

PROJE SAHİBİNİN ADI

KORDSA GLOBAL

Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.



PROJE İÇİN SEÇİLEN YERİN ADI, MEVKİİ

*Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90,
19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller
1802b Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parsel*

PROJENİN ADI

*Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde
Kapasite Artışı Projesi
ÇED RAPORU*

RAPORU HAZIRLAYAN KURULUŞ



TARGİM TARIM GIDA ÇEVRE MÜŞAVİRLİK GERİ DÖNÜŞÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez: Fatih Mah. Kahve Sok. No:15 Kat: 1 Daire: 1-2 İzmit/KOCAELİ

Tel : 0 262 311 79 75

Faks : 0 262 311 79 77

KOCAELİ © MART 2016

Proje Sahibinin Adı	Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.
Adresi	Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90 İzmit/KOCAELİ
Telefon, GSM ve Faks Numarası	Tel: 0262 316 71 27 GSM: 0533 661 29 47 Faks: 0262 316 70 70
e-posta	burcin.harlak@kordsaglobal.com
Projenin Adı	Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı Projesi
Proje Bedeli	9.520.000 TL
Proje İçin Seçilen Yerin Açık Adresi (İli, İlçesi, Mevkii)	Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller 1802b Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parsel İzmit/KOCAELİ
Projenin ÇED Yönetmeliği Kapsamındaki Yeri (Sektör, Alt Sektör)	25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı ÇED Yönetmeliği'ne göre; Ek-1 Madde; 40- Lastik üretim tesisleri, (İç ve dış motorlu taşıt ve uçak lastikleri, kolon, sırt kauçuğu, kord bezi ve benzeri)
Projenin NACE Kodu	13.96.06 Kord Bezi İmalatı
ÇED Raporunu Hazırlayan kuruluşun/çalışma grubunun adı	 Targim Tarım Gıda Çevre Müşavirlik Geri Dönüşüm San. ve Tic. Ltd. Şti.
Adresi	Fatih Mah. Kahve Sok. No: 15 K:1 D:1-2 İzmit /KOCAELİ
Telefon ve Fax Numaraları	Tel : 0 262 311 79 75 Faks : 0 262 311 79 77
ÇED Raporu sunum tarihi	28/03/2016

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

Sayfa No

PROJENİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ.....	1
BÖLÜM 1: PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ	3
I.1. Projenin konusu, yatırımın tanımı, özellikleri, işletme süresi (hesaplamalar), hizmet maksatları, projenin sosyal ve ekonomik yönden gerekliliği, ekonomik ömrü, zamanlama tablosu	3
I.2. Proje kapsamında planlanan ekonomik sosyal ve altyapı faaliyetleri, çevresel fayda maliyet analizi (yatırımın mevcut çevre üzerine etkilerinin fayda-maliyet analizi yapılarak doğacak kayıpların ve kazançların bir analizi oluşturulmalı ve projenin gerekliliği ortaya konulmalıdır)	10
I.3. Proje kapsamındaki tüm ünitelerin özellikleri (faaliyetlerin gerçekleştirileceği ünitelerin ayrıntılı olarak anlatılması), proses yöntemleri ile teknolojiler, proses akım şeması (şema üzerinde kirlenici kaynakların gösterilmesi emisyon, atıksu vb.), kapasiteleri, faaliyet üniteleri dışındaki diğer ünitelerde sunulacak hizmetler	11
I.4. Proje için gerekli hammadde ve yardımcı maddelerin miktarları, nasıl ve nereden temin edileceği.....	25
I.5. Projede üretilecek nihai ve yan ürünlerin üretim miktarları, nerelere ne kadar nasıl pazarlanacakları ve depolanması.....	27
I.6. Proje kapsamında kullanılacak makine ve ekipmanların, araçların ve aletlerin miktar ve özellikleri	31
I.7. Proje için seçilen yer ve kullanılan teknoloji alternatiflerinin değerlendirilmesi.....	32
I.8. Bölgeye ilişkin varsa 1/100.000, 1/25.000, 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekli yürürlükte bulunan planlar (bu planların proje özeti ekine plan hükümleri ve lejant paftası ile birlikte verilmesi ve aslının aynıdır damgasının vurulması) ve faaliyet alanının plan üzerinde işaretlenmesi	33
I.9. 1/25.000 ve 1/5000'lik halihazır harita üzerinde faaliyet alanı merkezli 1 km lik yarıçap üzerinde yer altı sularını, yerüstü sularını ve deprem kuşaklarını gösterir analiz, jeolojik yapı, köy yerleşik ve sanayi alanları, ulaşım ağı, enerji nakil hatları, arazi kabiliyeti, koruma alanları, diğer stratejik bölgeler ve bu stratejik bölgelerin etkilenen alanlarının gösterimi	34
I.10. Proje Kapsamındaki Ünitelerin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri,).....	34
I.11. Arazinin mülkiyet durumu, faaliyet alanına ait panoramik fotoğrafların eklenmesi,	36
BÖLÜM II: PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ	39
II.1 Jeolojik Özellikler (Bölge ve inceleme alanı jeolojisi, büyük ölçekli jeolojik harita ve stratigrafik kesit)	39
II.2. Doğal Afet ve Deprem Durumu (Olası doğal afetlere karşı alınacak tedbirler)	47
II.2.a. Doğal Afet Durumu (Heyelan, kaya düşmesi, çığ ve su baskını gibi 7269 sayılı.....	47
yasa kapsamındaki afet durumuna yönelik açıklamalar).....	47
II.2.b. Deprem Durumu (Faaliyet alanını içine alan büyük ölçekli diri fay haritasının eklenmesi, raporda fayların proje alanına uzaklıkları ve etkileri, Türkiye Deprem Bölgesi Haritasının eklenmesi)	48
II.3 Proje alanının hidrojeolojik özellikleri ve yeraltı su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri	52
II.4 Proje alanının hidrolojik özellikleri ve yüzeysel su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri	55
II.5 Flora ve Fauna	57
II.6 Meteorolojik ve İklimsel Özellikler	84
Bölgenin genel iklim koşulları, basınç dağılımı (ortalama, maksimum, minimum), sıcaklık dağılımı (ortalama, maksimum, minimum), yağış dağılımı (ortalama toplam yağış, günlük maksimum yağış miktarı), ortalama nispi nem, buharlaşma durumu (ortalama açık yüzey buharlaşması, günlük maksimum açık yüzey buharlaşması), sayılı günler dağılımı (ortalama kar yağışlı günler sayısı, ortalama kar örtülü günler sayısı, ortalama sisli günler sayısı, ortalama dolulu günler sayısı, ortalama kırılgılı günler sayısı, ortalama orajlı gün sayıları), maksimum kar kalınlığı, rüzgar dağılımı (yıllık, mevsimlik, aylık rüzgar yönü dağılımı, yönlere göre rüzgar hızı, ortalama rüzgar hızı dağılımı, en	

hızlı esen rüzgar yön ve hızı, ortalama fırtınalı günler sayısı, ortalama kuvvetli rüzgarlı günler sayısı, Meteorolojik verilerin güncelleştirilmiş ve uzun yıllar değerleri olarak rapora konulması (Kocaeli Meteoroloji İstasyonu 1960-2014 bülteni), meteorolojik parametrelerin dağılımlarının tablo, grafik ve yazılı anlatım olarak verilmesi, fevk rasatları, emisyon dağılım modelleme çalışmalarında Uluslararası kabul görmüş ve EPA tarafından önerilen emisyon dağılım modeli ile saatlik meteorolojik verilerin kullanılarak modelleme yapılması)	84
II.7 Toprak Özellikleri (Toprak yapısı ve arazi kullanım kabiliyet sınıfı, yamaç stabilitesi, sahanın erozyon açısından durumu, doğal bitki örtüsü olarak kullanılan mera, çayır v.b.)	98
II.8 Tarım ve Hayvancılık (Tarımsal gelişim proje alanları, sulu ve kuru tarım arazilerin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları, hayvancılık türleri, adetleri ve beslenme alanları)	101
II.9 Koruma Alanları (Proje Sahası ve Etki Alanında Bulunan Duyarlı Yöreler ve Özellikleri, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiat Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları, Kültür Varlıkları, Tabiat Varlıkları, Sit ve Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, içme ve kullanma su kaynakları ile ilgili koruma alanları, Turizm Alan ve Merkezleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar), bunların proje alanına mesafeleri ve olası etkileri,.....	105
I.10 Orman Alanları ve Alınacak Tedbirler (Ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri ve kapallığı, bunların mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları, proje yerinin ormanlık sahaya mesafesinin belirtilmesi)	110
II.11 Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi (toprak, hava ve su vb. kirlilik açısından değerlendirmenin yapılması, varsa analiz sonuçlarının eklenmesi)	111

BÖLÜM III. PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER (Çevreyi etkileyebilecek olası sorunların belirlenmesi, kirleticilerin miktarı, alıcı ortamla etkileşimi, kümülatif etkilerin belirlenmesi ve alınacak önlemler).....119

III.1. Arazinin hazırlanması ve yapılacak işler kapsamında nerelerde, ne miktarda ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat artığı malzemenin nerelere taşınacakları, nerelerde depolanacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları, oluşacak toz emisyonları ve alınacak önlemler,.....	119
III.2. Tarım alanlarına olabilecek etkiler ve alınacak önlemler (inşaat ve işletme aşamasında proje alanı yakın çevresinde bulunan tarım arazilerinin ve bitkisel üretim faaliyetlerinin zarar görmemesi amacıyla alınacak tedbirlerin açıklanması)	119
III.3. Projenin yol açacağı bitkisel toprak kaybı, projenin peyzaj üzerine etkileri, alınacak önlemler, proje alanı çevresinde yapılması düşünülen peyzaj çalışmaları hakkında bilgi verilmesi	119
III.4. Taşkın Önleme ve drenaj ile ilgili işlemler,	119
III.5. Yerleşimler (İşletme sırasında yerleşimlere olabilecek etkiler ve alınacak önlemler)	120
III.6. Nüfus Hareketleri (İşletme döneminde sağlanacak istihdam, ekonomik değişiklikler, göç hareketi)	121
III.7. Proje kapsamındaki elektrifikasyon planı.....	122
III.8. Proje kapsamında, su temini sistemi planı, suyun nereden temin edileceği, suyun temin edileceği kaynaklardan alınacak su miktarı ve bu suların kullanım amaçlarına göre miktarları, oluşacak atıksuların cins ve miktarları, bertaraf yöntemleri ve deşarj edileceği ortamlar, atıksuların deşarj değerleri (Burada gerekli izinler alınmalı ve izin belgeleri rapora eklenmelidir.)	122
III.9.a. Proje ünitelerinde ve diğer ünitelerde kullanılacak yakıt ve yardımcı yakıt türleri, miktarları, nereden nasıl sağlanacağı ve kimyasal analizleri, yakıtların hangi ünitelerde ne miktarlarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, oluşacak emisyonlar ve alınacak önlemler	129
III.9.b. Sera gazı emisyon miktarının belirlenmesi ve emisyonların azaltılması için alınacak önlemler	133
III.10. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler	134
III.11. Proje kapsamında kullanılacak maddelerden, parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların, taşınmaları, depolanmaları ve kullanımları, oluşabilecek sızıntılara karşı alınacak önlemler	135
III.12. Proje kapsamında, meydana gelebilecek katı, tehlikeli (atık yağ, vs.), tıbbi atık vb. atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği.....	135

III.13. Proje kapsamında insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar, alınacak önlemler	138
Tesiste oluşan atıklar ve bertaraf yöntemleri ile ilgili açıklamalar “III.12. Proje kapsamında, meydana gelebilecek katı, tehlikeli (atık yağ, vs.), tıbbi atık vb. atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği ve III.10. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler” başlıkları altında verilmiştir.....	138
III.14. Proje kapsamındaki ulaştırma altyapısı planı (ulaştırma güzergahı, şekli, güzergah yollarının mevcut durumu ve kapasitesi, hangi amaçlar için kullanıldığı, mevcut trafik yoğunluğu, yerleşim yerlerine göre konumu, faaliyet için kullanılacak araçları kaldırıp kaldıramayacağı, yapılması düşünülen tamir, bakım ve iyileştirme çalışmaları vb.)	139
III.15. Proje için önerilen sağlık koruma bandı mesafesi (tesis izni ve açılma ruhsatı ile ilgili bilgilerin ve taahhüdün yer alması)	143
III.16. İzleme Planı (İnşaat Dönemi)	143
III.17. Acil eylem planı (ünitelerde meydana gelebilecek muhtemel kaza, yangın, deprem ve sabotaja karşı alınması gerekli önlemler)	144
III.16. İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve bu etkilere karşı alınacak önlemler. (Arazi ıslahı, Rehabilitasyon ve Rekreasyon çalışmaları)	144
BÖLÜM IV: HALKIN KATILIMI	146
(Halkın Katılımı Sonrasında Proje Kapsamında Yapılan Değişiklikler, Bu Konuda Verilebilecek Bilgi ve Belgeler).....	146
Notlar ve Kaynaklar.....	149
EKLER: Raporun hazırlanmasında kullanılan ve çeşitli kuruluşlardan sağlanan bilgi, belge ve tekniklerden Rapor metninde sunulamayanlar.....	150
ÇED Raporunu Hazırlayan Çalışma Grubunun Tanıtımı:.....	152

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Yıllar Bazında Genel Zamanlama Tablosu	9
Tablo 2. Proje Bedelinin hesaplanması	10
Tablo 2. Üretimde Kullanılacak Hammaddeler ve Miktarları.....	26
Tablo 4. İplik Üretim Kapasite Bilgileri.....	28
Tablo 5. Kord Bezi Üretim Kapasite Bilgileri.....	28
Tablo 6. Endüstriyel Bez Üretim Kapasite Bilgileri	30
Tablo 7. Tekkord Üretim Kapasite Bilgileri.....	31
Tablo 8. Eklenmesi Planlanan Makine Ekipman Listesi.....	32
Tablo 9. Faaliyet Kapsamındaki Ünitelerin Alan Büyüklükleri Ve Yükseklikleri	34
Tablo 10. Kocaeli'nin Yeraltı Su Potansiyeli.....	53
Tablo 11. Faaliyet Alanı ve Çevresi Flora Tablosu.....	61
Tablo 12. Amfibiler	79
Tablo 13. Sürüngeçler	79
Tablo 14. Memeliler	80
Tablo 15. Kuşlar.....	81
Tablo 16. Basınç Değerleri.....	84
Tablo 17. Sıcaklık Değerleri.....	85
Tablo 18. Yağış Değerleri	86
Tablo 19. Nem Değerleri.....	87
Tablo 20. Sayılı Günler	88
Tablo 21. Maksimum Kar Kalınlığı	89
Tablo 22. Buharlaşma Değerleri.....	90
Tablo 23. Yönlere Göre Rüzgârın Esme Sayıları Toplamları	91
Tablo 24. Yönlere Göre Rüzgârın Mevsimlik Esme Sayıları Toplamı	92
Tablo 25. Yönlere Göre Rüzgârın Ortalama Hızı	95
Tablo 26. Ortalama Rüzgâr Hızı	96
Tablo 27. Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü	97
Tablo 28. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı.....	98
Tablo 29. Kocaeli İli toplam arazi varlığı (2012).....	99
Tablo 30. Tarla Arazisinin Ürün Ekiliş, Üretim Ve Verim Bazında Dağılımı	102
Tablo 31. Kocaeli İli Sebze Yetiştiriciliği Dağılımı.....	103
Tablo 32. İzmit İlçesi Ürün Bazlı Durum.....	103
Tablo 33. Kocaeli İli Ormanlık Alanların Dağılımı	110
Tablo 34. Çevre İle İlgili Genel Bilgi.....	112
Tablo 35. Kocaeli İlindeki Çevresel İndikatörler	112
Tablo 36. Kocaeli'nin Sanayi / Ticaret Göstergeleri.....	113
Tablo 37. Kocaeli İmalat Sanayinin Alt Sektörlere Göre Dağılımı	113
Tablo 38. Kocaeli Çevre Kirliliği Yönünden Güçlü Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler (GZFT) Analizi.....	114
Tablo 39. 2003-2007 Yılları Arasında Deşarj İzni Verilen Firma Sayısı.....	118
Tablo 40. Kocaeli İli ve İlçelerine Ait Nüfus Bilgileri.....	121
Tablo 41. Tesiste Kullanılan Yakıt Türleri ve Miktarları.....	129
Tablo 42. Kullanılan Yardımcı Yakıtların (LPG ve Motorin) Kimyasal İçerikleri.....	130
Tablo 43. Kullanılan Doğalgazın Kimyasal İçeriği.....	130
Tablo 44. Tesiste Kullanılan Yakma Sistemlerine Ait Özellikler	131
Tablo 45. Tesisin Yakıt Türü ve Proses Bakımından İncelenmesi.....	132

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. İplik ve kullanım alanları	11
Şekil 2. Hat 1 İplik Ünitesi Vaziyet Planı	12
Şekil 3. Hat 1 İplik Ünitesi İş Akım Şeması	13
Şekil 4. Hat 2 İplik Ünitesi Vaziyet Planı	13
Şekil 5. Hat 2 İplik Ünitesi İş Akım Şeması	15
Şekil 6. Hat 3 İplik Ünitesi Vaziyet Planı	16
Şekil 7. Hat 3 İplik Ünitesi İş Akım Şeması	18
Şekil 8. Kordbezi ve kullanım alanları	19
Şekil 9. Kord Bezi Ünitesi Vaziyet Planı	20
Şekil 10. Kord Bezi Ünitesi İş Akım Şeması	21
Şekil 11. Mini terbiye hattı iş akım şeması	22
Şekil 12. Endüstriyel bez ve kullanım alanları	23
Şekil 13. Tekkord Ünitesi İş Akım Şeması	25
Şekil 14. Tekkord ve kullanım alanları	25
Şekil 15. Yer Bulduru Haritası	37
Şekil 16. Faaliyet Alanı Panorafik Fotoğrafı	38
Şekil 17. Kocaeli Jeoloji Haritası	41
Şekil 18. İnceleme Alanını Gösteren Büyük Ölçekli Jeolojik Harita (1/25.000 Ölçekli Jeolojik Haritadan Uyarlanmıştır, MTA)	43
Şekil 19. İnceleme Alanına Ait Stratigrafik Kolon Kesit	46
Şekil 20. Kocaeli Erozyon ve Toprak Yetenek Sınıfları Haritası	48
Şekil 21. Kocaeli ve çevresindeki aktif faylar (MTA, 2008)	50
Şekil 22. Marmara Bölgesi basitleştirilmiş diri fay haritası	50
Şekil 23. Türkiye Deprem Bölgesi Haritası ve İnceleme alanı Fay Haritası	52
Şekil 24. Yer altı suyu Seviye Ölçümleri Yapılan Kuyuların Havza İçindeki Dağılımı	54
Şekil 25. İzmit Havzası Akarsu Ağı ve Su Bölüm Hattı	55
Şekil 26. Faaliyet Alanı çevresindeki yüzeysel su kaynakları	56
Şekil 27. Bölgenin Vejetasyon Haritası	58
Şekil 28. 2013 Av Avcılık Bölgeleri ve Avlanmaya Yasak Alanlar Haritası	75
Şekil 29. Basınç Değerleri Grafiği	85
Şekil 30. Sıcaklık Değerleri Grafiği	86
Şekil 31. Yağış Değerleri Grafiği	87
Şekil 32. Nem Değerleri Grafiği	88
Şekil 33. Kar Yağışlı, Kar Örtülü, Sisli, Dolulu, Kırğılı ve Orajlı Günler Sayısı Grafiği	89
Şekil 34. Maksimum Kar Kalınlığı	89
Şekil 35. Buharlaşma Değerleri Grafiği	90
Şekil 36. Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı	92
Şekil 37. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgâr Diyagramları	93
Şekil 38. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramları	95
Şekil 39. Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı	96
Şekil 40. Ortalama Rüzgâr Hızı Grafiği	97
Şekil 41. Maksimum Rüzgâr Hızı Grafiği	97
Şekil 42. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Grafiği	98
Şekil 43. Kocaeli İli Topraklarının Kullanıma Göre Dağılımı	99
Şekil 44. Kocaeli İli Toprak Yetenek Sınıfı Haritası (Kocaeli İl Çevre Durum Raporu, 2004)	100
Şekil 45. Kocaeli İli Sulu ve Kuru Tarım Arazi Dağılımı	101
Şekil 46. Kocaeli İli Ürün Desenleri Dağılım Grafiği	102
Şekil 47. Kocaeli İli Büyükbaş Hayvan Varlığı	104
Şekil 48. Kocaeli İli Küçükbaş Hayvan Varlığı	104
Şekil 49. Kocaeli İli Kanatlı Hayvan Varlığı	105
Şekil 50. Tesisin Koruma Alanlarına Mesafeleri (Kaynak: Orman ve Su İşleri- Geo Data)	106
Şekil 51. Kocaeli İli Ormanlık Alanların Dağılımı	110
Şekil 52. Kocaeli İli İlçeler İtibariyle Ormanlık Alanların Dağılımı	111

Şekil 53. 2013 yaz dönemine ait SO ₂ değerleri	116
Şekil 54. 2013 yaz dönemine ait PM ₁₀ değerleri	116
Şekil 55. 2013 yaz dönemine ait NO değerleri.....	117
Şekil 56. 2013 yaz dönemine ait NO ₂ değerleri	117
Şekil 57. İplik Üniteleri Arıtma Tesisi Akım Şeması.....	125
Şekil 58. Bez Üniteleri Arıtma Tesisi Akım Şeması.....	127
Şekil 59. 2013 Yılı Trafik Hacmi Haritası	140
Şekil 60. Yol Haritası	142
Şekil 61. Ulaştırma Güzergahı	142
Şekil 62. Yerel Gazete ve Ulusal Gazete İlanı	147
Şekil 63. Halkın Katılım Toplantısından Görüntüler	148

EKLER LİSTESİ

EK 1. 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Harita ve Koordinat Bilgileri	
EK 2. 1/25.000, 1/5.000 Ölçekli Nazım ve 1/1.000 Ölçekli Uygulama İmar Planları, Plan Notları ve Plan Lejantları	
EK 3. Tapu Belgeleri	
EK 4. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Görüşü	
EK 5. Kapasite Raporları	
EK 6. Tesisin Mevcut ÇED Kararları	
EK 7. 08.01.1998 Yılı ÇED Olumlu Kararına Ait Rapordaki İlgili Sayfalar	
EK 8. Sağlık Koruma Bandı İşaretli Vaziyet Planı	
EK 9. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı	
EK 10. Kuyu İzinleri	
EK 11. Çevre İzin Belgesi	
EK 12. Gürültü Konulu Muafiyet Yazısı	
EK 13. Deşarj Kalite Kontrol Ruhsatları	
EK 14. Arge Belgesi	
EK 15. Malzeme Güvenlik Bilgi Formaları (MSDS)	
EK 16. Atık Beyanı	
EK 17. Atık Yönetim Planı	
EK 18. Arıtma Çamuru Analizi	
EK 19. Atık Yağ Analizi	
EK 20. Atık Bertaraf Firmalarıyla Yapılan Sözleşmeler	
EK 21. Geçici Depolama İzni	
EK 22. Elektrifikasyon Planı	
EK 23. Emisyon Raporu	
EK 24. Sera Gazı İzleme Planı Onayı	
EK 25. Acil Durum Eylem Planı	
EK 26. Meteorolojik Bülten (1960-2014), Satandart Zamanlarda Görülen En Büyük Yağış Değerleri ve Tekkerrür Eğrileri, Fevk Bilgileri	
EK 27. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İsu Genel Müdürlüğü Yazısı ve Projesi	
EK 28. Vekâletname	

SİMGELER ve KISALTMALAR

ADNKS	Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi
°C	Santigrat Derece
CO ₂	Karbondioksit
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
dB	Desibel
DLH	Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
DWT	Dead Weight Ton
ENE	Doğu Kuzey Doğu
E	Doğu
ESE	Doğu Güney Doğu
HKİ	Hava Kalitesi İndeksi
HP	Beygir Gücü (Horse Power)
Hz	Hertz (Saniyede Bir Devir)
KAF	Kuzey Anadolu Fayı
Kg	Kilogram
km	Kilometre
Km ²	Kilometrekare
kW	Kilowatt
lt	Litre
m	Metre
m ³	Metreküp
N	Kuzey
N30	Penetrasyon Direnci
NNE	Kuzey Kuzey Doğu
NE	Kuzey Doğu
NNW	Kuzey Kuzey Batı
NW	Kuzey Batı
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi (Occupational Health & Safety Advisory Services)
SKKY	Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
SE	Güney Doğu
SSE	Güney Güney Doğu
S	Güney
SSW	Güney Güney Batı
SW	Güney Batı
SPT	Standart Penetrasyon Deneyi
W	Batı
WNW	Batı Kuzey Batı
WSW	Batı Güney Batı
USGS	Amerikan Yerbilimsel Araştırma Kurumu (United States Geological Survey)
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TS	Türk Standartları
TSE Enstitüsü	Türk Standartları Enstitüsü

PROJENİN TEKNİK OLMAYAN BİR ÖZETİ

Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90 adresinde, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802b Pafta, 765 Ada ve 233 Nolu Parsel üzerinde Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı** yapılması planlanmaktadır.

1973'te İzmit'te kurulan Kordsa Global farklı satın almalar ve ortaklıklar sonucunda büyüyerek, bugün 8 ülkede, 8 üretim tesisi, 1 irtibat bürosu bulunuyor. Şirket'in en büyük yatırımı 720.927 m² kapalı alan ve 559.164 m² açık alan olmak üzere 1280091 m² alana kurulu olan İzmit fabrikasıdır. İşletme **Kord Bezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretimi (Nylon 6.6 ve Polyester Endüstriyel)** konularında faaliyet göstermektedir.

Endüstriyel İplik ve Kord Bezi Üretim faaliyeti ile ilgili 08.01.1998 tarihinde Hoecea Hoechst ve Sabancı Endüstriyel İplik ve Kord Bezi Sanayii ve Ticaret A.Ş.'nin almış olduğu ÇED Olumlu Belgesi bulunmaktadır. Yıllar içinde isim değişiklikleri ve firma birleşmeleri (*Kordsa A.Ş. 1978, Dusa A.Ş. 1991 yılında kurulmuştur. Kordsa A.Ş. Dusa A.Ş. ile 2001 yılında, 16 Aralık 2005 tarihinde de Sakosa A.Ş. ile birleşerek yeni unvan Kordsa Endüstriyel İplik ve Kordbezi San. ve Tic. A.Ş. olmuştur*) nedenleriyle 11.08.2006 tarihli Kocaeli İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından verilmiş olan ÇED Geçerlilik yazısı mevcut olup **Ek 6**'da ilgili görüşler verilmiştir.

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. mevcut üretim konularında kapasite artışı yaparak “İlave 2 Adet Tekkord Makine Yatırımı” projesi ile ilgili 22.09.2010 tarih ve 2010/55 Karar nolu ÇED Gerekli Değildir kararı Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü tarafından verilmiştir (**Ek 6**).

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından faaliyeti gerçekleştirilen Hat 1, 2 ve 3 tesislerinde, iplik üretiminde kapasite artışı projesi ile ilgili 27.02.2012 tarih ve 2012/7 karar numaralı ÇED Gerekli Değildir kararı Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından verilmiştir (**Ek 6**).

Projeye esas söz konusu kapasite artışı projesi, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller 1802b Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parselde gerçekleştirilecektir.

Projenin gerçekleşeceği yere ait koordinat bilgileri **Ek 1**, tapu örnekleri **Ek 3**, alınmış olan tüm ÇED Kararları **Ek 6** da verilmiştir. Söz konusu proje alanı ile ilgili olarak Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından verilmiş olan görüş yazısında belirtildiği üzere sanayi alanı olarak planlandığı tespit edilmiş olup ilgili yazı **Ek 4**'de sunulmaktadır.

Mevcut üretim konularından olan Kord Bezi terbiye hattında, AR-GE çalışması kapsamında yeni teknoloji “Mini Terbiye” hattının devreye alınması planlanmaktadır. Söz konusu AR-GE çalışması, Bilim Sanayi Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü'nün oluşturmuş olduğu komisyon üyelerince 26.08.2015 tarihinde oy birliği ile

kabul edilmiştir (**Ek 14**). AR-GE çalışması kapsamında kurulacak olan Mini Terbiye Hattı, belli süre için kurularak deneme üretimi sonuçlarına göre devamlılığına karar verilecektir.

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. Mini Terbiye Hattı ilavesinin yanısıra ileriki yıllar için de öngöründe bulunup işletmede yer alan **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretimlerinde Kapasite Artışı** yapmaya karar verdiğinden dolayı 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği **Ek-1 Listesi Madde 40. “Lastik üretim tesisleri, (İç ve dış motorlu taşıt ve uçak lastikleri, kolon, sırt kauçuğu, kord bezi ve benzeri)”** kapsamında yer almaktadır.

BÖLÜM 1: PROJENİN TANIMI VE ÖZELLİKLERİ

I.1. Projenin konusu, yatırımın tanımı, özellikleri, işletme süresi (hesaplamalar), hizmet maksatları, projenin sosyal ve ekonomik yönden gerekliliği, ekonomik ömrü, zamanlama tablosu

Projenin Konusu, Yatırımın Tanımı, Özellikleri

Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90 adresinde, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802b Pafta, 765 Ada ve 233 Nolu Parsel üzerinde Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı** yapılması planlanmaktadır.

1973'te İzmit'te kurulan Kordsa Global farklı satın almalar ve ortaklıklar sonucunda büyüyerek, bugün 8 ülkede, 8 üretim tesisi, 1 irtibat bürosu bulunuyor. Şirket'in en büyük yatırımı 720.927 m² kapalı alan ve 559.164 m² açık alan olmak üzere 1280091 m² alana kurulu olan İzmit fabrikasıdır. İşletme **Kord Bezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretimi (Nylon 6.6 ve Polyester Endüstriyel)** konularında faaliyet göstermektedir.

Endüstriyel İplik ve Kord Bezi Üretim faaliyeti ile ilgili 08.01.1998 tarihinde Hoecsa Hoecst ve Sabancı Endüstriyel İplik ve Kord Bezi Sanayii ve Ticaret A.Ş.'nin almış olduğu ÇED Olumlu Belgesi bulunmaktadır. Yıllar içinde isim değişiklikleri ve firma birleşmeleri (*Kordsa A.Ş. 1978, Dusa A.Ş. 1991 yılında kurulmuştur. Kordsa A.Ş. Dusa A.Ş. ile 2001 yılında, 16 Aralık 2005 tarihinde de Sakosa A.Ş. ile birleşerek yeni unvan Kordsa Endüstriyel İplik ve Kordbezi San. ve Tic. A.Ş. olmuştur*) nedenleriyle 11.08.2006 tarihli Kocaeli İl Çevre ve Orman Müdürlüğü (mülga) tarafından verilmiş olan ÇED Geçerlilik yazısı mevcut olup **Ek 6**'da ilgili görüşler verilmiştir.

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. mevcut üretim konularında kapasite artışı yaparak “İlave 2 Adet Tekkord Makine Yatırımı” projesi ile ilgili 22.09.2010 tarih ve 2010/55 Karar nolu ÇED Gerekli Değildir kararı Kocaeli Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü (mülga) tarafından verilmiştir (**Ek 6**).

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından faaliyeti gerçekleştirilen Hat 1, 2 ve 3 tesislerinde, iplik üretiminde kapasite artışı projesi ile ilgili 27.02.2012 tarih ve 2012/7 karar numaralı ÇED Gerekli Değildir kararı Kocaeli Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından verilmiştir (**Ek 6**).

Projeye esas söz konusu kapasite artışı projesi, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller 1802b Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parselde gerçekleştirilecektir.

Projenin gerçekleşeceği yere ait koordinat bilgileri **Ek 1**, tapu örnekleri **Ek 3**, alınmış olan tüm ÇED Kararları **Ek 6** da verilmiştir. Söz konusu proje alanı ile ilgili olarak Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından verilmiş olan görüş yazısında

belirtildiği üzere sanayi alanı olarak planlandığı tespit edilmiş olup ilgili yazı **Ek 4**'de sunulmaktadır.

Mevcut üretim konularından olan Kord Bezi terbiye hattında, AR-GE çalışması kapsamında yeni teknoloji “Mini Terbiye” hattının devreye alınması planlanmaktadır. Söz konusu AR-GE çalışması, Bilim Sanayi Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü’nün oluşturmuş olduğu komisyon üyelerince 26.08.2015 tarihinde oy birliği ile kabul edilmiştir (**Ek 14**). AR-GE çalışması kapsamında kurulacak olan Mini Terbiye Hattı, belli süre için kurularak deneme üretimi sonuçlarına göre devamlılığına karar verilecektir.

Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. Mini Terbiye Hattı ilavesinin yanısıra ileriki yıllar için de öngöründe bulunup işletmede yer alan **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretimlerinde Kapasite Artışı** yapmaya karar verdiğinden dolayı 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği **Ek-1 Listesi Madde 40. “Lastik üretim tesisleri, (İç ve dış motorlu taşıt ve uçak lastikleri, kolon, sırt kauçuğu, kord bezi ve benzeri)”** kapsamında yer almaktadır.

İşletme Süresi (Hesaplamalar)

Proje kapsamında ilave edilecek mini terbiye hattının makine montaj aşaması ve diğer makinelerde yapılacak hız değişimleri 2016 yılında gerçekleştirilecek olup, faaliyete yine montaj bitiminden hemen sonra başlanılacaktır. Faaliyet kapsamında gerçekleştirilecek üretim sürecinin bakım onarım ve yenileme çalışmaları sürekli revize edilerek, yeni teknolojilere açık olması sağlanacaktır.

Hizmet Maksatları, Projenin Sosyal ve Ekonomik Yönden Gerekliliği, Ekonomik Ömrü

Kordsa Global, dünyanın lider naylon ve polyester iplik, kord bezi ve tek kord üreticisi olup, lastik takviye ve mekanik kauçuk pazarlarına hizmet vermektedir. Kordsa’nın başarı öyküsü 1973 yılında İzmit’teki kord bezi fabrikası yatırımıyla başlamıştır. Geçtiğimiz 36 yıl içinde, stratejik alımlar ve güçlü iş ortaklarıyla gerçekleştirilen girişimler sayesinde küresel bir lider haline gelen Şirket, 5 kıtaya dağılmış, 8 ülkede yer alan 8 üretim tesisi, 1 irtibat bürosu ve yaklaşık 4500 kişilik işgücü ile küresel liderliğini devam ettirmektedir. Kordsa Global 2009 yılında 656 milyon ABD Doları (1 milyar 15 milyon TL) satış rakamına ulaşmıştır. Genel merkezi İstanbul’da bulunan Kordsa Global’in operasyonları aşağıdaki dört bölgede yer alan ülkelerde bulunmaktadır.

Avrupa, Ortadoğu ve Afrika Türkiye, Almanya, Mısır

Kuzey Amerika Laurel Hill/Kuzey Carolina, ABD Chattanooga/Tennessee, ABD

Güney Amerika Brezilya,

Asya Pasifik Çin, Endonezya, Tayland

ABD



Kordsa Global Amerika, 1950'de Tennessee, Chattanooga'da DuPont firması tarafından kuruldu. 1960'ların ortalarında bugünkü boyutuna ulaşan Şirket, Kuzey Amerika'nın en büyük endüstriyel naylon iplik tesisidir. Kordsa Global, Kuzey Amerika'da, Chattanooga iplik tesisleri ve buna ek olarak Laurel Hill'de bulunan dokuma ve terbiye tesisleri ile üretim faaliyetlerini yürütüyor. Chattanooga tesisleri toplam 24.300 m² alana sahiptir. Chattanooga tesislerinde off-road araç lastiklerinde, tarım ve konveyör bantlarda, hortum ve kayışlarda kullanılmak üzere naylon iplik üretiliyor.

Laurel Hill tesisleri ise 27.640 m²'si kapalı olmak üzere 129.500 m² alana sahiptir. Laurel Hill tesislerinde hem naylon hem de polyester iplikten kord bezi üretilmekle beraber tesisler Kuzey Amerika'nın en büyük lastik üreticilerine hizmet veriyor. Kordsa Global, Kuzey Amerika'nın yaklaşık 400 kişilik bir ekibi bulunmaktadır.

ALMANYA



1995'te Almanya Mühlhausen'de kurulan Interkordsa, hızlı bir şekilde büyüyerek, Kordsa Global'in tek kord üretim merkezi haline geldi. Interkordsa, 23.550 m2 kapalı ve 13.825 m2 açık alana sahip tesisinde, değişik endüstriyel uygulamalarda kullanılmak üzere naylon, polyester, rayon ve aramid tek kord üreterek öncelikli olarak lastik sanayisine hizmet veriyor. Interkordsa, sahip olduğu yaklaşık 120 kişilik tecrübeli ve yüksek nitelikli personeli ile Kordsa Global'in önemli tesislerinden biridir. Aynı zamanda bu tesisler içinde bulunan Kordsa GmbH de, Kordsa Global'in Avrupa'daki satış ve pazarlama süreçlerini yürütmektedir.

BREZİLYA



Kordsa Brezilya, 1979'da Camaçari'de kuruldu. Kordsa Brezilya, sahip olduğu, 302.000 m2'lik fabrika ile yüksek mukavemetli polyester iplik üretiminde lider olup, Güney Amerika'da naylon üretiminde önemli bir konuma sahiptir. Tecrübeli ve eğitimli yaklaşık 375 kişilik kadrosuyla hizmet veren Kordsa Brezilya, lastik ve mekanik kauçuk malzemeleri için polyester iplik ve kord bezi üretmektedir.

ÇİN



Çin’de Kordsa’nın sadece irtibat bürosu bulunmaktadır.

ENDONEZYA



Temmuz 1981’de kurulan Indokordsa’nın ilk fabrikası Nisan 1987’de Endonezya, Batı Java, Citeureup’ta açıldı. Aralık 2006’da Kordsa Global tarafından şirketin %60,21 hissesi satın alındı. Indokordsa’nın ürün gamında Naylon 6.6 ve Polyester iplik ve kord bezi yer alıyor. 517.000 m2 alan üzerine kurulu olan Şirket yaklaşık 900 kişilik ekibi ile hizmet veriyor. Indokordsa yerel ve uluslararası olmak üzere müşteriye hizmet veriyor. Kordsa Global’in önemli iştiraklerinden biri olan Indokordsa, yenilikçilik anlayışı ve mükemmeliyet odaklı yaklaşımları ile tüm sosyal paydaşları için değer yaratmaya devam edecektir.

MISIR



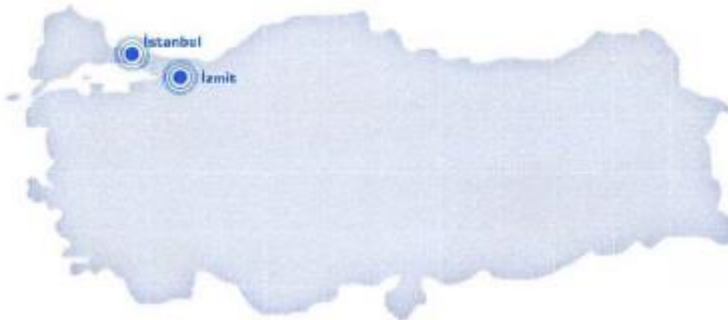
1993 yılında kurulan Şirket, bugün Ortadoğu ve Afrika'da yer alan lastik üreticilerine hizmet veriyor. 31,000 m2'si açık ve 18,145 m2'si kapalı alan üzerine kurulu olan Nilekordsa, bulunduğu bölgenin ihtiyaçlarına yönelik üretim yapıyor.

TAYLAND



1990'da kord bezi üreticisi olarak kurulan Thai Indo Kordsa, üretimini Ayutthaya'daki Rojana Endüstriyel Park'ta 117.600 m2'lik alanda gerçekleştiriyor. Aralık 2006'da Kordsa Global ailesine katılan Şirket, bugün, Asya'nın önde gelen kord bezi üreticisi olarak bölgesinin lider lastik üreticilerine hizmet sunuyor.

TÜRKİYE



TARİHÇE



- 1973 Kordsa Türkiye Bez Fabrikasının Kuruluşu
- 1987 Dusa-Sabancı DuPont İplik Fabrikasının Kuruluşu
- 1990 "Kalite Kültürünün Yaratılması" Çalışmaları ve Toplam Kalite Yönetimine Geçilmesi
- 1993 Dünyada Tekstil Alanında İlk Kez ISO 9001 Sertifikasının Kordsa'ya Verilişi
- 1993 Nile Kordsa'nın Kuruluşu
- 1998 Interkordsa'nın Kuruluşu
- 1998 Güney Amerika Yatırımı
- 1999 Dusa İplik ve Kordsa Bez Şirketlerinin Birleşmesi
- 2000 Kuzey Amerika Yatırımı
- 2001 DuPont ile Global Ortaklık
- 2003 Teknoloji Merkezinin Chattanooga ABD'den Kordsa Türkiye'ye Taşınması.
- 2005 Dusa LLC Operasyonundaki DuPont Hisselerinin Alınması ve Ünvanının Kordsa Olarak Değiştirilmesi
- 2005 Polyesterde Büyüme
- 2006 Kordsa Global'in Oluşumu ve Merkezin ABD'den Türkiye'ye Taşınması
- 2006 Asya'da Büyüme
- 2006 Global Teknoloji Organizasyonunun Oluşturulması
- 2007 Ar-Ge ve Tek Kord Yatırımları
- 2008 Global Teknoloji Merkezinin İzmit'te Açılışı
- 2008 Türkiye, Almanya ve Brezilya Fabrikalarına Tek Kord Yatırımı

Proje konusu tesis, hem ülke ekonomisine katkıda bulunacak hem de bulunduğu alanda yöre halkına istihdam sağlayacaktır.

Ülkemize büyük oranda katma değer sağlayan tesis, faaliyet kapsamındaki proje ömrünü 40 yıl olarak planlamaktadır. Faaliyet kapsamında gerçekleştirilecek yatırım bakım onarım ve yenileme çalışmaları ile sürekli revize edilerek, yeni teknolojilere açık olması sağlanacaktır.

Zamanlama Tablosu

Tablo 1. Yıllar Bazında Genel Zamanlama Tablosu

	2015	2016 (Aylar)												2017
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	
ÇED Süreci														
Makine Montaj Çalışmaları														

İşletmeye Alma														
İşletme														

I.2. Proje kapsamında planlanan ekonomik sosyal ve altyapı faaliyetleri, çevresel fayda maliyet analizi (yatırımın mevcut çevre üzerine etkilerinin fayda-maliyet analizi yapılarak doğacak kayıpların ve kazançların bir analizi oluşturulmalı ve projenin gerekliliği ortaya konulmalıdır)

Proje kapsamında yapılması planlanan yatırımın bedeli ortalama 9.520.000 TL olarak hesaplanmış olup, yatırım bedeli hesabı “I.2.a. Proje Bedelinin Hesaplanması” başlığı altında verilmiştir.

Proje konusu faaliyette mevcut faaliyetlerde kullanılan makinelerin hızları artırılarak kapasite artışı yapılacak olmasının yanısıra, kord bezi hattına Mini terbiye hattı eklenecektir. Arge kapsamında yapılması planlanan mini terbiye hattının tesise kazandıracak faydaları sıralarsak;

- Düşük ilk yatırım maliyetine sahip olacaktır,
- Daha kısa kurulum ve devreye alma süresine sahip olacaktır,
- Özellikle elektrik (%25 azalma), su (%50 azalma) ve doğalgaz (%25 azalma) harcamalarındaki düşüş nedeniyle daha çevreci bir teknolojiye sahip olacaktır,
- Fırınların ve dolayısıyla hattın yüksekliğinde önemli ölçüde azalma olacaktır,
- Kalite hatalarında azalma sağlanacaktır,
- Yerli sanayi kullanılacak olup, ülkeye ithal ikame fırsatı kazandırılacaktır.

I.2.a. Proje bedelinin hesaplanması (Mevcut tesis ve kapasite artışına ilişkin kısım için ayrı ayrı verilmeli)

Proje konusu faaliyette kapasite artışı mevcut makinelerin hızları artırılarak yapılacak olup sadece kord bezi hattında yer alacak olan mini terbiye hattı için makine alınacaktır ve bu makineden dolayı oluşacak proje bedeli aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2. Proje Bedelinin hesaplanması

Yapılacak İş	Maliyet (TL)
Makine-ekipman	8.000.000 TL
Montaj ve işçilik	1.520.000 TL
Toplam	9.520.000 TL

I.3. Proje kapsamındaki tüm ünitelerin özellikleri (faaliyetlerin gerçekleştirileceği ünitelerin ayrıntılı olarak anlatılması), proses yöntemleri ile teknolojiler, proses akım şeması (şema üzerinde kirletici kaynakların gösterilmesi emisyon, atıksu vb.), kapasiteleri, faaliyet üniteleri dışındaki diğer ünitelerde sunulacak hizmetler

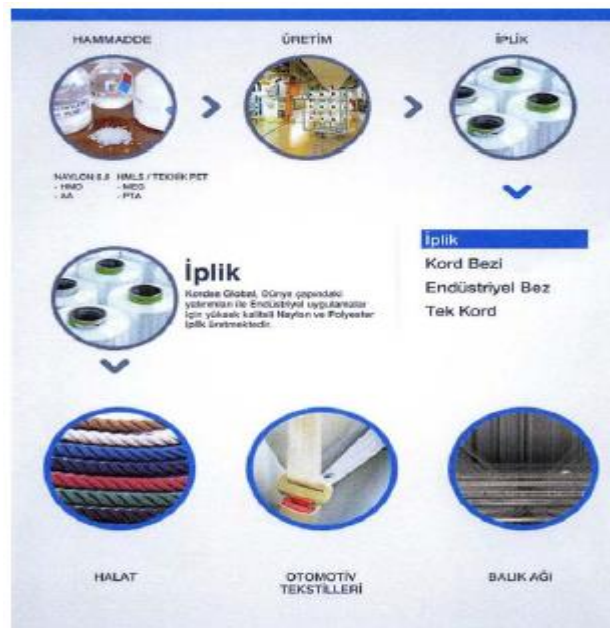
İşletmeye ait vaziyet planında numaralandırılan alanlarda yapılan işlemlerin açıklaması aşağıda verilmiştir.

- ✓ Hat 1 İplik Üretim Tesisi: Bu hatta naylon 6.6 iplik üretimi yapılmaktadır.
- ✓ Hat 2 İplik Üretim Tesisi: Bu üniteye katılaşmış filamentler bir araya gelerek ipliği oluşturur ve bu iplik sarım pozisyonlarında dönen tüplere sarılarak son iplik halini alır.
- ✓ Hat 3 İplik Üretim Tesisi: Bu üniteye Polyester (PET) iplik üretimi gerçekleştirilmektedir.
- ✓ Kord Bezi Üretim Tesisi: Bu üniteye ham iplikler bükülüp dokunur ve ardından özel solüsyonlarla işlenilerek (terbiye edilerek) üretim tamamlanır.
- ✓ Endüstriyel Bez Üretim Tesisi: Bu üniteye konveyör bantları, chafer bezi ve diğer endüstriyel bezlerin üretimi gerçekleştirilmektedir.
- ✓ Tek Kord Üretim Tesisi: Bu üniteye müşteri tanımlarına göre kullanılan iplikler, büküldükten sonra terbiye edilerek istenilen yapışma ve fiziksel özelliklere kavuşturulur.

➤ **Endüstriyel İplik Üretimi Faaliyeti**

Kordsa Global, dünya çapındaki yatırımları ile endüstriyel uygulamalar için yüksek kaliteli naylon ve polyester iplik üretilmektedir. İplik üretimine ilişkin iş akış şemaları ve proses özetleri aşağıda detaylı olarak verilmiştir.

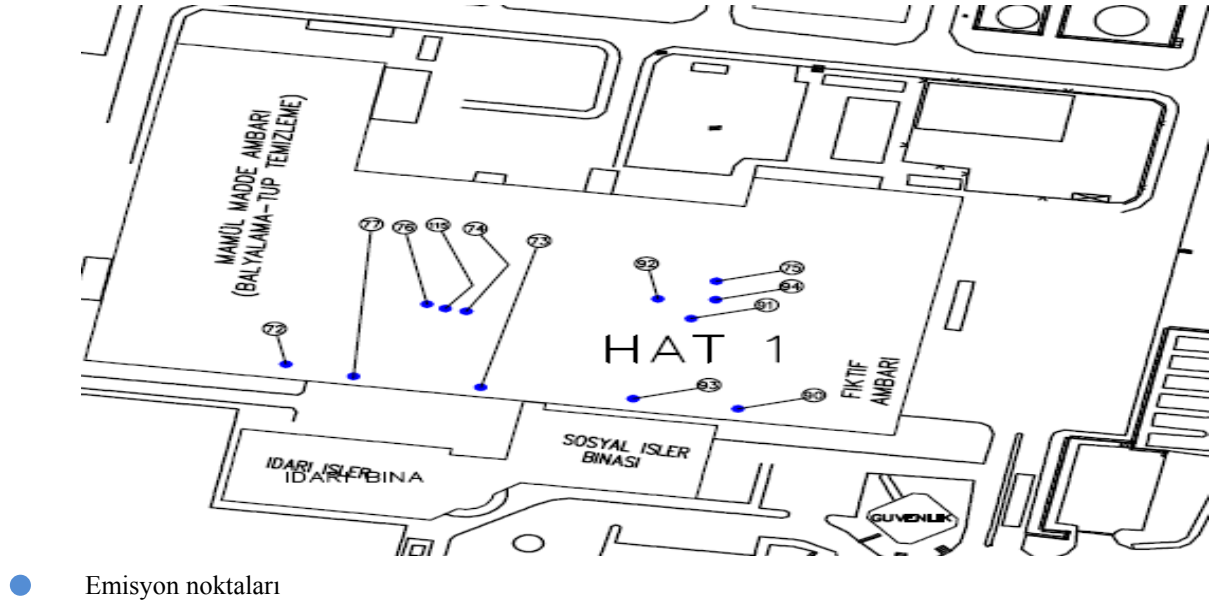
İpliklerin kullanıldığı başlıca uygulama alanları kord bezi, endüstriyel bezler, chafer bezi, tek kord, emniyet kemeri kayışı, ipler, halat takımları olarak özetlenmektedir.



Şekil 1. İplik ve kullanım alanları

Endüstriyel iplik üretim tesislerinden hat1 sahası içerisinde, elde edilmekte olan telefler tekrar işlenerek hammadde şekline dönüştürülmektedir. Bu proseste kullanılan ekipman ile elde edilmekte olan yaklaşık %5 lik telef oranındaki sonzuz elyaf, granül çip formuna dönüştürülmektedir. Ayrıca yine Kordsa Global bünyesinde hâlihazırda üretilen ipliklerin farklı sektörlerdeki uygulamalarda kullanılabilirliğinin araştırılması sonucunda uygun bulunan yapı- inşaat sektörüne yönelik beton takviye lifi geliştirilmesi ve üretimi de gerçekleştirilmektedir.

