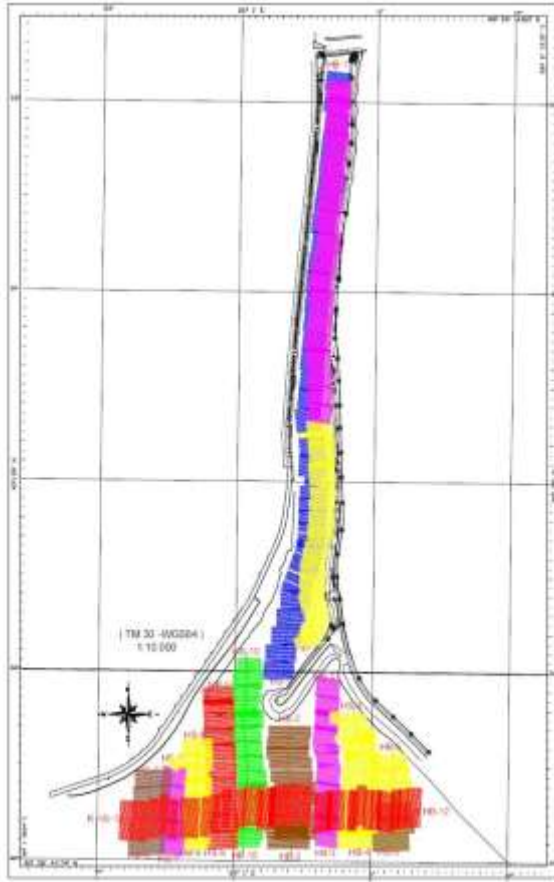
Jeolojik Ölçümler:

Proje sahasına ait deniz tabanı Sediment özelliklerinin belirlenmesi maksadıyla, örnekleyiciler ile Karot kullanılarak numuneler alınmakta ve analizler yaptırılmaktadır. Elde edilen bulgular neticesinde, bölgenin Sediment dağılım haritası hazırlanmakta ve ayrıca ihtiyaç duyulduğunda gömülme şartları tayin edilmektedir.

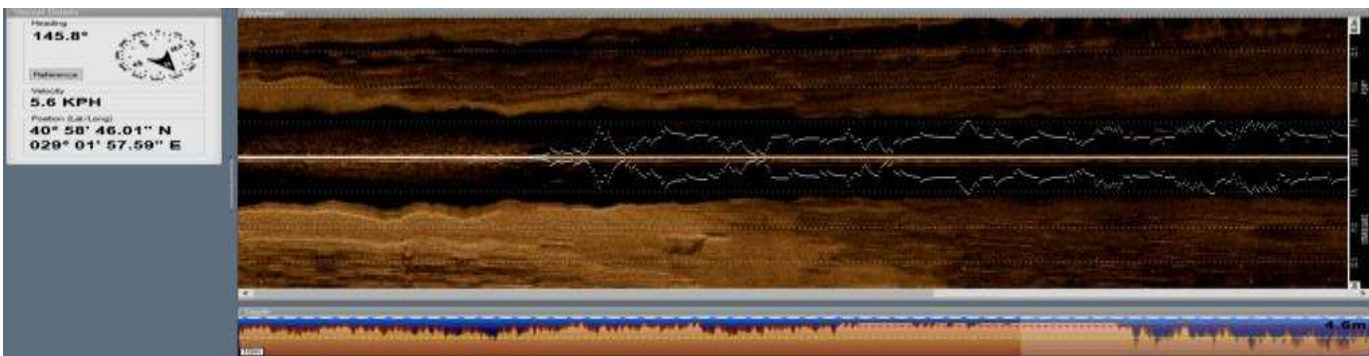
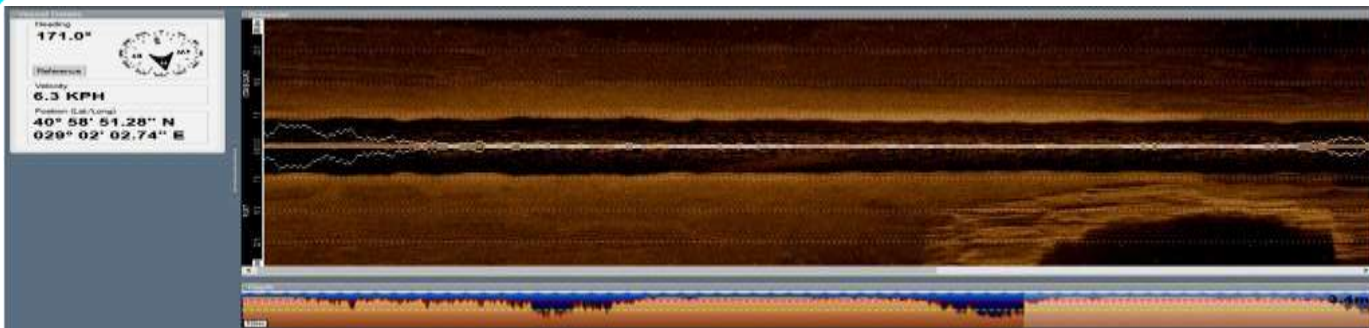


Kullanılan Sistem	: StarFish 450F Side Scan Sonar
Kullanılan GPS	: South S82T
Gemi Hızı	: 3-4 Knot
Tarama Menzili	: Her kanal için 60 m
Çalışma Frekansı	: 450 kHz
Filtre Tipi	: Cleanup Filter, Position Filter, Ground Range
Projeksiyon (Datum)	: UTM30-WGS84
Profil aralıkları	: 60 metre (katlama yapacak şekilde)
Toplam Hat Sayısı	: 7
Yaklaşık Hat Uzunluğu	: 500 m
Toplam Tarama Alanı	: 8.6 km ²
Towfish Derinliği	: Derinliğe göre değişken (1-6 m)
Bot/Gemi Adı	: Güney S

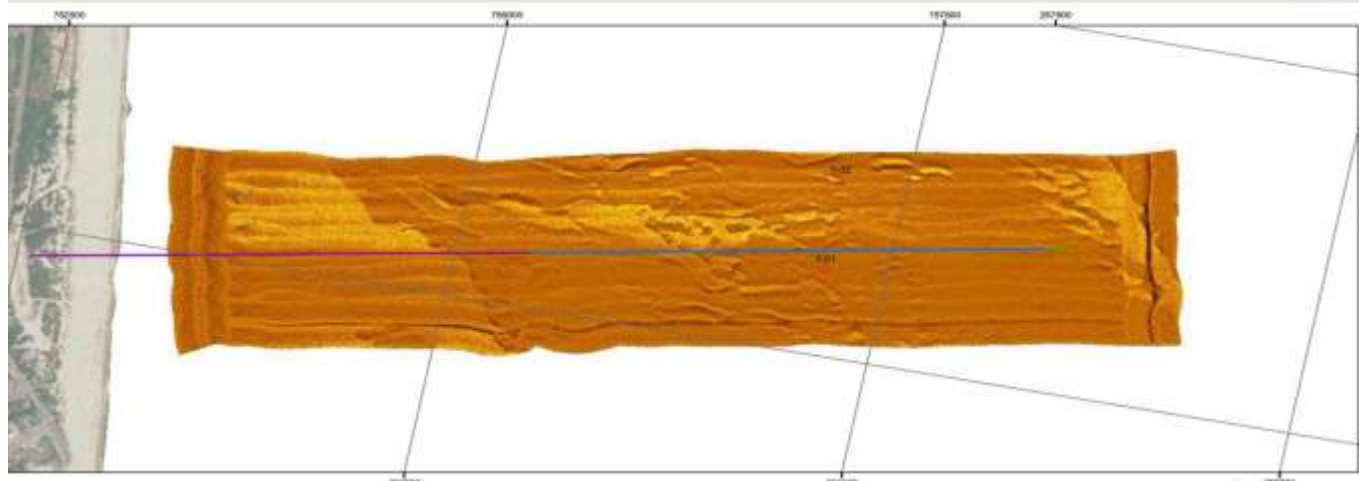
Hat No	HAT BAŞI		HAT SONU	
	N	E	N	E
1	40°59'12.08"	29°02'04.16"	40°58'46.06"	29°01'57.10"
2	40°58'46.70"	29°02'00.15"	40°58'51.61"	29°02'01.25"
3	40°58'51.54"	29°02'02.63"	40°58'46.00"	29°02'02.80"
4	40°58'46.34"	29°02'03.40"	40°58'52.87"	29°02'03.67"
5	40°58'52.46"	29°02'04.81"	40°58'44.83"	29°02'06.28"
6	40°58'45.27"	29°02'06.85"	40°58'50.56"	29°02'07.18"
7	40°58'49.47"	29°02'07.30"	40°58'50.39"	29°01'59.03"



Yan taramalı sonar iz plotu (UTM30-WGS84)



2 In.
B01 No. 04.8100001



LEGEND

Proposed Outfall Segments

- Diffuser
- HOD
- Open Cut

Side Scan Sonar Backscatter Intensity



T-01 Side Scan Sonar Target

Notes

- 1) Side scan sonar survey was conducted on March 16, 2016 using an EdgeTech Model 4125 dual frequency sonar (towed behind the T-01 survey vessel).
- 2) Horizontal positioning was recorded using a real time differential global positioning system (DGPS).



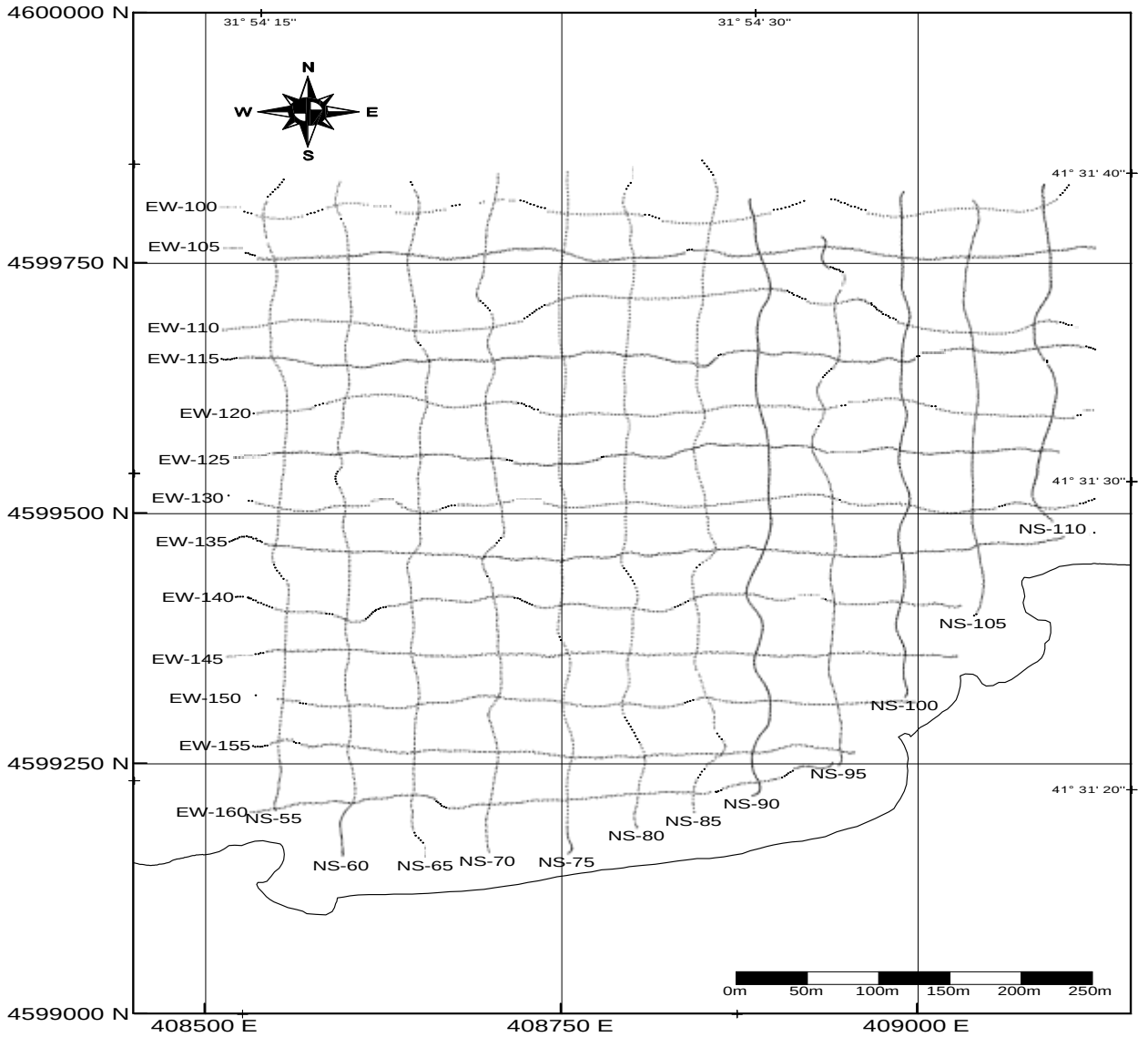
Coordinate Grid: Delaware State Plane, NAD83 HARN Feet

