Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir

Türkiye'de Avrupa Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (Avrupa-KSTK) Konusunda Kapasite Artırımı İçin Teknik Yardım Projesi

Maden Sektörü için Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı

KSTK Türkiye

CFCU

NIRAS

Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (KSTK) Nedir?

Belirli endüstriyel tesislerden kaynaklanan kirleticilerin hava, su, toprak gibi alıcı ortamlara bırakılmasına ve arıtma, işleme v.b. faaliyetler için taşınmasına ilişkin bilgileri içeren ve düzenli aralıklarla raporlanan envanterin uluslararası tanımıdır.

Avrupa-KSTK Nedir?

Avrupa Birliği'nin KSTK Protokolünü imzalamasının ardından, bu protokolün uygulanmasına yönelik olarak 166/2006 sayılı Avrupa-KSTK Tüzüğü Ocak 2006'da yürürlüğe konmuştur.

Avrupa-KSTK Tüzüğü, 65 faaliyetten kaynaklı 91 kirleticinin havaya, suya ve toprağa salımları; kirletici veya atıkların taşınması ve yayılı kaynaklar da dahil edilerek her yıl raporlamasını içermektedir.

Avrupa-KSTK Neleri Kapsar?

Kayıt Sistemi, **9 endüstriyel sektörü** kapsar:

- Enerji sektörü
- Metal üretimi ve işlenmesi
- Maden sanayisi
- Kimya sanayisi
- Atık ve atıksu yönetimi
- Kağıt ve ahşap üretimi ve işlenmesi
- Yoğun hayvancılık ve su ürünleri yetiştiriciliği
- Gıda ve içecek sektöründe hayvansal ve bitkisel ürünler
- Diğer faaliyetler

Kayıt Sistemi, **7 farklı grupta** yer alan **91 kirletici** için veriyi içerir:

- Sera Gazları
- Diğer Gazlar
- Ağır Metaller
- Pestisitler
- Klorlu Organik Bileşikler
- Diğer Organik Bileşikler
- İnorganik Bileşikler

Avrupa-KSTK aynı zamanda yayılı kaynakların salımlarına ait bilgileri de içerir.

Avrupa-KSTK Projesine İlişkin Bilgiler

Projenin Genel Amacı

Projenin genel amacı, çevresel koşulların iyileştirilmesi, endüstriyel kirliliğin izlenmesi ve kaydedilmesi ile Türkiye'de endüstriyel kirliliğin kontrolünün geliştirilmesidir.

Projenin Amacı

Avrupa-KSTK'nın uygulanmasında kurumsal ve teknik kapasitenin güçlendirilmesi

Avrupa Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Tüzüğü'nün ((EC) No. 166/2006) iç hukuka aktarılması

Projenin Sonuçları

Sonuç 1: Ulusal KSTK Sisteminin kurulması

Sonuç 2: Yetkili otoriteler ve öncelikli gruplarda kurumsal, bireysel ve teknik kapasitenin artırılması

Sonuç 3: Öncelikli gruplar ve karar vericilerin farkındalığının artırılması

KSTK'nın Türkiye'de Uygulanması

Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı sistemi, KSTK hakkında yayımlanacak yönetmelik ile uygulanacaktır. Bu yönetmelik, KSTK mevzuatı gereğince bildirimde bulunmakla yükümlü her bir paydaş grubuna ve sektöre yönelik rehber dokümanlar ile desteklenecektir.

Yayımlanacak olan KSTK Yönetmeliği'nin ek-1 listesinde belirtilen faaliyetlerden herhangi birinin gerçekleştirildiği işletmelerin, Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı kapsamındaki verileri bildirmesi gerekir.

İşletmecilerin yıllık olarak bildirimde bulunması gereken veriler şunlardır:

havaya, suya ve toprağa dâhil olmak üzere tüm ortamlara yapılan kirletici salımları (Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı Yönetmeliği Ek III),

arazi ıslahı ve derine enjeksiyon ile ilgili bertaraf etme faaliyetleri hariç olmak üzere; yıllık toplam miktarı 2 tonu aşan tehlikeli atıkların ve yıllık toplam miktarı 2000 tonu aşan tehlikesiz atıkların;

geri kazanım veya bertaraf için tesis dışına taşınması durumunda taşınan atığın miktarlarını,

tehlikeli atıkların sınır ötesine taşınması durumunda taşınan atığın miktarı, geri kazanım ve/veya bertaraf firmasının adı, adresi ve geri kazanım ve/veya bertaraf işlemlerinin yapıldığı yer,

kanalizasyon sistemleri aracılığı ile yapılan taşımalar dahil olmak üzere; atıksu arıtımı için tesis dışına taşınan atıksudaki, yayımlanacak olan yönetmeliğin ek-3'ünde yer alan kirleticilerin miktarları ve ilgili atıksu arıtma tesisinin adı, adresi ve bulunduğu nehir havzası.