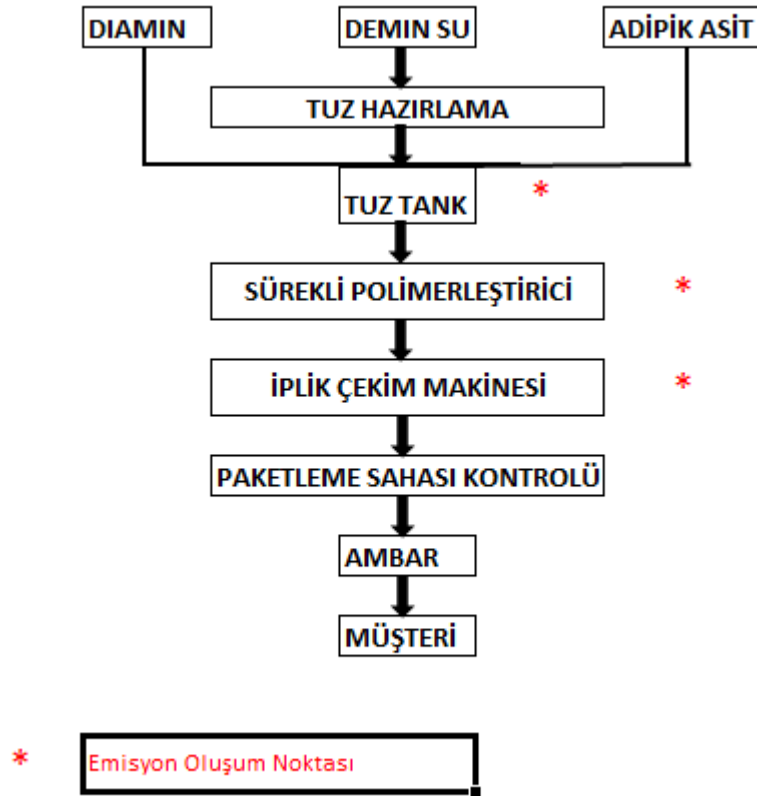
Hat 1 İplik Ünitesi



Şekil 2. Hat 1 İplik Ünitesi Vaziyet Planı

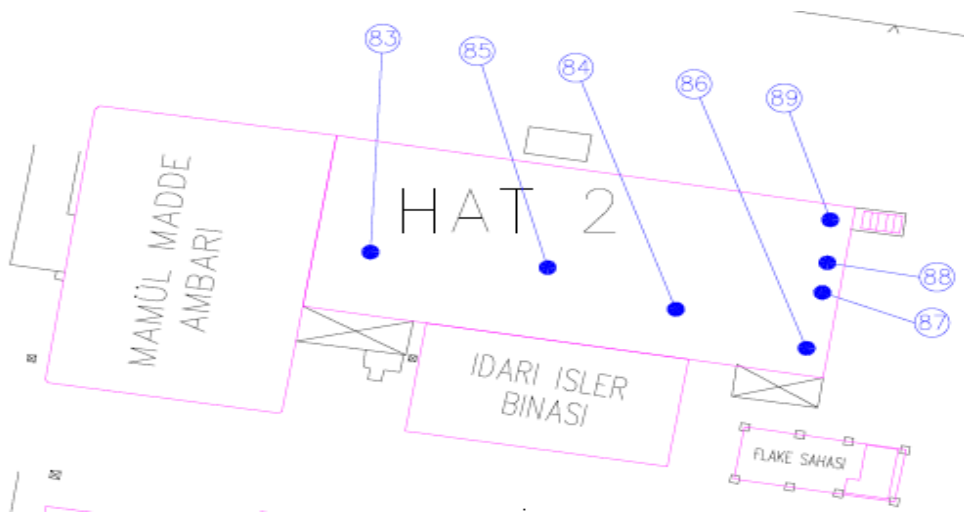
Tesiste ham madde olarak hegzametilen diamin (sıvı) ve adipik asit (katı) kullanılmaktadır. İplik üretimi üç aşamada gerçekleştirilmektedir. Bunlar tuz hazırlama, sürekli polimerizasyon ve elyaf çekme ve sarma aşamalarıdır.

Tuz hazırlama safhasında hegzametilen diamin (sıvı) ve adipik asitin (katı) nötrleştirme reaksiyonu sonucu tuz oluşturulur. Oluşturulan tuz, sürekli polimerizasyon hattında evaporatör, reaktör, flaşör, seperatör ve finişer gibi beş kademeli bir işlemten geçirilerek istenen özellikte fiziksel ve kimyasal yapıya sahip polimere dönüştürülür. Polimer içindeki tozu ve nemi almak için sıcak azot gazı polimerin içinden geçirilir. Daha sonra sıcak azot buharı içerisine soğuk su spreyleme yöntemiyle içindeki nemden arındırılır. Çöken nem (filtrelenmiş atık su) arıtma tesisine gönderilir. Buhar tekrar ön ısıtıcılara gönderilir. Fazla gelen buhar atmosfere bırakılır. Polimer oluşum sonrası ölçü pompaları ile üç adet iplik çekim makinesine (spinning) beslenerek filamentler halinde sarım makinelerinde son ürün olan naylon 6.6 iplik olarak hazırlanır.



Şekil 3. Hat 1 İplik Ünitesi İş Akım Şeması

Hat 2 İplik Ünitesi



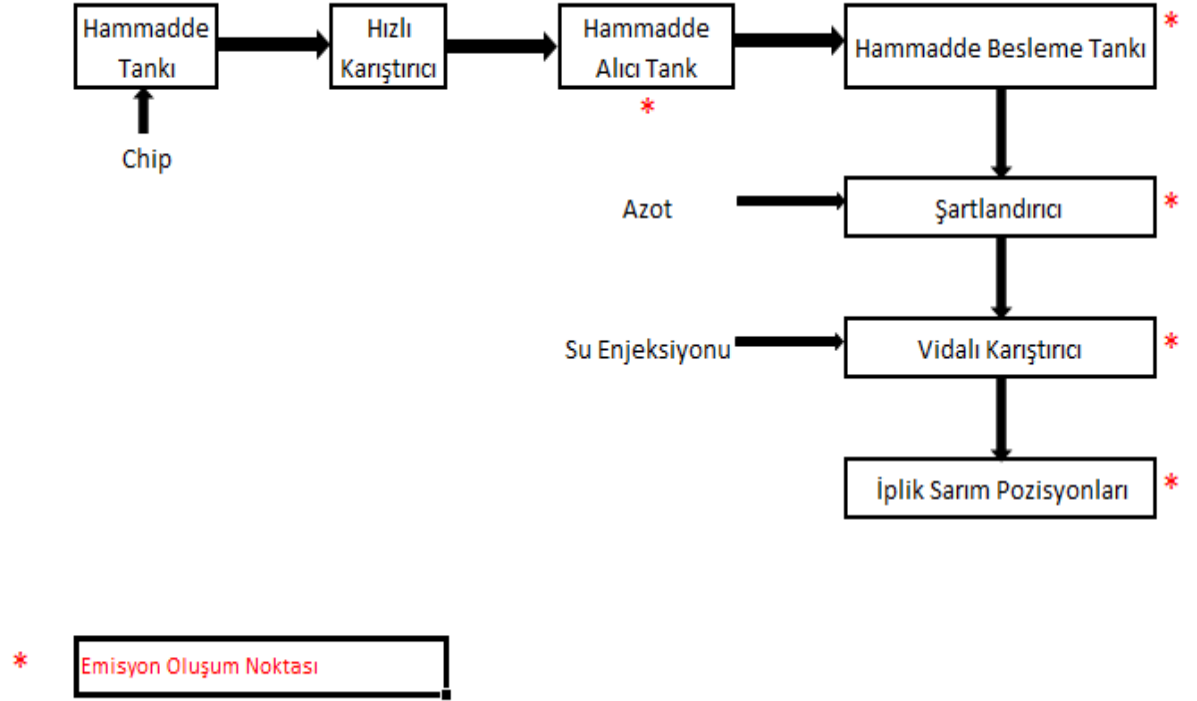
Şekil 4. Hat 2 İplik Ünitesi Vaziyet Planı

Tesiste ham madde olarak naylon çip (Flake) ve ara mamul olarak katkı maddeleri kullanılmaktadır.

Hat 2’de kullanılan hammadde olan naylon çipler yaklaşık 18 tonluk konteynerlar ile fabrikaya gelir ve 7 bar fabrika havası ile 180 şer tonluk Silo1 ve Silo2 ye alınır. Naylon çipler (Flake), depolama silosundan tesisin en üst katında yer alan hammadde tanklarına borular aracılığıyla gönderilir. Naylon çipler (Flake) hammadde tankından yer çekimi ile besleme tankına alınır. Besleme tankı, 3 Ton Kapasiteli bir kaptır. Besleme tankında naylon çipler azot ile süpürülerek oksijenden arındırılır. Oksijenden arındırılmış naylon çipler (Flake) yerçekimiyle Conditioner (şartlandırıcı) e gelir. Naylon çipler (Flake) şartlandırıcıda sıcak azotlu ortamda tutularak katı fazda polimerleştirme işlemine tabi tutulur. Bu işlem esnasında polimerdeki su ve bir miktar toz polimerden uzaklaştırılır. 150-200 derecede elektrikli ısıtıcı ile ısıtılan azot, flake şartlandırıcı tank içinden geçerek flake’yi ısıtır ve flakede bulunan nemi alır. Daha sonra toz alma ünitesinden geçerek azot ile birlikte taşınan tozları filtre eder, azot devir daim fanı ile sürekli kapalı bir çevrim yapılır. Azot ısıtıcısının hemen önünden bir yan hat vasıtası ile sıcak azot nem alma ünitesine girerek soğuk su ile spreyleme yapılarak nem çöktürülür. Çöken nem (filtrelenmiş su) buradan bir hatla proses atık su tankına alınır ve yardımcı işletmeler arıtma ünitelerine sevk edilir.

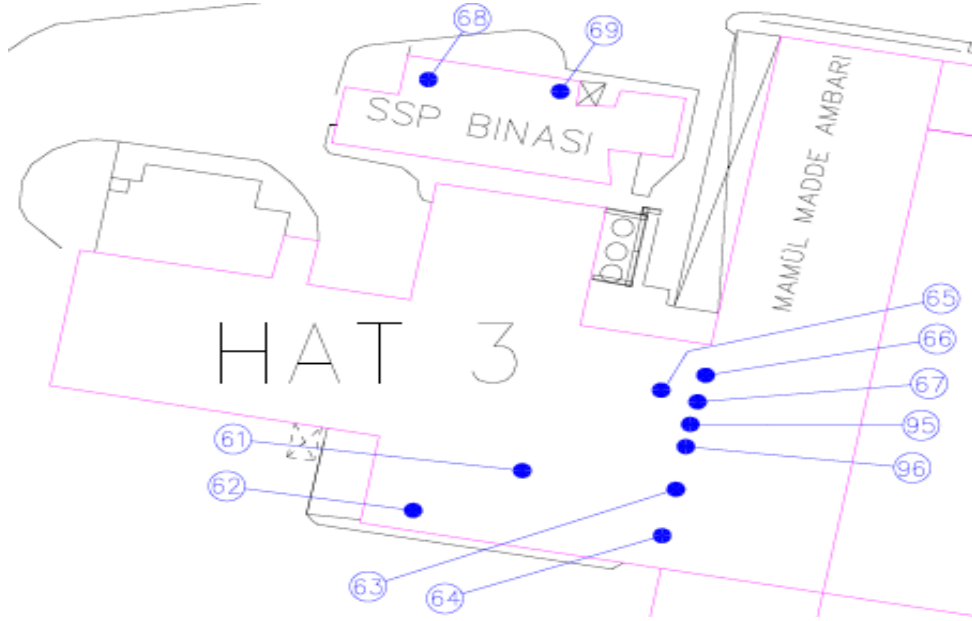
Nem alma işlemi, naylon çiplerin sahip olduğu ortalama molekül uzunluğunu arttırmak ve dolayısıyla nihai iplik ürününün mukavemetini arttırmak için yapılması istenen bir adımdır. Şartlandırıcıdan çıkan molekül uzunluğu arttırılmış naylon çipler vidalı karıştırıcıya (ekstruder) gelir. Vidalı karıştırıcıda (ekstruder) sağlanan yüksek sıcaklıktaki ortamda naylon çipler erir ve eriyik haldeki naylon hızla dönen iki adet vidanın karıştırıcı hareketiyle karıştırılır.

Burada sıvı fazda polimerleşme işlemi de gerçekleşir. Yani naylonun sahip olduğu ortalama molekül uzunluğu biraz daha artar. Ekstruderden çıkan eriyik haldeki naylon, pompalar yardımıyla çok ince deliklerin bulunduğu tabakalara (spinneret) basılır. Bu ince deliklerden geçen eriyik haldeki naylon, filamentler halinde aşağıya akar. Eriyik halde aşağı akan naylon filamentlere soğuk hava üflenerek filamentler katılaştırılır. Birçok katılaşmış filament bir araya gelerek ipliği oluşturur ve bu iplik sarım pozisyonlarında dönen tüplere sarılarak son iplik halini alır.



Şekil 5. Hat 2 İplik Ünitesi İş Akım Şeması

Hat 3 İplik Ünitesi



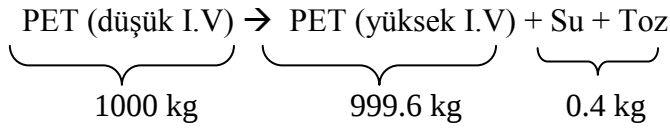
Şekil 6. Hat 3 İplik Ünitesi Vaziyet Planı

Tesiste ham madde PET çip (polyester esaslı granül) olup ara mamul olarak katkı maddeleri kullanılmaktadır.

Polyester (PET) iplik üretimi, “Katı Hal Polimerizasyonu” ve “İplik Çekme Prosesi (Spinning)” olmak üzere 2 ana üniteden oluşur. Katı Hal Polimerizasyon (SSP) ünitesinde, hammadde olan katı haldeki düşük I.V’li (İçsel Viskozite) PET çip (polyester esaslı granüller) , sırasıyla kurutma, kristalizasyon ve polimerizasyon proseslerinden geçerler. Polimerizasyon sırasında polimerlerin molekül ağırlığı arttırılarak yüksek I.V’li (İçsel Viskozite) PET çip (polyester esaslı granüller) elde edilir. Polimerizasyonda oluşan polimer, monoetilen glikol ile yıkanır. Isı etkisiyle polimerden su ve toz uzaklaştırılır. Sistemde oksijen istenmediğinden Reaktör’e çip alınmadan önce tüm azot hatları azot gazı ile temizlenir. Reaktör Isıtıcısında Dow (ısı transfer sıvısı) ile ısıtılmış saf Azot, Reaktör fanı yardımı ile Reaktör içinde sürekli sirküle ettirilir. Sirkülasyon sırasında Reaktör’deki çip’ten taşınan toz, Toz Toplayıcı’da toplanır. Reaktör, her bir çip tanesinin eşit sürede ve eşit miktarda ısıtılarak katı halde ilave polimerizasyonu için tasarlanmıştır. Reaktör Azot çevriminden belirli bir miktar Azot, Gaz Yıkama Sistemine gönderilerek bünyesindeki Etilen glikol ve sudan arındırılır ve tekrar Reaktör Azot çevrimine döndürülür. Gaz Yıkama Sistemi; saf Etilen glikol ile duşlama yapılan Gaz Yıkama Kolonu ve Sıyırma Kolonu, Sıyırma Kolonu Fanı ile Separatör’den oluşmaktadır. Buradan elde edilen sulu glikol, Süreç Glikol Ünitesinde damıtılarak saflaştırılır ve Gaz Yıkama Sisteminde tekrar kullanılır. Daha sonra iplik sarım ve çekme ünitesine gönderilir.

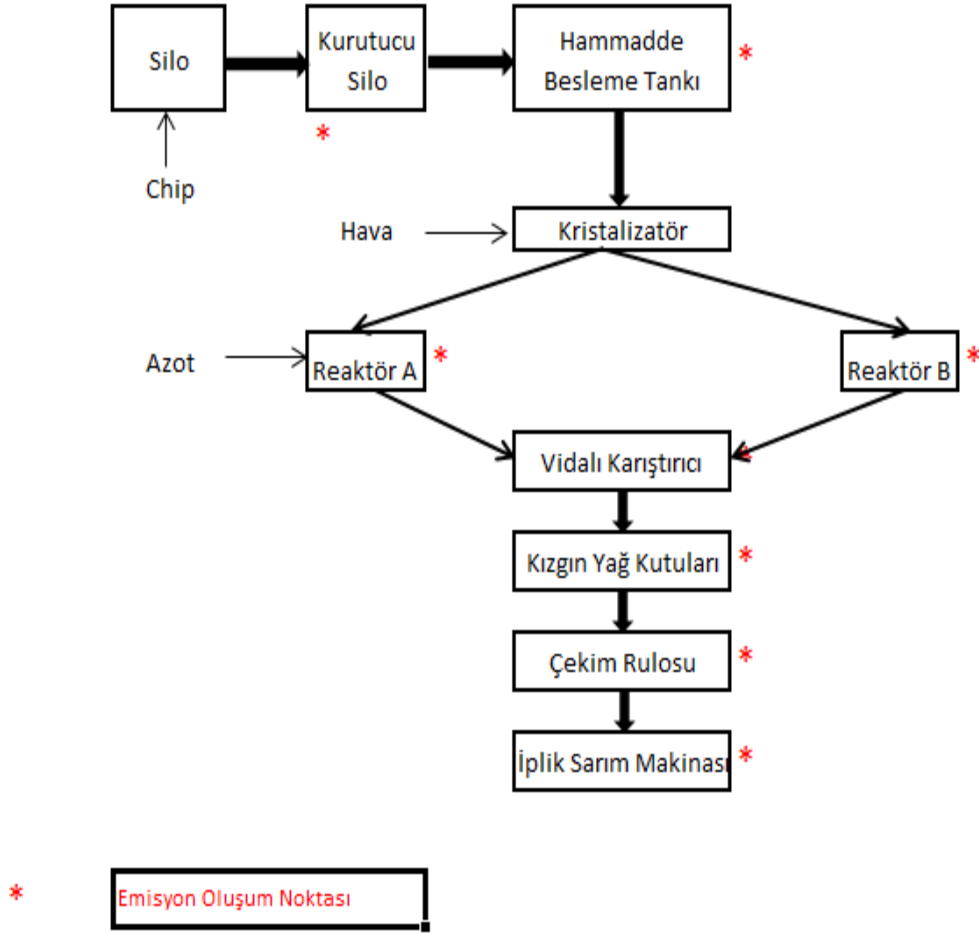
Spinning kısmında 4 adet extruder (tek vidalı eritme makinesi) ve her extruderin devamında 4 adet iplik çekim ve sarım makineleri bulunur. Polimerizasyondan gelen PET çipler (polyester esaslı granüller), extruderlerde eritilerek belli basınçlarla manifold (dağıtma) hattı üzerinden spinneretlere (ürünün tipini ayarlayan metal filtre bloğu) gönderilir. Spinneretlerden (ürünün tipini ayarlayan metal filtre bloğu) uygun dtexe (onbin metredeki ipin ağırlığı) göre çıkan filamentler (ince iplikler), quench (hızlı soğutma) havasıyla soğutulduktan sonra çekim rulolarına gelir. 2 kademeli çekme işleminden sonra iplikler sarım makinelerinde kağıt tüplere sarılarak son ürün halini alırlar. Toplam 16 pozisyonda farklı dtexlerde (onbin metredeki ipin ağırlığı PET HMLS (high modülüs low shrinkage) (Yüksek Dayanım Düşük Kısılma) ipliği, hammadde girişinden son ürüne kadar kesintisiz olarak üretilmektedir.

Katı Hal Polimerizasyon denklemi;



Katı Hal Polimerizasyon (SSP) ünitesinde gerçekleşen bu reaksiyona göre 1 kg düşük I.V'li PET hammaddeden polimerizasyon sonrası 0.9996 kg yüksek I.V'li (İçsel Viskozite) PET elde edilir. Geriye kalan kısım su ve tozdur.

Polimerin yanı sıra diğer hammadde olarak finish yağı kullanılır. İplik çekme işleminden önce iplik yüzeyine, yapışma özelliği için “finish yağı” uygulanmaktadır. Bitirme yağı (Finish yağı) uygulaması, kord bezi üretiminde büküm, dokuma ve terbiye prosesleri için de son derece önemlidir.



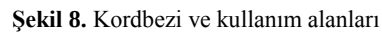
Şekil 7. Hat 3 İplik Ünitesi İş Akım Şeması

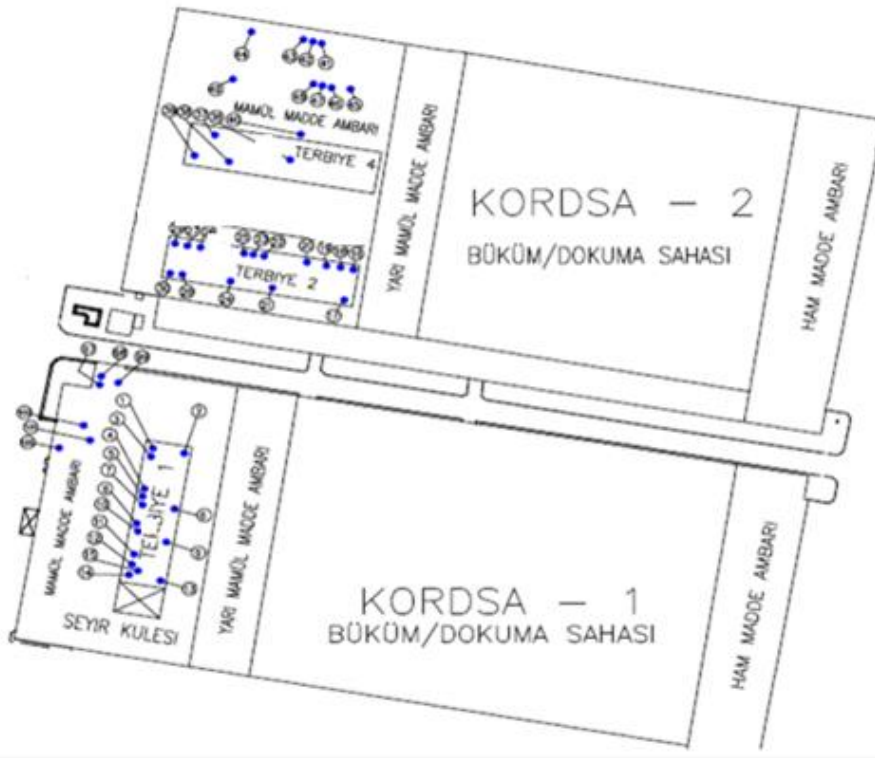
➤ Kord Bezi Üretim Faaliyeti

Kordsa Global, ileri teknolojiye sahip tesislerinde naylon 6.6, polyester (HMLS ve teknik), rayon ve aramid iplikler işleyerek çok çeşitli uygulamalara dönük kord bezi üretmektedir. Araç lastiğinin gövdesi, lastiğe mukavemet ve esneklik veren kauçuklaştırılmış kord bezi katlardan meydana gelmektedir. Tüm Kordsa Global bezleri, müşteriler için, kendi gereksinimleri doğrultusunda özel olarak geliştirilmektedir.

Günümüz araçlarında kullanılan modern pnömatik lastik, güçlü ve hafif polimer elyafların kauçuk ile işlenmesi ile oluşan karmaşık ve kompozit bir üründür. Kauçuk ile kord bezinin bir arada oval bir şekil alarak lastiğin gövdesini oluşturması için özel yapıştırıcılar kullanılmaktadır.

Lastiğin gövdesi lastiğe esnekliğini ve dayanıklılığını sağlayan kat adı verilen kauçuk ile kaplanmış kord bezinden oluşmaktadır.





Şekil 9. Kord Bezi Ünitesi Vaziyet Planı

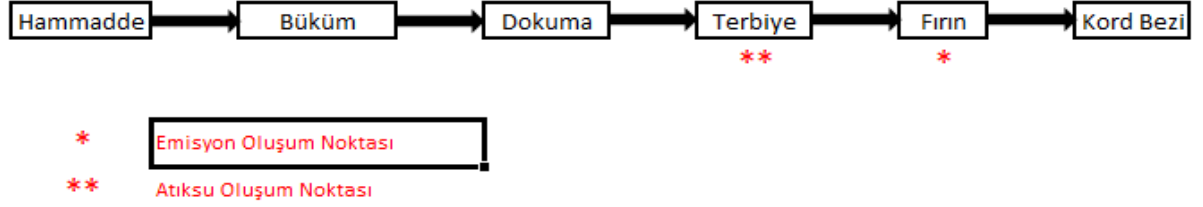
Tesiste ham madde olarak iplik tesislerinde üretilen ham iplikler kullanılmaktadır. İplikler değişik ağırlık ve kalınlıklarda patronlara sarılmış olarak tesise gelir. Hammadde ambarında üretim planlaması ve talebine göre paletler üzerinde bulunan ve atmosferik koşullardan etkilenmemesi için ambalajlanmış olan kutular açılır. Açılan kutulardan alınan iplikler büküm makinelerine taşınır. Büküm makinelerine yüklenen iplikler tek ve katlı olarak bükülerek bobinlere sarılır.

Bükülen iplikler dokunmak üzere dokuma makinelerine yüklenir. Dokumada kordbezinde atkı ipliği olarak pamuk ipliği kullanılır. Bu aşamada yan mamul olarak nitelendirilen ham bez elde edilmiş olur. Ham bez rulolar nem ve ışıktan korunması için siyah renkli polietilen malzeme ile ambalajlanır ve yan mamul madde ambarlarına alınır.

Üçüncü aşama ham beze kimyasal işlem sıcak germe uygulandığı terbiye aşamasıdır. Terbiye ünitelerinde ham bez belirli tansiyonlar uygulanarak sıcak ortamda germe işlemine tabi tutulur. Bu işlem yapılırken ham bez, önce ana maddesi VP lateks, SBR lateks, resorsinol, formaldehit (R-F-L formasyonu) ve sudan hazırlanmış banyo çözeltilerinden geçer. Banyo çözeltilerinde bu maddelerin dışında az miktarda kullanılan katkı maddeleri de vardır. Banyo çözeltileri kapalı bir sistemde ve otomatik ölçü ve tartı aletleri kullanılarak hazırlanır, depolanır ve transfer edilir. Banyo çözeltilerindeki maddelerin oranları, mamul beze kazandırılmak istenen yapışma özelliğine göre değişkenlik gösterir.

Bezler hazırlanan çözeltilerden dakikada 30-90 metre hız ile geçerler. Banyo çözeltisi önce valsler arasından geçip sıkılır, sonra da her iki taraftaki olası fazlalıklar sıyrıcılar tarafından

kazınır. Banyo çözeltisinden geçen fırınlara girer. Fırınlardaki sıcaklık 90-250 °C arasında değişmektedir. Fırınlarda değişik noktalarda bulunan brülörlerle yakılmaktadır. En son brülörler fırınların en üst noktasında bulunmaktadır. Fırınlardan geçen bez, mamul bez durumuna gelir. Mamul bez ruloları, ambalajları yapıldıktan sonra mamul madde ambarına sevkiyat için alınır.



Şekil 10. Kord Bezi Ünitesi İş Akım Şeması

İlave Edilecek Mini terbiye hattı

Kordsa Global bünyesinde hâlihazırda üretilen kord bezlerinin kimyasal ve ısı işlemleri sonucu nihai ürün haline getirilmesi amacıyla kullanılan ve hâlihazırda kullanılmakta olan terbiye hatlarının yerli tasarım ile geliştirilen daha düşük kapasiteli ve daha küçük bir sürümü olacaktır.

Kordsa Global İzmit fabrikasına kurulacak olan terbiye hattı, dokuma yöntemi ile bir araya getirilen kordların (bükülme yöntemi ile bir araya getirilen sentetik ipliklerin) kimyasal madde uygulanması, yüksek gerginlikte çekilmesi ve ısı işlem uygulanması ile lastiklerde kullanılmak üzere nihai ürün haline getirilmesini sağlamaktadır. Makinanın tasarımı ve üretimi çok büyük oranda Kordsa Global bünyesinde ve yerli sanayi kullanılarak yapılacaktır.

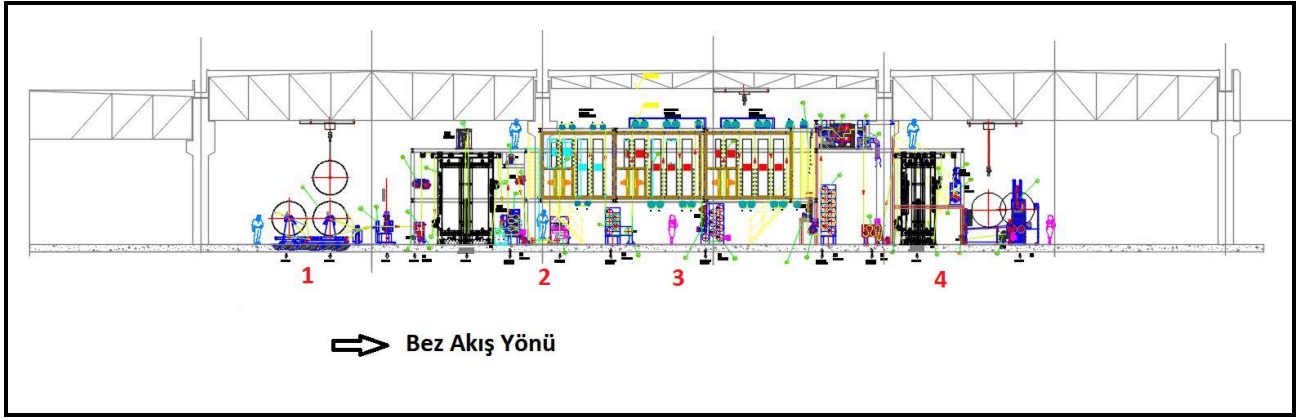
Proje kapsamında, doğalgaz yakma metodu ile birlikte kullanılacak olan kızılötesi ısıtıcılar sayesinde daha önce yalnızca doğalgaz yakma metodu ile ısıtılan kord bezi, daha kısa sürede istenilen sıcaklığa getirilecek, bu sayede uzun ısınma süresi yüzünden uzun dikey mesafe kat etmesi gereken bez, daha kısa bir dikey mesafe kat edecektir.

Proje kapsamında geliştirilen ikinci bir yenilikçi yöntem, bezin yüksek su oranına sahip çözelti içerisine daldırılarak kimyasal madde ile kaplanmasına alternatif olarak geliştirilen, düşük su oranına sahip köpük kaplama teknolojisi ile kimyasal kaplanmasının yapılmasıdır. Bu sayede kaplama sonrası ısı işlem ile suyun bezin üzerinden buharlaştırma yöntemi ile yok edilmesi işlemi için gereken ısı transferi miktarı ve süresinde önemli bir düşüş yaşanacaktır. Kullanılması planlanan kimyasallar için depolama işlemi mevcut tanklarda yapılacaktır.

Proje kapsamında, yukarıda bahsedilen iki yenilik ile işbu terbiye hattı, var olan terbiye hatlarının yüksekliğine (yaklaşık 45 metre) kıyasla çok daha düşük bir yükseklikte (yaklaşık 10

metre) çalışabilecektir. Yükseklikteki bu kısalma, işletme, inşaat, bakım ve devreye alma maliyetlerinde önemli düşüşler sağlayacaktır.

Planlanan Mini terbiye hattı, Terbiye 3 ünitesinde yapılacak olup, ünite de bulunan mevcut makinalar sökülüp yerine mini terbiye hattının montajı yapılacaktır. Proje kapsamında üretilecek olan makine operasyon halinde hali hazırda kullanılan Terbiye 1 ve Terbiye 2 ünitelerinden kilogram ürün başına %25 daha az su tüketecektir. Mini terbiye hattının kapasitesi yıllık üç vardiyada 7.000 ton olarak planlanmaktadır.



Şekil 11. Mini terbiye hattı iş akım şeması

Şekil 11’de proje kapsamında üretilmesi planlanan mini terbiye hattı çizimi gösterilmiştir. Numaralandırılmış olan proses adımlarına göre:

1. Rulo halinde ham kord bezi tavan vinci yardımıyla makine açıcı ünitesine yerleştirilir. Hat üzerindeki 10 adet çekici motoru ile bu bez hat boyunca ortalama 40 m/dk, azami 60m/dk ile ilerletilir.
2. Belli bir gergi verilmiş olan bez belli miktarda suyla seyriltilmiş RFL(Resorsinol-Formaldehit-Lateks) kimyasal maddesi ile kaplanır.
3. Kimyasal ile kaplanmış olan bez, sıcaklıkları 120 ile 250 derece santigrad arasında değişen 3 ardışık fırından geçirilerek bez üzerindeki suyun buharlaştırılması ve ardından kimyasalın kurlenmesi sağlanır.
4. Fırınlardan çıkan bezin yeniden rulo halinde sarımı yapılır. Tavan vinci ile sarım sehпасından alınan bez satışa hazırlanması için paketlemeye gönderilir.

➤ Endüstriyel Bez Üretim Faaliyeti

Kordsa Global, konveyör bant bezleri, chafer bezleri, astar bezleri, membran bezler gibi geniş bir ürün yelpazesi ile müşterilerinin ihtiyaçlarına yönelik farklı tiplerde endüstriyel bezler üretmektedir. Birinci sınıf kaliteye sahip konveyör bantlarının en önemli tedarikçilerinden biri olan Kordsa Global, bu ürünlerini dünyanın her yerindeki müşterilerine sunmaktadır. Monofilament chafer bezleri, multifilament chafer bezleri ve bulked chafer bezleri olmak üzere

üç tipte chafer bezi üreten Kordsa Global, imalatını bölgesel ihtiyaçlar doğrultusunda geliştirilmektedir.

Endüstriyel bez üretiminde proses, kord bezi üretimi ile aynıdır. Tek fark; endüstriyel bez üretiminde çözgü ve atkı ipliği olarak sentetik iplikler kullanılır. Bu nedenle iş akış şemaları ve vaziyet planına bu başlık altında yer verilmemiştir.

Diğer Endüstriyel Bez Ürünleri ise şunlardır:

- ✓ Membrane Bezleri: Kalıp, profil, fren diyaframları gibi bazı nihai ürünlerde takviye malzemesi olarak kullanılıyor.
- ✓ Big-Bag Bezleri: Genellikle nakliye ve ambalaj sektöründe kullanılıyor.
- ✓ Naylon Breaker Bezleri: Açık ve leno- doku yapısı ile iyi derecede yapışma ve mukavemet özelliğine sahip bir takviye bezidir.
- ✓ Membrane, Big-Bag ve Breaker bezlerinde genellikle Naylon 66 malzeme tercih ediliyor.
- ✓ Kaplama Bezleri: %100 polyesterden üretilen kaplama bezleri tente ve branda üretimi ile bazı esnek boruların kaplanması gibi alanlarda da kullanılıyor.



Şekil 12. Endüstriyel bez ve kullanım alanları

➤ Tek Kord Üretim Faaliyeti

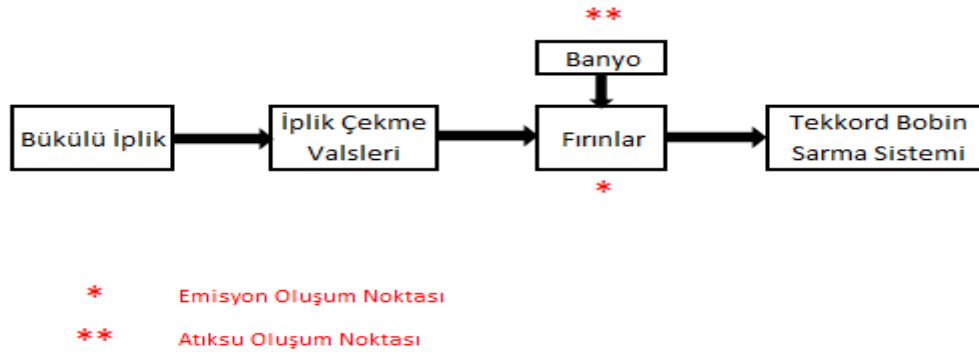
Tek kord üretiminde naylon, polyester, aramid, rayon gibi sentetik veya doğal liflerden yapılan iplikler kullanılmaktadır. Müşteri tanımlarına göre kullanılacak iplikler tek kat veya çok katlı olarak büküldükten sonra terbiye edilerek istenilen yapışma ve fiziksel özelliklere kavuşturulmaktadır. Tek kord terbiye işlemlerinde RFL banyosu, solvent bazlı isocyanate veya epoxy malzemeler istenilen özelliklere göre kullanılmaktadır. Müşteri ihtiyaçlarına göre farklı banyo tanımları oluşturulması da mümkündür.

Tek kord üretimi kordbezi ve endüstriyel bez üretim yerinde üretildiğinden vaziyet planı tekrar verilmemiştir. Tesiste ham madde olarak iplik tesislerinde üretilen ham iplikler kullanılmaktadır. Tekkord ünitesi temel olarak; 2 adet banyo tankı, 4 adet deweber, 3 adet doğalgaz ile çalışan fırın, 4 adet çekme valsi ve 1 adet sarıcıdan oluşmaktadır.

Tekkord üretimi, müşteri talebi doğrultusunda, naylon, polyester ve rayon gibi farklı malzemeler kullanılarak farklı büküm verilmiş ipliklerin tekkord kafesine yüklenmesi ile başlar. Mal yükleme işleminin ardından, bükülü iplikler, kendilerine ait kulvarlardan geçirilerek, işlem görmeye hazır hale getirilirler. İpliklerin hazırlanmasına ek olarak, işlem sırasında müşterinin ihtiyacı doğrultusunda belirlenmiş, iplikleri kaplama amacı ile kullanılacak RFL bazlı banyo dip tanklarına ve küvete doldurularak kullanıma hazır hale getirilir. Kulvar yapma ve banyo hazırlama işleminin ardından, tekkord prosesi devreye almaya hazır hale gelir.

Tekkord prosesi kafese yüklenmiş bükülü ipliklerin 1. banyo tankından geçirilmesi ile başlar. Bu işlem çekme valslerinin kontrolü altında, önceden belirlenmiş bir tansiyon seviyesinde yapılır. Banyo tankının ardından bükülü iplikler, üzerlerindeki fazla banyoyu almak amacı ile deweberden geçirilirler. Deweber tarafından emilen banyo tekrar dip tankına gönderilir. Bu işlemi takiben, banyo almış iplikler kurutulmak amacı ile fırından geçirilirler. Müşterilerin talebi ve kullanılan ipliğin karakterine göre aynı işlem bir kez daha tekrarlanabilir. Bu amaç ile sistemde kurutma fırınına takiben bir adet daha banyo küveti ve deweber bulunmaktadır.

Bu işlemin ardından, dip edilmiş kordlar, fiziksel özelliklerinin müşteri talebi doğrultusunda ayarlanabilmesi amacı ile 3 adet çekme valsi ve 2 adet yüksek sıcaklık fırınından geçirilir. Ayarlama işlemi, fırın sıcaklıkları ve çekme valsleri tarafından verilen tansiyon ile kontrol edilir. Bütün özellikleri müşteri talebi doğrultusunda ayarlanmış kordlar, sarıcı tarafından teker teker kağıt patronlara sarılır ve paketleme için hazır hale getirilmiş olur. Dolu patronlar, siyah polietilen poşetlere geçirilerek ağızları kapatılır, kağıt paketler kullanılarak paketlenir ve müşterilere sevk edilmek üzere ambara teslim edilir.



Şekil 13. Tekkord Ünitesi İş Akım Şeması



Şekil 14. Tekkord ve kullanım alanları

Faaliyet üniteleri dışında fabrikanın bulunduğu sahada hammadde ve ürün ambarları, ARGE binası, idari bina, sosyal tesis, spor sahaları ve otopark alanları bulunmaktadır.

I.4. Proje için gerekli hammadde ve yardımcı maddelerin miktarları, nasıl ve nereden temin edileceği

Üretim esnasında kullanılan hammadde ve yardımcı maddeler ile miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Hammadde ve yardımcı maddeler, hem yurt içinden hem de yurt dışından temin edilmektedir.

Tablo 3. Üretimde Kullanılacak Hammaddeler ve Miktarları

HAMMEDDE/YARDIMCI MADDE	TEMİN EDİLDİĞİ YER	MEVCUT DURUMDAKİ MİKTAR (TON/YIL)
ADHPROMOT SUMIKANOL WV-62 JAPONYA	JAPONYA	249
KARBON SİYAHİ 2007C GOODYEAR LUXM REUTIC	LÜKSEMBURG	6
KARBON SİYAHİ 2029C GOODYEAR LUXM	LÜKSEMBURG	113
EPIKOTE 3530 W68 (HEXION)	AMERİKA	15
SBR INTEX 084 İTALYA	İTALYA	377
SBR LATEX SBR 2108N GOODYEAR USA PLIOCORD	AMERİKA	923
VP LATEX CROSLINE VPL-0653	TAYVAN	505
VPLATEX VP 106 GOODYEAR FRANSA PLIOCORD	FRANSA	2.599
RESIN PENACOLITE R 2170 INDSPEC	BELÇİKA	5
FORMALDEHİT	TÜRKİYE	254
AMONYAK	TURKİYE	340
NYLON 6.6. CHİP	AMERİKA	14100
ADIPIC ACID RADICI	İTALYA	560
ADIPIC ACID ASCEND	AMERİKA	1800
HEXAMETHYLENE DIAMINE ASCEND	AMERİKA	4400
FLAKE NYLON 6,6(26FE6) RHODIA	FRANSA	578
HEXAMETHYLENE DIAMINE RHODIA	FRANSA	8040
SHENMA ADIPIC ACID Type: SAA-T	TAYVAN	7500
CHIP(EUROPEAN)	ALMANYA	6700
FINISH OIL K-9559 (CLARIANT)	AMERİKA	75

HEXAMETHYLEN DIAMINE USA	AMERİKA	1040
--------------------------	---------	------

Kapasite artışıyla birlikte kullanılan hammadde ve yardımcı maddelerde madde bazında % 10'luk bir artış olacağı öngörülmektedir.

İşletmede mevcut durumda kullanılan hammaddelerin % 25'i yurtdışından karayolu ile % 75'i yurtdışından denizyolu ile (Fabrika-Liman arasında karayolu taşıması yapılmaktadır) diğer kısmı ise yurtdışından havayolu ile sağlanmaktadır. Kapasite artışı ile birlikte kullanılacak olan hammaddelerin ulaşım güzergahları da aynı olacaktır.

I.5. Projede üretilecek nihai ve yan ürünlerin üretim miktarları, nerelere ne kadar nasıl pazarlanacakları ve depolanması

Kordsa Global lastik takviye bez malzemesi (nylon ve polyester) üretimi ve satışı yapmaktadır. Bu ürünün yaklaşık % 30'u Türkiye pazarına, yaklaşık % 55'i Avrupa'ya, %15'i ise diğer bölgelere satılmaktadır.

Ayrıca farklı sektörlerde kullanılmak üzere nylon endüstriyel iplik üretim ve satışı gerçekleştirilmektedir. Toplam satışın yaklaşık % 60'ı Avrupaya gerçekleştirilmektedir. Pazarlama, Kordsa Global pazarlama ve satış ekibi tarafından yürütülmekte olup depolanmaları müşteriye gönderilene kadar Kordsa Global İzmit Fabrikası Mamul Bez Ambarları'nda yapılmaktadır, kapasite artışıyla birlikte de aynı şekilde yapılmaya devam edilecektir.

İşletmede mevcut durumda kullanılan hammaddelerin % 25'i yurtdışından karayolu ile % 75'i yurtdışından denizyolu ile (Fabrika-Liman arasında karayolu taşıması yapılmaktadır) diğer kısmı ise yurtdışından havayolu ile sağlanmaktadır. Kapasite artışı ile birlikte kullanılacak olan hammaddelerin ulaşım güzergahları da aynı olacaktır.

Detaylı olarak I.3 başlığı altında iş akış şemaları ve proje özetleri verilmiş olan faaliyetlere ilişkin kapasiteler ise ÇED Kararına esas durum, mevcut durum, kapasite raporlarına ilişkin durum ve planlanan durum olarak aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. İplik Üretim Kapasite Bilgileri

İPLİK ÜRETİM KAPASİTESİ					
AÇIKLAMA	HATLAR	ÇEDE ESAS KAPASİTE (Ton/yıl)	GÜNCEL KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	PLANLANAN KAPASİTE ARTIŞI (Ton/yıl)	NİHAİ TOPLAM KAPASİTE (Ton/yıl)
27.02.2012 tarih ve 2012/7 numaralı ÇED Gerekli Değildir Kararı	H1-H2 (N6.6 ipliği)	55.000	50.956	500	55.500
	H3 (Polyester iplik)	23.000	21.896	500	23.500
TOPLAM KAPASİTE	ÜÇ VARDİYA	78.000	72.852	1.000	79.000

İplik Üretim Kapasitesi; 27.02.2012 tarih ve 2012/7 numaralı ÇED Gerekli Değildir Kararı (**Ek 3.b**) bulunan İplik üretiminin; H1 ve H2 deki (N6.6 ipliği) 55.000 ton/yıl olan kapasitesi 500 ton artırılarak 55.500 ton/yıla, H3 (Polyester İplik) ise 23.000 ton/yıl olan kapasitesi 500 ton/yıl artırılarak 23.500 ton/yıla çıkarılması planlanmaktadır.

Tablo 5. Kord Bezi Üretim Kapasite Bilgileri

KORD BEZİ ÜRETİM KAPASİTESİ						
AÇIKLAMA	HATLAR	ÇEDE ESAS KAPASİTE (Ton/yıl)	2006 YILINDAKİ KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	GÜNCEL KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	PLANLANAN KAPASİTE ARTIŞI (Ton/yıl)	NİHAİ TOPLAM KAPASİTE (Ton/yıl)
08.01.1998 tarihli ÇED Olumlu Kararı ve birleşmelerden dolayı alınan 8695 sayılı ve 11.08.2006 tarihli Kocaeli İl Müdürlüğü yazısı	T1	-	17.813	19.267	6.758	24.571
	T2	-				
	T5	4.000				
	Mini Terbiye Hattı	-	-	-	2.333	2.333

TOPLAM KAPASİTE	TEK VARDİYA	4.000	17.813	19.267	9.091	26.904
	ÜÇ VARDİYA	12.000	53.439	57.801	27.273	80.712

Kord Bezi Üretim Kapasitesi; Hoecsa Hoecsht ve Sabancı Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. adına 08.01.1998 tarihinde alınan ÇED Olumlu Kararına göre Kord Bezi üretimi (T5 hattı-polyester terbiyesi) 12.000 ton/yıldır (**üç vardiya**) ve birleşmelerden dolayı (2001 yılında Dusa A.Ş ile, 2005 yılında Sakosa A.Ş ile) T1 ve T2 hatları (naylon, rayon, aramid vb terbiyeleri) eklenmiştir. 2006 yılında Kocaeli İl Çevre Müdürlüğü'ne 23.03.2006 tarihli kapasite raporu ile başvuru yapılmış olup faaliyetin yıllık kapasitesinde herhangi bir artış olmadığını belirten 8695 sayılı ve 11.08.2006 tarihli geçerlilik yazısı İl Çevre Müdürlüğü tarafından verilmiştir. Bu birleşmedeki kapasiteye göre (T5-T1-T2 terbiye hatları) Kord bezi (naylon, rayon ve polyesterden mamül) 17.813 ton/yıldır. Tesisin son kapasite raporuna (03.12.2015 tarihli) göre kapasitesi ise 19.267 ton/yıldır. Kapasite raporundaki hesaplamalar tek vardiya ve planlanan kapasite artışları ise tek vardiya ve üç vardiya üzerinden hesaplanmıştır. Planlanan kapasite artışına göre (2006 yılındaki kapasiteye planlanan kapasite artışı eklenmiştir) mevcut hatlardaki artışa ilave olarak mini terbiye hattının eklenmesi ile toplam kapasitenin tek vardiya da 9.091 ton/yıl artış yapılarak 26.904 ton/yıla çıkarılması planlanmaktadır.

Kapasite raporlarında kapasiteler belirlenirken büküm-dokuma-terbiye kapasitelerinden hangisinin kapasitesi düşükse (darboğaz oluşturuyorsa) o değer baz alınmıştır. Kord bezi hattında 2006 yılındaki kapasite raporunda dokuma darboğaz oluşturduğu için dokumanın kapasitesi baz alınmış, güncel kapasite raporunda ise büküm darboğaz oluşturduğundan bükümün kapasitesi baz alınmıştır. Fiiliyatta ise terbiye edilen bezin kapasitesi baz alınmaktadır. Çünkü bükümden dokumaya geçişte fazla gelen miktar ya depolanıyor ya da diğer tesislere gönderiliyor, dokumadan terbiye kısmına geçişte toplam dokunan miktar kadar bezler terbiye ediliyor ama terbiyenin kapasitesi daha yüksek olduğundan diğer tesislerden dokunmuş bezler alınıp terbiye ediliyor ve sonuçta terbiye makinesinin kapasitesi kadar bez üretilmiş oluyor. Bu nedenle söz konusu bu raporda kapasiteler belirlenirken kapasite raporunda belirtilen darboğaz oluşturan kısmı değil terbiye edilen kapasiteler baz alınarak tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 6. Endüstriyel Bez Üretim Kapasite Bilgileri

ENDÜSTRİYEL BEZ ÜRETİM KAPASİTESİ					
AÇIKLAMA	HATLAR	2006 YILINDAKİ KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	GÜNCEL KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	PLANLANAN KAPASİTE ARTIŞI (Ton/yıl)	NİHAİ TOPLAM KAPASİTE (Ton/yıl)
Birleşmelerden dolayı alınan 8695 sayılı ve 11.08.2006 tarihli Kocaeli İl Müdürlüğü yazısı	T3	1.178	-	-	-
	T4	1.178	1.178	254	1.432
TOPLAM KAPASİTE	TEK VARDİYA	2.357	1.178	254	1.432
	ÜÇ VARDİYA	7.071	3.534	762	4.296

Endüstriyel Bez Üretim Kapasitesi; Endüstriyel Bez üretimi için birleşmelerden dolayı (2001 yılında Dusa A.Ş ile, 2005 yılında Sakosa A.Ş ile) 2006 yılında Kocaeli İl Çevre Müdürlüğü'ne (23.03.2006 tarihli kapasite raporu ile) başvuru yapılmış olup faaliyetin yıllık kapasitesinde herhangi bir artış olmadığını belirten 8695 sayılı ve 11.08.2006 tarihli geçerlilik yazısı İl Çevre Müdürlüğü tarafından verilmiştir. 2006 tarihli kapasite raporuna göre endüstriyel bez üretim kapasitesi 2.357 ton/yıldır. Son kapasite raporuna göre de (03.12.2015 tarihli) endüstriyel bez üretim kapasitesi 1.178 ton/yıldır. Kapasite raporundaki hesaplamalar tek vardiya ve planlanan kapasite artışları ise tek vardiya ve üç vardiya üzerinden hesaplanmıştır. T3 hattı sökülüp yerine mini terbiye hattı ilave edileceğinden endüstriyel bez üretiminde sadece T4 hattında üretime devam edilecektir. Planlanan kapasite artışıyla endüstriyel bez üretiminin tek vardiyada tek makineyle 1.178 ton/yıl olan kapasitesi 254 ton/yıl artırılarak 1.432 ton/yıla çıkarılması planlanmaktadır.

