



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

Sayı : 36855019-140.02.44536
Konu : Dip Taraması ve Boşaltım
Faaliyetleri Uygulama ve
Yetki Devri Genelgesi

20.02.2020

GENELGE
(2020/4.)

BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam ve Dayanak

Amaç

MADDE 1- (1) Bu Genelge, deniz ve kıyı alanları ile nehir ağızlarında gerçekleştirilen dip tarama faaliyetlerinin çevresel yönetiminin sağlanması amacıyla 14.01.2020 tarihli ve 31008 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği kapsamında ön görülen uygulama esaslarının belirlenmesini amaçlamaktadır.

Kapsam

MADDE 2- (1) Bu Genelge, dip tarama malzemesinin çevresel yönetimi kapsamında denize boşaltım yöntemlerini, boşaltım alanlarını, ekotoksikolojik analiz yöntemlerini ve İdareye sunulması gereken izleme ve ekolojik rapor formatlarını kapsar.

Dayanak

MADDE 3- (1) Bu Genelge, 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 8 inci, 9 uncu, 12 nci ve 24 üncü maddeleri ile Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliğine (Bu Genelgede Yönetmelik olarak anılacaktır) dayanılarak hazırlanmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM
Başvuru ve Belge Düzenleme

Başvuru

MADDE 4- (1) 50.000 m³ ve üzerinde olan dip tarama faaliyetleri için Bakanlığa, 50.000 m³'ün altında olan dip tarama faaliyetleri için ise İl Müdürlüğüne Yönetmeliğin Ek-2'sinde yer alan Dip Taraması Çevresel Yönetim Planını hazırlanarak sunulur.

(2) Yönetmeliğin 13 üncü maddesine göre balıkçı barınaklarında 50.000 m³'ün altında yapılacak dip tarama faaliyetleri için Yönetmeliğin Ek-3'ünde yer alan Başvuru Raporu hazırlanarak İl Müdürlüğüne sunulur.

(3) Bu madde kapsamında Bakanlığa ve İl Müdürlüğüne yapılacak başvurular Ek-1'de yer alan iş akış şemasına göre yürütülür.

Uygunluk belgesinin düzenlenmesi

MADDE -5 (1) Başvurunun uygun görülmesi halinde, 50.000 m³ ve üzerinde olan dip tarama faaliyeti için Bakanlıkça Ek-2A, 50.000 m³'ün altında olan tüm dip tarama faaliyeti için ise İl Müdürlüğüne Ek-2B'de yer alan Uygunluk Belgesi düzenlenir.



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

- (2) Dip taraması ve boşaltım faaliyetleri kapsamında İdarece verilecek olan Uygunluk Belgesinin düzenlenmesi için, faaliyet sahibince Bakanlıkça her yıl belirlenecek olan birim fiyat üzerinden Bakanlık Döner Sermaye İşletmesi hesabına ödeme yapılır.
- (3) Dip taraması faaliyeti sonucunda oluşan dip tarama malzemesinin denize boşaltılmadan faydalı kullanımı veya karada bertarafının sağlanması durumunda bu ödeme yapılmaz.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
Boşaltım, Faydalı Kullanım, İzleme ve Raporlama

Boşaltım alanları

- MADDE 6-** (1) Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin altıncı fıkrası gereğince Bakanlıkça ilgili kurumların görüşü alınarak belirlenen boşaltım alanları Ek-3'de yer almaktadır.
- (2) Boşaltım alanları çevresel kalite durumu açısından Bakanlıkça izlenir ve gerek görülmesi durumunda boşaltım alanları kapatılabilir, sınırlama getirilebilir veya yeni boşaltım alanı belirlenebilir.

Boşaltım dönemi ve yöntemi

- MADDE 7-** (1) Boşaltım faaliyetlerinin deniz suyuna ve bentik bölgeye oluşturabileceği olumsuz çevresel etkilerinin önlenmesi veya en aza indirilmesi amacıyla denizlerimizin özgün oşinografik özellikleri ve boşaltım yapılacak malzemenin miktarı ve özellikleri dikkate alınarak boşaltım dönemi ve yöntemi Dip Taraması Çevresel Yönetim Planı/Balıkçı Barınakları İçin Başvuru Raporu ölçeğinde İdarece değerlendirilir.
- (2) Boşaltım faaliyetlerinin Marmara Denizine olan etkilerinin değerlendirilmesi amacıyla Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin beşinci fıkrası gereğince 500.000 m³ ve üzerindeki boşaltım faaliyetleri için Ekolojik Rapor hazırlanarak Dip Taraması Çevresel Yönetim Planına eklenir.
- (3) Ek-3'te belirtilen ve aynı zamanda askeri eğitim ve atış sahası olan boşaltım alanlarında faaliyetin gerçekleştirileceği süreçte herhangi bir çakışmanın yaşanmaması için ilgili kurumların görüşleri alınarak İdareye sunulur.

Faydalı Kullanım

- MADDE 8-** (1) Yönetmelik Ek-1 Tablo-3'te belirtilen faydalı kullanım seçeneklerinden herhangi birinin tercih edilmesi halinde bu kullanımın ilgili mevzuat kriterlerini sağlaması koşulu ile Çevre Mühendisliği ve/veya ilgili diğer bölümlerce hazırlanacak kurumsal akademik raporun İdareye sunulması gerekmektedir.

