

**“KAYAPA ISLAH ORGANİZE
SANAYİ BÖLGESİ ATIK
YÖNETİMİ FİZİBİLİTE RAPORU”**

Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı Mali Destek Programları kapsamında hazırlanan bu yayının içeriği Bursa Eskişehir Bilecik Kalkınma Ajansı ve/veya Kalkınma Bakanlığı’nın görüşlerini yansıtmamakta olup, içerik ile ilgili tek sorumluluk Kayapa Sanayici ve İşadamları Derneği’ne aittir.

İÇİNDEKİLER

A. YÖNETİCİ ÖZETİ	3
B. ANA RAPOR	19
1. GİRİŞ	19
2. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI	19
3. PROJENİN ARKA PLANI	20
3.1. Sosyo-ekonomik Durum (genel, sektörel ve/veya bölgesel)	20
3.2. Sektörel ve/veya Bölgesel Politikalar ve Programlar	21
3.3. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat	21
3.4. Proje Fikrinin Kaynağı ve Uygunluğu	21
4. PROJENİN GEREKÇESİ	22
5. MAL VE/VEYA HİZMETLERİN SATIŞ-ÜRETİM PROGRAMI	22
5.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Satış-Üretim Programı	22
5.2. Ara Depolama Tesisi İçin Satış-Üretim Programı	22
6. PROJE YERİ/UYGULAMA ALANI	23
6.1. Fiziksel ve coğrafi özellikler	23
6.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı	24
6.3. Sosyal Altyapı .	24
6.4. Çevresel Etkilerin Ön-değerlendirmesi	24
6.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti	26
7. TEKNİK ANALİZ VE TASARIM	27
7.1. Kapasite Analizi ve Seçimi	27
7.1.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Kapasite Analizi ve Seçimi	27
7.1.2. Ara Depolama Tesisi İçin Kapasite Analizi ve Seçimi	27
7.2. Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi	30
7.2.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi	30
7.2.2. Ara Depolama Tesisi İçin Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi	30
7.3. Seçilen Teknolojinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti	31
7.3.1 Atık Su Arıtma Tesisinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti	31
7.3.2 Ara Depolama Tesisinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti	37
8. PROJE GİRDİLERİ	40
8.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Proje Girdileri	40
8.2. Ara Depolama Tesisi İçin Proje Girdileri	40
9. ORGANİZASYON YAPISI, YÖNETİM VE İNSAN KAYNAKLARI	40
10. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI	41
10.1. Proje yürütücüsü kuruluşlar ve teknik kapasiteleri	41
10.2. Proje organizasyonu ve yönetim	41
10.3. Proje uygulama programı (Her İki Tesis İçin Geçerli Termin Planı)	41
11. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ	43
11.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin İşletme Dönemi Gelir Ve Giderleri	43
11.2. Ara Depolama Tesisi İçin İşletme Dönemi Gelir Ve Giderleri	43
12. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI	45
12.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı	45
12.1.1. Toplam Yatırım Tutarı	45
12.1.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı	45

12.2. Ara Depolama Tesisi İçin Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı	47
12.2.1. Toplam Yatırım Tutarı	47
12.2.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı	49
13. PROJENİN FİNANSMANI	49
14. PROJE ANALİZİ	50
14.1 Atık Su Arıtma Tesisi İçin Ekonomik Analiz	50
14.2 Ara Depolama Tesisi İçin Ekonomik Analiz	50
 GRAFİK DİZİNİ	
Grafik 1: Sektörel Bazda Su Tüketimi ve Atık Su Oranları	3
Grafik 2: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Genel Atık Profili	17
Grafik 3: Sektörel ‘Kontamine Atık’ Dağ.	18
Grafik 4: Sektörel Atık Yağ Dağ.	18
Grafik 5: Sektörel Geri Dönüştürülebilir Atık Dağ.	18
Grafik 6: Sektörel ‘Diğer’ Atık Dağ.	18
Grafik 7: Sektörel Dağılım	21
 TABLO DİZİNİ	
Tablo 1: Proje Yürütücülüğü Maliyeti	7
Tablo 2: Fizibilite Çalışması Planı	7
Tablo 3: Türlerine Göre Sektörel Atık Miktarları	16
Tablo 4: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Sektörel Dağılımı	20
Tablo 5: Arıtma Sistemlerinin Karşılaştırılması	30
Tablo 6: Yıllara Göre İş Planı	42
Tablo 7: Atık Su Arıtma Tesisi Önerisi İçin Gelir-Gider Tablosu	43
Tablo 8: Atıkların Depolanması için Kg Başına Elde Edilecek Kârlar	44
Tablo 9: Atık Ara Depolama Tesisi Önerisi İçin Gelir-Gider Tablosu	45
Tablo 10: Atık Su Arıtma Tesisi Önerisi İçin Toplam Yatırım Kalemleri	46
Tablo 11: Atık Su Arıtma Tesisi Önerisi İçin Yatırımın Yıllara Dağılımı	47
Tablo 12: Atık Ara Depolama Tesisi Önerisi İçin Toplam Yatırım Kalemleri	48
Tablo 13: Atık Ara Depolama Tesisi İçin Yatırımın Yıllara Dağılımı	49
Tablo 14: Atık Su Arıtma Tesisi İlk Yatırım Maliyeti	50
Tablo 15: Atık Ara Depolama İlk Yatırım Maliyeti	51
 ŞEKİL DİZİNİ	
Şekil 1: Organizasyon ve Metodoloji	15
Şekil 2: Tehlikeli ve Telikesiz Atık Ara Depolama İş Akım Şeması	28
 RESİM DİZİNİ	
Resim 1: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Uydu Görüntüsü	23
Resim 2: Kaba Izgara Yapısı	32
Resim 3: İnce Izgara Yapısı	32
Resim 4: Kum Ayırıcı Yapısı	33
Resim 5: Koagülasyon Yapısı	33
Resim 6: Kimyasal Çöktürme Havuzu	34
Resim 7: Biyolojik Havalandırma Havuzu	35
Resim 8: Kurulması Planlanan Atık Su Arıtma Tesisi Akım Şeması	36
Resim 9: Kurulması Planlanan Atık Ara Depolama Tesisi Vaziyet Planı	39

A. YÖNETİCİ ÖZETİ

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetimi Fizibilite Çalışmasıyla Kayapa Islah Organize Bölgesinde faaliyet gösteren firmalardan prosesleri sonucunda oluşan her türlü atığın istatistiksel çalışması yapılmıştır. Bu proje kapsamında atıksuların arıtılması ve bölgede oluşan atıkların ara depolanması hedeflenerek bir çalışma yürütülmüştür.

Bu çalışma ile bulunan toplam sonuçlar aşağıdaki gibidir:

Toplam Katı Atık Miktarı : 3.679,146 ton/yıl

Toplam atıksu miktarı: 4.419 m³/ay'dır. (~4.500 m³/ay)

Kapsadığı fabrika sayısı : 74

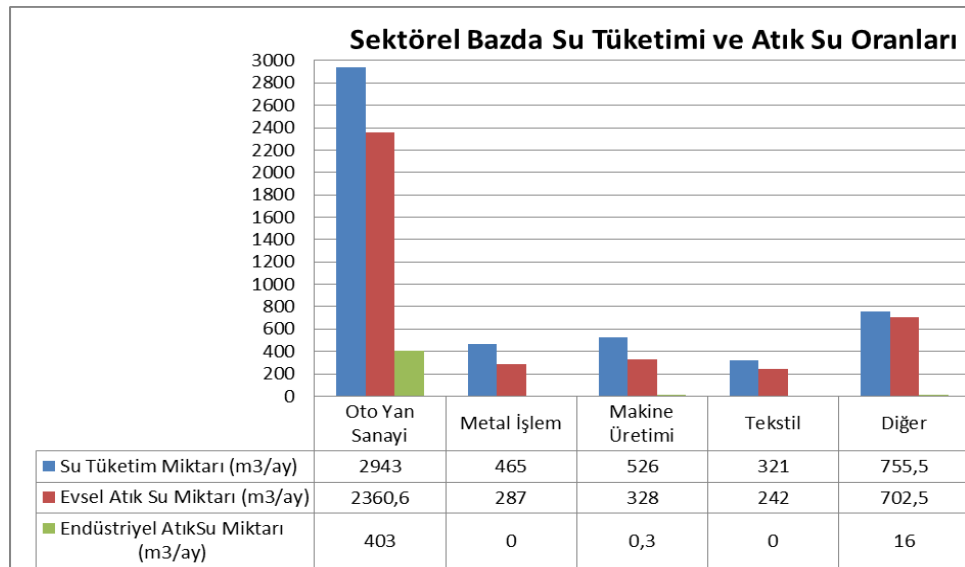
Bölgede 50 firmada düzenli olarak Tehlikeli Atık oluşmaktadır. Bu firmalardan %48'i oluşan atıklarını lisanslı kuruluşa göndermemektedir.

Bölgede yer alan tüm işletmelerde tehlikesiz atık oluşmaktadır. Bu firmalardan %56,75'i, tehlikesiz atıklarını lisanslı kuruluşa göndermemektedir.

Proje kapsamındaki hedef gruplar; Kayapa Organize Sanayi Bölge bünyesinde faaliyet gösteren toplam 74 adet sanayi işletmesidir.

Bu proje kapsamında hem atık su hem endüstriyel nitelikli atık çalışmaları yapılmıştır. Mevcut atık karakterizasyonuna göre Atık Su Arıtma Tesisi ve Atık Ara Depolama Tesisi olmak üzere iki konu üzerinde fizibilite çalışması yapılmıştır.

- (1) **Atık Su Arıtma Tesisi;** Atıksular ile ilgili uygun proses seçimi şüphesiz ki, atıksuyun karakterizasyonu ve içerdiği diğer türler göz önüne alınarak yapılmalıdır. Bu çalışma kapsamında, atıksuyun 31.12.2004 Tarih ve 25687 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği* standartlarını sağlayan bir prosesin uygulanabilirliği irdelenmiştir. Atıksuyun arıtılmasının gerçekleştirmek için fiziksel-kimyasal arıtma bölümü ilaveli biyolojik arıtmanın kullanılacağı bir dizi basamaktan oluşan bir prosesin verimliliği değerlendirilmiştir.



Grafik 1: Sektörel Bazda Su Tüketimi ve Atık Su Oranları

Söz konusu proses proje danışmanları tarafından yapılan çalışmalarla değerlendirilerek, mevcut atıksuyun arıtımının sağlandığı optimum şartlar belirlenmiştir. Değerlendirmesi yapılan prosesin, ekonomik anlamda uygulanabilirliği, arıtılacak atıksuyun mali değeri, proses ilk yatırım ve işletme maliyetleri gibi hususlar çerçevesinde incelenerek fizibilitesi yapılmıştır.

Atıksuyun arıtılması gerçekleştirecek tesisin her gün çalışacağı planlanmış ve günde yaklaşık 150 m³ arıtılması gerekeceği hesaplanmıştır. Günlük 150 m³ atıksuyun arıtılması için proses aşağıdaki gibi çalışacaktır.

Tesise giriş yapan atık su, ilk etapta fiziksel arıtma bölümüne alınarak içerdiği kaba kirleticilerin fiziksel olarak kendi bünyesinden ayrılması sağlanacaktır. İkinci etapta Kimyasal Arıtma Bölümüne alınacak atıksuyun içerisindeki kimyasal olarak çöktürülebilen kirliliklerin arıtılması sağlanacaktır. Son olarak atıksu içerisinde bulunan kirleticilerin biyolojik olarak parçalanabileceği ileri biyolojik arıtma olarak planlanan azot ve fosforun birlikte giderileceği Biyolojik Arıtma bölümü oluşturulacaktır.

Planlanan tesis 3 kısımdan oluşmaktadır:

1)Fiziksel Arıtma Bölümü

2)Kimyasal Arıtma Bölümü

3)Biyolojik Arıtma Bölümü

Bu bölümlerde yer alan ekipmanların montaj, otomasyon ve işletmeye alma dahil yatırım maliyeti 2.015.020 TL olacaktır. (İnşaat maliyeti bu tutara dahil olup, 1.007.510 TL olarak hesaplanmıştır.) Bunun dışındaki mühendislik-danışmanlık hizmeti ise 35.000 TL olup, planlanan tesisin toplam yatırım tutarı 2.050.020 TL'dir.

İşletme giderleri, proses için kullanılacak kimyasallar, su sarfiyatı, elektrik sarfiyatı, atıksu arıtma bedeli ve kalan çamur için bertaraf maliyetinden oluşmakta olup toplam işletme gideri yıllık 35.000 TL olarak hesaplanmıştır.

İşletme gelirlerini ise elde edilecek firmalara verilecek atıksu bertaraf hizmeti oluşturacaktır. 4500 m³/ay atıksu bertaraf bedeli aylık 30.375 TL olacaktır. yıllık toplam gelir 364.500TL olarak hesaplanmıştır.

Gelir Gider Dengesi karşılaştırıldığında tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği ortadadır. Bu durumda söz konusu yatırımın KAYAPA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ATIKSU ARITMA TESİSİ kurulması için ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği' ne göre Kayapa Islah organize Sanayi Bölgesi Organize Sanayi Bölgesi olma yolunda ilerlerken arıtma tesisi kurmakla yükümlüdür. Dolayısıyla şu an oluşturulan mevcut rapor sonucunun fizible çıkmamış olması, atık su arıtma tesisi yapma yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi gelişmekte olan bir Organize Sanayi Bölgemizdir. Yeni gelecek yatırımcıların atık su miktarını artıracakı düşünölerek ileride yatırımın fizibil olabileceğı düşünölmektedir.

(2) **Atıkların Ara Depolanması;** Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliğı'nde 'Atıkların geri kazanım veya nihai bertaraf tesislerine ulaştırılmadan önce atık miktarının yeterli kapasiteye ulaşıncaıa kadar güvenli bir şekilde depolanması' olarak tanımlanmaktadır.

Muhtelif sektörlerden gelen tehlikeli ve tehlikesiz atıklar kantarda tartım işlemi sırasında aynı zamanda kantar etrafında yer alan radyasyon kontrol ünitesi ile radyasyon açısından kontrol edilecektir. Radyasyon Kontrol Ünitesinden ve kantardan çıkan araçta yer alan tehlikeli ve tehlikesiz atıklar atık kabul alanına alınacaktır.

Atık Kabul alanında ver alan tehlikesiz atıkların gerekli kontrolleri yapılarak, türlerine göre ayrımı yapılarak; kağıt karton, plastik, metal, cam, ahşap olmak üzere Geçici Stok alanında depolanacaktır. Kağıt, Karton, plastik atıklar presleme işlemi sonrasında balyalanarak üreticiye teslim edilecektir. Cam ve ahşap atıkları, kesme makinalarıyla küçük parçalar haline getirilerek ilgili geri dönüşüm firmalarına gönderilmek üzere geçici depolanacaktır. Metal hurdalar ise, parçalama, kırma, kesme ve presleme işlemi için geçici stok alanında depolanacaktır.

Geçici Stok Alanında yer alan metal hurdalar boyutları doğrultusunda ya metal hurda kesme makinesi ile kesilerek metal hurda shredderi için hazır hale getirilir, ya da direkt olarak metal hurda shredderlarına gönderilir.

Kesilen metal hurdalar metal hurda shredderi ile parçalama işlemine tabi tutulacaktır. Parçalanmış metal hurdalar presleme işlemine alınacak veya müşteri isteğıne göre tanımlı alana sevkiyat için stoklanacaktır. Parçalanarak ve preslenerek metal hurdaların yoğunluğu artırılacaktır. Preslenmiş veya parçalanmış metal hurdalar sevkiyat için tanımlı alana stoklanacaktır. Ufak boyuttaki çapaklar ve tehlikeli olmayan talaşlar ve metaller mekanik kırıcı ile kırılacaktır. Kırılan metal çapaklar ve metal hurdalar preslenerek yoğunluğu artırılarak tanımlı alana stoklanacaktır.

Tesise getirilen tehlikeli atıklar ise, İlgili kurum ve kuruluşlardan uygunluk faktörleri kontrolü sağlanan (numune, analiz, ayrışım vb.) atıklar lisanslı araçlar ile toplatılarak tesise girişı sağlanacaktır. Tesise gelen lisanslı araçların kantarda tartımı yapılacaktır. Tartım işleminden sonra radyasyon kontrol ünitesine gelen atıkların kontrolü sağlandıktan sonra uygunsuz olarak nitelendirilen atıkların tesise girişı gerçekleşmeyecektir. Radyasyon kontrolü ünitesinde uygunluğu belirlenen atıklar Tehlikeli Atık Ara Depolama Ünitesine alınacaktır.

Tehlikeli Atık Ara Depolama Ünitesine alınan atıklar ünitedeki atık kabul bölümüne alınacaktır. Atık kabul bölümüne alınan atıklar numune alma işlemi veya analiz raporu kontrolü (ilgili kurum/kuruluşlardan analiz raporuyla gelen atıklar için) işlemlerine tabi tutulacaktır. Atıktan numune alınması işlemi gerektiğinde; numune tesiste bulunan laboratuvarlara gönderilerek analizleri yaptırılacaktır. Laboratuvarda analizi ve analiz raporu kontrolü yapılan atıkların uygunsuzluğu belirlendiğı takdirde tesise girişı gerçekleşmeyecektir. Uygunluğu tespit edilen atıklar tesis içerisinde ilgili stok alanlarına alınarak 1 yılı geçmemek suretiyle depolanacaktır. Depolanan atıklar Çevre İzin ve Lisanslı enerji geri kazanım/bertaraf kurumlarına sevkiyatı gerçekleştirilecektir.

Atık Ara Depolama Tesisinin kurulacakı arazi bedeli 1.375.000 TL, inşaat maliyeti 1.372.953 TL ve mühendislik-danışmanlık hizmeti ise 50.000 TL olacaktır. Tesiste yer alacak laboratuvar kurulumu 59.503,86 TL, makine-teçhizat maliyeti, montaj ve işletmeye alma maliyeti 103.312,5 TL olup planlanan tesisin toplam yatırım tutarı 2.960.769,36 TL'dir.

İşletme giderleri, proses için kullanılacak su sarfıyatı, elektrik sarfıyatı, bakım-onarım bedelleri personel giderleri, GeriKazanım/Bertaraf Firmalarına atık taşınımı için gerekli nakliye maliyetlerinden oluşmakta olup toplam işletme gideri aylık 124.400 TL olarak hesaplanmıştır.

İşletme gelirlerini ise, bölgede yer alan firmaların bünyelerinde oluşan atıklarını ayrı ayrı ve daha pahalıya bertaraf firmalarına göndermeleri yerine, söz konusu Ara Depolama Tesisi'nde yapılacak depolama hizmeti için ödeyecekleri bedel oluşturacaktır. Ortalama 62.000 kg Toplam Atık/Ay depolama bedeli aylık 114.667,544 TL olacaktır. yıllık toplam gelir 1.376.010,528 TL olarak hesaplanmıştır.

Gelir-Gider Dengesi karşılaştırıldığında tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği ortadadır. Bu durumda söz konusu yatırımın Kayapa Organize Sanayi Bölgesi'ne Atık Ara Depolama Tesisi kurulması için ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

Ayrıca;

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği' '**Kurulamayacak Tesisler**' başlığı altında;

MADDE 101 – (1) OSB'lerde, aşağıdaki tesisler kurulamaz:

a) Karma ve ihtisas OSB'lerde;

9) Çevre ve Şehircilik Bakanlığının olumlu görüşü doğrultusunda OSB tarafından kurulmasına izin verilen; kullanılmış yağın yeniden rafine edilmesi ve/veya başka bir ürüne çevrilerek tekrar kullanımı, metal, plastik, ahşap, naylon, lastik, kauçuk, kağıt, karton, cam, iplik ve benzeri atık ve hurdaları ara veya nihai ürüne çeviren tesisler hariç olmak üzere, her türlü atığın; geri kazanımı, ayrıştırılması, yakılması, gazlaştırılması, kimyasal yolla arıtılması, **nihai ve/veya ara depolanması** ve/veya araziye gömülmesine ilişkin tesisler. İbaresini yer almaktadır. Buna göre, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi'nde Atık Ara Depolama yapılması **uygun değildir**.

METOD VE BULGULAR

Metod

Projenin Finansmanı; Kayapa Sanayici ve İşadamları Derneği Özkaynağı ve BEBKA-2014 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği'dir.

Maliyet Kalemi	Tutar
Kırtasiye Malzemeleri	100 TL
Broşür	150 TL
Katalog	1.600 TL
Danışmanlık Hizmeti	48.750 TL

Tablo 1: Proje Yürütücülüğü Maliyeti

Projenin yürütülmesi için firmalardan edinilmesi gereken bilgiler için 4 adet form hazırlanmıştır. Her bir firmanın bu formları doldurarak, proje yürütücüsüne teslim etmesi istenmiştir. Verilen bu bilgilerin doğruluğunun beyan edilmesi için firma yetkililerinin imzaları talep edilmiştir. Bu veriler doğrultusunda proje sonuçlandırılmıştır.

Bu formlar aşağıda belirtilmiştir.

1. Genel Tanı Formu
2. İş Akım Şeması
3. Atık Karakterizasyon Formu
4. Üretim Detay Formu

Uzman Kategorisi	Ay												Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Uzun dönem uzmanlar													
- Takım lideri				18									18
- Kıdemli uzmanlar				18									18
- Kıdemsiz uzmanlar				18									18
Kısa dönem uzmanlar													
- Kıdemli uzmanlar													
- Kıdemsiz uzmanlar													

Tablo 2: Fizibilite Çalışması Planı

Faaliyetlerin zamanlaması

➤ Proje Açılış Toplantısı ; (10 Nisan '15)

Danışman firma ile yapılan sözleşmenin ardından nasıl bir yol izleneceğini belirlemek, yol haritasını oluşturmak adına KSİAD yetkilileri ve Danışman firma yetkililerinin katılım gösterdiği bir toplantı organize edilmiştir. Toplantıda alınan kararlar kayıt altına alınmıştır.

➤ Proje Ekibinin Oluşturulması ve Proje Hazırlık Faaliyetleri ; (10 Nisan '15)

Proje süresinin kısıtlı olması dolayısıyla ivedilikle proje ekibi oluşturulmuştur. Projede yer alacak uzmanların görev dağılımları yapılarak, proje hakkında hazırlıklar öngörülmüştür.

➤ Firma Listesinin Belirlenmesi, Ziyaret Günlerinin ve Eğitim Günlerinin Belirlenmesi ; (10 Nisan '15)

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi'nde yer alan işletmelerin tespiti yapılmış olup, ziyaretler ve bu ziyaretlerde yapılacak eğitimlerin tarihleri ile ilgili şablon oluşturulmuştur.

➤ Tesislerin Tetkiklerinin ve Eğitimlerinin Tamamlanması ; (11-19 Nisan '15)

Her uzman, ziyaretinde bulunduğu firma çalışanına önce Çevre Bilinçlendirme eğitimi verip, daha sonra raporun oluşturulması için gerekli mevcut faaliyet ve atık bilgilerini toplamıştır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi mensubu işletmelere verilen bu eğitimlerde, bölgede faaliyet gösteren tesislerin üretim-atık ilişkilerinin ekonomik boyutta değerlendirilmesi teşvik edilmiş olup, bölge ve ülke ekonomisinin gelişmesine dolaylı olarak katkı sağlanmıştır.

Bu eğitim ile çalışanların, gerek kendi çalışma sahalarında, gerek tesis genelinde oluşan/oluşabilecek atıkları tanımları sağlanmış ve nasıl muamele gösterilmesi gerektiği bilgileri kendilerine verilmiştir.

Ayrıca işletmelerde oluşan katı atık miktarının azaltılmasına yönelik etkili aktarımlar gerçekleştirilmiş olup, özellikle geri dönüşüm/geri kazanımın önemi vurgulanmıştır.

İşletmelere 'Çevre Bilgi Sistemi'ne Kayıt ve Beyan-Bildirim Yükümlülüğü' konusu anlatılarak, bu konuda bilgisi olmayan işletme yetkililerinin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veri kaydına dahil edilmesi konusunda uyarılmıştır. Böylelikle, Bakanlığın Sanayi-Atık konularındaki veri çalışmalarına katkı sağlanmıştır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yapılan bu çalışma dolayısıyla verilen eğitimler ile, proje sınırları aşılarak daha farklı sektörler de etkilenmiştir. Proje kapsamında bölgede faaliyet gösteren tesis çalışanlarına verilecek eğitimler ile çalışanların bilinç düzeyi artırılmış olup; mevcut çalışanların bilgi ve deneyimlerini aktararak çevre, atık yönetimi, çevreci üretim, yasal yükümlülükler gibi konularda yaygın bir bilinç oluşturulmuştur.

Bu projeye KAYAPA Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin üretimleri sırasında yasal yükümlülükler uymaları gerektiği konularında bilinçlendirilmiştir ve yapılması gereken faaliyetler daha da bilinçli olarak devam ettirilerek, sahiplenilmiştir. Çevreci üretimin ve yasal yükümlülükler uymanın sürekli hale gelmesi ile birlikte Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin kurumsal yapısı güçlenmekte ve kurumsal sürdürülebilirliği artmaktadır. ***(Ek 1: Atık Yönetimi Fizibilite Çalışması Kapsamında Verilen Eğitim Kapsamı ve Sonuçları)***

- **Tesis Verilerinin Toplanması ve Durum Analizinin Yapılması ; (11-19 Nisan '15)**
İşletmelerden alınan bilgiler ile önce genel, sonra sektörel ve spesifik atık istatistikleri çıkarılmıştır. *(Ek 2 : Firma Bilgilerinin Yer Aldığı Veri Formları – Örnek)*
- **KAYAPA Islah Organize Sanayi Bölgesi Tesislerinin Elde Edilen Verilere Göre Mevcut Atık Durumlarının Belirlenmesi ve Raporlanması ; (20 Nisan '15)**
Verilere dayanılarak hazırlanan atık istatistikleri değerlendirilerek konularına göre ayrı ayrı raporlanmış ve ilgili yorumlamalar yapılmıştır.
- **KAYAPA Islah Organize Sanayi Bölgesi Tesislerinin Elde Edilen Atık Durum Raporunun Yasal Mevzuatlar Çerçevesinde İncelenmesi ve Raporlanması ; (21 Nisan '15)**
Bölgede mevcut işletmelerin gizlilik alanlarına girmeden Çevre Mevzuatı kapsamında ilgili yönetmeliklerin neresinde oldukları tespit edilmiştir. Bölgesel uyum oranları hesaplanarak, yüzdesel sonuçlar çıkarılmıştır. *(Ek 3:Atık Yönetimini Yasal Mevzuatlarca İnceleme Raporu)*
- **Elde Edilen Raporlara Göre KAYAPA Islah Organize Sanayi Bölgesi Tesislerinin Mevcut Atık Yönetimi Konusunda Sorunların ve Boyutlarının Ortaya Çıkarılması ve Raporlanması ; (22 Nisan '15)**
Uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmelerin sonucunda, faaliyet çalışmalarından çıktı olarak çıkan atık durum raporu ve yasal mevzuatlara uyum raporu incelenerek OSB olma yolunda ilerleyen Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin Atık Yönetimlerini yapabilmeleri için karşılaştıkları mevcut sorunlar ve bu sorunların hangi boyutlarda olduğunu gösteren Atık Yönetimi Konusundaki Sorunlar ve Boyutları Raporu oluşturulmuştur. *(Ek 4: Atık Yönetimi Sorun ve Boyutları Raporu)*
- **Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetim Planının Oluşturulması ; (22 Nisan '15)**
Uzmanlar tarafından yapılan değerlendirmelerin sonucunda, tüm faaliyet çalışmalarından elde edilen çıktılar kullanılarak Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi için Atık Yönetim Planı oluşturulmuştur.
KAYAPA ISLAH ORGANIZE SANAYİ BÖLGESİ Atık Yönetim Planının oluşturulması ile, bölgede faaliyet gösteren tesislerin verimli ve çevreci is yapar hale getirmek ve ayrıca yasal yükümlülüklerle uygun çalışan firmalar haline getirip rekabet güçlerini artırmak konusunda önemli adımlar atılmıştır.
Avrupa Birliğine uyum sürecinde atık yönetimine ilişkin mevcut yönetmeliklere ayak uydurmak adına, atık yönetimi ile ilgili mevzuatta öngörülen şekilde,
Bölgede yer alan 75 adet üretim tesisinde oluşan atıkları düzenli depolama tesislerinin kurulması, katı atık miktarının azaltılması, geri kazanımın sağlanması, katı atık tasıma giderlerinin düşürülmesi ve gerektiğinde uygun teknolojiye sahip aktarma merkezlerinin kullanılmasına yönelik alternatiflerden bir veya bir kaç belirlenerek Atık Yönetim Planının oluşturulması sağlanmıştır. Bölgede yer alan tüm tesislerden alınan bilgilere dayanarak hazırlanan söz konusu Atık Yönetim Planı, Bölgenin atıklarını yönetmesiyle ilgili ihtiyacı karşılamaktadır.
Bölgenin mevcut atık analizinin yapılabilmesi için, öncelikle bölgede bulunan firmaların sektörel dağılımı ortaya çıkarılmalıdır. Ardından faaliyetleri dolayısıyla oluşturdukları her türlü atığın karakterizasyonunun yapılması gerekir.
Bölgede bulunan 79 fabrikanın 4'ü kullanılmamakta olup, 1'i depo olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu 5 firma bu çalışmaya dahil edilmemiştir.