Kapasite raporlarında kapasiteler belirlenirken büküm-dokuma-terbiye kapasitelerinden hangisinin kapasitesi düşükse (darboğaz oluşturuyorsa) o değer baz alınmıştır. Endüstriyel bez hattında 2006 yılındaki kapasite raporunda ve güncel kapasite raporunda dokuma darboğaz oluşturduğu için dokumanın kapasitesi baz alınmıştır. Fiiliyatta ise terbiye edilen bezin kapasitesi baz alınmaktadır. Çünkü bükümden dokumaya geçişte fazla gelen miktar ya depolanıyor ya da diğer tesislere gönderiliyor, dokumadan terbiye kısmına geçişte toplam dokunan miktar kadar bezler terbiye ediliyor ama terbiyenin kapasitesi daha

yüksek olduğundan diğer tesislerden dokunmuş bezler alınıp terbiye ediliyor ve sonuçta terbiye makinesinin kapasitesi kadar bez üretilmiş oluyor. Bu nedenle söz konusu bu raporda kapasiteler belirlenirken kapasite raporunda belirtilen darboğaz oluşturan kısmı değil terbiye edilen kapasiteler baz alınarak tablolar oluşturulmuştur.

Tablo 7. Tekkord Üretim Kapasite Bilgileri

TEKKORD ÜRETİM KAPASİTESİ					
AÇIKLAMA	HATLAR	ÇEDE ESAS DURUM (Ton/yıl)	GÜNCEL KAPASİTE RAPORU (Ton/yıl)	PLANLANAN KAPASİTE ARTIŞI (Ton/yıl)	NİHAİ TOPLAM KAPASİTE (Ton/yıl)
22.09.2010 tarih ve 2010/55 numaralı ÇED Gerekli Değildir Kararı	T6	1000	719,72	224	1.224
	T7				
TOPLAM KAPASİTE	TEK VARDİYA	1.000	719,72	224	1.224
	ÜÇ VARDİYA	3.000	2.160	672	3.672

Tekkord Üretim Kapasitesi; 22.09.2010 tarih ve 2010/55 numaralı ÇED Gerekli Değildir Kararına göre 1.000 ton/yıl olan kapasite 224 ton/yıl artırılarak 1.224 ton/yıla çıkarılması planlanmaktadır. Kapasite raporundaki hesaplamalar tek vardiya, planlanan kapasite artışları ise tek vardiya ve üç vardiya üzerinden hesaplanmıştır.

I.6. Proje kapsamında kullanılacak makine ve ekipmanların, araçların ve aletlerin miktar ve özellikleri

Projeye konu tesiste; makine-ekipman kord bezi faaliyeti içinde yer alacak mini terbiye hattında olacaktır, kapasite artışına bağlı olarak herhangi bir makine alımı yapılmayacak olup makine ve ekipmanların ayarları değiştirilip hızları artırılacaktır. Mini terbiye hattında yer alacak makine ekipmanlar aşağıdaki tabloda verilmektedir, mevcutta bulunan makine ekipmanlar ise **Ek 5'**de kapasite raporlarında belirtilmektedir.

Tablo 8. Eklenmesi Planlanan Makine Ekipman Listesi

Makine Ekipman	Adet
Mini terbiye hattı	1 adet
Bez açıcı ünitesi	1 adet
Bez sarıcı ünitesi	1 adet
Bez çekici ünitesi	7 adet
Fırın ünitesi	3 adet
Kimyasal kaplama ünitesi	1 adet
Bez akümülayon ünitesi	2 adet
Sıyırma ünitesi	1 adet

I.7. Proje için seçilen yer ve kullanılan teknoloji alternatiflerinin değerlendirilmesi

Projeye konu tesiste yapılması planlanan kapasite artışı ilave kapalı alan yapılmaksızın mevcut alanda gerçekleştirileceğinden dolayı yer alternatifi aranmamıştır.

Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş., Kord Bezi, Endüstriyel Bezler, Nylon 6.6 ve Polyester Endüstriyel İplik Üretimi konularında faaliyet göstermektedir.

Mevcut üretim konularından olan Kord Bezi terbiye hattında, AR-GE çalışması kapsamında yeni teknoloji “Mini Terbiye” hattının devreye alınması planlanmaktadır. Söz konusu AR-GE çalışması, Bilim Sanayi Teknoloji Bakanlığı Bilim ve Teknoloji Genel Müdürlüğü’nün oluşturmuş olduğu komisyon üyelerince 26.08.2015 tarihinde oy birliği ile kabul edilmiştir (**Ek 14**). AR-GE çalışması kapsamında kurulacak olan Mini Terbiye Hattı, belli süre için kurularak deneme üretimi sonuçlarına göre devamlılığına karar verilecektir.

Kordsa Global bünyesinde hâlihazırda üretilen kord bezlerinin kimyasal ve ısıt işlemler sonucu nihai ürün haline getirilmesi amacıyla kullanılan ve hâlihazırda kullanılmakta olan terbiye hatlarının yerli tasarım ile geliştirilen daha düşük kapasiteli ve daha küçük bir sürümün olacaktır.

Kordsa Global İzmit fabrikasına kurulacak olan terbiye hattı, dokuma yöntemi ile bir araya getirilen kordların(bükülme yöntemi ile bir araya getirilen sentetik ipliklerin) kimyasal madde uygulanması, yüksek gerginlikte çekıştırilmesi ve ısıt işlem uygulanması ile lastiklerde kullanılmak üzere nihai ürün haline getirilmesini sağlamaktadır. Makinanın tasarımı ve üretimi çok büyük oranda Kordsa Global bünyesinde ve yerli sanayi kullanılarak yapılacaktır.

Proje kapsamında, doğalgaz yakma metodu ile birlikte kullanılacak olan kızılötesi ısıtıcılar sayesinde daha önce yalnızca doğalgaz yakma metodu ile ısıtılan kord bezi, daha kısa sürede istenilen sıcaklığa getirilecek, bu sayede uzun ısınma süresi yüzünden uzun dikey mesafe kat etmesi gereken bez, daha kısa bir dikey mesafe kat edecektir.

Proje kapsamında geliştirilen ikinci bir yenilikçi yöntem, bezin yüksek su oranına sahip çözelti içerisine daldırılarak kimyasal madde ile kaplanmasına alternatif olarak geliştirilen,

düşük su oranına sahip köpük kaplama teknolojisi ile kimyasal kaplanmasının yapılmasıdır. Bu sayede kaplama sonrası ısı işlem ile suyun bezin üzerinden buharlaştırma yöntemi ile yok edilmesi işlemi için gereken ısı transferi miktarı ve süresinde önemli bir düşüş yaşanacaktır. Kullanılması planlanan kimyasallar için depolama işlemi mevcut tanklarda yapılacaktır.

Proje kapsamında, yukarıda bahsedilen iki yenilik ile işbu terbiye hattı, var olan terbiye hatlarının yüksekliğine (yaklaşık 45 metre) kıyasla çok daha düşük bir yükseklikte (yaklaşık 10 metre) çalışabilecektir. Yükseklikteki bu kısalma, işletme, inşaat, bakım ve devreye alma maliyetlerinde önemli düşüşler sağlayacaktır.

I.8. Bölgeye ilişkin varsa 1/100.000, 1/25.000, 1/5.000 ve 1/1.000 ölçekli yürürlükte bulunan planlar (bu planların proje özeti ekine plan hükümleri ve lejant paftası ile birlikte verilmesi ve aslının aynıdır damgasının vurulması) ve faaliyet alanının plan üzerinde işaretlenmesi

Projeye konu tesiste yapılması planlanan kapasite artışı ilave kapalı alan yapılmaksızın mevcut alanda gerçekleştirilecektir.

Kocaeli İli, İzmit İlçesi, İzmit Belediyesi, Alikahya-Fatih Mahallesi, G23.b.25.c nazım, G23.b.25.c.2.c uygulama imar planı paftası, 765 ada 202, 203, 221 ve 233 nolu parsellerin, 1/50000 ölçekli Kocaeli Çevre Düzeni Planında “Kentsel Yerleşme Alanı” 1/25000 ölçekli Nazım İmar Planında “Sanayi Alanı” kullanımında kaldığı tespit edilmiş olup “Sanayi Alanları” ile ilgili olarak 1/25000 ölçekli Nazım İmar Planı plan hükümleri 6.3.2. maddesinde “Planda yer alan sanayi alanlarında, sanayi türlerine göre mülkiyet içerisinde “Sağlık Koruma Bandı” bırakılacaktır. Bu alanlarda benzer nitelikte faaliyet gösteren tesislerin birarada faaliyet göstermesi için çaba sarf edilecektir. Bu alanlarda yapılacak tesislerin çevresinin ağaçlandırılması zorunludur. Yeni yapılacak sanayi alanlarında 1/5000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı kapsamında planlamaya konu alanın yüzde onu’ndan (%10) az olmamak üzere yeşil alan ayrılması zorunludur. Sanayi tesisleri türü ihtiyaca göre alt ölçekli planlarda belirlenecektir. Arıtma tesisi yapılması yasa ve yönetmeliklerde zorunlu olan sanayi tesislerinde arıtma yapılıp devreye girmeden yapı kullanma izni verilemez. Yapılaşma koşulları alt ölçekli planlarda belirlenecektir. Ancak planda İski sorumluluğunda yer alan su havzaları içerisinde kalan sanayi alanlarında, iski yönetmeliğinde su havzaları ile ilgili olarak getirilmiş yapılaşma koşullarına aykırı yapılaşma koşulu getirilemez.” İfadesi yer almaktadır. Söz konusu parselin meri 1/5000 ölçekli Nazım İmar Planında “Sanayi Alanı” kullanımında kaldığı, 1/1000 ölçekli Uygulama İmar Planında ise “E=0.80” yapılaşma koşulu ile “Sanayi Alanı” kullanımında kaldığı tespit edilmiştir.

Söz konusu proje alanı ile ilgili olarak Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından verilmiş olan görüş yazısında belirtildiği üzere sanayi alanı olarak planlandığı tespit edilmiş olup ilgili yazı **Ek 4’**de sunulmaktadır.

Proje konusu faaliyetin bulunduğu bölgede yer alan faaliyet alanı işaretli 1/25000, 1/5000 ölçekli nazım ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planları ve plan notları ve plan lejantlarının onaylı örneği **Ek 2’**de verilmiştir.

I.9. 1/25.000 ve 1/5000’lik halihazır harita üzerinde faaliyet alanı merkezli 1 km lik yarıçap üzerinde yer altı sularını, yerüstü sularını ve deprem kuşaklarını gösterir analiz, jeolojik yapı, köy yerleşik ve sanayi alanları, ulaşım ağı, enerji nakil hatları, arazi kabiliyeti, koruma alanları, diğer stratejik bölgeler ve bu stratejik bölgelerin etkilenen alanlarının gösterimi

Kordsa Global’a ait tesis yerinin; en yakın yerleşim yeri olan Kavanium evlerine uzaklığı 50 m, Alikahya beldesine bağlı evlere olan uzaklığı 200 m, Adapazarı-İzmit D-100 karayoluna uzaklığı 600 m, Kumla deresine olan uzaklığı ise 35 m’dir.

1/25.000 ölçekli Topografik haritada proje alanı merkezli 1 km yarıçaplı alan ve bu alanın yakınlarında bulunan yerleşim alanına, karayoluna ve dereye olan mesafeler gösterilmektedir ve ilgili harita **Ek 1**’de verilmektedir.

Söz konusu proje yeri Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi Kocaeli İli Deprem Haritası’na göre 1. Derece deprem kuşağında kalmaktadır, “II.2.b. Deprem Durumu” başlığı altında deprem kuşaklarını gösterir deprem haritası verilmiştir. Ayrıca sahanın jeolojik yapısı ve arazi kabiliyeti gibi özellikler ilgili başlıklar altında açıklanmıştır ve haritalar bu başlıklarda verilmiştir.

Proje sahası merkezli ve 1 km yarıçaplı alan içerisinde koruma alanı ya da stratejik bölge bulunmamaktadır.

I.10. Proje Kapsamındaki Ünitelerin Konumu (Bütün idari ve sosyal ünitelerin, teknik altyapı ünitelerinin varsa diğer ünitelerin proje alanı içindeki konumlarının vaziyet planı üzerinde gösterimi, bunlar için belirlenen kapalı ve açık alan büyüklükleri, binaların kat adetleri ve yükseklikleri,)

Projeye konu tesisin vaziyet planı **Ek 8**’de verilmektedir.

Tablo 9. Faaliyet Kapsamındaki Ünitelerin Alan Büyüklükleri Ve Yükseklikleri

Sıra No	Binalar	Kaç Katlı	Alan (m ²)	Bina Yüksekliği (m)
1	Nyl İplik Hat1	5	28,397	23.50
2	Nyl İplik Hat 1 Ambar	1	1,856	10.50
3	Nyl İplik İdari Bina	2	2,000	8.36
4	Nyl Bez İdari Bina	2	2,375	8.00
5	Nyl Bez K1+T1	1 +6	24,600	9,00 - 30,00
6	Nyl Bez K2+T2+T3+T4+	1+6+1+1	20,750	9,00 - 30,00

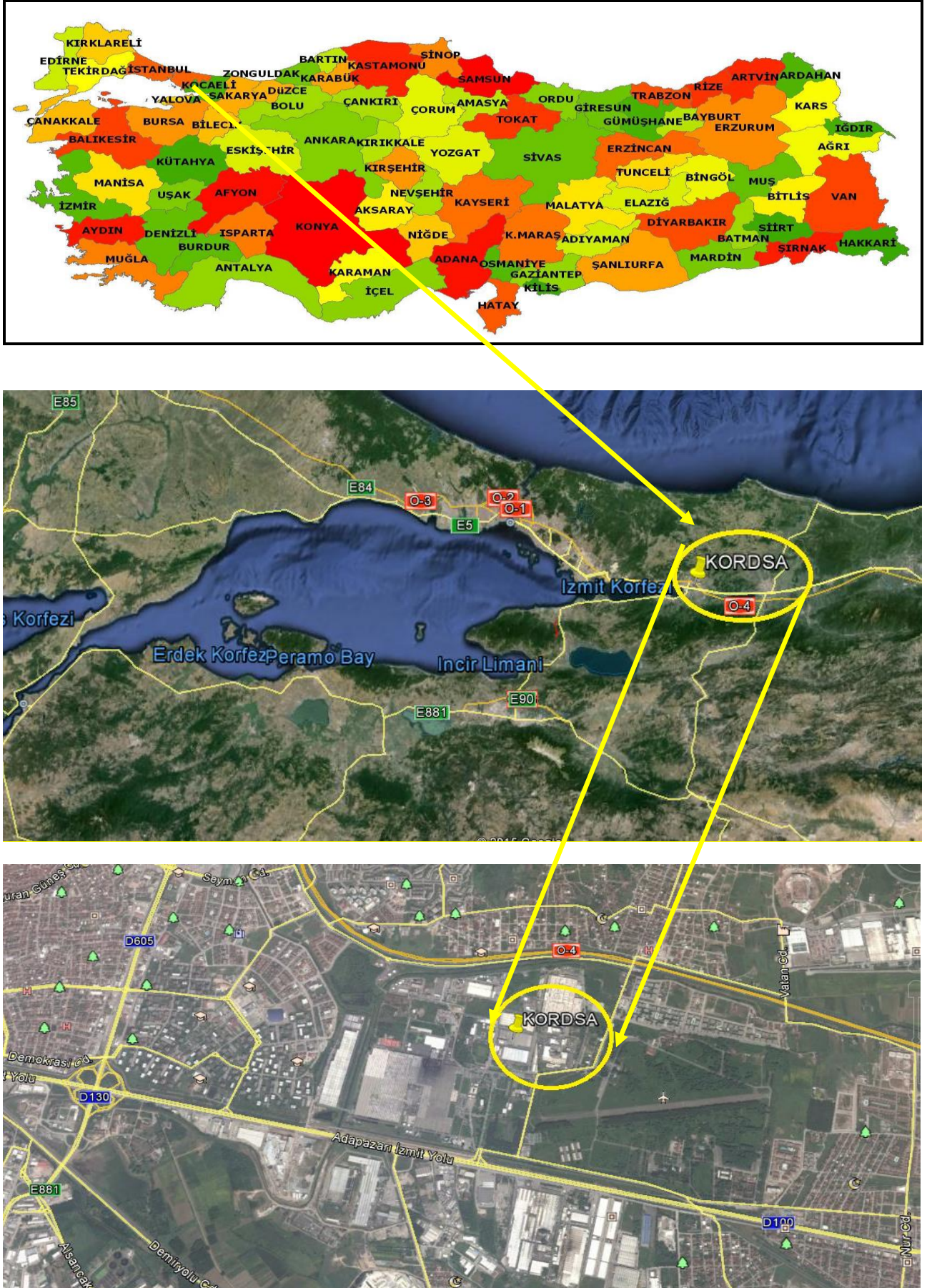
7	Nyl Bez K3	1	20,420	9.00
8	Nyl Bez Mbd Müdürlüğü	2	1,500	8,00 - 6,00
9	Nyl Bez Kazan Dairesi (Eski)	1	548	12.00
10	Nyl Bez Satınalma Güvenlik Binası Binası (Eski)	1	548	3.50
11	Polyester Hat 3 İplik	5	10,000	24.65
12	Polyester K 4 +T5 Bez Üretim Salonu	1+6	20,400	8,80 - 32,00
13	Polyester Yrd İşletmeler Binası	1	7,200	11.20
14	Nyl İplik Sosyal Bina	1	1,228	3.00
15	Nyl İplik YRD İşletmeler Ve MBD	1+2	1,228	10.50
16	Nyl İplik Hat 2	5	8,823	28.40
17	Arge Binaları Ambarlar	1	2,230	4,00 - 7,15
18	Nyl Bez Jeneratör ve Su İşletme Binası (Eski)	1	553	7.00
19	Nyl Bez Yemekhane	2	3,100	9.00
20	Polyester İdari Bina	2	2,300	8.60
21	İplik SSP Binası	2	294	14.70
22	İplik Line 1 İlavesi	2	1,519	11.94

Alan	m ²
Toplam Arsa Alanı	700.657
Toplam Kapalı Alan	165.630
Toplam Açık Alan	535.027

I.11. Arazinin mülkiyet durumu, faaliyet alanına ait panoramik fotoğrafların eklenmesi,

Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90 adresinde, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802b Pafta, 765 Ada ve 233 Nolu Parsel üzerinde Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı** yapılması planlanmaktadır.

Proje alanı Kordsa Global End. İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.'ye aittir. Tapu belgeleri **Ek 3**'de verilmiştir. Proje Yeri ile ilgili yer bulduru haritası aşağıda verilmiştir.



Şekil 15. Yer Bulduru Haritası



Şekil 16. Faaliyet Alanı Panorafik Fotoğrafi

BÖLÜM II: PROJE YERİ VE ETKİ ALANININ MEVCUT ÇEVRESEL ÖZELLİKLERİ

II.1 Jeolojik Özellikler (Bölge ve inceleme alanı jeolojisi, büyük ölçekli jeolojik harita ve stratigrafik kesit)

Bölgenin Jeolojisi

Kocaeli Yarımadası'nda Paleozoyik, Permo-Triyas, Geç Kretase-Orta Eosen, Geç Oligosen-Erken Miyosen, Pliyosen ve Kuvaterner yaşlı çökel kayalar ile Permiyen, Permo-Triyas ve Geç Kretase yaşlı magmatik-volkanik kayalar yüzeyler. Paleozoyik birimleri birbirinden kısmen farklı iki istif halinde bulunur. Yaygın yüzlekleri olan Ordovisiyen-Erken Karbonifer yaş aralığındaki İstanbul Paleozoyik İstifi tabanı görülemeyen sığ denizel şeylerle başlar (Kocatöngel Formasyonu; Erken Ordovisiyen) ve üste doğru, kumtaşı-şeyl ardalanması ile temsil edilen olası delta çökellerine geçer (Bakacak Formasyonu; Erken Ordovisiyen).

Bu çökelleri arkozik çakıltaşı, kumtaşı ve çamurtaşı-şeylden oluşan akarsu birimleri ((Kurtköy Formasyonu; Erken Ordovisiyen) izler. Söz konusu birimler üzerinde uyumlu olarak kıyı-sığ denizel kuvars kumtaşları (Aydos Formasyonu; Erken Ordovisiyen) yer alır.

İstif üste doğru lagün-şelf çökeli kumtaşı (grovak)-şeyl ardalanmasına (Gözdağ Formasyonu; Orta Ordovisiyen-erken Erken Silüriyen) geçer. Bu birimi resifal kireçtaşları (Dolayoba Formasyonu; Venlokiyen-Ludloviyen) ile şelf-derin şelf çökeli laminalı kireçtaşı, kireçtaşı, yumrulu kireçtaşları (İstinye Formasyonu; geç Ludloviyen-Pragiye) izler. Karbonat serisi üzerinde geçişli olarak derin şelf çökeli kumtaşı, şeyl ve kireçtaşı ardalanması (Kartal Formasyonu; Emsiyen-Eyfeliyen) yer alır. Söz konusu birim, derin şelf-kıta yamacı çökeli çörtlü kireçtaşı, çört-şeyl ardalanması ve ince yumrulu kireçtaşlarına (Büyükada Formasyonu; geç geç Eyfeliyen-Fameniyen) geçer. Bunları yamaç çökeli fostik yumrulu çört ve radyolaritler (Baltalimanı Formasyonu; Turneziyen) izler.

İstifler, kireçtaşı aratabakalı türbiditik kumtaşı ve şeyl ardalanması (Trakya Formasyonu; geç Turneziyen) ile son bulur. Bu istif, Permiyen ve Geç Kretase yaşlı granit-granodiyorit-diyoritler tarafından kesilir. Granitik kayaların kestiği çökel kayalarda kontak metamorfizma etkileri gözlenir. Ordovisiyen-erken Erken Silüriyen yaş aralığında çökel kayalar içeren Çınardere Paleozoyik İstifi ise, tabanı görülemeyen sığ denizel şeyl ve üste doğru sığlaşan şeyl-kumtaşı ardalanması ile başlar (Soğuksu Formasyonu; Erken Ordovisiyen).

Söz konusu kayatürünü, sahil-sığ deniz çökeli, kırmızı renkli kuvars kumtaşları (Aydos Formasyonu; Erken Ordovisiyen), onları da şelf çökeli kumtaşı (grovak)-şeyl ardalanması (Gözdağ Formasyonu; Orta Ordovisiyen-erken Erken Silüriyen) izler. En alttaki şeyler (Soğuksu Formasyonu), ilkel brakiyopod içerir.

Çınarlidere Paleozoyik İstifiyle birlikte gözlenen Geç Devoniyen yaşlı yamaç çökeli ince yumrulu kireçtaşı ve şeyler (Büyükada Formasyonu'nun Ayineburnu üyesi) ile Erken Karbonifer yaşlı derin deniz ürünü fosfatik yumrulu çörtler (Baltalimanı Formasyonu), söz konusu istif çökelleriyle tektonik ilişkilidir. Paleozoyik yaşlı birimleri, transgresif aşmalı olarak Permo-Triyas yaşlı kayalar örter. Bu yaş aralığındaki biriler de

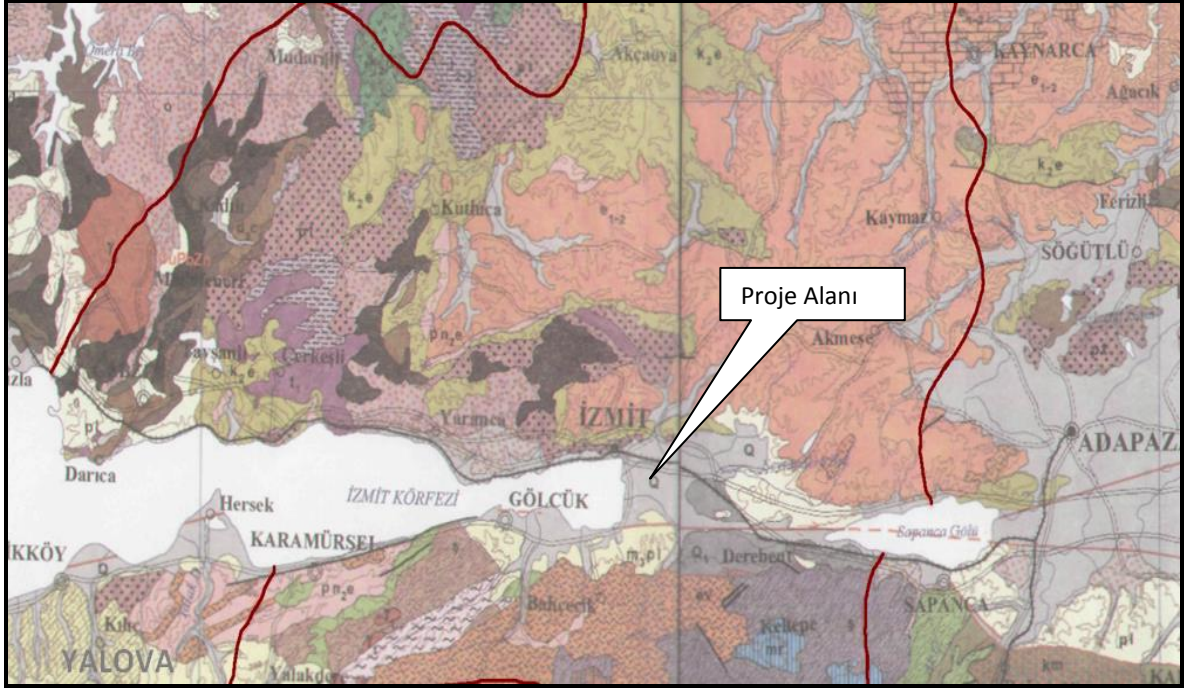
Paleozoyik yaşlı birimler gibi birbirinden kısmen farklı üç istif halinde bulunur. Bu istiflerden birincisi ve en yaygın olanı (Kocaeli Triyas İstifi), en altta çakıltası, kumtaşı ve çamurtaşı-şeylden oluşan akarsu çökelleri (Kapaklı Formasyonu: Geç Permiyen-İnduyen) ile başlar. Bu çökellerin üzerine, kıyı-sığ deniz çökeli kuvars kumtaşları (Erikli Formasyonu; erken Olenekiye) gelir.

Tümüyle şelf çökellerinden oluşan denizel istif, üste doğru vermeküler fasiyesteki silttaşı, şeyl, killi kireçtaşı ve kumtaşından (Demirciler Formasyonu; Olenekiye); dolomit ve dolomitik kireçtaşından (Balıklaya Formasyonu; Olenekiye); dolomit ve dolomitik kireçtaşından (Balıklaya Formasyonu; geç Olenekiye-erken Anisiye); yumrulu, killi kireçtaşı ve silttaşı-şeyl aralanması ile ammonitiko-rosso fasiyesindeki yumrulu kireçtaşlarından (Kazmalı formasyonu; geç Anisiye-erken Karniye); kumtaşı arakatlı marnlardan (Tepeköy Formasyonu; geç Karniye); kumtaşı-şeyl aralanmasından (Bakırlıkıran formasyonu; Noriye) ve bu birimin yanal eşdeğeri olan kırıntılı kireçtaşı-kireççakıltasından (Çerkeşli Formasyonu; Noriye) oluşur.

Altta ki akarsu çökelleri dayk ve siller halinde volkanitler içerir. Sarıyer-Şile Bindirmesi zonunda gözlenen ikinci tip istif de (Hüseyinli Triyas İstifi) tabanı görülemeyen akarsu çökelleri (Kapaklı Formasyonu) ile başlar. Bu çökelleri geçişli olarak kıyı-sığ deniz ürünü kuvars kumtaşları (Erikli Formasyonu), onları da vermeküler fasiyese benzer kireçtaşı-silttaşı-şeyl aralanması (Demirciler Formasyonu) izler. Bu seviye, jipsli kumtaşı ve şeyl de içerir. En üstte beyaz-bej renkli kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve dolomitlerden oluşan platform karbonatları (Balıklaya Formasyonu) yer alır. İzmit yöresinde yüzeyleşen üçüncü tip istif ise (Üçgaziler Triyas İstifi), altta tabanı görülemeyen olası örgülü akarsu çökeli çakıltası, çakıllı kumtaşı-kumtaşı ile başlar ve bu akarsu çökelleri üste doğru menderesli-taşkınova çökeli çamurtaşı-şeyl-kumtaşı aralanmasına (Kapaklı Formasyonu) geçer. Akarsu çökellerini kırmızı renkli kıyı-sığ deniz ürünü kuvars kumtaşları (Erikli Formasyonu) takip eder.

En üstte, şelf çökeli şeyl-kireçtaşı-kumtaşı aralanması (Sarpdere formasyonu; Olenekiye) yer alır. Paleozoyik ve Permo-Triyas yaşlı birimler üzerinde transgresif aşmalı olarak Geç Kretase-Orta Eosen yaşlı çökeller yer alır. Bu istif, altta karasal-sığ denizel çakıltası, kumtaşı (Teksen formasyonu; Santoniye-Kampaniye), kireç çakıltası (Hereke Formasyonu; geç Kampaniye-erken Maastrihtiye) ve biyoklastik kireçtaşlarıyla (Kutluca Formasyonu; geç Kampaniye-erken Maastrihtiye) başlar. Çakıltası ve kumtaşlarını volkanik-volkanoklastik kayalar (Yemişliçay grubu; geç Santoniye-Kampaniye); bu kayalarla kireççakıltası ve biyoklastik kireçtaşlarını da killi, mikritik kireçtaşları (Akveren Formasyonu; geç Kampaniye-Selandiye) izler.

İstif üste doğru derin şelf çökeli marnlar (Atbaşı Formasyonu; Tanesiye-erken İpresiye) ile sığlaşan şelf çökeli kumtaşı-şeyl (Çaycuma Formasyonu; İpresiye) ve kireçtaşı-şeyl (Yunuslubayır Formasyonu; geç Küviziye-Lütesiye) aralanmasına geçer. Bunların üzerinde uyumsuz olarak kırıntılı-kireçtaşları (Hatipler formasyonu; Lütesiye) yer alır.



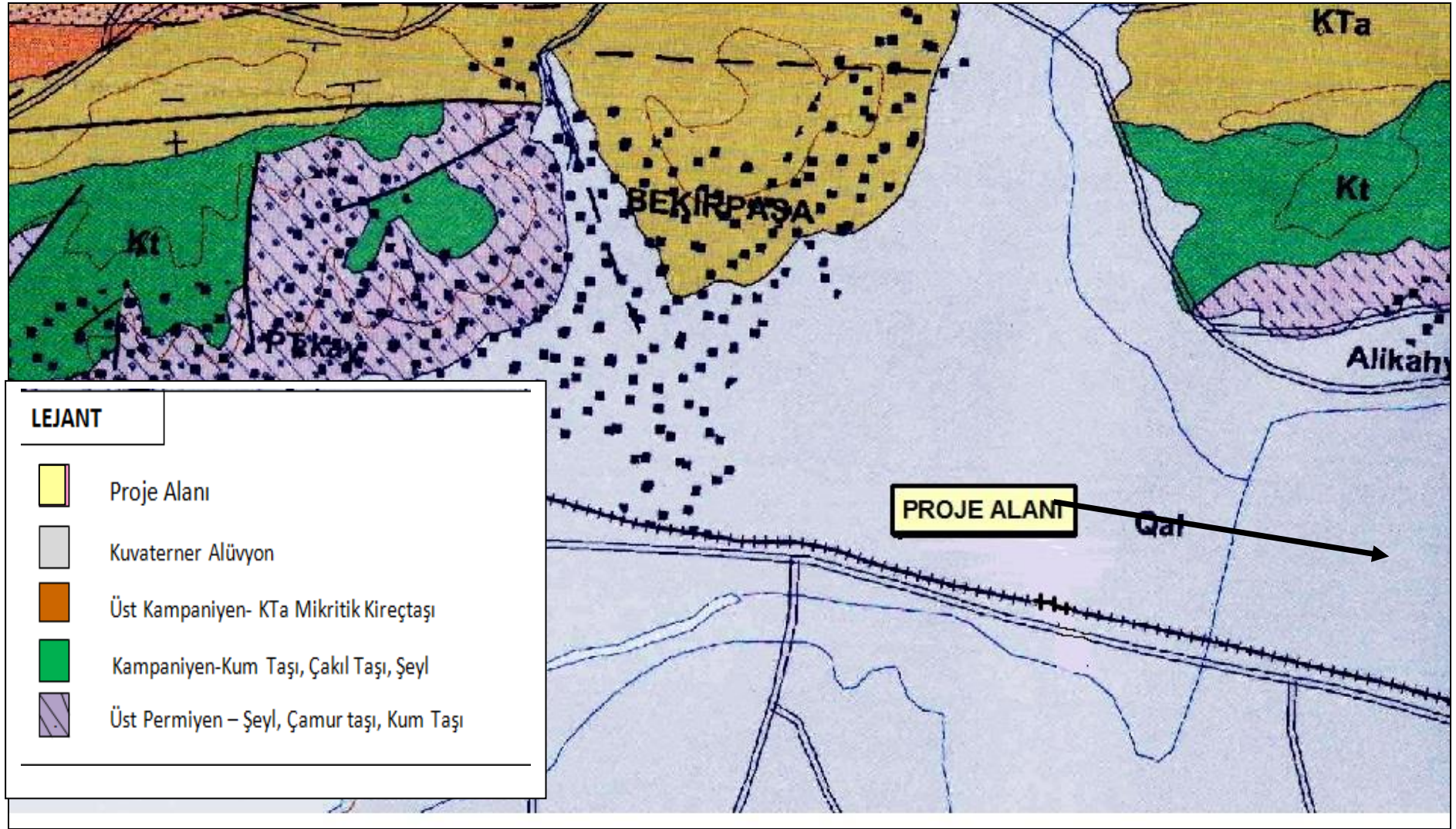
Şekil 17. Kocaeli Jeoloji Haritası

Tüm bu birimleri açısal uyumsuz olarak Geç Oligosen-Erken Miyosen dönemine ait karasal özellikli çakıtaşı, kumtaşı, kömürlü marn ve çamurtaşları (Kayalıtepe ve Meşetepe formasyonları) önler. Pliyo-Kuvaterner (Darıca formasyonu, Karapürçek formasyonu ve Alaçalı kumtaşı) ve Kuvaterner kırıntılıları birbiri üzerinde uyumsuz olarak yer alır. Paleozoyik çökelleri, oldukça yoğun faylıdır. Hem Paleozoyik ve hem de Permo-Triyas'ın farklı istifleri birbiriyle tektonik ilişkilidir. Çalışma alanındaki en önemli tektonik yapı, bindirme düzlemi güneye eğimli olan olası İpresiyen dönemine ait Sarıyer-Şile Bindirmesi'dir. Marmara Denizi kıyısındaki Darıca Yarımadası'nda güncel tektonizmaya ilişkin aktif faylar gözlenir. Söz konusu alanda Geç Kretase ve öncesi birimler kataklazma özelliği sunar. Bu birimler üzerinde aktif fay/fayların denetiminde gelişme hızlı depolanmayı karakterize eden yelpaze çökelleri (Darıca formasyonu; geç Pliyosen) yer alır.

İnceleme Alanı Jeolojisi

İnceleme alanı; Kocaeli yarımadası yükseliminde yer alır. Bölgede Jeolojik istifi Paleozoik, Mesozoik ve Senozoik yaşlı kayalar oluşturur. Paleozoik istif, İstanbul Paleozoik'i olarak da tanımlanan kumtaşı-kireçtaşı ardalanmasından oluşur. Bu düzey Hereke, Derince, Sopalı ve İzmit'in kuzeyinde geniş yayılım sunar. Bu kesimlerde yüzeylenen arkoz, Sopalı formasyonu, kuvarsarenitler, Çenedağ formasyonu ve Kumtaşı (Grovak) – Kireçtaşı ardalanmasından oluşan Devoniyen yaşlı düzey ise Çınarlıdere formasyonu olarak adlandırılmıştır. Paleozoik istif üzerinde, bölgede Triyas yaşlı kırıntılar geniş alanlarda izlenir. Hereke, Körfez, Derince ve İzmit yerleşim alanları ve bu alanların kuzey yükseliminde izlenen bu birim iri kırıntılarla başlayıp kumtaşı ve silttaşı düzeylerine geçer. Kırıntılardan oluşan Triyas'a ait bu düzey İzmit Formasyonu olarak tanımlanmaktadır. Triyas üst düzeylerde kalın bir karbonat istifine geçer. Bu düzey genelde Hereke ve Gebze dolaylarında izlenir. Bölgede Jura çökelişi veya Jura yaşlı birimler yoktur. Triyas istifi üzerinde kırıntılarla başlayan üst Kretase yaşlı çökeliş izlenir. Üst Kretase tabanındaki kırıntılar karbonat çimentolu ve yer yer kireçtaşı aratabakalıdır. Peksimet formasyonu olarak adlandırılan bu düzey İzmit Kuzey ve Kuzeydoğusunda mostra

verir. Üst Kretase daha üst düzeylerde Kireçtaşı ve Killi Kireçtaşı litolojilerinden oluşan kalın bir istifle temsil olunur. Akveren formasyonu olarak adlandırılan bu düzey üzerinde kesiksiz olarak izlenen kumtaşı-marn-kıltaşı ardalanmasından oluşan ve Korucu formasyonu olarak tanımlanan birim vardır. Bölgede kıyı şeridi ve kıyı düzlüğü boyunca az tutturulmuş Pliyestiosen yaşlı kırıntılar ve Kuvaterner'e ait alüvyal çökeller vardır. Bu çökellerin düşey ilişkileri bölgenin genelleştirilmiş Stratigrafik Sütun kesitinde sunulmuştur. Ayrıca MTA tarafından hazırlanan 1/25.000 ölçekli Jeoloji haritasından bölgenin konumu gösterilmiştir.



Şekil 18. İnceleme Alanını Gösteren Büyük Ölçekli Jeolojik Harita (1/25.000 Ölçekli Jeolojik Haritadan Uyarlanmıştır, MTA)

Stratigrafik Yapı

İnceleme alanında Mesozoyik ve Senezoik yaşlı birimler yüzeyleir. Önceki bölümde bölgenin genel stratigrafik dizilimi içindetanımlanan kaya stratigrafi birimlerinden Triyas yaşlı İzmit Formasyonu Kretaseyaşlı Peksimet ve Akveren formasyonları, Tersiyer yaşlı Korucu ve Şirintepe formasyonları ile genç Alüvyal çökeller inceleme alanında yüzeylemektedir.

İzmit Formasyonu (Tri) :

İzmit formasyonu, mor, kırmızı veya alacalı görüntüsüyle tipiktir. Alt düzeyleri genelde çakıltaşı, daha üst seviyeleri yer yer çamurtaşı (şeyl) arakatlı kumtaşı litolojilerinden oluşur. Bu genellme yanında çakıltaşı, kumtaşı ve şeyl düzeyleri çoğun aralanmalar şeklinde izlenir. Çakıltaşı ve kumtaşını oluşturan taneler Paleozoik yaşlı birimlerden türemiştir. Bu kırıntılar genelde Kuvars ve Grovak kökenlidir. Çimento çoğun silislidir. Mikroskobik değerlendirmede kumtaşı düzeyleri arkoz ve süblitarenit ve litarenit bileşimidir. Birime daha önceki araştırmacılar elde ettikleri fosil bulgularından, Triyas (Skitiyen) yaşını vermişlerdir (Baykal 1943, Altınlı 1968, Çakır 1999, MTA 1999). Bu yaş tarafımızdan da benimsenmiştir.

Peksimet Formasyonu (Kp) :

Birim kumtaşı, Çakıltaşı, Kireçtaşı ve Marn litolojilerinden oluşmakla birlikte Kumtaşı egemen litolojidir. Çakıltaşı genelde tabanda izlenir ve kalınlığı fazla değildir. Üste doğru orta kumboyutundaki tanelerden oluşan kumtaşı hakimdir. Çakıl ve kum boyutundaki kırıntılar karbonat çimento ile tutturulmuştur. Daha üst düzeylerinde Kireçtaşı ve Marn ara düzeyleri izlenir. Açık sarı, kirli beyaz ve turuncu tipik rengidir. Tabakalanma az belirgindir. Peksimet formasyonu İzmit formasyonu üzerinde Diskordan olarak yer alır. Aradaki bu ilişki Alikahya beldesinde Peksimet tepesinin güneye bakan yamacının eteğinde tipik olarak izlenir.

Akveren Formasyonu (Ka) :

Akveren formasyonu, killi kireçtaşı, marn, kireçtaşı ve kısmen karbonatlı kumtaşı düzeylerinden oluşur. Egemen litoloji killi kireçtaşıdır. İnce ve orte tabakalanma yaygındır. Kireçtaşı yüzeyleri yer yer masif veya kalın tabakalanma sunar. Beyaz, kirli beyaz veya krem tipik rengidir. Yer yer Kalsit damar veya Kalsit dolguludur. Altta Peksimet formasyonu ile üstte ise Korucu formasyonu ile konkordanslıdır. Yer yer dereceli geçiş ve üst düzeyleri izlenir. Bölgede 200-250 m. kalınlık sunar. İnceleme alanında kalınlığı 150-200 m. dolayındadır. Birim şelf ortamı çökelidir.

Killi Kireçtaşı ve mikritik Kireçtaşı düzeyleri yanında Kumtaşı ve Marn düzeyleri türbiditik akıntıların ve hareketli bir deniz tabanının tipik işaretidir. Birimde önceki araştırmalarda ayrıntılı paleontolojik incelemeler yapmıştır. Bu araştırmalarda elde edilen fosil bulgular Akveren formasyonunun Kampaniyen-Alt Lütasiyen (Üst Kretase-Eosen) zaman aralığında çökeldiğini işaret eder.

Korucu Formasyonu (Tk) :

Birim Kıltaşı, Marn ve Kumtaşı ardaalanmalarından oluşur, ince ve orta kalı tabakalanmalıdır. Kumtaşı düzeylerinin iyi çimentolandığı kesimlerde dayanımlı olması topoğrafyada dişler ve yükselimler oluşturmasını sağlamıştır. Kıltaşı, yeşilimsi gri, marn düzeyleri gri krem ve kumtaşı düzeyleri sarı-kirli sarı görünümündedir. Kumtaşları yer yer karbonat çimentolu, Grovak bazen çamurtaşı bileşimlidir. Özellikle kıltaşı ve marn düzeyleri aşınmaya karşı dayanımsız, yamaç eğiminin arttığı kesimlerde duraysızdır. Kumtaşı düzeyi diğerlerine oranla daha dayanımlı ve duraylıdır. Kıltaşı düzeylerinde yer yer karbonat çamurları ve karbonat ara düzeyleri izlenir. Kumtaşından çamurtaşı düzeylerine geçişte mika (muskovit-serizit) zenginleşmesi izlenir. Birim içerisindeki karbonat düzeylerinden derlenen fosiller ve litolojik özellikler derin deniz ortamı çökeli olduğunu işaret eder. Fliş özelliği sunan birim türbiditik akıntılarının etkin olduğu kıta yamacı çökeldir. Birim içerisinde derlenen fosiller Korucu formasyonunun alt - orta Lütesiye (Eosen) yaşında olduğunu işaret eder.

Şirintepe Formasyonu (Qş) :

Şirintepe formasyonu tutturulmamış, gevşek kum, silt ve kil ara düzeylerinden oluşur. Bu formasyonda birim, genelde iyi boylanmış kum ve çakıl düzeylerinden oluşur. Kil düzeyleri yumuşak, orta katı ve katı kıvamdadır. Şirintepe formasyonu tipik bir traça çökeldir. Kuvaterner döneminde deniz seviyesinin alçalıp yükselmesine bağlı olarak bazen aşınma bazen depolanmanın gerçekleştiği sekilerde oluşmuştur. Kalınlığı 50-80 m. arasında değişir. Daha yaşlı birimler üzerinde diskordansdır. Üzerinde genç alüvyal çökeller vardır.

Alüvyonlar (Qal) :

Vadi tabanlarında ve Körfez çöküntü alanında genç alüvyal çökeller yüzeyleir. Yapılan araştırma sondajlarından elde edilen veriler yardımıyla, Alüvyon iki farklı düzeyde incelenmiştir.

Alüvyon (Qal1) :

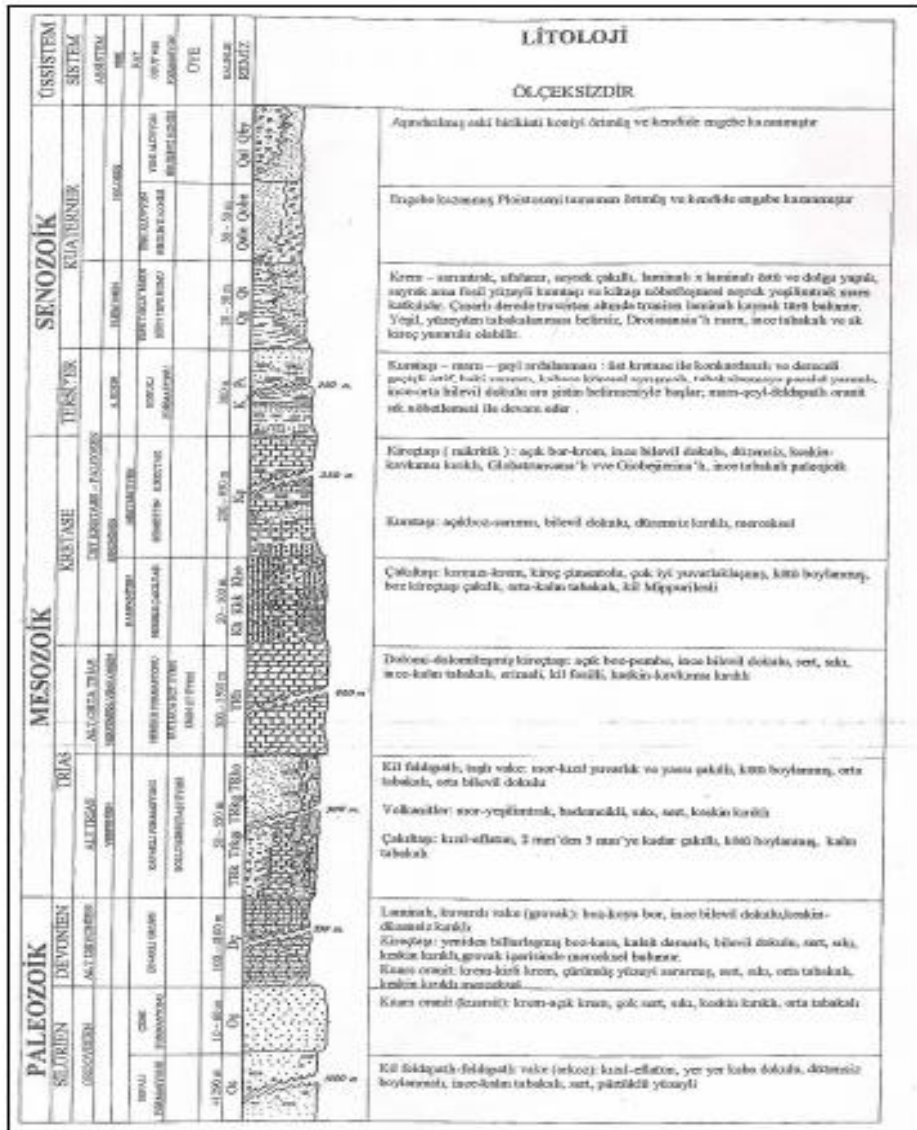
Kocaeli yükseliminin güney eteğinde ve vadi tabanlarındaki genç çökeller bu simge ile ayırt edilmiştir. Genelde kil, silt ve kum düzeylerinden oluşan birim yeraltısuyu etkisine bağlı olarak sert ve orta sert kıvamda veya orta sıkı sıkılıktadır. Değişik dane boylarının dağılımı yakın aralıklarla değişmektedir. Kil, silt ve kum dane boyları bazı kesimlerde karma halindedir. Qal1 simgesi ile ayırt edilen Alüvyonu SPT-N30 değerleri 10 ve üzerinde ölçülmüştür. Bu sınır ve CPT ölçümleri Alüvyonun ayırt edilmesinde dikkate alınmıştır.

Körfez Çökelleri (Qal2) :

Körfez çöküntü havzasında kalınlığı 200 m.den fazla genç alüvyal çökeller Körfez çökelleri olarak tanımlanmıştır. Bu çökeller yüzeyden itibaren 1-3 m. Katı killerden oluşan zon 3-35 m. arasında çok yumuşak kil ve daha derinde siltli kum ve kabuklu kum düşey istifinden oluşur. Çok yumuşak kil düzeyinin SPTN30 değerleri 2 ile 5 arasında değişmektedir.

Yapay Dolgu (Qd) :

Saraybahçe Belediyesi sınırları içerisinde Körfez kıyı çizgisi boyunca izlenen kontrolsüz dolgulardır (Kaynak: Kocaeli İl Çevre Durum Raporu, 2014).



Şekil 19. İnceleme Alanına Ait Stratigrafik Kolon Kesit

II.2. Doğal Afet ve Deprem Durumu (Olası doğal afetlere karşı alınacak tedbirler)

Projenin yer alacağı il olan Kocaeli iline ait doğal afet ve deprem durumu II.2.a ve II.2.b başlıkları altında incelenmiştir.