Ekotoksikolojik analiz yöntemleri

- MADDE 9-** (1) Yönetmeliğinin 9 uncu maddesinin birinci fıkrası gereğince yapılacak ekotoksikolojik analizler Ek-4'de belirtilen yöntemlere göre yapılır.

Ekolojik rapor

- MADDE 10-** (1) Bu rapor, Yönetmeliğin 7 nci maddesi beşinci fıkrası ile 9 uncu maddenin onüçüncü fıkrası kapsamında yürütülen faaliyetler için hazırlanır.
- (2) Yönetmelik kapsamında hazırlanması gereken Ekolojik Rapor formatı Ek-5'te yer almaktadır.



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

İzleme raporu formatı

MADDE 11- (1) Yönetmeliğinin 11 inci maddesi gereğince boşaltım alanlarında yapılacak izleme çalışmalarının İdareye raporlanması aşamasında kullanılacak olan format Ek-6'te yer almaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
Yetki Devri, Yetki Konusu ve Raporlama

Denetim ve idarî yaptırımda yetki devri

MADDE 12- (1) Türkiye'nin yargılama yetkisine tâbi olan deniz yetki alanlarında 2872 sayılı Çevre Kanunu hükümlerine uyulup uyulmadığının denetlenmesi ve aynı Kanununun 24 üncü maddesi hükmüne göre idari yaptırım kararı verme yetkisi; bu genelgede belirtilen şartlarda Sahil Güvenlik Komutanlığı, Bölge Komutanlığı bağlısı Gemi/Bot Komutanlıklarına verilmiştir.

(2) Sahil Güvenlik Komutanlığı, Bölge Müdürlüğü bağlısı Gemi/Bot Komutanlıklarınca, a) Yönetmeliğin 9 uncu maddesinin altıncı fıkrası gereğince boşaltım alanlarına yapılan izinsiz boşaltımların ve bu alanların dışında herhangi bir deniz alanına boşaltımın yapılması durumunda, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun "İdari Nitelikteki Cezalar" başlıklı 20 nci maddesinin (1) bendinin son paragrafında belirtilen hükümler kapsamında idari yaptırım uygulanır.

b) Yönetmelik kapsamında verilen Uygunluk Belgesi ile diğer ilgili bilgi ve belgelerin sunulmaması durumunda, Çevre Kanunu'nun 20nci maddesinin (g) bendine göre idari yaptırım uygulanır.

(3) Bu yetkinin etkin bir şekilde uygulanması amacıyla Bakanlıkça ve İl Müdürlüklerince belirlenen boşaltım alanlarına yönelik bilgiler Sahil Güvenlik Komutanlığına bildirilir.

İhlalin tespiti, ceza verilmesi ve tahsili

MADDE 13- (1) Sahil Güvenlik Komutanlığı, Bölge Komutanlığı bağlısı Gemi/Bot Komutanlıkları tarafından yetki devri çerçevesinde yapılacak denetimlerde ihlalin tespiti ile ceza verilmesi ve tahsili işlemlerinde, Çevre Kanununa Göre Verilecek İdarî Para Cezalarında İhlalin Tespiti ve Ceza Verilmesi ile Tahsili Hakkında Yönetmelik hükümlerine uyulur.

Numune alma ve analiz yöntemleri

MADDE 14- (1) Yönetmelik Ek-1 Tablo-5 gereğince yapılacak izleme çalışmaları ilişkin numunelerin alınması ve analizleri 07/01/1991 tarihli ve 20748 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği Numune Alma ve Analiz Metotları Tebliğine göre yapılır.

Yapılan işlemlerin Bakanlığa rapor edilmesi esasları

MADDE 15- (1) Sahil Güvenlik Komutanlığı, Bölge Komutanlığı bağlısı Gemi/Bot Komutanlıklarınca yetki devri çerçevesinde uygulanan idarî para cezaları hakkındaki bilgiler yılda 2 defa (Ocak ve Temmuz aylarında) Bakanlığa raporlanır.



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

BEŞİNCİ BÖLÜM
Çeşitli Hükümler

Yürürlük

MADDE 16- (1) Bu Genelge, yayımı tarihinde yürürlüğe girer.

Deniz kirliliğinin önlenmesi için bu genelgenin ilgili tüm kurum, kuruluş ve işletmeler tarafından yukarıda belirtilen esaslar çerçevesinde uygulanması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini önemle arz/rica ederim.