Oto Yan Sanayi	%48,6	Tekstil	%6,75
Metal İşlem	%13,5	Diğer	%22,97
Makine üretimi	%8,11		

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi bünyesindeki firmalara sunulan formlarda, atıklarını 4 ana grupta başlıklandırmaları ve ayrı ayrı tanımlamaları, ayrıca o tesiste oluşan her türlü atığın miktarını belirtmeleri istenmiştir.

Firmalardan sağlanan geri bildirimlere göre bölgenin genel ve sektörel atık profilleri çıkarılmıştır.

Evsel Atık Su Miktarı m3/ay	Endüstriyel Atık Su Miktarı m3/ay	Kontamine/ Tehlikeli Atıklar kg/yıl	Atık Yağlar kg/yıl	Geri Dönüştürülebilir Atıklar kg/yıl	Diğer Atıklar kg/ yıl
3993.1	419.3	105356	17548	3285280	13504

Bölgede Oluşan En temel Atıklar 4 grupta incelenmiştir.

Oluşan bu atıkların iyi yönetilebilmesi için;

Öncelikle kaynağında ayırmanın iyi yapılması gerekmektedir. Geri dönüşümde verimliliği arttırmak üzere hangi atığın nasıl istifleneceği önem teşkil eder. Özellikle geri kazanılması planlanan atıkların kontamine/tehlikeli atıklarla ya da organik atıklarla karışmaması gereklidir.

Uygun istifleme prensibi sonrasında Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca geri kazanım, geri dönüşüm ya da bertaraf konularında lisanslandırılmış firmalar ile sözleşmelerinin yapılarak kontrollü bir şekilde işletmeden uzaklaştırılmaları gerekmektedir.

Bölgede özellikle tehlikesiz atık geri dönüşüm tesislerinin mevcut olması; bu türevdeki atıkların mali değerinin olduğu düşünülürse, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi mensupları için avantaj haline dönüştürülebilir.

Tehlikeli/Kontamine Atıklar

Tehlikeli atıklar; çevre ve insan için tehlike arz eden yanıcı, yakıcı, kanserojen, patlayıcı, tahriş edici ve zehirli atıkların tümüne verilen genel bir isimdir. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliğine göre, tehlikeli atıklar proseslerine ve kaynaklarına göre çeşitli sınıflara ayrılmıştır. Bu sınıflar işletmelerden kaynaklanan tüm tehlikeli atıkları kapsamaktadır. Her sınıf, kendine has 6 haneli bir atık koduna sahiptir. Tehlikeli atıkların çevre ve insan sağlığına etkisiz hale getirilebilmesi için bir takım özel işlemlere tabii tutulması gerekmektedir. Ülkemizde bu işlemler Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından lisanslandırılmış tesislerde gerçekleştirilmektedir.

Bölgede yapılan araştırmaya göre, en yaygın olarak oluşan atık türünün 150202 (Kontamine atıklar) ve 150110 (Kontamine ambalajlar) kodlu atıklar olduğu anlaşılmıştır.

Kontamine atıklar, tehlikeli bir madde veya atık ile temas halinde bulunarak tehlikelilik özelliği bulaşmış atıklardır. Bölgede çıkan tabloya göre tehlikeli atıklardan çok, kontamine atıklar ile karşılaşıldığı görülmüştür.

Atık Yağlar

Bölgede özellikle Oto Yan Sanayi sektörü ve Metal İşlem sektörü mensupları başta olmak üzere pek çok işletmede kullanılmış makine yağlarının oluşmakta olduğu görülmüştür. Makine ve teçhizatların bakımları sırasında oluşabilecek atık yağlar göz önünde bulundurulduğunda; bölgede oluşan atık yağların kontrolünün ivedilikle sağlanması gerektiği söylenebilir. Özellikle toprak kirliliği ve su kirliliği riskini ortadan kaldırmak için, akredite kuruluşlara analiz yaptırılarak kategorisi belirlenmeli ve ardından her bir firmada oluşan atık yağın analiz sonucuna göre lisanslı kuruluşlara gerikazanımının ya da bertarafının yaptırılması gerekmektedir.

Geri Dönüştürülebilir Atıklar

Kullanım dışı kalan geri dönüştürülebilir atık malzemelerin çeşitli yöntemler ile hammadde olarak tekrar imalat süreçlerine kazandırılmasına geri dönüşüm denir. Tüketilen maddelerin yeniden geri dönüşüm halkası içine katılabilmesi ile öncelikle hammadde ihtiyacı azalır. Böylece insan nüfusunun artışı ile paralel olarak artan tüketimin doğal dengeyi bozması ve doğaya verilen zarar engellenmiş olur. Bununla birlikte yeniden dönüştürülebilir maddelerin tekrar hammadde olarak kullanılması büyük miktarda enerji tasarrufunu mümkün kılar. Örneğin, yeniden kazanılabilir alüminyumun kullanılması alüminyumun sıfırdan imal edilmesine oranla %35'e varan enerji tasarrufu sağlamaktadır. Atık malzemelerin hammadde olarak kullanılması çevre kirliliğinin engellenmesi açısından da önemlidir. Hurda kağıdın tekrar kağıt imalatında kullanılması hava kirliliğini %74-94, su kirliliğini %35, su kullanımını %45 azaltabilmektedir. Örneğin bir ton atık kağıdın kağıt hamuruna katılmasıyla 20 ağacın kesilmesi önlenmektedir.

Diğer Atıklar

Bölgede çok değişik alanlarda faaliyet gösteren tesisler bulunmaktadır. Farklı işlemler uygulayan, farklı hammaddeler kullanan işletmelerin, birbirinden bambaşka proses atıkları üretmesi çok normaldir. Bu sebeple işletmede proses atığı niteliğinde oluşan her bir atık incelenerek, Atık Yönetimi Yönetmeliği'nde yayınlanan Atık Listesinde uygun kodu bulunmalı ve geri dönüşüm ya da bertaraf sürecine dahil edilmelidir.

Evsel Katı Atıklar

Bölgede bulunan 74 fabrikada istihdam eden personelin yemekhane ve idari birimlerde oluşan evsel nitelikli atıkların özellikle geri dönüştürülebilir ve tehlikeli atıklardan ayrı biriktirilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bölgede oluşan evsel katı atık içerikleri şöyledir:

Yemek Atıkları	Hayvansal ve meyve sebze kalıntıları içeren atıklardır. Yemek atıkları, çürüyebilir özellikte oldukları için özellikle sıcak havalarda kolayca bozulabilir.
Döküntü (Süprüntü)	Yakılabilir ve yakılamayan özellikte, yemek atıkları içermeyen, çürüyebilir özellikte olan atıklardır. Tipik olarak yakılabilir olanlar, kağıt, karton, plastik, tekstil, kauçuk, deri, ağaç, şömine veya bahçe atıkları olabilir. Yakılamayan döküntü (süprüntü) ise cam alüminyum kaplar, demir içeren veya içermeyen

	metaller ve inşaat malzemeleridir.
Kül ve Kalıntılar	Odun, kömür gibi yakılabilir maddelerin kalıntılarıdır. Güç tesislerinin atıkları bu sınıfa girmez. Kül ve kalıntılar, normalde tozlu maddelerden oluşur.
Moloz ve İnşaat Atıkları	Yıkılabilen binaların veya yapıların atıkları moloz olarak adlandırılırken, bir yapının inşaatı, tekrar modellenmesi, tamiri ve revizyonundan kaynaklanan atıklar inşaat atığıdır. Bu atıklar; kir, taş, beton, tuğla, yapıştırıcı, ahşap, kiremit ve tesisat, ısı ve elektrik parçalarını içerir.

➤ **Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetim Planına Göre İhtiyaç Olarak Çıkabilecek Tesis Önerilerinin Rapor Olarak Hazırlanması ; (24 Nisan '15)**

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetimi Fizibilite Çalışmasında yer alan Atık Yönetim Planına göre Bölge için 2 ayrı Tesis Önerisinde bulunulmuştur. Bunlardan ilki 'Atık Su Arıtma Tesisi', diğeri ise 'Atık Ara Depolama Tesisi'dir.

Öncelikle, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi ciddi bir atık su problemi yaşamaktadır. Proje süresince firmalara düzenlenen ziyaretlerde yapılan fikir alışverişlerinde ve yapılan çalışmalarda verilen bilgilere dayanılarak, bölgede faaliyet gösteren tesislerin yaklaşık yarısında meydana gelen atıksuların fosseptikte biriktirilerek vidanjör ile BUSKİ'ye gönderildiği ortaya çıkmıştır. Gerek Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği gereklilikleri olsun, gerek faaliyet sahiplerinin talepleri olsun bölgeye ivedilikle **Atık Su Arıtma Tesisi** yapılması gerekmektedir.

Proje kapsamında yapılan çalışmalar neticesinde, işletmelerden alınan atık su bilgilerine dayanarak yapılan değerlendirmede, işletme giderleri, işletme ve bakım kolaylığı, arazi ihtiyacı, yapım kolaylığı, koku ve sinek problemi, tesis kademelendirilmesi gibi faktörlerin yanı sıra, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterleri göz önüne alındığında **Azot Ve Fosfor Giderimli Aktif Çamur Sisteminin** en uygun alternatif olduğu sonucuna varılmıştır.

*Yatırım maliyetinin diğer alternatiflere göre daha pahalı olmasına rağmen, ilgili yönetmelik ve standartlarca **Azot Ve Fosfor Giderimli Aktif Çamur Sistemi'nin** tercih edilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

İşletmelerde oluşan katı atık miktarları göz önünde bulundurularak, bölgeye **Tehlikeli ve Tehlikesiz Ara Depolama Tesisi** yapılması uygun bulunmuştur.

Entegre atık yönetiminin temeli; atık önleme, atık azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm, enerji geri kazanma, bertaraf hiyerarşisine dayanmaktadır. Bu hiyerarşinin önemli bir kısmı atık üreticisi tarafından gerçekleştirilmektedir. Atık üreticisinden sonra ise genellikle ara depolama tesisleri tarafından yapılan yönlendirmeler ile atık hiyerarşisinin diğer basamakları olan geri dönüşüm, enerji kazanımı ve bertaraf işlemleri sağlanmaktadır. Bu noktada ara depolama tesislerinin sektördeki önemi ön plana çıkmaktadır.

Atık ara depolama tesislerinde, tesise kabul edilen atıklar tartılır, kayda alınır ve numuneleri alınıp analizleri yapılarak evrakların onaylanması ile ilgili ara depolama

alanlarına gönderilirler. Bu tesislerde, çeşitli sanayi faaliyetlerinden kaynaklanan atıkların belirli hacimlere ulaşınca kadar uygun koşullar altında depolanması sağlanmaktadır. Atık ara depolama tesislerinde atıklar, miktarına bakılmaksızın en fazla bir yıl süre ile depolanabilmektedir.

Ara depolama tesislerinin sağlayacağı kriterler, atıklara uygulanacak ara depolama işlemleri ve bu tesislerin sağlaması gereken asgari şartlar, 26.04.2011 tarih ve 27916 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği” ile belirlenmiştir. Tebliğ, ara depolama tesislerinin kurulmasına ve işletilmesine yönelik olarak belirli esasları kapsamaktadır. (**Ek 5: Atık Yönetim Planı**)

➤ **Yatırımcı İçin Finansman Kaynaklarının Belirlenmesi ve Rapor Halinde Hazırlanması (25 Nisan ’15)**

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi’nde oluşturulan mevcut atık tablosuna göre önerilen Atık Su Arıtma Tesisi ve Atık Ara Depolama Tesisi ile ilgili belirlenen finansmanlar; Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi öz kaynağı, Hibe Destekleri, İller Bankası ve ayrıca işletmelerden atıklarının depolanması için ödeyecekleri atık depolama bedelleri olarak belirlenmiştir. (**Ek 6 : Yatırım Finansman Raporu**)

➤ **Proje Sonuç Raporunun Yazılması (26-28 Nisan ’15)**

Atık Su Arıtma Tesisi Konulu Yatırım ile ilgili Sonuçlar: İşletme gelir ve gider tabloları incelendiğinde giderlerin gelirlerden daha fazla olduğu görülerek, tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği tespit edilmiştir. Bu durumda söz konusu ‘Atık Su Arıtma Tesisi’ yatırımının KAYAPA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ’nde kurulmasının bu şartlarda ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ‘Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği’ ne göre Kayapa Islah organize Sanayi Bölgesi Organize Sanayi Bölgesi olma yolunda ilerlerken arıtma tesisi kurmakla yükümlüdür. Dolayısıyla şu an oluşturulan mevcut rapor sonucunun fizibil çıkmaması, atık su arıtma tesisi yapma yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi gelişmekte olan bir Organize Sanayi Bölgemizdir. Yeni gelecek yatırımcıların atık su miktarını artıracak düşünülerek ileride yatırımın fizibil olabileceği düşünülmektedir.

Atık Ara Depolama Tesisi Konulu Yatırım ile ilgili Sonuçlar: İşletme gelir ve gider tabloları incelendiğinde ise giderlerin gelirlerden daha fazla olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tesis için net nakit girişi söz konusu olmayacağından projenin NBD < 0 olacaktır. Tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği ortadadır. Bu durumda söz konusu yatırımın Kayapa Organize Sanayi Bölgesi’ne Atık Ara Depolama Tesisi kurulması için ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ‘Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği’ ‘**Kurulamayacak Tesisler**’ başlığı altında;

MADDE 101 – (1) OSB’lerde, aşağıdaki tesisler kurulamaz:

a) Karma ve ihtisas OSB’lerde;

9) Çevre ve Şehircilik Bakanlığının olumlu görüşü doğrultusunda OSB tarafından kurulmasına izin verilen; kullanılmış yağın yeniden rafine edilmesi ve/veya başka bir ürüne çevrilerek tekrar kullanımı, metal, plastik, ahşap, naylon, lastik, kauçuk, kağıt, karton, cam, iplik ve benzeri atık ve hurdaları ara veya nihai ürüne çeviren tesisler hariç

olmak üzere, her türlü atığın; geri kazanımı, ayrıştırılması, yakılması, gazlaştırılması, kimyasal yolla arıtılması, nihai ve/veya ara depolanması ve/veya araziye gömülmesine ilişkin tesisler. İbaresini yer almaktadır. Buna göre, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi'nde Atık Ara Depolama yapılması uygun değildir.

➤ **Proje Kapanış Toplantısı (29 Nisan '15)**

Proje çalışma süresinin sona ermesiyle, oluşturulan raporların incelenmesi, irdelenmesi ve son haline getirilmesi için görüş ve tavsiyelerin alındığı bir toplantı organize edilmiştir. KSİAD ve Danışman Firmanın yetkililerinin bir araya gelerek paylaşımlarda bulunduğu kapanış toplantısında alınan kararlar kayıt altına alınmıştır.

Fizibilite Çalışmasının yaptırılması için Çevre ve Atık Yönetimi dalında uzman bir Danışman Firma ile çalışılmıştır.

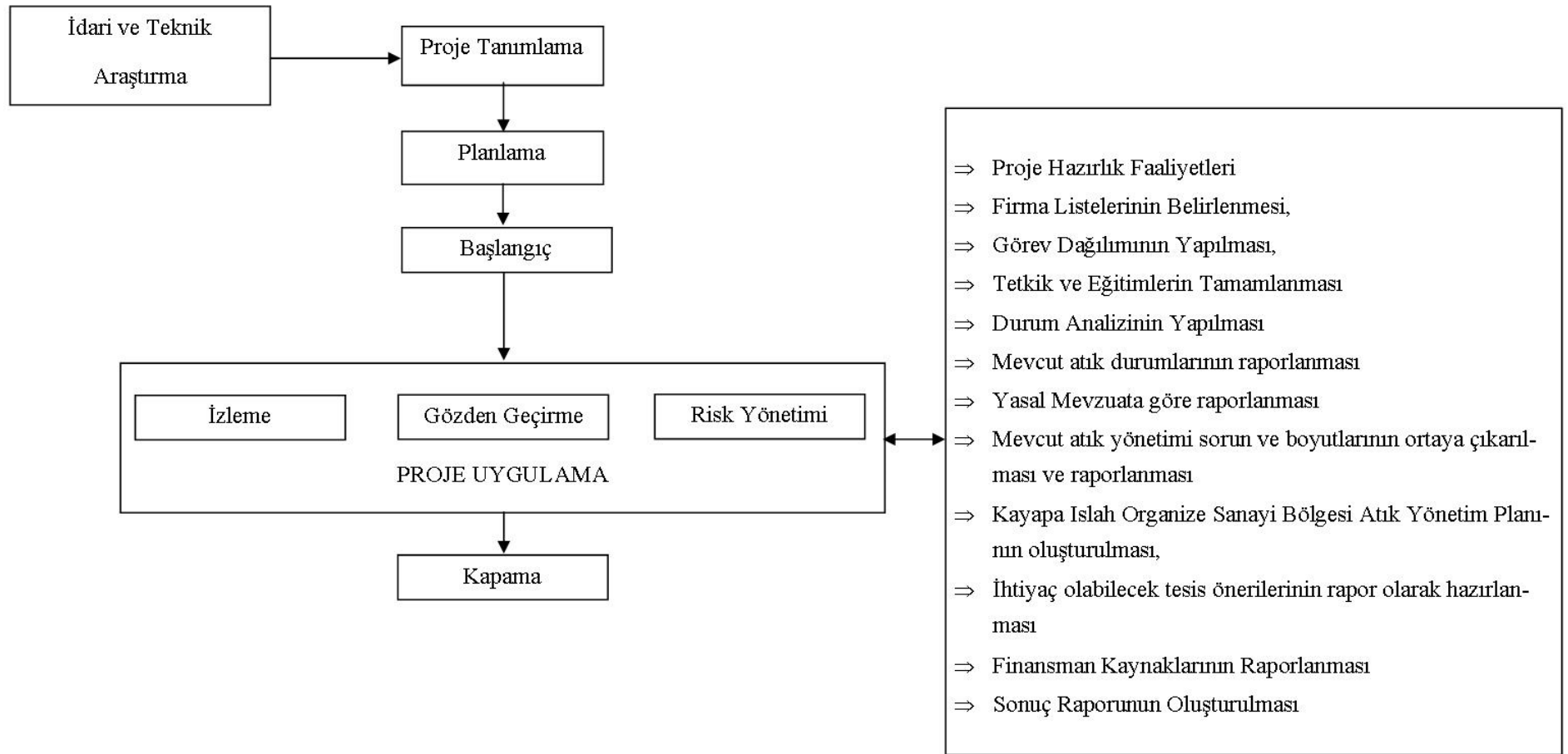
Firma Adı : Sgn Çevre Sistemleri Eğitim Danışmanlık Temizlik Üretim Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Adres : 23 Nisan Mah. 241. Sokak Gizemler Plaza 2 B/17 Kat:5 Nilüfer/Bursa

Telefon : 0.224.410 00 01

Faks : 0.224. 410 00 23

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesindeki firmalar ile olan iletişimin sağlanması, planlama ve programlamanın yapılması işleri v.b. işler, KSİAD tarafından seçilen 1 kişi ile yürütülmüştür.



Şekil 1: Organizasyon ve Metodoloji

Bulgular

Bölgenin mevcut atık analizinin yapılabilmesi için, öncelikle bölgede bulunan firmaların sektörel dağılımı ortaya çıkarılmalıdır. Ardından faaliyetleri dolayısıyla oluşturdukları her türlü atığın karakterizasyonunun yapılması gerekir.

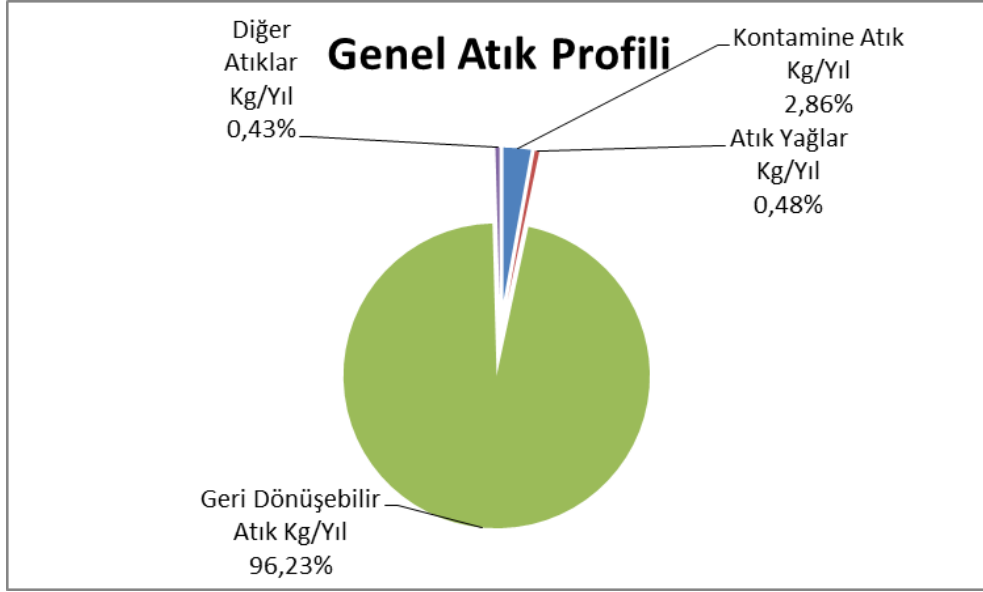
Bölgede bulunan 79 fabrikanın 4'ü kullanılmamakta olup, 1'i depo olarak kullanılmaktadır. Dolayısıyla söz konusu 5 firma bu çalışmaya dahil edilmemiştir.

Oto Yan Sanayi	%48,6	Tekstil	%6,75
Metal İşlem	%13,5	Diğer	%22,97
Makine üretimi	%8,11		

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi bünyesindeki firmalara sunulan formlarda, atıklarını 4 ana grupta başlıklandırmaları ve ayrı ayrı tanımlamaları, ayrıca o tesiste oluşan her türlü atığın miktarını belirtmeleri istenmiştir. Firmalardan sağlanan geri bildirimlere göre bölgenin genel ve sektörel atık profilleri çıkarılmıştır.

Sektörler	Atık Türü	Ortalama Miktar (kg/yıl)
Oto Yan Sanayi	Tehlikeli/Kontamine Atıklar	95.893
	Atık Yağlar	4.665
	Geri Dönüştürülebilir Atıklar	2.888.157
	Diğer Atıklar	10.498
Metal İşlem	Tehlikeli/Kontamine Atıklar	1.534
	Atık Yağlar	1.484
	Geri Dönüştürülebilir Atıklar	454.304
	Diğer Atıklar	84
Makine Üretimi	Tehlikeli/Kontamine Atıklar	420
	Atık Yağlar	-
	Geri Dönüştürülebilir Atıklar	110.040
	Diğer Atıklar	6
Tekstil	Tehlikeli/Kontamine Atıklar	4.840
	Atık Yağlar	-
	Geri Dönüştürülebilir Atıklar	22.450
	Diğer Atıklar	-
Diğer	Tehlikeli/Kontamine Atıklar	2591
	Atık Yağlar	11417
	Geri Dönüştürülebilir Atıklar	65.449
	Diğer Atıklar	5320

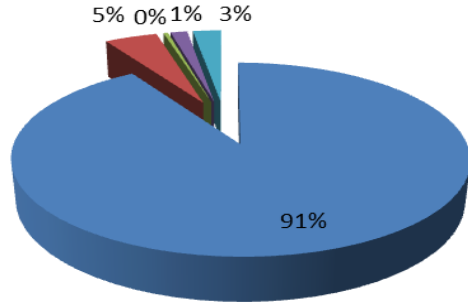
Tablo 3: Türlerine Göre Sektörel Atık Miktarları



Grafik 2: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Genel Atık Profili

Toplam Kontamine Atık : 105278 kg/yıl

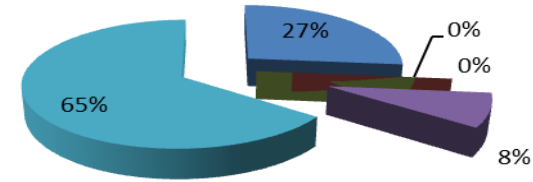
■ Oto Yan Sanayi ■ Tekstil ■ Makine İmalatı ■ Metal ■ Diğer



Grafik 3: Sektörel 'Tehlikeli/Kontamine Atık' Dağı.

Toplam Atık Yağ : 17566 kg/yıl

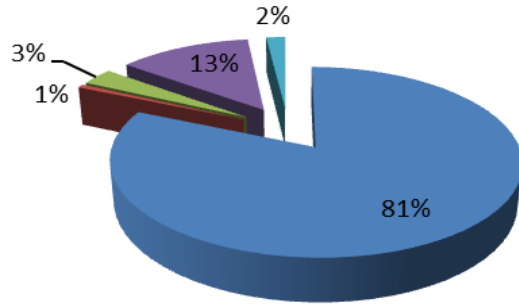
■ Oto Yan Sanayi ■ Tekstil ■ Makine İmalatı ■ Metal ■ Diğer



Grafik 4: Sektörel Atık Yağ Dağı.

Toplam Geri Dönüşebilir Atık: 3540400 Kg/Yıl

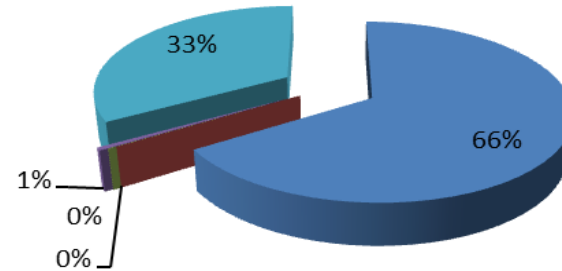
■ Oto Yan Sanayi ■ Tekstil ■ Makine İmalatı ■ Metal ■ Diğer



Grafik 5: Sektörel Geri Dönüştürülebilir Atık Dağı.

Toplam 'Diğer' Atıklar: 15902 Kg/Yıl

■ Oto Yan Sanayi ■ Tekstil ■ Makine İmalatı ■ Metal ■ Diğer



Grafik 6: Sektörel 'Diğer' Atık Dağı.

B. ANA RAPOR

1. GİRİŞ

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin Organize Sanayi Bölgesi olma yolunda çevresel prosedürlerin yanı sıra firmalara sağlayacağı faydaların göz önünde bulundurularak, atık yönetimi konusunda mevcut durumun analizinin yapılması amacıyla böyle bir çalışma yapılmıştır.

Proje Sahibi rolünde ‘Kayapa Sanayici ve İş Adamları Derneği’ yer almaktadır. Proje Yürütücülüğü, ‘SGN Çevre Sistemleri Eğitim Danışmanlık Temizlik Üretim Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti.’ firması tarafından üstlenilmiştir.

Bölgede yer alan firmalara önceden oluşturulan formlar sunulmuş olup, bu formlarda yer alan cevaplanması istenen sorular ile, bölgenin mevcut atık yapısı oluşturulmuştur. Tespit edilen bilgiler ile firmaların mevcut atık sorunlarına dair yapılabilecekler, alternatif metodlar v.b. belirlenmiştir.

Bölgede gözlenen en büyük sorunun atık su deşarjı olduğu görülmüştür. Bununla ilgili olarak, belirlenen alternatifler arasında en uygun metodun “Azot Ve Fosfor Giderimli Aktif Çamur Sistemi” olduğu sonucuna varılmıştır.

2. PROJENİN TANIMI VE KAPSAMI

Projenin ;

Adı : Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetimi Fizibilite Çalışması

Amacı : Projenin genel amacı; TR 41 Bölgesinde üretim faaliyetinde bulunan tesisleri kapsayan KAYAPA ISLAH ORGANIZE SANAYİ BÖLGESİ 'nin Atık Yönetim Planına kavuşturularak, bölgede hem çevresel hem de ekonomik açıdan sürdürülebilirliğin sağlanması, çevre bilincinin oluşturulması, işletmelerin üretim ve çevre altyapılarının güçlendirilmesi, yeni tesislerin kurulması aşamasında ve mevcut tesislerin modernize edilmesine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Türü : Fizibilite Çalışması

Teknik İçeriği : Araştırma

Bileşenleri : Kayapa Islah Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü, Kayapa Sanayici ve İş Adamları Derneği, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Mensubu Firmalar, SGN Çevre Sistemleri Eğitim Danışmanlık Temizlik Üretim Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti.

Uygulama Süresi : 18 Gün

Uygulama Yeri Veya Alanı : Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde Mevcut Firmalar

Proje Çıktıları : 2014-2018 dönemini kapsayan Onuncu Kalkınma Planına, “Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” başlığı altında yapacağımız çevreye duyarlı Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetim Planı ile katkıda bulunulmuştur.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin üretim atıklarını tanımları sağlanmıştır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin atıklarına geri kazanım/geri dönüşüm/bertaraf yöntemlerinden en uygun olanını seçmeleri konusunda alternatifler sunulmuştur.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin az atık üretmek için yeni teknolojiler araştırmasını/uygulamasını sağlamıştır.

Bu projenin verileri ile çevre kirliliğinin azaltılması hedeflenmiştir.

Ana Girdileri : Firma Verileri

Hedef Aldığı Kitle Ve/Veya Bölge : Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Mensubu Olan Firmalar

Proje Sahibi Kuruluş Ve Yasal Statüsü : KAYAPA Sanayici Ve İşadamları Derneği

Yürütücü Kuruluş : SGN Çevre Sistemleri Eğitim Danışmanlık Temizlik Üretim Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti.

3. PROJENİN ARKA PLANI

3.1. Sosyo-ekonomik Durum (genel, sektörel ve/veya bölgesel)

Kayapa Islah OSB toplam 134,2 hektar alandır. 12,5 hektar alan ortak kullanım alanı olmak üzere şu an faaliyet gösteren firma sayısı 75 'e ulaşmıştır.