SIDE SCAN SONAR MOSAIC
 Rehoboth Beach Outfall
 Marine Survey Report
 Rehoboth Beach, Delaware

CHART 2

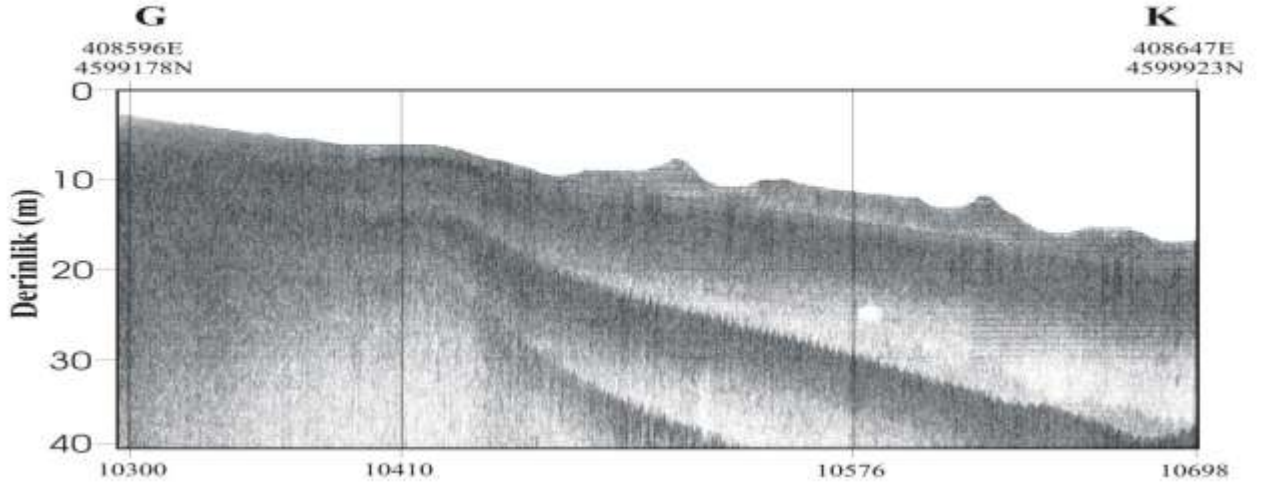
Jeofizik Ölçümler: 1

Deniz tabanına ait sediment kalınlıklarının belirlenmesi için yüksek çözünürlüklü Sub-bottom Profiler sıg sismik sistemler ile koordinatlı çalışma.