Murat KURUM
Bakan

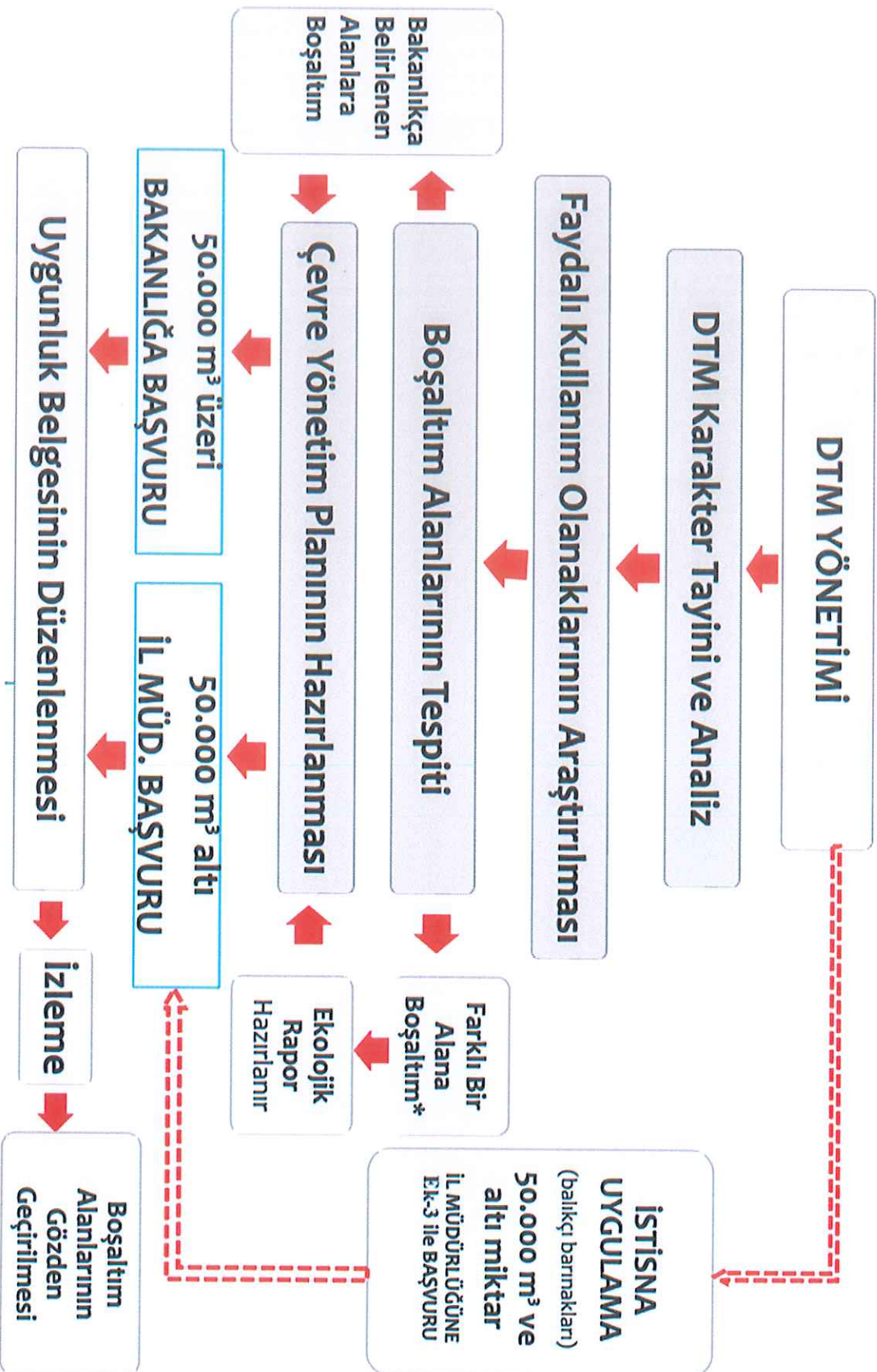
EK _____ :

- Ek-1 : Akış Şeması
- Ek-2 : Uygunluk Belgesi
- Ek-3 : Boşaltım Alanları
- Ek-4 : Ekotoksosite Analiz Yöntemleri
- Ek-5 : Ekolojik Rapor Formatı
- Ek-6 : İzleme Raporu Formatı

DAĞITIM:

- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- Milli Savunma Bakanlığı
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Kültür ve Turizm Bakanlığı
- Denize kıyısı bulunan Büyükşehir Belediyeleri
- Sahil Güvenlik Komutanlığı
- Denize kıyısı bulunan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlükleri
- İMEAK Deniz Ticaret Odası

Dip Tarama Malzemesinin (DTM) Çevresel Yönetimi İş Akışı



*Marmara Denizinde Bakanlığın belirlediği alanlar dışında boşaltım alanı önerilemez.

[Handwritten signature]

EK-2A



T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü

Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi

UYGUNLUK BELGESİ

14/01/2020 tarihli ve 31008 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği" kapsamında .../.../.... tarihli ve sayılı yazı ile aşağıda bilgileri yer alan tesisin Bakanlığımıza sunulan "Dip Tarama Çevresel Yönetim Planı" incelenmiş ve onaylanmıştır.

Tesis/Faaliyet Adı :

Tarama Yapılacak Alan :

Boşaltım Yapılacak Alan :

Boşaltım Miktarı :

Faydalı Kullanım/Bertaraf Yöntemi :

Belge Geçerlilik Süresi :

İşbu "Dip Tarama Çevresel Yönetim Planı Uygunluk Belgesi"; 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği kapsamındaki yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla düzenlenmiştir.

.../.../...

.....

Bakan a.
Genel Müdür

[Handwritten signature in blue ink]



EK-2B

T.C.

..... VALİLİĞİ

..... Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi

UYGUNLUK BELGESİ

14/01/2020 tarihli ve 31008 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanarak yürürlüğe giren "Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği" kapsamında .../.../.... tarihli ve sayılı yazı ile aşağıda bilgileri yer alan tesisin Bakanlığımıza sunulan "Dip Tarama Çevresel Yönetim Planı" incelenmiş ve onaylanmıştır.