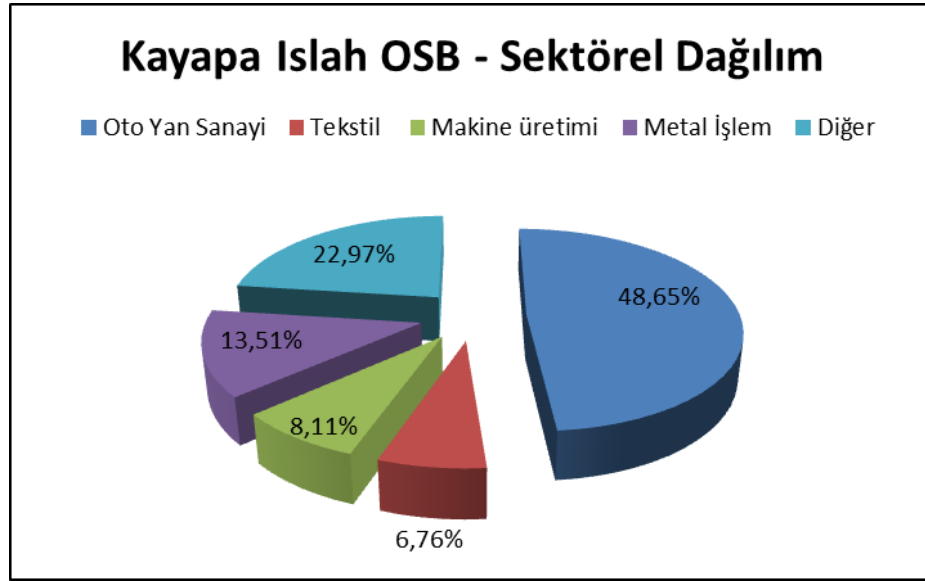
Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi mevcut konumu itibariyle batısında Hasanağa Organize Sanayi Bölgesi, doğusunda Çalı Sanayi Bölgesi ile komşudur. Bölgedeki faaliyetler belediyeler ve 2002 yılında kurulan KSIAD KAYAPA SANAYICI VE İŞADAMLARI DERNEĞİ tarafından yürütülerek bugünlere ulaşmıştır. Devam eden Islah sürecimizde mevcut yapılanmış firmalarımızın Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale gelebilmeleri adına eksikliklerinin ve diğer alanlar için gerekli alt yapı yatırımlarının tamamlanmaları gerekmektedir. Özellikle bölgenin atıklarla ilgili hiç bir çalışması bulunmamaktadır. Çevre ile ilgili yasal yükümlülükler uyumluluk açısından yapılacak işlerin basında yer alan konular arasında “ atık yönetimi” yer almaktadır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Mevcut Firmaların Sektörel Dağılımı;

Faal bulunan 74 firmanın sektörel dağılımı şu şekildedir:

Sektör	Adet
Oto Yan Sanayi	36
Metal İşlem	10
Makine üretimi	6
Tekstil	5
Diğer*	17
*Diğer: Ambalaj Üretimi, Geri Dönüşüm, Muhtelif İmalatlar, Döküm, Gıda, Gaz Dolumu v.b. az sayıda gerçekleşen faaliyetlerin toplam verileridir.	

Tablo 4: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Sektörel Dağılımı



Grafik 7: Sektörel Dağılım

3.2. Sektörel ve/veya Bölgesel Politikalar ve Programlar

KSIAD KAYAPA SANAYİCİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ devam eden Islah sürecinde mevcut yapılanmış firmalarının Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale getirilebilmesini hedeflemektedir. Bunun için eksikliklerinin ve diğer alanlar için gerekli alt yapı yatırımlarının tamamlanmaları adına programlar yapmıştır.

3.3. Kurumsal Yapılar ve Yasal Mevzuat

Çevre ile ilgili yasal yükümlülüklerle uyumluluk açısından yapılacak işlerin başında ‘atık yönetimi’ konusu yer almaktadır.

Bölgedeki Atık Yönetimi Çalışması ile takip edilen yasal mevzuat şöyledir;

- 2.4.2015 Tarih ve 29314 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan *Atık Yönetimi Yönetmeliği*,
- 17.06.2011 Tarih ve 27967 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan *Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği*,
- 3.7.2009 Tarih ve 27277 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan *Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği*,
- 8.6.2010 Tarih ve 27605 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan *Toprak Kirliliğinin Kontrolü Ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik*
- 31.12.2004 Tarih ve 25687 Sayılı Resmi Gazetede yayınlanan *Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği*,

3.4. Proje Fikrinin Kaynağı ve Uygunluğu

1. *Projenin Sektörel ve/veya Bölgesel Kalkınma Amaçlarına (politika, plan ve programlar) Uygunluğu*

Bu projeye, ülkemizin 2023 hedefleri doğrultusunda “Yasanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” başlığını içeren 2014-2018 dönemi Onuncu Kalkınma Planına destek verilmiştir.

2. *Proje Fikrinin Ortaya Çıkışı*

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin söz konusu çevresel yatırım kararları öncesinde, yatırımlarının değerli olup olmadığını, ne ölçüde karlı ve faydalı olabileceğini ortaya koymak için atıklarla ilgili tesis projelerinin ve bütün hususların değerlendirilmesi amacıyla Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Atık Yönetim Fizibilite Raporunun hazırlanması gerekmekte idi. Avrupa Birliğine uyum sürecinde atık yönetimine ilişkin mevcut yönetmeliklere ayak uydurmak için, atık yönetimi ile ilgili mevzuatta öngörülen şekilde, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan 75 adet üretim tesisinde düzenli depolama tesislerinin kurulması, katı atık miktarının azaltılması, geri kazanımın sağlanması, katı atık taşıma giderlerinin düşürülmesi ve gerektiğinde uygun teknolojiye sahip aktarma merkezlerinin kullanılmasına yönelik olarak Atık Yönetim Planının oluşturulması planlanmaktadır. Bu ihtiyaca cevap verebilmek için söz konusu proje çerçevesinde **Atık Yönetim Planı Fizibilite Raporu** hazırlanması konusunda gerekliliğin farkına varılarak, önemli bir adım atılmıştır.

3. *Projeye İlgili Geçmişte Yapılmış Etüt, Araştırma ve Diğer Çalışmalar*

Geçmişte projeye ilgili, özellikle bölgedeki mevcut atıklarla ilgili hiç bir çalışması bulunmamaktadır.

4. PROJENİN GEREKÇESİ

2872 sayılı Çevre Kanunu 8. Maddesi, “ Her türlü atık ve artığı doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır. ” der. Bu maddeye her bireyin uyması zorunluluğu, öncelikli aciliyet unsurumuzdur.

04.08.2011 Tarih ve 28015 Sayılı Resmi Gazete ile yürürlüğe giren ISLAH OSB kavramı ile ilgili olarak gerekli rapor KSIAD tarafından 03.04.2012 tarihinde Sanayi Bakanlığına sunulmuştur. Belirli hazırlık süreci sonrasında Sanayi Bakanlığı’nca tüzel kişilik onaylanmış olup KAYAPA ISLAH ORGANIZE SANAYİ BÖLGESİ olarak faaliyetlerine başlamıştır. Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin devam eden Islah süresince mevcut yapılanmış firmalarının Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale gelebilmeleri adına eksikliklerini tamamlamaları ve diğer alanlar için gerekli alt yapı yatırımlarını da tamamlaması gerekmektedir. Bölgedeki tesislerin, bu çalışma dışında atıklarla ilgili hiç bir çalışması bulunmamaktadır. Çevre ile ilgili yasal yükümlülükler uyumluluk açısından yapılması gereken işlerin başında “ atık yönetimi” konusu yer almaktadır. Bu proje ile yapılan çalışma sonucunda tesislerin çevre ile ilgili eksik olan atık yönetim planları hazırlanmış bulunmaktadır.

5. MAL VE/VEYA HİZMETLERİN SATIŞ-ÜRETİM PROGRAMI

5.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Satış-Üretim Programı

Kayapa Organize Sanayi Bölgesi ’nde oluşan evsel nitelikli atıksu miktarı yaklaşık olarak 4.500 m³/ay’dır. Önerilen prosesin toplam kapasitesi 150 m³/gün olacaktır. Bölgede oluşacak atıksu miktarı göz önüne alındığında ayda kapasitenin uygun olduğu ve 30.375 TL/ay gelirin elde edilmesi beklenmektedir.

5.2. Ara Depolama Tesisi İçin Satış-Üretim Programı

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi’nde faaliyet gösteren işletmelerden Atık Ara

Depolama Tesisi'ne gelecek ortalama 10.000 kg/ay tehlikeli ve Tehlikesiz Atık Miktarı ise 610000 Kg/Ay'dır.

Tehlikesiz atıkların preslenerek geri dönüşüm firmalarına gönderilmesi ve tehlikeli atıkların biriktirildikten sonra tam kapasiteli olarak nakliyesinin gerçekleştirilmesi söz konusu olduğunda 114.667,544 TL/ay olarak atıktan gelir elde edileceği öngörülmektedir.

6. PROJE YERİ/UYGULAMA ALANI

6.1. Fiziksel ve coğrafi özellikler

04.06.2014 tarihli Bursa Büyükşehir Belediye Başkanlığı İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığı Şehir Planlama Şube Müdürlüğü tarafından verilen görüşte; *“Söz konusu parsel Bursa Büyükşehir Belediye Meclisinin 16.10.2008/703 tarih ve sayılı kararı ile onaylanan 1/25.000 ölçekli batı planlama bölgesi nazım imar planı içinde “Sanayi Bölgesi Alanında” kalmaktadır”*. denilmektedir.



Resim 1: Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi Uydu Görüntüsü

Tarım Alanı : Bölge Sanayi Bölgesi içinde yer aldığı için, tarım alanında kalmamaktadır.

Orman Alanı : Bölge Sanayi Bölgesi içinde yer aldığı için orman alanında kalmamaktadır.

Su Yüzeyi : Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi sınırları içinde su yüzeyi bulunmamaktadır.

Bölgenin yakın çevresinde yerleşim merkezi, okul, hastane, yurt, kreş, otel vb. hassas yerleşimler bulunmamaktadır.

Sanayi Bölgesi alanı; yerleşim merkezlerinden uzakta, izole bir ortamda bulunmakta olup, en yakın yerleşim yeri Kayapa Köyü olup, bölgeye yaklaşık 1 km uzaklıkta yer almaktadır.

Bölge sahası ve etki alanında, çığ, heyelan, kaya düşmesi v.b. tehlikeler söz konusu olmayıp, zeminde akma, oturma, kabarma gibi deformasyonlar bulunmamaktadır.

6.2. Ekonomik ve Fiziksel Altyapı

Toplamda 159,17 hektar arazi sanayi bölgesi olarak açılmıştır. KAYAPA Islah OSB toplam 134,2 hektar alandır. 12,5 hektar alan ortak kullanım alanı olmak üzere şuan 90 ha alandan 40 ha dolu olup, 50 ha alan boştur. Faaliyet gösteren firma sayısı 74'tür.

Toplam 246 adet parselden 236 adedi Sanayi parselidir. Devam eden Islah sürecinde mevcut yapılanmış firmaların Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale gelebilmeleri adına eksikliklerini tamamlamaları ve diğer alanlar için gerekli alt yapı yatırımlarını da tamamlaması gerekmektedir.

6.3. Sosyal Altyapı

Bölgenin yaklaşık işçi istihdamı 3200 kişi (değişken) olup, sektörel bazda Otomotiv başta olmak üzere, Makine ve Metal, Tekstil, Kimya, Geri dönüşüm ve Mobilya olarak faaliyet gösterilmektedir.

6.4. Çevresel Etkilerin Ön-değerlendirmesi

Sanayi Bölgesinin mevcut alanı ve etki alanı, 03.10.2013 tarih ve 28784 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği”, Ek-V'deki Duyarlı Yörelere Listesi kapsamında bulunan alanlardan değildir.

1. Ülkemiz Mevzuatı Uyarınca Korunması Gerekli Alanlar:

a) 9/8/1983 tarihli ve 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'nun 2. maddesinde tanımlanan ve bu kanunun 3. maddesi uyarınca belirlenen “Milli Parklar”, “Tabiat Parkları”, “Tabiat Anıtları” ve “Tabiat Koruma Alanları”

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

b) 01/07/2003 tarihli ve 49415 sayılı Kara Avcılığı Kanunu uyarınca Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca belirlenen “Yaban Hayatı Koruma Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları”

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

c) 21/07/1983 tarihli ve 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3. Maddesinin 1. Fıkrasının “Tanımlar” başlıklı (a) bendinin 1,2,3. ve 5. alt bentlerinde “Kültür Varlıkları”, “Tabiat Varlıkları”, “Sit” ve “Koruma Alanı” olarak tanımlanan ve aynı kanun ile 17/06/1987 tarihli ve 3386 sayılı kanunun (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun Bazı Maddelerinin Değiştirilmesi ve Bu Kanuna Bazı Maddelerin Eklenmesi Hakkında Kanun) ilgili maddeleri uyarınca tespiti ve tescili yapılan alanlar,

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

ç) 22/3/1971 tarihli ve 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları bulunmamaktadır.

- d) 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği’nin 17, 8, 19 ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar bulunmamaktadır.
- e) 2/11/1986 tarihli ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği’nin 494. maddesinde tanımlanan “Hassas Kirlenme Bölgeleri” bulunmamaktadır.
- f) 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar bulunmamaktadır.
- g) 8/11/1983 tarihli ve 2960 sayılı Boğaziçi Kanunu’na göre koruma altına alınan alanlar bulunmamaktadır.
- ğ) 31/8/1956 tarihli ve 6831 sayılı Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler, bölgede Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler bulunmamaktadır.
- h) 4/4/1990 tarihli ve 3621 sayılı Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar, bölgede Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen bir alan bulunmamaktadır.
- ı) 26/1/1939 tarihli ve 3573 sayılı Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar,
- Bölgede Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlardan bulunmamaktadır.
- i) 25/2/1998 tarihli ve 4342 sayılı Mera Kanununda belirtilen alanlar, Proje alanında Mera Kanunu’nda belirtilen alanlardan bulunmamaktadır.
- j) 17/5/2005 tarihli ve 2588 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği’nde belirtilen alanlar,
- Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

2. Ülkemizin Taraf Olduğu Uluslararası Sözleşmeler Uyarınca Korunması Gerekli Alanlar

- a) 20/2/1984 tarihli ve 838 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Avrupa’nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesi” (BERN Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlardan “Önemli Deniz Kaplumbağası Üreme Alanları”nda belirtilen I. Ve II. Koruma Bölgeleri, “Akdeniz Foku Yaşama ve Üreme Alanları”,
- Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.
- b) 12/6/1981 tarihli ve 17368 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Akdeniz’in Kirlenmeye Karşı korunması Sözleşmesi” (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar,
- ı) 23/10/1988 tarihli ve 19968 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan “Akdeniz’de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol” gereği ülkemizde “Özel Koruma Alanı” olarak belirlenmiş alanlar,
- ıı) 13/9/1985 tarihli Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan “Akdeniz’de Ortak Önele Sahip 100 Kıyısız Tarihi Sit” listesinde yer alan alanlar, ııı) Cenova Deklarasyonu’nun 17. maddesinde yer alan “Akdeniz’e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin” yaşama ve beslenme ortamı olan kıyısız alanlar,
- Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.
- c) 14/2/1983 tarihli ve 17959 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi”nin 1. ve 2. Maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan “Kültürel Miras” ve “Doğal Miras” statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar,
- Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

ç) 17/05/1994 tarihli ve 21937 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi” (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar,
➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

d) 27/7/2003 tarihli ve 2581 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Avrupa Peyzaj Sözleşmesi.

3. Korunması Gereken Alanlar:

a) Onaylı Çevre Düzeni Planlarında, mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar (Tabii karakteri korunacak alan, biogenetik rezerv alanları, jeotermal alanlar v.b.)

➤ Bölgede Çevre Düzeni Planında mevcut özellikleri korunacak alan olarak tespit edilen ve yapılaşma yasağı getirilen alanlar bulunmamaktadır.

b) Tarım Alanları: Tarımsal kalkınma alanları, sulanan, sulanması mümkün ve arazi kullanma kabiliyet sınıfları I, II, III ve IV olan alanlar, yağışa bağlı tarımda kullanılan I. ve II. sınıf ile, özel mahsul plantasyon alanlarının tamamı,

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

c) Sulak Alanlar: Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suların durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gel-git hareketinin çekilme devresinde 6 metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık sazlık ve turbiyeler ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler,

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

ç) Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları,

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

d) Bilimsel araştırmalar için önem arzeden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar,

➤ Bölgede yukarıda bahsedilen alanlardan hiçbirinin kapsamında yer almamaktadır.

Bölge, ÇED Yönetmeliği Ek-V’deki Duyarlı Yöreler kapsamında bulunan alanlardan değildir.

6.5. Alternatifler, Yer Seçimi ve Arazi Maliyeti

Bölgede kurulması planlanan Atık Su Arıtma Tesisi ya da Ara Depolama Tesisi için, uygun maliyet, kontrol, işletme kolaylığı gibi parametreler göz önünde bulundurulduğunda yer seçiminin Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi sınırlarında olması beklenir.

Atık Su Arıtma Tesisi ya da Ara Depolama Tesisi için yaklaşık alan ihtiyacı göz önünde bulundurulduğunda her bir tesis için gerekecek 1000 m² ‘lik arazi maliyeti : 550.000 TL olarak belirlenmiştir.

7. TEKNİK ANALİZ VE TASARIM

7.1. Kapasite Analizi ve Seçimi

7.1.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Kapasite Analizi ve Seçimi

Kanalizasyon tesisi ile toplanan kullanılmış suların halk sağlığı ve alıcı ortamın ekolojik dengesi açısından sakınca doğurmayacak şekilde uzaklaştırılmasını sağlamak için arıtılarak deşarj edilmesi gerekir.

Evsel atıksuların arıtılmasında kullanılan prosesler genellikle “Biyolojik Arıtma” adı altında toplanırlar. Bu arıtma türünün temel prensibi bakterilerin ve diğer mikroorganizmaların atıksudaki kirliliği meydana getiren organik maddeleri kullanarak üremeleri, dolayısıyla organik maddelerin sonuçta mikroorganizma kütlesi, enerji, su, CO₂ ve NH₃ gibi maddelere dönüşmesidir.

Organik + mikroorganizma + oksijen → yeni hücreler + CO₂ + NH₃ + H₂O madde hücreleri

Biyolojik arıtma aslında doğada kendi kendine olagelen bir olaydır. Arıtma teknolojisiyle bu olay kontrollü şartlar altında hızlandırılmış olur.

Ülkemizde alıcı ortama verilen arıtılmış evsel atıksu kalitesi, Çevre Kanunu’na dayalı olarak 4.Eylül.1988 tarih ve 19919 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan ve en son değişikliği 13.02.2008 tarih ve 26786 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” (SKKY) Tablo - 19 ile belirlenen evsel atıksuların alıcı ortama deşarj standartlarına uygun olmak zorundadır. Bu yönetmelik uygulamada çerçeve yönetmelik olarak işlerlik görmekle beraber çeşitli kurumların (İller Bankası, Büyükşehir Belediye Başkanlıkları’nın özel standartları) yürürlükte olan deşarj standartları da mevcuttur.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde ortalama 150 m³/gün (4500 m³/ay) evsel nitelikli atık su oluşmaktadır.

Bölgede oluşan Atık Su muhteviyatı nedeniyle, ileride yapılacak muhtemel Atık Su Arıtma Metodu olarak, Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi kurulumu tercih edilmelidir.

Bölgede endüstriyel nitelikli atık su oluşumu gerçekleştiren firmalar için ön arıtma şartı getirilmelidir.

2014 atık su verilerine göre, bölgede yapılacak muhtemel Biyolojik Atık Su Arıtma Tesisi ortalama 10 m³/saat atıksu debisi için tasarlanmalıdır.

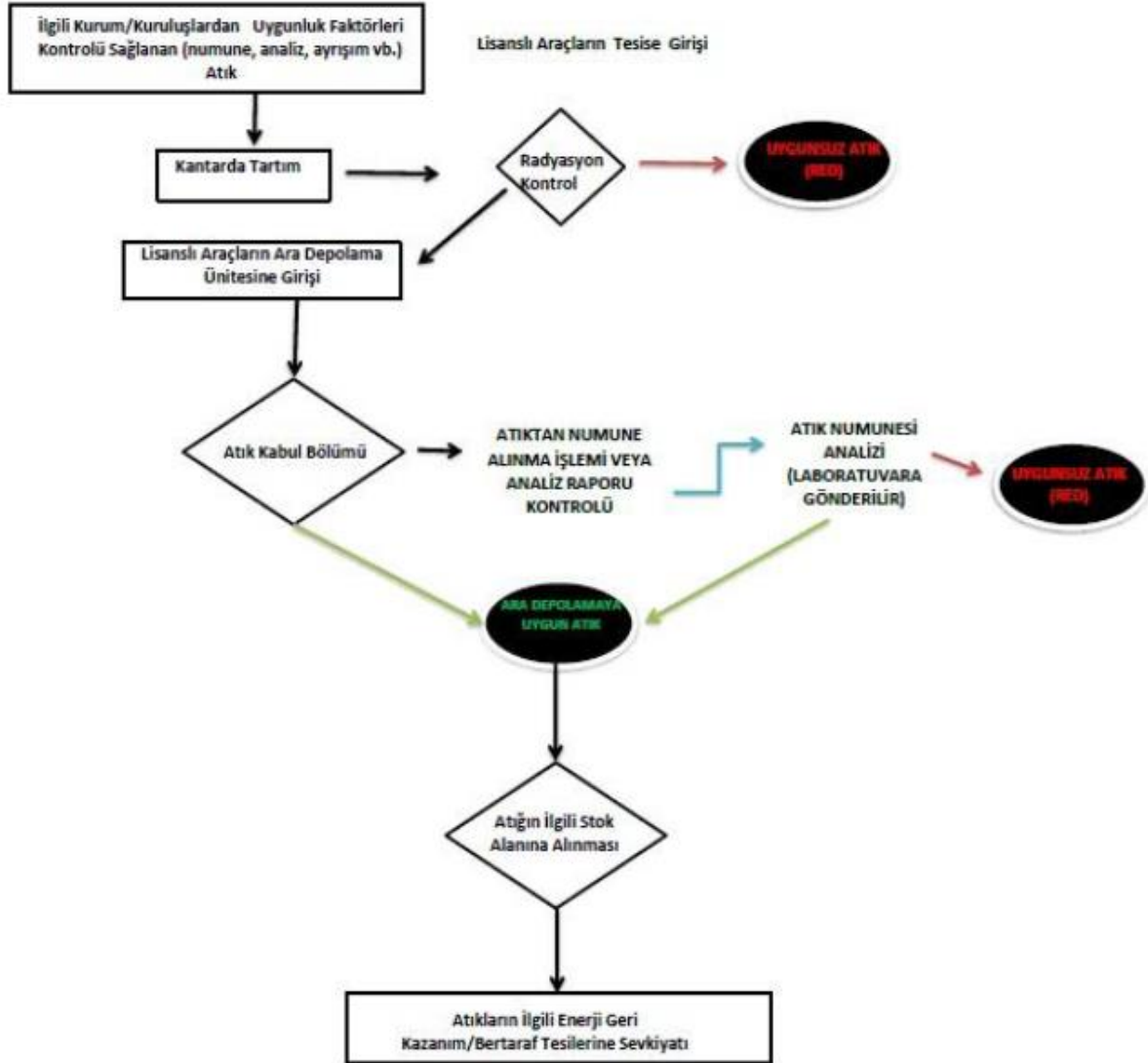
Yapılan çalışmaya göre, 10 m³/saat debi ile tasarlanacak Arıtma Tesisi için enerji tüketiminin 15 kw.h olacağı öngörülmektedir.

7.1.2. Ara Depolama Tesisi İçin Kapasite Analizi ve Seçimi

Tesis işletmeye alınmasıyla birlikte günde 8 saat, ayda 26 gün, yılda 300 gün tek vardiya (talebe ve ihtiyaca göre 2 vardiyaya çıkarılabilir) çalışacaktır.

Tesiste, atık üreticilerinden alınacak tehlikeli atıkların, bertaraf veya geri dönüşüm tesisine götürülmesine kadar geçen süreçte, ara depolama işleminin gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Dolayısıyla depolama 24 saat boyunca gerçekleşecektir.

Atık üreticisi konumundaki; fabrikalar ve diğer işletmelerden gelecek talep üzerine, tehlikeli atık ara depolama tesisine kabul edilecek atıklarla ilgili sözleşmeler yapılacaktır. Atık üreticisi tarafından bildirilen atık kodunun ve isminin uygunluğu, yapılmışsa analiz sonucunun karşılaştırılması ile mevzuata uygun ambalajlama konusunda atık üreticisine gerekli bilgi verilecektir. Tehlikeli ve Tehlikesiz atıklar, Atık Ara Depolama Tesisi'ne, lisanslı araçlar ile transfer edilecektir. Atıkların tesise kabulü aşamasında, ilk olarak radyoaktif bir sızıntı olup olmadığının tespiti için radyasyon ölçer cihaz ile taramadan geçirilecek, kantarda tartım işlemi yapılacaktır.



Şekil 2: Tehlikeli ve Tehlikesiz Atık Ara Depolama İş Akım Şeması

Tehlikeli ve Tehlikesiz Atıklar ayrı bölmelerde depolanarak, türlerine göre ayrımı sağlanacaktır. Tehlikesiz atıklar geri dönüşüm firmalarına gönderilmek üzere ayrı ayrı preslenerek balyalanacaktır. Tehlikeli Atıklar ise maksimum süreye ulaşınca kadar tesiste depolanacak ve ardından Geri Kazanım Bertaraf firmalarına gönderilecektir. Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesine kurulması önerilen Atık Ara Depolama Tesisi'nin kurulması aşamasında gerekli makine teçhizatlar şöyledir:

- ❖ Radyasyon Ölçme Cihazı
- ❖ Elektronik Kantar
- ❖ Forklift
- ❖ Karton Balya Pres Makinesi
- ❖ Atık Plastik ve Metal Parçalayıcı
- ❖ Hidrolik Hurda Metal Pres Makinesi
- ❖ Laboratuvar;
 - nem tayin cihazı,
 - pH iYOn-metre,
 - kalorimetre,
 - parlama noktası tayin cihazı,
 - kül fırını,
 - desikatör,
 - buzdolabı,
 - etüv,
 - terazi ve muhtelif sarf malzemeleri

Ayrıca 27916 Sayı ve 26.04.2011 Tarihli R.G.'de yayımlanarak yürürlüğe giren Atık Ara Depolama Tesisleri Tebliği'ne göre Teknik Şartlar şöyledir:

(1) Ara depolama tesislerinde;

- a) Giriş, depolama ve çalışma kısımları,
 - b) Yangın söndürme sistemleri,
 - c) Boruların, hazne ve kapların temizlenmesi için temizleme sistemleri,
 - ç) Taşan ve dökülen atıkların toplanması için yeterli absorban, nötralizan, bulunur.
- (2) Herhangi bir kaza halinde derhal müdahale edilebilmesi için atık taşıyan borular ile depolama konteynirlerinin yer üstüne tesisi zorunludur. Kirli su kaçağının olabileceği tesis bölgelerinde, kirli suyun yer altına sızması ve etrafındaki toprakları kirletmemesi için gerekli sızdırmazlık tedbirleri alınır.
- (3) Ara depolama tesislerinin; aşağıda sıralanan teknik donanımına sahip olması ve bu donanım ile atıkların güvenli bir şekilde depolanmasını sağlaması zorunludur.
- a) Atık türü ve kapasitesine bağlı olmakla beraber bir ara depolama tesisinin toplam kapalı alanı 1000 m²'den az olamaz. Açık ve kapalı alanın depo tabanı sızdırmaz malzemeden inşa edilir.
 - b) Tesis etrafı yetkisi olmayan insanların tesise girişlerinin engellenmesini sağlayacak şekilde çit veya duvarla tamamen çevrilerek izole edilir. Giriş noktası sadece yetkili personelin denetiminde açık tutulur.
 - c) Atık depolama alanına yakın alanlar kolaylıkla yanabilen bitkilerden arındırılır. Bitki örtüsünün depolama alanına yakınlığı 10 metreden az olamaz.
 - ç) Tesis alanı, yangın gibi acil durumlarda tesis içi birimlere müdahale için gereken tüm araçların kolayca erişilebileceği şekilde düzenlenir. Tesiste acil durum araçlarınca kullanılabilecek, birbirinden mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirilmiş asgari iki giriş kapısı bulunur.
 - d) Tesis girişi, açık ve kapalı alanlar da dahil olmak üzere tüm birimlerde işaretlemeler ve etiketlemeler standartlara uygun olarak yapılır. Ayrıca ilgili yerlere uygulama talimatları ve uyarı levhaları asılır.
 - e) Elektrik ve mekanik altyapısı, gazların patlama riski, yanıcı sıvıların ve paslandırıcı/aşındırıcı atıkların bulunması göz önüne alınarak standartlara uygun olarak

düzenlenir. Elektrik malzemesinin statik ısınma ve çalışması sonucu çıkardığı ısı ortamı nedeniyle meydana gelebilecek tehlikeleri engellemek için elektrik tesisatında patlatmazlık malzeme kullanılması zorunludur.