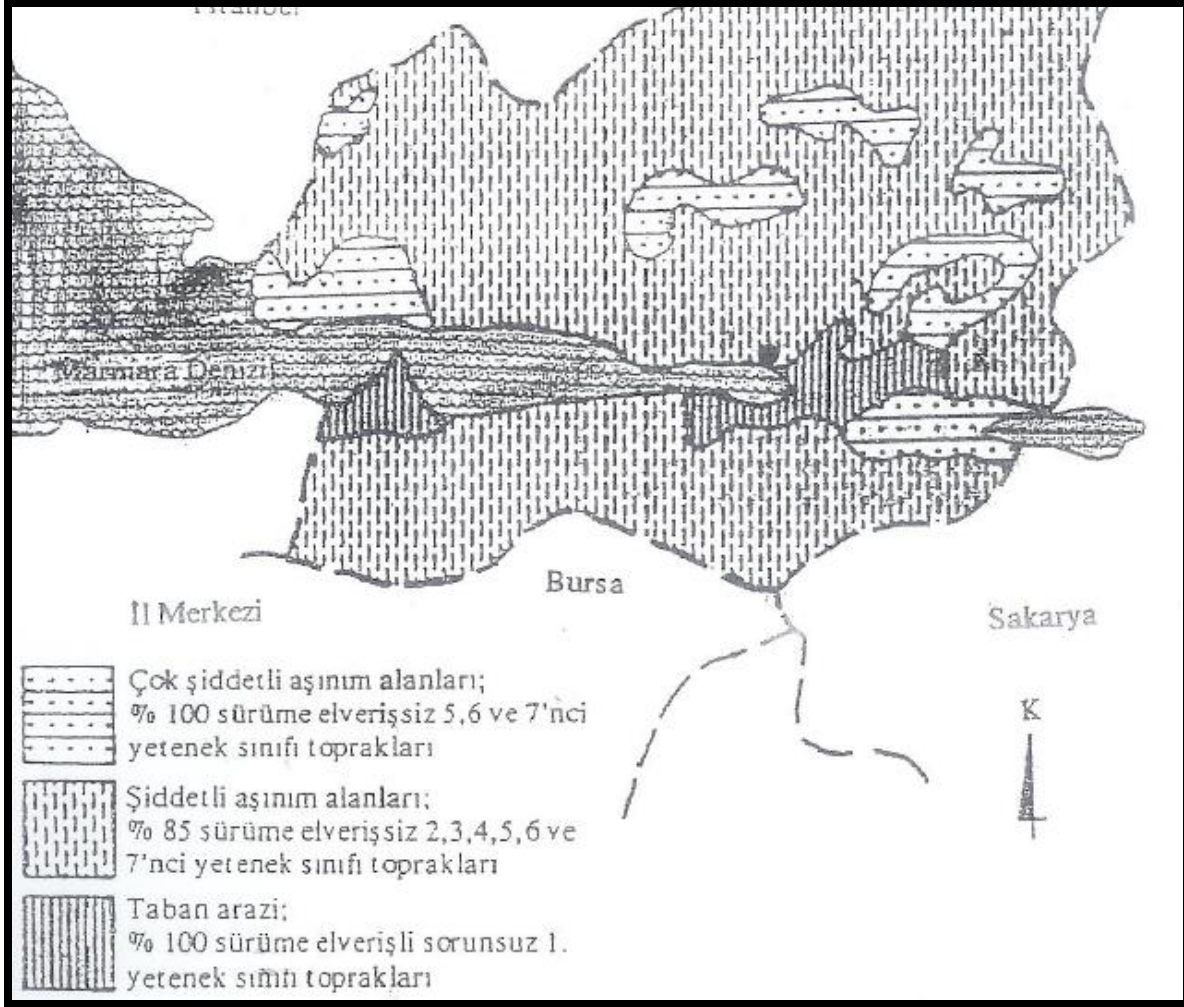
II.2.a. Doğal Afet Durumu (Heyelan, kaya düşmesi, çığ ve su baskını gibi 7269 sayılı yasa kapsamındaki afet durumuna yönelik açıklamalar)

Kayalardan döküntü örtüsünden veya topraktan oluşmuş kütlelerin, çekimin etkisi altında yerlerinden koparak yer değiştirmesine Heyelan denir.

Toprak kaymaları ise, heyelanın bazı bakımdan çamur akıntılarına benzeyen bir türüdür. Kuvvetli eğim(topografyanın çok dik olması), zeminin duya doygunluğu(su durumu),litolojik birimin yapısı; cinsi, niteliği, tektonik yapı vb. unsunlar heyelan ve toprak kaymasında son derece etkilidirler. Örneğin; eğimin yüksek olduğu sahalarda heyelan riski artmaktadır. Heyelanların yağışlı ve zeminin ıslak olduğu durum ve zamanlarda daha sık görülüyor olması da kaçınılmaz bir sonuçtur. Kayacın kil ya da daha spesifik baktığımızda kaolin içeriği de bu noktada etkilidir. Tüm bunlara ek olarak tektonik yapı da önemli bir etkendir ki örneğin tabakaların yamaç eğimine paralel olarak dalmaları heyelanları kolaylaştırır. Özellikle tabakalar arasında killi bir seviyenin varlığı önemli rol oynar. Kar veya yağmur sularının toprağa sızması sonucunda plastik veya likit hale geçen kil tabakasının üzerindeki kütleler çekim gücüne uyarak toptan aşağıya doğru kayabilirler.

Kaya Düşmesi, tabiat olayları ve zamanla, kayaların çürümesi veya desteksiz kalması sonucu meydana gelir.

Proje konusu tesis alanı sanayi alanında kalmaktadır. Proje alanında topoğrafyaya ve jeolojik özelliklere bakıldığı zaman söz konusu alanda eğim; % 0-2 arasında olup morfolojik ve jeolojik özellikler itibariyle heyelan, kaya düşmesi, çığ gibi doğal afet riski taşımamaktadır.



Şekil 20. Kocaeli Erozyon ve Toprak Yetenek Sınıfları Haritası

II.2.b. Deprem Durumu (Faaliyet alanını içine alan büyük ölçekli diri fay haritasının eklenmesi, raporda fayların proje alanına uzaklıkları ve etkileri, Türkiye Deprem Bölgesi Haritasının eklenmesi)

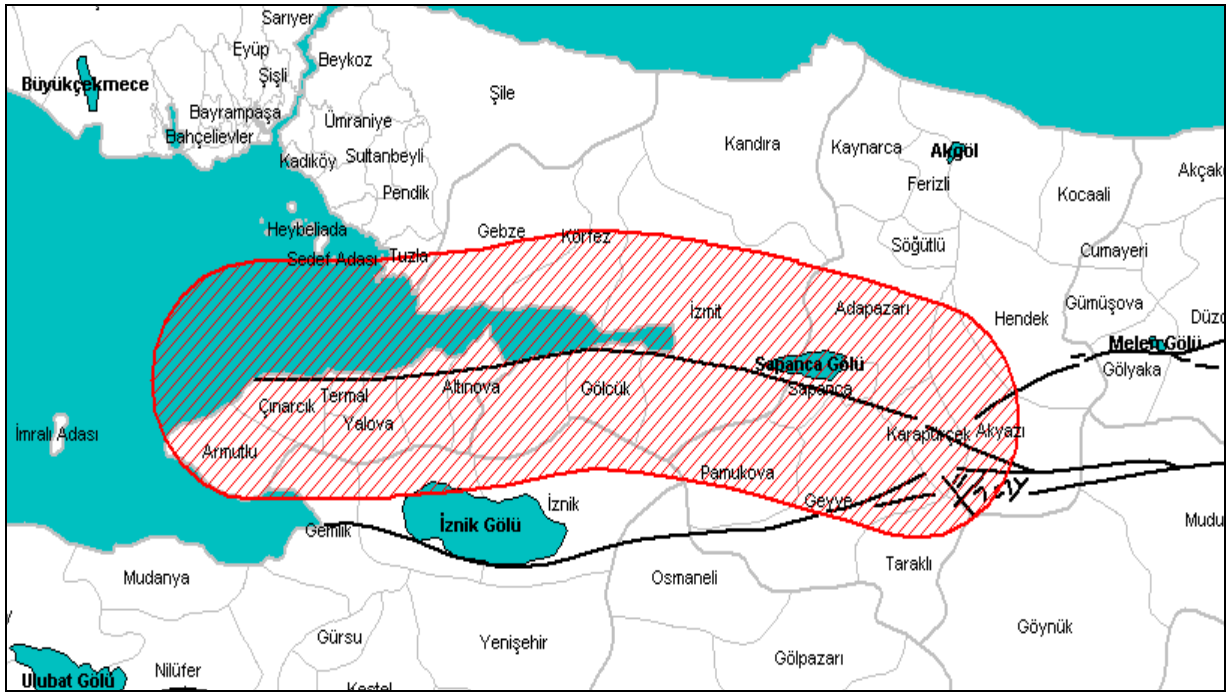
Proje konusu faaliyetin gerçekleştirileceği, İstanbul-Kocaeli yarımadasını içine alan bölge, Kuzey Anadolu Fay Zonunda yer almaktadır. Doğu Marmara Bölgesi'nde Kuzey Anadolu Fayı (KAF) , kuzey ve güney olmak üzere iki kola ayrılır İzmit-Adapazarı koridorunu izleyen kuzey kol Doğu-Batı yönünde Marmara Denizi'ni katederek Gelibolu Yarımadası üzerinden Saros Körfezi'ne ulaşır. GPS ölçümleri kuzey kolun transformun ana yapısını oluşturduğunu ve bölgedeki yanal levha hareketlerinin esas olarak bu kol tarafından karşılandığını ortaya koymuştur. Ana faydan ayrılan güney kol ise Pamukova Havzası, İzmit Gölü, Gemlik ve Bandırma körfezlerinin oluşturduğu morfolojik koridoru izleyerek Biga yarımadasındaki fay sistemlerine dahil olarak sönmüştür.

İzmit Körfezi ile Ganos Dağı arasında fay Doğu-Batı genel doğrultusunda boydan boya Marmara Denizi'ni kateder. Bu denizde KAF'nın toplam uzunluğu yaklaşık 225 km.dir.

Bu bölümde fay Marmara Yayı olarak adlanmış güneye bakan geniş bir yay geometrisi sergiler. Deniz tabanında fay birbirinden topoğrafik eşiklerle ayrılan ve doğudan batıya doğru Çınarcık, Kumburgaz, Orta Marmara ve Tekirdağ olmak üzere sıralanan derin çukurlukları izler veya bunları yapısal ve morfolojik olarak sınırlandırır. Marmara Denizi'nin derin sualtı rölyefini oluşturan bu su altı yükselimleri ve havzaları KAF'nın geometrisine bağlı olarak gelişmiş büyük boyutlu morfotektonik yapılardır. İzmit Körfezi'nde KAF toplam 60 km uzunluktadır. Bu körfezde fay D-B genel doğrultusunda uzanır ve uzunlukları 12-15 km arasında değişen Gölcük, Karamürsel ve Darıca segmentlerinden oluşur. 17 Ağustos 1999 depreminde yüzey faylanmasının gelişmiş olduğu bu üç segment bükümlemleri birbirine bağlıdır. Toplam 45 km uzunluğunda olan Adalar segmenti Darıca Burnu ile Ataköy açıkları arasında yer alır. Bu segment her iki ucunda 30° ile tüm KAF zonu boyunca en büyük doğrultu değişiminin gerçekleştiği iki büküm ile komşu fay segmentlerinden ayrılır. Bu bükümlemlerden doğu uçta yer alanı açılmalı, batı uçtaki ise sıkışmalıdır. KAF'nın genel geometrisi içinde Adalar segmenti yanal gevşemeli (transtansiyonal) bir fayı temsil eder.

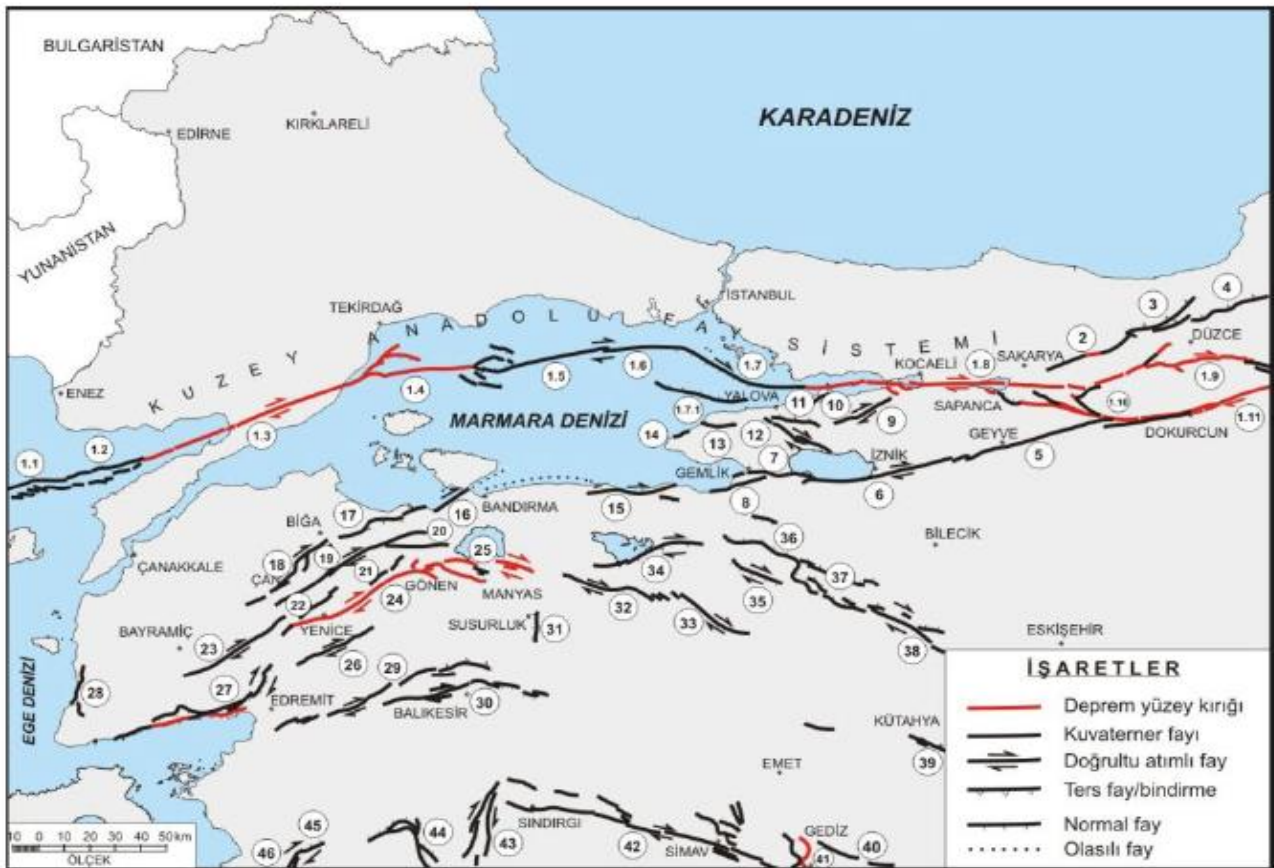
Marmara Denizi'nin en büyük morfotektonik yapısı olan Çınarcık havzası bu açılmalı segment boyunca gelişmiştir, Marmara Denizi'nin batı yarısında, Ataköy açıkları ile Gaziköy arasında KAF K80°-85°D genel doğrultusunda uzanır. Ganos Fayı'nın doğu ucu hariç bu kesimde KAF doğudan batıya doğru Avcılar, Kumburgaz ve Tekirdağ segmentlerinden oluşur. Avcılar segmenti doğu ucunda 30°'lik sıkışmalı büküm ile Adalar segmentine bağlanır. Marmara Denizi'ndeki en büyük sualtı topoğrafik yükselimi oluşturan Orta Marmara sırtı bu sıkışmalı bükümde gelişmiştir. Avcılar, Kumburgaz ve Tekirdağ segmentleri Kumburgaz ve Orta Marmara çukurluklarını oluşturan çek-ayır havzaların geliştiği gevşemeli sıçramalarla birbirinden ayrılır. (*Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü; Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı; European-Mediterranean Seismological Centre*)

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı, Afet İşleri Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen, ülkemizde var olan ve deprem potansiyeli taşıyan diri fay haritası ve faaliyet alanına en yakın diri fayın 20 km etki alanı **Şekil 21**'de verilmiştir.



Şekil 21. Kocaeli ve çevresindeki aktif faylar (MTA, 2008)

İşletmenin bulunduğu bölgeye ait büyük ölçekli diri fay haritası **Şekil 22** 'de verilmiştir.



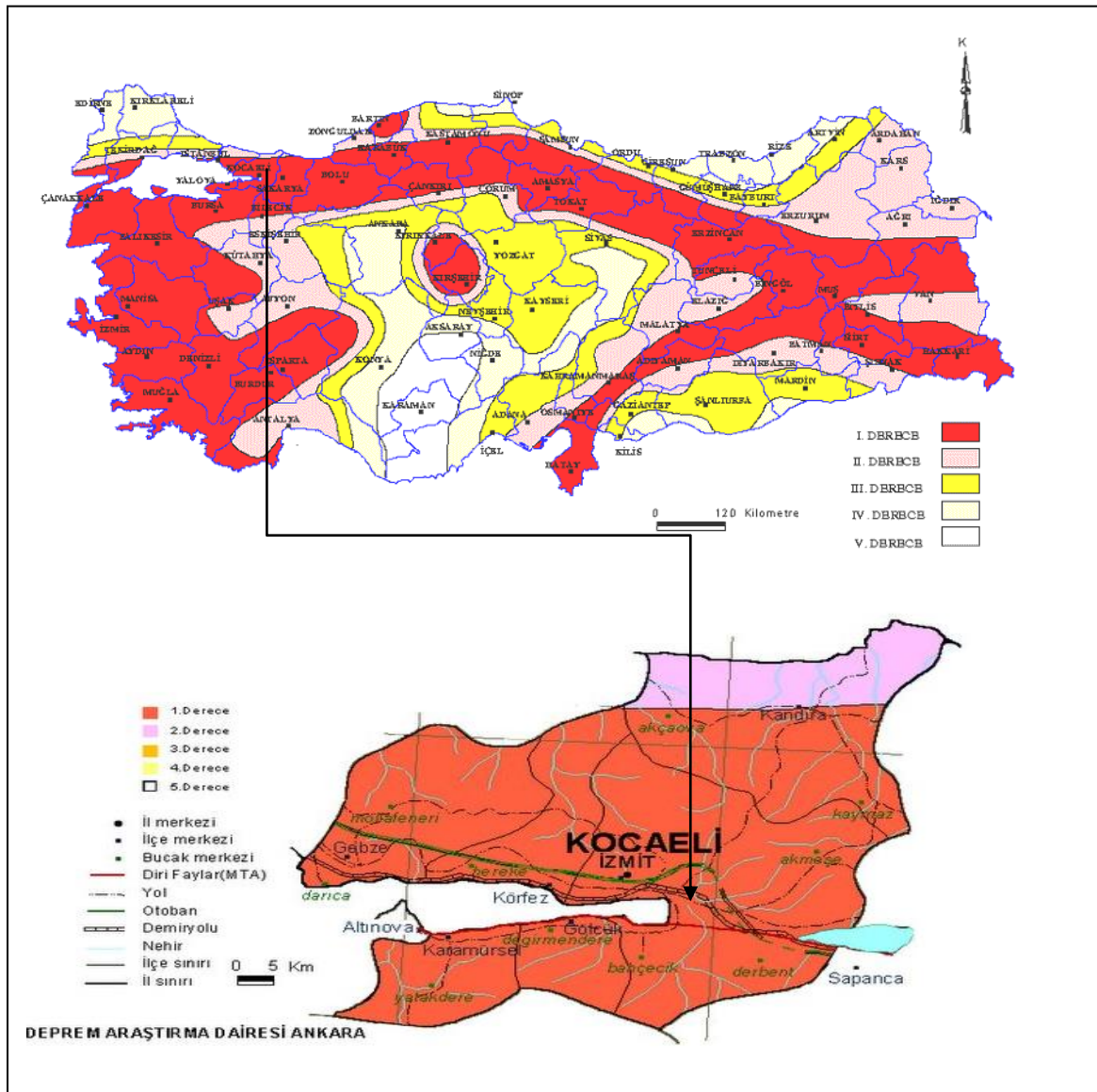
Şekil 22: Marmara Bölgesi basitleştirilmiş diri fay haritası

(1.Kuzey Anadolu Fay Sistemi, 1.1.Semadirek segmenti, 1.2.Saros segmenti, 1.3.Ganos segmenti, 1.4.Tekirdağ segmenti, 1.5.Kumburgaz segmenti, 1.6.Silivri segmenti, 1.7.Adalar segmenti, 1.7.1.Çınarcık segmenti, 1.8.1999 İzmit depremi yüzey kırığı, 1.9.1999 Düzce depremi

yüzey kırığı, 1.10.1967 Muduru Vadisi depremi yüzey kırığı, 1.11.1957 Abant depremi yüzey kırığı, 2.Hendek fayı, 3.Çilimli fayı, 4.Yığılca fayı, 5.Geyve fayı, 6.İznik-Mekece fayı, 7.Gemlik fayı, 8.Gençali fayı, 9.Yalakdere fayı, 10.Altınova fayı, 11.Yalova fayı, 12.Orhangazi fayı, 13.Termal fayı, 14.Armutlu fayı, 15.Zeytinbağ fayı, 16.Edincik fayı, 17.Sinekci fayı, 18.Çan-Biga Fay Zonu, 19.Sarıköy fayı, 20.Gündoğan fayı, 21.Akçapınar fayı, 22.Bekten fayı, 23.Evciler fayı, 24.Yenice-Gönen fayı, 25.Manyas Fay Zonu, 26.Pazarköy fayı, 27.Edremit Fay Zonu, 28.Kestanbol fayı, 29.Havran-Balya fayı, 30.Balıkesir fayı, 31.Susurluk fayı, 32.Mustafakemalpaşa fayı, 33.Orhangazi fayı, 34.Uluabat fayı, 35.Uludağ fayı, 36.Bursa fayı, 37.İnegöl Fay Zonu, 38.Eskişehir fayı, 39.Kütahya fayı, 40.Çukurören fayı, 41.Gediz fayı, 42.Simav fayı, 43.Gelenbe Fay Zonu, 44.Soma-Kırkağaç Fay Zonu, 45.Sindel fayı, 46.Bergama-Zeytinadağ fayı. (KRDAE: Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü; DDB: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, Deprem Dairesi Başkanlığı; EMSC: European-Mediterranean Seismological Centre).

Faaliyet sahasının bulunduğu bölge, Afet İşleri Genel Müdürlüğü Deprem Araştırma Dairesi İstanbul İli Deprem Haritasına göre, 1. Derece deprem kuşağında yer almaktadır. İşletmenin bulunduğu bölgeye ait Marmara Bölgesi Deprem Riski Haritası Şekil 23' de verilmiştir. Faaliyetin gerçekleştirileceği alan İstanbul-Kocaeli yarımadasını içine alan bölge, Kuzey Anadolu Fay Zonunda yer almaktadır. Bu fay, doğuda Karlıova beldesinden başlayarak ülkenin kuzey yarısını doğu-batı yönünden boydan boya kat eder. Bolu yöresine kadar genelde tek kırıklardan meydana gelen dar bir zonda izlenen bu fay, Bolu batısında (Dokurcum Vadisi) çatallanır. Daha batıda iki ana kola ayrılarak Marmara Denizine doğru uzanır. Kuzey Anadolu Fay Hattı, proje sahasının kuş uçuşu yaklaşık 6 km güneyinden geçmektedir. Son 13 yılda meydana gelen büyük depremlerin tamamına yakını bu haritada gösterilen diri faylar üzerinde gerçekleşmiştir.

Proje konusu kapasite artışının planlandığı mevcut fabrika binası, 1. Derece Deprem Bölgesi içinde olduğundan Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmeliğe uygun olarak inşa edilmiştir.



Şekil 23. Türkiye Deprem Bölgesi Haritası ve İnceleme alanı Fay Haritası

Söz konusu alanda yapılacak her türlü yapılarda, Bayındırlık ve İskân Bakanlığının “Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkındaki Yöneltilme” 14.07.2007 gün ve 26582 sayılı esaslarına titizlikle uyulacaktır.

II.3 Proje alanının hidrojeolojik özellikleri ve yeraltı su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri

İzmit ilinin yeraltı su kaynakları potansiyeli yer altı suyu (İldeki toplam emniyetli rezervuar) 2149 hm³/yıldır. İzmit Körfezi ve Kandıra İlçesi'nin sahile paralel bazı bölgeleri yer altı suyu kaynakları bakımından zengindir. Kocaeli'nde mevcut yeraltı suları potansiyelinin temeli Kandıra Ovası ve İzmit-Sapanca-Gölcük ovalarıdır. Yeraltı su potansiyeline ilişkin İl verileri **Tablo 10'** da verilmiştir.

Tablo 10. Kocaeli'nin Yeraltı Su Potansiyeli

Ova Adı	İşletme Rezervuarı (hm ³ /yıl)	Fiilen Kullanım (hm ³ /yıl)
Çayırova	2,5	3,0
Dilovası	2,0	2,4
Yarımca-Derince	4,5	6,3
İzmit, Sapanca, Gölcük	37,0	37,5
Gebze	0,2	0,2
Hereke	0,4	0,4
Toplam	42,1	49,8

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi Kocaeli İl sınırları içerisinde kullanılabilecek yıllık ortalama yeraltı suyu miktarı 42,1 hm³ tür. Oysa çekilen yıllık su miktarı 49,8 hm³ civarındadır. Bu miktar DSI'den izinsiz olarak açılan kuyularla artmaktadır.

Havzada yeraltı suyu, yağış ve yüzeysel akıştan beslenmektedir. Güney yamaçlarda yer alan erimeli kayaçlar yer yer sınırlı akifer özelliği kazanmıştır. İzmit havzasını güney ve kuzeyden sınırlayan yükselimleri oluşturan birimler genel olarak geçirimsizdir. Kuzeyde litoloji denetiminde gelişen yoğun drenaj tipi, ovaya doğru hızlı bir yüzeysel akışın belirteçlerindendir. Bu drenaj ağı, yapısal unsurların ve karbonat düzeylerinin etkisiyle yer yer derin kazılmış vadiler oluşturmuştur. Bu kesimlerden, sınırlı da olsa bir yüzey altı akış vardır. Güneyde yer alan yükselimde yapısal unsurların drenaj üzerindeki kontrolü daha belirgindir.

Yamaç eğiminin fazla olması, yüzeysel akışı hızlandıran nedenlerdendir. Metamorfik karmaşık içerisindeki mermer blok veya düzeyleri karstlaşmanın etkisiyle sınırlı akifer özelliği kazanmıştır. Bu zonlardan, düşük debili yeraltı suyu boşalmaları, güney yükseliminde, değişik kotlarda izlenmektedir. Genel olarak, güney ve kuzey yükselimine düşen yağış, morfoloji, litoloji ve yapısal faktörlerin denetiminde yüzeysel akışa dönüşerek İzmit Ovası'na ulaşmaktadır. Ova kesiminde 100 m derinliğe kadar yapılan sondajlarda, yaklaşık olarak 0-10 m killi seviye, 30-50 m kalınlığında, yer yer kum ve kil ara bantları içeren çakıllı seviye bunun altında yine sondaj derinliğine bağlı olarak kalınlığı 10-45 m arasında değişen kalınlıkta mavi veya gri renkli killi seviye görülmektedir.

Sondaj verileri değerlendirildiğinde, yeraltı suyu üretiminin en fazla gerçekleştiği ova kesiminde akifer özelliği gösteren birimin 30–50 m arasında kalınlığa sahip, iri kırıntılardan oluşan düzey olduğu görülmektedir. Bu düzey, arada silt ve kil kırıntılı bant veya merccekleri olan kum ve çakıldan oluşmaktadır. İzmit Ovası'ndaki yeraltı suyunun konumunu ortaya koymak ve yeraltı su seviyesinde meydana gelebilecek değişimleri gözlemlemek için havzada açılmış uygun su kuyuları tespit edilmiştir. Kuyuların havza içerisindeki dağılımı **Şekil 24'**de yer almaktadır.



Şekil 24. Yer altı suyu Seviye Ölçümleri Yapılan Kuyuların Havza İçindeki Dağılımı

Faaliyet alanı içerisinde sanayi suyu kullanımı amacıyla dört adet kuyu bulunmakta olup DSİ 1. Bölge Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır, ilgili belgeler **Ek 10**'da verilmiştir. Kuyularla ilgili bilgiler aşağıda verilmektedir;

- KL.01.228 nolu kuyuda; 18,5 m (statik seviye), 29 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 547,50 ton/gün (164.250,00 ton/yıl)
- KL.01.119 nolu kuyuda; 10 m (statik seviye), 16 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 414,70 ton/gün (124.410,00 ton/yıl)
- KL.01.259 nolu kuyuda; 29,5 m (statik seviye), 38 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 300,00 ton/gün (90.000,00 ton/yıl)
- KL.01.121nolu kuyuda; 11,8 m (statik seviye), 13 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 345,60 ton/gün (103.680,00 ton/yıl)

Personelin içme ve kullanma suyu mevcutta olduğu gibi şebekeden karşılanmaya devam edilecektir.

Faaliyetin işletme aşamalarında yüzeysel su kaynaklarına herhangi bir etkisinin olması beklenmemektedir. Faaliyetin tüm aşamalarında; 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği”, 13.02.2008 tarih ve 26786 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ve 17.05.2005 tarih ve 25818 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği’nde belirtilen tüm hususlara uyulacaktır.

Ayrıca projenin her aşamasında “Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik”in ilgili maddelerine ve “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” hükümlerine uyulacaktır.

Projenin her aşamasında 2872 Sayılı Çevre Kanunu, 167 Sayılı Yer altı Suları Hakkında Kanun, Yeraltı Sularının Kirlenmeye ve Bozulmaya Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile resmi gazetede yayımlanıp yürürlüğe giren “Atık Yönetimi Yönetmeliği, 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı “Dere Yatakları ve Taşkınlar” adı ile yayınlanan 2006/27 nolu Başbakanlık Genelgesi ve ilgili diğer mevzuatların ilgili hükümlerine uyulacaktır.

II.4 Proje alanının hidrolojik özellikleri ve yüzeysel su kaynaklarının mevcut ve planlanan kullanımı, faaliyet alanına mesafeleri ve debileri

İzmit Havzası, batıda Marmara Denizi, doğuda Sapanca Gölü, kuzeyde Kocaeli yarımadası yükselimi ve güneyde ise Armutlu yarımadası yükselimi ile sınırlanmaktadır. Kuzey Anadolu Fayı’ nın (KAF) etkisi ile açılmış, graben tipi bir havzadır. Havzanın genişliği kuzey-güney yönünde yaklaşık 10 km, doğu-batı yönünde ise uzunluğu 20 km’dir. Doğuya doğru gidildikçe Sapanca Gölü’ne daralan havza bu kesimlerde ortalama 6 km genişliğe sahiptir. Bölgede birbirinden farklı üç morfolojik yapı bulunmaktadır. Bunlar kuzeyden güneye doğru Kocaeli Penepleni, İzmit Ovası düzlüğü ve Armutlu yarımadası yükselimi olarak tanımlanmaktadır. İzmit Havzası’nın toplam yüzey suyu beslenme alanı 673.80 km² dir. Su bölüm hattının kuzey kesiminin İzmit Havzası’nı beslediği alan 185.45 km², güney kesiminin beslediği alan ise 312.82 km² dir. İzmit Havzası düzlük alanı ise 175.54 km² dir. (Şekil 25).



Şekil 25. İzmit Havzası Akarsu Ağı ve Su Bölüm Hattı

Aşağıdaki haritada faaliyet alanı çevresinde bulunan yüzeysel su kaynakları yer almaktadır.



Şekil 26. Faaliyet Alanı çevresindeki yüzeysel su kaynakları

Faaliyet alanının 35 m yakınından Kumla deresi geçmektedir. Projenin işletme aşamasında yüzeysel su kaynağı kullanımı söz konusu olmayacaktır.

Sapanca Gölü: Sapanca Gölü, Sakarya ve Kocaeli illerinin sınırları içinde yer alan bir tatlı su gölü olup, çevre yerleşimleri için önemli bir içme ve kullanma suyu kaynağıdır. Gölün çevresi 39 km uzunluğundadır ve bunun 26 km' lik kısmı Sakarya İli'ne, 13 km' si ise Kocaeli İli'ne aittir. Gölün su toplama havzası içinde, Sakarya İli sınırları dahilinde, Serdivan, Adapazarı, Arifiye, Sapanca, Kırkpınar Belediyeleri ve Yanıkköy, Kurtköy, Mahmudiye, Memnuniye, Uzunkum, Esentepe, Asağıdere, Yukarıdere v.b. köy yerleşimleri; Kocaeli sınırları dahilinde ise, Eşme, Maşukiye, Hikmetiye (Derbent), Suadiye Belediyeleri ve Acısu, Şirinsulhiye, Nusretiye, Uzuntarla v.b. köy yerleşimleri yer almaktadır. Göl halen Adapazarı'nın içme suyunu temin etmektedir. Bunun yanında Kocaeli'nin büyük sanayi kuruluşlarının kullanma suları da aynı kaynaktan sağlanmaktadır. Göl alanı 47 km² olup, yıllık emniyetli doğal verimi 129,5 hm³, yağış alanı 252 km²'dir. Sapanca Gölü, kuzey ve güneydeki dağlardan inen dereler ve göl dibindeki kaynaklardan beslenmekte olup, gölün fazla suları Çark suyu ile, Sakarya Nehrine akmaktadır. Gölün çevresi çarpıcı doğal zenginlikler içermekte; bu özelliği konumu ile birleştiğinde, Sapanca çevresi, yakın çevredeki yoğun yerleşmelerin (Adapazarı, İzmit, İstanbul) günübirlik ve hafta sonu tatil amacı ile kullandıkları bir yöre olarak önem kazanmaktadır. Bunun sonucunda, Sapanca gölü içme suyu havzası, öncelikle yoğun ikinci konut taleplerine sahne olmaktadır.

Sapanca Gölü, kuzeyden E-5 karayolu, güneyden ise TEM Otoyolu ve demiryolu ile çevrelenmiş olup, yöre bu özelliğiyle, Trakya ve İstanbul'u Anadolu'nun iç kesimlerine bağlayan güzergahların önemli kavşaklarından biridir. Yakın çevresi ise (Adapazarı, İzmit) hızla gelişen sanayi merkezleri konumundadır. Özellikle TEM otoyolunun açılışının ardından bölge daha da talep çeker olmuş, İstanbul Metropolü ile bağlantının güçlenmesi, sanayi talepleri ve yeni ikinci konut talepleri yaratmıştır.

Sapanca Gölü' nün proje alanına mesafesi yaklaşık 12 km' dir.

II.5 Flora ve Fauna

Flora ve Fauna bölge genelinde irdelenmiştir.

Türkiye bitki coğrafyası açısından incelendiğinde; alan tamamıyla Holoarktik Kingdom'un içerisinde yer almaktadır. Holoarktik Kingdom'un 3 floristik bölgesi Yurdumuzda birleşmektedir. Bunlar; Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) Bölgesi, Akdeniz (Mediterranean) Bölgesi ve İran-Turan (İrano-Turanien) Bölgesi'dir.

Kocaeli ili sınırları içerisindeki faaliyet alanı, bu bölgelerden Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi'nde ve Grid kareleme sistemine göre A2 karesinde yer almaktadır. Bu bölge yurdumuzda Karadeniz Bölgesinin hemen hemen tamamı ile Trakya'nın kuzeyini (Istranca Dağları) kapsar. Marmara Bölgesinin kuzey kesimi bu iki yöreyi birbirine bağlar. Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesinin diğer floristik bölgelerden en önemli iklimsel farkı daha fazla yağış alması yanında yağış rejiminin düzgün olmasıdır. Bu iklimsel özellik, yaprak döken ormanların diğer bölgelere göre daha yaygın olmasına neden olmuştur. Yaprak döken ormanlar çoğu yerde deniz seviyesinden başlayıp, ortalama 1200 m'ye kadar çıkar. Bu bölgenin daha yukarı kesimlerinde ise (1500-2500 m) daha çok koniferlerin olduğu iğne yapraklı orman formasyonu yaygındır.

Proje alanı sanayi alanında yer aldığından orman alanları ile ilişkisi yoktur ve bulunduğu yer itibarı ile olumlu ya da olumsuz etkileyebileceği içme su kaynaklarına sahip değildir. Proje Alanı ve etki alanında milli parklar, tabiat parkları, sulak alanlar, tabiat anıtları, tabiatı koruma alanları, yaban hayatı koruma alanları, yaban hayatı yetiştirme alanları, kültür varlıkları, tabiat varlıkları, sit ve koruma alanları, Boğaziçi Kanuna göre koruma altına alınan alanlar, biyogenetik rezerv alanları, biyosfer rezervleri, özel çevre koruma bölgeleri, özel koruma alanları, turizm bölgeleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar bulunmamaktadır. Faaliyet alanı 23 272 Sayılı Resmi Gazetede Yayımlanan 4342 Sayılı Mera Kanunu ve 4086 Sayılı Zeytincilik Kanunu kapsamındaki alanlardan değildir.

Bölgenin fauna ve florasının tespiti amacıyla arazi gözlem çalışması yapılmış ve literatür bilgileri de eklenerek fauna ve flora tabloları hazırlanmıştır.

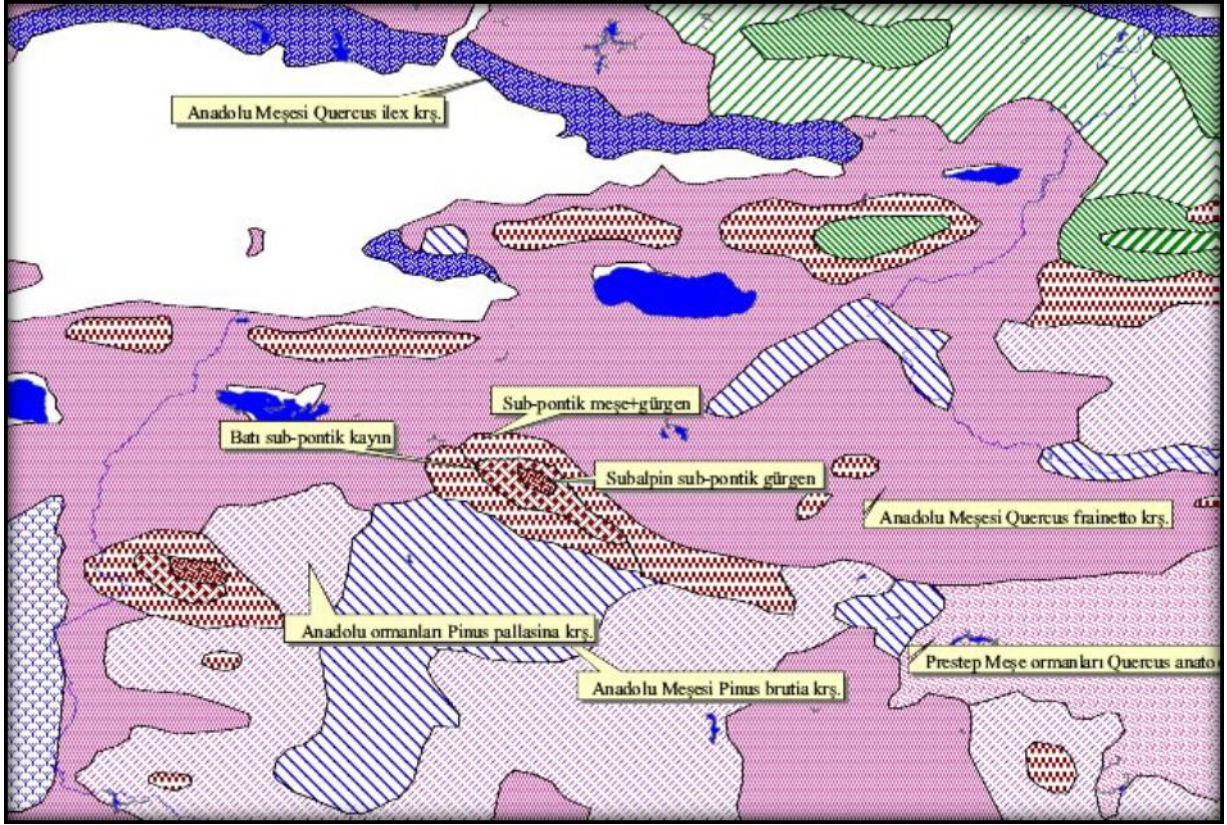
FLORA

Bir bölgenin biyoanalizinin yapılabilmesi için bölgede flora ve fauna türlerinin üreme, kışlama, çiçeklenme gibi farklı periyodlarında arazi çalışması yapmak gerekmektedir. Bunun için gerekli zaman aralığı iki çiçeklenme dönemi arasındır.

Gözlemlerin en verimli seviyede temsil edildiği bir dönemde bile alandaki türlerin tamamına ulaşabilmek mümkün olmayabilir.

Flora-fauna türlerinin tespitine yönelik detay arazi çalışmaları 1 er haftalık aralıklarda o bölgenin vejetasyon yapısını temsil edebilecek noktasal alanlarda çalışmalar yapılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma döneminin iklimsel koşullar nedeniyle tür teşhislerini zorlaştırması nedeniyle son 5 yıllık dönemde yapılmış olan arazi gözlem, örneklemeleri ve literatür araştırmaları öncelikli olarak dikkate alınmıştır. TARGİM tarafından yapılan literatür çalışmalarına göre belirlenen faaliyet alanı ve yakın çevresinin florası aşağıda verilmiştir.

Raporun flora kısmı hazırlanırken Davis'in Flora of Turkey and East Aegean Islands adlı eseri ve Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TUBİVES) veri tabanından ayrıca bölgede daha önce yapılmış gözlem-arazi çalışmalarından yararlanılmıştır. Bölgenin biyoanalizi sonucu tespit edilen ve tespit edilmesi muhtemel türler **Tablo 9**'da verilmiştir. Proje alanı, P.H. DAVIS'in Grid Kareleme (Flora of Turkey and the East Aegean Islands) sistemine göre A2 karesinde yer almaktadır.



Şekil 27. Bölgenin Vejetasyon Haritası

İzmit Körfezi'nin kuzey ve doğusunu dar bir şerit halinde bir orman altı tipi olan maki formasyonu çevirir. Körfez çevresinde Akdeniz bitki özelliğini zeytin ağacı belli eder. Buradaki maki bitki topluluğu arasına, Akdeniz bölgesindekilerden farklı olarak kocayemişi (Arbutus unedo), kermes meşesi (Quercus ilex), karaçalı, yaban gülü (Rhododendron ponticum) gibi ağaçlarda karışmıştır. Körfezin kuzey batısında ve doğusunda 100 - 500 m yükseklikleri arasında doğu Marmara'nın esas karakterini belirten geçiş bitkileri görülmektedir. Maki bitki topluluğunun hemen kuzeyinden başlayan alanda orman, fundalık ve step karışımı yer almaktadır. Yılda 400 - 800 mm yağış alan bu yöre ağaç ve çalılarının kesilmesi ve çeşitli nedenlerle tahrip olmuştur. Arazinin sistemli kullanılmayışı ve antropojenik etkilerle mevcut ormanlık sahaların gittikçe azalmasına sebep olduğu gibi ağaçların kalitesi üzerine de olumsuz etki ettiği görülmektedir.

Raporun karasal flora kısmı hazırlanırken Davis'in Flora of Turkey and East Aegean Islands adlı eseri ve Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TUBİVES) veri tabanından ayrıca bölgede daha önce yapılmış gözlem-arazi çalışmalarından yararlanılmıştır. Bölgenin biyoanalizi sonucu tespit edilen ve tespit edilmesi muhtemel türler bölgeye ait karasal flora tablosunda verilmiştir. Yapılan literatür çalışmalarında, belirlenen karasal flora türlerinin hiçbirisi için herhangi bir tehdit söz konusu değildir. Bunların neslinin tehlikeye girmesi gibi bir durum şu

anda söz konusu olmadığı gibi gelecekte de değildir. Alanda nadir, nesli tehlikede veya koruma altına alınması gereken bir bitki türü bulunmamaktadır.

Endemik bitki türlerinin belirlenmesinde Ekim, T. ve arkadaşları (2000) tarafından hazırlanan “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı” kaynak olarak kullanılmıştır. Bu yayında kullanılan 2001 IUCN Red Data Book kategorileri aşağıda açıklanmıştır.

EX- Extinct (Tükenmiş): Şayet son örneğinin bulunmadığı konusunda hiçbir şüphe yoksa bir takson bu kategoridedir.

Türkiye Florası’nda ülkemizde yetiştiğinden söz edilen ancak yaşaması muhtemel habitatlarda ve uygun zamanlarda özellikle aranmasına rağmen bulunamamış olan bazı taksonlar bu kategoriye konulmuştur.

EW- Extinct In The Wild (Doğada Tükenmiş): Takson bulunabileceği ortamlarda ve yılın farklı zamanlarında yapılan çalışmalarda bulunamamış yani doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış bir şekilde yaşamaya devam ediyorsa bu gruba konur.

CR- Critically Endangered (Çok Tehlikede): Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur. Yapılan floristik çalışmalarda, gelecekte popülasyonlarının zarar görebileceği ve vahşi yaşamda yok olabileceği düşünülen bitki taksonları bu kategoriye konulmuştur.

EN- Endangered (Tehlikede): Oldukça yüksek bir risk ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında olan bir takson henüz CR grubunda değilse EN grubunda yer alır.

VU- Vulnerable (Zarar Görebilir): CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu grupta yer almaktadır. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokalitede bilinenler ancak şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için bu kategoriye konulmuştur.

NT- Near Threatened (Tehlike Altına Girmeye Yakın): Oldukça yaygın, bol olarak yetişen ve herhangi bir tehdidin söz konusu olmadığı bitkiler için kullanılmaktadır. Bunların neslinin tehlikeye girmesi gibi bir durum şu anda söz konusu değildir ancak yakın gelecekte tehdit altında olabilecek türlerdir.

LC- Least Concern (En Az Endişe Verici): Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayan bitki türleri bu grupta yer alır.

DD- Data Deficient (Veri Yetersiz): Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersiz ise takson bu gruba konur. Bu kategorideki bir taksonun biyolojisi iyi bilinse bile, onun yayılış ve bolluğu hakkındaki bilgiler yetersizdir. Bu nedenle bir taksonun DD kategorisine konması onun tehdit altında olmasından çok, hakkında daha fazla bilgi toplanmasının gerekliliği belirtir. Bilgiler elde edilince takson, durumuna uygun başka bir kategoriye konulmalıdır.

NE- Not Evaluated (Değerlendirilemeyen): Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyen bitki türleri bu kategoride yer alır.
Bazı kriterler hakkında açıklayıcı bilgiler;

CR, EN ve VU kategorilerine konmak için kabul edilen ek kriterler şunlardır:

CR Kategorisi İçin- Doğada çok kısa bir sürede kaybolma tehlikesi altında olan bitkiler hakkında aşağıdaki kriterlere göre karar verilebilir.

A) Populasyon aşağıdaki tehditler sonucu azalıyor ise;

a-Mevcut populasyon büyüklüğü son 10 yıl ya da son üç nesil boyunca çok büyük oranda (yaklaşık %80-90 oranında) azalması;

b-Habitat özelliğinin değişimi ve türün kapalılık derecesinin azalması;

c-Aktüel ve potansiyel bir toplama tehdidi altında olması;

d-Başka bir taksonun istila tehdidi, melezleme, hastalık, tohum bağlamama, kirlenme, rekabetçiler ve parazitlerin etkisi altında olması;

B) Bitkinin toplam yayılış alanı 100 km² den ve tek yayılım alanı 10 km²'den az, çok parçalanmış veya tek bir lokasyondan biliniyor ise

EN Kategorisi İçin- Yukarıdaki belirtilen tehlikelerin yüksek riski altında, son 10 yıl içinde veya 3 nesilde popülasyonda %50 azalma olacağı düşünülüyor, yayılış alanı 5.000 km² veya tek bir alanda 500 km² kadar, birey sayısı 2500'ün altında veya en çok 5 lokasyondan biliniyor ise.

VU Kategorisi İçin- Yukarıda belirtilen tehditler karşısında son 10 yıl veya 3 nesil içinde popülasyonda %30 azalma olacağı düşünülen; yayılış alanı 10 lokasyondan fazla olmayan, yayılış alanı toplam 20.000 km², olgun birey sayısı 10.000 den az veya arazi çalışmaları sırasında 100 yıl içinde popülasyonunda %10 azalma olabileceği düşünülen türler.

Habitat Sınıfları:

1. Orman, orman açıklıkları ve orman kenarları
2. Maki
3. Frigana (çoğu dikenli, alçak boylu ve yumak yastık oluşturan bitkiler)
4. Kültür alanları (bağ, bahçe vb.), nadasa bırakılmış yerler
5. Kuru çayır ve açık alanlar
6. Nemli çayır, bataklık ve sulak alan, otsu yamaçlar
7. Yol kenarı, terk edilmiş yerler
8. Kayalık ve taşlık alanlar, gölgeli yerler, kalkerli yamaçlar

Nispi Bolluk: Burada verilen rakamlar türlerin rastlanma sıklığını ve bolluğunu ifade etmektedir.