Tesis/Faaliyet Adı :

Tarama Yapılacak Alan :

Boşaltım Yapılacak Alan :

Boşaltım Miktarı :

Faydalı Kullanım/Bertaraf Yöntemi :

Belge Geçerlilik Süresi :

İşbu "Dip Tarama Çevresel Yönetim Planı Uygunluk Belgesi"; 2872 Sayılı Çevre Kanunu ve Dip Tarama Malzemesinin Çevresel Yönetimi Yönetmeliği kapsamındaki yükümlülüklerin yerine getirilmesi amacıyla düzenlenmiştir.

.../.../...

.....
Vali a.

İl Müdürü

9 H.Ş. 18

EK-3

BOŞALTIM ALANLARI

KARADENİZ BOŞALTIM ALANLARI			
No	Boşaltım Yeri Adı	Enlem	Boylam
K-1	Kıyıköy	41,643012	28,326858
		41,673747	28,290838
		41,664471	28,274006
		41,632712	28,309121
K-2	Şile*	41,423652	29,758033
		41,46576	29,558988
		41,417201	29,537619
		41,366859	29,735205
K-3	ZonguldakK*	41,547928	31,85241
		41,541471	31,826514
		41,5287	31,83966
		41,5332	31,8618
K-4	ZonguldakB*	41,638443	31,798659
		41,594574	31,695484
		41,558016	31,714982
		41,60351	31,823844
K-5	İnebolu	42,062557	33,91032
		42,062734	33,867976
		42,045904	33,869605
		42,04565	33,909876
K-6	Ayancık*	42,065528	34,746455
		42,066441	34,676951
		42,042697	34,67579
		42,041648	34,746166
K-7	Sinop*	41,982393	35,354853
		41,944718	35,382099
		41,970524	35,325008
		41,932855	35,353217
K-8	Samsun	41,402992	36,402892
		41,38044	36,46944
		41,399732	36,479935
		41,420297	36,413926
K-9	Ordu	41,10457	38,04547
		41,118154	37,991716
		41,09407	37,98494
		41,078167	38,034644

9 H. E. K.

K-10	Eynesil	41,156777	39,121049
		41,150325	39,093908
		41,134259	39,100144
		41,140085	39,126956
K-11	Trabzon	41,091446	39,776672
		41,074343	39,763972
		41,056606	39,833146
		41,074704	39,846387
K-12	Ereğli*	41,307636	31,242843
		41,29452	31,26618
		41,37408	31,34664
		41,38939	31,323553
K-13	Cide	41,961159	32,924796
		41,94972	32,93316
		41,940637	32,890029
		41,952304	32,879793
K-14	Ünye	41,18355	37,35388
		41,212572	37,386598
		41,203192	37,403287
		41,17294	37,36697
K-15	Tirebolu*	41,08539	38,81843
		41,06406	38,82451
		41,056553	38,780604
		41,075519	38,775066
K-16	Akçakoca*	41,20452	31,17618
		41,184883	31,189346
		41,221117	31,220542
		41,203683	31,233636
K-17	Doğanyurt	42,07674	33,33102
		42,076025	33,366497
		42,040801	33,363233
		42,042977	33,328344
K-18	Türkeli*	42,069568	34,356795
		42,06896	34,415444
		42,04934	34,41545
		42,049576	34,356504
K-19	Rize	41,094381	40,523492
		41,105098	40,566711
		41,108064	40,518138
		41,12043	40,561742
K-20	Pazar	41,23581	40,899956
		41,235615	40,922658
		41,245453	40,922579
		41,245505	40,899947

9 H. E. A

K21	Hopa	41,437908	41,343069
		41,454455	41,376237
		41,465598	41,366173
		41,44907	41,333294
K-22	Karasu*	41,250015	30,649052
		41,285793	30,650611
		41,285606	30,534607
		41,249548	30,542279
K-23	İnebolu	42,062557	33,91032
		42,062734	33,867976
		42,045904	33,869605
		42,04565	33,909876
K24	Giresun	40,992349	38,366394
		41,022112	38,374623
		41,027036	38,341528
		40,997457	38,334087
K-25	Kefken	41,367243	30,099992
		41,379815	30,141807
		41,34978	30,10842
		41,36342	30,148016
K-26	Bartın*	41,627984	32,016087
		41,638506	32,038491
		41,615539	32,026236
		41,627381	32,048912
K-27	AmasraB*	41,752342	32,182859
		41,767584	32,21027
		41,739461	32,195769
		41,754624	32,223522
K-28	AmasraK*	41,804179	32,302323
		41,797135	32,308711
		41,811678	32,317729
		41,804498	32,328761
K-29	Kurucaşile	41,937459	32,643775
		41,943519	32,697013
		41,92096	32,649142
		41,92968	32,700905
K-30	Sürmene	40,981019	40,121596
		40,979978	40,145988
		40,968721	40,120266
		40,967901	40,145199
K-31	Kilyos*	41,647384	28,894734
		41,770772	28,744355
		41,732213	28,690373
		41,616537	28,848464

*: Bu deniz alanları aynı zamanda askeri eğitim/atış sahalarıdır. Bu sahalara yapılacak boşaltımlarda, faaliyetin gerçekleştirileceği süreçte herhangi bir çakışmanın yaşanmaması için ilgili kurumların görüşleri alınmalıdır. Bu sahalara yapılması ön görülen boşaltımlar için ilgili kurum görüşleri Dip Taraması Çevresel Yönetim Planı ekinde İdareye sunulmalıdır.