Bildirilen salımlar, listede yer alan kirleticilerden herhangi birinin kasten, kazara, rutin veya rutin dışı olarak tesis sahasındaki çevreye girmesini kapsamaktadır.

Yıllık raporlar; rutin ve rutin olmayan faaliyetlerin toplamından kaynaklanan salımlar ve taşımalara ilişkin bilgileri içerir. İşletmeciler bu bilgileri paylaşırken, varsa kazara meydana gelen tüm salımlarla ilgili veriyi de belirtir.

Bakanlık tarafından onaylanmış olmaları halinde uluslararası geçerli metotlara göre izleme verilerini, emisyon faktörlerini, kütle denge denklemlerini, dolaylı izleme veya diğer hesaplamaları, mühendislik kararlarını ve diğer metotları içeren en iyi bilgileri kullanır.

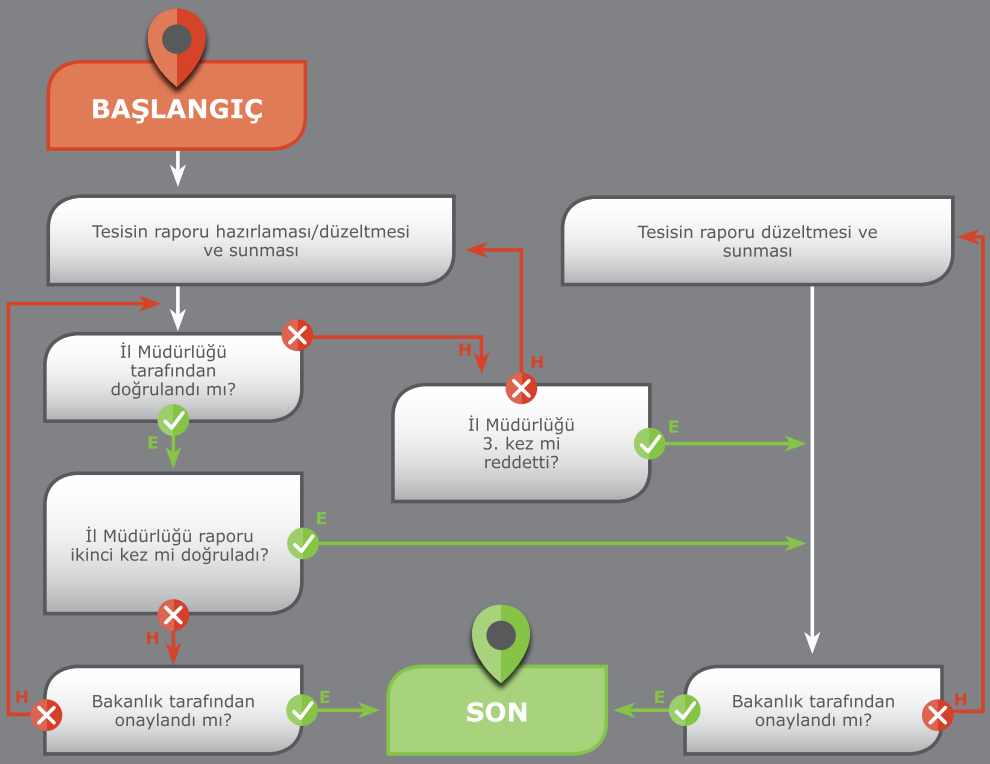
Bakanlık, İl Müdürlükleri ve İşletmecilerin Görevleri

İşletmeciler, Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı kapsamında bakanlık bünyesinde kurulacak olan Ulusal KSTK envanterine kaydolacak ve sonrasında Ulusal KSTK sistemine yıllık bildirimde bulunacaktır. KSTK uyarınca bildirimde bulunan tüm işletmeciler, salım verilerini Bakanlıkça istenilen şekilde sunmakla yükümlü olacaktır. Raporlamalar, mevcut en iyi veriler kullanılarak gerçekleştirilecektir. Bakanlık, yıllık veri bildirimi için, onaylanan izleme ve/veya hesaplama yöntemleri hakkında işletmecilere rehber dokümanlar sunacaktır.