1. Nadir
2. Seyrek
3. Nispeten Bol
4. Bol
5. Saf Populasyon Oluşturmakta

Tablo 11. Faaliyet Alanı ve Çevresi Flora Tablosu

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞ- RAFİK BÖLGE	LOKALİ T(m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
ACERACEAE	Akçaağaçgiller						
<i>Acer trautvetteri</i> MEDW	Kayın Gövdeli Akçaağaç	Karadeniz	400-2100	Karışık Ormanlar	-	-	L
ALISMACEAE	Susinirotugiller						
<i>Alisma lanceolatum</i> WITH.			0-1850	Göl Kıyıları, Hendekler, Havuzlar, Sazlıklar, Yüzeysel Dyrğun Sularda	-	-	G,L
AMARANTHACEAE	Ispanakgiller						
<i>Amaranthus graecizans</i> L. Var. <i>Graecizans</i> L.			0	Kumlu Ve Çorak Yerler, Kültür Arazilerinin Yabanisi Olarak	-	-	G,L
<i>Amaranthus graecizans</i> L. Var. <i>Sylvestris</i> (VILL.) ASCHERS. ETSCHWEINF.			06	Kumlu Ve Çorak Yerler, Kültürarazilerinin Yabanisi Olarak	-	-	A,L
AMARYLLIDACEAE	Nergisgiller						
<i>Leucojum aestivum</i> L.		Avrupa- Sibirya	0-1100	Islak Çayırliklar	-	-	G,L
ANACARDIACEAE	Sakızağacıgiller						

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	Habitat	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Pistacia terebinthus</i> L. Subsp. Palaestina (BOISS.) ENGLER		Akdeniz	50-1500	Kayalık Yamaçlar, Maki	-	-	L
APIACEAE	Maydonozgiller						
<i>Ammi majus</i> L.	Yalancı Dişotu	Akdeniz	0-700	Tarlalar, Hendekler, Çorak Yerler	-	-	L
<i>Bupleurum flavum</i> FORSSK.		D. Akdeniz	0-900	Firigana, Sarp Ve Kuru, Açık Doğal	-	-	L
<i>Eryngium creticum</i> LAM.	Gözdikeni	D. Akdeniz	0-750	Çalılık Düzlükler, Firigana, Nadas Tarlalar, Çorak Yerler	-	-	L
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) REICHB.			0-2500	Yamaçlar Ağillık, Tarlalar, Çorak Yerler	-	-	L
ARACEAE	Yılanyastığıgiller						
<i>Arum byzantinum</i> BLUME	Yılanyastığı	Karadeniz		Gölgeli Koruluklar, Yolkenarları	-	-	G,L
ASTERACEAE	Papatyagiller						
<i>Achillea coarctata</i> POIR.			450-2500	Step, Volkanik Yamaç, Kumlu Toprak, Buğday Tarlası	-	-	L
<i>Artemisia santonicum</i> L.		Avrupa-Sibirya	0-1300	Tuzlu Tüzlükler, Kumullar, Karasal, Deniz Yakını	-	-	L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Carlina lanata</i> L.		D. Akdeniz	10-800	Kurak Otlı Yamaç, Kurak Kayalık Yamaç, Step	-	-	L
<i>Carpesium abrotanoides</i> L.			0-915	Yolkenarı, Boş Alan, Kestane Ormanı, Dağ Vadileri	-	-	A,L
<i>Jurinea consanguinea</i> DC.			0-1950	Step, Nadas Tarla, Ekili Tarla, Kayalar, Orman	-	-	L
<i>Inula graveolens</i> (L.) DESF.	İri Pireotu	Akdeniz	0-800	Tarla Ve Su Kenarı, Kumlu Veya Çakıllı Toprak	-	-	L
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Solucanotu		1000-2200	Yolkenarı, Çayırılık, Quercus Çalılığı	-	-	L
BORAGİNACEAE	Hodangiller						
<i>Buglossoides arvensis</i> (L.) JOHNSTON			0-2500	Kireçtaşı Yamaçlar, Tarla Kenarları, Tahıl Tarlası, Kayalı Yamaçlar, Nadas Tarlaları	-	-	G,L
<i>None obtusifolia</i> (WILLD.) DC.		D.Akdeniz	0-50	Nadas Tarlaları Ve Tarla Kenarları, Bağlar	-	-	L
<i>Symphytum orientale</i> L.	Doğu Karakafesotu	Avrupa-Sibirya	0-1500	Gölgeli Dere Kenarları, Pinus Nigra Ormanı	-	-	A,L
BRASSİCACEAE	Turpgiller						
<i>Alyssum umbellatum</i> DESV.		D.Akdeniz	0-950	Ekili Alan, Kayalık, Moloz	-	-	L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	Gönül Hardalı		0-1000	Yol Kenarı, Ekili Alan	-	-	L
BUTOMACEAE	Hasırotugiller						
<i>Butomus umbellatus</i> L.	Bataklık Gülü	Avrupa-Sibirya	0-2300	Göller, Gölcükler, Arkılar, Sazlıklar, Sığ Sular	-	-	G,L
BUXACEAE	Şimşirgille						
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Şimşir	Avrupa-Sibirya	100-2000	Karışık Yaprak Döken Ormanlar (Çoğu Kez Fagusla Beraber), Yamaç Çalılık, Kayalıklar	-	-	L
CAMPANULACEAE	Çançiçeğigiller						
<i>Campanula latifolia</i> L.	Geniş Yapraklı Çançiçeği	Avrupa-Sibirya	530-2600	Orman, Çalılık, Çok Sulu Çayırılıklar	-	-	G,L,A
CARYOPHYLLACEAE	Karanfilgiller						
<i>Cucubalus baccifer</i> L.			1400	Kıyılar Ve Çitler	-	-	L
<i>Silene cretica</i> L.		Akdeniz	0-550	Tarlalar	-	-	L
<i>Stellaria media</i> (L.) VILL. Subsp. Media (L.) VILL.			10-2500		-		G,L
CHENOPODIACEAE	Kazayağıgiller						
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. album L. var.	Sirken		0-2000	Çorak Yerler, Kültür Arazileri	-	-	L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Atriplex patula</i> L.	Karapazı		0	Kültür Arazileri, Yol Kenarları, Çorak Yerler	-	-	G,L
CISTACEAE	Ladengiller						
<i>Helianthemum salicifolium</i> (L.) MILLER			0-1100	Kireçtaşı Kurak Çalılık, Step	-	-	L,A
CONVOLVULACEAE	Çiftsarmaşığiller						
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R. R.	Çiftsarmaşığı		0	Kıyı Kumulları	-	-	L
CORYLACEAE							
<i>Corylus maxima</i> MILLER		Avrupa-Sibiry	100-1000	Kültür, Karadeniz'de Süs Bitkisi, K. Yamaçlar	-	-	L
CRASSULACEAE	Damkoruğugiller						
<i>Sedum sediforme</i> (JACQ.) PAU		Akdeniz	0-650	Kalkerli Uçurumlar	-	-	L
CYPERACEAE	Papirusgiller						
<i>Carex remota</i> L.		Avrupa-Sibiry	0-1600	Nemli Orman İçindeki Veya Bataklıklar, Diğer Gölge Yerler	-	-	A,G,L
<i>Cyperus fuscus</i> L.		Avrupa-Sibiry	0-1800	Nemli Topraklar, Su Birikintileri, Çaylar	-	-	L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) ROEMER ET SCHULTES	Bataklısivrisazi		0-2400	çayırli yamaçlar, çam ormanlarındaki ıslak alanlar, bataklıklar,tatlı su kıyıları, yol kıyı	-	-	L
DİPSACACEAE	Tarakotugiller	Avrupa-Sibirya					
<i>Scabiosa canescens</i> WALDST. ET KIT.	Uyuzotu				-	-	L
<i>Tremastelma palaestinum</i> (L.) JANCHEN		D.Akdeniz	0-600		-	-	L
EQUISETACEAE	Atkuyruğugiller						
<i>Equisetum telmateia</i> EHRH.	Atkuyruğu		0-1200	Su Kenarı, Islak Kenar	-	-	A,L
EUPHORBIACEAE	Sütlegengiller						
<i>Andrachne telephioides</i> L.			0-1800	Orman Açıklığı, Taşlık Alanlar, Nadas Tarlalar	-	-	L
<i>Euphorbia exigua</i> L. Var. <i>Exigua</i> L.			0-200	Pinus Brutia Orman Açıklığı, Kayalık Alanlar, Nadas Tarlalar	-	-	G,L
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Sultanotu	Avrupa-Sibirya	850-900	Ormanlar	-	-	L
FABACEAE	Baklagiller						
<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.		Akdeniz	0-600	Kayalık Yamaçlar (Özellikle Kireçtaşlı) Nadas Tarlaları	-	-	L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L. Subsp. <i>Glycyphyllos</i> L.	Geven	Avrupa-Sibirya	280-1400	Orman Kenarları, Kayalık Yerler, Kıyılar	-	-	L,G
<i>Genista carinalis</i> GRIS.			90	Nehir, Göl Kıyıları Ve Seyrek Ormanlık Yerler, Maki			
FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Medicago littoralis</i> ROHDE EX LOIS. var. <i>littoralis</i> ROHDE. EXLOIS.				Kıyı Kumul Toprakları			L,G
<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>corniculatus</i> (BIEB.) ARC.	Buynuzluyonca		0-2500	Dağlık Yamaçlar Ve Çayırıklr			
<i>Lotus corniculatus</i> L. var. <i>tenuifolius</i> L.			0-2700	Yaş, Ağır Topraklar Üzerinde, Nehir Kıyılarında Ve Bataklıklarda			A,L
<i>Medicago falcata</i> L.	Yonca		100-2150	Yaprak Döken Korular, Maki, Kayalık Yamaçlar			L,G
<i>Spartium junceum</i> L.	Katırtırnağı	Akdeniz	0-600	Maki Ve Yalılar			L,G

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Vicia hybrida</i> L.	Sarı Çiçekli Fiğ		0-1000	Kayalık Kireçtaşı Yamaçları, Çalılık, Çimenlik Yerler, Tarlalar, Kumlu Kıyılar			L
<i>Trifolium tomentosum</i> L.			0-1000	Çimenlik Yerler, Maki, Açık Yerler			L
<i>Trigonella corniculata</i> L.	Nadasotu	B.Akdeniz		Yolkenarları, Çorak Yerler			L
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i> L.			0-1600	Kayalık Ve Kireçtaşı, Tahıl Ve Nadas Tarlaları, Çorak Yerler			G,L
GENTİANACEAE	Jensiyangiller						
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) HUDSON subsp. <i>perfoliata</i> (L.) HUDSON							L,G
İRİDACEAE	Süsengiller						
<i>Crocus biflorus</i> MILLER subsp. <i>biflorus</i> MILLER		D.Akdeniz	200-3000	Kayalı Yamaçlar, Çalılık, Dağınık Konifer Korulukları			L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFIK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZ M	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
LAMİACEAE	Ballıbabagiller						
<i>Acinos rotundifolius</i> PERS.			0-2200	Taşlı Yamaçlar (Ekseriya Kalkerli), Step, Meralar, Sel Suları İle Açılmış Yerler, Ekin Ve Nadas Tarlalar			L
<i>Stachys cretica</i> L. subsp. Cassia (BOISS.) RECH. FIL.		D.Akdeniz	150-1050	Kayalık Kireçtaşı Yamaçlar, Mantar Meşesi			L
<i>Salvia napifolia</i> JACQ.			0-900	Kayalık Bayırlar, Quercus Coccifera Maki, Poterium Firigana, Yolkenarları			L,G
<i>Teucrium scordium</i> L. subsp. scordium L.	Yavşan	Avrupa-Sibiry	50-2350	Nemli Yerler, Tuzcul Makiler, Dere Yanı, Ormanlar, Nemli Kumullar Venadas Tarlalar			L
LİLİACEAE	Zambakgiller						
<i>Asphodelus fistulous</i> L.	Çirişotu	Akdeniz	0-1500	Kayalıklar, Nadas Tarlaları			G,L
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.	Tükrükotu		0-1400	Yamaçlar Ve Çayırıklar			L
LİNACEAE	Ketengiller						
<i>Linum nodiflorum</i> L.		Akdeniz	0-1100	Kayalıklar, Ekseriya Kalkerli Tepe Kenarları, Nadas Tarlalar Ve Çorak Yerler			L

<i>Linum strictum</i> L. var. strictum L.			0-900	Kayalık Yamaçlar, Nadas Tarlalar			L
FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Linum trigynum</i> L.		Akdeniz	0-750	Çalılık Ve Açık Çayırılık Yerler			L
NAJADACEAE							
<i>Najas minor</i> ALL.			0-1150	Göller, Gölçükler, Arklar			L,G
OLEACEAE	Zeytingiller						
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>Sylvestris</i> (MILLER) LEHR.		Akdeniz	50-750	Maki, Kayalık Yamaçlar Ve Boğazlar			L
<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>cilicica</i> (LINGELSH.) YALT.	Çiçekli Dişbudak	D.Akdeniz	900-1450	Yaprak Döken Çalılık Veya Orman (Başlıca <i>Quercus-Ostrya</i>), Kireçtaşı Kayalık Yamaçlar	Endemik	LC	L
ORCHIDACEAE	Salepgiller						
<i>Ophrys fusca</i> LINK		Akdeniz	0-250	Kalkerli Yamaçlar Frigana Ve Maki, Zeytin Ağaçlıkları, Pinus Ormanları			L
PAPAVERACEAE	Gelincikgiller						

<i>Fumaria rostellata</i> KNAF		Avrupa-Sibirya	0-50	Maki			G,L,A
<i>Papaver hybridum</i> L.			0-1000	Ekili Yer			A,L

FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZ M	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
POACEAE	Buğdaygiller						
<i>Aegilops comosa</i> SM. subsp. comosa SM.		D.Akdeniz	200-300	Tepeler, Kalkerli Kıyılar, Kuru Yerler			L
<i>Alopecurus rendlei</i> EIG		Akdeniz	0-100	Denize Yakın Nemli Sulu Çayırlar			L
<i>Alopecurus myosuroides</i> HUDSONvar. <i>Myosuroides</i> HUDSON	Tilkikuyruğu	Avrupa-Sibirya	0-1850	Yaprak Döken Orman, Sulu Çayırliklar, İşlenmiş Alanlar, Yol Kıyıları, Ditches, Kumlu			G,L
<i>Bromus arvensis</i> L.			0-2900	Kızılçam Ormanı, Çorak, Yol Kenarları, Tarım Arazilerinde			L
<i>Lolium multiflorum</i> LAM.			400-900	Çorak Yerler, Alçak Yerler, Kültür			LG
<i>Phalaris brachystachys</i> LINK		Akdeniz	0-800	Yol Kenarları, Tarla Kıyıları, İşlenmemiş Toprak, O Kalıptus Koruluğu			L
PRİMULACEAE	Çuhaçiçeğigiller						

<i>Samolus valerandi</i> L.			0-900	Kumlu Ve Tuzcul Yerler			G,L
RANUNCULACEAE	Düğünçiçeğigiller						L
<i>Clematis cirrhosa</i> L.	Yabaniakasma	Akdeniz	0-350	Çalılık, Maki			L
<i>Clematis viticella</i> L.	Akasma		0-900	Çalılık			L
RHAMNACEAE	Çehrigiller						
FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİK BÖLGE	LOKALİT (m)	HABİTAT	ENDEMİZM	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	İtalyançehrisi	Akdeniz		Tepe Yamaçları			L
ROSACEAE	Gülğiller						
<i>Potentilla astracanica</i> JACQ.		Avrupa-Sibirya	0-1750	Çayırliklar, Gölge Yerler			L
<i>Rosa canina</i> L.	Kuşburnu		30-1700	Kıyılar, Kayalık Yamaçlar, Çalılık, Çitler, Ormanlar Ve Açıklıkları, Başlıca Kireçtaşları			L
RUBIACEAE	Kökboyasıgiller						
<i>Rubia peregrina</i> L.		Akdeniz	0-150	Kenarlar, Çalılı Ve Kayalık Yerler			L
<i>Valantia muralis</i> L.		Akdeniz	0-200	Kuru Kayalık Yerler, Duvarlar			L,G
SCROPHULARIACEAE	Sıracaotugiller						
<i>Bellardia trixago</i> (L.) ALL.			0-1220	Frigana İçinde, Kum, Islak Çayırliklar, Tahıl Tarlası			G,L

<i>Linaria chalepensis</i> (L.) MILLER var. <i>chalepensis</i> (L.) MILLER		D.Akdeniz	0-1800	Makiler, Kayalık Yamaçlar, Çorak Yerler, Nadas Tarlaları			L
SOLANACEAE	Patlıcangiller						
FAMİLYA VE TÜR ADI	Türkçe İsim	FİTOCOĞRAFİ K BÖLGE	LOKALİ T (m)	HABİTAT	ENDEMİZ M	IUCN RED DATA BOOK KATEGORİLERİ	KAYNAK
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	Siyah Banotu		0-2300	Taşlı Veya Kayalı Yerler, Hububat Tarlaları, Yol Kenarları, Çorak Yerler			G,L
<i>Solanum alatum</i> MOENCH	Yaban Yasemeni		0-1350	Nehir Kenarları, Deniz Kıyıları, Çorak Yerler, Ekilmiş Yerler			L
URTİCACEAE	Isıranotugiller						
<i>Parietaria judaica</i> L.	Yapışkanotu		0-2000	Kireçtaşı Uçurumlar, Kayalar, Kovuk Ağızı, Duvarlar			A,G,L

Yapılan arazi ve literatür çalışmaları neticesinde proje alanı ve etki alanında bulunan ve bulunması muhtemel yaban hayatı gruplarından; **Tablo 12**'de amfibi türleri, **Tablo 13**'de sürüngen türleri, **Tablo 14**'de memeli türleri, **Tablo 15**'de kuş türleri listelenmiştir.

İlgili tablolarda her türün familyası, Türkçe adı, IUCN (ERL) kategorisi, Red Data Book kategorisi ve Bern Sözleşmesi Ek listelerinin hangisinde yer aldığı belirtilmiştir. Listelerde yer almayan türler için (-) işareti konulmuştur. Ayrıca fauna çalışmaları T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı'nın 26.05.2013 tarih ve 28658 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı ek listelerine göre değerlendirilmiştir.

TARGİM Tarım Gıda Çevre Müşavirlik Geri Dönüşüm San. Tic. Ltd. Şti. tarafından yapılan literatür çalışmalarına göre belirlenen faaliyet alanı ve yakın çevresinin faunası aşağıda verilmiştir.

Ek-I listesinde bulunan yaban hayvanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrası gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na koruma altına alınmıştır. Listede yer alan yaban hayvanlarını avlamak, ölü yada canlı bulundurmak ve nakletmek yasaktır.

Ek-II listesinde bulunan kuşlar ve memeliler, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrasının verdiği yetki çerçevesinde Merkez Av Komisyonunca koruma altına alınmıştır. Bu listede yer alan av hayvanlarını avlamak, ölü yada canlı bulundurmak ve nakletmek yasaktır.

Ek-III listesinde bulunan av hayvanları, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu'nun 4. maddesinin birinci fıkrası gereğince Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na belirlenen 2010-2011 av döneminde belli edilen sürelerde avlanmasına Merkez Av Komisyonunca izin verilen av hayvanlarıdır.

Tesis işletme aşamasında 2872 sayılı Çevre Kanunu ve Yönetmeliklerine, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu ve Yönetmelikleri, taraf olduğumuz uluslararası sözleşme hükümlerine uyacağını taahhüt etmektedir.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Merkez Av Komisyonu kararları doğrultusunda hazırlanan 2013–2014 Av Dönemine ait koruma listelerinde bulunan türler için bu komisyon kararlarında belirtilen koruma tedbirlerine uygun hareket edilecektir.

Türkiye'de henüz fauna için ulusal kırmızı veri kitabı yoktur. Türkiye'deki fauna durumunu derleyen güncel çalışmalardan Ali Demirsoy'a (2002) deki tehlike kategorileri:



Şekil 28. 2013 Av Avcılık Bölgeleri ve Avlanmaya Yasak Alanlar Haritası

26.05.2013 tarih ve 28658 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararlarına göre KOCAELİ, Merkez İlçesinde;

Avın Yasaklandığı Sahalar:

Merkez İlçe (A); Kuzeyi: İzmit–Adapazarı (D-100) Karayolu **Doğusu:** İzmit – Gölcük Yeni yolu **Güneyi:** İzmit–Gölcük yeni yolunun eski yol ile birleştiği yer **Batısı:** İzmit Körfezi.

(B); Kuzeyi: Derince İlçe Sınırından Ormanköy Konutları buradan Akpınar -Kabaoğlu Yol ayrımı **Doğusu:** Kabaoğlu–Akpınar yolunu güneye takip ederek TEM Otoyoluna **Güneyi:** Tem Otoyolunu batıya doğru takip ederek Derince İlçe sınırına **Batısı:** Derince İlçe sınırı.

(C); Kuzeyi: İzmit–İstanbul D-100 karayolu, **Doğusu:** Kocaeli fuarı **Güneyi:** Marmara Denizi **Batısı:** Derince İlçe sınırı.

Demirsoy, A., (2002)’a Göre Red Data Book Kategorileri

E:Tehlikede
Ex: Soyu tükenmiş
I :Bilinmiyor
K :Yetersiz bilinenler
Nt :Takson henüz tehlike altında değil
O :Takson tehlike dışı
R :Nadir
V: Zarar görebilir

2008 IUCN Red List Kategorileri

IUCN (The World Conservation Union: The International Union for the Conservation Nature and Natural Resources = Doğayı ve Doğal Kaynakları Korumaya Yönelik Uluslar arası Topluluk - Dünya Koruma Topluluğu) tarafından en son yayınlanan "Red List" kategorileridir.

Avrupa ülkelerinde IUCN risk sınıflarına göre flora ve fauna türlerinin sınıflandırılması 1970’li yıllardan itibaren gerçekleştirilmeye başlanmıştır. IUCN kategorilerinin açıklaması aşağıdaki tabloda, kategoriler arası ilişkiler de şekilde sunulmuştur.

Evaluated	: Değerlendirmeye alınmış
Not Evaluated (NE)	: Değerlendirmeye alınmamış
Adequate data	: Yeterli veri mevcut
Data Deficient (DD)	: Yeterli veri mevcut değil (veri eksik)
Extinct (EX)	: Türü tamamen yok olmuş, nesli tükenmiş tür
Extinct in the Wild (EW)	: Vahşi doğada nesli tükenmiş tür
Critically Endangered (CR)	: Önemli derecede yok olma tehlikesi olan tür
Endangered (EN)	: Yok olma tehlikesi olan tür

Vulnerable (VU)	: Koruma önlemi alınmazsa ileride yok olma tehlikesi olan tür
Near Threatened (NT)	: Neredeyse tehdit altında
Least Concern (LC)	: En az kaygılanılan tür

Amfibiler

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve bulunması muhtemel 3 familyaya ait 5 tane amfibi türünden 3 tanesi Bern Ek-2, 2 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır.

Varlığı tespit edilen ve tespit edilmesi muhtemel amfibi türlerinin tamamı IUCN (ERL) listesinde (LC) kategorisindedir. Yani Türkiye’de oldukça bol ve yaygın olup, herhangi bir tehdit altında değildirler.

Sürüngenler

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve bulunması muhtemel 2 familyaya ait 6 tane sürüngen türünden 4 tanesi Bern Ek-2, 2 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır. Sürüngen türleri arasında 4 tür 2008 IUCN Red List Kategorileri Listesi’nde LC statüsünde bulunmasına rağmen, Demirsoy (2002) tarafından yapılan çalışmalara göre bu türler Türkiye’de oldukça bol ve yaygındır. Ayrıca herhangi bir tehdit altında değildirler.

Kuşlar

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve bulunması muhtemel 24 kuş türünden 7 tanesi Bern Ek-2, 8 tanesi de Bern Ek-3 listesinde yer almaktadır. Kuş türlerinin tamamı 2008 IUCN Red List Kategorileri’nde LC kategorisinde yer almakta olup, bu kategorideki türler en az endişe verici türler olarak tanımlanmaktadır.

Tablodaki kuş türlerinin korunma durumu ve statüleri ile ilgili olarak kullanılan sembollerin açıklaması şu şekildedir.

A1 : Nesli tükenmiş veya tükenme tehlikesi altında olan türler

A1.1 : Nesli tükenmiş olan türler

A1.2 : Tüm Türkiye’deki birey sayısı 1-25 çift arasında olan türler

A2 : Birey sayısı 26-50 çift altında kalan ve yayılış gösterdikleri bölgelerde büyük risk altında olan türler

A3 : Birey sayısı 51-200 (500) çift arasında kalan ancak bazı bölgelerde oldukça azalmış türler.

A4 : Birey sayıları fazla olmakla birlikte belirli bölgelerde azalmış olan türler.

B : Geçici olarak Türkiye’ye gelen ve biyotopların yok edilmesi ile risk altına girecek türler.

B1 : Anadolu’yu kışlak olarak kullanan ancak Anadolu’da üremeyen türler

B2-B3 : Anadolu’dan transit olarak geçen veya Anadolu’yu kışlak olarak kullanan ve risk derecesi daha düşük olan türler

Y : Düzenli olarak yurdumuzda kuluçkaya yatan yerli kuş türleri

G : Yurdumuzda kuluçkaya yattıktan sonra göç eden türler

K : Yurdumuzda kuluçkaya yatmayan, yurdumuzu transit göç esnasında

kullanan türlerdir

KZ : Kış aylarını yurdumuzda geçiren, kış ziyaretçisi türlerdir.

Memeliler

Faaliyet alanı ve çevresinde bulunan ve bulunması muhtemel 6 familyaya ait 7 tane memeli türü tespit edilmiştir. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Av ve Yaban Hayatı Dairesi Başkanlığı'nın 26.05.2013 tarih ve 28658 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı'nın yansıtıldığı en son listelere göre memeli türlerinin yer aldıkları ek listeler tablolara işlenmiştir. Saptanan bu memeli türleri IUCN listesinde LC yani en az kaygılanılan tür statüsünde bulunmaktadır. Ayrıca bu türler için Demirsoy (2002) tarafından yapılan çalışmalara göre; Türkiye'de oldukça bol, yaygın ve ayrıca herhangi bir tehdit altında değildir.

Tablo 12. Amfibiler

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Bern	Red Data	UCN(ERL)	Kaynak (*)
BUFONİDAE						
<i>Bufo bufo</i>	Siğilli kurbağa	Az Bitkili Ormanlık Bölgelerde Nemli Alanlar	Ek-III	nt	LC	G,L,A
<i>Bufo viridis</i>	Gece Kurbağası	Gündüz Bahçe Ve Açık Arazideki Taş Altları Veya Topraktaki Delikler.	Ek-II	nt	LC	G,L,A
RANİDAE				nt		
<i>Rana dalmatina</i>	Çevik kurbağa	Yaprakların Altında, Çayırlarda	Ek-II	nt	LC	G,L,A
<i>Rana ridibunda</i>	Ova Kurbağası	Genellikle Alçak Ovalardaki Bol Bitkili Havuz, Göl Ve Ağır Akan Sular.	Ek-III	nt	LC	G,L,A
SALAMANDRİDAE				nt		
<i>Triturus karelinii</i>	Pürtüklü semender	Durgun Ve Ağır Akan, Derin Olmayan Sular.	Ek-II	nt	LC	G,L,A

Kaynak: Demirsoy, A. 1996, Amfibiler.

(*) = Kaynak; G: Gözlem L: Literatür A: Anket

Tablo 13. Sürüngenler

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Bern	Red Data	IUCN	M.A.K.*	Kaynak **
AGAMİDAE	Kaya kelerleri						
<i>Trapelus</i>	Bozkır keleri	Az bitkili stepler, taşlı topraklı alanlar	Ek-III	nt	-	Ek-1	L

<i>rudatus</i>							
LACERTİDAE	Kertenkeleler						
<i>Lacerta trilineata</i>	İri Yeşil Kertenkele	Orman içinde sık bitkili taşlık kısımlar ve dere kenarları ile tarla ve bahçeler	Ek-II	nt	LC	Ek-1	G,L
<i>Lacerta viridis</i>	Yeşil kertenkele	Suya yakın çalılık veya ağaçlık yerler	Ek-II	nt	LC	Ek-1	L
<i>Podarcis taurica</i>	Trakya kertenkelesi	Orman, alçak ve seyrek bitkili açık araziler	Ek-II	nt	LC	Ek-1	L,A
<i>Podarcis muralis</i>	Duvar kertenkelesi	Bol güneşli,kuru,kayalık kısımlar	Ek-II	nt	LC	Ek-1	L,A
<i>Darevskia (Lacerta) praticola</i>	Çayır kertenkelesi	Orman ve çayırılık alanlar, dere kenarındaki otsu yamaçlar	Ek-III	nt	-	Ek-1	L

Kaynak: Demirsoy, A. 1996, Sürüngenler.

(*) =2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

(**) = Kaynak; G: Gözlem L: Literatür A: Anket

Tablo 14. Memeliler

Familiya ve Tür adı	Türkçe Adı	Habitat	Red Data	Bern	IUCN (ERL)	M.A.K*	Kaynak**
ERİNACEİDAE	Kirpiller						
<i>Erinaceus concolor</i>	Kirpi	Fundalıklar ve çalılıklar	nt	-	LC	Ek-1	L,A
TALPİDAE	Köstebekle						
<i>Talpa europaea</i>	Köstebek	Çayır ve ağaçlık alanlar	nt	-	LC		L
LEPORİDAE	Tavşanlar						

<i>Lepus europaeus</i>	Yabani Tavşan	Her çeşit ortamda yaşarlar	nt	Ek-III	LC	Ek-3	G,L,A
SCIURIDAE	Sincaplar						
<i>Sciurus vulgaris</i>	Sincap	Tarlalar, açık araziler, çayırlar	nt	Ek-III	LC	Ek-1	L
CANİDAE	Köpekler						
<i>Vulpes vulpes</i>	Tilki	Ormanlarda, bitki örtüsü bol steplerde çakıllı arazilerde	nt	-	-	EK-3	G,A,L
SORİCİDAE	Sivrifareler						
<i>Crocidura leucodon</i>	Sivriburunlu tarla faresi	Açık arazi ve çalılıklar	nt	Ek-III	LC		L
<i>Sorex minutus</i>	Cüce fare	Ağaçlık, otluk ve çayır alanlar	nt	Ek-III	LC		L
<i>Sorex araneus</i>	Orman sivri faresi	Her türlü ortam	nt	-	LC	Ek-3	L

Kaynak: Demirsoy, A. 1999, Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası", Meteksan, Ankara Demirsoy, A. 1996,
* (2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
**Kaynak; G: Gözlem L: Literatür A: Anket

Tablo 15. Kuşlar

Familya ve tür	Türkçe adı	Habitat *	Statü	Red Data	IUCN	MAK**	BERN	Kaynak***
ACCİPİTRİDAE	Yırtıcıkuşlar							
<i>Buteo rufinus</i>	Kızıl Şahin	ST DK	Y, KZ	A.2	LC	Ek-1	Ek-II	G,L
<i>Aquila pomarina</i>	Küçük Orman Kartalı	OR SA	G, T	A.2	LC	Ek-1	Ek-II	G,L
<i>Buteo buteo</i>	Şahin	ST,DK	Y,KZ,T	A.2	LC	Ek-1	Ek-II	G,L,A
FALCONİDAE	Doğangiller							

Falco subbeteo	Delicedoğan	OR,DK,ST	G	A.3	LC	Ek-1	Ek-II	
<i>Falco peregrinus</i>	Gökdoğan	ÇB,OR,DK,ST	Y	A.2	LC	Ek-1		
<i>Falco tinnunculus</i>	Kerkenez	SA	Y	A.4	LC	Ek-1	Ek-II	G,L
PHASİANİDAE	Tavuksular							
Alectoris chukar	Kınalıkeklik		Y	A.2	LC	Ek-3	Ek-III	L
Coturnix coturnix	Bıldırcın			A.4	LC	Ek-3		
Perdix perdix	Çilkeklik			A.3	LC	Ek-3	Ek-III	
Alectoris graeca	Taşkekliği			A.2	LC	Ek-3		
COLUMBİDAE	Güvercingiller							
Columba livia	Kaya güvercini	DK,ST,ÇB	Y	-	LC	Ek-3	-	G,L
Columba palumbus	Tahtalı	OR,ÇB	Y	A.4	LC	Ek-3	Ek-III	G,L
Streptopelia decaocto	Kumru	ÇB	Y	-	LC	Ek-2	Ek-III	G,L
Streptopelia turtur	Üveyik	ST ÇB	G	A.2	LC	Ek-3	Ek-III	G,L
STRİGİDAE	Baykuşgiller							
Athene noctua	Kukumav	ST OR ÇB	Y	A.3	LC	Ek-1	Ek-III	G
Bubo bubo	Puhu	OR	Y	A.12	LC	Ek-1	Ek-II	L
CORVİDAE	Kargagiller							
Corvus corax	Kuzgun	ST,ÇB,OR	Y	-	LC	Ek-2	Ek-III	G,L,A

Corvus frugilegus	Ekin kargası	ST, ÇB	Y, KZ	-	LC	Ek-3	-	G,L,A
Corvus monedula	Küçük karga	ÇB, ST	Y	-	LC	Ek-3	-	G,L
Corvus corone corone	Kara Leş Kargası	ST ÇB	Y	-	LC	Ek-3	-	G,L
Pica pica	Saksağan	ÇB ST	Y	-	LC	Ek-3	-	G,L
STURNİDAE	Sığırcıkçiller							
Sturnus vulgaris	Sığırcık	ÇB ST	Y	-	LC	Ek-2	-	G,L
PASSERİDAE	Serçegiller							
Passer domesticus	Serçe	ÇB	Y	-	LC	Ek-3	-	G,L
Passer montanus	Ağaç serçesi	ST ÇB	Y	-	LC	Ek-2	Ek-III	G,L

Kaynak: Demirsoy, A. 1999, Genel ve Türkiye Zoocoğrafyası "Hayvan Coğrafyası", Meteksan, Ankara

(*) = Habitat; ST: Step OR: Orman SA: Sulak Alan Dn: Deniz DK: Dağlık ve Kayalık ÇB: Çalılık ve Bahçelik

(**) = 2013-2014 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü

(***) = Kaynak; G: Gözlem L: Literatür

II.6 Meteorolojik ve İklimsel Özellikler.

Bölgenin genel iklim koşulları, basınç dağılımı (ortalama, maksimum, minimum), sıcaklık dağılımı (ortalama, maksimum, minimum), yağış dağılımı (ortalama toplam yağış, günlük maksimum yağış miktarı), ortalama nispi nem, buharlaşma durumu (ortalama açık yüzey buharlaşması, günlük maksimum açık yüzey buharlaşması), sayılı günler dağılımı (ortalama kar yağışlı günler sayısı, ortalama kar örtülü günler sayısı, ortalama sisli günler sayısı, ortalama dolulu günler sayısı, ortalama kırılgıllı günler sayısı, ortalama orajlı gün sayıları), maksimum kar kalınlığı, rüzgar dağılımı (yıllık, mevsimlik, aylık rüzgar yönü dağılımı, yönler göre rüzgar hızı, ortalama rüzgar hızı dağılımı, en hızlı esen rüzgar yön ve hızı, ortalama fırtınalı günler sayısı, ortalama kuvvetli rüzgarlı günler sayısı, Meteorolojik verilerin güncelleştirilmiş ve uzun yıllar değerleri olarak rapora konulması (Kocaeli Meteoroloji İstasyonu 1960-2014 bülteni), meteorolojik parametrelerin dağılımlarının tablo, grafik ve yazılı anlatım olarak verilmesi, fevk rasatları, emisyon dağılım modelleme çalışmalarında Uluslararası kabul görmüş ve EPA tarafından önerilen emisyon dağılım modeli ile saatlik meteorolojik verilerin kullanılarak modelleme yapılması)

Bölgenin Genel İklim Şartları

Kocaeli ilinde genel olarak Marmara (geçiş) iklim özellikleri görülmektedir. Marmara iklimi Karadeniz, Akdeniz ve Karasal İklimler arasında bir geçiş özelliği göstermektedir.

Meteorolojik ve iklimsel özelliklerin değerlendirilmesinde kullanılan Kocaeli meteoroloji istasyonu Meteorolojik Bülten (1960-2014) EK 26'da verilmiştir.

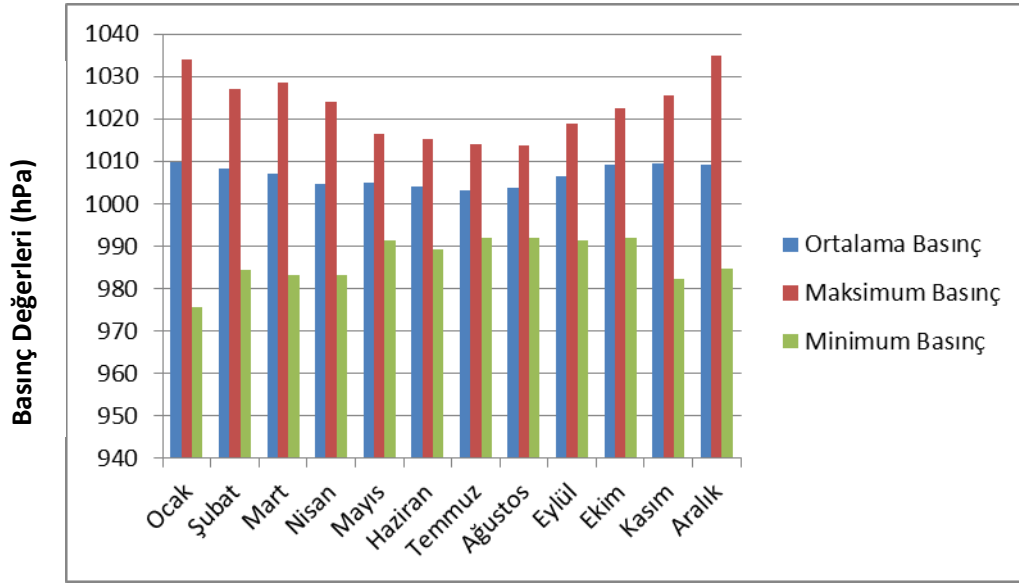
Basınç

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama basınç 1006,6 hPa'dır. Maksimum basınç 1035 hPa, minimum basınç 975.6 hPa olarak ölçülmüştür.

Tablo 16. Basınç Değerleri

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Basınç (hPa)	1009.7	1008.2	1007.1	1004.6	1004.8	1004.1	1003.1	1003.7	1006.6	1009.2	1009.5	1009.2	1006.6
Maksimum Basınç (hPa)	1033.9	1026.9	1028.6	1023.9	1016.3	1015.3	1013.9	1013.7	1019.0	1022.5	1025.5	1035.0	1035
Minimum Basınç (hPa)	975.6	984.5	983.2	983.1	991.4	989.3	991.9	992.0	991.4	991.8	982.3	984.8	975.6

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 29. Basınç Değerleri Grafiği

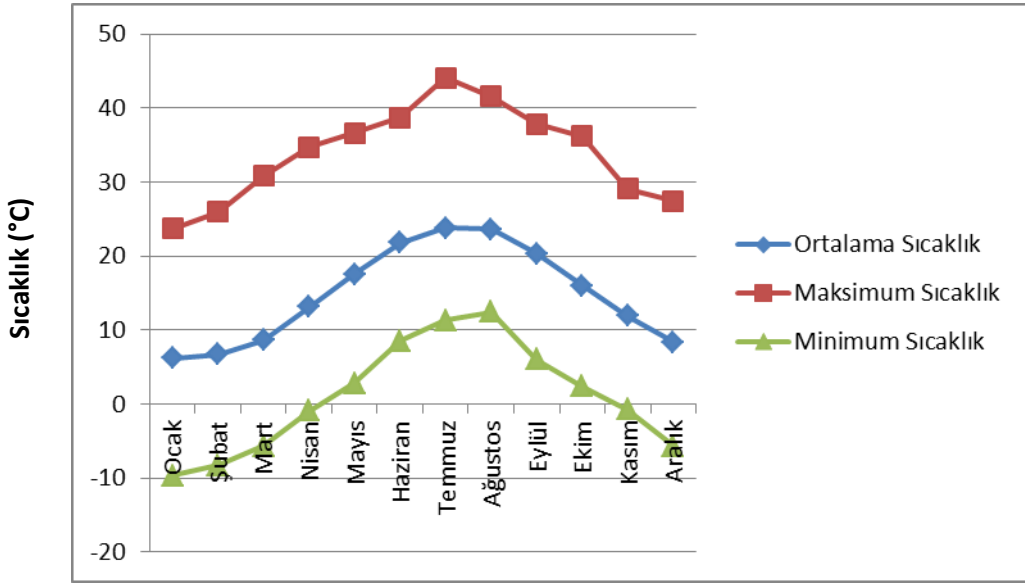
Sıcaklık

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre, yıllık ortalama sıcaklık 14,8 °C'dir. En yüksek aylık ortalama sıcaklık 23,8 °C ile Temmuz ayında, En düşük aylık ortalama sıcaklık 6,2 °C ile Ocak ayındadır. Maksimum sıcaklık 44,1 °C olarak 13.07.2000 tarihinde, minimum sıcaklık ise -9,7 °C olarak 14.01.2009 tarihinde ölçülmüştür.

Tablo 17. Sıcaklık Değerleri

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	6.2	6.7	8.6	13.1	17.6	21.8	23.8	23.6	20.3	16.0	11.9	8.4	14.8
Maksimum Sıcaklık Günü	21	20	31	12	19	27	13	11	13	6	14	2	31
Maksimum Sıc. Yılı	2014	2010	2013	1998	1994	2007	2000	1970	1965	2003	1961	2010	2014
Maksimum Sıcaklık (°C)	23.7	26.0	30.8	34.7	36.6	38.7	44.1	41.6	37.8	36.2	29.1	27.4	44.1
Minimum sıcaklık Günü	14	22	7	10	5	3	15	31	30	30	29	23	31
Minimum Sıcaklık Yılı	2009	1985	1987	1997	1995	1990	1993	1965	1970	2003	1994	1967	2009
Minimum Sıcaklık (°C)	-9.7	-8.3	-5.7	-0.9	2.8	8.5	11.3	12.4	6.0	2.4	-0.7	-5.7	-9.7

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 30. Sıcaklık Değerleri Grafiği

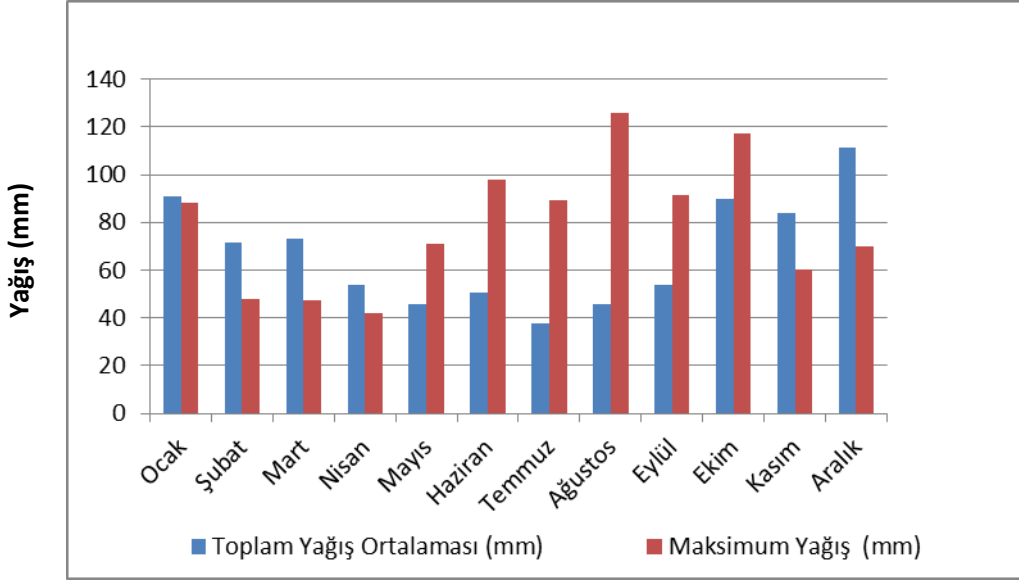
Yağış

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama yağış miktarı 807,3 mm'dir. En fazla yağış alan ay ortalama 125,8 mm ile Ağustos, en az yağış alan ay ise ortalama 48,1 mm ile Şubat ayıdır. Günlük maksimum yağış miktarı 125,8 mm dir.

Tablo 18. Yağış Değerleri

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Toplam Yağış Ortalaması (mm)	90.8	71.7	72.9	53.9	45.5	50.6	37.8	45.5	53.6	89.6	83.9	111.5	807.3
Maksimum Yağış (mm)	88	48.1	47.5	42	70.9	98.1	89.1	125.8	91.2	117.3	60.4	70	125.8

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 31. Yağış Değerleri Grafiği

Standart Zamanlarda Görülen En büyük Yağış Değerleri

Standart zamanlarda görülen en büyük yağış değerlerinden 100 yılda görülen 24 saatlik yağış değeri 169.0'dır. Söz konusu proje kapsamında kurulum ve işletme aşamasında; Ek 11'de verilen olağanüstü meteorolojik olaylar ile Kocaeli ili fevk (olağanüstü olay) raporu, yağış şiddet – süre – tekerrür eğrileri ve standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerlerinin dikkate alınacağı taahhüt edilmektedir.

Kocaeli Meteoroloji İstasyonuna ait standart zamanlarda gözlenen en büyük yağış değerleri ve yağış, şiddet-süre-tekerrür eğrileri **EK 26'da** verilmiştir.

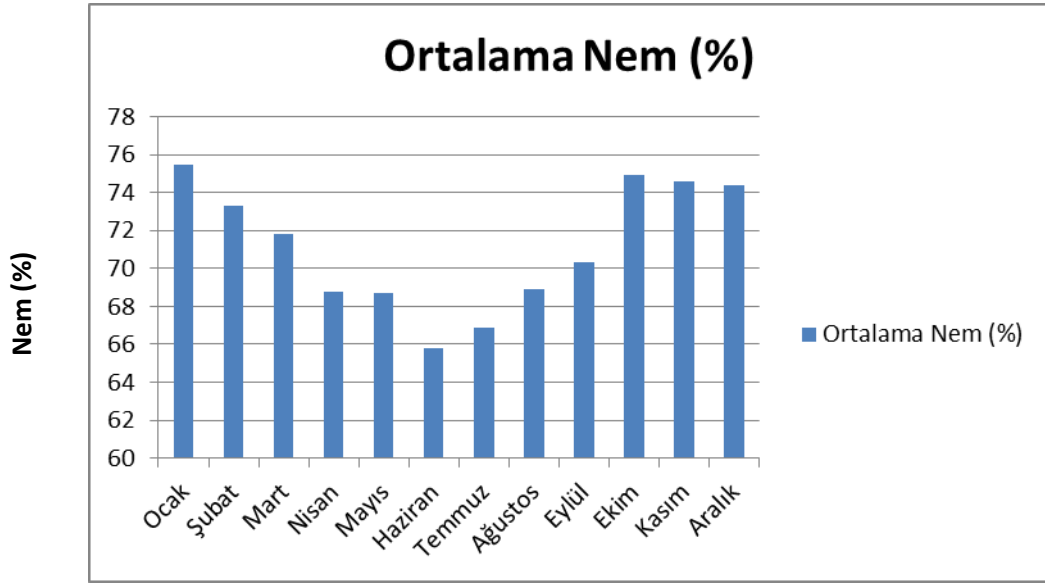
Nem

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama nispi nem %71,15 dir. En yüksek aylık ortalama nispi nem %75,5 ile Ocak, En düşük aylık ortalama nispi nem % 65,8 ile Haziran ayındadır.

Tablo 19. Nem Değerleri

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Nem (%)	75.5	73.3	71.8	68.8	68.7	65.8	66.9	68.9	70.3	74.9	74.6	74.4	71.15

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 32. Nem Değerleri Grafiği

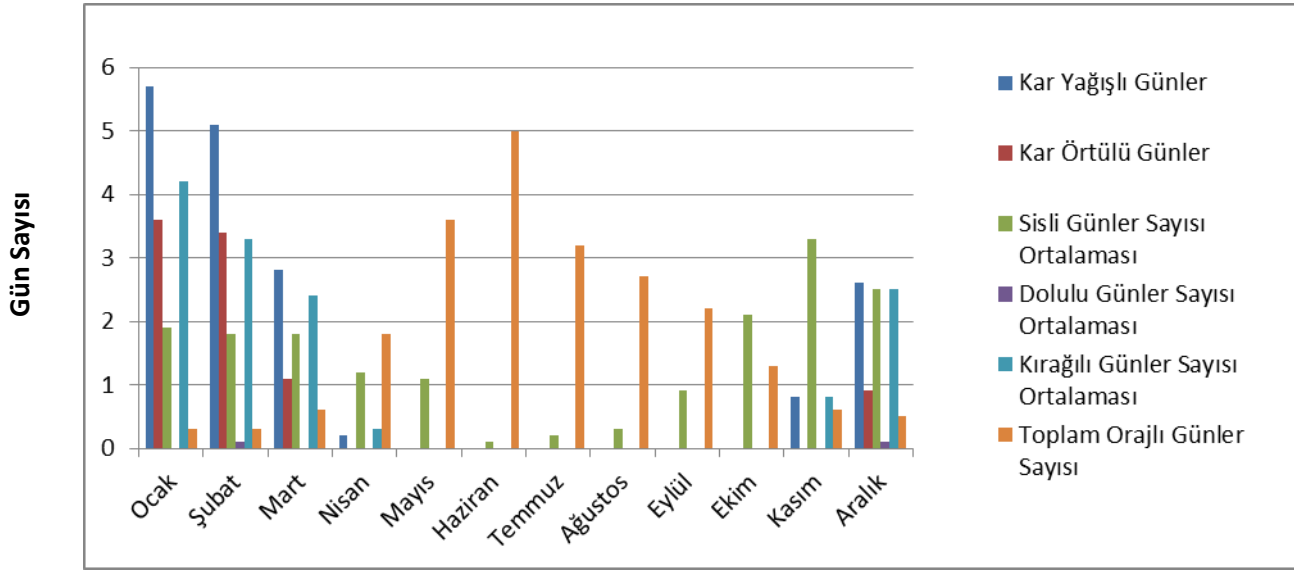
Sayıli Günler

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre Yıllık ortalama kar yağışlı günler sayısı 17,2 Yıllık Ortalama Kar Örtülü Günler Sayısı 9 dur. Yıllık ortalama sisli günler sayısı 17,2; Dolulu Günler Sayısı 0,9; Kırğılılı Günler Sayısı 13,5 ve Orajlı Günler Sayısı 22,1 dir.

Tablo 20. Sayılı Günler

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Kar Yağışlı Günler	5.7	5.1	2.8	0.2							0.8	2.6	17.2
Kar Örtülü Günler	3.6	3.4	1.1	0.0							0.0	0.9	9
Sisli Günler Sayısı Ortalaması	1.9	1.8	1.8	1.2	1.1	0.1	0.2	0.3	0.9	2.1	3.3	2.5	17.2
Dolulu Günler Sayısı Ortalaması		0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0		0.0	0.0	0.1	0.9
Kırğılılı Günler Sayısı Ortalaması	4.2	3.3	2.4	0.3							0.8	2.5	13.5
Toplam Orajlı Günler Sayısı	0.3	0.3	0.6	1.8	3.6	5.0	3.2	2.7	2.2	1.3	0.6	0.4	22.1

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 33. Kar Yağışlı, Kar Örtülü, Sisli, Dolulu, Kırğılı ve Orajlı Günler Sayısı Grafiği

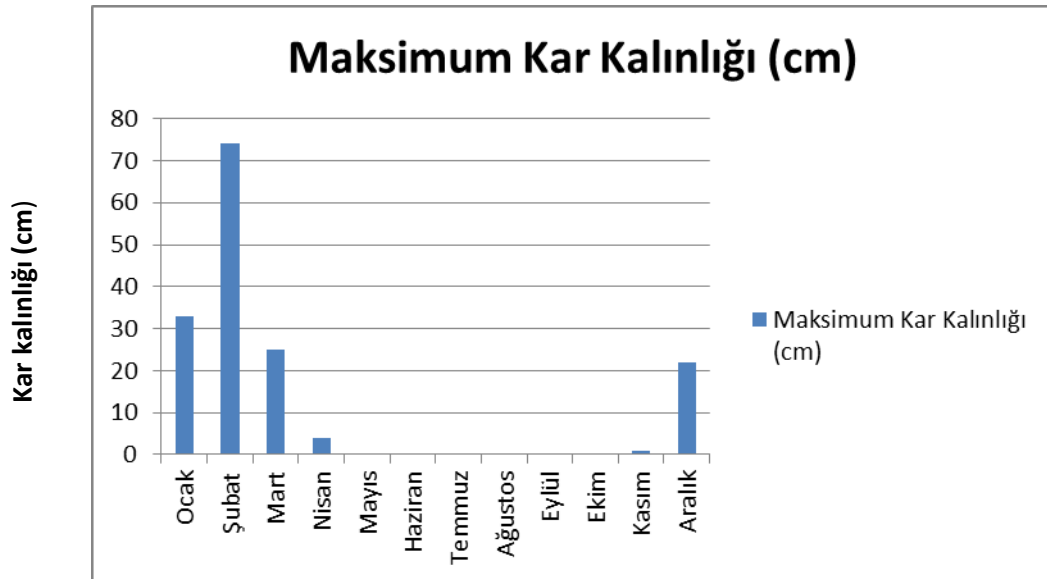
Maksimum Kar Kalınlığı

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre Maksimum Kar kalınlığı 74 cm dir.

Tablo 21. Maksimum Kar Kalınlığı

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum Kar Kalınlığı (cm)	33	74	25	4							1	22	74

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014Verileri



Şekil 34. Maksimum Kar Kalınlığı

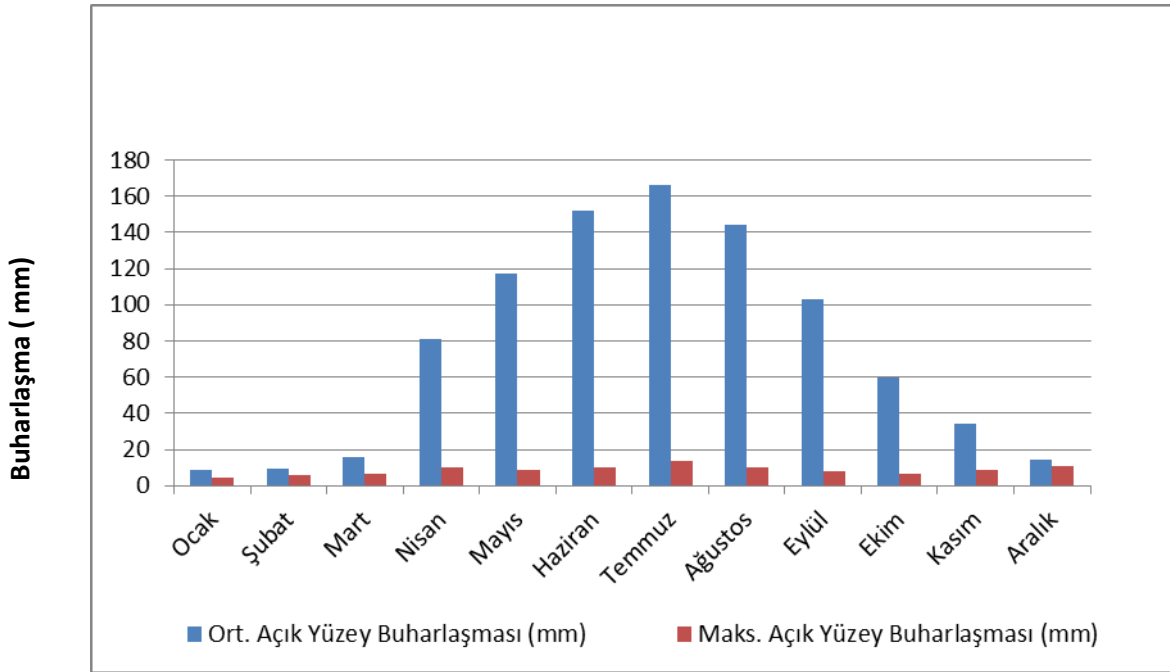
Buharlaşma

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama açık yüzey buharlaşması 905,3 mm dir. En yüksek aylık ortalama açık yüzey buharlaşması 166,1 mm ile Temmuz ayındadır. Günlük maksimum açık yüzey buharlaşması 13,4 mm dir.