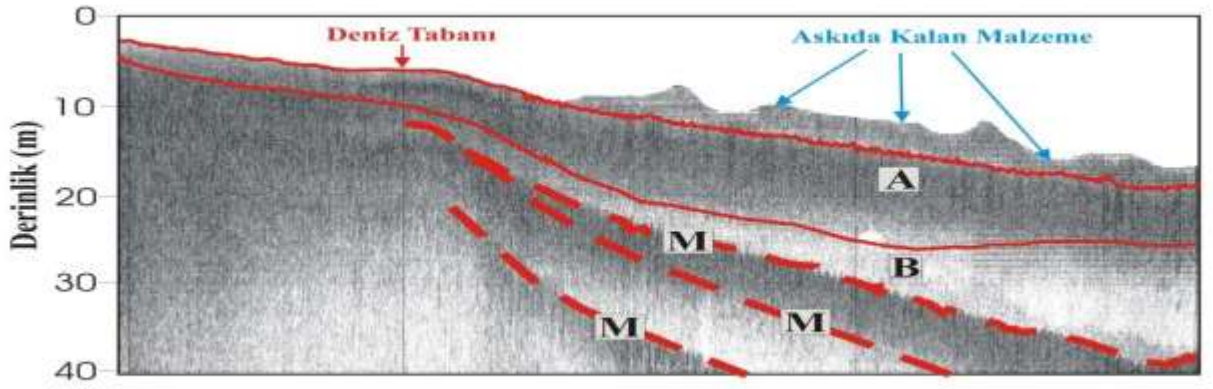


Çalışma bölgesi sismik hat izleme haritası

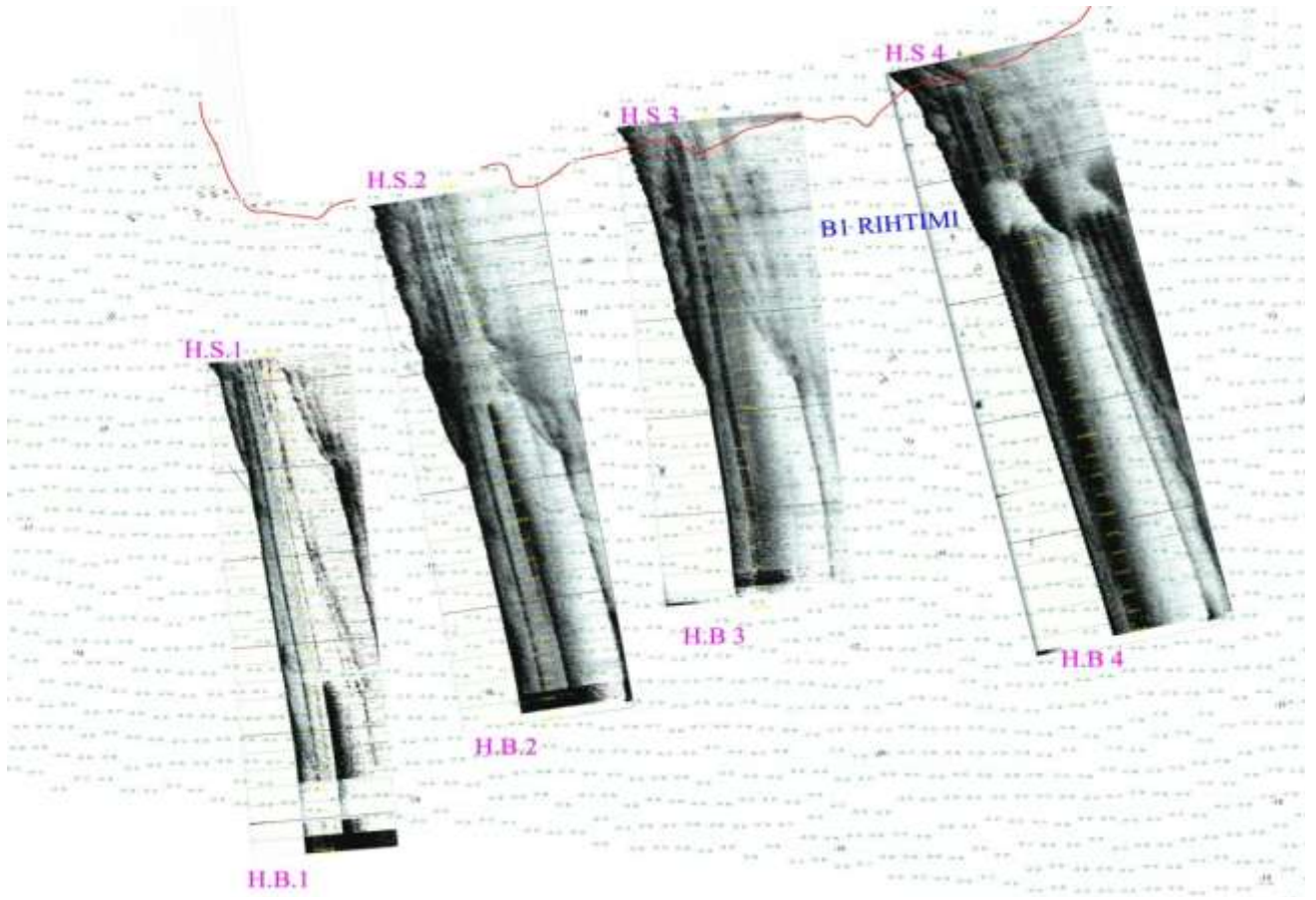
HAT NS-60



a



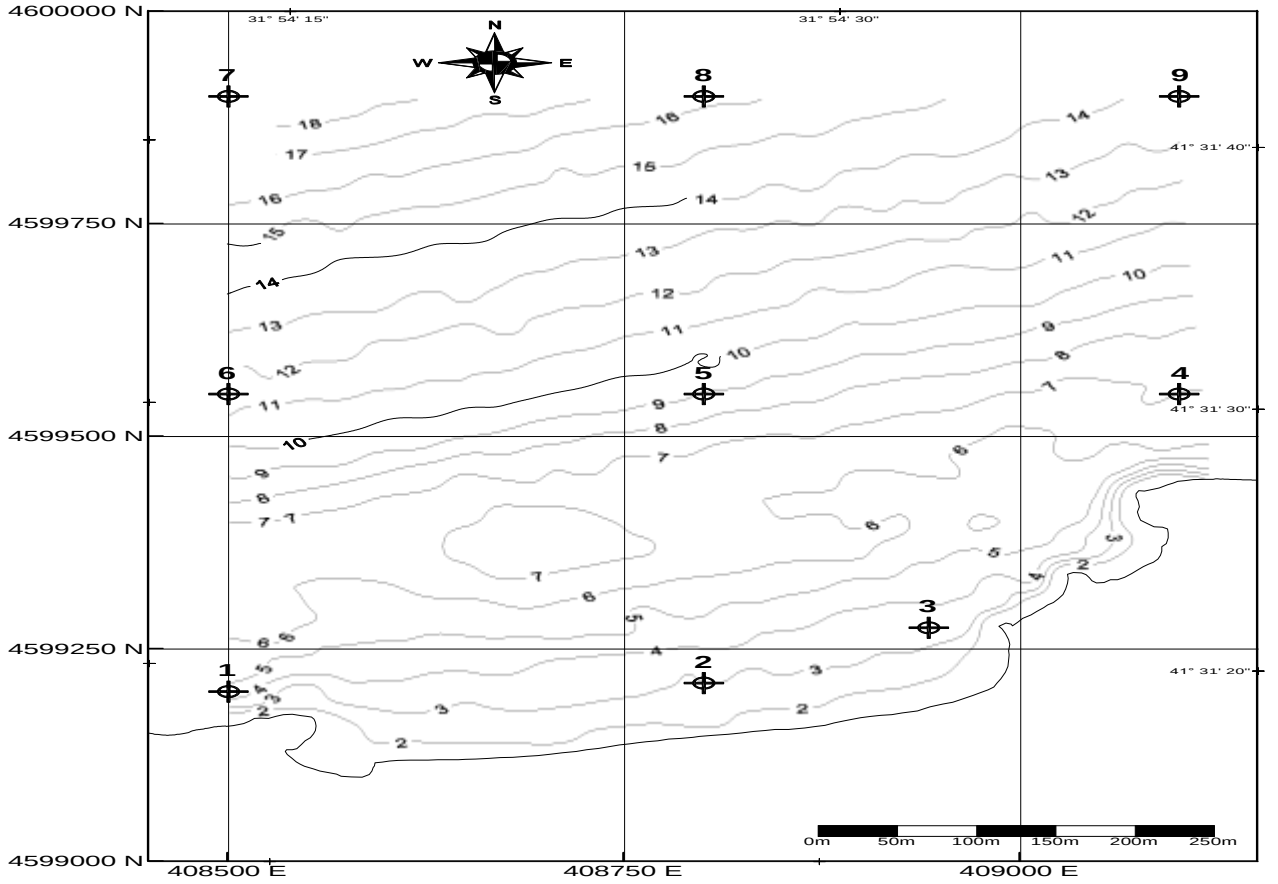
b



Sismik hat harita üzerine işleme

Jeofizik Ölçümler:-2

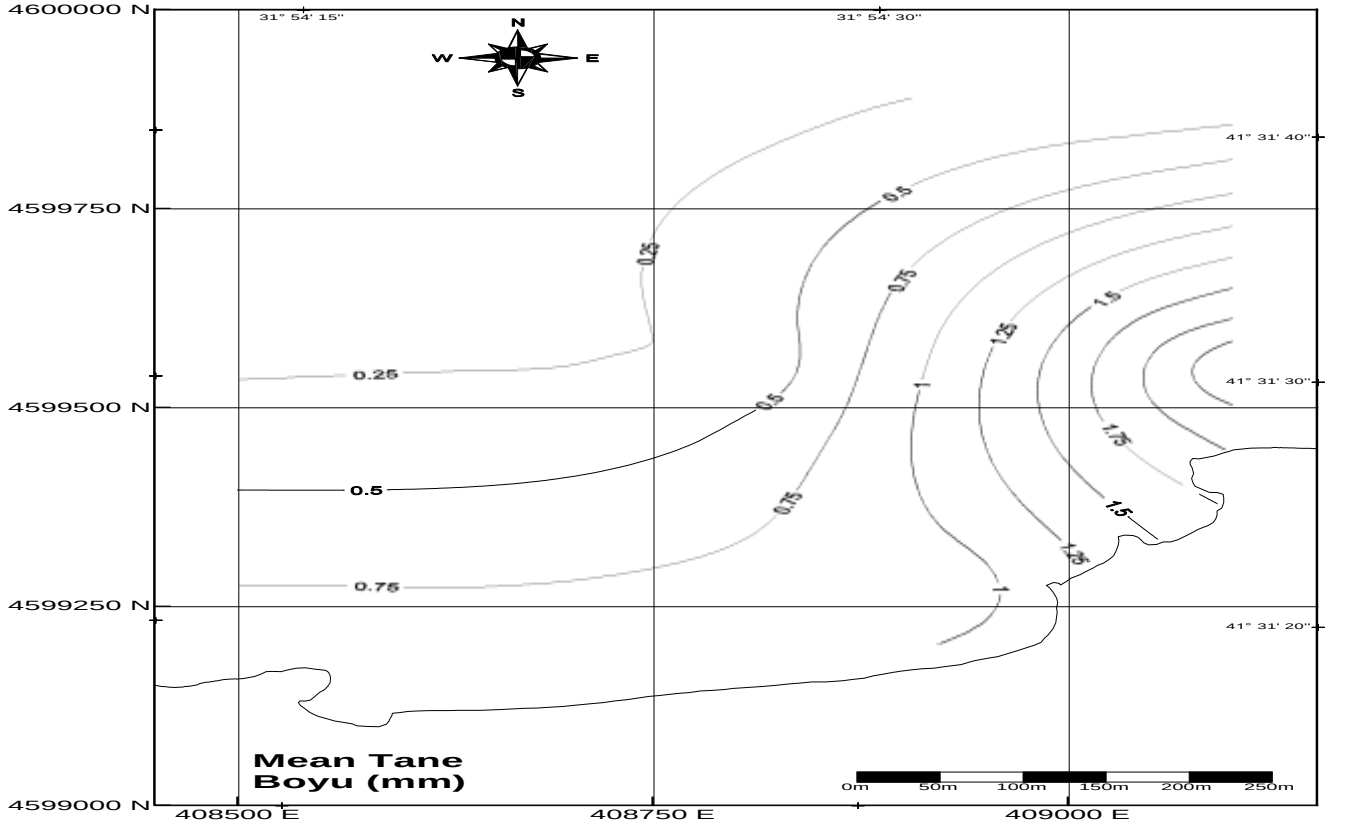
Deniz tabanına ait Koordinatlı sediment yüzey taban haritasının oluşturulması çalışmaları



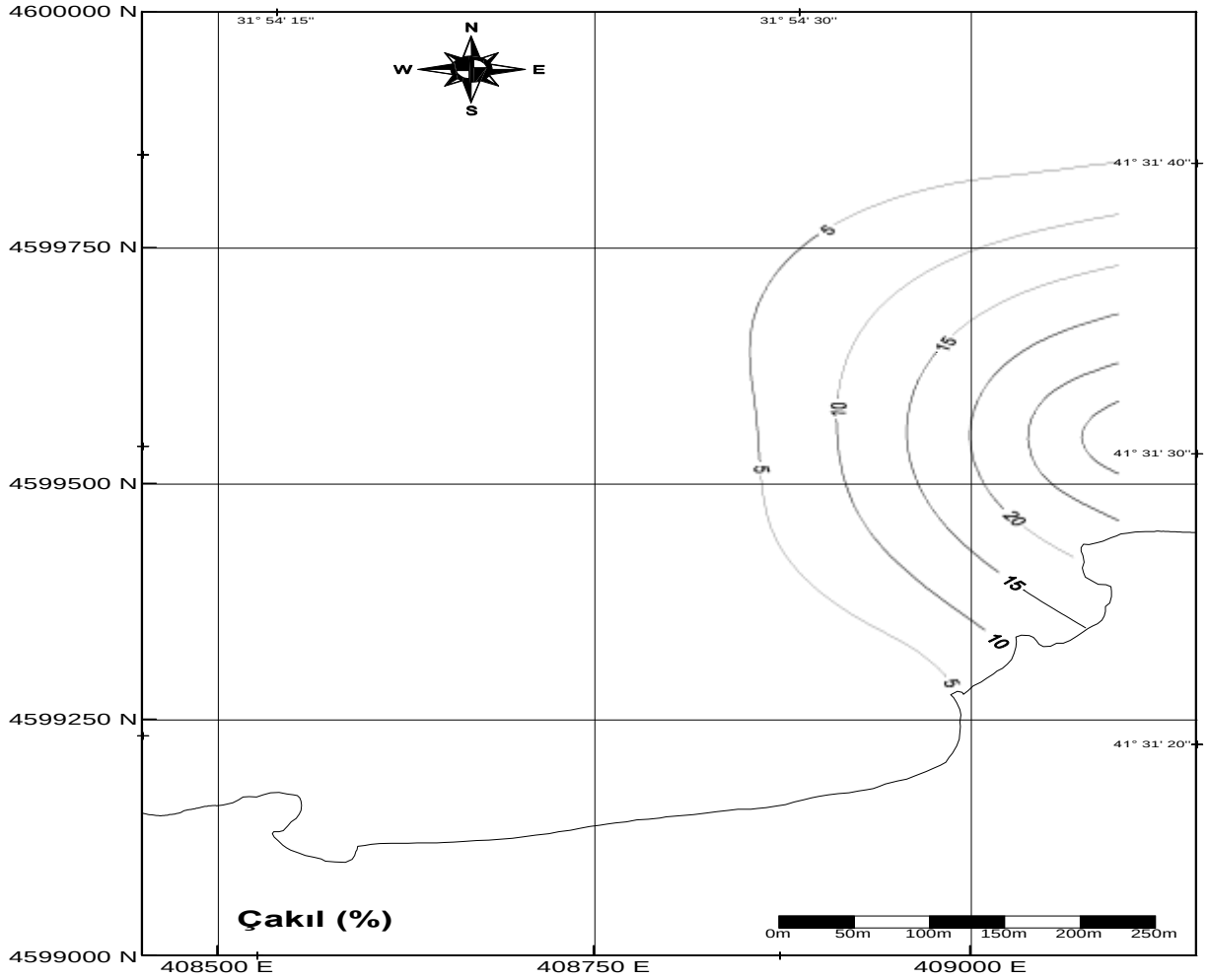
Çalışma alanı zemin örnekleme istasyonlarını gösteren lokasyon haritası



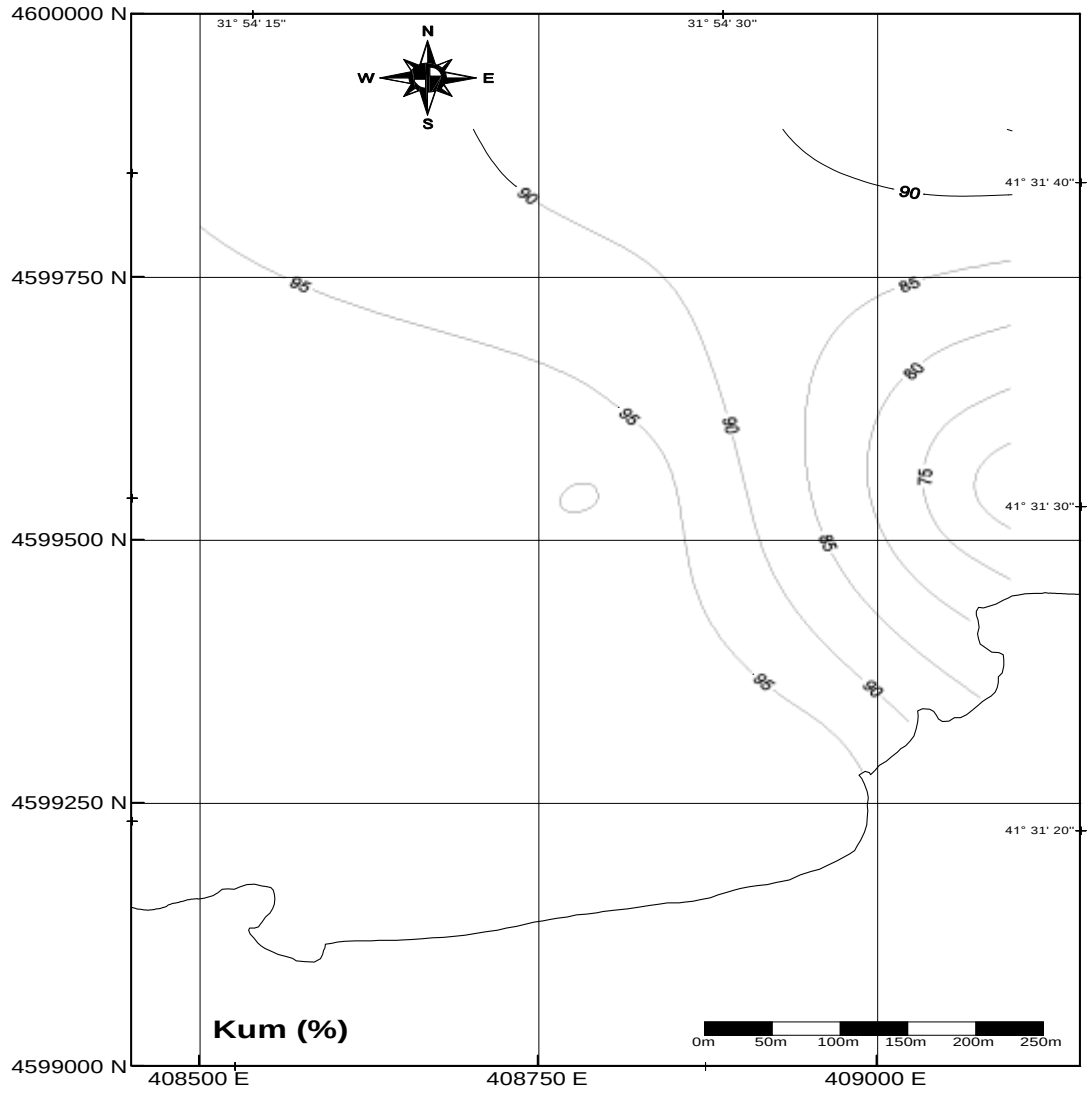
ÖRNEK	SU MUHTEVASI	ÖZGÜL AĞIRLIK	ATTERBERG LİMİTLERİ			ELEK ANALİZİ		ZEMİN SINIFLANDIRMA	
NO	W_n (%)	G_s	LL	PL	PI	-#10 (%)	-#200 (%)	GRUP SİMGE	GRUP ADI
1	18.25	2.66	-	NP	-	100	0.59	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
2	17.86	2.66	-	NP	-	100	0.09	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
3	20.52	2.66	-	NP	-	100	0.12	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
4	19.57	2.66	-	NP	-	100	0.31	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
5	17.67	2.66	-	NP	-	100	0.23	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
6	18.78	2.66	-	NP	-	100	2.46	SP	KÖTÜ DERECELENMİŞ KUM
7	28.96	2.67	-	NP	-	100	5.73	SM	SİLTİLİ KUM
8	26.84	2.67	-	NP	-	100	13.20	SM	SİLTİLİ KUM
9	31.85	2.67	-	NP	-	100	4.04	SM	SİLTİLİ KUM