İl Müdürlükleri, kendi illerinde kayıtlı olan tesislerin sunduğu verilerin kontrolünden sorumlu olacaktır. İl Müdürlükleri verilerin doğrulanması ve Bakanlığa gönderimi öncesinde, tesislerin sunduğu verilerdeki olası hataların düzeltildiğinden emin olacaktır.

Bakanlık, İl Müdürlüklerinin doğruladığı verilerin nihai onayından sorumludur. İşletmecilerin sunduğu bilgiler arasında tekrar eden hatalar veya hatalı veriler olması durumunda bunlar Bakanlık tarafından araştırılacaktır. Bildirim ve doğrulama süreci, aşağıdaki iş akış şemasında genel hatlarıyla verilmiştir:

Bildirim, Doğrulama, Onay Süreci



Maden Sektöründeki Potansiyel Kirleticilerin Listesi*

Maden Sektöründen Havaya Emisyonlar[1] :H

Maden Sektöründen Suya Emisyonlar[1] :S

| no | Faaliyet | 1 Metan (CH4) | 2 Karbonmonoksit (CO) | 3 Karbondioksit (CO2) | 4 Hidroflorokarbonlar (HFC) | 5 Nitröz oksit (N2O) | 6 Amonyak (NH3) | 7 Metan olmayan uçucu organik bileşikler (NMVOC) | 8 Azot oksitler (NOx/NO2) | 9 Perflorokarbonlar (PFC) | 10 Kükürt hekzaflorür (SF6) | 11 Kükürt oksitler (SOx/SO2) | 12 Toplam Azot | 13 Toplam Fosfor | 14 Hidroklorroflorokarbonlar (HCFC) | 15 Kloroflorokarbonlar (CFC) | 16 Halonlar | 17 Arsenik ve bileşikleri (As olarak) | 18 Kadmiyum ve bileşikleri (Cd olarak) | 19 Krom ve bileşikleri (Cr olarak) | 20 Bakır ve bileşikleri (Cu olarak) | 21 Civa ve bileşikleri (Hg olarak) | 22 Nikel ve bileşikleri (Ni olarak) | 23 Kurşun ve bileşikleri (Pb olarak) | 24 Çinko ve bileşikleri (Zn olarak) | 25 Alaklor | 26 Aldrin | 27 Atrazin | 28 Klordan | 29 Klordekon | 30 Klorfenvinfos | 31 Kloro alkanlar, C10-C13 | 32 Klorprifos | 33 DDT | 34 1,2-dikloroetan (EDC) | 35 Diklorometan (DCM) | 36 Dieldrin | 37 Diuron | 38 Endosulfan | 39 Endrin | 40 Halojenli organik bileşikler (AOX olarak) | 41 Heptaklor | 42 Hekzaklorobenzen (HCB) | 43 Hekzaklorobütadien (HCBD) | 44 1,2,3,4,5,6-hekzaklorosiklohekzan (HCH) | 45 Lindan | 46 Mireks | 47 PCDD+PCDF (dioksinler+furanlar) (Teq olarak) | 48 Pentaklorobenzen | 49 Pentaklorofenol (PCP) | 50 Poliklorlu bifeniller (PCB) | 51 Simazin | 52 Tetrakloroetilen (PER) | 53 Tetrakrometan (TCM) | 54 Triklorobenzenler (TCB) (tüm izomerleri) | 55 1,1,1-trikloroetan | 56 1,1,2,2-tetrakloroetan | 57 Trikloroetilen | 58 Triklorometan | 59 Toksafen | 60 Vinil klorür | 61 Antrasen | 62 Benzen | 63 Bromlu difenileterler (PBDE) | 64 Nonilfenol ve nonilfenol etoksilatlar (NP/NPE) | 65 Etil benzen | 66 Etilen oksit | 67 İzoproturon | 68 Naftalin | 69 Organokalay bileşikleri (toplam Sn olarak) | 70 Di-(2-etil hekzil) ftalat (DEHP) | 71 Fenoller (Toplam C olarak) | 72 Polisiklik aromatik hidrokarbonlar (PAH) | 73 Toluen | 74 Tributilkalay ve bileşikleri | 75 Trifenilkalay ve bileşikleri | 76 Toplam organik karbon (TOC) (toplam C veya KOİ/3 olarak) | 77 Trifluralin | 78 Ksilenler | 79 Klorürler (toplam Cl olarak) | 80 Klor ve anorganik bileşikler (HCl olarak) | 81 Asbest | 82 Siyanürler (toplam CN olarak) | 83 Florürler (toplam F olarak) | 84 Flor ve anorganik bileşikler (HF olarak) | 85 Hidrojen siyanür (HCN) | 86 Partikül madde (PM10) | 87 Oktilfenoller ve oktilfenol etoksilatlar | 88 Floranten | 89 İzodrin | 90 Hekzabromobifenil | 91 Benzo(g,h,i)perilen |
|---|---|---