Tablo 22. Buharlaşma Değerleri

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	8.7	9.5	15.6	81.3	117.4	151.6	166.1	144.2	102.7	59.5	34.3	14.4	905,3
Maksimum Açık Yüzey Buharlaşması (mm)	4.6	7.9	7.3	10.4	8.8	10.8	13.4	10.4	8.3	7.0	8.5	10.6	13.4

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 35. Buharlaşma Değerleri Grafiği

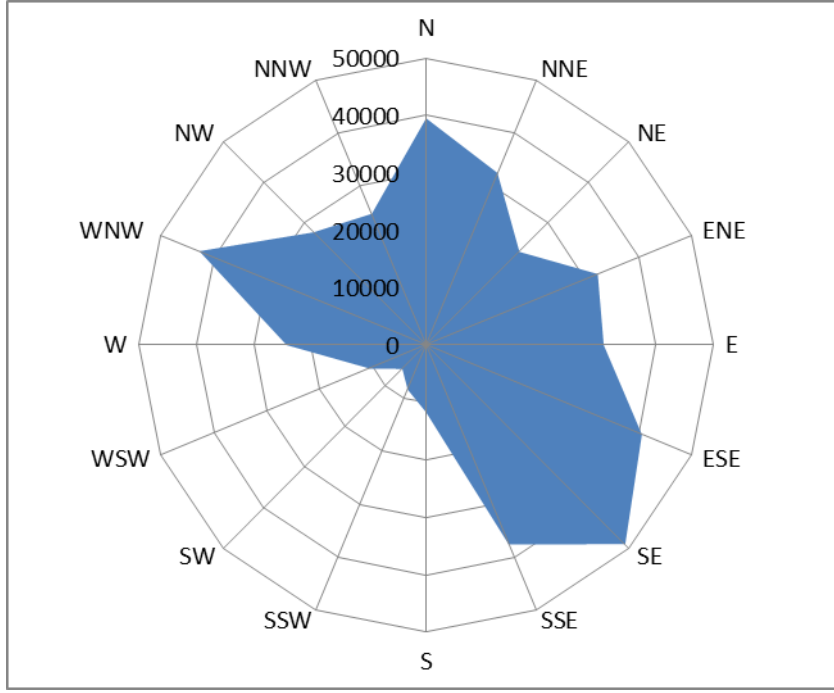
Rüzgar

Yıllık, Mevsimlik, Aylık Rüzgâr Yönü

Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönler göre rüzgârın esme sayıları toplamı **Tablo 23**'de verilmiştir.

Tablo 23. Yönlere Göre Rüzgârın Esme Sayıları Toplamları

Y Ö N													YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
N	3188	3021	3427	2507	2954	3223	4480	4064	3317	3168	2747	3397	39493
NNE	2491	2541	2576	2069	2469	2661	3302	3556	3097	3137	2279	2268	32446
NE	1504	1629	1610	1542	1673	2038	2598	2638	2214	2061	1782	1672	22961
ENE	2282	2255	2622	2140	2461	2725	3188	3092	3037	3281	2645	2602	32330
E	2563	2269	2517	2295	2706	2485	2642	2732	2688	2946	2564	2513	30920
ESE	3737	3060	3306	3240	3380	3265	3260	3461	3346	3576	3301	3724	40656
SE	4418	3669	3701	3660	4305	4212	4483	4311	4388	3994	3758	4108	49007
SSE	3012	2900	3001	3077	3409	3401	3367	3455	3034	2923	2873	3103	37555
S	845	894	942	900	1074	1100	1311	1154	992	798	919	779	11708
SSW	661	620	727	708	783	756	795	789	678	510	674	703	8404
SW	447	407	441	554	588	674	471	407	438	436	542	457	5862
WSW	703	716	873	1051	1252	1131	842	887	753	728	810	909	10655
W	2112	2118	2411	2921	2614	2260	1570	1400	1649	1520	1735	1982	24292
WNW	4079	3892	4691	5411	4410	3029	1989	1906	2356	3030	3885	4070	42748
NW	3169	2583	2861	2564	2307	1941	1609	1564	1767	2074	2544	2782	27765
NNW	2424	2228	2465	2058	1687	1729	1936	1512	1503	1977	2485	2746	24750



Şekil 36. Esme Sayılarına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı

Kocaeli Meteoroloji istasyonu gözlem kayıtlarına göre birinci derecede hakim rüzgar yönü Güneydoğu (SE), ikinci derecede hakim rüzgar yönü Batıkuzeybatı (WNW), üçüncü derecede hakim rüzgar yönü Batıgüneybatı (ESE) dir.

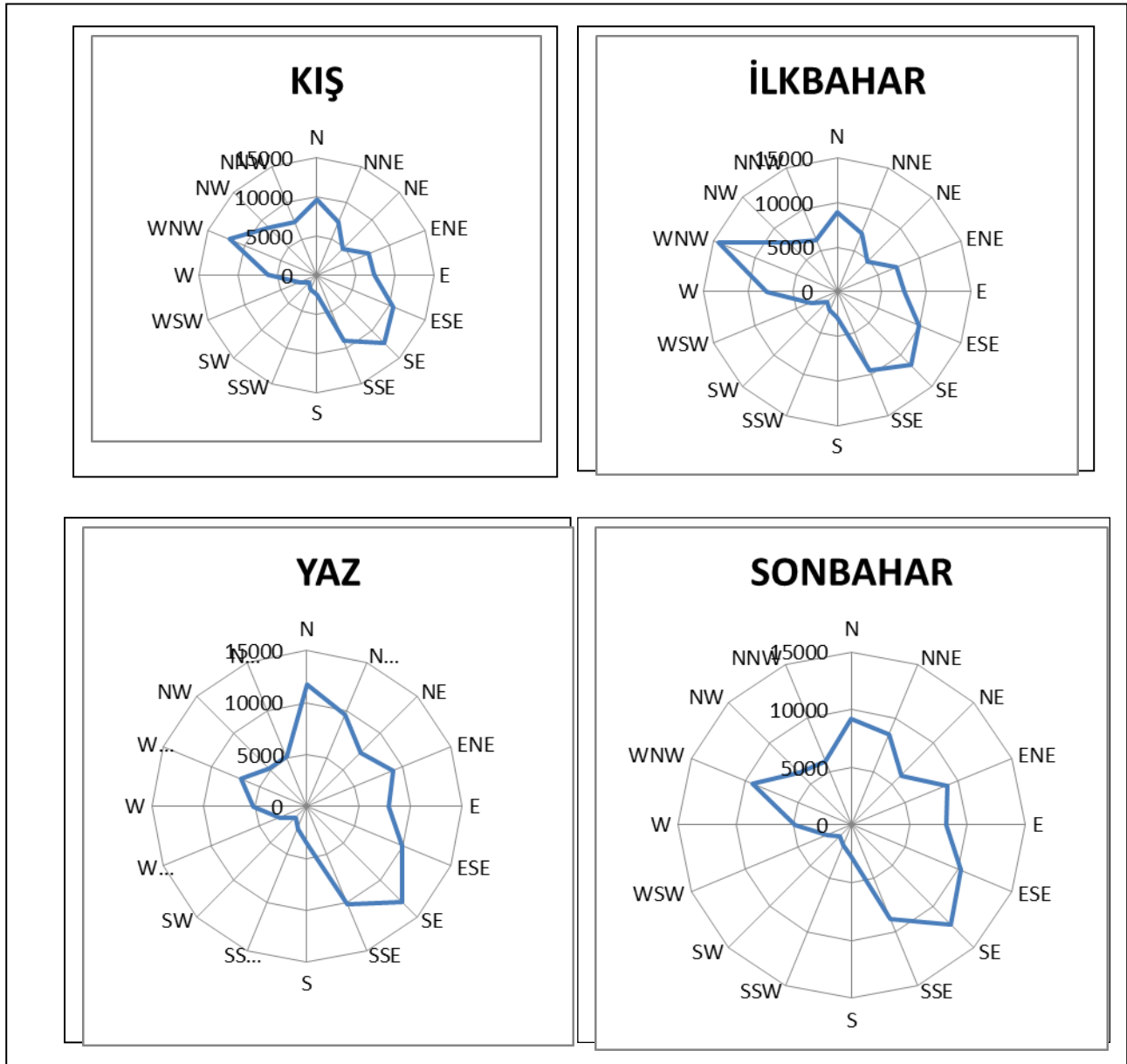
Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yönler rüzgârın mevsimlik esme sayıları toplamı **Tablo 24**'de verilmiştir.

Tablo 24. Yönler Rüzgârın Mevsimlik Esme Sayıları Toplamı

Yön	KIŞ	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR
N	9606	8888	11767	9232
NNE	7300	7114	9519	8513
NE	4805	4825	7274	6057
ENE	7139	7223	9005	8963
E	7345	7518	7859	8198
ESE	10521	9926	9986	10223
SE	12195	11666	13006	12140
SSE	9015	9487	10223	8830
S	2518	2916	3565	2709
SSW	1984	2218	2340	1862
SW	1311	1583	1552	1416

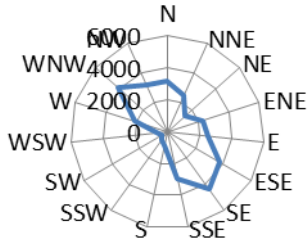
WSW	2328	3176	2860	2291
W	6212	7946	5230	4904
WNW	12041	14512	6924	9271
NW	8534	7732	5114	6385
NNW	7398	6210	5177	5965

Esme sayılarına göre mevsimlik rüzgâr diyagramları **Şekil 37**'de verilmiştir.

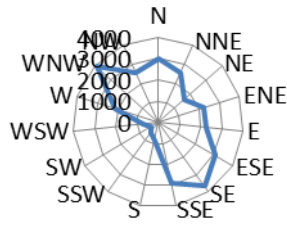


Şekil 37. Esme Sayılarına Göre Mevsimlik Rüzgâr Diyagramları

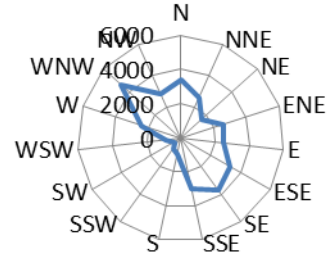
OCAK



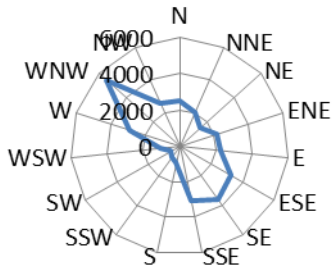
ŞUBAT



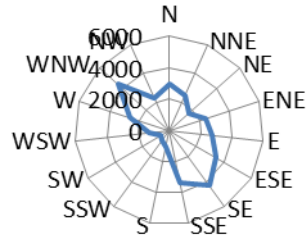
MART



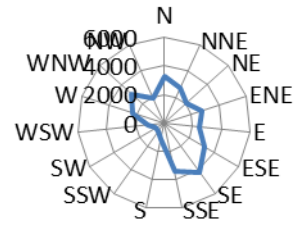
NİSAN



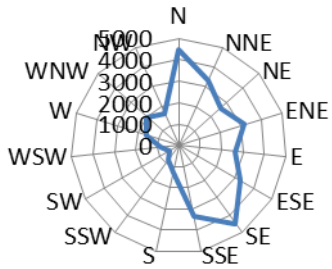
MAYIS



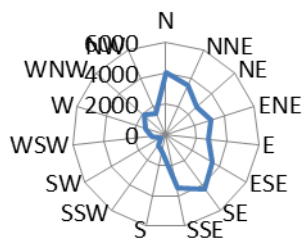
HAZİRAN



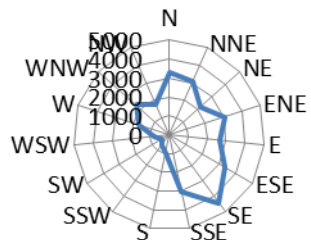
TEMMUZ

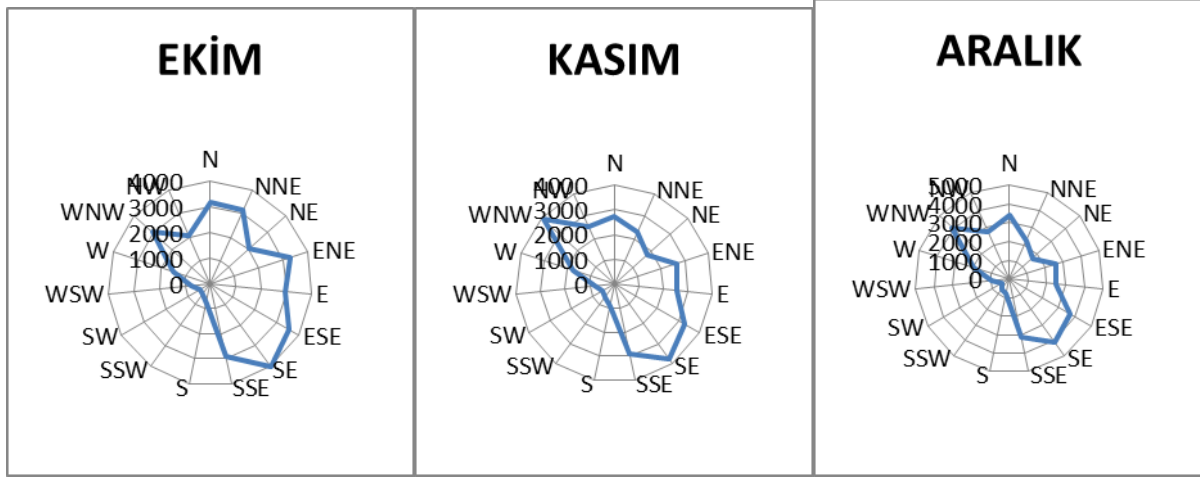


AĞUSTOS



EYLÜL





Şekil 38. Esme Sayılarına Göre Aylık Rüzgâr Diyagramları

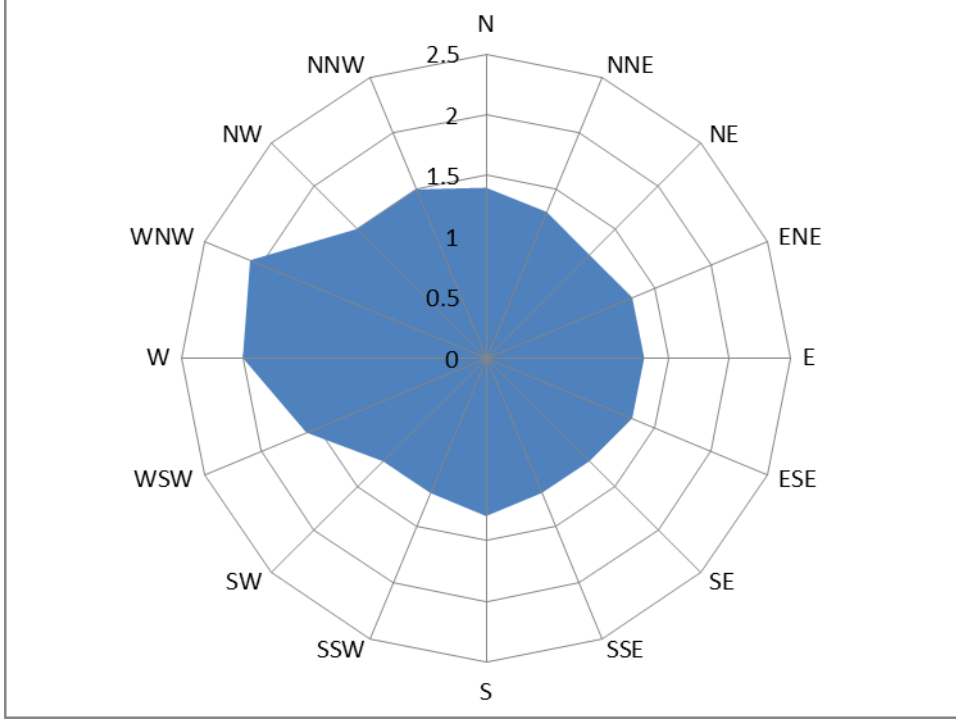
Yönlere Göre Ortalama Rüzgâr Hızı

Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre Yönlere Göre Ortalama Rüzgâr Hızı Tablosu ve grafiği **Tablo 25**'de verilmiştir;

Tablo 25. Yönlere Göre Rüzgârın Ortalama Hızı

Y Ö N													YILLIK
	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	
N	1.3	1.4	1.5	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.3	1.2	1.3	1.4
NNE	1.2	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.1	1.2	1.3
NE	1.1	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.5	1.5	1.3	1.1	1.0	1.1	1.2
ENE	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.5	1.5	1.3	1.2	1.1	1.2	1.3
E	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.3	1.1	1.1	1.2	1.3
ESE	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.3	1.2	1.1	1.3	1.3
SE	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2
SSE	1.2	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.1	1.1	1.2	1.2
S	1.2	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
SSW	1.2	1.4	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.1	1.2	1.3	1.2
SW	1.3	1.4	1.3	1.2	1.3	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.2
WSW	1.4	1.6	1.6	1.9	1.9	1.9	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4	1.6	1.6
W	1.8	2.1	2.2	2.5	2.4	2.3	2.0	1.7	1.9	1.7	1.7	1.9	2
WNW	2.1	2.3	2.5	2.7	2.6	2.1	1.8	1.7	1.9	1.8	1.9	2.0	2.1

NW	1.6	1.7	1.8	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.6	1.5
NNW	1.4	1.6	1.7	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.5	1.5



Şekil 39. Ortalama Rüzgâr Hızına Göre Yıllık Rüzgâr Diyagramı

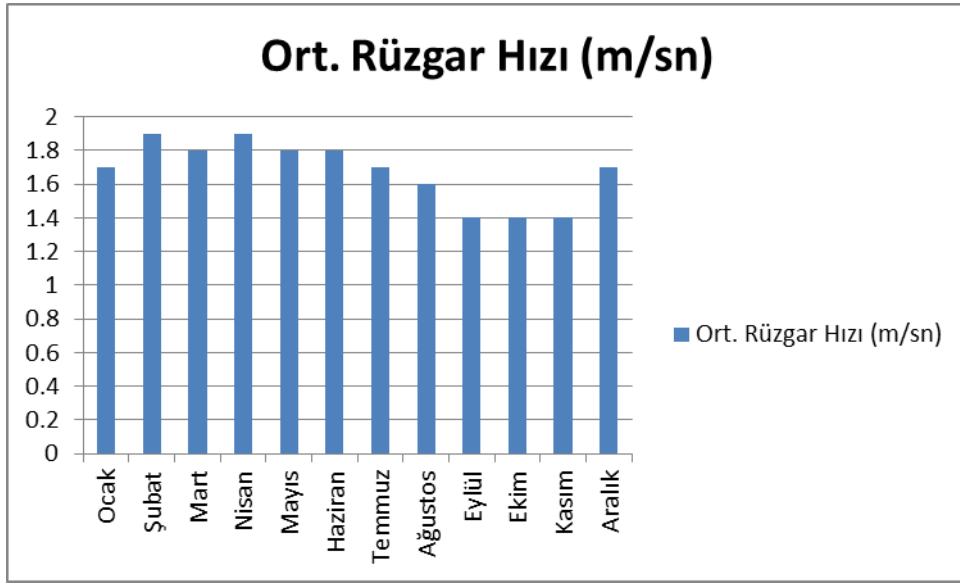
Ortalama Rüzgâr Hızı

Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama rüzgâr hızı 1,7 m/sn dir.

Tablo 26. Ortalama Rüzgâr Hızı

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ort. Rüzgar Hızı (m/sn)	1.7	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.7	1.6	1.4	1.4	1.4	1.7	1.7

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 40. Ortalama Rüzgâr Hızı Grafiği

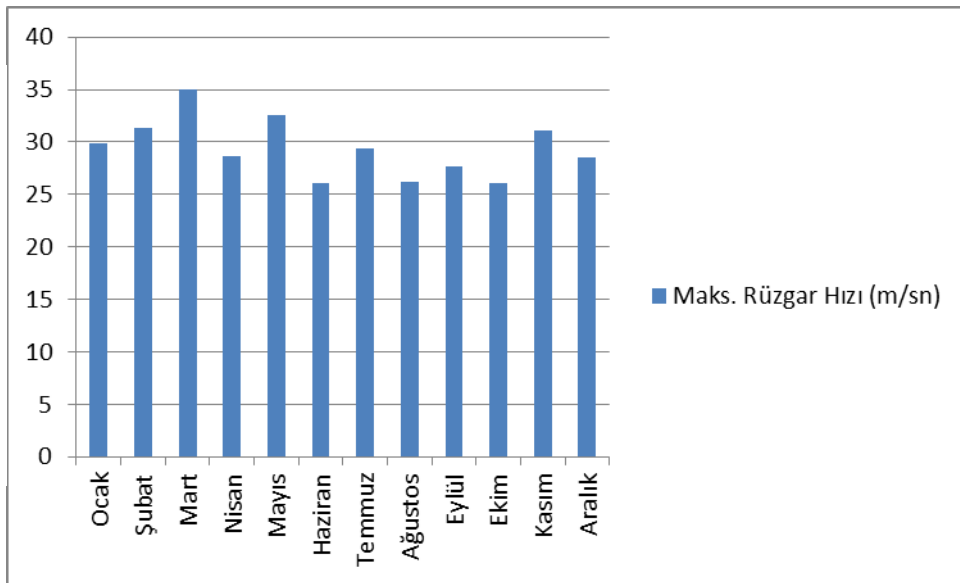
Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü

Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre maksimum rüzgarın yönü Batıkuzeybatı (WNW), hızı ise 35,0 m/sn dir.

Tablo 27. Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maks. Rüzgar Hızı (m/sn)	29.9	31.3	35.0	28.7	32.6	26.1	29.4	26.2	27.7	26.1	31.1	28.5	35.0
Maksimum Rüzgar Yönü	NW	W	WNW	WNW	W	WNW	NNW	NNW	NNW	NNW	WNW	SW	WNW

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014Verileri



Şekil 41. Maksimum Rüzgâr Hızı Grafiği

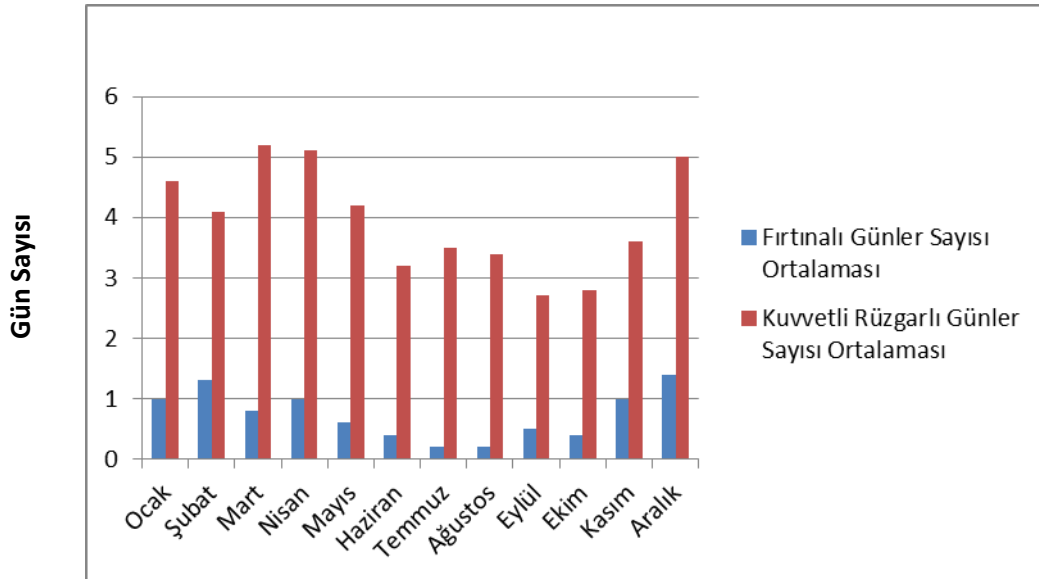
Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı

Kocaeli Meteoroloji İstasyonu gözlem kayıtlarına göre yıllık ortalama fırtınalı günler sayısı 8,8'dir. Yıllık ortalama kuvvetli rüzgârlı gün sayısı 47,4'dür.

Tablo 28. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı

Parametre	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması	1.0	1.3	0.8	1.0	0.6	0.4	0.2	0.2	0.5	0.4	1.0	1.4	8.8
Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Ortalaması	4.6	4.1	5.2	5.1	4.2	3.2	3.5	3.4	2.7	2.8	3.6	5.0	47.4

Kaynak: Kocaeli Meteoroloji İstasyonu, 1960-2014 Verileri



Şekil 42. Fırtınalı ve Kuvvetli Rüzgârlı Günler Sayısı Grafiği

Kocaeli İli Fevk Bilgileri **Ek 11'de** verilmektedir.

Proje konusu faaliyet mevcut kapalı alanlarda yapılacak olup herhangi bir inşaat yapılması söz konusu olmayacaktır. Ayrıca **Ek 23'de** verilen emisyon raporunda da görüldüğü üzere emisyon kaynakları yönetmelikte belirtilen şartları sağladığından dolayı emisyon dağılım modelleme çalışması yapılmamıştır.

II.7 Toprak Özellikleri (Toprak yapısı ve arazi kullanım kabiliyet sınıfı, yamaç stabilitesi, sahanın erozyon açısından durumu, doğal bitki örtüsü olarak kullanılan mera, çayır v.b.)

Kocaeli İli'nde büyük toprak gruplarının hemen hemen hepsine rastlanır. İzmit Körfezi civarında genellikle çok sıg ve taşlı olan kireçsiz kahverengi orman toprakları yer alır. Bu toprakların doğal bitki örtüsü orman, fundalık, maki ve yer yer çalılıktır. Erozyona uğramış alanlarda bitki örtüsüne rastlanmaz. Eğimin ve toprak derinliğinin uygun olduğu ve

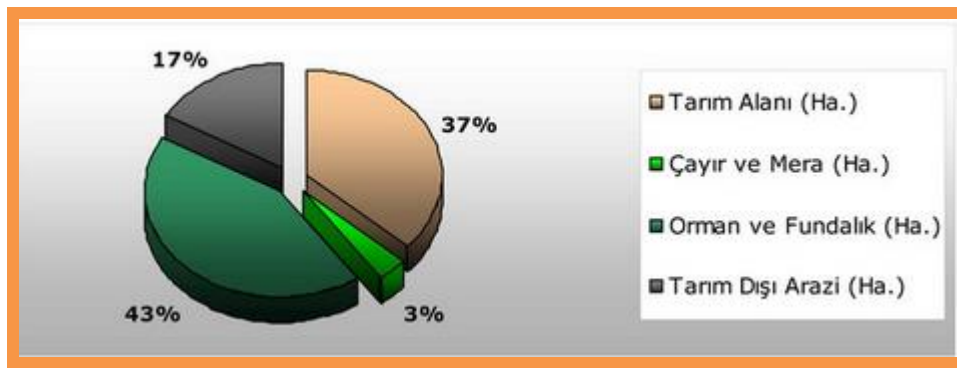
ormanlardan açılarak tarla durumuna getirilmiş kesimlerde kuru tarım yapılmaktadır. Bu kısımlarda daha çok tahıl yetiştirilmektedir. Kimi yerlerde ise orman ve orman altı örtüsü kalkarak yerini kısa boylu çayır, mera ve diğer ot türlerine bırakmıştır. Kahverengi orman toprakları ilde dağınık parçalar halinde bulunmaktadır. Bu kesimlerde doğal bitki örtüsü meşe, gürgen, kayın, kızılçam, karaçam ve ıhlamurdan oluşur. Fundalık alanlarda ise maki türleri egemendir.

Kırmızı-Kahverengi Akdeniz topraklarına Hereke yöresinde rastlanmaktadır. Bu topraklardaki doğal bitki örtüsü fundalık ve makiliklerdir. Fundalıkların ortadan kalktığı kimi yerlerde meralar bulunur. Bu toprakların tarıma açılan kesimlerinde genellikle kuru tarım yapılmaktadır. Bu tip toprakların belirli bir kısmında zeytinlikler, küçük bir kısmında da bağ ve bahçeler mevcuttur. Kırmızı - kahverengi topraklar Kandıra ve Gebze civarında yayılmıştır. Bu topraklar aşınıp taşınmaya çok müsait olduğu için, bunların oluşturduğu alanlar tepeliklerin yer aldığı dalgalı kesimlerdir. Merkez ilçe ve yakınlarında daha çok alüvyal alt tabakalar genellikle yaş olup, belirli derinliklerde indirgenme katmanına (gley) rastlanır. İzmit Körfezi kıyılarında yayılan hidromorfik alüvyal topraklar, drenaj şartlarının kötü olduğu kısımlarda bulunmaktadır. Doğal bitki örtüsü çayır, mera ve otları, saz, kamış gibi sulak kesimlerde yetişen bitkiler olan bu toprakların bir bölümü tarım alanı olarak kullanılmaktadır.

Kocaeli İlının toplam arazi varlığı 341.847 hektar olup arazi dağılımı tabloda görüldüğü gibidir.

Tablo 29. Kocaeli İli toplam arazi varlığı (2012)

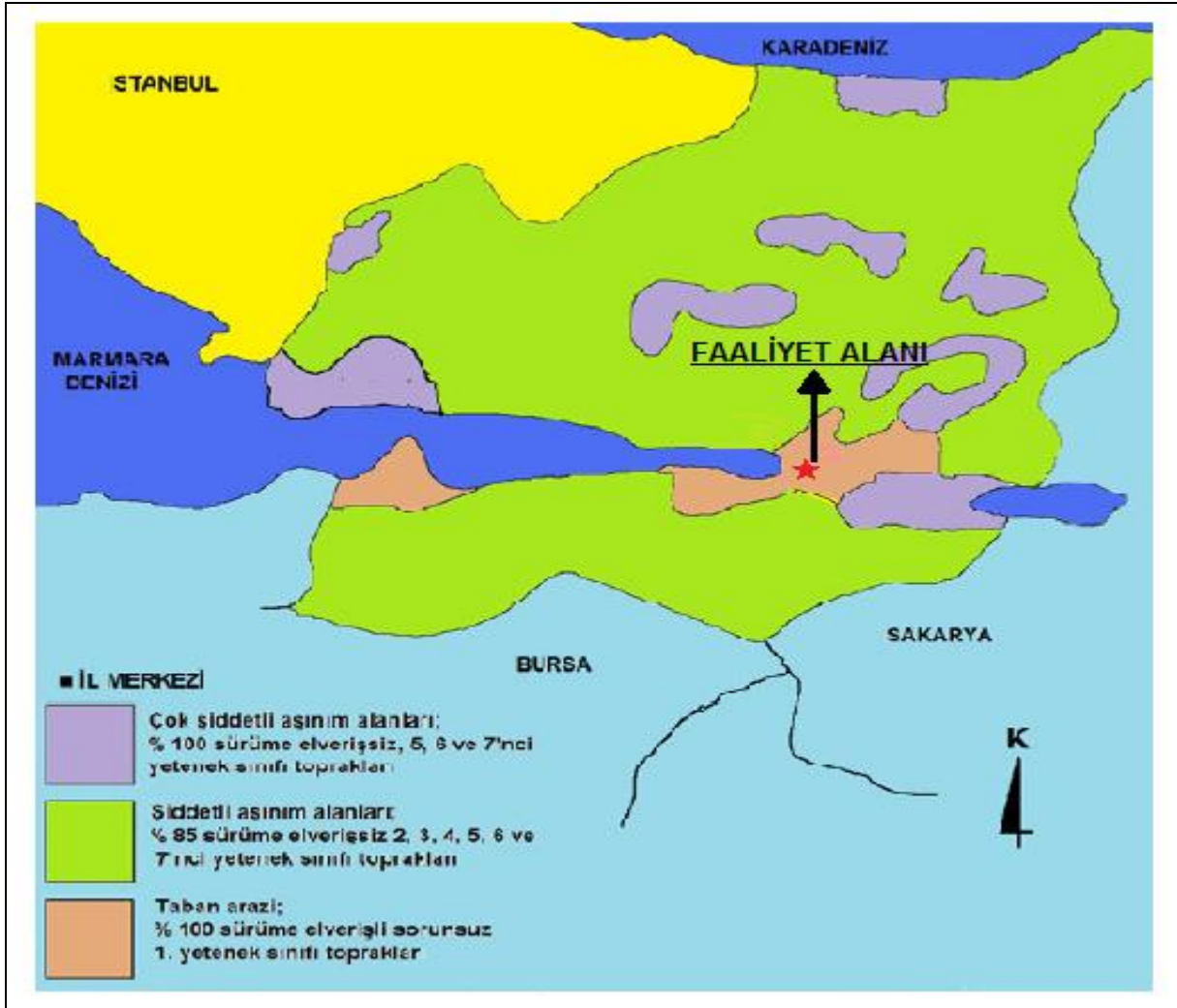
Arazi Dağılımı	Yüzölçümü (Hektar)
Tarım Alanı (Ha)	125.528
Çayır ve Mera (Ha)	11.859
Orman ve Fundalık (Ha)	147.429
Tarım Dışı Arazi (Ha)	57.031
Toplam	341.847



Şekil 43. Kocaeli İli Topraklarının Kullanıma Göre Dağılımı

Arazinin mülkiyeti proje sahibine ait olup sanayi alanı olarak kullanılmaktadır. Ayrıca mevcut işletmenin yakın çevresi de sanayi alanı olarak kullanılmaktadır. Başka tarım alanlarına komşu değildir ve ileride de tarım amaçlı kullanılması mümkün değildir.

Proje alanı ve yakın çevresinde doğal bitki örtüsü olarak kullanılan çayır ve mera yer almamaktadır. Proje alanı sanayi alanı içerisinde yer aldığından proje kapsamında toprak yapısında ve arazi kullanım kabiliyetinde herhangi bir değişim olmayacaktır.



Şekil 44. Kocaeli İli Toprak Yetenek Sınıfı Haritası (Kocaeli İl Çevre Durum Raporu, 2004)

Proje alanının **Sanayi Alanı**’nda kalması nedeniyle 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu kapsamında yapılacak bir işlem bulunmamaktadır.

Tesis yetkilisi tarafından 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu’nun “İstihsal Yerlerindeki Değişiklikler” başlıklı 7’nci Maddesi’nde ve Su Ürünleri Yönetmeliği’nin 7’nci Maddesi’nde belirtilen hükümlere uyulacağı; 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu’nun “Patlayıcı ve zararlı maddeleri Kullanma Yasağı” başlıklı 19’ncü Maddesi’nde ve Su Ürünleri Yönetmeliği’nin 9’uncu Maddesi’nde belirtilen hükümlere uyulacağı, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu’nun “Akarsularda Engellemeler Yapılması Yasağı” başlıklı 22’nci Maddesi’nde ve Su Ürünleri Yönetmeliği’nin 8’nci Maddesi’nde belirtilen hükümlere uyulacağı taahhüt edilmektedir. 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu’nun “Sulara Zararlı Maddeler Dökülmesi” başlıklı 20’nci Maddesi’nde ve Su Ürünleri Yönetmeliği’nin 11’nci Maddesi’nde belirtilen İstihsal Yerlerine Dökülmesi Yasak Olan Maddeler, Yönetmeliğin 5 no’lu ekinde “İç Sulara ve Denizlerdeki İstihsal Yerlerine Dökülmesi Yasak Olan Maddeler ve Alıcı Ortama Ait Kabul Edilebilir Değerler” başlığı ile belirtilmiş olup, faaliyetin uygulanması esnasında Ek-5’teki ilgili

parametreler itibariyle kabul edilebilir değerlere bağlı kalınarak deşarj yapılacağı ve sucul ekosistemlere zarar verilmeyeceği taahhüt edilmektedir.

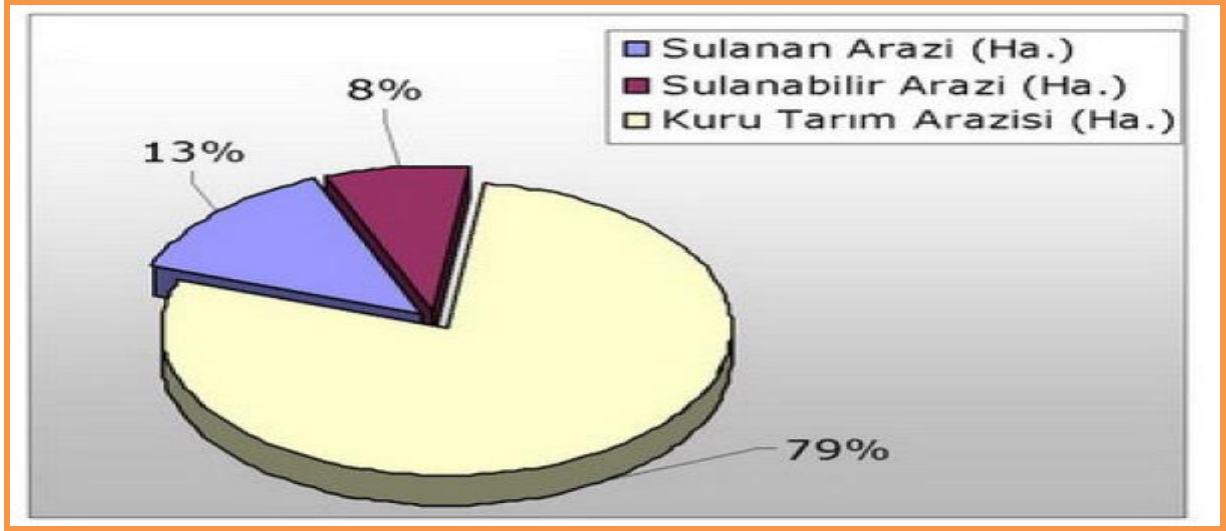
II.8 Tarım ve Hayvancılık (Tarımsal gelişim proje alanları, sulu ve kuru tarım arazilerin büyüklüğü, ürün desenleri ve bunların yıllık üretim miktarları, hayvancılık türleri, adetleri ve beslenme alanları)

Tarım

Faaliyet alanı sanayi bölgesinde yer aldığından, çevresinde çeşitli sanayi kuruluşları yer almaktadır. Proje alanının yakın çevresinde tarımsal gelişim proje alanları yoktur.

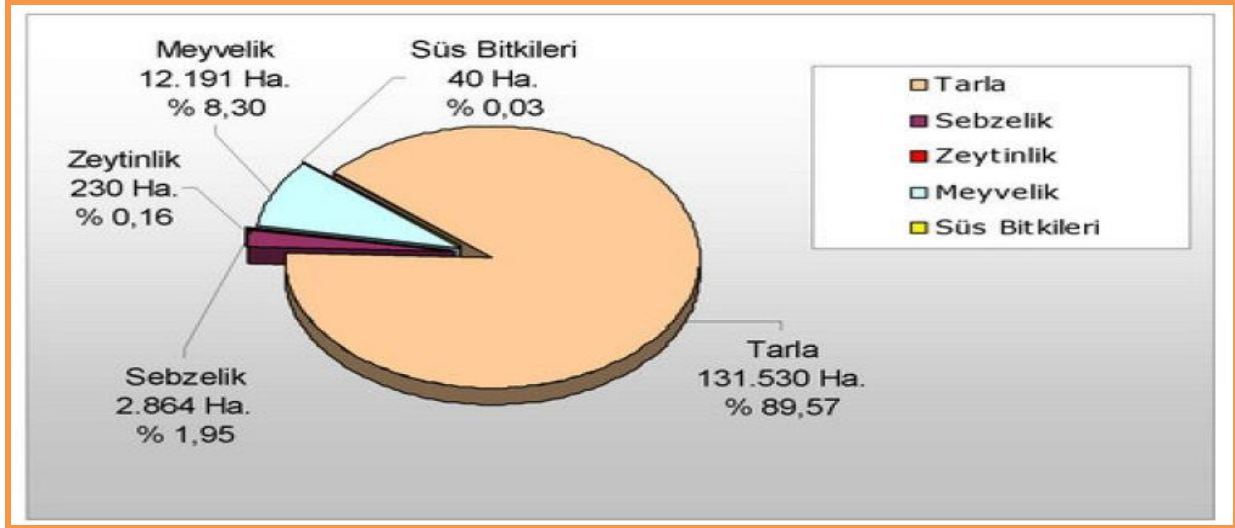
Kocaeli İlinin toplam arazi varlığı 341.847 hektar olup arazi dağılımı Bölüm II.7 de verilmiştir.

Kocaeli İli'nde mevcut 125.528 ha. tarım arazisinin, sulu ve kuru tarım arazi dağılımı **Şekil 45'** de verilmiştir.



Şekil 45. Kocaeli İli Sulu ve Kuru Tarım Arazi Dağılımı

Kocaeli İli, tarım alanlarının ürün desenleri dağılımı **Şekil 46'** da verilmiştir.



Şekil 46. Kocaeli İli Ürün Desenleri Dağılım Grafiği

Kocaeli İli'nde toplam arazisinin ürün ekiliş, üretim ve verim bazında dağılımı **Tablo 30'** da verilmiştir.

Tablo 30. Tarla Arazisinin Ürün Ekiliş, Üretim Ve Verim Bazında Dağılımı

Ürün Adı	Ekilen Alan (Ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Ort. Verim (Ton/Ha)
HUBUBAT			
Buğday (durum)	2.500	9.000	3,6
Buğday (diğer)	28.664	96.370	3,4
Arpa (diğer)	8.953	27.744	3,1
Yulaf (ot)	4.273	17.552	4,1
Yulaf (dane)	10.455	26.630	2,5
Mısır (dane)	8.053	66.154	8,2
Hububat Toplam	62.898	243.450	
Baklagil			
Nohut	24	35	1,5
Fasulye (kuru)	295	546	1,9
Baklagil Toplam	319	581	
Endüstri Bitkiler			
Tütün	25	28	1,1
Şeker Pancarı	33	1.715	52,3
Keten (lif)	8	20	2,4
Keten (tohum)	5	35	0,7
Ayçiçeği (çerezlik)	39	71	1,9
Endüstri Bitkiler Toplam	110	1.869	
Yağlı Tohumlar			
Ayçiçeği (yağlık)	912	1.402	1,5
Kanola	0	0	-
Mısır (dane)	1.649	13.550	8,2
Yağlı Tohumlar Toplam	2.561	14.952	
Soğanlı Ve Yumrulu Bitkiler			
Patates (diğer)	55	803	14,7
Tatlı Patates	24	537	22,8
Soğan (kuru)	41	1.077	26,5
Sarımsak (kuru)	10	86	8,5
Soğanlı Ve Yumrulu Bitkiler Toplam	129	2,503	

Yem Bitkiler			
Mısır (hasıl)	97	536	5,5
Mısır (stajlık)	4,479	93,068	20,8
Kuş Yemi	0	0	-
Tritikale (ot)	80	360	4,5
Tritikale (dane)	16	63	3,9
Fig	7,381	26,803	3,6
Yonca (kuru ot)	1,599	21,968	13,7
Korunga	34	188	5,6
Yem Bitkileri Toplam	13,685	142,986	
Tarla Genel Toplam	79,702	406,341	
Kullanılmayan Arazi	27,903		
Nadas	23,926		

Kocaeli İli' nde toplam 2.864 ha. sebze yetiştiriciliğinin açıkta ve örtü altı yetiştiricilik dağılımı **Tablo 31'** de verilmiştir.

Tablo 31. Kocaeli İli Sebze Yetiştiriciliği Dağılımı

YETİŞTİRME ŞEKLİ	EKİLİŞ (HEKTAR)	ÜRETİM (TON)
Açıkta Sebze Yetiştiriciliği	2.759,2	60.145
Örtüaltı Sebze Yetiştiriciliği	104,8	8.039,9
Toplam Sebze Alanı	2.864	68.184,9

Kocaeli İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünün **İzmit ilçesi için 2012 verileri** ise şu şekildedir;

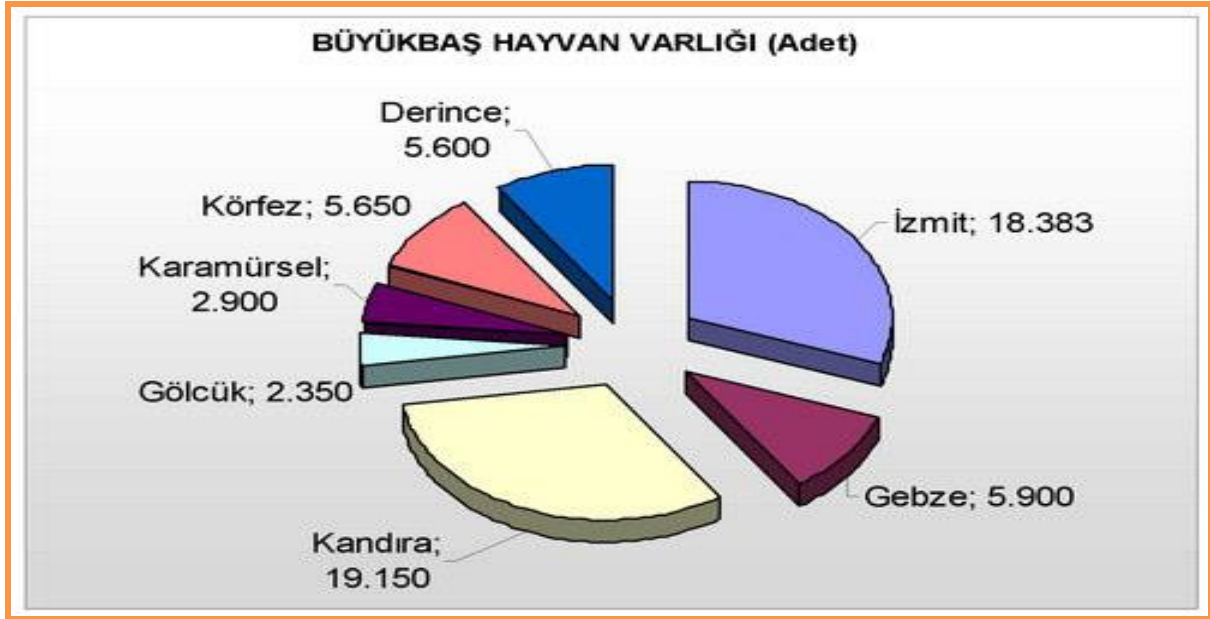
Orman Arazisi: 13.404 Ha
Ekilebilen Arazi : 13.556 Ha
Çayır-Mera Arazisi : 3.643 Ha
Tarım Dışı Arazi: 17.828 Ha
Tplam Arazi: 48.436 Ha

Tablo 32. İzmit İlçesi Ürün Bazlı Durum

Ürün Adı	Alanı (Ha)	Ürün Adı	Alanı (Ha)
Fiğ	25.000	Fındık	7.000
Mısır	18.800	Ceviz	2.000
Buğday	15.000	Elma	1.820
Arpa	16.000	Diğer	5.663
Yulaf	7.000		
Ayçiçeği	4.000		
Diğer	5.755		

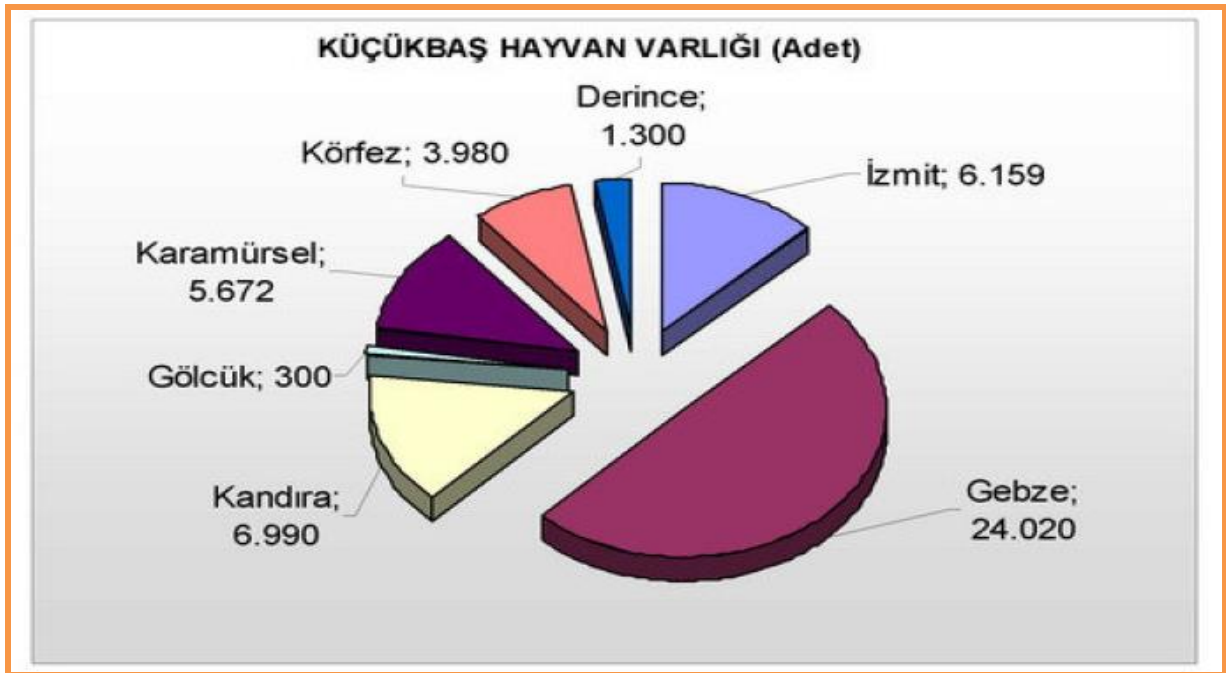
Hayvancılık

Kocaeli İli' nde büyükbaş hayvan varlığı toplam 59.933 adettir. Büyükbaş hayvan varlığı dağılımı **Şekil 47'**de verilmiştir.