7.2. Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi

7.2.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi için kurulabilecek Atık Su Arıtma Tesisinde uygulanabilecek alternatif arıtma teknolojileri şöyle belirlenmiştir:

- Atıksu Arıtma Sistemi Alternatifleri
 - Klasik aktif çamur
 - Biyolojik Azot Giderimi (BNR)
 - Uzun havalandırmalı aktif çamur
 - Azot ve fosfor giderimli aktif çamur (A2O)
- Çamur Arıtma Alternatifleri
 - Yerçekimli çamur yoğunlaştırıcılar
 - Mekanik yoğunlaştırıcılar
 - Uzun havalandırmalı ile çamur stabilizasyon
 - Anaerobik çamur çürütme
 - Kimyasal çamur arıtımı stabilizasyon
 - Çamur susuzlaştırma (belt press, santrifuj v.b.)
 - Çamur kurutma yatakları
- Çamur Giderme Alternatifleri
 - Tarımsal veya Ağaçlandırma (orman) da kullanımı
 - Katı Atık tesislerinde depolama
 - Yakma

Atıksu Arıtma Sistemi Alternatifleri	Tesis Bedeli (TL)	İnşaat Bedeli	Alan İhtiyacı	Koku Problemi	Personel Sayısı	İlgili Standart ve Yönetmelikçe Uygunluğu
Klasik aktif çamur	750.000	200.000	1200 m ²	VAR	4 Kişi	UYGUN DEĞİL
Biyolojik Azot Giderimi (BNR)	700.000	200.000	1100 m ²	VAR	4 Kişi	UYGUN DEĞİL
Uzun havalandırmalı aktif çamur	680.000	200.000	1300 m ²	VAR	4 Kişi	UYGUN DEĞİL
Azot ve fosfor giderimli aktif çamur (A2O)	2.015.020 TL	1.007.510 TL	1000 m ²	YOK	4 Kişi	UYGUN

Tablo 5: Arıtma Sistemlerinin Karşılaştırılması

Yapılan değerlendirmede, işletme giderleri, işletme ve bakım kolaylığı, arazi ihtiyaçı, yapım kolaylığı, koku ve sinek problemi, tesis kademelendirilmesi gibi faktörlerin yanı sıra, Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği kriterleri göz önüne alındığında **Azot Ve Fosfor Giderimli Aktif Çamur Sisteminin** en uygun alternatif olduğu sonucuna varılmıştır.

*Yatırım maliyetinin diğer alternatiflere göre daha pahalı olmasına rağmen, ilgili yönetmelik ve standartlarca **Azot Ve Fosfor Giderimli Aktif Çamur Sistemi** tercih edilmelidir.

7.2.2. Ara Depolama Tesisini İçin Alternatif Teknolojilerin Analizi ve Teknoloji Seçimi

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan işletmelerde oluşan atık karakterizasyonunun çeşitliliği; bertaraf, geri kazanım, nakliye gibi konularda yaşanan sıkıntılar; işletmeleri faaliyetlerinden ötürü oluşan atıkları konusunda işbirliği yapmaya teşvik etmelidir.

Ara Depo tesisleri sayesinde, atıkların geri kazanım ve düzenli depolama tesislerine gönderilmeden önce, atık miktarının yeterli kapasiteye ulaşıncaya kadar güvenli bir şekilde depolanması sağlanmaktadır. Böylece bölgede yer alan sanayicilerin küçük partiler halindeki atıklarını kendi arazilerinde biriktirme riskine girmeden, depolama tesislerine en ekonomik şartlarda depolanarak bertaraf tesisine ulaştırılması mümkün kılınmıştır.

Söz konusu proje yerinin görüş ve etki alanı içinde yerleşim yerlerine mesafesi, personel istihdamı açışından değerlendirildiğinde, çalışacak personelin yakın yerleşimlerden sağlanabilmesi açışından avantaj olarak değerlendirilebilir.

İşletmede çevre ve insan sağlığı bakımından tüm önlemler alınacaktır. Ayrıca bu önlemler alınırken de proje alanı çevresinin mevcut durumu ile mevzuatlar göz önünde bulundurulacaktır.

Dolayısıyla, proje konusu ve mahallinin avantaj ve dezavantajları bir arada değerlendirildiğinde, günün şartlarına, yere ve işletme durumuna göre daha uygun bir alternatif oluşturulamaz.

7.3. Seçilen Teknolojinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti

7.3.1 Atık Su Arıtma Tesisinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti

Önerilen projeden kaynaklanabilecek önemli çevresel etkiler inşaat ve işletme dönemi olarak değerlendirilmiştir. Bu dönemler aşağıda sunulmuştur;

Inşaat Dönemi

İnşaat dönemi içerisinde gerçekleştirilecek kazı, hafriyat ve genel çalışmalardan dolayı sınırlı miktarlarda hafriyat malzemesi, katı atık, sıvı atık ve gürültü meydana gelecektir.

Yapılacak olan düzenlemeler neticesinde, atıkların uzaklaştırılması ve nihai deşarjı sırasında ilgili yönetmeliklerde belirtilen standartlar sağlanacaktır. Bu dönemde gerçekleştirilecek olan faaliyetler oldukça sınırlıdır. Bu sebeple inşaat döneminde çevresel bir risk görülmemektedir.

Planlanan atık su arıtma tesisi aşağıda verilen ünitelerden oluşacaktır:

a-) Fiziksel Arıtma Bölümü : Bu bölüm atıksu içerisinde bulunan kaba kirleticilerin fiziksel olarak atık su içerisinden ayrıldığı bölüm olup, aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Giriş yapısı ve bay-pass yapısı
- Kaba ızgara yapısı

Kaba ızgaralar koruyucu ekipman olduklarından ilk ünite olarak kullanılırlar. Tüm atıksularda çapı 15 mm'den büyük katı maddelerin uzaklaştırılması amacı ile kullanılabilir. Izgara çubuklarını düşey yönde doğrusal hareket ile dıştan tarayarak temizleyen ekipmandır. Motor- redüktör grubundan sağlanan hareket zincir sistemi ile tırmığa doğrusal hareket kazandırır. Sonsuz şekilde dönen zincir üzerinde birden fazla tırmık mevcuttur. Tırmık ile ızgaranın alt noktasından başlayan temizleme işlemi, tırmık üstünde biriken atıkların çöp haznesine aktarılmasıyla sona erer.



Resim 2: Kaba Izgara Yapısı

- Giriş terfi havuzu

Terfi (dengeleme) havuzu atıksuyun sabit kirlilik yükü ve debi ile havalandırma havuzuna geçmesini sağlamak için dizayn edilmektedir.

- İnce ızgara yapısı

Çubuk aralığı genellikle 10 mm mertebesindedir. Bu tip ızgaralar mekanik temizleme mekanizmalarına haiz olup ızgarada tutulan katı maddeler zaman zaman otomatik olarak temizlenerek katı madde konteynerlerinde depolanır ve daha sonra uygun alanlara dökülür. İnce ızgaraların amacı ön arıtmadır.



Resim 3: İnce Izgara Yapısı

- Kum ayırıcı yapısı

Kum çakıl gibi inorganik maddeleri atık sudan ayırmak, arıtma tesislerindeki pompa ve benzeri teçhizatın aşınmasına ve çökeltim havuzlarında tıkanma tehlikesine engel olabilmek için kum tutucular kullanılır. Kum tutucularda yoğunluğu 2.650 kg/m³ ve tane çapları 0,1 - 0,2 mm'den daha büyük olan katı maddelerin tutulur.

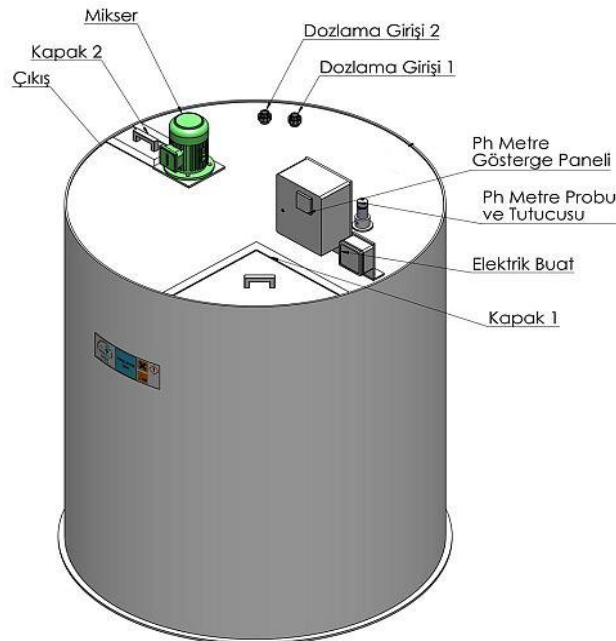


Resim 4: Kum Ayırıcı Yapısı

b-) Kimyasal Arıtma Bölümü : Bu bölüm atık su içerisinde kimyasal olarak çöktürülebilen kirliliklerin arıtıldığı konvansiyonel kimyasal arıtma olarak çalıştırılacak bölüm olup aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Koagülasyon havuzları

Kimyasal yumaklaştırma (koagülasyon), sularda bulunan ve kendi ağırlıkları ile çökelemeyen kolloid boyutundaki (10-3 -1 µm) katı parçacıkların çeşitli kimyasallar yardımıyla çökebilir hale getirilmesi işlemi olarak kısaca tanımlanabilir.



Resim 5: Koagülasyon Yapısı

- Flokülasyon havuzları

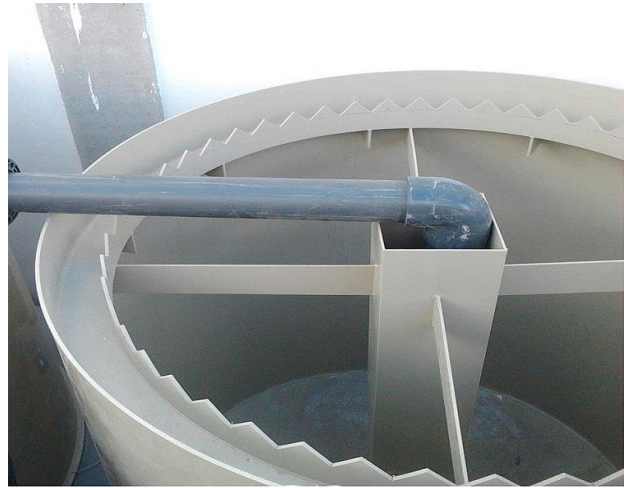
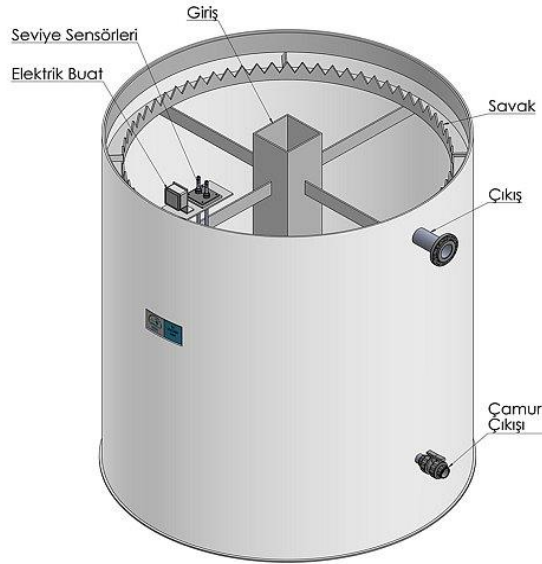
Koagülasyonun ikinci adımı ise kimyasallar yardımı ile büyüyen taneciklerin birleşerek çökmesinin sağlandığı flokülasyon işlemidir.

- Nötralizasyon havuzları

Bir çok endüstriyel proses asidik veya alkali ortamlarda gerçekleştirilmektedir. Bu tür faaliyetler sonucunda oluşan atıksu karakterlerinde pH değerleri çok düşük veya çok yüksek olabilmektedir. Bu durum ise atıksuyun deşarj edildiği alıcı ortamdaki mevcut ekolojik dengenin bozulmasına ve var olan canlı türlerinin zarar görmesine yol açmaktadır. Atıksuların alıcı ortama verilmeden önce pH : 6-9 aralığına getirilmesi gereklidir. Biyolojik arıtma tesislerinde, optimum biyolojik aktivite pH 6.5–8.5 arasında sağlanır. Eğer pH aralığı uygun değilse asit veya baz ilave edilerek şartlar düzenlenir. Bu işlem arıtma öncesi bir nötralizasyon tankı (karıştırırmalı reaktör) ile gerçekleştirilir.

- Kimyasal çöktürme havuzu

Flokülasyon tankında floklaşan floklar burada birikir. Çamur tankın altının konik olması ile dibe çöker burdan terfi edilir. Tankın üstündeki savaklardan arıtılmış su çıkar çamurun çıkmasını engeller.



Resim 6: Kimyasal Çöktürme Havuzu

- Son nötralizasyon havuzu

c-) Biyolojik Arıtma Bölümü : Bu bölüm atıksu içerisinde bulunan kirelticilerin biyolojik olarak parçalayabileceği ileri biyolojik arıtma olarak planlanan azot ve fosforun birlikte giderileceği bölüm olup, aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Biyolojik Havalandırma Havuzu

Biyolojik arıtmanın temeli tek hücreli canlılardır. Yani mikroorganizmalardır. Mikroorganizmalar da diğer canlılar gibi doğar, beslenir, solunum yapar, ürer ve ölür.

Mikroorganizmalar gerekli şartların sağlanması durumunda çok hızlı bir şekilde üreyebilirler. Bu şartlar tüm canlılar için gerekli olan oksijen ve besin maddesidir. Bakteriler gıda ihtiyacı olarak atıksuda fazlaca mevcut bulunan ve çevreye verildiğinde kirlilik yaratan organik maddeleri kullanırlar.

Bakterilerin solunum yapması ve çoğalması için suda bulunan çözünmüş oksijen yeterli olmaz. Bunun için dışarıdan oksijen verilmesi gerekmektedir. Dışarıdaki havayı suya veren mekanik ekipmanlar sayesinde gerekli oksijen temin edilmiş olur.

Böylece atıksu içerisindeki mikroorganizmalar gelişerek suda kirliliğe sebep olan tüm organik madde ve kirletici maddeleri yok ederler. Bu işlem sonunda atıksu içindeki organik maddeler biyolojik olarak ayrıştırılır.

Konutlardan kaynaklanacak olan atıksuların niteliği evsel karakterdedir. Evsel atıksuların arıtılmasında yoğun olarak kullanılan ve yüksek verim alınan biyolojik arıtma metotlarından olan uzun havalandırmalı aktif çamur (Ardışık kesikli Reaktör – Doldur boşalt) yöntemi ile atıksular arıtılarak temizlenmiş olarak Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği alıcı ortam limitlerinin altına indirilmektedir.



Resim 7: Biyolojik Havalandırma Havuzu

● Çamur yoğunlaştırma havuzu

Burada çamurun daha iyi bir kek oluşturabilmesi için polielektrolit veya kireç dozlanması işlemi gerçekleştirilir.

- Fiziksel Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 110.000,00 \$
- Kimyasal Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 148.000,00 \$
- Biyolojik Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 280.000,00 \$
- Fazla Çamur Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 110.000,00 \$
- Çamur Susuzlaştırma-Blower-Kimya İşletme Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 260.000 \$
- Kumanda- Kontrol Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 100.000,00 \$
- Giriş Kontrol Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 15.000,00 \$
- Tesis İçerisindeki Düzenlemeler Yatırım Maliyeti : 25.000,00 \$

(Ek 7: Atık Su Arıtma Tesisi Proforma Fatura)

*Arıtma Çamurlarının ‘Atık Yönetimi Yönetmeliği’ gereği lisanslı kuruluşlara gönderilmesi gerekmektedir. Bu atıkların giderimi için Bertaraf + Nakliye ücreti söz konusu olacaktır.

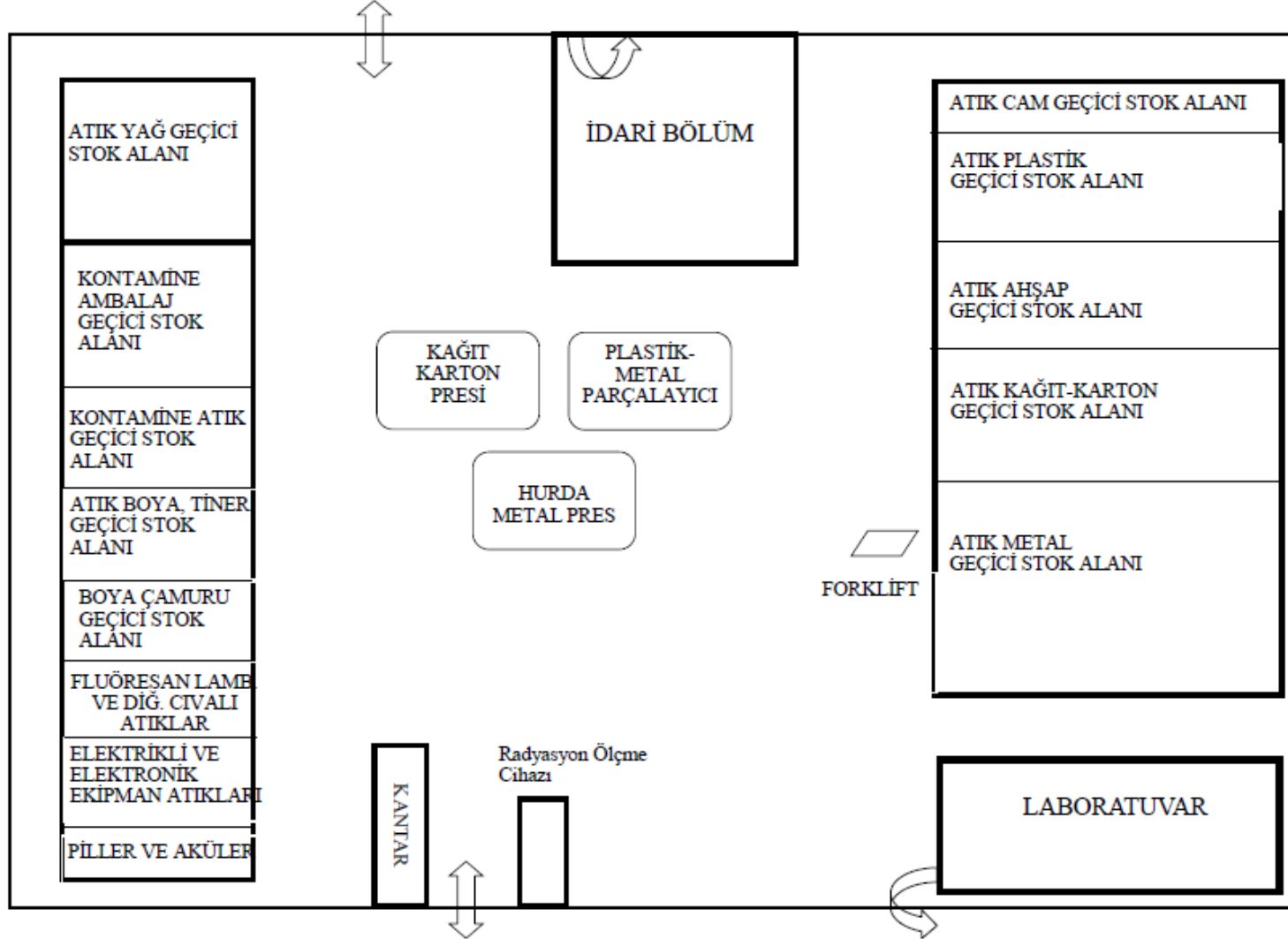
7.3.2 Ara Depolama Tesisinin Çevresel Etkileri, Koruma Önlemleri ve Maliyeti

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi için kurulması önerilen Atık Ara Depolama Tesisi için gerekli Fiziksel Şartlar şöyledir:

- Öncelikle işletmede,
 - Giriş,
 - Atık Kabul Bölümü,
 - Kantar,
 - Büro,
 - Araç Parkı
 - Depolama Alanı bulunmalıdır.
- Tesis girişinde atık içerisinde radyoaktif tespiti için Radyasyon Paneli bulunmalıdır.
- Tesis etrafı yetkisi olmayan insanların tesise girişlerinin engellenmesini sağlayacak şekilde çit veya duvarla tamamen çevrilerek izole edilmelidir.
- Ara Depolama Ünitesinin toplam kapalı alanı en az 1000 m²(işletmenin atık kabulü, geçici depolama, sosyal birimler vb. birimleri hariç), tek katlı ve tavan yüksekliği en az 5 m olacak şekilde inşa edilmiştir.
- Tesiste bulunan açık ve kapalı alanlardaki yüzeyler donma-çözülme, aşınma, asidik, bazik ve benzeri kimyasallara dayanıklı yüksek durabiliteli en az 25 cm sızdırmaz beton ve tutuşmaz malzemeden yapılmış olup, beton üzerinde geçirimsiz malzeme kullanılacaktır.
- Tesis tabanında atığın kanalizasyon veya yüzey suyuyla temas etmesini engelleyecek ayrı toplama mekanizması bulunacaktır.
- Tesiste yangın söndürme sistemleri, konteyner ve kaplar ile dökülmelere karşı yüzey temizleme sistemleri bulunacaktır.
- Tesis depolama alanı ve komşu alanlar arasındaki duvarlar ve kapılar tuğla, beton gibi yanmayan malzemeden inşa edilmeli ve yangına en az 60 dakika dayanacak özelliğe sahip olup, binadaki kapılar, pencereler ve havalandırma gereçleri de duvarlarla aynı dayanıklılığa sahip olacaktır.
- Atık Ara Depolama Alanına yakın alanlar kolaylıkla yanabilen bitkilerden arındırılmış olup, bitki örtüsünün depolama alanına yakınlığı 10 metreden fazla olmalıdır.
- Ara depolama tesisinin kapalı alanlarının birbirleriyle olan mesafeleri ve diğer bütün binalar ile işleme tesislerine olan mesafeleri asgari 3 metre olmalıdır.
- Tesisin temizlenmesinde kullanılan yıkama ve benzeri atık suların ayrı toplanması için toplama kanalları ve ızgara sistemi bulunmalıdır.
- Yağmur ve yüzey sularının drenajı için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Tesis girişi, açık ve kapalı alanlar da dahil olmak üzere tüm birimlerde işaretlemeler ve etiketlemeler standartlara uygun olarak yapılmış olup, ilgili yerlere uygulama talimatları ve uyarı levhaları asılmalıdır.
- Tesiste acil durum araçlarınca kullanılabilecek, birbirinden mümkün olduğu kadar uzağa yerleştirilmiş tercihen binanın karşıt duvarlarında asgari iki giriş kapısı bulunmalıdır. Kapılar dışarıdan kilitlenebilir ve içerden anahtarsız açılmalıdır.
- Tesiste laboratuvar, elektrik ve mekanik altyapısı, gazların patlama riski, yanıcı sıvıların ve paslandırıcı/aşındırıcı atıkların bulunması göz önüne alınarak standartlara uygun olarak düzenlenmelidir.
- Tesisin elektrik malzemesinin statik ısınma ve çalışması sonucu çıkardığı ark ortamı nedeniyle meydana gelebilecek tehlikeleri engellemek için elektrik tesisatında

patlatmazlık malzeme (alev sızdırmazlık, patlatmazlık/ex-proof malzemesi) kullanılmalıdır.

- İşletmede nem tayin cihazı,
pH iyon-metre,
kalorimetre,
parlama noktası tayin cihazı,
kül fırını,
desikatör,
buzdolabı,
etüv,
terazi ve muhtelif sarf malzemeleri bulunan bir laboratuvar bulunmalıdır.
- Depo binasının yangının dışarıdan binaya girmesini engelleyici uygun bir havalandırma sistemi ile elektrik kaçağı ve yıldırıma karşı topraklama sistemine sahip olmalıdır. **(Ek 8: Ara Depolama İnşaat Maliyet Tutarı Teklifi)**



Resim 9: Kurulması Planlanan Atık Ara Depolama Tesisi Vaziyet Planı

8. PROJE GİRDİLERİ

8.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Proje Girdileri

Gerçekleştirilecek Atık Su Arıtma Tesisi proje girdileri; atıksu, tesiste kullanılacak kimyasallar, elektrik, doğalgaz, inşaat girdileri, makine ve ekipmanlardan oluşmaktadır.

8.2. Ara Depolama Tesisi İçin Proje Girdileri

Gerçekleştirilecek Ara Depolama Tesisi proje girdileri; Tehlikeli ve Tehlikesiz Atıklar, analizler için kullanılacak laboratuvar ekipmanları, elektrik, doğalgaz, inşaat girdileri ile diğer makine ve ekipmanlardan oluşmaktadır.

9. ORGANİZASYON YAPISI, YÖNETİM VE İNSAN KAYNAKLARI

i.Kuruluşun organizasyon yapısı ve yönetimi

Proje, mevcut bulunan Kayapa Organize Sanayi Bölgesinde Atıksu Arıtma Tesisi, olarak kurulacağından mevcut Kayapa Organize Sanayi Bölgesi Müteşebbis heyeti aşağıda belirtilen hususlara uygun olarak yönetecektir.

OSB'nin organları; Müteşebbis Heyet (işletme aşamasında genel kurul),Yönetim Kurulu, Denetim Kurulu, Bölge Müdürlüğü'nden oluşur. Müteşebbis Heyette yer alan üyeler iki yıllığına seçilirler ve temsil ettikleri kurum ve kuruluşlarda üyelikleri sona erdiğinde üyelikleri sona erer.

Müteşebbis Heyet en az üç ayda bir defa başkan veya başkanın yokluğunda başkan vekili başkanlığında salt çoğunluk ile Müteşebbis Heyeti oluşturan kuruluşların organlarından ayrı toplanır. Kararlar mevcudun salt çoğunluğu ile alınır. Oyların eşitliği halinde başkanın oyuna itibar edilir.

Yönetim kurulu, müteşebbis heyetin en az dördü kendi üyeleri arasından olmak üzere seçeceği beş asil, beş yedek üyeden oluşur. Beşinci üye, ihtiyaca göre teknik ve idari birikimi olan müteşebbis heyeti oluşturan kurum ve kuruluşların mensupları arasından görevlendirilebilir. Bölge müdürü yönetim kurulu üyesi olamaz. Yönetim kurulu üyeleri 2 yıl için seçilir. İstifalar ve eksilmeler halinde yerine mensup olduğu kurumun ilk sıradaki yedek üyesi gelerek kalan süreyi tamamlar. Yönetim Kurulu üyeleri kendi aralarında bir başkan veya en az bir başkan vekili seçerler. Yönetim kurulu, başkan veya başkan vekilibaşkanlığında en az ayda 2 defa toplanır. Toplantı salt çoğunluk ile yapılır. Geçerli bir mazereti olmadan üst üste yapılan üç toplantıya veya mazereti olsa dahi 6 ay içinde yapılan toplantıların en az yarısına katılmayan üyeler üyelikten çekilmiş sayılırlar. Kararlar salt çoğunlukla verilir. Oyların eşitliği halinde başkanın oyuna itibar edilir.

Yönetim kurulu toplantılarının sekretery görevini bölge müdürü yürütür. Bölge müdürlüğü; Bölge Müdürü ve yeteri kadar idari – teknik personelden oluşur. Bölge Müdürü Yönetim Kurulu tarafından atanır. Bölge Müdürü, Müteşebbis Heyet ve Yönetim Kurulu kararları ve talimatları doğrultusunda OSB'nin sevk ve idaresini yürütmek ve verilen diğer görevleri yapmakla yükümlüdür. OSB'yi temsile Bölge Müdürü yetkilendirilecektir. Bölge Müdürü, müdürlüğün idari ve teknik personelin amiridir.

OSB'ler yönetim kurulu başkanı veya başkan vekili tarafından temsil edilir. OSB'yi ilzam edici her türlü işlem yönetim kurulu başkanı veya vekili ile birlikte bir diğer yönetim kurulu

üyesi veya yetkilendirilmiş OSB bölge müdürü tarafından imzalanır ve böylece çift imzalı olarak tekamül eder.

ii. Organizasyon ve Yönetim Giderleri

Yönetim kurulu ve müteşebbis heyetin toplantılar için huzur hakkı ödemesi yapılacaktır.

iii. İnsan gücü İhtiyacı ve Tahmini Giderler Bölgenin sevk ve idaresi

Bölge müdürlüğü; Bölge Müdürü ve yeteri kadar idari – teknik personelden oluşacaktır. Bölge Müdürü, Müteşebbis Heyet ve Yönetim Kurulu kararları ve talimatları doğrultusunda OSB'nin sevk ve idaresini yürütmek ve verilen diğer görevleri yapmakla yükümlüdür.

OSB'yi temsile Bölge Müdürü yetkilendirilmiştir. Bölge Müdürü, müdürlüğün idari ve teknik personelin amiridir. Kayapa Organize Sanayi Bölgesinin mevcut organizasyon şeması aşağıdaki gibidir.

- ***Kurulması planlanan Kayapa Atıksu Arıtma Tesisi'nin 6 kişilik kadro ile hizmet vermesi gerektiği düşünülmüştür.***

Arıtma ve Çevre Birimi'nde 1 Çevre Yük. Mühendis, 1 Çevre Mühendisi ve 4 operatör çalışacaktır. Arıtma arıtma tesisi tam otomasyon sistemiyle çalışacağından fazla insan gücüne ihtiyaç duyulmayacaktır. Proje ile yapılacak tesiste yine insan gücüne yoğun gereksinim duyulmayacak, tam otomatik tesis olarak projelendirilecektir.

- ***Kurulması planlanan Kayapa Atık Ara Depolama Tesisi'nde 9 kişilik kadro ile hizmet vermesi gerektiği düşünülmüştür.***

Yapılması planlanan Ara Depolama Tesisi için, 1 Çevre Mühendisi, 1 Çevre Mühendisi/Kimyager, 4 operatör ve 3 şoför (atıkların nakliyesi için) çalışacaktır.