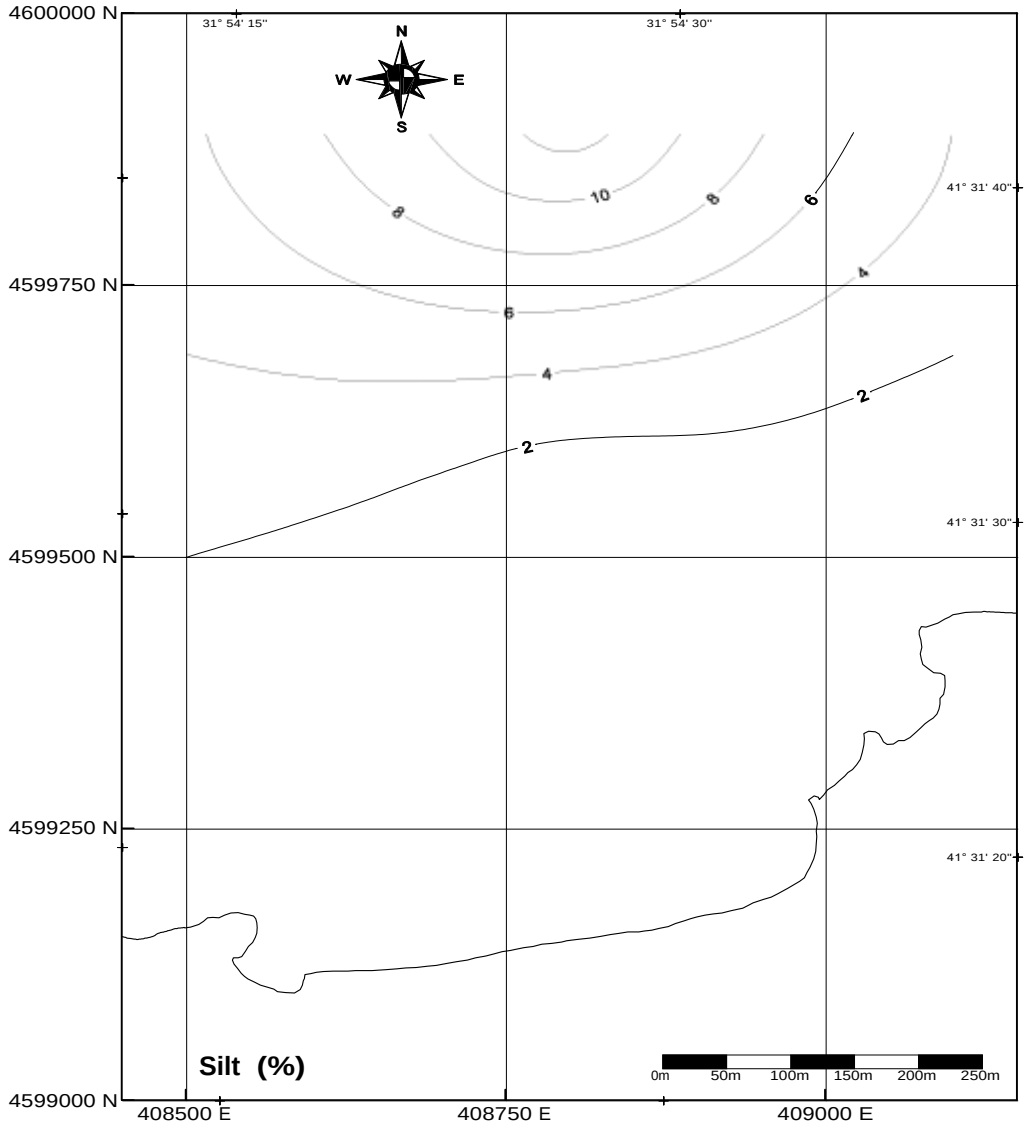
Çalışma alanı ortalama tane boyu dağılımı



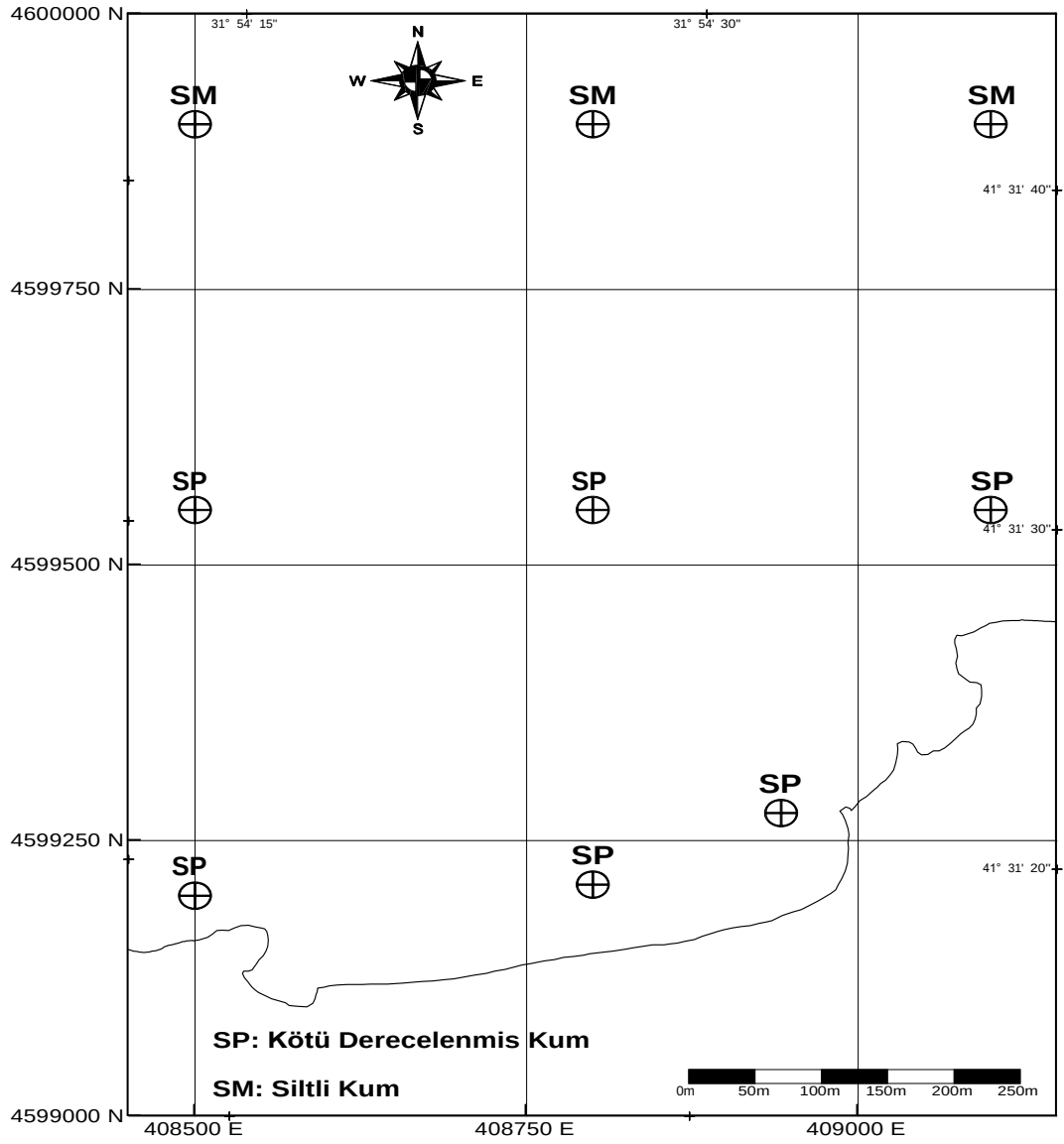
Çalışma alanı sedimentlerinde çakıl oranı dağılımı



Çalışma alanı sedimentlerinde kum oranı dağılımı



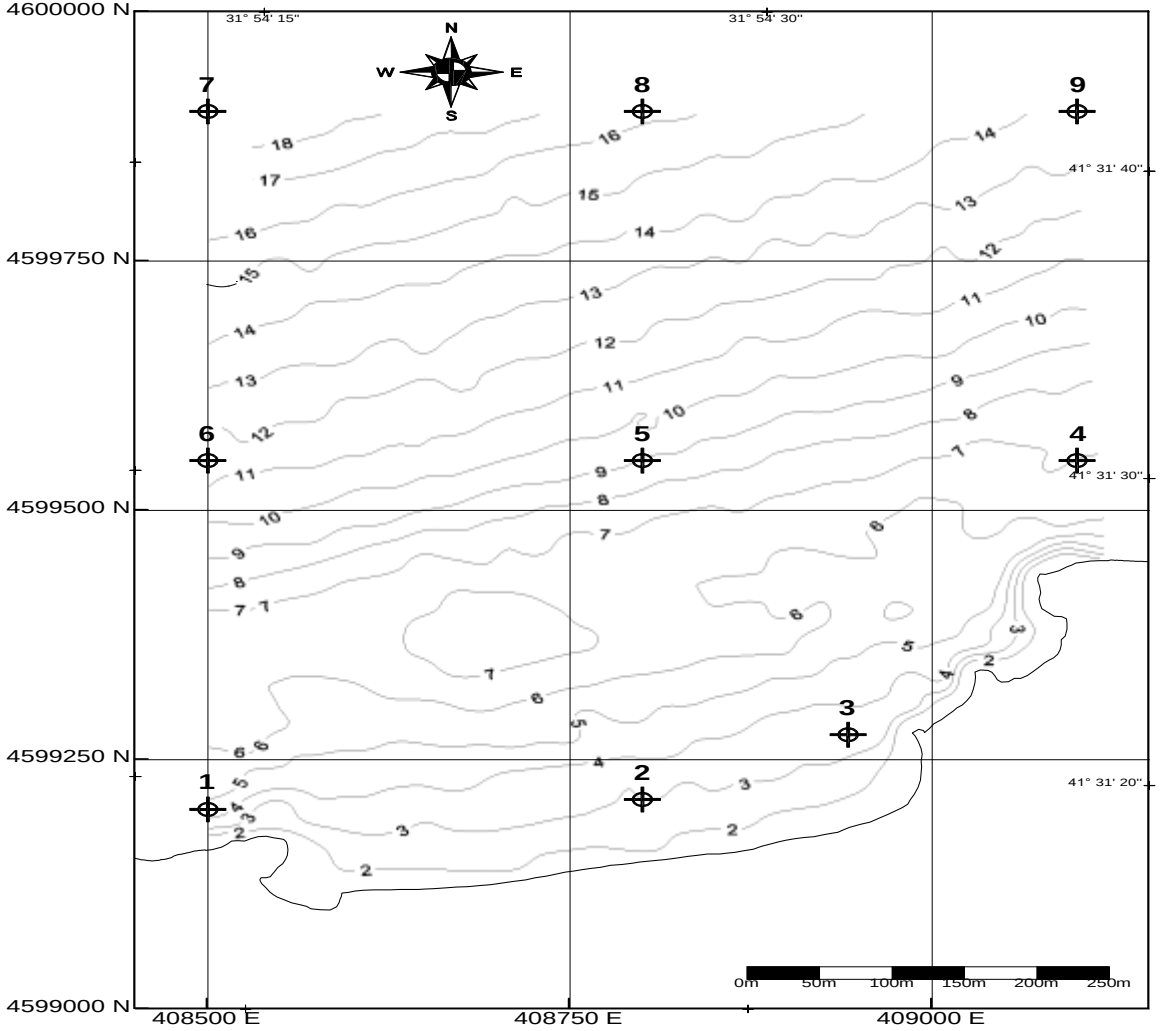
Çalışma alanı sedimetlerinde silt oranı dağılımı