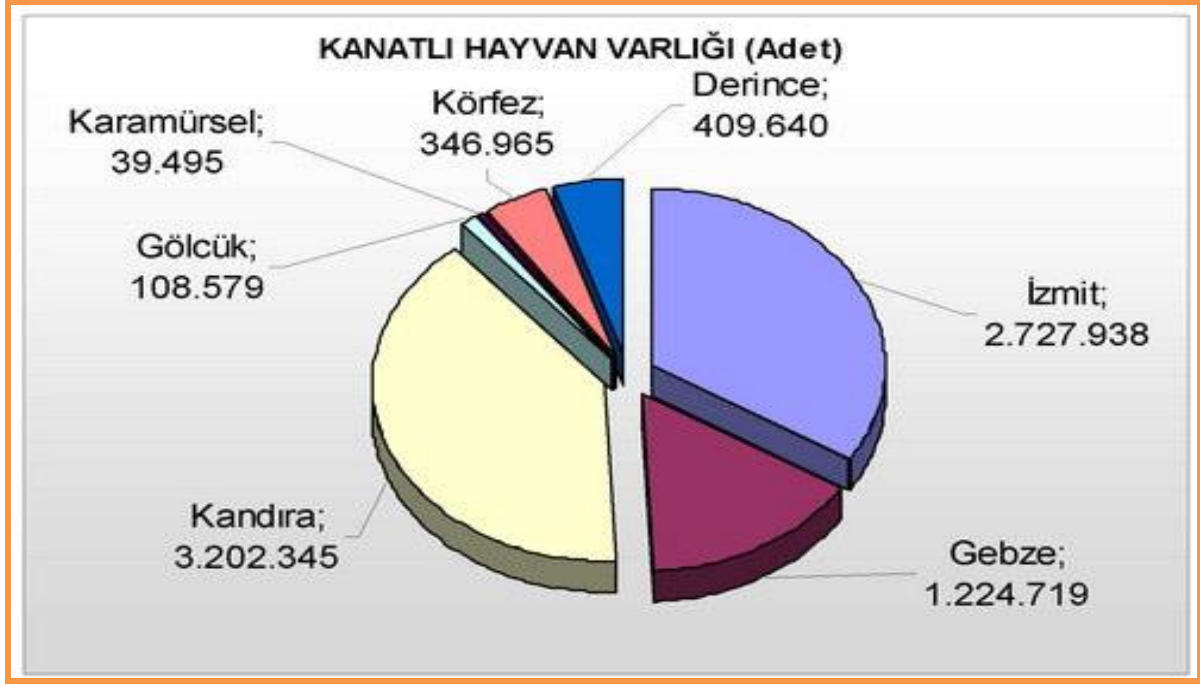
Şekil 47. Kocaeli İli Büyükbaş Hayvan Varlığı

Kocaeli İli'nde küçükbaş hayvan varlığı toplam 48.421 adettir. Küçükbaş hayvan varlığı dağılımı Şekil 48' de verilmiştir.



Şekil 48. Kocaeli İli Küçükbaş Hayvan Varlığı

Kocaeli İli'nde kanatlı hayvan varlığı toplam 8.059.681 adettir. Kanatlı hayvan varlığı dağılımı Şekil 49' de verilmiştir.



Şekil 49. Kocaeli İli Kanatlı Hayvan Varlığı

Kocaeli İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün **İzmit ilçesi için 2012 verileri** ise şu şekildedir;

Kayıtlı Çiftçi Sayısı : 890
Kayıtlı Arazi Miktarı : 58.700 Dekar
Hayvancılık İşletmesi : 2.205
B. Baş Hayvan Sayısı : 20.183
K. Baş Hayvan Sayısı: 10.500
Üretim Yeri Sayısı : 266
Satış ve Toplu Tüketim Yeri Sayısı: 2.806

II.9 Koruma Alanları (Proje Sahası ve Etki Alanında Bulunan Duyarlı Yörelere ve Özellikleri, Milli Parklar, Tabiat Parkları, Sulak Alanlar, Tabiat Anıtları, Tabiat Koruma Alanları, Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları, Kültür Varlıkları, Tabiat Varlıkları, Sit ve Koruma Alanları, Biyogenetik Rezerv Alanları, Biyosfer Rezervleri, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Özel Koruma Alanları, içme ve kullanma su kaynakları ile ilgili koruma alanları, Turizm Alan ve Merkezleri ve koruma altına alınmış diğer alanlar), bunların proje alanına mesafeleri ve olası etkileri,

Tesisin ortalama 12 km doğusunda Sapanca Gölü Sulak Alanı, 15 km doğusunda Uzuntarla Tabiat Parkı, 15 km güneydoğusunda Suadiye Tabiat Parkı ve 15 km kuzeybatısında özel avlak sahası bulunmaktadır. Tesisin 35 metre uzaklığında Kumluca Deresi bulunmaktadır.



Şekil 50. Tesisin Koruma Alanlarına Mesafeleri (Kaynak: Orman ve Su İşleri- Geo Data)

II.6. Koruma Alanları

1.Ülkemiz mevzuatı uyarınca korunması gerekli alanlar

- a) Milli Parklar Kanunu'nun 2 nci maddesinde tanımlanan ve bu Kanunun 3 üncü maddesi uyarınca belirlenen "Milli Parklar", "Tabiat Parkları", "Tabiat Anıtları" ve "Tabiat Koruma Alanları",

Milli Parklar: Kocaeli sınırları içerisinde “Milli Park” bulunmamaktadır.

Tabiat Parkları

Ballıkayalar Tabiat Parkı: Kocaeli İli, Gebze İlçesi sınırları içerisinde Tavşanlı Köyü ve Denizli Köyleri ile çevrelenmiştir. 1847 Ha.'lık alanı kapsamaktadır. 06.09.1995 tarihinde tescil edilmiş olup; Kocaeli'ye 39 Km, İstanbul'a 65 Km mesafededir.

Beşkayalar Tabiat Parkı: Kocaeli İli, Gölcük İlçesi sınırlarında, Servetiye Karşı, Servetiye Camii, Dere Mahallesi, Aytepe ve Değirmendüzü köyleriyle çevrelenmiştir.

Tabiat Anıtı: Kocaeli sınırları içerisinde Tabiat ve Tabiat olaylarının meydana getirdiği bilimsel değere sahip “Tabiat Anıtı” bulunmamaktadır.

Tabiat Koruma: Kocaeli sınırları içerisinde Bilim ve Eğitim bakımından önem taşıyan türler bakımından seçkin örnekler taşıyan “Tabiat Koruma Alanı” bulunmamaktadır.

- b) Kara Avcılığı Kanunu uyarınca belirlenen "Yaban Hayatı Koruma Sahaları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları ve Yaban Hayvanı Yerleştirme Alanları", bulunmamaktadır.
- c) Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının "Tanımlar" başlıklı (a) bendinin 1 inci, 2 nci, 3 üncü ve 5 inci alt bentlerinde "Kültür Varlıkları", "Tabiat Varlıkları", "Sıt" ve "Koruma Alanı" olarak tanımlanan ve aynı Kanun ile 17/6/1987 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, bulunmamaktadır.
- ç) Su Ürünleri Kanunu kapsamında olan Su Ürünleri İstihsal ve Üreme Sahaları, bulunmamaktadır.
- d) Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği'nin 17 nci, 18 inci, 19 uncu ve 20 nci maddelerinde tanımlanan alanlar, bulunmamaktadır.
- e) Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde tanımlanan alanlar bulunmamaktadır.
- f) Çevre Kanunu'nun 9 uncu maddesi uyarınca Bakanlar Kurulu tarafından "Özel Çevre Koruma Bölgeleri" olarak tespit ve ilan edilen alanlar, bulunmamaktadır.
- g) Boğaziçi Kanunu'na göre koruma altına alınan alanlar, bulunmamaktadır.
- ğ) Orman Kanunu uyarınca orman alanı sayılan yerler, bulunmamaktadır.
- h) Kıyı Kanunu gereğince yapı yasağı getirilen alanlar, bulunmamaktadır.
- ı) Zeytinciliğin Islahı ve Yabanilerinin Aşılattırılması Hakkında Kanunda belirtilen alanlar,
 - i) Mera Kanununda belirtilen alanlar, bulunmamaktadır.
 - j) Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde belirtilen alanlar, bulunmamaktadır.

2.Ülkemizin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler uyarınca korunması gerekli alanlar

- a) "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", bulunmamaktadır.

b) "Akdeniz'in Kirlenmeye Karşı Korunması Sözleşmesi" (Barcelona Sözleşmesi) uyarınca korumaya alınan alanlar, bulunmamaktadır.

1) "Akdeniz'de Özel Koruma Alanlarının Korunmasına Ait Protokol" gereği ülkemizde "Özel Koruma Alanı" olarak belirlenmiş alanlar, bulunmamaktadır.

2) Cenova Bildirgesi gereği seçilmiş Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından yayımlanmış olan "Akdeniz'de Ortak Öne Sahip 100 Kıyıs Tarihi Sit" listesinde yer alan alanlar, bulunmamaktadır.

3) Cenova Deklerasyonu'nun 17 nci maddesinde yer alan "Akdeniz'e Has Nesli Tehlikede Olan Deniz Türlerinin" yaşama ve beslenme ortamı olan kıyıs alanlar, bulunmamaktadır.

b) "Dünya Kültür ve Tabiat Mirasının Korunması Sözleşmesi"nin 1 inci ve 2 nci maddeleri gereğince Kültür Bakanlığı tarafından koruma altına alınan "Kültürel Miras" ve "Doğal Miras" statüsü verilen kültürel, tarihi ve doğal alanlar, bulunmamaktadır.

ç) "Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öne Sahip Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi" (RAMSAR Sözleşmesi) uyarınca koruma altına alınmış alanlar, bulunmamaktadır.

c) 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 ve benzeri), 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, bulunmamaktadır.

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, bulunmamaktadır.

ç) Göller, akarsular, yeraltı suyu işletme sahaları, bulunmamaktadır.

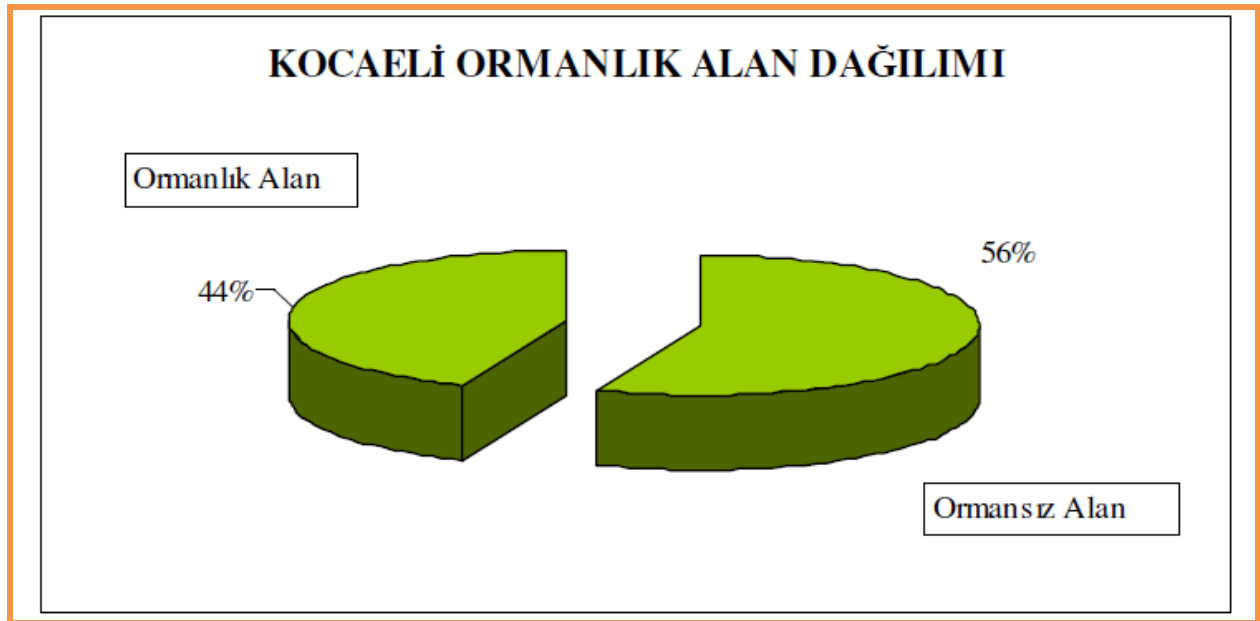
d) Bilimsel araştırmalar için önem arz eden ve/veya nesli tehlikeye düşmüş veya düşebilir türler ve ülkemiz için endemik olan türlerin yaşama ortamı olan alanlar, biyosfer rezervi, biyotoplar, biyogenetik rezerv alanları, benzersiz özelliklerdeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumların bulunduğu alanlar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

I.10 Orman Alanları ve Alınacak Tedbirler (Ağaç türleri, miktarları, kapladığı alan büyüklükleri ve kapalılığı, bunların mevcut ve planlanan koruma ve/veya kullanım amaçları, proje yerinin ormanlık sahaya mesafesinin belirtilmesi)

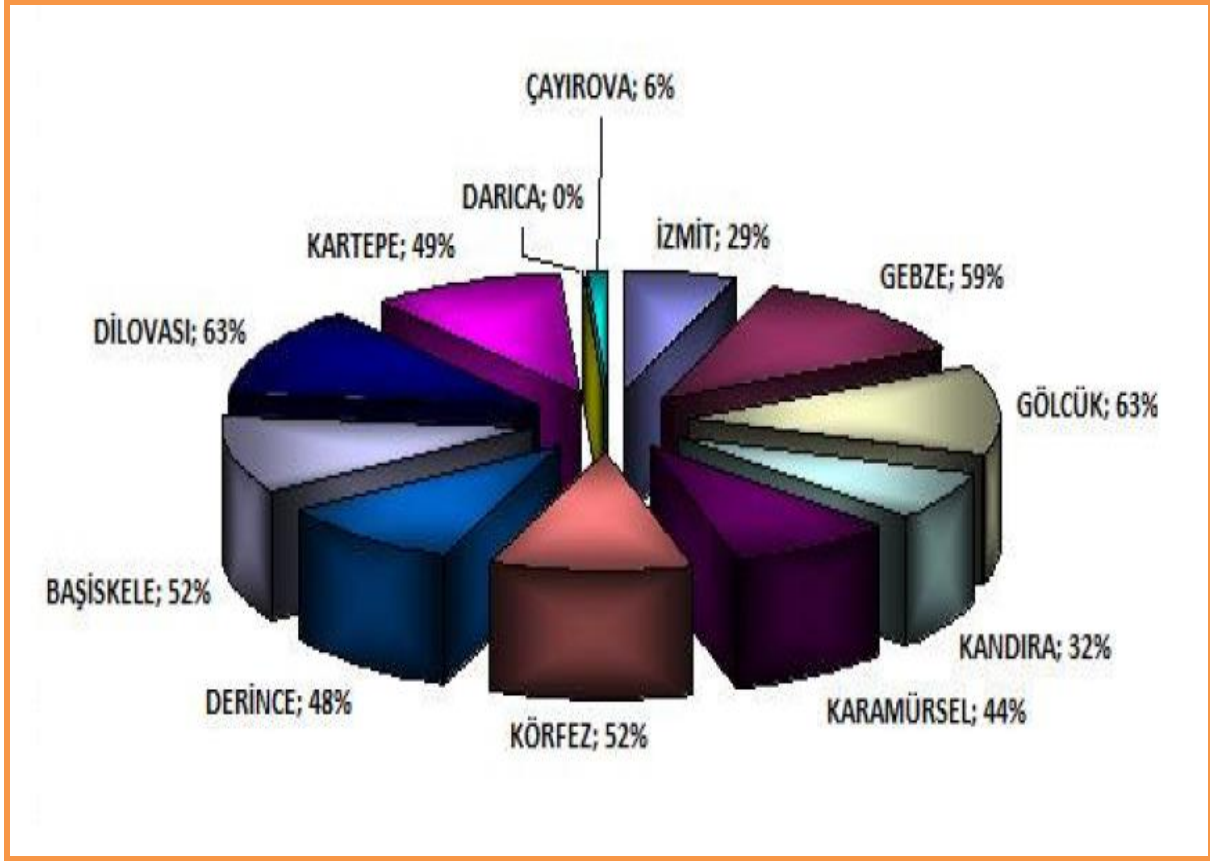
Kocaeli İli'nde ormanlık alan miktarı 147.174,50 ha. olup bunun 136.329,20 ha' ı yayvan yapraklı, 10.845,30 ha.' ı iğne yapraklı ağaçlardır. Ormansız alan miktarı 188.530,80 ha' dır. Kocaeli İli' nde ormansız ve ormanlık alanların dağılımı miktarı **Tablo 33'** de, il düzeyinde dağılımı **Şekil 51** de, ilçeler itibariyle dağılımı **Şekil 52'**de verilmiştir.

Tablo 33. Kocaeli İli Ormanlık Alanların Dağılımı

KOCAELİ 'DE ORMANLIK ALANLARIN DAĞILIMI		
	Birim (Hektar)	Birim (%)
Ormansız Alan	188.530,8	56
Ormanlık Alan	147.174,5	44
İğne Yapraklı	10.845,3	7
Yayvan Yapraklı	136.329,2	93
Genel Alan	335.705,3	100



Şekil 51. Kocaeli İli Ormanlık Alanların Dağılımı



Şekil 52. Kocaeli İli İlçeler İtibariyle Ormanlık Alanların Dağılımı

Proje alanı Kocaeli İli, İzmit İlçesi, İzmit Belediyesi, Alikahya-Fatih Mahallesi, G23.b.25.c nazım, G23.b.25.c.2.c uygulama imar planı paftası, 765 ada 202, 203, 221 ve 233 nolu parsellerin, 1/50000 ölçekli Kocaeli Çevre Düzeni Planında “Kentsel Yerleşme Alanı” 1/25000 ölçekli Nazım İmar Planında “Sanayi Alanı” kullanımında kaldığı tespit edilmiştir.

Proje konusu faaliyet ile ilgili Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Dairesi Başkanlığının uygun görüşü Ek 4’de verilmiştir.

Faaliyet alanı sanayi bölgesinde yer aldığından, çevresinde çeşitli sanayi kuruluşları yer almaktadır. Yakın çevresinde herhangi bir orman alanı bulunmamaktadır.

II.11 Proje yeri ve etki alanının mevcut kirlilik yükünün belirlenmesi (toprak, hava ve su vb. kirlilik açısından değerlendirmenin yapılması, varsa analiz sonuçlarının eklenmesi)

Kocaeli İli’ nin sürekli göç alması ve yüksek sanayileşme oranı nedeni ile, doğal çevre sürekli bir risk altındadır. Göçün fazla olması çarpık kentleşme ve altyapı sorunlarının her zaman var olmasına neden olurken, yoğun sanayileşme Kocaeli’nde yaşayan insanların sanayi kaynaklı çevresel etkilere maruz kalmasına neden olmaktadır. Her iki açıdan bakıldığında Kocaeli için doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ile atık yönetimi, gürültü ve doğanın korunması önemlidir.

Türk İmalat Sanayinin dinamiğini oluşturan Kocaeli İmalat Sanayi, üretim payının yanında ileri teknoloji kullanımında ulaştığı nokta ile de yine Türk İmalat Sanayinin kalbi durumundadır. Böylesine gelişmiş bir sanayi kenti olan Kocaeli, Organize Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölge ve Teknopark projeleri ile adeta bir Teknokent olma yolunda hızla ilerlemektedir.

Tablo 34. Çevre İle İlgili Genel Bilgi

ÇEVRE İLE İLGİLİ GENEL BİLGİ	
Kentin Yüzölçümü	3505 km ²
Sanayinin yoğunlaştığı Yerler	Gebze, Gölcül, İzmit, Körfez, Derince
Çevre ile ilgili STK sayısı	20 Adet
Kocaelide Çevreye Yönelik Risk Faktörleri	Hava Kirliliği, Su Kirliliği, Endüstriyel Kazalar, Atıklar

Tablo 35. Kocaeli İlindeki Çevresel İndikatörler

İLİMİZDEKİ ÇEVRESEL İNDİKATÖRLER	
Kişi Başı Yeşi Alan Miktarı	12 m ²
Hava Kirlilik Oranı	SO ₂ :12,12 ppm Partikül Madde: 37,05 ppm (Yıllık ortalama)
2005 de Meydana Gelen Çevresel Kazalar	1-NIKHILL adlı geminin batması ve deniz kirliliği yaratması 2-Hacıoğulları Boya Sanayi Fabrikasının Yanması 3-COSTER fabrikasının yanması
Çevre Gözetimi Altında Turulması Gereken Sanayi Kuruluşu Sayısı ve Sektörel Dağılımı	Metal Sektörü :140 Adet Kimya : 68 Adet Petrol : 14 Adet Gıda :36 Adet Kağıt: 8 Adet Taş-Toprak : 57 Adet
Orman Köyü Sayısı	235
Orman Köylüsü Nüfusu	99.182 Kişi
Tabiat Parkı Sayısı	2 Adet
Yaban Hayatı Geliştirme Sahası	1 Adet
Örnek Avlak Sahası	1 Adet
Mesle Yerleri Toplam Alanı	323,45 Ha.
Tabiat Parkları Toplam Alanı	3001,00 Ha.
Avcılık Belgesi Sahibi Avcı Sayısı	711 Kişi
Ava Kapatılan Alan Sahası	5 Adet

Kocaeli’ nin doğusunda ve güneydoğusunda Sakarya, güneyinde Bursa, kuzeyinde Karadeniz, batısında İstanbul, Yalova, İzmit Körfezi ve Marmara Denizi bulunmaktadır. Kocaeli ilinin yüzölçümü 3.505 km²’ dir.

Kocaeli ilinde İl Gayri Safi Yurtiçi Hasıla içinde Sanayi Sektörü’ nün payı yaklaşık % 70 civarındadır. Kocaeli, Türk İmalat Sanayi üretimine yapmış olduğu yaklaşık % 13’ lük üretim katkısı ile İstanbul’ dan sonra gelen ikinci büyük Sanayi Metropolü olup, bu özelliğini son 20 yıldır korumaktadır. Türkiye’de tüketilen elektriğin % 9,7’ si Kocaeli sanayince tüketilmektedir. Kocaeli İmalat Sanayi’ nin bileşimini ağırlıklı olarak Ara ve Yatırım Malları Sanayi teşkil etmektedir. İlimizde 17 organize sanayi bölgesi, 7 aktif halde küçük sanayi sitesi, üç adet teknopark bulunmaktadır. Özellikle İzmit ve çevresinde yer alan sanayi, yerleşim yerlerin oldukça yakındır. Sanayiden kaynaklanan olumlu etkilerin yanı sıra özellikle çevresel etkiler zaman geçtikçe daha da artmaktadır.

Kocaeli İmalat Sanayinde, Kimya Sanayi (Petrol-Petro Kimya dâhil) % 34 payla ağırlıklı sektör olarak son 20 yıldır önem ve özelliğini korumaktadır. Onu sırasıyla izleyen sektörler Makine Sanayi (% 25), Metal Ana Sanayi (% 18), Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi (% 10) ve Kağıt Sanayi (% 9) olmuştur.

Tablo 36. Kocaeli'nin Sanayi / Ticaret Göstergeleri

KOCAELİ'NİN SANAYİ/TİCARET GÖSTERİLERİ	
Fabrika Sayısı (Sanayi Sicil Kayıtlarına Göre)	1025 (2005 Yılı)
Pazar Sayısı	72 adet (22 adeti Gebze Bölgesi, 50 Adeti ise Gebze dışındaki yerler)
Alışveriş Merkezi Sayısı	8 adet (
Tüketici Dernekleri	2 Adet
Serbest Bölge Sayısı	1 adet (Yeniköy-KOSBAŞ)
Organize Sanayi Bölgeleri (OSB)	17Adet
Küçük Sanayi Siteleri (KSS)	15 Adet – 7 adeti faal
Teknoparklar	4 adet – 3 adeti faal, 1 adeti ise kuruluş aşamasında

Tablo 37. Kocaeli İmalat Sanayinin Alt Sektörlere Göre Dağılımı

SEKTÖRÜ	İMALAT SANAYİ İÇİNDEKİ PAYI (%)
Kimya Sanayi	34
Makine Sanayi	25
Ana Metal Sanayi	18
Taş Ve Toprağa Dayalı Sanayi	10
Kâğıt Sanayi	9
Diğerleri	4

Türk İmalat Sanayinin dinamiğini oluşturan Kocaeli İmalat Sanayi, üretim payının yanında ileri teknoloji kullanımında ulaştığı nokta ile de yine Türk İmalat Sanayinin kalbi durumundadır. Böylesine gelişmiş bir sanayi kenti olan Kocaeli, Organize Sanayi Bölgeleri, Serbest Bölge ve Teknopark projeleri ile adeta bir Teknokent olma yolunda hızla ilerlemektedir

Tablo 38. Kocaeli Çevre Kirliliği Yönünden Güçlü Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler (GZFT) Analizi

(Stratejik planlama çalışmaları kapsamında İl Özel İdaresi ve il müdürlükleri tarafından hizmet verilen sektörler göre ve kurumsal GZFT analizi yapılmıştır. Aşağıda sektörler göre olan analiz sonuçları ve İl Özel İdaresinin kurumsal GZFT analizi bilginize sunulmuştur. Stratejik planlar oluşturulurken GZFT analizi sonuçlarında çıkan güçlü yönler ve fırsatlar değerlendirilmeye, zayıf yanlar ve tehditlerin olumsuz etkisi bertaraf edilmeye çalışılmıştır).

	GÜÇLÜ YANLAR	ZAYIF YANLAR	FIRSATLAR	TEHDİTLER
ÇEVRE	Kocaeli'nin %42.5 oranında ağaçlandırılmış alana sahip olması		Kocaeli'nde doymuş bölgelerde tesis kurulmasının önlenmesi	Çevre Düzeni Planına uyulması konusunda Belediye ile koordinasyonun eksikliği
	Orman köylülerine kredi desteği sağlanması	Verilen orkoy kredilerinin azlığı ve tüm orman köylülerine kredi verilememesi	Orman Köylüsüne daha fazla kredi desteği sağlayarakormanlar üzerinde olan olumsuz baskıyı azaltmak	
			Çöp toplama alanlarının rehabilitesinin sağlanmış olması	Tüm atıkların Kocaeli'ne getirilmesi
	ISO 14000 ile çalışan kuruluş sayısının fazla olması	Sanayieki kayıtsız işletme sayısının fazla olması, sanayi tesislerinin toplam kirlilik yüklerinin tespit edilememiş olması		
	Doğalgaz kullanımının yaygınlaşmış olması	Çarpık Kentleşmenin olması		
				Tarımsa ilaç ve gübrelerin gelişi güzel kullanılması

Toprak Kirliliği

Sanayileşme ve artan iç göçe bağlı olarak ortaya çıkan çarpık yapılaşma nedeniyle Türkiye bugün önemli bir çevre sorunu ile yüz yüzedir. Özellikle birçok sanayi tesisinin ve yoğun bir yerleşimin bulunduğu Kocaeli ve Körfez bölgesinde yaşanan çevre kirliliği, hava, su ve toprak kalitesini olumsuz yönde etkilemekte ve sonuçta insan sağlığını tehdit eden bir boyuta ulaşmaktadır.

Bölgede toprakların kimyasal olarak kirlenmesine neden olan en önemli kaynaklar, evsel ve endüstriyel atık suların arıtılmadan alıcı ortama verilmesi ve/veya tarımsal sulamada kullanılması, aşırı gübre kullanımı, mevzuata uygun olmadan bertaraf edilen atıklar ve karayollarında seyreden taşıtların meydana getirdiği ağır metal kirliliğidir.

Proje konusu faaliyet mevcut lastik üretimi deposu olarak çalıştığından, toprak özellikleri ve kullanımı açısından herhangi bir değişim meydana gelmeyecektir. Ayrıca tesis alanı beton zemin ile kaplı olduğundan ve zemini yıkayan yağmur sularından dolayı faaliyet kapsamında toprak kirliliği oluşmayacaktır.

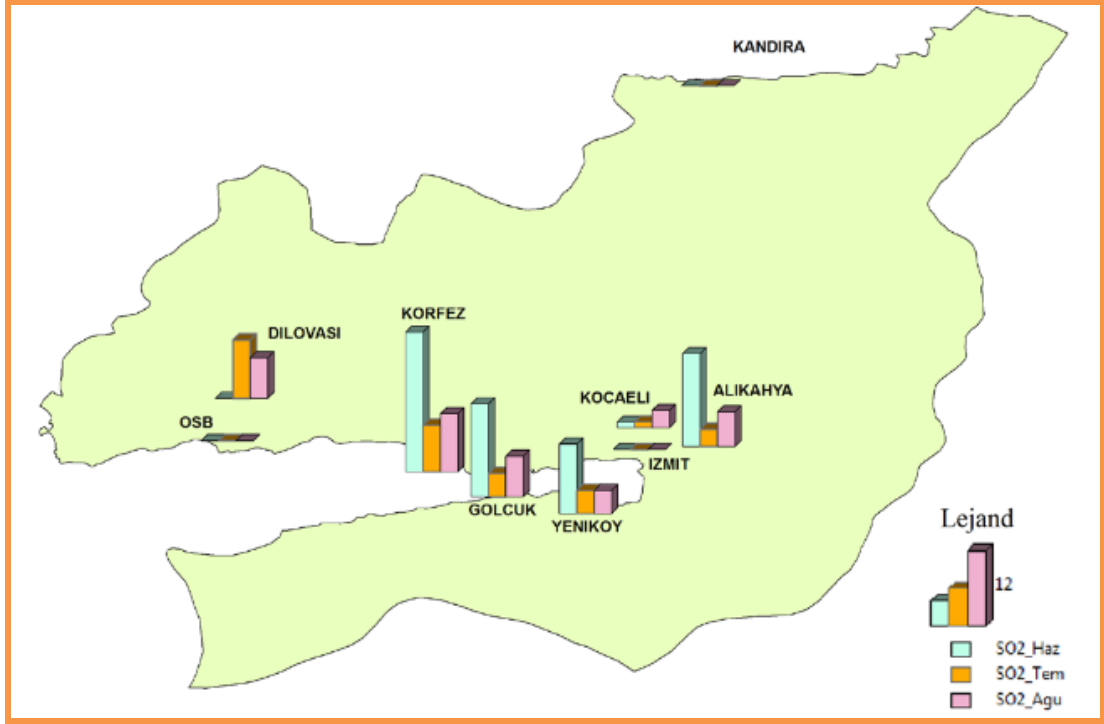
Faaliyet alanı sanayi bölgesinde yer aldığından, çevresinde çeşitli sanayi kuruluşları yer almaktadır. Proje alanının yakın çevresinde tarımsal gelişim proje alanları yoktur.

Hava Kirliliği

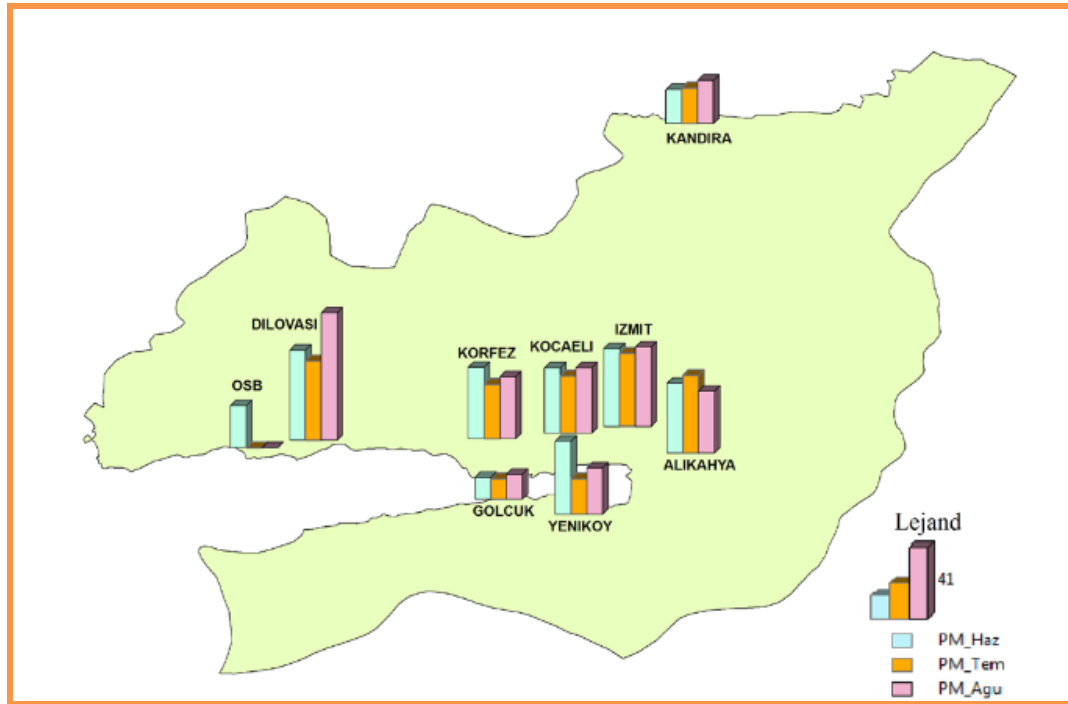
Hava kirliliği, insan sağlığını doğrudan etkilediğinden, kamuoyu tarafından hemen fark edilmektedir. Kocaeli' nin bir sanayi kenti olması ve sanayi tesislerinin yoğunluğu hava kirliliğini önemli boyutlara ulaştırmıştır. Sanayi tesislerinin bacalarından çıkan gazların etkisi yanında, özellikle kış aylarında kullanılan düşük kalitedeki kömürlerden kaynaklanan baca gazları ile karayolunda (D-100, D-130 karayolu ile TEM Otoyolu) seyreden yoğun taşıt trafiğinden kaynaklanan egzoz gazları da havayı kirleten diğer önemli etkindir. Kocaeli' de İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü Hava Kirliliği Kontrol Ekibi tarafından, yoğun kirleticilerden başlamak üzere, il genelinde faaliyet gösteren tesislerde sabit ve portatif hava kirliliği ölçüm cihazlarıyla inceleme yapılmaktadır.

Hava Kirliliği Ölçüm İstasyonlarında saatlik periyadlarla hava kirliliği parametreleri ölçülmektedir. Kocaeli ilinde Çevre ve Şehircilik Müdürlüğünün kontrolünde bulunan 3 adet (Kocaeli-OSB-Dilovası) ve Marmara Temiz Hava Merkezi Müdürlüğünün kontrolünde bulunan 6 adet ölçüm istasyonu (İzmit-Körfez-Alıkahya-Gölcük-Yeniköy-Kandıra) bulunmaktadır. Bu istasyonlardan saatlik ortalama şeklinde web ortamında yayınlanan hava kirliliği parametrelerinden hava kalitesi coğrafik veritabanı oluşturulmuştur.

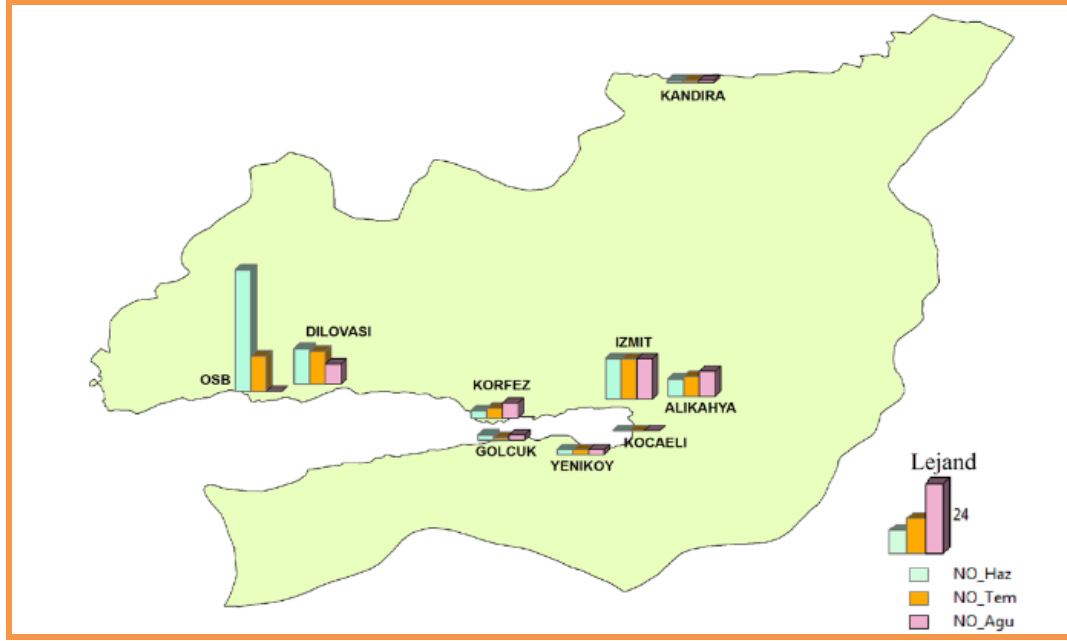
Aşağıda ki çalışmalar, SO₂, PM₁₀, NO ve NO₂ nin 2013 yaz dönemine ait verileri kullanılarak hazırlanmıştır.



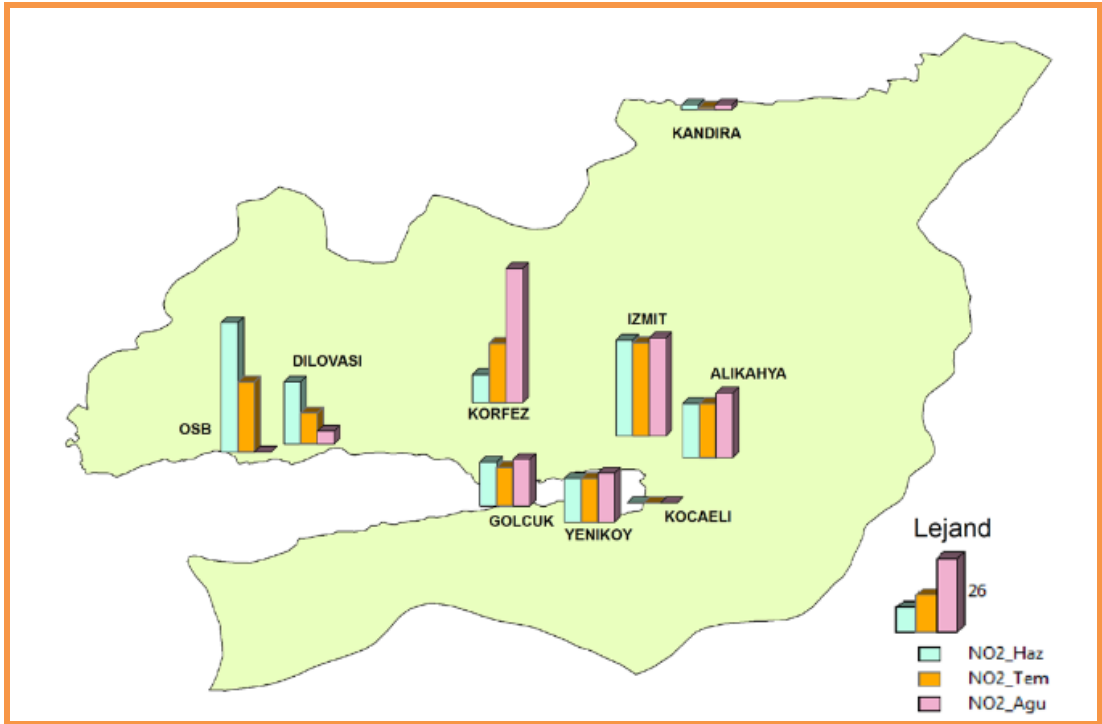
Şekil 53. 2013 yaz dönemine ait SO₂ değerleri



Şekil 54. 2013 yaz dönemine ait PM₁₀ değerleri



Şekil 55. 2013 yaz dönemine ait NO değerleri



Şekil 56. 2013 yaz dönemine ait NO₂ değerleri

İşletmede proses kaynaklı; üretimin olduğu iplik ve bez tesislerinde, laboratuvarlarda havalandırma noktalarında ve kazanlarda emisyon noktalarına rastlanılmaktadır. 2014 yılında yapılmış olan emisyon raporu **EK 23**'de verilmektedir. Toplamda 117 adet baca bulunmakta olup Kord bezi tesislerine mini terbiye hattının eklenmesi ile emisyon bacalarına 4 adet baca daha ilave edilecektir. Havalandırma bacalarında emisyon azaltıcı tedbirler alınmış olup eklenecek olan bacalarda da alınacaktır.

Su Kirliliği

Proje konusu faaliyet alanı sanayi bölgesi içerisinde kalmaktadır. Bu bölgede Kocaeli Büyükşehir Belediyesi' nin işlettiği sanayi atık sularını toplayan 18.000 m uzunluğunda bir alt yapı sistemi mevcuttur. Bu toplama sistemi endüstriyel kuruluşların ön arıtmadan geçmiş atık sularını arıtan sistem ile sonlanmaktadır (42 Evler Evsel Endüstriyel Atıksu Arıtma Tesisi). Bu tesis Kasım 1996 yılında devreye alınmıştır ve 36.000 m³/gün kapasitelidir. Sanayi kuruluşları, atık sularını, 18.000 m uzunluğundaki kolektöre vermeden önce İSU' nun belirlediği kanalizasyon deşarj limitlerine indirmektedir.

Kocaeli ili atık suların bertarafında İzmit körfezini alıcı ortam olarak kullanmaktadır. Kocaeli ilinin geneline bakıldığında Deşarj izni verilen firma sayısı ile ilgili **Tablo 38'**de verilmiştir.

Tablo 39. 2003-2007 Yılları Arasında Deşarj İzni Verilen Firma Sayısı

2003-2007 Yılları Arasında Deşarj İzni Verilen Firma Sayısı					
Yıllar	2003	2004	2005	2006	2007
Tesis Sayısı	54	48	38	29	72

Kordsa Global bünyesinde 3 adet arıtma tesisi mevcuttur. Bu tesisler; İplik Üniteleri, Polyester Üniteleri ve Bez Ünitelerine ait evsel ve endüstriyel arıtma tesisleridir. Tesisteki tüm atıksular çeşitli arıtma sistemlerinde Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğindeki belirlenmiş sektörlere ait sınır değerlere uyacak şekilde arıtılmaktadır. Tüm sular arıtıldıktan sonra İSU kolektörüne deşarj edilmektedir, Deşarj Kalite Kontrol Ruhsatları **Ek 13'**de verilmektedir.

BÖLÜM III. PROJENİN İNŞAAT VE İŞLETME AŞAMASINDA ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINACAK ÖNLEMLER (Çevreyi etkileyebilecek olası sorunların belirlenmesi, kirleticilerin miktarı, alıcı ortamla etkileşimi, kümülatif etkilerin belirlenmesi ve alınacak önlemler)

III.1. Arazinin hazırlanması ve yapılacak işler kapsamında nerelerde, ne miktarda ve ne kadar alanda hafriyat yapılacağı, hafriyat atığı malzemenin nerelere taşınacakları, nerelerde depolanacakları veya hangi amaçlar için kullanılacakları, oluşacak toz emisyonları ve alınacak önlemler,

Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90 adresinde, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802b Pafta, 765 Ada ve 233 Nolu Parsel üzerinde Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından **Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı** yapılması planlanmaktadır.

Proje kapsamında mevcut kurulu tesis içerisinde kapasite artışına gidileceğinden dolayı herhangi bir hafriyat atığı oluşumu söz konusu değildir.

III.2. Tarım alanlarına olabilecek etkiler ve alınacak önlemler (inşaat ve işletme aşamasında proje alanı yakın çevresinde bulunan tarım arazilerinin ve bitkisel üretim faaliyetlerinin zarar görmemesi amacıyla alınacak tedbirlerin açıklanması)

Proje kapsamında herhangi bir kapalı alan yapılmayacağından inşaat aşaması olmayacaktır.

Söz konusu proje alanı ile ilgili olarak Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından verilmiş olan görüş yazısında belirtildiği üzere “Sanayi Alanı” olarak planlandığı tespit edilmiş olup ilgili yazı **Ek 4’de** sunulmaktadır.

III.3. Projenin yol açacağı bitkisel toprak kaybı, projenin peyzaj üzerine etkileri, alınacak önlemler, proje alanı çevresinde yapılması düşünülen peyzaj çalışmaları hakkında bilgi verilmesi

Proje kapsamında kapasite artışı mevcut tesiste herhangi bir kapalı alan yapılmaksızın makinenin hızlarında değişim ve bir makine hattı ilavesiyle gerçekleştirilecek olup inşaat aşaması olmayacağından bitkisel toprak kaybı yaşanması söz konusu olmayacaktır.

III.4. Taşkın Önleme ve drenaj ile ilgili işlemler,

Proje kapsamında herhangi bir kapalı alan yapılmayacağından inşaat aşaması olmayacaktır.

Proje alanının kuzeyinde Kumla Deresi, güneyinde İplik (Yirim) deresi bulunmaktadır.

Fabrika alanında oluşabilecek taşkınları önlemek için tesis içerisinde yağmur sularının toplanması amacıyla yağmur suyu toplama kanalları bulunmakta olup tüm alanlarda yağmur ve tahliye kanalları yapılarak tesisin yağmur sularından ve taşkınlardan etkilenmesi önlenmiştir.

Drenaj ile ilgili olarak sahada çevre yüzey sularının temeller altına sızmasına ve yeraltı su seviyesinin olası yükselmesine karşı yağmur ve tahliye kanalları kullanılmaktadır.

Tesis, 09.09.2006 tarih ve 26284 sayılı resmi gazetede yayımlanan “Dere Yatakları ve Taşkınlar” adlı Başbakanlık Genelgesi’nin ilgili hükümlerine uyacağını taahhüt etmektedir.

Faaliyet alanına yaklaşık 35 m mesafede bulunan Kumla Deresinin üzerinde çelik konstrüksiyon içerisine alınmış ishale hattının bulunduğunu derenin akış kesitini daralttığı için yeniden dizayn edilmesi gerektiği ile ilgili DSİ Etüt, Planlama ve Tahsisler Daire Başkanlığı tarafından görüş bildirilmiştir. Buna istinaden araştırmalar yapılmış ve Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İSU Genel Müdürlüğü tarafından gerekli incelemeler yapılmış ve mevcut durumda Kumla deresinin üzerinden askıda geçiş yapılarak inşa edilmiş hattın dere yatağının sağ sahilinden geçirilerek deplase edilebileceği tespit edilmiştir. Söz konusu hattın deplase çalışmaları tamamlanmış olup ilgili yazı ve proje **Ek 27**’de verilmiştir.

Söz konusu tesisin bulunduğu saha içerisinde olası taşkın riski durumlarında her türlü sorumluluk proje sahibine ait olacak olup DSİ sorumlu tutulmayacaktır.

Ayrıca tesis alanında sel ve su baskınları olması durumunda Acil Durum Planı kapsamında aşağıdaki önlemler alınacaktır.

- Sel ve su baskını durumunda çalışanlar güvenilir, yüksek bir konumda bekleyecektir.
- Zeminde bulunan elektrik, ekipman ve panoların enerjileri kesilecektir.
- Bakım onarım ekibi tarafından olası su baskınında su tahliyesi sağlanacaktır.



III.5. Yerleşimler (İşletme sırasında yerleşimlere olabilecek etkiler ve alınacak önlemler)

Tesis sanayi alanı içerisinde yer almaktadır. Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.’ye ait tesis yerinin; en yakın yerleşim yeri olan Kavanium evlerine uzaklığı 50 m, Alikahya beldesine bağlı evlere olan uzaklığı 200 m, Adapazarı-İzmit D-100 karayoluna uzaklığı 600 m, Kumla deresine olan uzaklığı ise 35 m’dir.

1/25.000 ölçekli Topografik haritada proje alanı merkezli 1 km yarıçaplı alan ve bu alanın yakınlarında bulunan yerleşim alanına, karayoluna ve dereye olan mesafeler gösterilmektedir ve ilgili harita **Ek 1**'de verilmektedir.

Planlanan projeden dolayı oluşabilecek çevresel etkiler ve alınacak önlemler Bölüm III.12'de ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

III.6. Nüfus Hareketleri (İşletme döneminde sağlanacak istihdam, ekonomik değişiklikler, göç hareketi)

Proje kapsamında işletme aşamasında malzeme alımı, hizmetler vb. bir kısmı bölgeden temin edildiğinden bölgenin sosyo-ekonomik yapısında canlılık olmaktadır. Personel temininde de öncelik yöre halkına verilmektedir. Halen çalışan personelin büyük bir bölümü İzmit ilçesinde yaşayan insanlardır. Bu nedenle personel taşımada servis araçları kullanılmaktadır.

Proje kapsamında göç hareketi söz konusu olmayacaktır. Mevcut durumda işletme aşamasında 1594 kişi çalışmaktadır. Kapasite artışı ile 9 personel alımı düşünülmektedir. Bu sayede yöre ve çevre halkına istihdam sağlanmış olacaktır.

Kocaeli ili ve ilçelerine ait 2011 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) nüfus sayımı sonuçları **Tablo 40**'da verilmiştir.

Tablo 40. Kocaeli İli ve İlçelerine Ait Nüfus Bilgileri

	İl/ilçe merkezleri			Belde/köyler			Toplam		
Kocaeli	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın	Toplam	Erkek	Kadın
Başiskele	67.363	34.177	33.186	3.472	1.799	1.673	70.835	35.976	34.859
Çayırova	93.640	47.850	45.790				93.640	47.850	45.790
Darıca	155.542	77.359	75.183				152.542	77.359	75.183
Derince	123.323	61.902	61.421	3.352	1.652	1.700	126.675	63.554	63.121
Dilovası	42.426	21.665	20.761	2634	1.343	1.291	45.060	23.008	22.052
Gebze	299.047	152.631	146.416	15.075	7.675	7.400	314.122	160.306	153.816
Gölcük	135.954	69.561	66.393	5.972	3.008	2.964	141.926	72.569	69.357
İzmit	300.611	151.004	149.607	21.977	10.914	11.063	322.588	161.918	60.670
Kandıra	17.577	10.448	7.129	31.977	16.184	15.793	449.554	26.632	22.922
Karamürsel	41.172	23.443	23.729	5.329	2.653	2.676	52.501	26.096	26.405
Kartepe	88.539	44.736	43.803	8.046	4.076	3.970	96.585	48.812	47.773
Körfez	131.764	66.209	65.555	3.928	2.013	1.915	135.692	68.222	67.470
Toplam	1.499.958	760.985	738.973	101.762	51.317	50.445	1.601.720	812.302	789.418

(Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu)

Göçler

Kocaeli ilinde 2010-2011 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) veri tabanına göre göç olayları aşağıda verilmiştir.

İl	ADNKS 2011Nüfusu	Aldığı Göç	Net Göç	Net Göç Hızı
Kocaeli	1.601.720	63.314	13.244	8,30

(Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu Resmi İnternet Sitesi)

III.7. Proje kapsamındaki elektrifikasyon planı

Tesiste kullanılan makinelerde elektrik ve doğalgaz kullanılmaktadır. İşletmeye ait Elektrifikasyon Planı **Ek 22**'de verilmiştir.