10. PROJE YÖNETİMİ VE UYGULAMA PROGRAMI

10.1. Proje yürütücüsü kuruluşlar ve teknik kapasiteleri

Proje yürütücüsü, KAYAPA Organize Sanayi Bölgesi Müteşebbis Heyet Kurulu, Yönetim Kurulu ve Bölge Müdürlüğü olacaktır.

10.2. Proje organizasyonu ve yönetim

KAYAPA Organize Sanayi Bölgesi ile ilgili tüm projelerin yapılmasıyla ilgili karar Müteşebbis Heyet Kurulu, Yönetim Kurulu tarafından verilmektedir.

10.3. Proje uygulama programı (Her İki Tesis İçin Geçerli Termin Planı)

Fizibilite raporundan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; tesisin kurulmasına karar verilmesi halinde proje, etüt çalışmaları ile birlikte 2 yıl içinde altyapısının tamamlanması ve işletilmeye alınması planlanmaktadır. Altyapının tamamlanacağı 2 yıl için planlanan faaliyetler tabloda belirtilmiştir.

	2017	2018	2019
Etüt ve Proje Çalışmaları			
İhale Süreci			
İzin-Ruhsat İşleri			
İnşaat ve Proses Yapımı			
Ekipmanların Kurulması ve Montaj-Tesisin Tamamlanması			

Tablo 6: Yıllara Göre İş Planı

11. İŞLETME DÖNEMİ GELİR VE GİDERLERİ

11.1. Atık Su Arıtma Tesisini İçin İşletme Dönemi Gelir Ve Giderleri

Planlanan atık su arıtma tesisinin yapılarak işletmeye alınması durumunda ayda yaklaşık 4500 m³ atıksu arıtılacağı öngörülmüştür.

i. Üretimin ve/veya Hizmetin Fiyatlandırılması

2015 Yılı çeşitli Organize Sanayi Bölgesi Arıtma Tesislerinin atık su arıtma bedelleri göz önünde bulundurularak, evsel nitelikli atık su arıtma bedeli 1 m³ 'lük birim için hesaplanarak fiyatlandırması örnek işletmelere göre 6,75 TL kabul edilmiştir.

$$6,75 \times 4500 \text{ m}^3/\text{ay} = 30.375 \text{ TL}$$

ii. İşletme Gelir ve Giderlerinin Tahmin Edilmesi

İşletme gelirlerini arıtılacak atıksu bedeli oluşturacaktır.

İşletme giderlerini ise; proses için kullanılacak kimyasallar, su sarfıyatı, elektrik sarfıyatı, personel ihtiyacı, , bertaraf maliyetleri v.s. oluşturacaktır.

İşletme gelirleri	TL	İşletme giderleri	TL
Atık Su Arıtım Bedeli	30.375	Elektrik	9.000
		Su	2.000
		Bakım ve onarım	4.000
		Personel Gideri (6 Personel)	15.000
		Kimyasal Kullanımı	5.000
Toplam	30.375 TL	Toplam	35.000 TL

*Öngörülen değerlere göre hesaplanmıştır.

Tablo 7: Atık Su Arıtma Tesisini Önerisi İçin Gelir-Gider Tablosu

11.2. Ara Depolama Tesisini İçin İşletme Dönemi Gelir Ve Giderleri

Planlanan Atık Ara Depolama Tesisinin yapılarak işletmeye alınması durumunda ise, aylık ortalama 620.000 kg atık kabulü gerçekleştirilecektir.

i. Üretimin ve/veya Hizmetin Fiyatlandırılması

Tehlikeli Atıklar			
Atık Türü - Açıklaması	Birim Fiyat TL/kg (Alış)	Birim Fiyat TL/kg (Satış)	Birim Kâr
Kontamine Atık – Üstübu, Eldiven	+0,35	-0,2	0,15
Kontamine Ambalaj- Boyalı Tenekeler, Kimyasal Bidonları	-1,5	+2,35	0,85
Organik Çözücüler, Atık Boyalar	+0,35	-0,2	0,15
Boya Çamurları	+0,25	-0,2	0,05
Geri Dönüşebilir Atıklar			
Atık Türü - Açıklaması	Birim Fiyat TL/kg (Alış)	Birim Fiyat TL/kg (Satış)	Birim Kâr
Plastik	-0,65	+1,35	0,7
Kağıt-Karton	-0,06	+0,25	0,19
Metal	-0,15	+0,30	0,15
Ahşap	-0,065	+0,25	0,195
Camlar	-0,35	+1,25	0,9
Atık Yağlar			
Atık Türü - Açıklaması	Birim Fiyat TL/kg (Alış)	Birim Fiyat TL/kg (Satış)	Birim Kâr
Atık Yağ (Geri Dönüştürülebilir olduğu düşünülürse)	-0,8	+1,2	0,4
Diğer Atıklar			
Atık Türü - Açıklaması	Birim Fiyat TL/kg (Alış)	Birim Fiyat TL/kg (Satış)	Birim Kâr
Atık Floresan Lamb. Ve Diğer Civalı Atıklar	+3	-2,5	0,5
Elektrikli ve Elektronik Atıklar	BEDELSİZ		
Atık Piller ve Aküler			

Tablo 8 : Atıkların Depolanması için Kg Başına Elde Edilecek Kârlar

ii. İşletme Gelir ve Giderlerinin Tahmin Edilmesi

Toplam Ara Depolama Kârı

(Geri Dönüşüm Atıkları-Üreticilere satılacaktır.)

Plastik	: 0,7 TL/kg X 12197 kg	=8.537,9 TL
Kağıt-Karton	: 0,19 TL/kg X 8828 kg	=1.677,32 TL
Metal	: 0,15 TL/kg X 483008,61kg	=72.451,29 TL
Ahşap	: 0,195 TL/kg X 76350kg	=14.888,25 TL
Camlar	: 0,9 TL/kg X 18312 kg	=16.480,8 TL

G.D. Atıkları Nakliye Gideri

Sefer Sayısı: 3Sf/gün X 26 = 78 Sf/araç

2 Araç için Ayda 156 sefer

Toplam Nakliye Bedeli: 300TL/sefer X 156 sefer =46.800 TL

(Kontamine/Tehlikeli Atıklar-Bertaraf Firmalarına nakliye edilecektir.)

Kontamine Atık	: 0,15 TL/kg X 1826,7kg	= 274,005 TL
Kontamine Ambalaj:	0,85 TL/kg X 3127,25kg	= 2.658,1625 TL

Atık Boyalar : 0,15 TL/kg X 918,5kg = 137,75 TL
 Boya Çamurları : 0,05 TL/kg X 697kg = 34,85 TL
 Flöresan Atıkları : 0,5 TL/kg X 90 kg = 45 TL
 Sefer Sayısı: 1 Sf/gün X 26 = 26 Sf/araç

Kontamine/Tehlikeli Atıkların Nakliye Gideri

Toplam Nakliye Bedeli: 600 TL/sefer X 26 Sefer= 15.600 TL

(Atık Yağlar, Geri Kazanım Firmalarına nakliye edilecektir.)

Atık Yağ : 0,4 TL/kg X 1467,46 kg =586,984 TL

Atık Yağların Nakliye Gideri

Toplam Nakliye Bedeli: 600 TL/sefer X 1 Sefer= 600 TL

İşletme gelirleri	TL	İşletme giderleri	TL
Toplam Depolama Kârı	114.667,544	Elektrik	15.000
		Su	5.000
		Bakım ve onarım	2.000
		Personel Gideri (9 Personel)	40.000
		Nakliye (Üretici Firmaya Gidiş-Geliş – G.D. Atıkları İçin)	46.800
		Nakliye (Geri Kazanım/Bertaraf Firmasına Gidiş-Geliş)	16.200
Toplam	114.667,544	Toplam	124.400

Tablo 9: Atık Ara Depolama Tesisi Önerisi İçin Gelir-Gider Tablosu

12. TOPLAM YATIRIM TUTARI VE YILLARA DAĞILIMI

12.1. Atık Su Arıtma Tesisi İçin Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı

12.1.1. Toplam Yatırım Tutarı

Planlanan tesisin imalat detay projelerinin hazırlanması için alınacak mühendislik ve danışmanlık hizmeti bedeli 35.000 TL olarak öngörülmüştür. Proses için ilk yatırım maliyetinin büyük bir bölümü makine teçhizat giderleri, tesisat ve otomasyon giderleri, işletmeye alma ve montaj giderlerinden oluşmaktadır. Proses 3 kısımdan oluşacak olup, her bir kısım ve tesisin kurulması için gereken yan prosesler için belirlenen maliyetlere ait detaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklama	Miktar	Birim	B. Fiyatı	Toplam
Fiziksel Arıtma - Giriş yapısı ve bay-pass yapısı - Kaba ızgara yapısı - Giriş terfi havuzu - İnce ızgara yapısı - Kum ayırıcı yapısı	1.00	Adet	284.900	TL
Kimyasal Arıtma - Koagülasyon havuzları - Flokülasyon havuzları - Nötralizasyon havuzları - Kimyasal çöktürme havuzu - Son nötralizasyon havuzu	1.00	Adet	383.320	TL
Biyolojik Arıtma - Havalandırma havuzu - Biyolojik çöktürme havuzu - Biyolojik arıtma geri devir terfi havuzu	1.00	Adet	725.200	TL
Fazla Çamur Bölümü Çamur yoğunlaştırma havuzu	1.00	Adet	284.900	TL
Kumanda Kontrol Binası	1.00	Adet	673.400	TL
Çamur Susuzlaştırma, Blower, Kimya İşletme Binası	1.00	Adet	259.000	TL
Giriş Kontrol Binası	1.00	Adet	38.850	TL
Tesis İçerisindeki Düzenlemeler	1.00	Adet	64.750	TL
TOPLAM			2.0150.20	TL

Tablo 10: Atık Su Arıtma Tesisi Önerisi İçin Toplam Yatırım Kalemleri

Arazi Bedeli

Projenin yer alacağı arazi KAYAPA ORGANİZE SANAYİ Bölge Müdürlüğüne ait olup, herhangi bir kamulaştırma gideri olmayacaktır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi içerisinde yer alacak muhtemel Atık Su Arıtma Tesisi için gerekli alan ihtiyacı : 1000 m²'dir.

Gerekli Alan İhtiyacı için arazi bedeli 400.000 – 700.000 TL arasında değişmektedir. Bu aralık için ortalama bir değer belirlenmesi beklenirse,

ARAZİ BEDELİ : 550.000 TL olarak belirlenmiştir.

12.1.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı

	2017	2018	2019
Etüt ve Proje Çalışmaları	35.000 TL		
İnşaat, Elektrik ve Diğer Yatırım Masrafları		1.007.510 TL	
Ekipmanların Kurulması ve Montaj-Tesisin Tamamlanması			1.007.510 TL

Tablo 11: Atık Su Arıtma Tesisi Önerisi İçin Yatırımın Yıllara Dağılımı

12.2. Ara Depolama Tesisi İçin Toplam Yatırım Tutarı Ve Yıllara Dağılımı

12.2.1. Toplam Yatırım Tutarı

Planlanan tesisin imalat detay projelerinin hazırlanması için alınacak mühendislik ve danışmanlık hizmeti bedeli 50.000 TL olarak öngörülmüştür. Proses için ilk yatırım maliyetinin büyük bir bölümü makine teçhizat giderleri, arazi ve inşaat bedeli, işletmeye alma ve montaj giderlerinden oluşmaktadır. Prosese ait her bir kısım ve tesisin kurulması için gereken yan prosesler için belirlenen maliyetlere ait detaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Açıklama	Miktar	Birim	B. Fiyatı	Toplam
Danışmanlık Hizmet Bedeli	1	Adet	50.000	TL
Arazi Bedeli	1	Adet	1.375.000	TL
İnşaat*	1	Adet	1.372.953	TL
Radyasyon Ölçme Cihazı**	1	Adet	812,5	TL
Elektronik Kantar***	1	Adet	26.000	TL
Forklift**	1	Adet	31.250	TL
Karton Balya Pres Makinesi**	1	Adet	7.750	TL

Atık Plastik Parçalayıcı, Metal Parçalayıcı Hurda, Çift Şaft Parçalayıcı**	1	Adet	20.000	TL
Hidrolik Hurda Metal Pres Makinesi**	1	Adet	17.500	TL
Laboratuvar,**			59.503,86	TL
- nem tayin cihazı,	1	Adet	5.600,49	TL
- pH iYOn-metre,	1	Adet	1.630,04	TL
- kalorimetre,	1	Adet	38.700	TL
- parlama noktası tayin cihazı,	1	Adet	2.500	TL
- kül fırını,	1	Adet	5.000	TL
- desikatör,	1	Adet	81,36	TL
- buzdolabı,	1	Adet	3.500	TL
- etüv,	1	Adet	2.000	TL
- terazi ve muhtelif sarf malzemeleri	1	Adet	492,5	TL
TOPLAM			2.960.769,36	TL

Tablo 12: Atık Ara Depolama Tesisi Önerisi İçin Toplam Yatırım Kalemleri
(Ek 9 : Malzeme-Ekipman Fiyat Teklif-Görselleri)

Arazi Bedeli

Projenin yer alacağı arazi KAYAPA ORGANİZE SANAYİ Bölge Müdürlüğüne ait olup, herhangi bir kamulaştırma gideri olmayacaktır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi içerisinde yer alacak muhtemel Atık Ara Depolama için gerekli alan ihtiyacı: 2.500 m²'dir.

ARAZİ BEDELİ: 1.375.000 TL olarak belirlenmiştir.

12.2.2. Yatırımın Yıllara Dağılımı

	2017	2018	2019
Etüt ve Proje Çalışmaları	50.000 TL		
Arazi Bedeli	1.375.000 TL		
İnşaat, Laboratuvar ve Diğer Yatırım Masrafları		1.432.456,86 TL	
Proses(makine- teçhizat, montaj, işletmeye alma) maliyeti		103.312,5 TL	

Tablo 13 : Atık Ara Depolama Tesisi İçin Yatırımın Yıllara Dağılımı

13. PROJENİN FİNANSMANI

KAYAPA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ için önerilen projelerin finansmanını öz kaynak ya da kredi ile sağlayabileceği öngörülmüştür.

Ayrıca Atık Su Arıtma Tesisi için, 22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren ‘Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği’ ne göre;

Atık su altyapı tesisleri yönetimi

MADDE 120 – (1) OSB tarafından hazırlanan Atık Su Altyapı Tesisleri Talimatında;

a) Belirlenen kanala deşarj standartlarına bağlı olarak, katılımcıların hangilerinin ne oranda arıtma yapacakları belirtilir. Arıtım oranlarının tespiti, laboratuvar çalışmalarına ve akademik raporlara dayandırılır.

b) Üretim artışı, üretim teknolojilerinin değişmesi veya proses değişikliği durumlarında arıtım oranlarının yeniden düzenlenebileceği belirtilir.

c) OSB için kurulacak olan atık su arıtma tesisinin işletme maliyetlerine katılım payları hesap yöntemine yer verilir.

Katılımcıların atık su arıtma tesisinin ilk yatırım ve işletme maliyetine katılımı

MADDE 121 – (1) Ortak atıksu arıtma tesisinin yatırımına katılımcılar;maliyetin %25 ini parsel büyüklüğüne, %75 ini ise atıksu arıtma tesisinin teknik özelliği dikkate alınarak yönetim kurulunca belirlenecek debi ve kirlilik yükünün oranlarına göre katılır. Bu yatırım bedeline katılım miktarının tahsilinde; katılımcının tesisini faaliyete geçirip geçirmediği dikkate alınmaz.

(2) Arıtma tesisinin işletme masraflarında katılım payları ise atıksu debisi ve kirlilik parametreleri esas alınarak yönetim kurulunca tespit edilir.

(3) Atıksu arıtma tesisi işleten OSB’lerden belediyeler tarafından hiçbir ad altında atıksu bedeli alınmaz.

14. PROJE ANALİZİ

Yapılan çalışma ile Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin mevcut atık durumu ortaya konulmuş olup, çözüm önerileri araştırılmıştır.

Bu projeye devam eden ıslah sürecimizde mevcut yapılanmış firmalarımızın Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale gelebilmeleri adına atık yönetimi konusunda eksikliklerini tamamlamaları için gerekenler açığa çıkmıştır.

14.1 Atık Su Arıtma Tesisi İçin Ekonomik Analiz

Proje analizinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin önceden kabul edilmiş belli bir indirgeme oranı ile bugüne indirgenen değerleri arasındaki farktır. Bir projenin bu yöntemle göre kabul edilebilmesi için net bugünkü değer sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Toplam ilk yatırım maliyeti tablosu ve işletme gelir-gider tablosu Tablo 7 ve Tablo 10’da yer verilmiştir.

İlk yatırım maliyeti	TL
İnşaat, Elektrik ve Diğer Yatırım maliyeti	1.007.510
Proses(makine-teçhizat, montaj,otomasyon, işletmeye alma) maliyeti	1.007.510
Mühendislik ve danışmanlık hizmeti	35.000
TOPLAM	2.050.020

Tablo 14: Atık Su Arıtma Tesisi İlk Yatırım Maliyeti

Tablo değerlerinde de görüldüğü gibi tesisin ilk yatırım maliyeti 2.050.020 TL'dir. İşletme gelir ve gider tabloları incelendiğinde ise giderlerin gelirlerden daha fazla olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tesis için net nakit girişi söz konusu olamayacağından projenin $NBD < 0$ olacaktır. Tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği ortadadır. Bu durumda söz konusu yatırımın KAYAPA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ ATIKSU ARITMA TESİSİ kurulması için ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği' ne göre Kayapa Islah organize Sanayi Bölgesi Organize Sanayi Bölgesi olma yolunda ilerlerken arıtma tesisi kurmakla yükümlüdür. Dolayısıyla şu an oluşturulan mevcut rapor sonucunun fizibil çıkmamış olması, atık su arıtma tesisi yapma yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi gelişmekte olan bir Organize Sanayi Bölgemizdir. Yeni gelecek yatırımcıların atık su miktarını artıracak düşünülerek ileride yatırımın fizibil olabileceği düşünülmektedir.

14.2. Ara Depolama Tesisi İçin Ekonomik Analiz

Proje analizinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan Net Bugünkü Değer (NBD) yöntemi bir projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve yatırım giderlerinin önceden kabul edilmiş belli bir indirgeme oranı ile bugüne indirgenen değerleri arasındaki farktır. Bir projenin bu yöntemle göre kabul edilebilmesi için net bugünkü değer sıfıra eşit veya büyük olması gerekmektedir. Toplam ilk yatırım maliyeti tablosu ve işletme gelir-gider tablosu Tablo 9 ve Tablo 15'te yer verilmiştir.

İlk yatırım maliyeti	TL
İnşaat, Laboratuvar ve Diğer Yatırım maliyeti	1.432.456,86 TL
Proses(makine-teçhizat, montaj, işletmeye alma) maliyeti	103.312,5
Mühendislik ve danışmanlık hizmeti	50.000
TOPLAM	1.585.769,58

Tablo 15: Atık Ara Depolama İlk Yatırım Maliyeti

Tablo değerlerinde de görüldüğü gibi tesisin ilk yatırım maliyeti 2.960.769,36 TL'dir. İşletme gelir ve gider tabloları incelendiğinde ise giderlerin gelirlerden daha fazla olduğu görülmektedir. Dolayısıyla tesis için net nakit girişi söz konusu olmayacağından projenin $NBD < 0$ olacaktır. Tesise nakit girişi olmayacağından tesisin ilk yatırım maliyetini geri ödeyemeyeceği ortadadır. Bu durumda söz konusu yatırımın Kayapa Organize Sanayi Bölgesi'ne Atık Ara Depolama Tesisi kurulması için ekonomik olmayacağı sonucuna varılmıştır.

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği' '**Kurulamayacak Tesisler**' başlığı altında;

MADDE 101 – (1) OSB'lerde, aşağıdaki tesisler kurulamaz:

a) Karma ve ihtisas OSB'lerde;

9) Çevre ve Şehircilik Bakanlığının olumlu görüşü doğrultusunda OSB tarafından kurulmasına izin verilen; kullanılmış yağın yeniden rafine edilmesi ve/veya başka bir ürüne çevrilerek tekrar kullanımı, metal, plastik, ahşap, naylon, lastik, kauçuk, kağıt, karton, cam, iplik ve benzeri atık ve hurdaları ara veya nihai ürüne çeviren tesisler hariç olmak üzere, her türlü atığın; geri kazanımı, ayrıştırılması, yakılması, gazlaştırılması, kimyasal yolla arıtılması, **nihai ve/veya ara depolanması** ve/veya araziye gömülmesine ilişkin tesisler. İbaresini yer almaktadır. Buna göre, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi'nde Atık Ara Depolama yapılması **uygun değildir.**

Ek 1: Atık Yönetimi Fizibilite Çalışması Kapsamında Verilen Eğitim Kapsamı ve Sonuçları

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi'nde yürütülen Atık Yönetimi Fizibilite Çalışması ile her uzman, ziyaretinde bulunduğu firma çalışanına önce Çevre Bilinçlendirme eğitimi verip, daha sonra raporun oluşturulması için gerekli mevcut faaliyet ve atık bilgilerini toplamıştır.

KONU BAŞLIKLARI

- 1-“Çevre” kavramı,
- 2-Çevre kirliliği ve sonuçları,
 - 2.1 Hava kirliliği ve kontrolü,
 - 2.2 İklim değişikliği,
 - 2.3 Gürültü kirliliği ve kontrolü
 - 2.4 Su kirliliği ve kontrolü,
 - 2.5 Toprak kirliliği ve kontrolü
 - 2.6 Atık yönetimi- Genel (tehlikeli, tehlikesiz, evsel, özel vb.)
 - 2.6.1 Atık kodları
 - 2.6.2 Kaynağında ayrı toplama
 - 2.6.3 Geçici depolama
- 3-İşletme atık yönetimi
- 4-Üretim-Atık İlişkisi
- 5-Çevre mevzuatı kapsamında yükümlülükler ve idari yaptırımlar
- 6-Çevre Bilgi Sistemi ve Beyanlar

SONUÇLAR

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesi mensubu işletmelere verilen eğitimlerde, bölgede faaliyet gösteren tesislerin üretim-atık ilişkilerinin ekonomik boyutta değerlendirilmesi teşvik edilmiş olup, bölge ve ülke ekonomisinin gelişmesine dolaylı olarak katkı sağlanmıştır.

Bu eğitim ile çalışanların, gerek kendi çalışma sahalarında, gerek tesis genelinde oluşan/oluşabilecek atıkları tanımları sağlanmış ve nasıl muamele gösterilmesi gerektiği bilgileri kendilerine verilmiştir.

Ayrıca işletmelerde oluşan katı atık miktarının azaltılmasına yönelik etkili aktarımlar gerçekleştirilmiş olup, özellikle geri dönüşüm/geri kazanımın önemi vurgulanmıştır.

İşletmelere ‘Çevre Bilgi Sistemi’ne Kayıt ve Beyan-Bildirim Yükümlülüğü’ konusu anlatılarak, bu konuda bilgisi olmayan işletme yetkililerinin, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı veri kaydına dahil edilmesi sağlanmıştır. Böylelikle, Bakanlığın Sanayi-Atık konularındaki veri çalışmalarına katkı sağlanmıştır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yapılan bu çalışma dolayısıyla verilen eğitimler ile, proje sınırları aşarak daha farklı sektörler de etkilenmiştir. Proje kapsamında

bölgede faaliyet gösteren tesis çalışanlarına verilecek eğitimler ile çalışanların bilinç düzeyi artırılmış olup; mevcut çalışanların bilgi ve deneyimlerini aktararak çevre, atık yönetimi, çevreci üretim, yasal yükümlülükler gibi konularda yaygın bir bilinç oluşturulmuştur.

Bu projeyle KAYAPA Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin üretimleri sırasında yasal yükümlülüklere uymaları gerektiği konularında bilinçlendirilmiştir ve yapılması gereken faaliyetler daha da bilinçli olarak devam ettirilerek, sahiplenilmiştir.

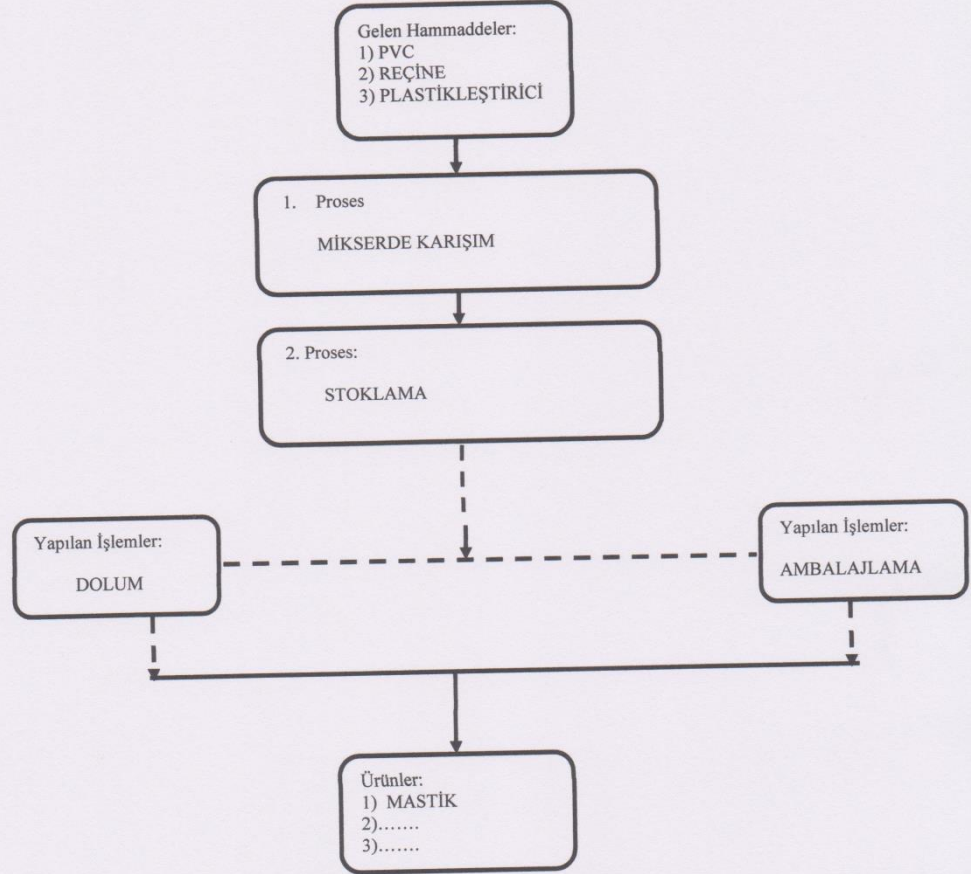
Çevreci üretimin ve yasal yükümlülüklere uymanın sürekli hale gelmesi ile birlikte Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin kurumsal yapısı güçlenmekte ve kurumsal sürdürülebilirliği artmaktadır.

Özetle, Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren tesislerin gerçekleştirdikleri üretimlerinde çevre bilinci oluşturulmuştur. Atık yönetimleri konusunda yol gösterilmiştir. Kurulacak bir geri kazanım sisteminin sürdürülebilirliği için gereklilikler yapılmıştır. Dolayısıyla ülkemizdeki atık ekonomisine katma değer yaratılması açısından büyük bir adım atılmıştır.

Ek 2: Firma Bilgilerinin Yer Aldığı Veri Formları – Örnek

 SON ÇEVRE ve ÜRETİM DESTEK		GENEL TANİ FORMU	
Firma Adı/Ünvanı		REVOCOAT ENDÜSTRİYEL KAPLAMALAR SAN. ve TİC. A.Ş. İD. Şİ.	
Adresi		KATADA SANAYİ BÜLGESİ, İSTİKLAL MH. 1. SK. NO:7 NİLİFER, BURSA	
Telefon		Fax	E-mail
Çevre		0 (224) 493 2704	0 (224) 493 2724
Göreviniz		Ofis Tel: 0 (224) 443 1770	GSM No :
Çalışan Sayısı		Görevi	GSM No :
Faaliyet Konusu :		Web Adresi:	www.revocoat.com
Emisyon		Çevre İzni Kapsamı : Ek-1 ☐ Ek-2 ☐ Kapsam dışı ☐	Yok ☐
Atıksu		Emisyon Kaynağı Var ☐ Adet ☐	Yok ☐
Gürültü İzni Var ☐ Yok ☐		Son Emisyon Ölçüm Tarihi	05/03/2012
		Atıksu Bağlantı İzni Var ☐ Yok ☐	Hava Emisyon Çevre İzni Belgesi:2 Var ☒ Yok ☐
		Yeraltı Suyu Kullanılıyor (Kullanılmıyor) ☐ Su Tüketim Miktarı	Tesise Ait Atıksu Arıtma Tesisi Var ☐ Yok ☒
		...35... m3/ay	Evsel Atık Su Miktarı
		...35... m3/ay	Endüstriyel Atık Su Mik.
		...35... m3/ay	...m3/ay
		Tehlikeli Atık Geçici Depolama Sahası Var ☒ Yok ☐	Yok ☐
		Firmanın Resmi Evrak Durumu	Yapı Kullanma İzni
		ÇED Belgesi/Muaf. Yazısı ☒	Kapasite Raporu ☒
		Tapu Senedi/Kira Söz. ☒	Ticaret Sicil Gazetesi ☒
		İmza Sirküleri ☒	Vaziyet Planı ☒
		Firmanın Bulunduğu Yönetim Sistemi Belgeleri	ISO 31000
		ISO 9001	ISO 50001
		ISO 14001	TS 16949
		NOTLAR:	
SON ÇEVRE SİSTEMLERİ EĞİTİM DANIŞMANLIK TEMİZLİK ÜRETİM DESTEK HİZMETLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ. 23 NISAN MAH. 241. SK. ATA BULVARI GÖZEMLER PLAZA 2 B BLOK NO:17 NİLİFERBURSA TEL: (0224) 410 00 01- 441 49 36 FAKS: (0224) 410 00 23			

İŞ AKIM ŞEMASI



Kayapa Sanayi Bölgesine ait, İstiklal Mah. 1. Sk. No:7 Nilüfer, BURSA adresinde ' MASTİK ÜRETİMİ ' konulu faaliyeti gerçekleştirmekteyiz. Yukarıda yer alan şemanın, yürütmekte olduğumuz faaliyete ait iş akışı olduğunu beyan ederiz.