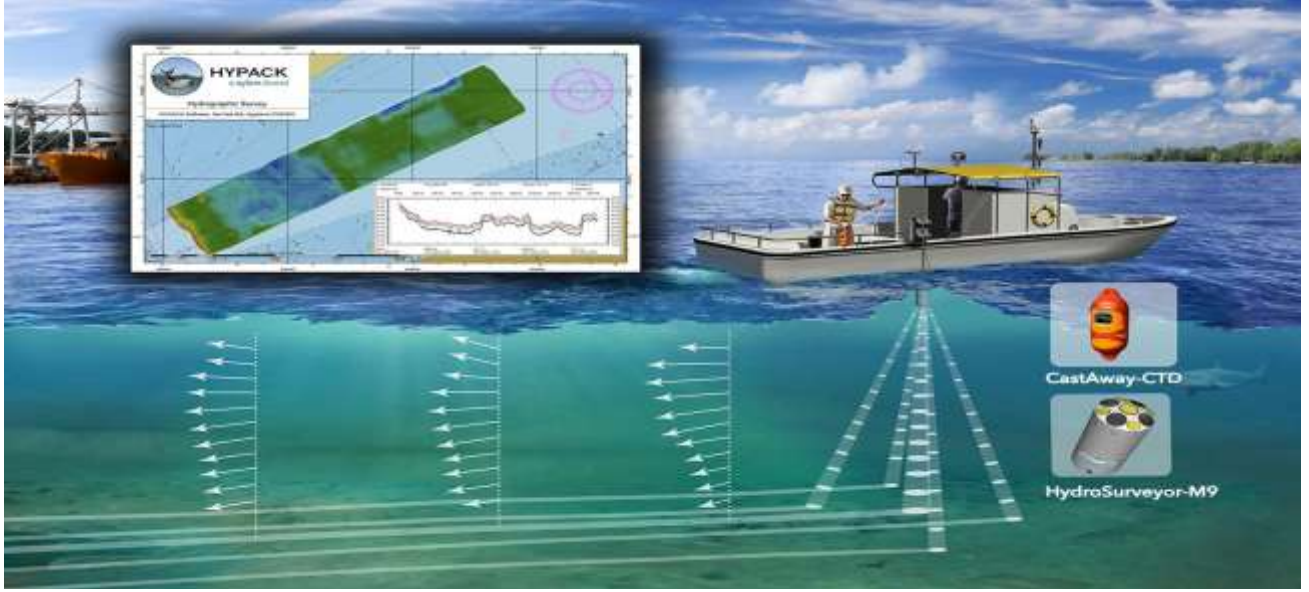
Çalışma alanı zemin sınıflarının LOKASYON dağılımı

DALGA ve AKINTI ÖLÇMELERİ

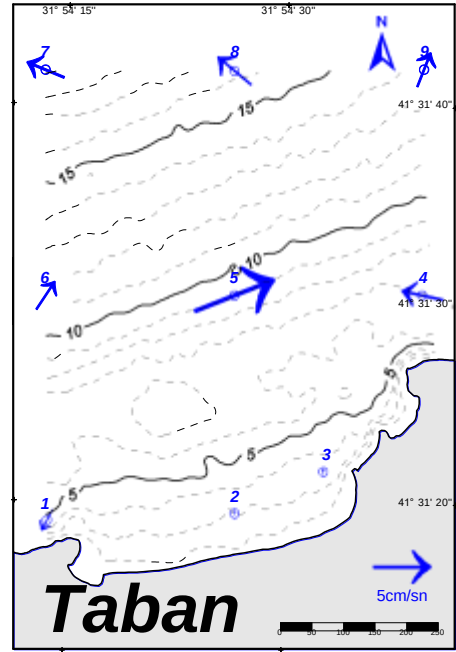
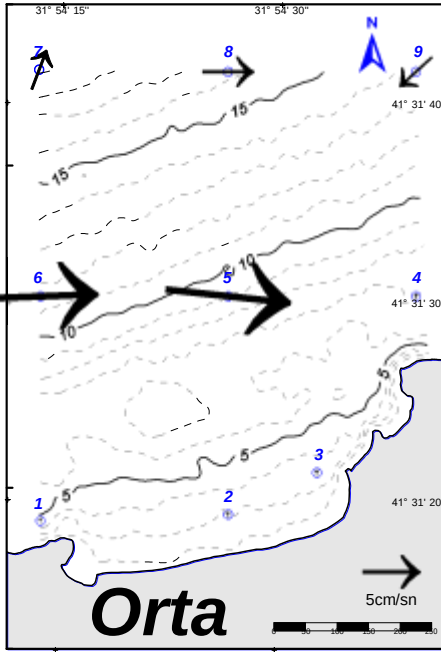
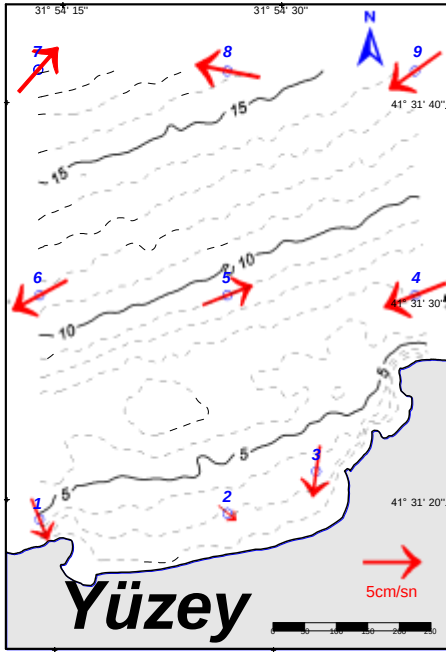
Deniz Akıntı, dalga ve gel-git ölçmeleri, Kıyı ve Denizde gerçekleştirilmesi tasarlanan projeler için gerekli tüm ölçümler yapılmaktadır. Kısa veya uzun süreli ölçümler gerçek zamanlı veya off-line olarak icra edilmekte ve raporlanmaktadır



Akıntı ölçüm istasyonlarını gösteren lokasyon haritası

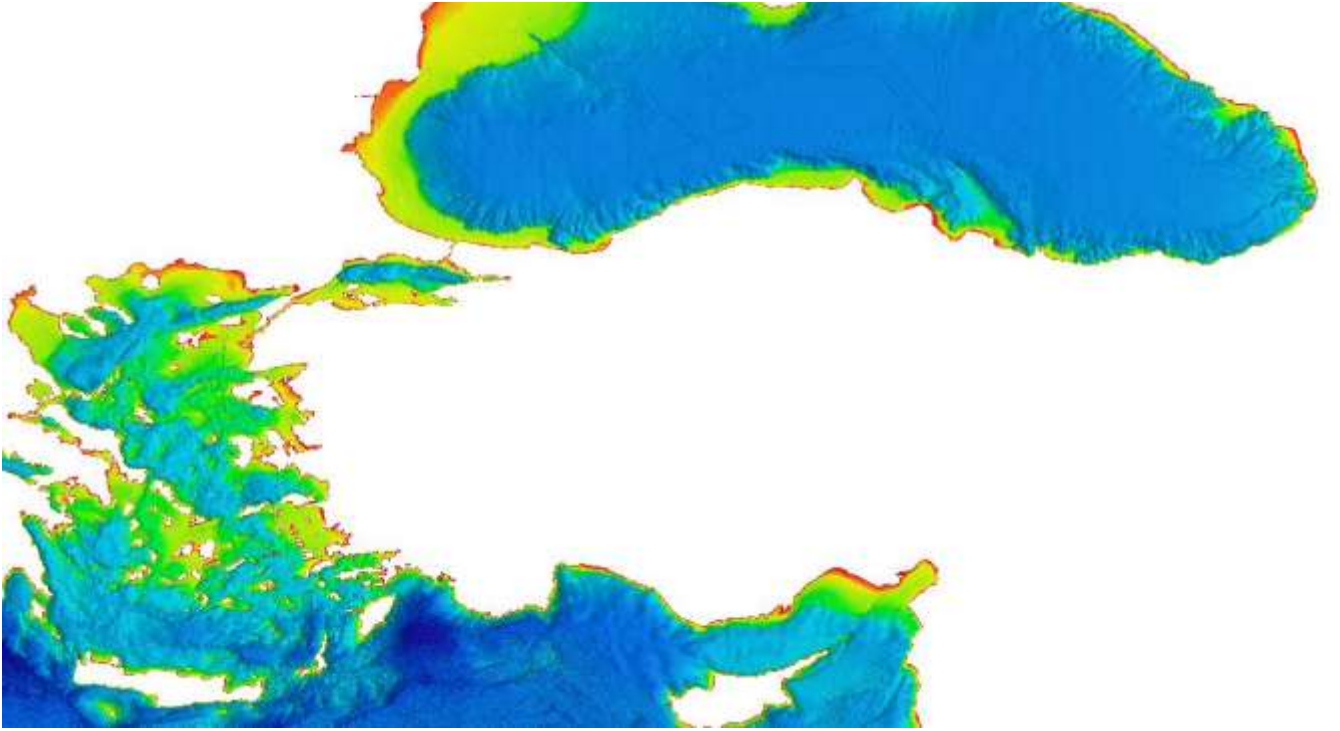


İstasyon	Derinlik (m)	Akıntı Hızı (cm/sn)			Akıntı Yönü (°)		
		Maks.	Min.	Ort.	Değişim aralığı	Ortalama yön	
1	yüzey	6.15	1.17	3.81	104 - 250	158	GD - GGD
	taban	4.69	0.29	2.00	140 - 296	208	GGB
2	yüzey	3.81	1.17	1.94	081 - 191	129	GD
3	yüzey	7.62	2.05	4.37	112 - 255	188	G
4	yüzey	9.09	2.64	5.73	211 - 272	249	BGB
	taban	6.45	1.75	3.66	203 - 336	282	BKB
5	yüzey	9.67	2.34	4.62	019 - 110	069	DKD
	orta	17.01	7.33	10.79	078 - 110	096	D
	taban	12.02	5.28	7.37	024 - 098	069	DKD
6	yüzey	9.09	1.17	5.35	128 - 313	242	GB
	orta	14.07	4.69	9.98	039 - 117	088	D
	taban	4.69	0.87	2.81	319 - 136	034	KD
7	yüzey	7.92	2.05	4.98	004 - 076	042	KD
	orta	7.04	0.58	3.49	311 - 086	021	KKD
	taban	7.91	1.46	3.43	269 - 322	292	BKB
8	yüzey	10.55	1.46	5.63	208 - 354	281	B
	orta	9.09	0.29	4.44	015 - 135	090	D
	taban	6.45	0.58	3.76	242 - 340	309	KB
9	yüzey	2.93	7.62	5.42	172 - 286	235	GB
	orta	7.92	1.72	3.74	161 - 307	228	GB
	taban	5.57	0.29	3.05	323 - 118	022	KKD



UYGULAMA ALANLARI

- İskele, Rıhtım, Mendirek, Tekne Yanaşma Yeri ve Tersane Projeleri
- Liman, Marina, Yat Limanı, Balıkçı Barınağı ve Çekek Yeri Projeleri
- Sığ ve Derin Deniz Deşarjı Boru Hatları
- Denizaltı Fiberoptik Kablo Hatları
- Risk Değerlendirme ve Acil Müdahale Planı Hazırlanması
- Terminaller, Şamandıra Sistemleri ve LNG Depolama - Dolum Tesisleri
- Kıyı Düzenlemesi ve Dolgu İmar Planı Çalışmaları
- Deniz Tabanı Tarama / Derinleştirme Projeleri



TÜM DENİZLERİMİZ MBES

UYGULAMA ALANLARI

Konumlandırma Sistemleri GNSS sistemleri

- Ashtech Promak 800 GNSS Sistemleri
- AshTech Hareket Algılayıcı
- AshTech CORS GPS
- ComNav RTK GPS
- GeodiMeter Total Station
- Leica FlexLine TSo9plus Total Station
- Leica Nova TS60 Total Station

Hidrografik Sistemler

- Wasp Multibeam Echosounder Çok-Bimli İskandil
- Elac 4300 Echosounder Tek-Bimli İskandil
- Hi-Target HD-370 Tek-Bimli İskandil
- Sounht EchoSounder Tek Bimli İskandil