Handwritten signature

MARMARA DENİZİ BOŞALTIM ALANLARI

No	Boşaltım Yeri Adı	Boylam	Enlem
M-1	Silivri	40,878894	28,2873
		40,8639	28,270668
		40,891002	28,21674
		40,89906	28,237435
M-2	Şarköy	40,756845	27,417566
		40,754772	27,430171
		40,735107	27,422035
		40,737337	27,40894
M-3	Esenköy-1*	40,686755	28,682683
		40,711752	28,690706
		40,706112	28,722912
		40,67915	28,72267
M-4	Esenköy-2*	40,676099	28,739007
		40,701886	28,747141
		40,705824	28,72459
		40,6788	28,72479
M-5	Kapıdağı	40,687524	27,958618
		40,70083	27,96128
		40,693866	27,998478
		40,682294	27,995711
M-6	Tuzla	40,791124	29,17705
		40,78394	29,198207
		40,774164	29,193488
		40,78172	29,17144

*: Bu deniz alanları aynı zamanda askeri eğitim/atış sahalarıdır. Bu sahalara yapılacak boşaltımlarda, faaliyetin gerçekleştirileceği süreçte herhangi bir çakışmanın yaşanmaması için ilgili kurumların görüşleri alınmalıdır. Bu sahalara yapılması ön görülen boşaltımlar için ilgili kurum görüşleri Dip Taraması Çevresel Yönetim Planı ekinde İdareye sunulmalıdır.

g. A. E. M.

EGE DENİZİ BOŞALTIM ALANLARI

No	Boşaltım Yeri Adı	Enlem	Boylam
E-1	Enez *	40,533954	26,027998
		40,552264	26,001499
		40,53869	25,985037
		40,520372	26,011479
E-2	Gökçeada	40,289734	25,92424
		40,287114	25,877136
		40,275083	25,925998
		40,27168	25,878761
E-3	İzmir*	38,761929	26,617192
		38,758683	26,575515
		38,710755	26,57861
		38,714064	26,621469
E-4	Çeşme	38,379626	26,260584
		38,379392	26,24624
		38,367552	26,247346
		38,36897	26,261577
E-5	Seferihisar*	38,1393	26,753378
		38,146501	26,742872
		38,139684	26,735617
		38,132717	26,746043
E-6	Bodrum	36,921659	27,639268
		36,919242	27,58906
		36,896419	27,590534
		36,89836	27,640211
E-7	Güllük	37,233326	27,198118
		37,231631	27,162686
		37,214143	27,164038
		37,215581	27,199613
E-8	Aliağa*	38,867106	26,762491
		38,865403	26,788531
		38,827941	26,782667
		38,830591	26,756558
E-9	Edremit	39,467565	26,478455
		39,469226	26,492962
		39,457138	26,480684
		39,458946	26,495151

*: Bu deniz alanları aynı zamanda askeri eğitim/atış sahalarıdır. Bu sahalara yapılacak boşaltımlarda, faaliyetin gerçekleştirileceği süreçte herhangi bir çakışmanın yaşanmaması için ilgili kurumların görüşleri alınmalıdır. Bu sahalara yapılması ön görülen boşaltımlar için ilgili kurum görüşleri Dip Taraması Çevresel Yönetim Planı ekinde İdareye sunulmalıdır.

Handwritten signature in blue ink.

AKDENİZ BOŞALTIM ALANLARI

No	Boşaltım Yeri Adı	Enlem	Boylam
A-1	Mersin	36,701	34,57305
		36,6925	34,59682
		36,66331	34,54252
		36,67372	34,53106
A-2	Fethiye	36,543608	28,922853
		36,548132	28,904752
		36,540899	28,902173
		36,537139	28,920609
A-3	Finike	36,239938	30,269892
		36,239105	30,247341
		36,22997	30,24762
		36,230384	30,270536
A-4	Kemer	36,59887	30,65345
		36,59887	30,65955
		36,58955	30,65955
		36,58955	30,65273
A-5	Antalya	36,809795	30,705278
		36,801623	30,724185
		36,775707	30,702974
		36,785125	30,684389
A-6	Alanya *	36,450524	32,011001
		36,462057	32,016842
		36,470743	31,989227
		36,459643	31,982902
A-7	Yeşilovacık	36,078991	33,666532
		36,088396	33,656737
		36,063217	33,618804
		36,053435	33,628363
A-8	Taşucu	36,131115	33,968702
		36,139943	33,961513
		36,118011	33,929131
		36,110015	33,93504
A-9	Limonlu	36,55189	34,2758
		36,55447	34,27269
		36,54843	34,26435
		36,54604	34,26759
A-10	Erdemli	36,574179	34,388795
		36,581491	34,382784
		36,57255	34,366987
		36,565085	34,372898

H. E. 20

A-11	Yumurtalık	36,738285	35,849275
		36,755021	35,875778
		36,74968	35,88345
		36,73005	35,856509
A-12	Yeni Yurt	36,741059	36,022355
		36,756527	36,047029
		36,726201	36,074029
		36,709451	36,046939
A-13	İskenderun	36,64857	36,12371
		36,64781	36,13921
		36,67907	36,14048
		36,67948	36,12519

*: Bu deniz alanları aynı zamanda askeri eğitim/atış sahalarıdır. Bu sahalara yapılacak boşaltımlarda, faaliyetin gerçekleştirileceği süreçte herhangi bir çakışmanın yaşanmaması için ilgili kurumların görüşleri alınmalıdır. Bu sahalara yapılması ön görülen boşaltımlar için ilgili kurum görüşleri Dip Taraması Çevresel Yönetim Planı ekinde İdareye sunulmalıdır.