Salımların ve tesis dışına taşımaların ölçülmesi/ hesaplanması/tahmini[2]

Bildirimler, salım ve tesis dışına taşıma değerlerinin ölçülmesi, hesaplanması veya tahmin yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Kullanılan bildirim yöntemleri, baş harfleri kullanılarak basitleştirilmiş bir sistemle gösterilmiştir: Ölçüm (Ö), hesaplama (H) ve tahmin (T).

Ölçüm Verileri: Ölçüme dayalı olarak elde edilen veriler **("Ö")** olarak gösterilir. Ölçüm sonuçlarının yıllık salım verilerine dönüştürülmesi için ilave hesaplamalar gereklidir. "Ö" yöntemi, yıllık salımların kısa dönemli ve noktasal ölçümlerin sonuçlarına dayalı olarak belirlenmesi durumunda da kullanılmalıdır. "Ö", bir tesisin salım verilerinin, sürekli veya süreli ölçümlere dayalı olarak elde edilen izleme sonuçlarından yararlanılarak elde edilmesi durumunda da kullanılır.

Hesaplama Verileri: Hesaplamalara dayalı olarak elde edilen veriler, **("H")** olarak gösterilir. "H" yöntemi; salımların, faaliyet verileri (kullanılan yakıt, üretim oranı, vs.), emisyon faktörleri veya kütle denklikleri kullanılarak yapılan hesaplamalara dayalı olması durumunda kullanılır.

Tahmin Verileri: Standart metotlara veya hesaplamalara dayanmayan, **tahminlere dayalı** olarak elde edilen veriler **("T")** olarak gösterilir. "T" yöntemi, en iyi uygulama kılavuzları veya onaylanmış emisyon tahmin metodolojilerinin olmaması durumunda veya salımların referanslara dayalı olmayan uzman tahminleri veya en iyi varsayımlara göre belirlenmesi halinde kullanılır.

Bir tesisteki bir kirleticinin toplam salımının, birden fazla yöntem ile belirlenmesi (örneğin Ö ve H) durumunda, raporlama sırasında bildirim için en yüksek miktarda salımı temsil eden belirleme yöntemi seçilir. Bu konuya ilişkin ayrıntılı rehberler, Bakanlık tarafından hazırlanmaktadır.

Avrupa'da Madencilik

Maden sanayisi Avrupa'da geçmişe dayanan köklü bir geleneğe sahip olmasına rağmen kıtanın en modern ve en yenilikçi endüstriyel sektörlerinden de birisidir. Yeni maden yataklarının bulunması, madencilik ve cevher zenginleştirme çalışmaları; araştırma ve geliştirme çalışmalarının özellikle dikkat edilmesi gereken alanlardır. Maden arama, çıkarma ve zenginleştirme faaliyetleri günümüzde ileri teknoloji ile desteklenmektedir. Maden sanayisi aynı zamanda çevre, iş sağlığı ve güvenliğinin korunması alanlarında da ileri uygulamaları desteklemektedir.

Madenler, günlük yaşantıda, altyapı, bina ve yol inşaat malzemesi (kırılmış kaya, kum ve çakıl) olarak ve de çelik, otomobil, bilgisayar, insan ve hayvan gıdaları ve gübre üretiminde endüstriyel amaçlarla (örneğin, metaller, kireç, kaolin, silisli kum, talk) kullanılmaktadır ve bunlar sadece önemli birkaç örnektir.

AB'de Madencilik Sanayi

Gündelik olarak kullanılan birçok üründe endüstriyel minerallerin başka bir alternatifi yoktur. Örneğin, bir evde yaklaşık olarak 150 ton, bir otomobilde ise 100-150 kg endüstriyel mineral bulunur. Baryum, kaolin ya da tuz gibi endüstriyel mineraller birçok endüstri alanına tedarik edilmek üzere AB'de çıkarılmaktadır. Magnezit, fluorspat, kaolin ve potas gibi bazı mineraller konusunda Avrupa önemli bir küresel üreticidir.