Oşinografik Sistemler

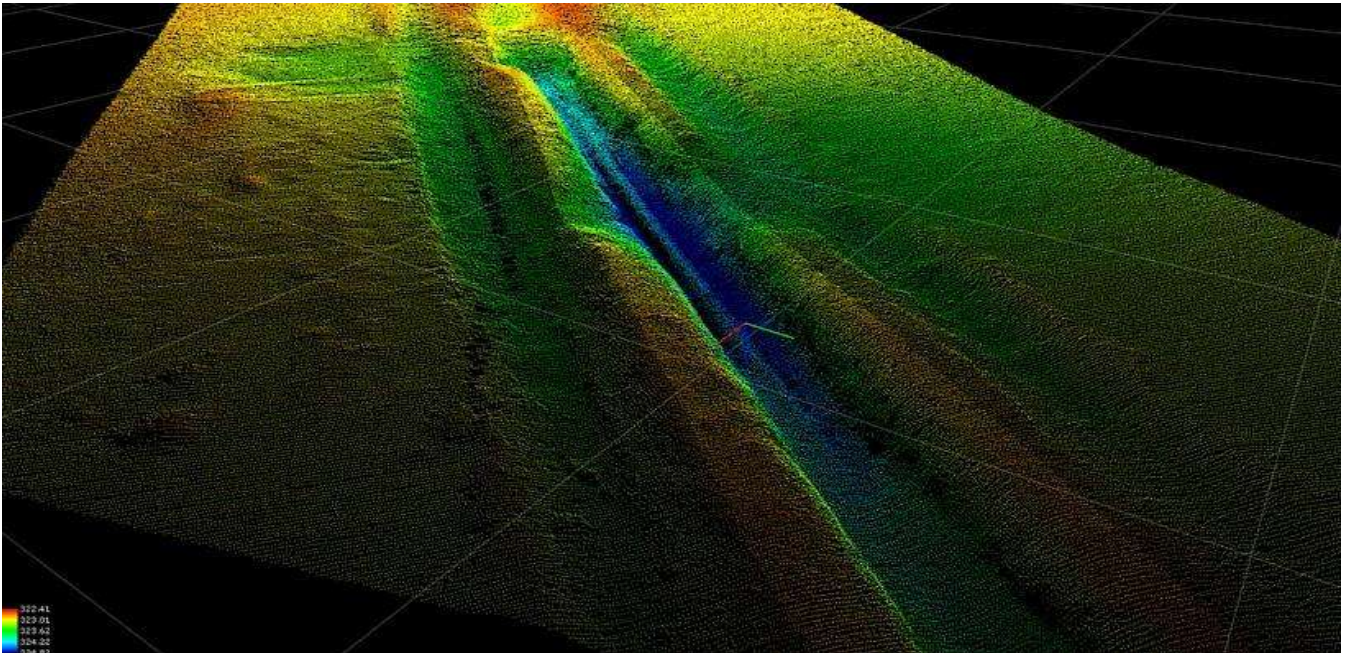
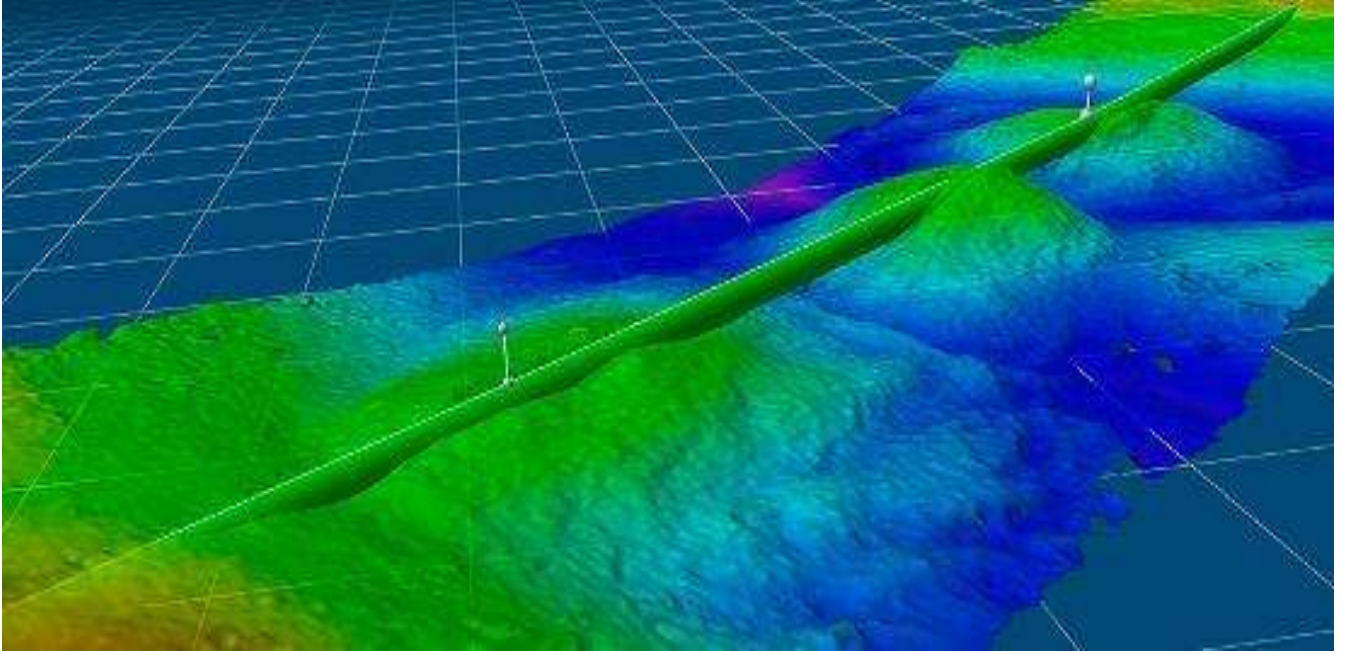
- ARGONAUT®-XR kHz ADCP Akıntı / Dalga ölçer
- RBR Concerto CTD
- RBR Virtuoso Türbidite Cihazı
- Valeport Mini Online SVP
- RBR TGR-1050 HT Gel-Git Ölçer

Jeofiziksel Sistemler

- STARFISH Yandan Taramalı Sonar
- Strata Box Sığ Sismik Sistemi
- Marine Magnetics Explorer Deniz Manyetometresi

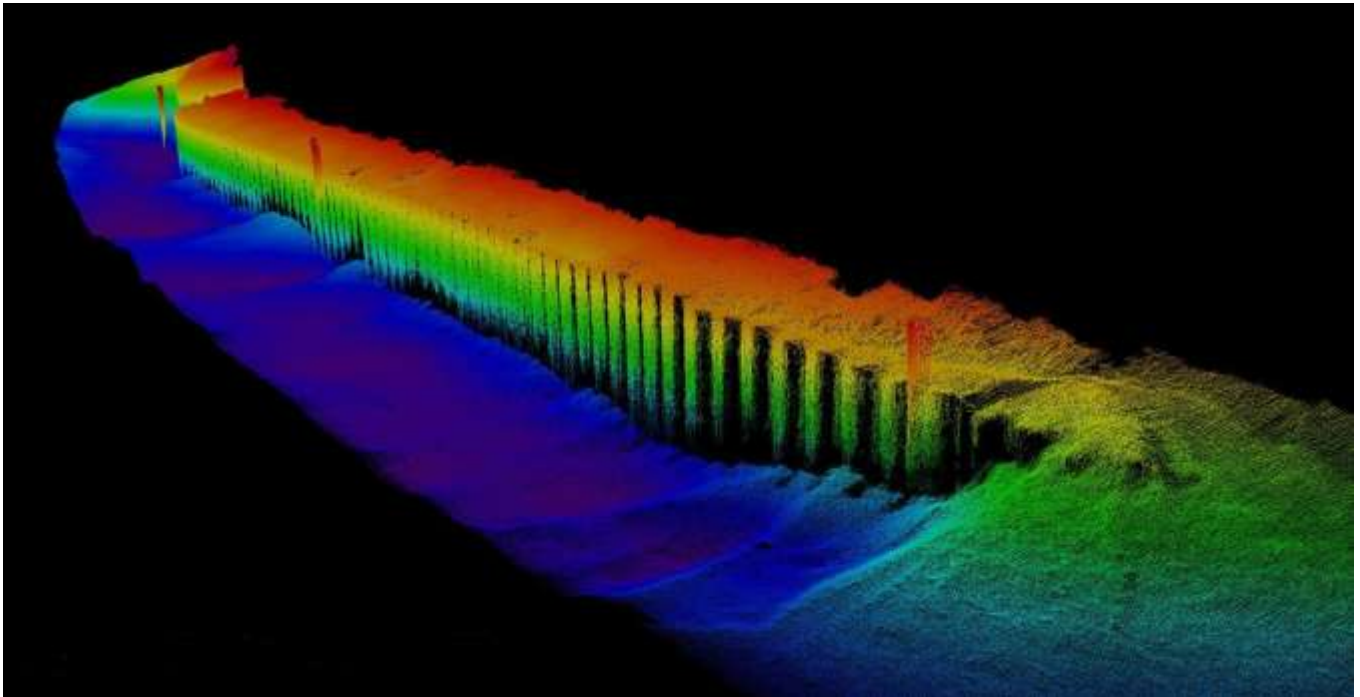
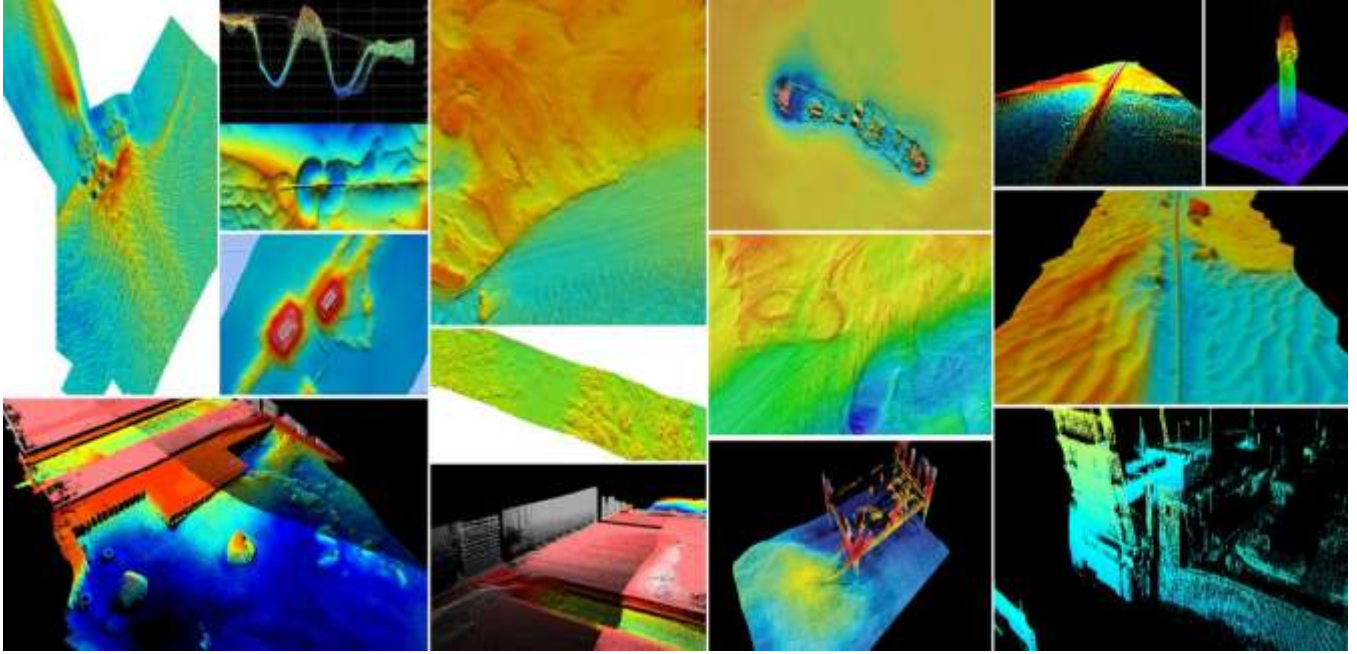
BATİMETRİK SÖRVEYLER -1

- Deniz deşarj hatları sorveyleri
- Kablo ve boru hatları için kanal ölçümleri (İmalat öncesi)
- Mevcut kablo ve boru hattı için kontrol sörveyleri ve gömölme analizleri