4 H. S. N

EK-4

EKOTOKSİSİTE ANALİZ YÖNTEMLERİ

Sediment eluatlarının tek hücreli fitoplanktonların üremesi üzerine olan negatif etkisi inhibisyon ile ifade edilmektedir. İnhibisyona ait kantitatif değerlendirme EC_{20} ve EC_{50} değerleri kullanılarak yapılmaktadır (EC: effect concentration). EC_{20} ve EC_{50} değerleri, test koşulları altında organizmaların sırasıyla %20 ve %50'sinin etkilendiği (bu deneyde inhibisyon) konsantrasyonlar olarak tanımlanmaktadır. Bu değerler, deney sonunda eluat seyreltme konsantrasyonlarına karşılık inhibisyon yüzdelerinin çizilmesiyle elde edilen doz-cevap eğrisi (dose-response curve) ile bulunmaktadır.

Bu test kapsamında sediment eluatlarının 96 saat sonra *Phaeodactylum tricorutum* üremesi üzerine etkisi mikroalglerin klorofil-a üretiminin floresans fotospektrometre ile takip edilmesiyle belirlenmektedir. Toksikite testinin detayları aşağıda başlıklar halinde verilmektedir.

Dip Tarama Sedimanından Eluatlarının Hazırlanması

- Örneklenen sedimentler homojenize edilir.
- 250 mL sediment örneği üzerine, 1000 mL süzölmüş (sırasıyla aktif karbon, GF/C ve milipor filtrelerden) deniz suyu eklenir.
- 200 rpm'de 2 saat boyunca orbital çalkalayıcıda karıştırılır.
- Katı ve sıvı faz 3000 rpm'de 15 dakika santrifüjlenerek birbirinden ayrılır.
- Elde edilen sıvı faz (eluat) 96 saat sonra toksisite testlerinde kullanılır.

Kullanılan Canlı Türü

Ekotoksikite testinde *Phaeodactylum tricorutum* (diatom) tek hücreli mikroalgler kullanılır. Bu türün dışında Bakanlığın uygun görüşü alınarak farklı türler ve test yöntemleri kullanılabilir.

f/2 Besi Yeri (Medyum)

Besi yerleri, deneylerde kullanılan alg kültürlerinin laboratuvar ortamında gelişimini sağlamak için gerekli olan elementlerin çeşitli kimyasallar kullanılarak hazırlanmış çözeltilerdir. Bunlar canlı organizma grubuna hatta türe göre değişiklik gösterebilmektedir. Deniz mikroalglerinin üretimi için en yaygın kullanılan besi yeri ortamı f/2 medyum olarak bilinmektedir (Guillard and Ryther, 1962).

Q H. E. A

f/2 Medyum Hazırlanması

- Alglerin üremesi için gerekli olan f/2 besi yerinin test ortamına eklenmesi gerekmektedir. Bu amaçla, Tablo 1’de yer alan maddeler belirtilen miktarlarda ayrı ayrı tartılarak destile suda çözülür ve 1 L’ye tamamlanır. Hazırlanan çözeltiler buzdolabında 6-7 ay saklanabilir.

Tablo 1. f/2 besi yeri çözeltileri (Guillard and Ryther, 1962).

Çözelti No	Madde	Konsantrasyon (g/L)
1	NaNO ₃	75
2	NaH ₂ PO ₄ .H ₂ O	5
3	Na ₂ SiO ₃ .5H ₂ O	12,9
4	CuSO ₄ .5H ₂ O	0,005
	ZnSO ₄ .7H ₂ O	0,011
	CoCl ₂ .6H ₂ O	0,005
	MnCl ₂ .4H ₂ O	0,090
5	FeCl ₃ .6H ₂ O	0,909