Firma Yetkilisi
Ali Kemal ALTIN

M. Altın

ÜRETİM DETAY FORMU

<Aşağıdaki soruları boş geçmeden doldurunuz>.

1. TESİSİN YERİ

Firma Adı : REVOCOAT ENDÜSTRİYEL KAPLAMALAR SAN. Ve TİC. LTD. ŞTİ.
Yetkili Kişi Ad-Soyad: ALİ KEMAL ALTIN Ünvanı: GENEL MÜDÜR

2. FAALİYET ÖZETİ

2.1.Aşağıdaki bilgiler Kapasite Raporundan alınarak düzenlenmelidir:

- Tesiste kullanılan hammaddeler nelerdir? PVC, REÇİNE, PLASTİKLEŞTİRİCİ
- Tesiste kullanılan yardımcı maddeler nelerdir? FİLTRE, NAYLON POŞET
- Tesiste kullanılan kullanılan makine ve ekipmanlar nelerdir? STOK TANKI, BLENDER, MİKSER, POMPA, FİLTRE, TERAZİ, KOMPRESÖR, FORKLİFT, LABORATUAR EKİPMANLARI.

2.2.Hammaddenin girişinden ürün olarak çıkışına kadar aşamalar nelerdir?

<Ek-2 İş Akım Şeması'nda belirtilen aşamalar detaylı olarak açıklanacaktır.>

2.3.Tesisinin üretim kapasitesi nedir? (adet/yıl; kg/yıl) 5.000 TON

2.4.İşletmede çalışan toplam personel sayısı nedir? 21 KİŞİ

2.5.Diğer eklemek istedikleriniz:

-

3. TESİSTEN KAYNAKLANAN SIVI ATIKLAR

3.1.Üretiminde hangi ünitelerde su tüketimi gerçekleşiyor? YOK

3.2.Evsel Nitelikli Atık Su Miktarınız nedir? (m³/ay; ton/ay) 35 m3

3.3.Endüstriyel Nitelikli Atık Su oluşuyor mu? YOK

Evet ise;

3.3.1. Atık Su Arıtma Tesisiniz/Sisteminiz var mı?

3.3.2. Hangi ünitelerde, ne amaçla endüstriyel nitelikli atık su oluşmaktadır?

<Detaylandırınız.>

3.3.3. Endüstriyel Nitelikli Atık Su Miktarınız nedir? (m3/ay; ton/ay)

3.4.Diğer eklemek istedikleriniz:

-

4. TESİSTEN KAYNAKLANAN EMİSYONLAR

4.1.Üretimde kullanılan Yakıt türü nedir? ELEKTRİK

- Yakıt Tüketim Miktarınız:
- Elektrik Tüketim Miktarınız: 12.000 KWH

4.2.Emisyon Kaynağınız var mı?

- (Varsa) Kaç adet?
- Emisyon Kaynaklarınızın isimlerini ve hangi proseslerde yer aldığını yazınız.

4.3.Emisyonlara karşı önlem alınıyor mu?

- Bakım Yapılıyor mu?
- Filtre v.b emisyon değerlerini etkileyecek tedbirler alınıyor mu?

4.4.Diğer eklemek istedikleriniz:

-

5. TESİSTEN KAYNAKLANAN ATIKLAR

<Ek-3 Atık Karakterizasyon Formu'nda belirtilen aşamalar detaylı olarak açıklanacaktır.>

5.1.Evsel Katı Atık Miktarınız nedir?

5.2.İdari Bölümlerde oluşan atıkları tanımlayınız.

Kağıt, karton, plastik, cam

5.3.İdari Bölümlerde oluşan atıklarınızı kaynağında ayrı biriktiriyor musunuz? HAYIR

5.4.Üretimde atık oluşturan prosesleri tanımlayınız.

<Her bir proseste emisyon, atık su, tehlikeli atık, geri dönüştürülebilir atık başlıkları altında detaylı bilgi veriniz, aylık ortalama oluşum miktarlarınızı belirtiniz.>

5.5.Üretiminizde oluşan atıklarınız için akredite kuruluşlara herhangi bir konuda analiz yaptırınız mı? (Örn. Atık Yağlarınız için Kategori Analizi yaptırınız mı?)

5.6.Atık azaltmaya yönelik herhangi bir çalışma yapılıyor mu? Detay veriniz.

5.7.Diğer eklemek istedikleriniz:

-

Yukarıda verilen bilgilerin tümünün faaliyetimize ait üretim detayları olduğunu doğrular ve beyan ederiz.

Firma Yetkilisi
Ali Kemal ALTIN

Mr. Altın

Atık Tanımlaması	Aylık Ort. Miktar (kg)	Geldiği Birim	Lisanslı Firma ile Sözleşme (Var/Yok)	Bertaraf Maliyeti	Kazanç Sağlanıyor mu?
Geri Dönüşebilir Atıklar					
Atık Plastikler	-	1. 2. 3. 4.			
Atık Kağıt-Kartonlar		1. 2. 3. 4.			
Atık Camlar		1. 2. 3. 4.			
Atık Metaller		1. 2. 3. 4.			
Atık Ahşaplar		1. 2. 3. 4.			
Diğer: Karton, kağıt, cam, metal hepsi birlikte	800 kg	1. 2. tüm bölümler 3. 4.	var		

*2013 ve 2014 Yıllarına ait Tehlikeli Atık Beyanınızın bir örneğini bu forma ekleyiniz.

Atık Tanımlaması	Aylık Ort. Miktar (kg)	Geldiği Birim	Lisanslı Firma ile Sözleşme (Var/Yok)	Bertaraf Maliyeti	Kazanç Sağlanıyor mu?
Diğer Atıklar	Tıbbi Atıklar	-			
		1. 2. 3. 4.			
	Ömrünü Tamamlamış Lastikler	Senede 4 adet lastik	var		
		1. üretim 2. 3. 4.			
	Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları	-			
		1. 2. 3. 4.			
	Piller ve Aküler	1	var		
		1. tüm bölümler 2. 3. 4.			
	İnşaat Ve Yıkım Atıkları	-	var		
		1. 2. 3. 4.			
Diğer:	Flüoresan lambalar / Diğer cıva içeren atıklar	-			
		1. 2. 3. 4.			

Atık Tanımlaması	Aylık Ort. Miktar (kg)	Geldiği Birim	Lisanslı Firma ile Sözleşme (Var/Yok)	Bertaraf Maliyeti	Kazanç Sağlanıyor mu? (E/H)	Analiz Yaptırıldı mı? (E/H) Kategorisi Nedir? (1/2/3)
Atık Hidrolik Yağlar (13 01)	11	1. Bakım 2. 3. 4.	VAR			Kategori 1
Atık Motor, Şanzıman ve Yağlama Yağları (13 02)	-	1. 2. 3. 4.				
Yağ/Su Ayırıcısı İçerikleri (13 05)	-	1. 2. 3. 4.				
Bitkisel Atık Yağlar	-	1. 2. 3. 4.				
Diğer:		1. 2. 3. 4.				
Diğer:		1. 2. 3. 4.				

Atık Yağlar

Atık Tanımlaması	Aylık Ort. Miktar (kg)	Geldiği Birim	Lisanslı Firma ile Sözleşme (Var/Yok)	Bertaraf Maliyeti	Kazanç Sağlanıyor mu?
Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler (15 01 10)	1400 kg	1. Üretim	VAR		
		2. Laboratuvar			
		3.			
		4.			
Üsttübü, Yağlı Eldiven, Filtre v.b. (15 02 02)	600	1. Üretim 2. Laboratuvar 3. 4.	Var		
Organik çözücüler ya da diğer tehlikeli maddeler içeren atık boya ve vernikler (08 01 11)	-	1. 2. 3. 4.			
Organik çözücüler ya da diğer tehlikeli maddeler içeren boya ve vernik çamurları (08 01 13)	-	1. 2. 3. 4.			
Boya ya da vernik sökücü atıkları (08 01 21*)	-	1. 2. 3. 4.			
Kontamine / Tehlikeli Atıklar					

KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ

Atık Yönetimini Yasal Mevzuatlarca İnceleme Raporu

Yapılış Tarihi: 21.04.2015

ANALİZ EKİP ÜYELERİ: Sudan KURTOĞLU, H. Ayça BAYRAKTAR, Ercan ARSLAN

GİRİŞ

Bu rapor çalışması; KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ'nde yer alan fabrika sahalarında yürüttüğü hizmet çalışmalarına yönelik olarak hazırlanmıştır.

Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinin devam eden Islah süresince mevcut yapılanmış firmalarının Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliğine uygun hale gelebilmeleri adına eksikliklerini tamamlamaları ve diğer alanlar için gerekli alt yapı yatırımlarını da tamamlaması gerekmektedir. Bölgedeki tesislerin atıklarla ilgili hiç bir çalışması bulunmamaktadır. Çevre ile ilgili yasal yükümlülükler uyumluluk açısından yapılacak işlerin başında " atık yönetimi" konusu yer almaktadır. Bu proje sonucu yapılacak çalışma ile tesislerin çevre ile ilgili eksik olan atık yönetim planları hazırlanmış olacaktır. Ayrıca Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde faaliyet gösteren 75 adet üretim tesisi yürürlükte olan tüm yasal mevzuatlara da uymakla yükümlüdür. Uymadığı takdirde cezai işlemlere tabi kalmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının uyguladığı cezai yaptırımlardan ivedilikle kurtulmaları için yasal yükümlülükler uyar hale getirilmeleri gerekmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

AMAÇ

Bu çalışmada temel amaç KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ'nde yer alan fabrika sahalarında çalışma standartlarından kaynaklanan her türlü çevre riskini azaltmak, yönetmeliklere uygun hale getirmektir. Çevre Değerlendirmesi sonucunda, işyerindeki çevre boyutlarının ne olduğuna karar verilmiş, yönetmeliklere uygunluğu hakkında bilgi verilmiştir.

KAPSAM

Bu çalışma; KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ'nde yer alan fabrika sahalarında çalışma sahası ve çalışma koşullarını kapsar.

İKİNCİ BÖLÜM

DEĞERLENDİRME EKİBİ

Değerlendirme, SGN ÇEVRE ve KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ'nde yer alan fabrika yetkililerinden alınan bilgiler doğrultusunda yapılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ÇEVRE DEĞERLENDİRMESİ, BELİRLENMESİ VE ANALİZİ

Bu çalışmada ; örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Firmaların faaliyetleri, firmaların çalışanları ile sahaların gezimi sırasında toplanan bilgi ve verilere göre SGN ÇEVRE tarafından yönetmelik kapsamında değerlendirilmiştir. Uygunluklarına karar verilmiş yada uygunsuzluk hallerinde yapılması gerekenler belirtilmiş ve yazılı hale getirilmiştir.

Bu rapor çalışması SGN ÇEVRE analiz ekibince hazırlanmış olup, bu çalışmanın uygulanması, uygulamanın takibi ve organizasyonun her kademesinde yer alması Proje Sahibi koordinasyonunda gerçekleştirilmiştir.

DÖKÜMANTASYON

Değerlendirme dökümanı bu raporun kendisidir. Her sayfa SGN ÇEVRE tarafından imza altına alınmıştır.

DEĞERLENDİRME YENİLENMESİ

Aşağıda belirtilen durumlarda ortaya çıkabilecek yeni uygunsuzlukların, işyerinin tamamını veya bir bölümünü etkiliyor olması göz önünde bulundurularak değerlendirmesi tamamen veya kısmen yenilenir.

- a) İşyerinin taşınması veya binalarda değişiklik yapılması.
- b) İşyerinde uygulanan teknoloji, kullanılan madde ve ekipmanlarda değişiklikler meydana gelmesi.
- c) Üretim yönteminde değişiklikler olması.
- d) Bir mevzuat değişikliği olması.

Yönetmelik Adı	Resmi Gazete No Resmi Gazete Tarihi	İlgili Madde	Uygunluk Durumu
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği	29186 25.11.2014	Çevresel etki değerlendirmesine tabi projeler MADDE 7 – (1) Bu Yönetmeliğin; a) EK-1'de yer alan projelere, b) "ÇED Gereklidir" kararı verilen projelere, c) EK-2'de yer alan projelere ilişkin kapasite artırımı ve/veya genişletilmesi halinde, mevcut projenin kapasitesi ile kapasite artışı toplamı EK-1'de belirtilen eşik değer veya üzerinde olan projelere, ç) ÇED Olumlu kararı verilmiş projelerde yapılacak kapasite artışı veya kapasite artışları toplamı EK-1'de yer alan eşik değerler ve üzerinde olan projelere, d) Bu Yönetmelik kapsamında yer alan ve eşik değeri olan fakat eşik değer altında kaldığından Yönetmelik kapsamı dışında kalan projelere ilişkin kapasite artırımı ve/veya genişletilmesinin planlanması halinde, mevcut proje kapasitesi ve kapasite artışı toplamı ile birlikte projenin yeni kapasitesi EK-1'de belirtilen eşik değer veya üzerinde olan projelere, ÇED Raporu hazırlanması zorunludur.	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde ÇED Olumlu/Gerekli Değil/Kapsam dışı Belgesi alan İşletme Sayısı: 59 Bu Konuda Herhangi Bir Belge Almayan İşletme Sayısı: 15 Uygunluk Durumu (%): 77,07
Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği	29115 10.9.2014	Çevre izni veya çevre izin ve lisansına tabi işletmeler MADDE 5 - (1) Bu Yönetmelik kapsamında çevre iznine veya çevre izin ve lisansına tabi işletmeler, çevresel etkilerine göre Ek-1 ve Ek-2 listelerinde	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde

		sınıflandırılmıştır. (2) Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan işletmeler, faaliyette bulunabilmeleri için, öncelikle geçici faaliyet belgesi almak zorundadır. (3) Geçici faaliyet belgesi alan işletmeler belge tarihinden itibaren 1 yıl içerisinde çevre izin veya çevre izin ve lisans belgesi almak zorundadır.	Çevre İzin/İzin ve Lisans Belgesi alan İşletme Sayısı: 39 Bu Konuda Herhangi Bir Belge Almayan İşletme Sayısı: 35 Uygunluk Durumu (%): 52,7
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği	25687 31.12.2004 Son rev. 30.11 2012	Atıksu Bağlantı İzni ve Belgesi Madde 44 - Bir şehir ve/veya sanayi bölgesinde parsellerin, kurum, kuruluş ve işletmelerin atıksularını atıksu altyapı tesislerine bağlayabilmeleri, atıksu altyapı tesisleri yönetimince verilecek olan atıksu bağlantı iznine tabidir. Atıksu bağlantı izni, evsel atıksuların yazılı bir belge karşılığında; endüstriyel ve karışık atıksuların ise düzenlenecek bağlantı kalite kontrol izin belgesindeki koşulları sağlaması halinde, atıksu altyapı tesisleri yönetimi tarafından verilen izindir. Bağlantı kalite kontrol izni; atıksu altyapı tesisleri yönetimi tarafından, endüstriyel atıksuların kanalizasyon sistemine bağlantı şartlarını belirleyen bağlantı kalite kontrol izin belgesi ile verilir. Bu izin ve belgeler 45, 46, 47 ve 48 inci maddelerde açıklanan hususlara uyulması şartıyla verilir.	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde Kanalizasyon Bağlantısı Sahibi İşletme Sayısı: 48 Foseptik Kullanan İşletme Sayısı: 26 Atık Su Bağlantı İzni Alan İşletme Sayısı:32 Uygunluk Durumu (%): 66,6
Tehlikeli Atıkların Kontrolü	25755 14.03.2005	Atık üreticisinin yükümlülükleri Madde 9 - Atık üreticisi;	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde

Yönetmeliği (BU YÖNETMELİK, 2.4.2016 TARİHİNDEN GEÇERLİ OLMAK ÜZERE 2.4.2015 R.G. TARİHLİ YÖNETMELİK İLE YÜRÜRLÜKTEN KALDIRILMIŞTIR.)	Son rev. 05.11.2013	a) Atık üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla, b) Atıkların insan sağlığı ve çevreye yönelik zararlı etkisini, bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak en aza düşürecek şekilde atık yönetimini sağlamakla, üç yıllık atık yönetim planını bu Yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihinden itibaren altı ay içinde hazırlayarak valilikten onay almakla, c) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak, atıklarını tesislerinde geçici olarak depolaması durumunda valilikten izin almakla, d) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Ürettiği atıklarla ilgili kayıt tutmakla, atığını göndereceği çevre lisansı almış olan geri kazanım ya da bertaraf tesisinin istemiş olduğu uluslararası kabul görmüş standartlara uygun ambalajlama ve etiketleme yapmakla, e) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmeliğin ekinde yer alan EK-IV'te (M) işareti ile bulunup EK-III B'de belirtilen özellikleri içermediği öne sürülen atıklar için bu atıkların tehlikeli olmadığını Bakanlıkça yetkilendirilmiş kurum/kuruluşlara ait laboratuvarlar ve/veya uluslararası kabul görmüş kuruluşlarca yapılan analizlerle Bakanlığa belgelemekle, f) Atığın niteliğinin belirlenmesi için yapılan harcamaları karşılamakla, g) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Atık beyan formunu her yıl takip eden yılın en geç Mart ayı sonuna kadar bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde Bakanlıkça hazırlanan web tabanlı programı kullanarak doldurmak, onaylamak ve çıktısını almak ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, h) Atık depolanması veya bertarafının tesis dışında yapılması durumunda; (Ek 9 A-B) deki bilgileri içeren taşıma formunu doldurmak ve öngörülen prosedüre	Tehlikeli Atık Sahası Olan İşletme Sayısı: 29 Tehlikeli Atık Sahası Olmayan İşletme Sayısı:45 Uygunluk Durumu (%):39,19 Düzenli Olarak Tehlikeli Atık Oluşan İşletme Sayısı: 50 Tehlikeli Atıklarını Lisanslı Kuruluşa Gönderen İşletme Sayısı: 26 Uygunluk Durumu (%): 52
---	---	---	--

		uymakla, ı) Atık taşımacılığında mevcut uluslararası standartlara uymakla, j) Atığı bertaraf tesisinin kabul etmemesi durumunda taşıyıcıyı başka bir tesise göndermekle veya taşıyıcının atığı geri getirmesini ve bertarafını sağlamakla, k) Bu Yönetmelikteki esaslara uygun olarak atıkların bertaraf edilmesi amacıyla belediyelerle ya da gerçek ve tüzel kişilerle ortak atık bertaraf tesisleri kurmak ve gerekli harcamalara katkıda bulunmakla, l) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Atıklarını bu Yönetmelikteki esaslara uygun olarak kendi imkanları ile veya çevre lisansı almış atık bertaraf tesisinde gerekli harcamaları karşılayarak veya belediyelerle ya da gerçek ve tüzel kişilerle kurulacak ortak atık bertaraf tesislerinde bertaraf etmek veya ettirmekle, m) Atıkların fabrika sınırları içinde tesis ve binalardan uzakta beton saha üzerine yerleştirilmiş sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde geçici olarak muhafaza etmekle, konteynırların üzerinde tehlikeli atık ibaresine yer vermekle, depolanan maddenin miktarını ve depolama tarihini konteynırlar üzerinde belirtmekle, konteynırların hasar görmesi durumunda atıkları, aynı özellikleri taşıyan başka bir konteynıra aktarmakla, konteynırların devamlı kapalı kalmasını sağlamakla, atıklarını kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde geçici depolamakla, n) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Ayda bin kilografa kadar atık üreten üretici biriktirilen atık miktarı altı bin kilogramı geçmemek kaydı ile valilikten izin almaksızın atıklarını arazisinde en fazla yüz seksen gün geçici depolayabilir. Bu durumda herhangi bir tehlike halinde arazide önlem alabilmek için en az bir kişiyi görevlendirmekle ve bu kişinin iletişim bilgilerini valiliğe bildirmekle,	
--	--	---	--

		o) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak geri kazanım ve bertaraf tesislerine gönderilmeden önce kendi atıklarını gerekli önlemleri alarak fiziksel, kimyasal veya biyolojik işlemlerle zararsız hale getirmek, bakiye atık oluşuyor ise uygun şekilde çevre lisansı almış bertaraf ve geri kazanım tesisine götürmekle veya gönderilmesini sağlamakla, p) Tesis içinde atıkların toplanması taşınması ve geçici depolanması gibi işlemlerden sorumlu olan çalışanların sağlığı ve emniyeti ile ilgili her türlü tedbiri almakla, r) Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve bunun gibi olaylar sonucu meydana gelen kirliliğin önlenmesi amacıyla, atığın türüne bağlı olarak olayın vuku bulunduğu andan itibaren en geç bir ay içinde olay yerinin eski haline getirilmesi ve tüm harcamaların karşılanmasıyla, s) Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve bunun gibi olaylar vuku bulduğunda valiliği bilgilendirmek ve kaza tarihi, kaza yeri, atığın tipi ve miktarı, kaza sebebi, atık bertaraf işlemi ve kaza yerinin rehabilitasyonuna ilişkin bilgileri içeren raporu valiliğe sunmakla, t) (Değişik:RG-30/3/2010-27537) (1) Faaliyetlerine yönelik inşaat ve işletme ruhsatı alınması aşamasında, tehlikeli atıklarının bu Yönetmelik hükümleri doğrultusunda bertarafının sağlanacağını belgelemekle, yükümlüdür.	
Atık Yönetimi Yönetmeliği	29314 2.4.2015	Atık üreticisinin ve atık sahibinin yükümlülükleri MADDE 9 - (1) Atık üreticisi; a) Atık üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla, b) Atıklarını ayrı toplamak ve geçici depolamakla,	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde Atıklarını Ayrı Toplayan İşletme Sayısı: 29 Atıklarını Kontrolsüz

		c) Ürettiği atıklara ve atıkların önlenmesi ile azaltılmasına yönelik olarak hazırlamakla yükümlü olduğu atık yönetim planını hazırlayarak sunmakla, ç) Ürettiği atıklar için Bakanlıkça belirlenen esaslar doğrultusunda kayıt tutmak ve uygun ambalajlama ve etiketleme yapmakla, d) Belediye atıklarını, ilgili mevzuat kapsamında toplama, taşıma ve bertaraf yükümlülüğü verilmiş kurum ve kuruluşların belirlediği şekilde konut, işyeri gibi üretildikleri yerlerde çevre ve insan sağlığını bozmayacak şekilde kapalı olarak muhafaza ederek, toplamaya hazır etmekle, e) Bu Yönetmeliğin ek-4'ünde (M) işareti ile tanımlanan ve ek-3/B'de belirtilen özellikleri içermediği iddia edilen atıkların Bakanlıkça yetkilendirilmiş laboratuvarlarca yapılan analizlerle tehlikesiz olduğunu belgelemekle, f) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak izin alınması zorunlu olan geçici depolama alanları için il müdürlüğünden izin almakla, g) Atıklarını bu Yönetmelik hükümleri ve Bakanlıkça belirlenen esaslara uygun olarak izin/çevre lisansı almış atık işleme tesislerine göndermekle, ğ) Atık beyan formunu bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde her yıl Ocak ayı itibarıyla başlamak üzere en geç Mart ayı sonuna kadar Bakanlıkça hazırlanan çevrimiçi uygulamalar kullanarak doldurmak, onaylamak, çıktısını almak ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, askeri birlik ve kurumlar ise yazılı olarak belirtilen sürede Millî Savunma Bakanlığı ve Genelkurmay Başkanlığınca Bakanlığa göndermek ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, h) UATF kullanımı zorunlu olan atıklar için UATF kullanarak atık işleme tesislerine göndermekle ve ilgili iş ve işlemlere uymakla,	Depolayan İşletme Sayısı: 45 Uygunluk Durumu (%): 39,19
--	--	--	---

		i) Atık işleme tesisinin atığı kabul etmemesi durumunda, taşıyıcıyı başka bir tesise yönlendirmekle veya taşıyıcının atığı geri getirmesini sağlayarak, uygun bir tesiste atığın işlenmesini sağlamakla, i) Ürettikleri atıkların toplanması, taşınması ve geçici depolanması gibi işlemlerden sorumlu olan çalışanlarının eğitimi sağlamakla, sağlık ve güvenlik ile ilgili her türlü tedbiri almakla, j) Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar sonucu meydana gelen kirliliğin önlenmesi amacıyla, atığın türüne bağlı olarak olayın vuku bulduğu andan itibaren en geç bir ay içinde olay yerinin eski haline getirilmesi ve tüm harcamaların karşılanmasıyla, k) Kaza sonucu veya kasti olarak atıkların dökülmesi ve benzeri olaylar vuku bulduğunda il müdürlüğünü bilgilendirmek ve kaza tarihi, kaza yeri, atığın türü ve miktarı, kaza sebebi, atık işleme türü ve kaza yerinin rehabilitasyonuna ilişkin bilgileri içeren raporu il müdürlüğüne 3 iş günü içinde sunmakla, l) Yan ürün olarak değerlendirilebilecek bu Yönetmeliğin 19 uncu maddesinin birinci fıkrasında tanımlanan özelliklere haiz atıklar için uygunluk almak üzere Bakanlığa başvurmakla, m) Atığın niteliğinin belirlenmesi, toplanması, taşınması ve işlenmesi için yapılan harcamaları karşılamakla, yükümlüdür. (2) Atık sahibi, atıklarını bu Yönetmelikte belirtilen hükümlere uygun olarak yönetmekle yükümlüdür.	
Atık Yağların	26952	MADDE 5 – (1) Atık motor yağları dahil atık yağlar ile bu yağların işlenmesi	Kayapa Islah Organize

Kontrolü Yönetmeliği	30.07.2008 Son rev. 05.11.2013	sonucu çıkan atıkların insan ve çevreye zarar verecek şekilde sahada boşaltılması veya yenisi ile değiştirilmesi, depolanması, doğrudan veya dolaylı bir biçimde yüzeysel sular ile yeraltı suyuna, denizlere, drenaj sistemleri ile toprağa verilmesi, fuel-oil veya diğer sıvı yakıtlara karıştırılması ve mevcut düzenlemeler ile belirlenen limitleri aşarak hava kirliliğine neden olacak şekilde işlenmesi veya yakılması yasaktır. (2) Atık yağlara su, çözücüler, PCB, toksik ve tehlikeli maddeler ile diğer maddelerin ilave edilmemesi ve farklı kategorilerdeki atık yağların birbiriyle karıştırılmaması esastır. Atık yağlar, EK-1’de yer alan Atık Yağ Kategorileri ve Müsaade Edilen Kirletici Parametre Sınır Değerlerinde belirtilen kategorilere göre ayrı tank/konteynerlerde geçici depolanır, taşınır, işlenir veya bertaraf edilir. I. kategori atık yağ, II. kategori atık yağla karıştırılırsa II. kategori; I. veya II. kategori atık yağlar, III. kategori atık yağla karıştırılırsa III. kategori atık yağ olarak kabul edilir. (3) Atık yağ oluşumunun kaynağında en aza indirilmesi, üretiminin kaçınılmaz olduğu durumlarda öncelikle atık yağların geri kazanımı amacıyla rejenerasyonu ve rafinasyonu esastır. II. kategori atık yağlar ile I. kategori atık yağların geri kazanım işlemleri sonucunda ürün kalitesi tutturulamayan atık yağlar Bakanlıktan lisans almış ve 21 inci maddede belirtilen tesislerde enerji geri kazanımı amacıyla kullanılabilir. Geri kazanım imkanı bulunmayan atık yağlar 22 nci maddede belirtilen şekilde Bakanlıktan (Değişik ibare:R.G-30/3/2010-27537) (1) çevre lisansı almış tehlikeli atık bertaraf tesislerinde bertaraf edilir. (4) Atık yağların yarattığı çevresel kirlenme ve bozulmadan doğan zararlardan dolayı, atık yağ üreticileri, taşıyıcıları, işleme ve bertarafçıları kusur şartı aranmaksızın sorumludur. Bu faaliyetler sonucu meydana gelen zararlardan ötürü üretici ve piyasaya sürenlerin tazminat sorumluluğu kusurları oranında	Sanayi Bölgesinde yer alan İşletmeler İçinde Atık Yağlarını Oluşan Firma Sayısı: 21 Atık Yağlarını Lisanslı Firmaya Gönderen İşletme Sayısı: 16 Uygunluk Durumu(%): 76,19
-----------------------------	---	---	--

		saklıdır. (5) Bu Yönetmelik kapsamına giren atık yağların uluslararası ticareti, ithalatı, ihracatı ve transit geçişinde Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümleri uygulanır. (6) Atık yağlardan kaynaklanan her türlü çevresel zararın giderilmesi için yapılan harcamalar kirleten öder prensibine göre kirliliğe neden olan gerçek ve tüzel kişiler tarafından karşılanır. Sorumluların çevresel zararı durdurmak, gidermek ve azaltmak için gerekli önlemi almaması halinde ve bu önlemlerin yetkili kamu kurum ve kuruluşlarınca doğrudan alınması durumunda yapılan tüm harcamalar 21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun hükümlerine göre atık yağların yönetiminden sorumlu olanlardan tahsil edilir. MADDE 9 – (1) Atık yağ üreticileri, a) Atık yağ üretimini en az düzeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almakla, b) Atık yağ analizlerini 15 inci maddeye uygun olarak yapmak veya yaptırmakla, atık yağları kategorilerine göre ayrı ayrı 18 nci maddede belirtilen şekilde geçici depolamakla, c) Tesisten kaynaklanan farklı kategorideki atık yağları birbirleriyle, PCB ve diğer tehlikeli atıklarla karıştırmamakla, tehlikeli atıkla kirlenmiş yağların bertarafı için Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği hükümlerine uymakla, ç) Atık yağların taşıma lisansı almış taşıyıcılar vasıtasıyla çevre lisanslı işleme ve bertaraf tesislerine gönderilmesini sağlamakla, d) Atık yağların tesis dışına taşınması durumunda Ulusal Atık Taşıma Formunu	
--	--	---	--

		doldurmakla, e) 26 ncı maddeye göre kayıt tutmakla ve EK-2'de yer alan Atık Yağ Beyan Formunu doldurarak takip eden bir sonraki yılın Şubat ayı sonuna kadar çevre ve şehircilik il müdürlüğüne göndermekle, f) Atık yağların taşınmasında üretici ile işleme veya bertaraf tesisi işletmecisi arasında uyuşmazlık çıkması halinde, bu uyuşmazlık giderilemezse on beş gün içinde uyuşmazlığı çevre ve şehircilik il müdürlüğüne bildirmekle, bu süre içinde uyuşmazlığa konu olan atık yağları kendi depolarında muhafaza altına almakla, yükümlüdür Atık yağ analizi MADDE 15 – (1) Kullanılan yağ türünde değişiklik yapılmaması durumunda atık yağ kategori analizleri atık üreticisi tarafından bir kez yaptırılarak EK-2’de yer alan Atık Yağ Beyan Formuyla Bakanlığa beyanda bulunulur. Atık yağ kategori analizleri yetkilendirilmiş kuruluşlar, işleme veya bertaraf tesisleri tarafından yaptırılmış olan atık yağ üreticileri, tekrar bir analiz yaptırmaya gerek olmadan bu analizleri kullanabilir. Atık yağ kategorisini etkileyecek koşulların oluşması durumunda atık yağ analizi yenilenerek Bakanlığa bilgi verilmesi zorunludur. (2) Atık yağ analizleri, EK-1’de yer alan Atık Yağ Kategorileri ve Müsaade Edilen Kirletici Parametre Sınır Değerlerinde belirtilen parametrelere göre Bakanlıkça yetki verilen özel veya kamu kurum ve kuruluşlarına ait laboratuvarlarda yaptırılır. (3) Atık motor yağlarının toplanması aşamasında motor yağı üreticileri veya bunların yetkilendirilmiş kuruluşlarınca kategori analizleri aylık olarak yaptırılarak Ulusal Atık Taşıma Formlarıyla birlikte Bakanlığa gönderilir.	
--	--	--	--