BATİMETRİK SÖRVEYLER -2

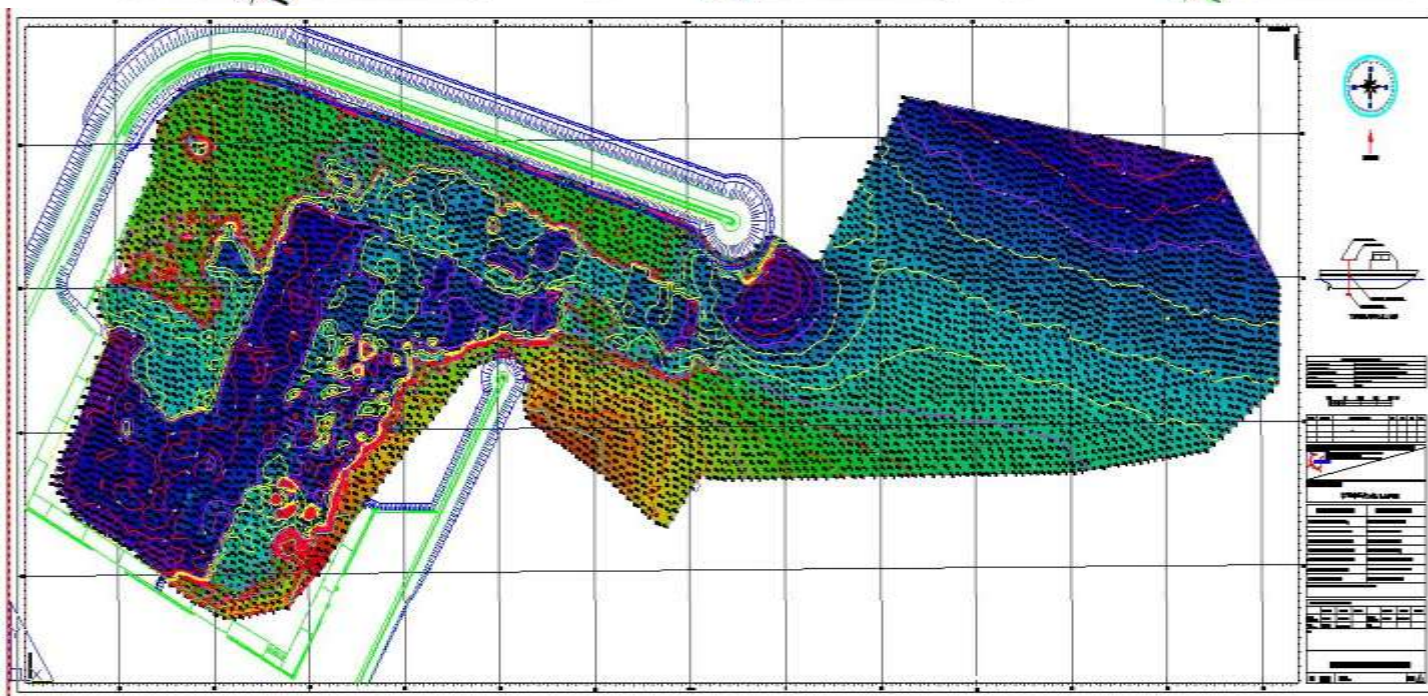
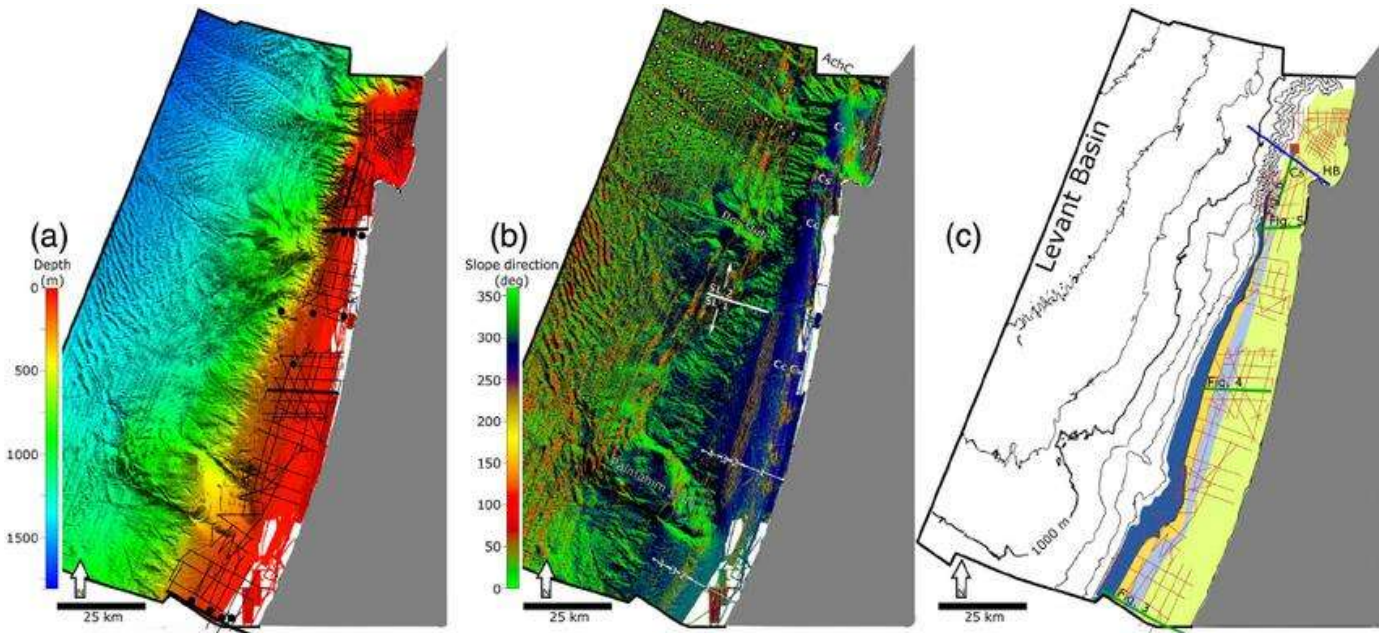
Batık gemi ve benzeri ekipmanlar ile İskele Rıhtım gibi yapıları sualtı sorveyleri ve raporlanmaları.



BATİMETRİK SÖRVEYLER -2

- Yüksek çözünürlüklü deniz tabanı haritalanması
- Deniz Tarama ve Dolgu kübaj hesaplama çalışmaları

ÖRNEK BATİMETRİK HARİTALAR

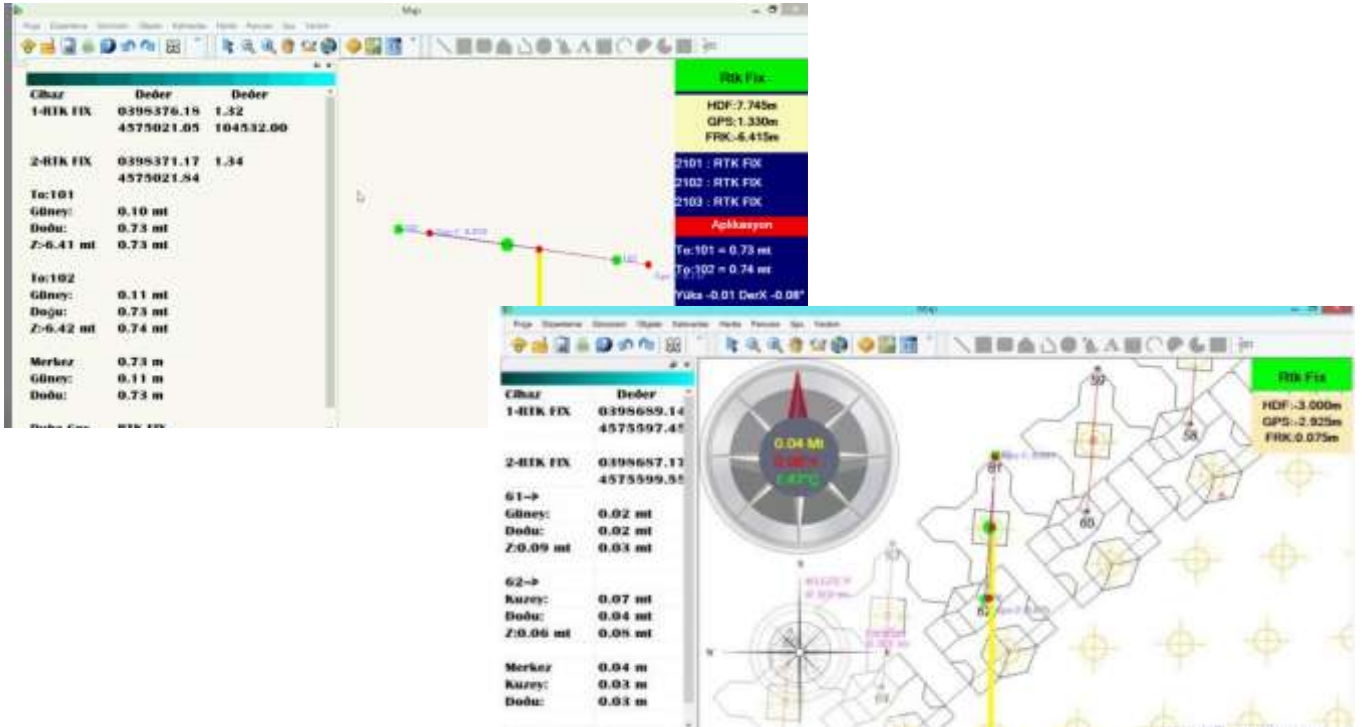


DENİZ ORTAMI KONUMLANDIRMA HİZMETLERİ YÜKSEK HASSASİYET ve ZAMAN TASARRUFU

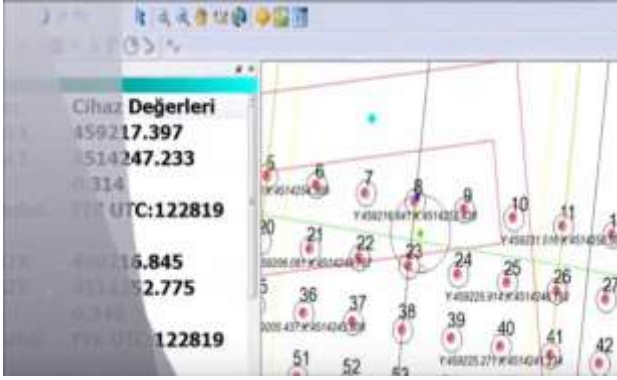
Yüzer vasıtaların proje üzerine koordinatlı konumlandırılmasının yanı sıra koordinatlı projenin uygulatılması, Tüm proje nin Real-Time, Koordinatlı vaziyet planı üzerinden anlık izleme yeteneği sağlar. kullanım alanları;

1. Deniz içi Koordinatlı anroşman yapımı
2. Tetrapot , Xblok ve benzeri dalgakıran inşaatlar
3. Deniz boru hatları
4. Bloklu rıhtım inşaatları
5. Açık deniz kazık uygulaması / Kazık çakımı
6. Her türlü Yüzer vasıta proje üzerine konumlandırması
7. Proje sahasının deniz ortamında uygulaması / Markalanması
8. Deniz terminalleri Şamandıra ve tonoz uygulamaları

Deniz içinde yüksek hassasiteli konumlandırma sistemine ait yazılım tarafımızdan yapılmış özel bir yazılımdır. Bu yazılımı ile beraber 4 adet Jeodezik GPS ler ile ağ kurulur. Deniz Ortamında 1 cm hassasiyetle yatay ve düşey konumlandırma yapılarak çalışma yürütülür., Tüm çalışmaların As- built X,Y,Z değerleri koordinatlı projeye işlenilerek işverene verilir.