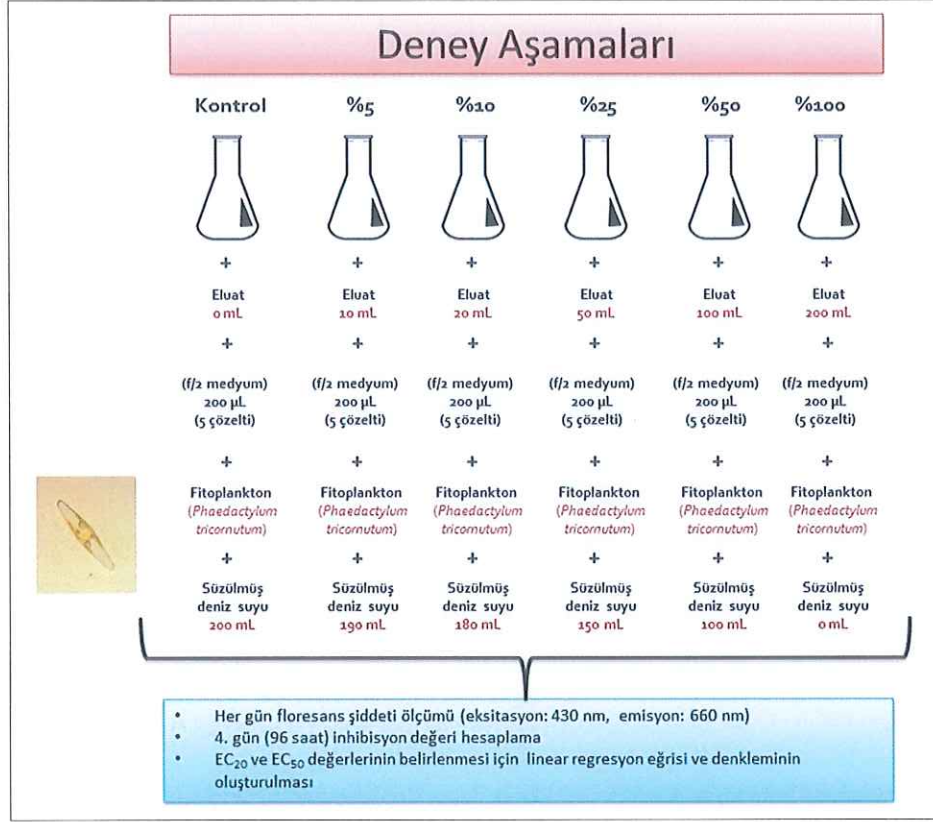
Mikroalgte (*Phaeodactylum tricornutum*) Ekotoksisite Testi

- Toksikite testleri sabit ışık (3500-4000 lux) ve sıcaklık (20 ± 5 °C) koşullarında gerçekleştirilmelidir.
- Hazırlanan eluat ve süzölmüş deniz suyu kullanılarak 250 mL'lik erlenlerde toplam hacim 200 mL olacak şekilde seyreltmeler ikili setler halinde hazırlanır (100%, 50%, 25%, 10%, 5%) Örneklerin hazırlanması için gereken eluat ve deniz suyu miktarları aşağıda (Tablo-2) verilmektedir.
- Hazırlanan seyreltmelere ve kontrol örneklerine her bir f/2 medyum çözeltisinden (Tablo-1) 0,2 mL (200 µL) olacak şekilde ayrı ayrı eklenir.
- Deniz suyu kullanılarak 250 mL'lik erlenlerde üç adet kontrol örneği hazırlanır (Tablo-2).

Tablo 2. Test çözeltilerinin hazırlanması.

Örnek	Eluat Hacmi (mL)	f/2 medyum ilavesi (µL)	Deniz Suyu Hacmi (mL)	Toplam Hacim (mL)
Kontrol	0	200	200	200
%5	10	200	190	200
%10	20	200	180	200
%25	50	200	150	200
%50	100	200	100	200
%100	200	200	0	200

Y. H. E.



Şekil 1. Deney aşamaları

- Tablo 2'deki seyrelme oranlarına göre son hacimleri tamamlanan erlenlerin herbirine 10.000 hücre/mL olacak şekilde 5-7 günlük mikroalgler (*Phaedactylum tricornutum*) eklenir.
- Hazırlanan test çözeltileri, floresans spektrofotometre kullanılarak klorofil-a dalga boylarında (eksitasyon: 430 nm, emisyon: 660 nm) floresans şiddetleri relatif olarak ölçülür (0. gün değeri).
- Örnekler deney süresince günlük olarak çalkalanır.
- 4. gün sonunda (96 saat) floresans spektrofotometrede aynı dalga boylarında ölçüm tekrarlanır.
- Ölçülen 4. gün değerleri kullanılarak her bir konsantrasyon için yüzde inhibisyon değerleri aşağıdaki formül ile hesaplanır:

$$\% \text{ İnhibisyon} = 100 \times \frac{\text{Kontrol Değeri} - \text{Örnek Değeri}}{\text{Kontrol Değeri}}$$

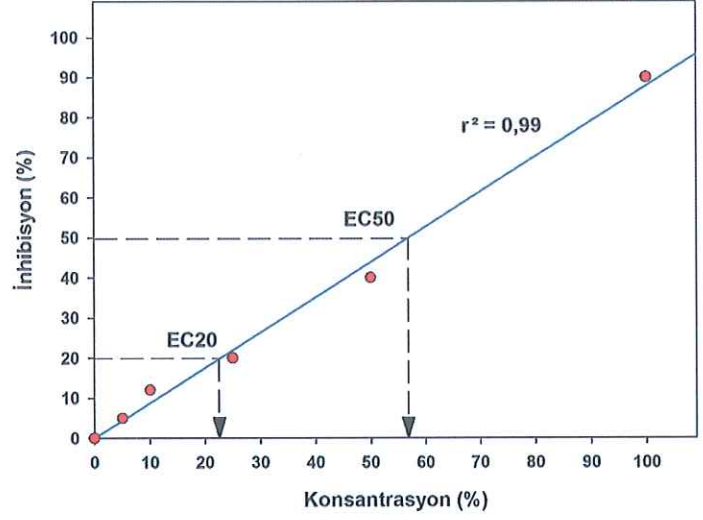
- Daha sonra doz-yanıt eğrileri (x: % konsantrasyon, y: % inhibisyon olmak üzere) çizilir.