		(4) İşleme ve bertaraf tesislerinin atık yağ kabul analizleri bu tesisler tarafından yaptırılarak ilgili Ulusal Atık Taşıma Formuna eklenerek aylık olarak Bakanlığa gönderilir. Yetkilendirilmiş kuruluşlardan atık motor yağı tedarik eden tesisler ikinci kez atık yağ analizi yaptırmakla yükümlü değildir. Ancak bu tesisler işletme güvenliği için bu analizleri tekrarlayabilir. Araçlarda ulusal atık taşıma formu bulundurma zorunluluğu MADDE 17 – (1) (1) Ulusal Atık Taşıma Formlarının kullanılmasına ilişkin hususlar Bakanlıkça diğer düzenleyici işlemler ile belirlenir. Geçici depolama MADDE 18 – (1) Atık yağlar 20 nci maddenin birinci fıkrasının (f) bendinde teknik detayları verilen geçirimsiz zemin üzerine yerleştirilmiş tanklar/konteynerler içinde toplanır. Farklı kategorideki atık yağlar için farklı tank/konteyner kullanılır. Atık yağ geçici depolama tankları/konteynerlerigöstergeli, aşırı dolmayı önleyici tertibata sahip olmak zorundadır. Tanklar/konteynerler işaretli yere kadar doldurulur ve hiçbir zaman tam dolu bırakılmaz. Tanklar/konteynerler kolayca doldurulabilir ve boşaltılabilir olmak zorundadır. Tankların/konteynerlerin ağız yeterli büyüklükte ve kapalı, diplerinde toplanmış katı veya çamurumsu çökeltilerin temizlenmesi için gerekli düzeneğe sahip olmak ve yağmur suyundan korunmak zorundadır. (2) Atık yağlar, kırmızı renkli ve üzerinde "Atık Yağ" ibaresi yer alan tank/konteynerlerde depolanır. Farklı kategorilerdeki atık yağlar birbirleriyle karıştırılmaz. Bu tankların içine su, benzin, fuel-oil, boya, deterjan, solvent, antifiriz ve motorin gibi herhangi yabancı bir madde karıştırılmaz.	
Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri	27967	Tehlikesiz atık üreticisinin yükümlülükleri	Kayapa Islah Organize Sanayi Bölgesinde yer alan

Kazanımı Tebliği	17.06.2011	MADDE 8 – (1) Tehlikesiz atık üreticisi; a) Tehlikesiz atık üretimini en az seviyeye indirecek şekilde gerekli tedbirleri almak, tesisinden kaynaklanan tehlikesiz atıkların geri kazanımına yönelik olarak hazırladıkları üç yıllık atık yönetim planını il müdürlüğüne sunmakla ve hazırlanan yönetim planını uygulamakla, b) Tehlikesiz atıklarını tesis sınırları içinde veya sanayi bölgelerinde belirlenecek alanlarda, sızdırmaz, emniyetli konteynır ve benzeri içerisinde veya geçirimsizliği sağlanmış alanlarda birbiriyle karıştırmadan ve tehlikeli atıklardan ayrı geçici olarak muhafaza etmekle, atıkların muhafaza edildiği kapların üzerinde tehlikesiz atık ibaresi ve atık koduna yer verecek şekilde bu Tebliğin 10 uncu maddesinde istenilen şartlara uygun olarak geçici depolamakla, c) Tehlikesiz atıklarını çevre izin/lisansına sahip geri kazanım tesislerine göndermekle veya çevre izin/lisanslı tesislere gönderilmek üzere il müdürlüklerinden 7 nci maddenin birinci fıkrasının (d) bendi kapsamında belge alanlara vermekle, ç) Tehlikesiz atık beyan formunu, her yıl takip eden yılın en geç Mart ayı sonuna kadar bir önceki yıla ait bilgileri içerecek şekilde Bakanlıkça hazırlanan internet tabanlı programı kullanarak doldurmak, onaylamak, çıktısını almak ve beş yıl boyunca bir nüshasını saklamakla, d) Tehlikesiz atıkların kaza sonucu veya kasti olarak dökülmesi ve bunun gibi olaylar sonucu meydana gelen kirliliğin önlenmesi amacıyla il müdürlüğüne bilgi vermekle, atığın türüne bağlı olarak olayın olduğu andan itibaren en geç bir ay içinde olay yerinin eski haline getirilmesini sağlamak ve bununla ilgili tüm harcamaları karşılamakla, yükümlüdür.	İşletmeler İçinde Tehlikesiz Atık Oluşan İşletme Sayısı: 74 Tehlikesiz Atıklarını Lisanslı Kuruluşa Gönderen İşletme Sayısı:32 Uygunluk Durumu (%): 45,71
-------------------------	-------------------	--	--

Ek 4: Atık Yönetimi Sorun ve Boyutları Raporu

Konu	İlgili Yönetmelik Maddesi	Sorunun Boyutu (%)
ÇED Belgesi/ Muafiyet Yazısı	Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği MADDE 6- Bu Yönetmeliğe tabi projeler için "Çevresel Etki Değerlendirmesi Olumlu" kararı veya "Çevresel Etki Değerlendirmesi Gerekli Değildir" kararı alınmadıkça bu projelerle ilgili teşvik, onay, izin, yapı ve kullanım ruhsatı verilemez, proje için yatırıma başlanamaz ve ihale edilemez.	Bu Yönetmeliğe göre ÇED Belgesi ya da Muafiyet Yazısı almayan 15 firma bulunmaktadır. Sorunun Boyutu : %20,27
Tehlikeli Atık Sahası	Atık Yönetimi Yönetmeliği MADDE 9 - (1) Atık üreticisi; b) Atıkların ayrı toplamak ve geçici depolamakla, f) Bu Yönetmelik hükümlerine uygun olarak izin alınması zorunlu olan geçici depolama alanları için il müdürlüğünden izin almakla, yükümlüdür.	Bölgede bulunan firmalardan 45 tanesinde Tehlikeli Atık Sahası bulunmamaktadır. Sorunun Boyutu: %60,81
Tehlikeli Atıkların Lisanslı Firmaya Gönderilmesi	Atık Yönetimi Yönetmeliği MADDE 9 - (1) Atık üreticisi; g) Atıkların bu Yönetmelik hükümleri ve Bakanlıkça belirlenen esaslara uygun olarak izin/çevre lisansı almış atık işleme tesislerine göndermekle, yükümlüdür.	Bölgede 50 firmada düzenli olarak Tehlikeli Atık oluşmaktadır. Bu firmalardan 24'ü oluşan atıkların lisanslı kuruluşa göndermemektedir. Sorunun Boyutu : %48
Tehlikesiz Atıkların Lisanslı Firmaya Gönderilmesi	Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği MADDE 8 – (1) Tehlikesiz atık üreticisi; c) Tehlikesiz atıklarını çevre izin/lisansına sahip geri kazanım tesislerine göndermekle veya çevre izin/lisanslı tesislere gönderilmek üzere il müdürlüklerinden 7 nci maddenin birinci fıkrasının (d) bendi kapsamında belge alanlara vermekle, yükümlüdür.	Bölgede yer alan tüm işletmelerde tehlikesiz atık oluşmaktadır. Bu firmalardan 42'si, tehlikesiz atıklarını lisanslı kuruluşa göndermemektedir. Sorunun Boyutu : % 54,29
Çevre İzin Belgesi	Çevre İzin Ve Lisans Yönetmeliği MADDE 5 - (2) Ek-1 ve Ek-2 listelerinde yer alan işletmeler, faaliyette bulunabilmeleri için, öncelikle geçici faaliyet belgesi almak zorundadır. (3) Geçici faaliyet belgesi alan işletmeler belge tarihinden itibaren 1 yıl içerisinde çevre izin veya çevre izin ve lisans belgesi almak zorundadır.	Çalışmaya dahil edilen 74 firmadan 35 tanesinin Çevre İzin Belgesi ya da Muafiyet Yazısının bulunmadığı görülmüştür. Sorunun Boyutu : % 42,3

**Ayrıca Bölgede ciddi bir atık su problemi yaşanmaktadır. Atık Su hattına bağlı olmayan firma sayısı oldukça yüksek olup, bu firmalar işletmelerinde oluşan evsel/endüstriyel nitelikli atıksularını fosseptikte biriktirerek, belirli aralıklarla vidanjör yardımıyla Belediye'nin belirlediği deşarj noktalarına salınımını gerçekleştirilmektedir. Bu da, firmalar için önemli mali ve iş gücü sarfiyatına neden olmaktadır.*

Ek 5: Atık Yönetim Planı

KAYAPA ISLAH OSB ATIK YÖNETİM PLANI

Genel Uyulması Gereken Kurallar

- a. KIOSB yeşil alanına ve yola sadece evsel atık konteynırları konulmalıdır.
- b. Konteynır yanına, yola, KIOSB yeşil alanlarına atık konulması ve KIOSB yeşil alanlarının “Atık Sahası” olarak kullanılması kesinlikle yasaktır.
- c. “Atık Sahası” firmanızın çekme mesafesi içerisinde oluşturulmalıdır.
- d. Atıkların konteynır içinde ve/veya boş alanlarda yakılması kesinlikle yasaktır.
- e. Konteynırların kapakları kapalı tutulmalıdır.
- f. Konteynırlar firmanızın olduğu tarafta bulunmalı ve cep içinde yer almalıdır.
- g. Konteynırlarınızın güvenliği, başkaları tarafından kullanılmasının önlenmesi, konteynır bakımı firmanız sorumluluğundadır.
- h. Konteynırların önüne kesinlikle araç, tır vb. park etmemeli, konteynırlara ulaşılmasını engelleyecek şekilde malzeme konulmamalıdır.
- i. Aşağıda sınıflandırılan atıklar kesinlikle birbirleriyle karıştırılmamalıdır. Konu ile ilgili çalışanlarınız bilgilendirilmelidir.

1- Evsel Katı Atıklar:

- a. Belediye tarafından belirlenecek günlerde, evsel nitelikli atıklar toplamaya hazır hale getirilmelidir.
- b. Yemek artıkları, meyve çöpleri, çay posası, sigara izmaritleri vb. Evsel Katı Atıklardır.
- c. Evsel katı atıklar poşetlenmiş olarak konteynırların içerisine atılacaktır.
- d. Konteynırların kapağının kapalı tutulmasına dikkat edilecektir.
- e. Yeterli sayıda konteynır temin edilecek, kesinlikle konteynır dışına evsel nitelikli katı atık atılmayacaktır.
- f. Evsel katı atık konteynırların içerisine diğer katı atıklar (tehlikeli atıklar, ambalaj atıklar vb.) kesinlikle atılmayacaktır.

2- Ambalaj Atıkları:

“Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği” 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe girmiş olup OSB içerisinde faaliyet gösteren firmalara ait ambalaj atıklarının bedelsiz verilme zorunluluğu kaldırılmıştır.

Söz konusu yönetmeliğe göre; firmanızda oluşan tüm ambalaj atıkları (üretim-ofis-mutfak) diğer atıklardan ayrı biriktirilmeli, lisanslı/geçici faaliyet belgesi olan toplama-ayırma tesislerine veya belediyenin toplama sistemine bedelli ya da bedelsiz olarak verilmelidir.

Lisansı olmadan ambalaj atıkları toplayan kişilere atıkların verilmesi kesinlikle yasaktır.

Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği

Madde.5-c) bendi : “Ambalaj atıklarının çevreye zarar verecek şekilde doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama verilmesi ve düzenli depolama sahalarında depolanarak bertarafı yasaktır.”

Madde.5-d) bendi : “Ambalaj atığı üreticileri, ambalaj atıklarını, bağlı bulundukları belediyenin ambalaj atıkları yönetim planına uygun olarak, diğer atıklardan ayrı biriktirmek ve belediyenin toplama sistemine bedelsiz vermekle yükümlüdür. Ancak, organize sanayi bölgeleri yönetimleri, organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan sanayi işletmeleri ve diğer sanayi işletmeleri, satış noktaları ve alışveriş merkezleri, belediyenin yönetim sistemi dışında kalan sivil hava ulaşımına açık hava alanları ile bu hava alanları bünyesinde yer alan tüm tesisler, belediye mücavir alan sınırları dışında kalan ambalaj atığı üreticileri 23 üncü maddede belirtilen şartları sağlamaları durumunda, oluşan ambalaj atıklarını çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesisine veya belediyenin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verebilirler.”

Madde.23- (3) bendi : “Organize sanayi bölgeleri yönetimleri, organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan sanayi işletmeleri ve diğer sanayi işletmeleri, çevre kirliliğine yol açmayacak şekilde ayrı biriktirilen ambalaj atıklarını oluştuğu noktada çevre lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesislerine veya istemeleri halinde belediyenin toplama sistemine bedelsiz şartı aranmaksızın verirler. Ancak lisanslı/geçici faaliyet belgeli toplama ayırma tesisi kuran organize sanayi bölge yönetimleri organize sanayi bölgeleri bünyesinde yer alan katılımcılarından ambalaj atıklarını toplayabilirler.”

3- Tehlikesiz Atıklar:

17.06.2011 tarih ve 27967 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği” gereği; üretimden oluşan tehlikesiz atıkların çevre izin/lisansına sahip geri kazanım tesislerine gönderilmesi esastır.

Söz konusu tebliğ ile atık üreticisinin yükümlülükleri şöyledir;

- a. Tehlikesiz atık üretimini en aza indirecek gerekli tedbirleri almak,
- b. Tesislerinden kaynaklanacak tehlikesiz atıkların geri kazanımına yönelik hazırladıkları üç yıllık atık yönetim planını il çevre ve şehircilik müdürlüğüne sunmak ve yönetim planını uygulamak,
- c. Tehlikesiz atıklarını tesis sınırları içerisinde sızdırmaz, emniyetli konteynır vb. içerisinde veya geçirimsizliği sağlanmış alanlarda tehlikeli atıklardan ayrı geçici olarak muhafaza etmek,
- d. Tehlikesiz atıklarını çevre izin/lisansına sahip geri kazanım tesislerine göndermekle veya İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü’nden tehlikesiz atık toplama-ayırma izini alan firmalara vermek,
- e. Tehlikesiz atık beyan formunu doldurmak, onaylamak ve beş yıl boyunca saklamaktır.

4- Tehlikeli Atıklar

- a. Kontamine Atıklar (Yağlı üstübu, bez, iş elbiseleri, koruyucu malzeme, yağ filtreleri), Boya Çamuru Atıkları, Fosfat Çamuru Atıkları, Kesme Sıvıları vb. atıklar Tehlikeli Atık sınıfına girmektedir.
- b. Tehlikeli atıkları ile 1. ve 2. Kategori Atık Yağları Bursa ilimizde Bursa Çimento Fabrikasına ek yakıt olarak kullanabilmesi için gönderilebilir. (Tel: (224) 372 15 60-372 44 10 - www.bursacimento.com.tr)

- c. Üretiminizde oluşan tehlikeli atıklarınız www.atikyonetimi.cevreorman.gov.tr adresinde “Lisanslı Firmalar” linkinde yer alan firmalara verilecektir.
 - d. Tehlikeli Atıklar fabrika sınırları içinde, tesis ve binalardan uzakta beton saha üzerine yerleştirilmiş sağlam, sızdırmaz, emniyetli ve uluslararası kabul görmüş standartlara uygun konteynırlar içerisinde geçici olarak muhafaza edilmesi zorunludur.
 - e. Konteynırların üzerinde tehlikeli atık ibaresi bulunmalı, depolanan maddenin miktarını ve depolama tarihini konteynırlar üzerinde belirtilmeli, konteynırların devamlı kapalı kalması sağlanılmalı, atıklarını kimyasal reaksiyona girmeyecek şekilde geçici depolanmalıdır.
 - f. Ayda bin kilograma kadar tehlikeli atık üreten üretici biriktirilen atık miktarı 6000 kilogramı geçmemek kaydı ile valilikten izin almaksızın atıklarını arazisinde en fazla 180 gün geçici depolayabilir. Bu durumda herhangi bir tehlike halinde arazide önlem alabilmek için en az bir kişiyi görevlendirmekle ve bu kişinin, adını, telefonunu valiliğe bildirmekle firmalar yükümlüdür.
 - g. Metal talaşı biriktirilen konteynırlardan yağ sızıntısı önlenmelidir. Bu atıklarında depolama şartları madde f’de belirtildiği şekilde olmalıdır.
- 5- Atık Piller**
- a. Firmanızda kumanda, telsiz telefon, saat, lab. cihazları vb. yerlerden oluşan atık pillerinizin evsel katı atıklarla karıştırılması, toprağa gömülmesi, yakılması kesinlikle yasaktır.
 - b. Tüm çalışanlarınız, atık pil toplama kutu ve/veya bidonlara atık pillerin atılması konusunda bilgilendirilmeli ve uyarılmalıdır.

(Ek 6 : Yatırım Finansman Raporu)

Finansman Kaynakları Raporu

KAYAPA ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ proje finansmanını özkaynaktan, İller Bankası'ndan kredi olarak yapabileceği öngörülmüştür.

Ayrıca;

22.8.2009 Tarih ve 27327 Sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 'Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği' ne göre;

SEKİZİNCİ BÖLÜM

Katılma Payları, Kredi Talepleri ve Geri Ödeme Usul ve Esasları

Masraflara katılma ve yatırım planlama

MADDE 93 – (1) OSB'nin oluşumuna katılan kurum ve kuruluşlar, kuruluş öncesi ve sonrası giderleri ortaklaşa karşılar.

(2) OSB, müteşebbis heyetini meydana getiren kurum ve kuruluşların katılma paylarını dikkate alarak yıllık yatırımlarını planlar.

Katılma payı ödeme zamanı ve kullanımı

MADDE 94 – (1) Bakanlıktan kredi kullanan OSB'ler; Bankanın mahalli şubesinde açılacak katılma payı hesabına, tahsis talimatlarında belirtilen katılma payını, kullandırılan kredi miktarı oranında yatırdıktan sonra fiili kredi ödemeleri yapılır.

(2) OSB katılma payı hesabı yönetim kurulu tarafından kullanılır.

(3) Bakanlıktan kredi alan OSB'lerde katılma payı hesabı; öncelikle gider vergisi, komisyon, vadesi gelmiş anapara taksitleri ve faiz borçları için, kalanı da kredilendirilmeyen diğer giderler için kullanılır. Diğer OSB'lerde ise müteşebbis heyet, yıllık yatırım programlarına göre ödemelerini düzenler.

Kredi kaynağı

MADDE 95 – (1) Kredinin kaynağı, OSB'lerin kuruluşu, yapımı ve işletilmesi için Bakanlık bütçesinde yer alan ödeneklerden oluşur.

Kredi koşulları

MADDE 96 – (1) Bakanlık tarafından OSB'lere kullandırılacak kredilerin miktarı, kullanımı ve geri ödemesi hakkındaki esas ve usuller Bakanlık ile Maliye Bakanlığı arasında düzenlenecek olan Protokol ile belirlenir.

(2) Bakanlık, kredi ödeme şekil ve şartlarını, Kanun, Yönetmelik ve Protokol hükümleri çerçevesinde tekrar gözden geçirmeye, dilediği zaman değişiklik yapmaya, ek şart koymaya yetkilidir.

(3) OSB'nin Kanun, Yönetmelik ve Protokol hükümlerine uymaması halinde, Bakanlık kredi ödemelerini durdurur.

Kredi türleri

MADDE 97 – (1) Yatırım Programında yer alan kalkınmada öncelikli yörelerde yapılacak OSB'ler ve ileri teknoloji kullanan ihtisas OSB'lere talepleri halinde arsa, altyapı ve genel idare giderleri kredisi, diğer yörelerdeki OSB'lere ise altyapı ve genel idare giderleri kredisi verilir.

(2) Gelişmiş ve normal yörelerde ilk defa yapılan OSB'nin altyapısı için Protokol şartlarına göre kredi kullandırılır. Yeni proje veya tevsii şeklinde yapılacak müteakip bölümlerde ise faiz oranları Protokolde belirlenecek miktarlarda artırılarak uygulanır.

(3) Kredinin amacına uygun olarak kullanılmasını Bakanlık denetler ve bankaya yazılı olarak vereceği talimatlarla işlemlere yön verir.

(4) OSB tarafından ayrıca ihtiyaç duyulması halinde başka iç ve dış kaynaklardan kredi kullanılabilir.

(5) Yol, su, kanalizasyon, AG-YG elektrik şebekesi inşaatlarının tamamlanması veya OSB’de toplam sanayi alanının en az %50 sinin tahsis edilmiş olması halinde Bakanlık tarafından verilen genel idare giderlerinin kredilendirilmesi durdurulur.

Kredi kullanımı

MADDE 98 – (1) Bakanlık ile OSB arasında imzalanan tip kredi sözleşmesinin bankaya intikali ile kredi açılır.

(2) Bakanlık tarafından verilen tahsis talimatına göre OSB tarafından hazırlanacak borç taahhütnamesinin bankaya teslim edilmesini takiben tahsis edilen kredi kullanılabilir.

(3) Kredinin kullanımı ve geri ödemesinde doğabilecek, Yönetmelik çerçevesindeki harcamalar dışında kalan tüm masraflar OSB tarafından karşılanır.

(4) Krediye mahsuben hiçbir şekilde avans verilmez.

Kredinin teminatı

MADDE 99 – (1) Kredinin teminatı birinci derece ve sırada gayrimenkul ipoteği olarak, tapuya “Kredinin kullanım amacına uygun olarak” şerhi verilerek ve OSB’ye yıllar itibarıyla yapılan kredi tahsisini karşılayacak miktarda banka tarafından Bakanlık adına tesis edilir.

(2) Kredinin güvencesini oluşturacak arsa ve arazilerin, kredi lehdarı tarafından detaylı bir dökümü, bankaya onaylı listelerle bildirilir. Banka listelerde belirtilen arsa ve araziler üzerinde Bakanlık adına gerekli teminatı oluşturur.

(3) Henüz mülkiyetinde arsa bulunmayan OSB’lerde teminat, OSB’yi oluşturan kurum ve kuruluşlara ait gayrimenkuller üzerine ipotek tesisi veya bankalardaki nakitleri üzerine bloke konularak da tesis edilebilir.

(4) Arsa ve arazilerden üzerinde ihtilaf olanlar teminat kapsamı dışında bırakılır, ihtilaf bitince teminat kapsamı içine alınır.

(5) Banka, peşin veya teminat mektubuna bağlanarak satılan araziler üzerindeki ipoteklerin kaldırılması için, Bakanlığın talimatına göre gerekli işlemi yapar.

(6) Banka, kredinin zamanında geri ödenmemesi veya sözleşme hükümlerinin yerine getirilmemesi halinde, gerekli işlemleri yapar.

Bakanlığın denetimi

MADDE 100 – (1) Bakanlık, kendi memurları veya görevlendireceği gerçek veya tüzel kişiler marifetiyle yapacağı kredi denetimi kapsamında; OSB’nin faaliyetlerini teknik, idari ve mali yönlerden dilediği zaman kontrol eder, düzeltilmesi gerekli görülen hususların varlığı halinde gerekli talimatları verir. OSB bu talimatları aynen yerine getirerek, Bakanlığa bilgi verir.

Atık su altyapı tesisleri yönetimi

MADDE 120 – (1) OSB tarafından hazırlanan *Atık Su Altyapı Tesisleri Talimatında*;

a) Belirlenen kanala deşarj standartlarına bağlı olarak, katılımcıların hangilerinin ne oranda arıtma yapacakları belirtilir. Arıtım oranlarının tespiti, laboratuvar çalışmalarına ve akademik raporlara dayandırılır.

b) Üretim artışı, üretim teknolojilerinin değişmesi veya proses değişikliği durumlarında arıtım oranlarının yeniden düzenlenebileceği belirtilir.

c) OSB için kurulacak olan atık su arıtma tesisinin işletme maliyetlerine katılım payları hesap yöntemine yer verilir.

Katılımcıların atık su arıtma tesisinin ilk yatırım ve işletme maliyetine katılımı

MADDE 121 – (1) Ortak atıksu arıtma tesisinin yatırımına katılımcılar; maliyetin %25 ini parsel büyüklüğüne, %75 ini ise atıksu arıtma tesisinin teknik özelliği dikkate alınarak yönetim kurulunca belirlenecek debi ve kirlilik yükünün oranlarına göre katılır. Bu yatırım bedeline katılım miktarının tahsilinde; katılımcının tesisini faaliyete geçirip geçirmediği dikkate alınmaz.

(2) Arıtma tesisinin işletme masraflarında katılım payları ise atıksu debisi ve kirlilik parametreleri esas alınarak yönetim kurulunca tespit edilir.

(3) Atıksu arıtma tesisi işleten OSB’lerden belediyeler tarafından hiçbir ad altında atıksu bedeli alınmaz.

Ambalaj ve katı atık yönetimi

MADDE 123 – (1) OSB tarafından hazırlanan Atıkların Kontrolü Talimatında, katılımcıların faaliyetleri sonucu oluşan her türlü atıkların bertarafının nerede ve ne şekilde yapılacağı belirtilir.

(2) OSB’de oluşan katı atıkların belediyeye verilmesi durumunda; çevre mevzuatına uyulmak zorundadır.

(3) Katı atık bertarafından kaynaklanan ilk yatırım ve işletme maliyetlerine katılım payları, katı atığın cins ve miktarına göre hesap yöntemi, Atıkların Kontrolü Talimatında yer alır.

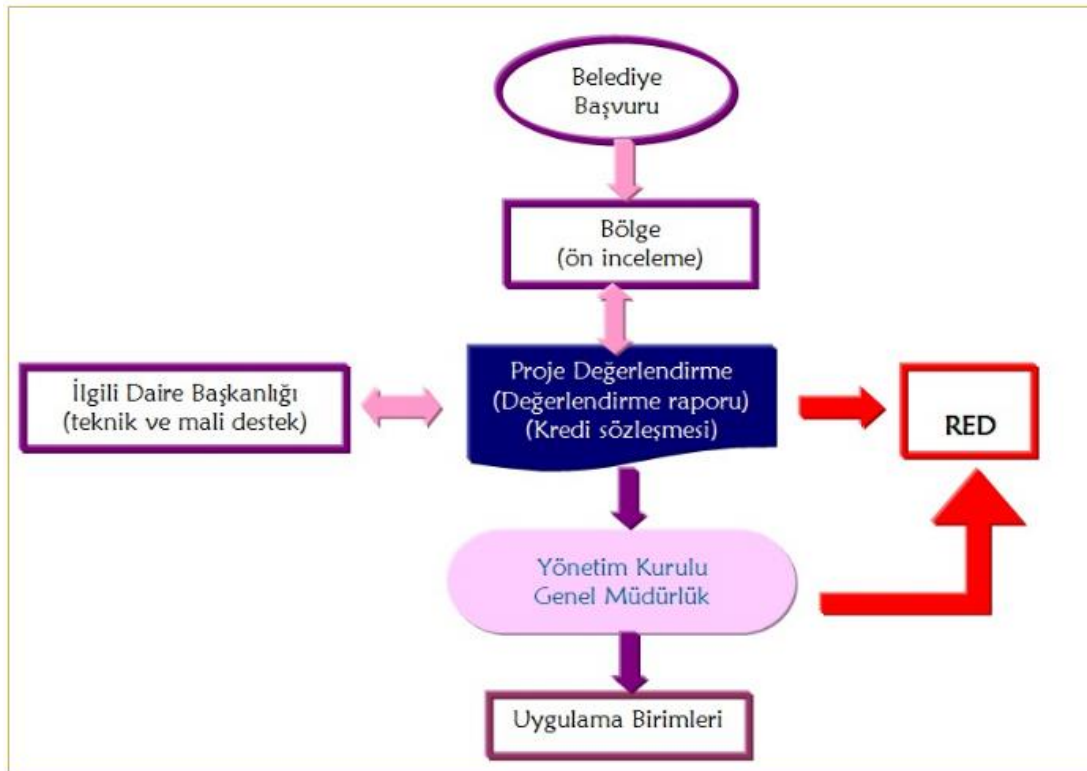
(4) Katı atık uzaklaştırılmasından kaynaklanan maliyet katılımcı tarafından ödenir.