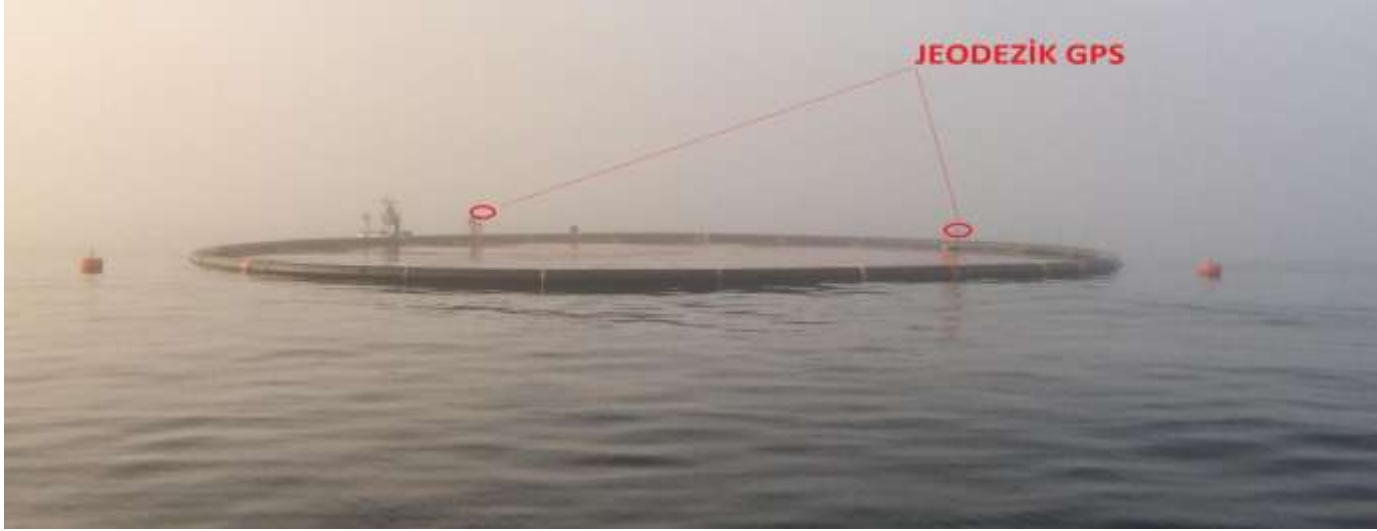


ÖRNEK ÇALIŞMALARIMIZ KAZIK APLİKASYONLARI



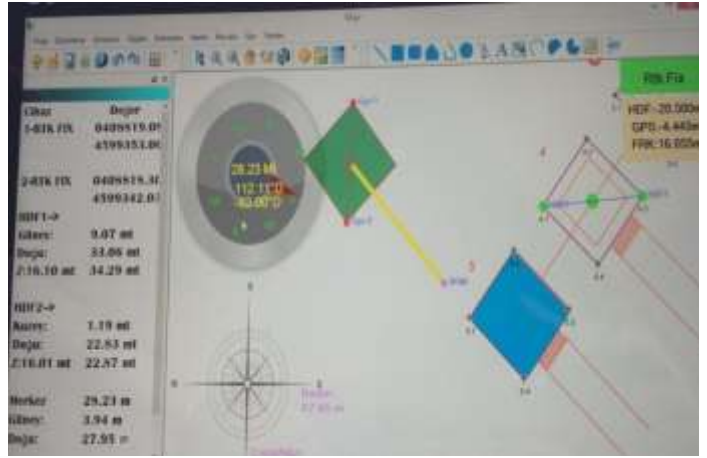
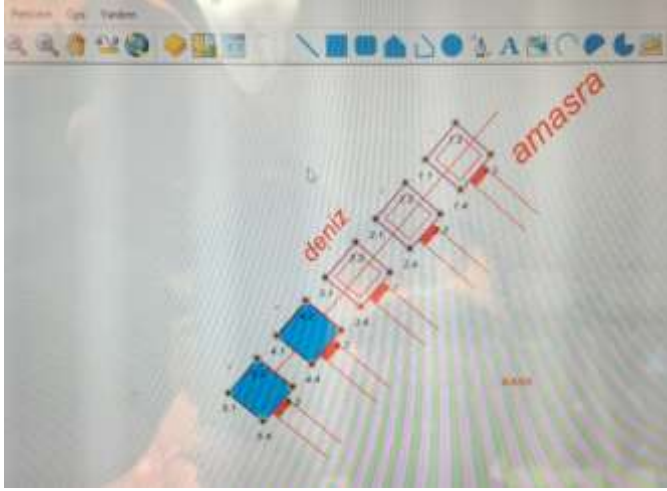
İzmit Köprü geçişi projesi Köprü ayak noktalarında çakılması planlanan – 40 metre derinliğe Çelik kazıkların, Özel yazılımlarımız ile vaziyet planı üzerine kazık çakım ekipmanı applike edilmiş ve tüm kazıkların çakımı için gereken Yazılım ve mühendislik hizmeti tarafımızca gerçekleştirilmiştir

SAVUNMA SANAYİ



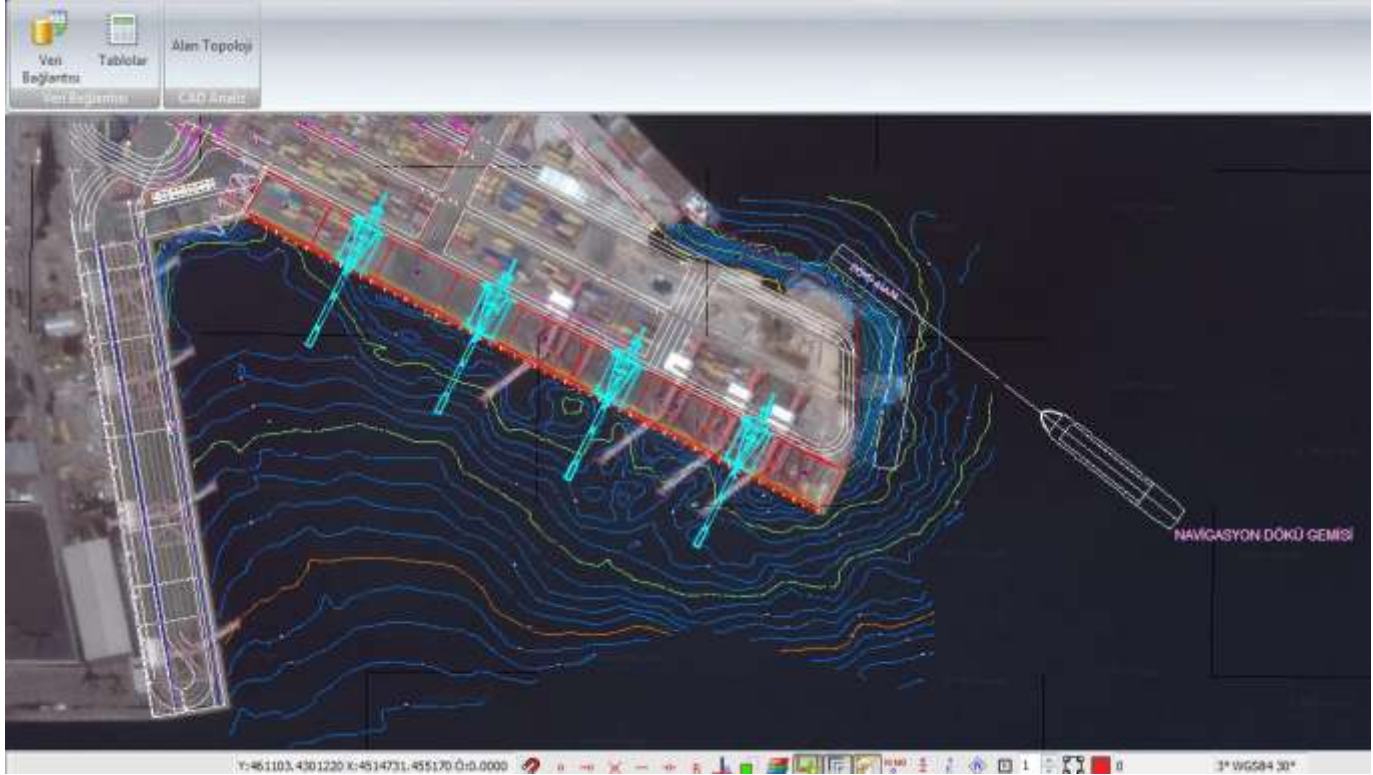
Savunma sanayi; Deniz ortamı Mühimmat testi, Hedef konumlandırma hizmeti proje sonuna kadar özel yazılımlarımız ile yazılımsal ve mühendislik hizmeti verilmiştir.

DENİZDEN SUALMA PROJELERİ

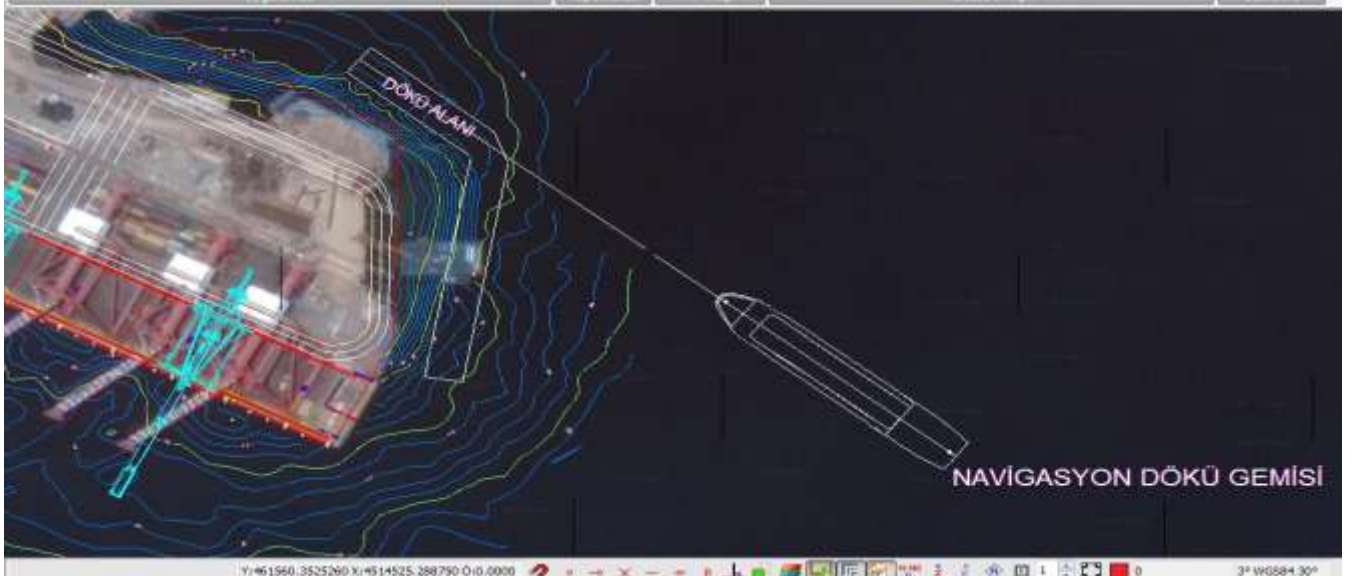


Eren enerji Denizden su alma inşaatı, 280 ton x 5 adet su alma yapılarının ve de 45 adet 100 tonluk blokların özel yazılım vasıtası ile proje koordinatına yerleştirilmesi mühendislik hizmeti tarafımızca gerçekleştirilmiştir.

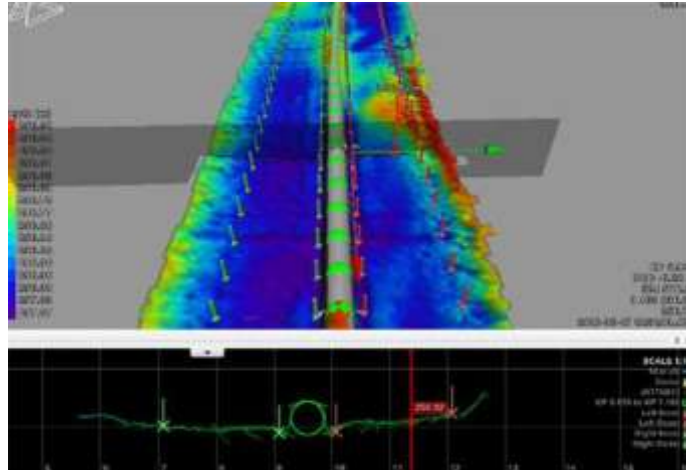
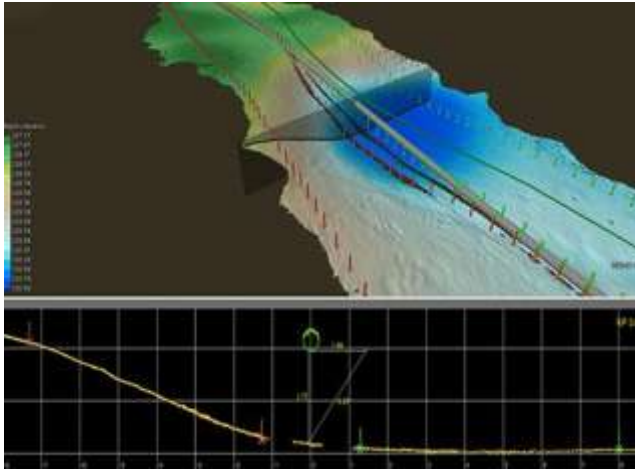
DENİZDEN SUALMA PROJELERİ



Yılport ve Gemlik gübre A.Ş Liman sahasında yaklaşık 4 milyon m3 deniz dolgu yapımı, Dökü gemilerine Navigasyon sistemi kurularak projede belirlenen koordinatlarda çalışması Özel yazılımlarımız ile sağlanarak proje sonuna kadar yazılımsal ve mühendislik hizmeti verilmiştir.



DENİZDEN SUALMA PROJELERİ



Deniz içi Boru hatları ve Enerji nakil hatlarının proje öncesi Proje anı ve de proje sonrası profesyonel ekip / Ekipman ile mühendislik hizmetleri