M. H. Z.

- EC20 ve EC50 değerleri lineer regresyon ile elde edilen doęru ile grafikten okunur. Daha hassas bir deęer elde edilmek isteniyorsa lineer regresyon denklemini kullanarak hesaplanır.

Aşağıda EC20 ve EC50 deęerlerini gösteren örnek bir veri seti ve grafik verilmektedir.

Konsantrasyon (%)	İnhibisyon (%)
0	0
5	5
10	12
25	20
50	40
100	90



Şekil 2. EC20 ve EC50 değerleri için örnek grafik

Şekil 2 incelendiğinde EC20 ve EC50 değerlerinin sırasıyla yaklaşık %22 ve %57 konsantrasyon değerlerine karşılık geldiği görülmektedir (sediment eluatlarının %22 ve %57 seyreltmeleri mikroalglerin klorofil-a üretimlerini sırasıyla %20 ve %50 oranında azaltmaktadır). EC değerleri azaldıkça maddelerin organizmalar üzerinde gösterdiği toksik etki artmaktadır.

Handwritten signature in blue ink.

EKOLOJİK RAPOR FORMATI

A. Genel Bilgiler

- 1) Faaliyetin adı
- 2) Faaliyet sahibinin adı, adresi, telefon ve faks numarası
- 3) Raporu hazırlayan akademik/bilimsel kurum/kuruluşun adı, adresi, telefon ve faks numarası,
- 4) Raporu hazırlayanlara yönelik bilgiler (Unvan, mesleki deneyim vb.)
- 5) Raporu hazırlayan akademik/bilimsel kurum/kuruluşun faaliyet sahibince yetkilendirildiğine dair belge ek yapılıır
- 6) Planın hazırlanış tarihi

B. Ekolojik Çalışmalar

- 1) Ekolojik çalışma yapılacak alanın mevkii (köşe koordinatları ile WGS84 Coğrafik koordinat sistemine uygun olarak derece dakika saniye cinsinden olmalıdır)
- 2) Ekolojik çalışma yapılacak alanda sedimanda makro flora ve fauna tür tespit ve sayımları yapılır. Bunun için alanı temsil edecek şekilde en az 3 istasyondan 3 replika örnekleme yapılır.
- 3) Elde edilen veriler ile biyolojik çeşitlilik indeksleri kullanılarak bentik ortamın ekolojik kalite durumu tespit edilir.
- 4) Bu alanda yabancı tür mevcudiyeti, deniz çayırı gibi korunması gereken türler ve hassas alanlar belirlenerek haritalandırılır.

C. Genel Değerlendirme

- 1) Ekolojik çalışma yapılacak boşaltım alanının Yönetmeliğin Tablo 4'te yer alan kriterlere göre değerlendirilmesi.
- 2) Boşaltım alanının Yönetmeliğin Tablo 5'e göre değerlendirilmesi.
- 3) Boşaltım faaliyetlerinin balık üreme, beslenme alanlarına ve göç yollarına etkilerinin değerlendirilmesi.
- 4) Boşaltımı yapılacak olan malzemenin miktarı ve kompozisyonu dikkate alınarak boşaltımın deniz ekosistemine, denizin fiziksel ve kimyasal özelliklerine olan etkilerinin değerlendirilmesi.



EK-6

İZLEME RAPORU FORMATI

A. Genel Bilgiler

- 1) Faaliyetin adı
- 2) Faaliyet sahibinin adı, adresi, telefon, faks numarası ve e posta adresi
- 3) Boşaltım faaliyeti yapılacak malzeme miktarı ve kompozisyonu
- 4) Boşaltım faaliyetinin dönemi ve süresi
- 5) Raporu hazırlayan firmanın, kurum/kuruluşun adı, adresi, telefon ve faks numarası,
- 6) Raporu hazırlayan çevre danışmanlık firmasının, faaliyet sahibince yetkilendirildiğine dair belge ek yapılır
- 7) Planın hazırlanış tarihi

B. Alan Bilgileri

- 1) Boşaltım alanının mevkii (köşe koordinatları ile WGS84 Coğrafik koordinat sistemine uygun olarak derece dakika saniye cinsinden olmalıdır)
- 2) Boşaltım alanının kıyıya uzaklığı, derinliği, genel akıntı yönü ve akıntı hızı
- 3) Boşaltım alanın örnekleme noktalarını gösteren vaziyet planı ve koordinatları
- 4) Boşaltım alanının faaliyetin öncesinde ve sonrasında ait 1/1000 batimetri haritası

C. Kirlilik İzleme Çalışması

- 1) Boşaltım faaliyetinden önce ve sonra Yönetmelik Ek-1 Tablo-5'te "Boşaltım Alanında İzlenecek Parametrelere" ilişkin ölçüm ve analiz sonuçları
- 2) Bakanlıkça istenecek diğer bilgi, belge ve analizler
- 3) Numune alma tutanakları ve analiz sonuçları
- 4) Ölçüm ve analiz sonuçlarına göre faaliyetin deniz çevresine olan etkilerinin değerlendirilmesi

11 H. E.