(5) Ambalaj atığı üreticisi katılımcılar, plastik, metal, cam, kağıt, karton, kompozit ve benzeri ambalaj atıklarını biriktirmek, kaynağında ayrıştırmak ve OSB’ye vermekle yükümlüdür. OSB bu atıkları çevre mevzuatına uygun olarak toplar, depolar, nakleder ve değerlendirir.

İller Bankası'nın yerel yönetimler ve özellikle belediyelerle olan işbirliği uzun bir geçmişe dayanır. Banka'nın 4 ana işlevi, altyapı yatırımlarına kredi verilmesi, proje geliştirilmesi, teknik danışmanlık sağlanması ve merkezi bütçeden yerel yönetimlere fon aktarılmasıdır.

İLLER BANKASI A.Ş. KISA-ORTA-UZUN VADELİ KREDİLERİN VADE, FAİZ VE TAHSİS ORANLARI (15.04.2015)							
SEKTÖR	YATIRIM PROGRAMI DURUMU	İHALE MAKAMI	İŞİN DURUMU	KONTROLLÜK BİÇİMİ	TAHSİS ORANI	FAİZ (yıllık, %)	VADE
ALTYAPI İçmesuyu, Kanalizasyon, Arıtma Tesisi, Deniz Deşarjı, Katı Atık,...vb	Yatırım programına bakılmaksızın	Banka / İdare	İhalesi yapılmamış	Müşterek / Banka / Banka İzleme	%100 ≥ kredi tutarı	7	≤ 10 yıl
			İhalesi yapılmış	Müşterek / Banka İzleme	%100 ≥ kredi tutarı (İşin Kalan Kısmı+KDV)		
SUKAP Projeleri İçmesuyu, Kanalizasyon, Arıtma Tesisi, Deniz Deşarjı, Atıksu Arıtma Tesisi,...vb			İhalesi yapılmamış	Müşterek / Banka	%100 ≥ kredi tutarı		≤ 15 yıl

Kredilendirme Süreci Akış Şeması :



Ek 7: Atık Su Arıtma Tesisi Proforma Fatura



**SGN ÇEVRE SİSTEMLERİ
EĞİTİM DANIŞMANLIK
TEMİZLİK ÜRETİM
HİZMETLERİ SAN. VE
TİCARET LTD.ŞTİ.**

**ATIK SU ARITMA TESİSİ ÖN
FİYAT TEKLİFİ**

12.05.2015
Ref:120515.01

YÜKLENİCİ: GÜMAK ÇEVRE TEKNOLOJİLERİ TAAHHÜT İNŞ. SAN. ve TİC. A.Ş.

İnönü Cad. Sümer Sok. Zitaş İş Merkezi C1 Blok D:14 Kozyatağı / İSTANBUL

MÜŞTERİ: SGN Çevre Sistemleri Eğitim Danışmanlık Temizlik Üretim Hizm. San. ve Tic. Ltd. Şti.

23 Nisan Mah. 241. Sok. Ata Bulvarı Gizemler Plaza 2 B/17 Kat:5 Nilüfer/Bursa



Sn. Ercan Arslan,

06.05.2015 tarihinde tesisinizde yapmış olduğumuz telefon görüşmesi neticesinde tarafımızdan istemiş olduğunuz atık su arıtma tesisine ait ön fiyat teklifimiz dosya ekinde bilgilerinize sunulmuştur.

Teklifimiz ile ilgili her türlü konuda yardımcı olacağımızı bildirir, firmamıza göstermiş olduğunuz ilgi ve güven için teşekkür ederiz.

Gumak Çevre Teknolojileri Taahhüt İnşaat San. Tic. AŞ.

E.Ozan KOCABIYIK

EKLER

EK-1: Fiyat Teklifi

1. KONU

150 m³/gün kapasiteli atık su arıtma tesisinin anahtar teslim yapımı için gereken teknik ve ticari şartların tespit edilmesidir.

2. PLANLANAN ATIKSU ARITMA TESİSİNİN ÖZELLİKLERİ

Planlanan atık su arıtma tesisi aşağıda verilen ünitelerden oluşacaktır:

a-) Fiziksel Arıtma Bölümü : Bu bölüm atıksu içerisinde bulunan kaba kirleticilerin fiziksel olarak atık su içerisinde ayrıldığı bölüm olup, aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Giriş yapısı ve bay-pass yapısı
- Kaba ızgara yapısı
- Giriş terfi havuzu
- İnce ızgara yapısı
- Kum ayırıcı yapısı

b-) Kimyasal Arıtma Bölümü : Bu bölüm atık su içerisinde kimyasal olarak çöktürülebilen kirliliklerin artırıldığı konvansiyonel kimyasal arıtma olarak çalıştırılacak bölüm olup aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Koagülasyon havuzları
- Flokülasyon havuzları
- Nötralizasyon havuzları
- Kimyasal çöktürme havuzu
- Son nötralizasyon havuzu

c-) Biyolojik Arıtma Bölümü : Bu bölüm atıksu içerisinde bulunan kirelticilerin biyolojik olarak parçalabileceği ileri biyolojik arıtma olarak planlanan azot ve fosforun birlikte giderileceği bölüm olup, aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Biofosfor havuzu
- Havalandırma havuzu
- Biyolojik çöktürme havuzu
- Biyolojik arıtma geri devir terfi havuzu

d-) Fazla Çamur Bölümü : Bu bölüm tesiste oluşan fazla arıtma çamurunun susuzlaştırma öncesinde depolandığı ve yoğunluğunun artırıldığı bölüm olup, aşağıda verilen kısımlardan meydana gelecektir.

- Çamur yoğunlaştırma havuzu

e-) Kumada- Kontrol Binası : Bu bölüm atıksu arıtma tesisin plc-scada sistemi ile tam otomatik olarak çalışması için gerekli olan panoların bulunduğu, operatörlerin ve işletme personelinin bulunduğu, laboratuvar, tuvaletler,duş,yemekhane vb... sosyal tesislerin bulunduğu bir bina olarak planlanacaktır.

f-) Çamur Susuzlaştırma-Blower-Kimya İşletme İşletme Binası: Bu bölüm atıksu arıtma tesisinde kullanılacak olan kimyasal maddelerin hazırlandığı, arıtma tesisinde oluşacak olan atık sulu çamurun susuzlaştırıldığı, tesiste kullanılan hava üreticilerin (blower) yerleşeceği binadır.

g-) Giriş Kontrol Binası : Giriş kontrol binası tesis içerisine girişte güvenlik görevlilerinin bulunacağı binadır.

e-) Tesis İçerisindeki Düzenlemeler : Tesis içi düzenlemerde atıksu arıtma tesisi içerisinde yürüyüş yollarının betonlanması,yağmur suyu baca ve borulama hatlarının yapılması,tesis çervesine istinat duvarı yapılması ve tel çit ile çevirilmesi, peyzaj,çevre düzenlmesi işlerinin yapılmasını kapsamaktadır.

3. PLANLANAN TESİSİN İLK YARIM MALİYETLERİ HAKKINDA ÖZET BİLGİLER

Yukarıda verilen bölüm ve üntelerden meydana gelecek olan ve plc-scada sistemi ile tam otomatik olarak kumada edilecek olan 150 m³/gün kapasiteli atık su arıtma tesisinin yapımı için ön görülen ilk yatırım maliyetleri aşağıda verilmiştir:

- Fiziksel Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 110.000,00 \$
- Kimyasal Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 148.000,00 \$
- Biyolojik Arıtma Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 280.000,00 \$
- Fazla Çamur Bölümü İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 110.000,00 \$
- Çamur Susuzlaştırma-Blower-Kimya İşletme Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 260.000 \$
- Kumanda- Kontrol Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 100.000,00 \$
- Giriş Kontrol Binası İnşaat-Mekanik-Elektrik Yatırım Maliyeti : 15.000,00 \$
- Tesis İçerisindeki Düzenlemeler Yatırım Maliyeti : 25.000,00 \$

4. PLANLANAN TESİSİN İLK YATIRIM MALİYETİ ÖZETİ

Yukarıda bölümleri ve bu bölümleri meydana getiren kısımları verilen atık su arıtma tesisinin yaklaşık anahtar teslim yapım maliyeti, 788.000,00 \$ olmaktadır. Yapılan yaklaşık maliyet çalışmasında tesise gelebilecek kirlilikler net olarak belli olmadığı için Organize Sanayi Bölgelerinin Kanalizasyon sistemine deşarj kiriterleri ortalaması alınmıştır. Deşarj edilecek olan atık su karakteri için ise BUSKİ Kanalizasyon Deşarj Standartları baz alınmıştır.

Baz alınan bu değerlerin değişmesi durumunda tesisin ilk yatırım maliyeti azalabilir veya artabilir.

Ek 8: Ara Depolama İnşaat Maliyet Tutarı Teklifi



A.K.B. YAPI SANAYİ
VE TİCARET LTD. ŞTİ.

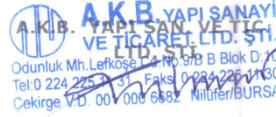
İzmir Yolu Cad. No: 112 Alalay Sitesi A Blok No: 1 Tel: 0224 225 11 31 Faks: 0224 225 11 30 Nilüfer / BURSA

Bursa, 27.05.2015

KAYAPA ISLAH ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ MÜDÜRLÜĞÜ'NE KAYAPA – BURSA

Firmamızdan istemiş olduğunuz katı atık alanı teklifimiz aşağıdadır.
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederiz.

Saygılarımızla



KATI ATIK ALAN İNŞAAT METRAJİ

S.NO	YAPILAN İŞİN ADI	(MLZ/İŞÇ)	MİKTAR (YAKLAŞIK)	BİRİM	BİRİM FİYATI (TL)	TUTAR (TL)
1	Zemin ıslahı ve zemin beton yapılması	MLZ/İŞÇİLİK	2.500	M2	80	200.000
2	Zemin beton üzeri epoksi yapılması	MLZ/İŞÇİLİK	2.500	M2	65	162.500
3	Çelik çatı ve sandviç panel saç kaplama	MLZ/İŞÇİLİK	3.000	M2	140	420.000
4	Atık depolarının betopan yapılması	MLZ/İŞÇİLİK	1.300	M2	110	143.000
5	İdari bina inşaatının yapılması	MLZ/İŞÇİLİK	49	M2	900	44.100
TOPLAM						969.600
GENEL GİDERLER+KAR%20						193.920
GENEL TOPLAM						1.163.520
KDV%18						209.433
KDV DAHİL TOPLAM						1.372.953

Ek 9 : Malzeme-Ekipman Fiyat Teklif-Görselleri

FİRMA / KURUM

ARİF MALYER LTD. ŞTİ.

PROFORMA NO
İLGİLİ KİŞİ
TARİH

: AR-1402-17.045
: Sudan KURTOĞLU
: 17.02.2014

Tel: 411 08 26 Fax: 411 08 24

Tarafımızdan istemiş olduğunuz ÜRÜNLERE ait teknik özellik, fiyat ve şartlar aşağıda belirtilmiştir. Bilgilerinize sunulur.

No	Mikt	Ürün Açıklaması	Birim Fiyat	Toplam Fiyat	Para Birimi
1	1	AGIR METAL ANALİZİ ECOTEST – MKS-05 Model RADYASYON ÖLÇÜM CİHAZI Günlük Kullanım için Dozimetre-Radyometre Gamma ışımlarının eşdeğer doz oranı: 0.1...999.9 µSv/h Gamma ışımlarının eşdeğer dozu: 0.001...9 999 mSv Beta ışımlarının yükselme yoğunluğu: 10...100 000 1/(cm²*min) Enerji Aralığı: - Gamma ve X ray ışıması: 0.05...3.0 MeV Beta ışıması: 0.5...3.0 MeV Pil ömrü: 6000 saat Sıcaklık çalışma aralığı: -10...+50 °C Ağırlık: 200 gr Ebatları: 120 × 52 × 26 mm	325	325	EUR

FİYATLARIMIZA % 18 KDV DAHİL DEĞİLDİR

OPSİYON : 30 Gün
TESLİMAT : 4 – 8 HAFTA
TESLİM YERİ : BURSA
KUR : T.C.M.B. EFF Satış Kuru
ÖDEME : MAL TESLİMİNDE PEŞİN
İLAVE BİLGİ :

Saygılarımla
ARİF MALYER



Arif Malyer

Elektronik Terazı Laboratuvar Cihazları ve Kimyevi Maddeler Sanayi Ticaret Ltd. Şti

Altınşehir Mahallesi 207. Sokak No: 47
16120 Nilüfer / BURSA
<http://www.arifmalyer.com.tr>

Tel. : +90 224 272 68 00 (pbx)
Fax : +90 224 272 68 07
e-mail : info@arifmalyer.com.tr

Dok. No: A.FR.08, Yayın Tarihi: 08.02.2010, Rev. No:00 Rev. Tarihi:---

Kantar:

← → ↻ www.sahibinden.com/ilan/is-makineleri-sanayi-sanayi-endustri-makineleri-kantar-elektronik-60-ton-3x16-mt-tir-ve-kamyon-68719663/detay ☆

sahibinden.com Kelime, ilan no veya mağaza adı ile ara Detaylı Arama Giriş Yap Üye Ol Ücretsiz* İlan Ver

→ Anasayfa → İş Makineleri & Sanayi → Sanayi → Endüstri Makineleri → Otomotiv

KANTAR ELEKTRONİK 60 TON 3X16 MT. TIR VE KAMYON

☆ Favorilerime Ekle Yazdır Paylaş

#68719663

26.000 TL

Ankara / Kazan / Fethiye Mah.

İlan No: 68719663
İlan Tarihi: 08 Mayıs 2014
Kategori: Endüstri Makineleri
Türü: Otomotiv
Tipi: Tır ve Kamyon Kantarları
Kimden: Mağazadan
Durumu: Sıfır

İlan ile ilgili Şikayetim Var

YİĞİT KANTAR LTD ŞTİ
Attila Baytar
Üyelik Tarihi: Kasım 2011
Tüm İlanları | İlan Sahibini Takip Et

İş: 0 (312) 495 45 14
Cep: 0 (532) 673 09 00
İlan Sahibine Soru Sor

Q Fotoğrafı Büyüt (Mega Foto) Videosunu İzle

16:49 25.5.2015

Nem Tayin Cihazı:

← → × www.labor.com.tr/OHAUS-MB45-NEM-TAYIN-CİHAZI-45-GR0001-GR200-C,PR-11663.html ☆

NEM TAYİN CİHAZI

OHAUS MB45 NEM TAYİN CİHAZI 45 GR/0.001 GR/200 °C

Kategori: Nem Tayin Cihazı
Marka: OHAUS
Stok Kodu: LBOMB45
Ürün Adı: OHAUS MB45 NEM TAYİN CİHAZI 45 GR/0.001 GR/200 °C
Fiyat: 5.600,49 TL
Adet: 1

995,49 TL den başlayan taksitlerle!!

24 AYNI GÜN KARGO VIDEO LU ÜRÜN

Resmi Büyük

TEKLİF İSTE

EN KISA SÜREDE TEKLİFİMİZİ SUNALIM..

TEKLİF İSTE

Millipore Değişim Kampanyası

Ürün Bilgisi Ürün Yorumları Benzer Ürünler Taksit Seçenekleri Önerileriniz

Mesaj bırakın

apis.google.com bekleniyor...

17:07 25.5.2015

Parlama Noktası Ölçüm Cihazı :

← → × turkish.alibaba.com/product-gs/syd-261-pensky-martens-closed-cup-flash-point-tester-60174109781.html

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girin Lütfen Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Ölçüm ve Analiz Cihazları > Test Cihazları (617869) Multi-Language Sites

Hangzhou Chincan Trading Co., Ltd. [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

Syd-261 Pensky- sansar kapalı kap parlama noktası test cihazı

FOB Fiyat: US \$ 100-500 / Birim [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Liman: SHANGHAI

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Birim / Birimler

Tedarik Kabiliyeti: 500 Birim / Birimler her Ay

Teslim Süresi: 07-10 gün sonra sipariş doğruladı ve Pegasus aldı

Ödeme Koşulları: L/C,T/T,Western Union

Miktar: 1 Birim / Birimler

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkezi' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

Büyük resmi görüntüleyin

Doğrulanmış Tedarikçi
Hangzhou Chincan Trading Co., Ltd.
Çin (Anakara) | İletişim Detayları
İş Türü: Ticari Şirket
performans: 67.8% tepki hızı 49 h ortalama tepki
Mr. Jeff Wang
yerel saat: 22:14 Mon May 25
1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. Fiyatları Al >>

Terazi:

← → × turkish.alibaba.com/p-detail/100g-1mg-0-001g-electronic-digital-lab-balance-546659853.html

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girin Lütfen Arama Fiyatları Al

Multi-Language Sites

100g/1mg 0.001g electronic dijital laboratuvar dengesi

Promosyon Fiyatı: **US \$197.00** / Adet

Toptan Satış Fiyatı: US \$246.00 / Adet

Min. Sipariş: 1 Adet / Adet

Nakliye Bedeli: US \$152.12 to United States by Express EMS

İşlem Dönemi: Ödemeden itibaren 7 iş günü içerisinde.

Miktar: 1

Şimdi Satın Alın

Doğrulanmış Tedarikçi
WANT Balance Instrument Co., Ltd.
Çin (Anakara) | İletişim Detayları
İş Türü: Üretici, Ticari Şirket
performans: 79.5% tepki hızı 35 h ortalama tepki
Ms. Claire Dai
yerel saat: 22:19 Mon May 25
1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. Fiyatları Al >>

Ürün Arama
laboratuvar terazisi
Ara

Ürün Detayları

Hızlı Detaylar

Laboratuvar Buzdolabı:

← → × türkish.alibaba.com/product-gs/laboratory-refrigerator-60201734885.html ☆

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girisi Lütfen Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Sağlık ve Tıp > Tıbbi Cihazlar > Tıbbi Cryogenic Ekipmanları (17050) Multi-Language Sites

Ningbo Maxcare Import & Export Co., Ltd. [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

 ZOOM

laboratuvar buzdolabı

FOB Fiyat: US \$ 1238-1406 / Takımları [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Liman: Ningbo

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları

Tedarik Kabiliyeti: 300 Takımları her Ay

Teslim Süresi: 30 gün

Ödeme Koşulları: L/C,T/T,Western Union

Miktar 1 Takımları

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkezi' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

Doğrulanmış Tedarikçi Ningbo Maxcare Import & Export Co., Ltd. Çin (Anakara) | İletişim Detayları

İş Türü: Ticari Şirket

performans: 86 h ortalama tepki

Ms. Sabrina Dai yerel saat: 22:22 Mon May 25

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. Fiyatları Al >>

stat.alibaba.com bekleniyor...

Windows taskbar: 17:22 25.5.2015

Kül Fırını:

← → C türkish.alibaba.com/product-gs/2015-most-popular-lab-muffle-furnace-in-universities-1200c-yf1200-60130798964.html ☆

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girisi Lütfen Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Ölçüm ve Analiz Cihazları > Laboratuvar Malzemeleri > Laboratuvar Isıtma Ekipmanları (53287) Multi-Language Sites

Luoyang Yifan Furnace Co., Ltd. [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

 ZOOM

2015 en popüler laboratuvar. Kül fırını üniversite(1200c) yf1200

FOB Fiyat: US \$ 800-2000 / Birim [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Liman: ANY PORT OF CHINA

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları

Tedarik Kabiliyeti: 1000 Birim / Birimler her Ay

Teslim Süresi: 15 gün

Ödeme Koşulları: L/C,D/A,D/P,T/T,Western Union,MoneyGram

Miktar 1 Takımları

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkezi' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

Doğrulanmış Tedarikçi Luoyang Yifan Furnace Co., Ltd. Çin (Anakara) | İletişim Detayları

İş Türü: Üretici, Ticari Şirket

performans: 100% tepki hızı 13 h ortalama tepki

Ms. Jane Xue yerel saat: 22:23 Mon May 25

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. Fiyatları Al >>

Windows taskbar: 17:23 25.5.2015

Desikatör:

www.labor.com.tr/LABOR-TEKNIK-DESİKATOR,PR-6309.html

LABORATUVAR MALZEMELERİ
1973'ten beri

Müşteri Hizmetleri

Ana Sayfa İndirimli Ürünler Yeni Ürünler İletişim ARA

WTW a xylem brand Precisa TFA IKA VSI KERN -ebro a xylem brand BRAND ISOLAB Laborgeräte GmbH Kartell

Ürün Grupları

- CAM MALZEMELER
 - Desikatör
- Tüm Markalar
- Labor-Teknik

Chemshow Euroasia 2014

Labor Teknik Laboratuvar...

Teklif İsteme

LABOR TEKNİK DESİKATOR

Resmi Büyüt

Kategori : Desikatör
Marka : Labor-Teknik
Stok Kodu : EPTUVAK2
Ürün Adı : LABOR TEKNİK DESİKATOR
Fiyat : 81,36 TL
Adet : 1
Seçenekler : Seçiniz

14,46 TL den başlayan taksitlerle!!
Ürün stokta bulunmamaktadır.

24 AYNI GÜN KARGO STOKTAN TESLİM

Mesaj bırakın

17:24
25.5.2015

pH metre:

www.labor.com.tr/METTLER-TOLEDO-SevenGo-SG2-FK-PORTATIF-pH-METRE-Tasima-Cantali,PR-12305.html

PH

Ana Sayfa İndirimli Ürünler Yeni Ürünler İletişim ARA

WTW a xylem brand Precisa TFA IKA VSI KERN -ebro a xylem brand BRAND ISOLAB Laborgeräte GmbH Kartell

Ürün Grupları

- PH METRE
 - Portatif pH Metre
- Tüm Markalar
- METTLER TOLEDO

Chemshow Euroasia 2014

Labor Teknik Laboratuvar...

Teklif İsteme

EN KISA SÜREDE
TEKLİFİMİZİ SUNALIM..

TEKLİFİSTE

METTLER TOLEDO SevenGo™ SG2-FK PORTATİF pH METRE Taşıma Çantalı

Resmi Büyüt

Kategori : Portatif pH Metre
Marka : METTLER TOLEDO
Stok Kodu : LB.METTLER-SG2-FK
Ürün Adı : METTLER TOLEDO SevenGo™ SG2-FK PORTATİF pH METRE Taşıma Çantalı
Fiyat : 1.630,04 TL
Adet : 1

289,74 TL den başlayan taksitlerle!!

24 AYNI GÜN KARGO VİDEOLU ÜRÜN

teklif iste
sepete at
hemen al

Mesaj bırakın

17:26
25.5.2015

Karton Balya Pres Makinesi:

← → C turkish.alibaba.com/product-gs/cardboard-baling-press-machine-60224339864.html

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com® Global trade starts here.™

Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girisi Lütfen

Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Makinalar > Metal ve Metalurji Makineleri > Diğer Metal ve Metalurji Makineleri (630175)

Multi-Language Sites

Henan Ruiguang Mechanical Science & Technology Co., Ltd. [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

Manufacturer ISO9001 CE

karton balya pres makinesi

FOB Fiyat: US \$ 2600-3600 / Takımları [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Limani: Qingdao, Tianjin, or other you named

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları

Tedarik Kapasitesi: 60 Takımları her Ay

Teslim Süresi: 10-15 gün peşinat sonra teyit

Ödeme Koşulları: L/C,T/T,Western Union

Miktar 1 Takımları

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkez' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

[Doğrulanmış Tedarikçi](#)
Henan Ruiguang Mechanical Science & Technology Co., Ltd.
Çin (Ankara) | İletişim Detayları

İş Türü: Üretici

performans: 28 h ortalama tepki

Mr. Justin Cui
yerel saat: 14:44 Tue May 26

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. [Fiyatları Al >>](#)

Büyük resmi görüntüleyin

Atık Plastik Parçalayıcı, Metal Parçalayıcı Hurda, Çift Şaft Parçalayıcı:

← → C turkish.alibaba.com/product-gs/leading-brand-waste-plastic-shredder-scrap-metal-shredder-double-shaft-shredder-1891586702.html

Anasayfa > Makinalar > Plastik ve Kauçuk Makineleri > Plastik Geri Dönüşüm Makineleri > Plastik Kıрма Makineleri (107304)

Multi-Language Sites

Henan Province Sanxing Machinery Co., Ltd. [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

Lider markası- atık plastik parçalayıcı, metal parçalayıcı hurda, çift şaft parçalayıcı

FOB Fiyat: US \$ 6995-8976 / Takımları [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Limani: Qingdao Port

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları çift şaft parçalayıcı

Tedarik Kapasitesi: 30 Takımları her Ay çift şaft parçalayıcı

Teslim Süresi: içinde 15 gün ödeme sonra

Ödeme Koşulları: T/T

Miktar 1 Takımları

Durum Yeni Kullanılmış

Plastik Tip PP / PE ABS Diğer

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkez' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

[Doğrulanmış Tedarikçi](#)
Henan Province Sanxing Machinery Co., Ltd.
Çin (Ankara) | İletişim Detayları

İş Türü: Üretici

performans: 56.8% tepki hızı 53 h ortalama tepki

Ms. wendy zhang
yerel saat: 14:50 Tue May 26

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. [Fiyatları Al >>](#)

Ürün Arama
scrap metal shredder

Ara

Büyük resmi görüntüleyin

Hidrolik Hurda Metal Pres Makinesi :

← → C turkish.alibaba.com/product-gs/hydraulic-scrap-metal-press-machine-price-672692097.html

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girisi Lütfen Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Makinalar > Enerji ve Maden Makineleri > Enerji Tasarruf Cihazı (150856) Multi-Language Sites

Zhecheng Hong Xin Machinery Factory [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

Hongxin SGS ISO 9001

hidrolik hurda metal pres makinesi fiyat

FOB Fiyat: US \$ 1520-9890 / Takımları | [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Liman: tianjin qingdao shanghai

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları

Tedarik Kabiliyeti: 100 Takımları her Ay

Teslim Süresi: sonra 10 gün içinde ödemenizin aldıktan

Ödeme Koşulları: L/C,D/A,D/P,T/T,Western Union,MoneyGram,escrow cash

Miktar 1 Takımları

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkez' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

Doğrulanmış Tedarikçi
Zhecheng Hong Xin Machinery Factory
Çin (Anakara) | İletişim Detayları

İş Türü: Üretici, Ticari Şirket

performans: 57.2% tepki hızı 45 h ortalama tepki

Ms. Mary Zhao
yerel saat: 14:55 Tue May 26

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. [Fiyatları Al >>](#)

Büyük resmi görüntüleyin

Windows Taskbar: 09:56 26.5.2015

Forklift:

← → C turkish.alibaba.com/product-tp/forklift-price-used-toyota-fd30-3-ton-forklift-for-sale-50016054961.html

belirlemek | Şimdi ücretsiz katılın! My Alibaba

Alıcılar için Tedarikçiler için Yardım Türk dili

Alibaba.com Global trade starts here.™ Nereden tüm Nereye tüm

Ürünler Bir anahtar kelime girisi Lütfen Arama Fiyatları Al

Anasayfa > Makinalar > Mühendislik ve İnşaat Makinaları > Diğer İnşaat Makineleri (134740) Multi-Language Sites

WEI TAI CO [Doğrulanmıştır]

Ürünler Şirkete Genel Bakış İletişim Bilgileri

TOYOTA

Forklift fiyat toyota FD30(3 ton) satılık forklift

FOB Fiyat: US \$ 10000-15000 / Takımları | [En Yeni Fiyatı Alın](#)

Liman: Shanghai

Asgari Sipariş Miktarı: 1 Takımları

Tedarik Kabiliyeti: 10 Takımları her Ay

Teslim Süresi: bir hafta ile mevduat aldıktan sonra

Ödeme Koşulları: T/T,Western Union

Miktar 1 Takımları

Lütfen buraya ihtiyacınızı yazın.

☐ Bu tedarikçi benimle 'mesaj merkez' üzerinden 24 saat içinde iletişime geçmezse, lütfen daha fazla seçilmiş tedarikçi önerin.

Doğrulanmış Tedarikçi
WEI TAI CO
Malezya | İletişim Detayları

İş Türü: Ticari Şirket

performans: 15 h ortalama tepki

Ms. Dori Wang
yerel saat: 15:51 Tue May 26

1 dakikalık Alma Talebiyle 1-tıkla fiyat karşılaştırmayı dene. [Fiyatları Al >>](#)

Ürün Arama

Windows Taskbar: 10:51 26.5.2015