Rekabetçilik ve Ticari Meseleler

Üretim - AB birçok endüstriyel mineral konusunda dünyanın en büyük üreticisi konumundadır. 2006 yılında, dünya perlit üretiminin %54'ü ve feldispat üretiminin %60'ı AB'de yapılmaktadır.

Fiyat - Endüstriyel mineraller genelde düşük fiyatlı malzemelerdir. Merkezi piyasalar aracılığıyla standartlaştırılmış ürünler olarak satılmamakta, son kullanıcıya doğrudan satılmaktadır. Fiyatı etkileyen etmenler arasında mineralin kaynağı, gerekli hacim, derecesi ve mineralin kalitesi bulunmaktadır.

- **Ulaşım** - Yüksek ulaşım maliyeti son kullanıcıya teslim noktasında öngörülen fiyat üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu durum, uygun kaynakların coğrafi bulunabilirliğini de kısıtlar.
- **Geri dönüştürme** - Avrupa'da belirli mineraller kullanılarak yapılan ürünler, örneği cam, geri dönüştürülebilmektedir.

Sürdürülebilirlik

- **Atık** - Tuz ve manyezit gibi mineraller genellikle yer altında çıkarılır, bu da metal sanayinde yaşananlara benzer çevresel sorunlar yaşanmasına neden olur. Genel olarak, herhangi bir tehlikeli maden atığı üretilmez.
- **Mevzuat** - Sanayi, yeraltı suyu akış yollarında değişiklikler, biyoçeşitlilik kaybı, toz ve gürültü emisyonları gibi çevre üzerinde belirli etkilere sahiptir. Bu etkilerin yönetilmesi ise söz konusu faaliyetlerin mevzuata uygun şekilde yapılmasını gerektirir.
- **Sanayi girişimleri** - Sanayi çevre performansının iyileştirilmesi yönünde büyük adımlar atmış olup, şirketler faaliyetlerini sürdürülebilir kalkınma ve çevre ile ilgili endişelere uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır.

Faaliyet	Kapasite Eşiği
Yeraltı madenciliği ve ilgili faaliyetler	Bütün tesisler raporlamaya tabidir
Açık maden ve taş ocağı işletmeciliği	25 hektar ve üzeri yüz ölçümlü çıkarma faaliyetine konu alana sahip
Aşağıdakilerin üretildiği tesisler:	
i. Döner fırınlarda çimento klinkeri	Günlük 500 ton ve üzeri üretim kapasiteli
ii. Döner fırınlarda kireç	Günlük 50 ton ve üzeri üretim kapasiteli
iii. Diğer fırınlarda çimento klinkeri veya kireç	Günlük 50 ton ve üzeri üretim kapasiteli
Asbest üretilen ve asbest bazlı ürünlerin imal edildiği tesisler	Bütün tesisler raporlamaya tabidir
Cam elyafı dahil olmak üzere cam imal edilen tesisler	Günlük 20 ton ve üzeri eritme kapasiteli
Mineral elyafların üretimi de dahil olmak üzere mineral maddelerin ergitildiği tesisler	Günlük 20 ton ergitme kapasiteli
Pişirme yoluyla seramik ürünlerin; özellikle çatı kiremitleri, tuğlalar, ısıya dayanıklı tuğlaları, fayans, dayanıklı kap veya porselenin imal edildiği tesisler	Günlük 75 ton ve üzeri üretim kapasiteli veya 4 m3 ve üzeri fırın kapasiteli ve fırın başına 300 kg/m3 ve üzeri yerleştirme yoğunluklu

Türkiye Maden Sektörü[3]

Ülkemizin karmaşık jeolojik ve tektonik yapısı çok çeşitli maden yataklarının bulunmasına olanak sağlamıştır. Günümüzde dünyada yaklaşık 90 çeşit madenin üretimi yapılmaktayken ülkemizde 60 civarında maden türünde üretim yapılmaktadır. MTA verilerine göre, dünyada 132 ülke arasında toplam maden üretim değeri itibarıyla 28'inci sırada yer alan ülkemiz, maden çeşitliliği açısından ise 10'uncu sırada bulunmaktadır. Başta endüstriyel ham maddeler olmak üzere, bazı metalik madenler, linyit ve jeotermal kaynaklar gibi enerji ham maddeleri açısından ülkemiz zengindir. Dünya endüstriyel ham madde rezervlerinin % 2,5'i; kömür rezervlerinin % 1'i; jeotermal potansiyelinin % 0,8'i ve metalik maden rezervlerinin % 0,4'ü ülkemizde bulunmaktadır. Ülkemizin zengin olduğu madenler arasında ise ilk sırayı dünya rezervlerinin % 72'sini oluşturan bor mineralleri almaktadır. Ancak, birkaç maden dışında dünya ölçeğindeki rezervlerimiz kısıtlıdır. Dünyada üretimi ve ticareti yapılan 90 çeşit maden ve mineralden 13'ünün ekonomik ölçekteki varlığı ülkemizde henüz saptanamamıştır. Ülkemiz 50 çeşit madende kısmen yeterli kaynaklara sahipken, 27 maden ve mineralin günümüzde bilinen rezervleri ve kaliteleri, ekonomik madencilik için yetersizdir. Ülkemizin, maden kaynakları ve çeşitliliği bakımından kendi kendine kısmen yeterli olan ülkeler arasında yer aldığı söylenebilir.

Türkiye'de bulunan zengin mineral kaynaklar arasında; bor tuzları, barit, jips, lületaşı, mermer, diyatomit, perlit, manyezit, stronsiyum tuzları, sepiyolit, fluorit, kireçtaşı, pomza, sodyumsülfat, zeolit, profilit, kuvars-kuvarsit, linyit, feldspat, kayatuzu, olivin, doomit, siliskumu, altın, bentonit, trona, asbest, kalsit ve zımpara taşı yer alırken önemli mineral kaynaklar arasında; kaolen, karbondioksit, krom, molibden, boksit, nefelin siyenit, civa, NTE, diatomit, Tras, antimuan, toryum, alünit, kum-çakıl, gümüş, turba, tuğla toprağı, volfram sayılabilir.

KSTK Kapsamındaki Maden Sektörü Faaliyet Listesi

Yandaki tablo[4], Türkiye Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı kapsamında bildirimde bulunması şart koşulan maden sektörü faaliyetlerini göstermektedir.

T.C.
Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
Çevresel Etki Değerlendirmesi, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü

Adres: Mustafa Kemal Mahallesi Eskişehir Devlet Yolu (Dumlupınar Bulvarı) 9. Km. No: 278 Çankaya / Ankara

Kep Adresi: cevrevesehircilikbakanligi@hs01.kep.tr

Tel: +90 (312) 410 10 00

+90 (312) 498 21 50

Muhammet ECEL	Genel Müdür / Kıdemli Program Görevlisi
A. Talha TÜRKOĞLU	Genel Müdür Yardımcısı / Kıdemli Program Görevlisi 1. Delegesi
Soner OLGUN	Daire Başkanı / Kıdemli Program Görevlisi 2. Delegesi
Nesrin YILMAZ ASLAN	Endüstriyel Kirlilik İzleme Şube Müdürü
Betül KESKİN ÇATAL	Proje Koordinatörü bkeskin.catal@csb.gov.tr
Tahsin Serkan KOCAEMRE	Proje Koordinatörü tserkan.kocaemre@csb.gov.tr
Nebahat YAMAN	Proje Koordinatörü nebahat.yaman@csb.gov.tr

Proje Bilgileri

Adı:	Türkiye'de Avrupa Kirletici Salım ve Taşıma Kaydı (Avrupa-KSTK) Konusunda Kapasite Artırımı İçin Teknik Yardım Projesi
Sözleşme Numarası:	TR2013/0327.06.01-02/001
Başlangıç Tarihi:	25 Mayıs 2017
Bitiş Tarihi/Süresi:	25 Mayıs 2019 / 24 Ay
Konsorsiyum:	NIRAS IC Sp. z o.o. (PL) Atmoterm S.A. (PL) RAST Mühendislik Hizmetleri Ltd. Şti. (TR)
Web sayfası:	http://kstk.csb.gov.tr/

İletişim:

NIRAS IC Sp. z o.o. (PL)
eprtr@niras.dk
+90 312 498 21 50 – 60

Atmoterm S.A. (PL)
office@atmoterm.pl
+48 77 44 26 666

Rast Mühendislik Hizmetleri Ltd Şti. (TR)
rast@rast.com.tr
+90 216 651 80 02

Bu belge Avrupa Birliği'nin mali desteğiyle hazırlanmıştır.Yayının içeriğinden yalnız NIRAS IC Sp. Z o.o. Konsorsiyumu sorumlu olup hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.