Tesislerde gerekli elektrik ihtiyacı Enerjisa'dan temin edilmektedir. Tesiste kullanılan elektrik miktarı; Kord Bezi ve End. Bez Tesisi için **96.093.000 kWh/yıl**, Nylon 6.6 ve Polyester End. İplik Tesisi için **87.894.000 kWh/yıl'dır**. Kapasite artışı ile bu miktarların; Kord Bezi ve End. Bez Tesisi için; 111.293.000 kWh/yıl, Nylon 6.6 ve Polyester End. İplik Tesis için ise 90.250.000 kWh/yıl olması düşünülmektedir.

Enerji ihtiyaçlarından bir diğeri olan doğalgaz ise İZGAZ A.Ş.'den temin edilmektedir. tesiste kullanılan doğalgaz miktarı Kord Bezi ve End. Bez Tesisi için; 96.327.000 kWh/yıl, Nylon 6.6 ve Polyester End. İplik Tesis için ise 75.714.000 kWh/yıl 'dır. Kapasite artışı ile bu miktarların; Kord Bezi ve End. Bez Tesisi için; 98.310.000 kWh/yıl, Nylon 6.6 ve Polyester End. İplik Tesis için ise 94.363.000 kWh/yıl olması düşünülmektedir.

III.8. Proje kapsamında, su temini sistemi planı, suyun nereden temin edileceği, suyun temin edileceği kaynaklardan alınacak su miktarı ve bu suların kullanım amaçlarına göre miktarları, oluşacak atıksuların cins ve miktarları, bertaraf yöntemleri ve deşarj edileceği ortamlar, atıksuların deşarj değerleri (Burada gerekli izinler alınmalı ve izin belgeleri rapora eklenmelidir.)

Proje kapsamında kapasite artışı mevcut tesiste herhangi bir kapalı alan yapılmaksızın makinenin hızlarında değişim ve bir makine hattı ilavesiyle gerçekleştirilecek olup inşaat aşaması olmayacağından işletme aşamasındaki su temini ve oluşacak atıksularla ilgili bilgiler verilmiştir.

Su Temini

Tesisin işletme aşamasında ihtiyaç duyulan su izinleri alınmış olan 4 adet kuyudan (**Ek 10**) ve mevcut şebekeden sağlanmaktadır kapasite artışıyla da aynı şekilde karşılanmaya devam edilecektir.

Kuyularla ilgili bilgiler aşağıda verilmektedir;

- KL.01.228 nolu kuyuda; 18,5 m (statik seviye), 29 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 547,50 ton/gün (164.250,00 ton/yıl)
- KL.01.119 nolu kuyuda; 10 m (statik seviye), 16 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 414,70 ton/gün (124.410,00 ton/yıl)
- KL.01.259 nolu kuyuda; 29,5 m (statik seviye), 38 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 300,00 ton/gün (90.000,00 ton/yıl)
- KL.01.121 nolu kuyuda; 11,8 m (statik seviye), 13 m (dinamik seviye); çekilecek su miktarı 345,60 ton/gün (103.680,00 ton/yıl)

Kuyudan çekilebilecek toplam su miktarı kapasitesi: 1607 ton/gün'dür.

İşletme Aşaması

Evsel Amaçlı Su Kullanımı

Mevcut durumda işletme aşamasında 1594 kişi çalışmaktadır. Kapasite artışı ile 9 personel alımı düşünülmektedir. Nihai durumda işletmede çalışacak kişi sayısı bu durumda 1603 kişi olacaktır. Su kullanımı kişi başına 216 lt/gün (Kaynak: TÜİK Haber Bülteni; 20.02.2014/16171) alındığında su kullanımı;

$1603 \text{ kişi} \times 216 \text{ lt/kişi-gün} \times 10^{-3} \text{ lt/m}^3 = 346 \text{ m}^3/\text{gün}$ olacaktır.

Proses Amaçlı Su Kullanımı

Proses amaçlı kullanılan su; NY bez tesisinde banyo hazırlamada kullanılmaktadır ve günlük kullanılan su miktarı $350 \text{ m}^3/\text{gün}$ olup bu miktar kuyulardan karşılanmaktadır. NY iplik tesisinde tuz sahası ve polimer hazırlama alanlarında kullanılmaktadır ve günlük kullanılan su miktarı $413 \text{ m}^3/\text{gün}$ olup bu miktar kuyulardan karşılanmaktadır. PE endüstriyel bez tesisinde banyo hazırlamada su kullanılmaktadır ve günlük kullanılan su miktarı $90 \text{ m}^3/\text{gün}$ olup bu miktar kuyulardan karşılanmaktadır.

Su kullanım alanları ve miktarları aşağıda verilmiştir;

Kullanım Alanları (NY BEZ)	Mevcuttaki Miktar ($\text{m}^3/\text{gün}$)	Kapasite artışı ile kullanılacak miktar	Su Temin Kaynağı
Proses	350	385	Kuyu
Soğutma*	24	26	Kuyu
Evsel	173	175	Kuyu
Diğer (Zemin, makina temizliği)	50	50	Şebeke
*: Soğutma suyu için 3 yılda 1 toplamda 120 m^3 su tankı yenilemek amaçlı çekilmektedir.			
Kullanım Alanları (NY İPLİK)	Mevcuttaki Miktar ($\text{m}^3/\text{gün}$)	Kapasite artışı ile kullanılacak miktar	Su Temin Kaynağı
Proses	413	454	Kuyu
Soğutma*	15	16	Kuyu
Evsel	71	71	Kuyu
Diğer (Zemin, makina temizliği)	21	21	Şebeke
*: Soğutma suyu için 3 yılda 1 toplamda 75 m^3 su tankı yenilemek amaçlı çekilmektedir.			
Kullanım Alanları (PE)	Mevcuttaki Miktar ($\text{m}^3/\text{gün}$)	Kapasite artışı ile kullanılacak miktar	Su Temin Kaynağı
Proses	90	99	Kuyu
Soğutma*	22	24	Kuyu

Eysel	100	100	Şebeke
Diğer (Zemin, makina temizliği)	50	50	Şebeke
*: Soğutma suyu için 3 yılda 1 toplamda 110 m ³ su tankı yenilemek amaçlı çekilmektedir.			

Mevcutta 1158 m³/gün su kuyudan çekilmektedir, kapasite artışıyla çekilecek su miktarının 1250 m³/gün olması öngörülmektedir. Kuyudan çekilebilecek toplam su miktarı ise 1607 ton/gün'dür.

Atık Su

İşletme Aşaması

Eysel Nitelikli Oluşacak Atık Su Miktarı

Mevcut durumda işletme aşamasında 1594 kişi çalışmaktadır. Kapasite artışı ile 9 personel alımı düşünülmektedir. Nihai durumda işletmede çalışacak kişi sayısı bu durumda 1603 kişi olacaktır. Kullanılan suyun tamamının atıksuya dönüştüğü kabul edildiğinde, işletmede meydana gelecek atıksu miktarı;

$$1603 \text{ kişi} \times 216 \text{ lt/kişi-gün} \times 10^{-3} \text{ lt/m}^3 = 346 \text{ m}^3/\text{gün olacaktır.}$$

Proses Kaynaklı Oluşacak Atıksu Miktarı

İşletme aşamasında oluşan endüstriyel nitelikli atık sular;

İplik tesislerinde: Hat 1 tesislerinde polimerden uzaklaştırılan su, Hat 2 tesislerinde katı hal polimerizasyonu sırasında polimerden uzaklaştırılan su, hat 3 tesislerinde mono etilen glikolün saflaştırılmasından sonra kalan yaklaşık %1 oranında monoetilen glikol içeren su ve yıkama sularından meydana gelecektir.

Kord bezi hattında: Banyo hazırlama ve hat temizliği kaynaklı atıksu oluşmaktadır.

Tekkord hattında: Banyo hazırlama ve hat temizliği kaynaklı atıksu oluşmaktadır.

Endüstriyel bez hattında: Banyo hazırlama ve hat temizliği kaynaklı atıksu oluşmaktadır.

Atıksu kaynakları, miktarları ve deşarj noktaları aşağıda verilmiştir.

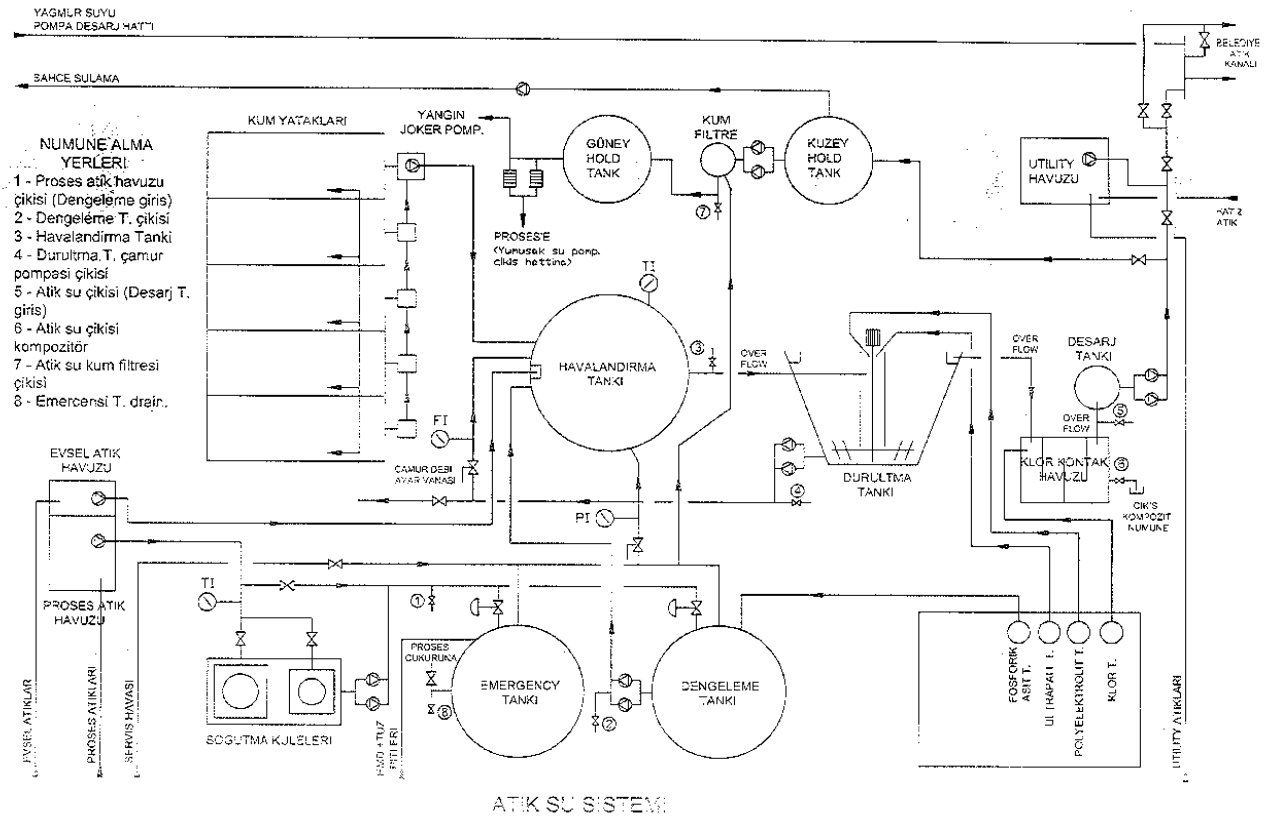
Atıksu Kaynakları (NY BEZ)	Miktar (m ³ /gün)	Kapasite artışı ile oluşacak atıksu miktarı	Deşarj
Proses	280	308	Aritma sonrası İSU kanalı
Eysel	173	175	Aritma sonrası İSU kanalı
Temizlik	50	50	Aritma sonrası İSU kanalı
Soğutma	24	26	Buharlaşacaktır

Atıksu Kaynakları (NY İPLİK)	Miktar (m3/gün)	Kapasite artışı ile oluşacak atıksu miktarı	Deşarj
Proses	330,4	363,4	Aritma sonrası İSU kanalı
Eysel	71	78	Aritma sonrası İSU kanalı
Temizlik	21	21	Aritma sonrası İSU kanalı
Soğutma	15	16	Buharlaşacaktır

Atıksu Kaynakları (PE)	Miktar (m3/gün)	Kapasite artışı ile oluşacak atıksu miktarı	Deşarj
Proses	72	79	Aritma sonrası İSU kanalı
Eysel	100	100	Aritma sonrası İSU kanalı
Temizlik	50	50	Aritma sonrası İSU kanalı
Soğutma	22	24	Buharlaşacaktır

Kordsa Global bünyesinde 3 adet arıtma tesisi mevcuttur. Bu tesisler; İplik Üniteleri, Polyester Üniteleri ve Bez Ünitelerine ait evsel ve endüstriyel arıtma tesisleridir. Tesisteki tüm atıksular çeşitli arıtma sistemlerinde Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliğindeki belirlenmiş sektörlere ait sınır değerlere uyacak şekilde arıtılmaktadır. Tüm sular arıtdıktan sonra İSU kolektörüne deşarj edilmektedir, Deşarj Kalite Kontrol Ruhsatları Ek 13'de verilmektedir.

İplik Üniteleri Arıtma Tesisi



Şekil 57. İplik Üniteleri Arıtma Tesisi Akım Şeması

Proses atıksuyu ısı potansiyelinden dolayı (havalandırma tankı sıcaklık şartlarına göre) soğutma kulesinden geçirilerek dengeleme tankına verilir. Dengeleme tankında Fosforik asit ve havalandırma işlemi yapılır. Dengeleme tankı pompaları ile debi ayarlanarak KOİ değerlerine göre havalandırma tankına verilir.

Evsel atıksu direkt olarak havalandırma tankı öğütücüye verilir. Havalandırma tankında işlem gören atık durultma tankına polielektrolit ve ultrapal kimyasalları verilerek içindeki askıda katı maddeler flog oluşturularak çökmesi sağlanır. Durultma tankının dibinde biriken çamur pompalar vasıtasıyla bakteri nüfusunun dengelenmesi için tekrar havalandırma tankına verilir. Alınan numuna sonuçlarına göre çamur miktarının fazla çıkması durumunda kum yataklarına sistem çevrilerek aktif çamur miktarı ayarlanır.

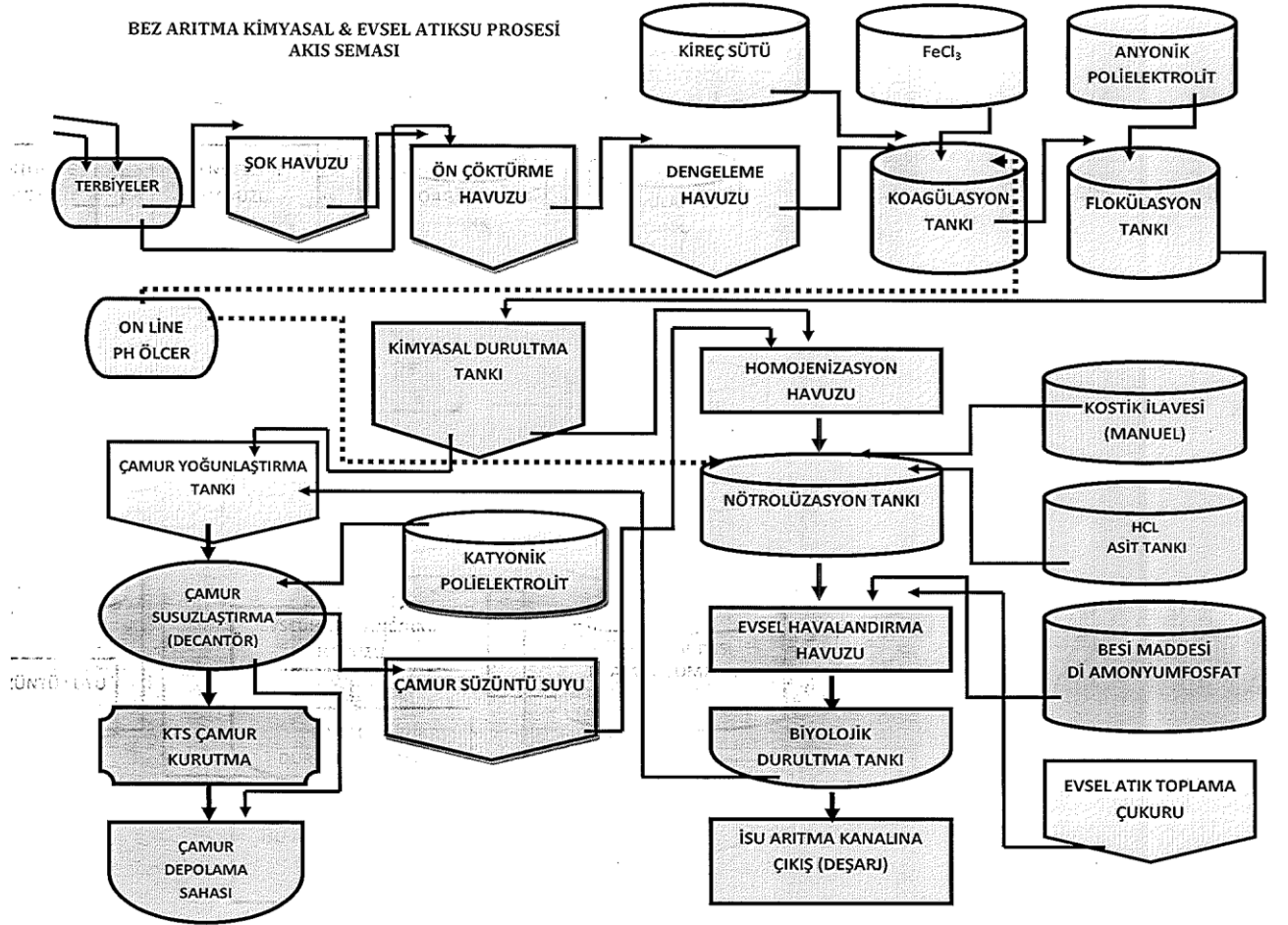
Durultma tankı savaklarından taşan su klorlama tankında belli bir miktar çöktürme ve klorlama yapılır. Bu işlemden sonra su deşarj tankına gelir. Buradan pompalar vasıtasıyla İSU kanalına veya atıksu geri kazanma sistemine verilir.

Geri kazanma sistemi kuzey ve güney tanklar ve kum filtresinden oluşmaktadır.

Kumyatağına alınan çamur süzülerek çamur susuzlaştırılır. Alınan su pompalar vasıtasıyla havalandırma tankı öğütücü hazinesine tekrar arıtmak üzere verilir.

Arıtma tesisinin maksimum kapasitesi 45 m³/saat dir, şuanda 30 m³/saatlik kapasiteyle çalışmakta olup kapasite artışından sonra arıtmanın kapasitesinde % 10'luk bir artış olacağı öngörülmekte olup kapasite artışıyla arıtmanın maksimum kapasitesi aşılmayacaktır.

Bez Üniteleri Arıtma Tesisi



Şekil 58. Bez Üniteleri Arıtma Tesisi Akım Şeması

Proses atıksuyu sisteminde amaç; terbiye ünitelerinde banyo kuvvetlerinden sızan taşmalar, kuvvet temizliği suları, banyo tankları temizlik suları, KOİ değeri yüksek olan lateks atıksuları kimyasal arıtmaya tabi tutularak, özellikle katı madde ve KOİ içeriği azaltılmasını sağlamaktır.

Kanallardan süzülerek gelen kimyasal atıksular, ön çöktürme havuzunda toplanır. Burada seviyenin 1/3 oranına geldiğinde kimyasal otomasyon işlemine geçilir.

1. İşletmenin terbiye – 1, terbiye – 2, terbiye – 3 ve terbiye – 4 ünitelerinden gelen KOİ değeri yüksek olan endüstriyel atıksular kanallar vasıtasıyla 30 m3 ön çöktürme havuzunda toplanır.
2. Seviye yükseldiğinde pompa vasıtasıyla buradan dengeleme havuzuna basılır.
3. Dengeleme havuzunda yeterli seviye oluştuğunda kimyasal otomasyon dediğimiz işleme tabi tutulur. Bunun için kireç çözeltisi hazırlanır.

4. Dengeleme pompası kireç pompa ve karıştırıcısı, anyonik pompa ve karıştırıcısı ile birlikte koagülasyon ve floklasyon tankına gelir. Burada çökme oluşması için kireç sütü ilavesi yapılır ve sonrada proses atıksuyu koagülasyon tankına gelir. Topaklaşma oluşması için anyonik polielektrolit çözeltisi ilave edilir.
5. Floklasyon tankında seviye yükseldiğinde kimyasal durultma tankına akıtılır. Kimyasal durultma tankında seviye yükselerek katı ve ağır tortu (çamur) dipte çöker, berrak şekilde su ise savaklardan dökülerek homojenizasyon havuzuna akar.
6. Kimyasal durultma tank savaklarından taşan berraklık bozularak çamurlu hale gelene kadar işleme devam edilir. Daha sonra kimyasal durultma tankı pompa vasıtasıyla çamur yoğunlaştırma tankına basılır.
7. Tanbur filtre çalıştırılır. Kimyasal yoğunlaştırma tankından pompa vasıtasıyla tanbur filtre haznesine doldurulur.
8. Dönmekte olan tanbur filtre vakum yapmak suretiyle çamur kısmı tanburun üstüne sarar. Su kısmı da tanburun filtresinden geçerek çamur süzüntü suyu çukuruna dolar. Buradan pompa vasıtasıyla homojenizasyon havuzuna gönderilir.
9. Tanbur filtrenin dönmesiyle oluşan çamur sıyrılarak çamur kek tavaasına doldurulur. Dolan çamur tavası forklift vasıtasıyla çamur toplama sahasında depolanır.

Bez hattında arıtma tesisinin maksimum kapasitesi kimyasal arıtma 60 m³/gün, evsel arıtma 130 m³/gün, PE (poliesterde) kimyasal arıtma 30-60 m³/gün evsel arıtma 60 m³/gün dür şuanda bez hattında kimyasal arıtmada 40 m³/gün evsel arıtmada 100 m³/gün kapasiteyle, PE hattında kimyasal arıtmada 30 m³/gün, evsel arıtmada 40 m³/gün kapasiteyle çalışılmakta olup kapasite artışından sonra arıtmanın kapasitesinde % 10'luk bir artış olacağı öngörülmekte olup kapasite artışıyla arıtmanın maksimum kapasitesi aşılmayacaktır.

Tesiste 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği” 30.03.2010 tarih ve tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”in ilgili hükümlerine uyulacaktır.

Projenin işletme çalışmaları esnasında alıcı ortama herhangi bir atıksu deşarjı yapılmayacak olup, 31.12.2004 tarih ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği ve 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hükümlerine uygun olarak hareket edilecektir.

Çevresel etkilerin önlenmesine yönelik olarak belirtilen tüm hususların, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 13 Mayıs 2006 tarihli ve 26167 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak

yürürlüğe giren 5491 sayılı “Çevre Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ve bu kanuna istinaden yürürlükte olan mevzuat hükümleri kapsamında yürürtülmesi gerekmekte olup, aynı Kanun’un “İzin Alma, Arıtma ve Bertaraf Etme Yükümlülüğü” başlıklı 11’inci maddesinin birinci fıkrasında yer alan; “ Üretim, tüketim ve hizmet faaliyetleri sonucunda oluşan atıkların alıcı ortamlara doğrudan veya dolaylı verilmesi uygun görülmeyen tesis ve işletmeler ile yerleşim birimleri atıklarını yönetmeliklerde belirtilen standart ve yöntemlere uygun olarak arıtmak ve bertaraf etmekle yükümlüdür” hükmü gereğince oluşacak tüm atıkların bertarafında, bu Kanun ve Kanuna istinaden çıkarılan mevzuat hükümlerine uyulacağı taahhüt edilmektedir.

III.9.a. Proje ünitelerinde ve diğer ünitelerde kullanılacak yakıt ve yardımcı yakıt türleri, miktarları, nereden nasıl sağlanacağı ve kimyasal analizleri, yakıtların hangi ünitelerde ne miktarlarda yakılacağı ve kullanılacak yakma sistemleri, oluşacak emisyonlar ve alınacak önlemler

İşletmede proses kaynaklı; üretimin olduğu iplik ve bez tesislerinde, laboratuvarlarda havalandırma noktalarında ve kazanlarda emisyon noktalarına rastlanılmaktadır. 2014 yılında yapılmış olan emisyon raporu **Ek 23**’de verilmektedir. Toplamda 117 adet baca bulunmakta olup Kord bezi tesislerine mini terbiye hattının eklenmesi ile emisyon bacalarına 4 adet baca daha ilave edilecektir.

Tesislerde gerekli elektrik ihtiyacı Enerjisa’dan temin edilmektedir

Enerji ihtiyaçlarından bir diğeri olan doğalgaz ise İZGAZ A.Ş.’den temin edilmektedir.

Tesis faaliyeti kapsamında ürün, hammadde vb. malzemelerin indirilmesi ve kaldırılması işlemleri amacıyla 34 adet forklift kullanılmaktadır, bunların 5 adeti dizel 29 adeti ise elektrikli. Forkliftlerin periyodik bakım ve kontrolleri yetkili servise yaptırılmaktadır. **2015 ortalama kullanılan mazot miktarı 1000 lt’dir.**

Tesiste kullanılacak yakıt türleri ve yıllık tüketim öngörülleri **Tablo 42**’de verilmiştir.

Tablo 41. Tesiste Kullanılan Yakıt Türleri ve Miktarları

Yakıt Türü	Hatlar	Mevcuttaki Yıllık Tüketim	Kapasite Artışıyla Öngörülen Yıllık Tüketim
Doğalgaz	Kord Bezi ve Endüstriyel Bez	96.093.000 kWh/yıl	111.293.000 kWh/yıl
	Nylon 6.6 ve Polyester Endüstriyel İplik	87.894.000 kWh/yıl	90.250.000 kWh/yıl
Elektrik	Kord Bezi ve Endüstriyel Bez	96.327.000 kWh/yıl	98.310.000 kWh/yıl
	Nylon 6.6 ve Polyester Endüstriyel İplik	75.714.000 kWh/yıl	94.363.000 kWh/yıl

Tablo 42. Kullanılan Yardımcı Yakıtların (LPG ve Motorin) Kimyasal İçerikleri

Mazotun Standart Özellikleri					
Parametre	Birim	Değer	Paremetre	Birim	Değer
Yoğunluk (15°C)	Kg/lt	0,820-0,837	Buharlaşıma Noktası	°C	385
Parlama noktası	°C	73	Vizkozite 40°C	mm ² /s	2,55
Akma Noktası Kış Akma Noktası Yaz	°C °C	-6,7 -3,9	Kül Setan Sayısı	Ağırlık %	0,003 52,8
Buharlaşıma Noktası (%90)	°C	357	Su	mg/kg	41
LPG'nin Standart Özellikleri					
Parametre	Birim	Değer	Sınır		
Motor oktan sayısı (MOS)	-	89,0	En Az		
Toplam dien muhtevası (1.3 butadien dâhil)	% Mol	0,5	En Fazla		
Hidrojen sülfür Toplam kükürt muhtevası (Kokulandırmadan sonra)	mg/kg	Negatif 50	En Fazla		
Bakır şerit korozyonu (1 h, 40 °C' da)	Derece	Derece 1			
Buharlaşıma kalıntısı	mg/kg	100	En Fazla		
Buhar basıncı, gösterge 40 °C da	kPa	1550	En Fazla		
Buhar basıncının, gösterge, en az olduğu sıcaklık	°C				
Tip A		-10	En Fazla		
Tip B		-5	En Fazla		
Tip C		0	En Fazla		
Tip D		+10	En Fazla		
Tip E		+20	En Fazla		
Su muhtevası	-	0 °C'de serbest su yok			
Koku	Alt parlama sınırının %20'sinde ayırt edilebilen,değişik ve hoş olmayan				

Tablo 43. Kullanılan Doğalgazın Kimyasal İçeriği

Yakıt	Alt Isıl Değer	Üst Isıl Değer
Doğalgaz	8200 Kcal/kg	9155 Kcal/kg
Özellikler	DEĞER	
Gaz Yoğunluğu (kg/m ³)	0,71	
Karbon(%)	73,98	
Hidrojen(%)	24,57	
Hidrojen Kükürt (mg/m ³)	5,10	
Toplam Kükürt (mg/m ³)	110,00	
Kül(%)	0	
Buhar Oranı(%)	16,9	
Üretim	Yeraltından Doğal Olarak	
Taşıma	Borularla	
Yeterli Isı Kaynağı	Kıvılcım	
Yeterli Oksijen	% 12	
Yanma Şekli	Patlama (C Türü)	
Söndürme Madd.	Kkt,Co ₂ , Halon Altern.	

Toksidite	Zehirsiz
Koku	Kokusuz [+ Tht]
Patlama Limitleri [%]	5 – 15
Yoğunluk [Gaz] [Hava = 1]	0,58
Gereken Hava [V/V]	9,75
Gaz/Sıvı Oranı [V/V]	600
Algılama	Kokulandırılmıştır
Kaçak Durumu	İçilmez, Kıvılcım Çıkartılmaz
Tahliye	Tavandan Süpürme
Söndürme	Oksijensiz Bırakılarak Söndürülür
Söndürme	Söndürmeyin
Diğer Tedbirler	Vanalarla Kontrol
Diğer Tedbirler	Aydınlatma Yan Taraftan
Diğer Tedbirler	Temiz Hava Girişi Olmalı

İşletmede proses sürecinde herhangi bir yakıt kullanılmamaktadır. Sadece işletmede mevcut yakma kazanlarında doğalgaz kullanılmaktadır. Kullanılan kazanlar ve yakıt sarfiyatları **Tablo 44**'de verilmiştir.

Tablo 44. Tesiste Kullanılan Yakma Sistemlerine Ait Özellikler

Kazan Cinsi	Yakıt		Yakıt Sarfiyatı (m3/sa)	Isıl Gücü (MW)
	Türü	Alt Isıl Değeri (Kcal/kg)		
1-2 Nolu Dow Heater Bacası	Doğalgaz	8250	365	3,50
3 Nolu Dow Heater Bacası	Doğalgaz	8250	202	1,94
1 Nolu Kazan Bacası	Doğalgaz	8250	776	7,44
2 Nolu Kazan Bacası	Doğalgaz	8250	776	7,44
3 Nolu Kazan Bacası	Doğalgaz	8250	404	3,88
TOPLAM YAKMA SİSTEMİ ISIL GÜCÜ				24,20

Tablo 45. Tesisin Yakıt Türü ve Proses Bakımından İncelenmesi

YÖNETMELİĞE GÖRE DURUM	GRUP	MADDE
Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin Ve Lisanslar Hakkında Yönetmelik (Ek1 -Ek.2 listeleri)		
EK.1	1.2.2.	Gaz yakıt (doğalgaz, sıvılaştırılmış petrol gazı, kokgazı, yüksek fırın gazı, fuel gaz) yakan ve toplam yakma sistemi ısı gücü 2 MW ve daha büyük 100 MW'tan küçük olan tesisler.
EK.2	4.1.9.	Temel plastik maddelerin (polimerler, sentetik elyaflar ve selüloz bazlı elyaflar) üretildiği tesisler
Değerlendirme: İşletme Ek 1 kapsamına girmektedir.		

İplik Tesisleri:

Hat 1 tesisi polimer yakma bacasında atık gazın yeniden yakılmasını sağlayan afterburner sistemi bulunmaktadır. Bu sayede atık gazlar tekrar yakılarak giderilmektedir. Hottube havalandırma bacasında çıkan buharı suyla yıkama sistemi mevcuttur. Böylece buhar su ile yıkanmakta ve doğruca arıtmalara gitmektedir. Monomer bacalarından kaynaklanabilecek tozlar içinde yıkama sistemi kurulmuş, tozların atmosfere atılması engellenmiştir.

Hat 2 tesisi ht/hr & interlace bacalarında ve monomer exhaust bacalarında benzer olarak yıkama sistemi ve sonrasında filtre sistemleri ile kirleticilerin kaynağında uzaklaştırılmasına çalışılmıştır.

Hat 3 tesisi piroliz bacalarında atık gazın yeniden yakılmasını sağlayan afterburner sistemi bulunmaktadır. HMLS egzoz fanlarında ise yağ seperatörü vardır. Her vardiya da ayrıca hatların 2 kez deterjanlı su ile yıkanması uygulanması mevcuttur. Aynı hatta oluşan tozlar ise exproof süpürgeyle toplanmakta ve toz oluşumunun önüne geçilmektedir.

Yardımcı işletmeler ünitesinde bulunan dowheater ve kazan bacalarının herbirinde yanma yöneticisi ve oksijen trim sistemiyle tam yanmanın olması sağlanmaktadır.

İplik tesislerinde gerçekleştirilecek kapasite artışı mevcut kurulu ekipmanlarda devir sayısı, randuman vb. özelliklerinde değişiklik yapılması kaydıyla gerçekleşecek olup, ilave makine alınmayacaktır. Bu nedenle de iplik tesislerine ilave emisyon kaynağı gelmeyecektir.

Bez Tesisleri:

Terbiye üniteleri dewebber bacalarında katı parça önleyici ve çöktürücü vakum sistemi bulunmaktadır. Ayrıca yerleşim yerlerine yakın olan Terbiye 5 tesisi dewebber bacalarında koku önleme sistemi de yapılmıştır.

Nylon banyo dairesinde kimyasal depo tanklarının havalandırma ağızlarında karbon filtre sistemi entegre edilmiştir. Ayrıca nylon ve polyester banyo dairelerinin herbirinden seal pot yıkama sistemleri de emisyon önleyici tedbir olarak alınmıştır.

Proje konusu faaliyette Kordbezi hattına mini terbiye hattının ilave edilmesiyle 4 adet emisyon bacası ilave edilecektir.

Söz konusu proje kapsamında; 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği”, 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, 13.04.2012 tarih ve 28263 sayılı “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, 16.06.2012 tarih ve 28325 sayılı “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, 20.12.2014 tarih ve 29211 sayılı “Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ve 10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı “Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği”nde yer alan ilgili hükümlere uyulacaktır. Ayrıca 19.07.2013 tarih ve 28712 sayılı “Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır.

III.9.b. Sera gazı emisyon miktarının belirlenmesi ve emisyonların azaltılması için alınacak önlemler

Sera gazları, Sera etkisini destekleyen, atmosferde bulunan ve en çok ısı tutma özelliğine sahip olan bileşiklerdir.

Dünya atmosferi çeşitli gazlardan oluşur. Ayrıca küçük miktarlarda bazı asal gazlar bulunmaktadır. Güneşten gelen ışınlar (ısı ışınları/kısa dalgalı ışınlar), atmosferi geçerek yeryüzünü ısıtır. Atmosferdeki gazlar, yeryüzündeki ısının bir kısmını tutar ve yeryüzünün ısı kaybına engel olurlar. Atmosferin, ışığı geçirme ve ısıyı tutma özelliği vardır. Atmosferin ısıyı tutma yeteneği sayesinde suların sıcaklığı dengede kalır. Böylece nehirlerin ve okyanusların donması engellenmiş olur. Bu şekilde oluşan, atmosferin ısıtma ve yalıtma etkisine "**Sera etkisi**" denir.

Dünya'da başlıca sera etkisine neden olan gazlar %36-70 Su buharı, %9-26 Karbon dioksit, %4-9 Metan ve %3-7 ile Ozon'dur. Sera gazlarının bir kısmı kendi kendine oluşurken, bir kısmı da insanlar tarafından üretilir. Doğal yollarla oluşan sera gazları su buharı, karbondioksit, metan, nitroz oksit ve ozon içerir. İnsan etkinlikleri sonucunda da bu gaz seviyelerine eklemeler olur ve bunun sonucunda da sera etkisi görülür.

Bu kapsamda 17.05.2014 tarih ve 29003 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” yayınlanmıştır. Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik”de aşağıda belirtilen

1. Karbon Dioksit (CO₂)
2. Metan (CH₄)
3. Diazot Oksit (N₂O)
4. Hidroflorokarbonlar (HFC'ler)
5. Perflorokarbonlar (PFC'ler)
6. Sülfür Hegzaflorid (SF₆)

sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve raporlanması istenmektedir.

İşletmemiz Sera gazı emisyonları ile ilgili 17.05.2014 tarih ve 29003 sayılı “Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik” ve 22.07.2014 tarih ve 29068 sayılı “Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ” hükümleri gereği bahsedilen emisyonlardan sadece karbondioksit salınımindan sorumludur. Bu doğrultuda, Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. elektronik sistem aracılığı ile bahsi geçen (CO₂) ile ilgili izleme planını sunarak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetim Genel Müdürlüğü tarafından 07.04.2015 tarih ve 7809 sayı numaralı Sera Gazı İzleme Planı onay yazısı almıştır, ilgili yazı **Ek 24**'de verilmektedir.

III.10. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler

Proje konusu üretim faaliyetinin kapsamında çevresini etkileyebilecek herhangi bir patlatma veya darbe ile vibrasyon oluşturacak bir faaliyet yapılmamakta ve yapılmayacaktır.

Tesis faaliyet konusu gereğince, 10.09.2014 tarih ve 29115 sayılı Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında Gürültü konulu Çevre İzni muafiyetini almıştır. Alınmış olan muafiyet yazısı **Ek 12**'de verilmiştir.

Tesis en yakında bulunan yerleşim yerini (50 m) etkilememek için gürültünün azaltılması amacıyla bir takım iyileştirme çalışmaları yapılmaktadır.

- Çalışan makine ve ekipmanların uygunsuz çalışmasından kaynaklanan gürültülerin önüne geçilmesi amacıyla makine ve ekipmanların düzenli olarak titreşim ölçümleri yapılmakta uygunsuz çalışan makineler tespit edilerek gerekli onarımlar yapılmaktadır. Böylelikle makinelerden oluşacak gürültünün azaltılması sağlanmaktadır.
- Tesis üretiminde sürekli kullanılan ana makine ve ekipmanlar kapalı alanda olduğundan çıkardıkları gürültünün doğrudan çevreye yayılmaları engellenmektedir.

Üretim faaliyeti kapsamında 04.06.2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği” hükümlerine uyulmaktadır. Kapasite artışı ile birlikte de ilgili yönetmeliğin tüm hükümlerine uyulacaktır.

III.11. Proje kapsamında kullanılacak maddelerden, parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve toksik olanların, taşınmaları, depolanmaları ve kullanımları, oluşabilecek sızıntılara karşı alınacak önlemler

Tesiste satın alınan hammaddelerin taşıma, depolama, kullanımları Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarında belirtilen talimatlarda belirtildiği gibi yapılmakta olup, kapasite artışıyla birlikte aynı şekilde yapılmaya devam edilecektir. Tesiste kullanılan belli başlı kimyasal maddelerin MSDS'leri **Ek 15**'de verilmektedir.

Tesise gelen hammaddeler tanklarda ve kimyasal hammadde ambarlarında depolanmaktadır. İç ve dış ortamda bulunan depolama tankları ayrılmış bölümler içerisinde. Sızıntı durumuna karşı depolama tankları dayk (tankların etrafındaki güvenlik duvarı) içerisinde ve arıtmaya bağlı olan giderleri mevcuttur. Kimyasal depolama alanlarında ise sızıntı müdahale kitleri ve toplama kuyusuna bağlı ızgaralar mevcuttur.

Tesiste üretimde kullanılan kimyasalların taşınması, depolanması ve kullanılması sırasında 12.08.2013 tarih ve 28733 sayılı “Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik” ve 31.03.2007 tarih ve 26479 sayılı “Tehlikeli Maddelerin Karayolu ile Taşınması Hakkında Yönetmelik”te yer alan ilgili tüm hususlara uyulmakta ve uyulmaya devam edilecektir.

Tesiste 30.12.2013 tarih ve 28867 sayılı “Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uyulacaktır.

III.12. Proje kapsamında, meydana gelebilecek katı, tehlikeli (atık yağ, vs.), tıbbi atık vb. atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği

Katı Atıklar

Eysel Nitelikli Katı Atıklar

Nihai durumda işletmede çalışacak kişi sayısı 1603 olacaktır. Buna göre bir kişinin günlük katı atık miktarının yaklaşık 1,12 kg (*Kaynak: TÜİK Haber Bülteni; 20.02.2014/16170*) alınması durumunda oluşması muhtemel katı atık miktarı:

$$1603 \text{ kg/kişi-gün} \times 1,12 \text{ kg/kişi-gün} = 1795 \text{ kg/gün olacaktır.}$$

Eysel nitelikli katı atıklar İzaydaşa gönderilmektedir.

Proses Kaynaklı Katı Atıklar

Polimer telefleri:

Kordsa Global bünyesinde bulunmakta olan endüstriyel iplik üretim tesislerinde meydana gelen polimer telefleri tekrar işlenerek granül çip formuna dönüştürülmektedir kapasite artışı ile de aynı şekilde yapılmaya devam edilecektir.

Arıtma çamuru

İşletmede yer alan evsel ve endüstriyel nitelikli atıksuların arıtılmasından kaynaklı arıtma çamuru meydana gelmektedir. Meydana gelen arıtma çamuru tehlikesiz niteliktedir. Arıtma çamuru analizi **Ek 18**'de verilmektedir. 2015 yılında işletmeden çıkışı gerçekleştirirken arıtma çamuru miktarı 1.028 ton'dur. Kapasite artışı ile bu miktarın 1.150 ton'a çıkacağı öngörülmektedir. Meydana gelen arıtma çamurları lisanslı bertaraf firmasına verilmekte olup Kordsa Global ile bertaraf firması arasında yapılan sözleşme **Ek 20**'de verilmektedir.

Tesiste, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile resmi gazetede yayımlanıp yürürlüğe giren **“Atık Yönetimi Yönetmeliği”** nin tüm hükümlerine uyulacaktır.

Ambalaj Atıkları

Proje kapsamında oluşacak geri kazanımı mümkün olan atıklar, proje alanı içerisinde niteliklerine göre (organik, cam, plastik, kağıt, metal vb.) ayrı ayrı toplanarak görünüş, toz, koku ve benzer faktörler yönünden çevreyi kirletmeyecek şekilde kapalı kaplarda muhafaza edilmekte, atıklardan geri kazanımı mümkün olan atıklar; lisanslı geri kazanım firmalarına verilmektedir.

Geri kazanımı mümkün olan atıklar için 24.08.2011 tarih ve 28035 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren **“Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği”** hükümleri çerçevesinde; proje alanı içerisinde diğer katı atıklardan ayrı olarak toplanmakta ve ambalaj atığı toplama lisansına sahip firmaya, belirli aralıklarla teslim edilmektedir. 2015 yılında yaklaşık 1606 ton Ambalaj Atığı lisanslı firmaya teslim edilmiştir.

Tesiste, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile resmi gazetede yayımlanıp yürürlüğe giren **“Atık Yönetimi Yönetmeliği”** nin tüm hükümlerine uyulacaktır.

Tehlikeli Atıklar

Tesiste tehlikeli atık olarak; kontamine bez, üstübü, kontamine ambalaj, dip tortusu ve reaksiyon kalıntıları, tehlikeli atıkyağ, atık floresan, atık kartuş, toner vb. oluşmaktadır.

Tesiste en son 2015 yılı için tehlikeli atık beyanı yapılmış olup, atık kodları ve atık miktarları atık beyan formunda verilmiştir, ilgili form **Ek 16**'da verilmektedir.

Proje kapsamında yapılması planlanan kapasite artışı sonrası oluşacak olan tehlikeli atıklar mevcut durumda olduğu gibi, tesiste bulunan geçici atık depo sahasında ayrı ayrı depolanarak lisanslı firmalara verilecektir. Tehlikeli atıkların verildiği lisanslı firma ile yapılan sözleşme **Ek 20**'de, geçici atık depolama izni ise **Ek 21**'de verilmiştir.

Tehlikeli atıkların oluşmasından bertarafına kadar olan süreçte, 02.04.2015 tarih ve 29314 sayı ile resmi gazetede yayımlanıp yürürlüğe giren **“Atık Yönetimi Yönetmeliği”** nin hükümlerine uygun hareket edilmekte ve edilmeye devam edilecektir.

Atık Yağlar

İşletmede kullanılan araç ve makinelerin bakımları esnasında atık yağ oluşumu söz konusudur.

Makine ve ekipmanlarının bakım onarım çalışmaları sızdırmazlığı sağlanmış alanda 08.06.2010 Tarih ve 27605 Sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren "**Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş Sahalara Dair Yönetmelik**" hükümlerine uygun olarak yapılmaktadır. Oluşması muhtemel atıky yağların analizleri yaptırılmış olup tesis alanı içerisinde; sızdırmazlığı sağlanmış ve üzeri kapalı şekilde belirlenen tehlikeli atık geçici depolama alanında sızdırmaz kırmızı renkli “Atık Yağ” ibaresi bulunan varil/tanklarda geçici olarak depolanmaktadır. Atık yağ analizleri **Ek 19**’da verilmektedir. Mevcutta 2015 yılında oluşan atıky yağ miktarı 9,940 ton dur.

Tesiste kapasite artışı sonrası yıllık ortalama 10 ton atıky yağ oluşacağı öngörülmekte olup; oluşan atıky yağlar mevcut durumda olduğu gibi, sızdırmaz kaplarda biriktirilerek lisanslı firmalara verilecektir. Mevcut durumda tesiste oluşan atıky yağların verildiği lisanslı geri kazanım firması ile yapılan sözleşme **Ek 20**’de verilmiştir.

Atık yağların oluşumundan bertarafına kadar geçen sürede 30.07.2008 tarih ve 26952 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “**Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği**” hükümlerine uygun hareket edilmekte ve edilmeye devam edilecektir.

Bitkisel Atık Yağlar

Tesisteki personelin yemek ihtiyacı tesiste pişirilerek sağlanmakta, oluşan bitkisel atık yağlar yemek şirketi tarafından bertarafa gönderilmektedir. Yemek şirketi ile bertaraf firması arasında yapılan sözleşme **Ek 20**’de verilmektedir.

Tesiste 06.06.2015 tarih ve 29378 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği**” hükümlerine uyulacaktır.

Tıbbi Atıklar

İşletmede revir kurulu olup acil durumlarda anında müdahale kapsamında tıbbi atık oluşumu söz konusu olmaktadır. 2015 yılı içinde 490 kg tıbbi atık meydana gelmiştir.

Tesisin işletme aşamasında 22.07.2005 tarih ve 25883 sayılı “**Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği**”, 04.09.2009 tarih ve 27339 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, 30.03.2010 tarih ve 27537 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”, 03.12.2011 tarih ve 28131 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ve 05.11.2013 tarih ve 28812 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”te, 21.03.2014 tarih ve 28948 sayılı “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”te belirtilen hususlar çerçevesinde bertaraf edilecektir.

Atık Pil ve Akümülatörler

Projenin tüm aşamalarında kullanılacak olan araç ve ekipmanların bakım ve onarımlarının faaliyet alanı içerisinde yapılması durumunda, ortaya çıkması muhtemel atık aküler, 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “**Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği**” hükümleri doğrultusunda proje alanı içerisinde taban sızdırmazlığı sağlanmış, kapalı bir ortamda muhafaza edilmekte ve lisans almış geri kazanım firmasına verilmek sureti ile bertarafı sağlanmaktadır. 2015 yılında yaklaşık 800 kg atık pil, atık baskı tonerleri çıkmış olup kapasite artışıyla da yaklaşık aynı miktarda çıkacağı öngörülmektedir.

Proje kapsamında, 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “**Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği**” ve 22.05.2012 tarih ve 28300 sayılı “**Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği**” hükümlerine uyulacaktır.

Ömrünü Tamamlamış Lastikler

Tesiste kullanılan araçların, iş makinelerinin bakımları yetkili servislerde gerçekleştirildiğinden ömrünü tamamlamış lastik oluşumu söz konusu değildir.

Proje kapsamında 25.11.2006 tarih ve 26357 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “**Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği**” hükümlerine uyulacaktır.

Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları

Tesis faaliyeti kapsamında kullanılan elektrikli ve elektronik cihazların bozulması veya kullanım ömrünün bitmesi üzerine oluşan tehlikeli atıklardır. Tesiste elektrikli ve elektronik ekipman atıkları (Florasana, lamba vb.) Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’ndan yetki almış lisanslı firmalara gönderilmesi sağlanarak bertarafı gerçekleştirilmektedir. Tesiste 2015 yılında yaklaşık 1025 kg floresan lamba atıkları çıkmış olup kapasite artışıyla da aynı miktarda çıkacağı öngörülmektedir.

22.05.2012 tarih ve 28300 sayılı “**Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği**” hükümlerine uyulacaktır.

III.13. Proje kapsamında insan sağlığı ve çevre açısından riskli ve tehlikeli olanlar, alınacak önlemler

Tesisin insan sağlığı ve çevreye olabilecek etkileri; atıklar, emisyonlar ve iş kazalarıdır.

Tesiste oluşan atıklar ve bertaraf yöntemleri ile ilgili açıklamalar “III.12. Proje kapsamında, meydana gelebilecek katı, tehlikeli (atık yağ, vs.), tıbbi atık vb. atıkların cinsi, miktarı ve özellikleri, ne şekilde bertaraf edileceği ve III.10. Proje kapsamında meydana gelecek vibrasyon, gürültünün kaynakları ve seviyesi, gürültüyü azaltmak için alınacak önlemler” başlıkları altında verilmiştir.

Tesiste iş kazalarını önlemek amacıyla uygun planlamalar yapılmakta, uygulanması ve denetimi ile ilgili gerekli tüm tedbirler alınmaktadır.

Tesiste yapılan tüm çalışmalarda OHSAS 18001 gerekleri yerine getirilmektedir. Mevcut çalışma alanında var olan tehlikeler ile ilgili gerekli uyarılar yapılmakta ve ilgili yerlere uyarı levhaları asılmaktadır. Tesis alanına, çalışanların dışında başka bir kimsenin kontrolsüz girmesi de engellenmektedir.

Tesiste araç, makine ve teçhizatın kullanımından dolayı iş kazaları olabilir. Tüm bu kazaları azaltmak ve engellemek için personele eğitim verilmektedir. Bununla birlikte makine ve ekipmanların düzenli olarak bakımları yapılmaktadır. Tesiste, 03.03.2009 tarih ve 27158 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) ilgili hükümlerine uyulmaktadır.

Çalışanların sağlık ve güvenliklerini sağlayabilmek için 4857 sayılı yasaya bağlı olarak hazırlanıp yayınlanmış olan ve yürürlükte bulunan mevzuata uyulmaktadır. Ayrıca, tesiste “İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği” nin gerektirdiği her türlü önlem alınmaktadır.

Tesiste çıkabilecek yangın ihtimaline karşılık etkili ve yeterli söndürme malzemesi ve bu malzemeleri kullanmasını öğrenmiş personel çalışma süresince tesiste bulundurulmaktadır.

Ayrıca tesiste 19.12.2007 tarih ve 26735 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” hükümlerine uyulmaktadır.

III.14. Proje kapsamındaki ulaştırma altyapısı planı (ulaştırma güzergahı, şekli, güzergah yollarının mevcut durumu ve kapasitesi, hangi amaçlar için kullanıldığı, mevcut trafik yoğunluğu, yerleşim yerlerine göre konumu, faaliyet için kullanılacak araçları kaldırıp kaldıramayacağı, yapılması düşünülen tamir, bakım ve iyileştirme çalışmaları vb.)

Tesisin ortalama 60 m uzaklığından İstanbul-Ankara TEM Otoyolu, güneyinden yaklaşık 650 m uzaklığından D-100 karayolu geçmektedir. Tesis, ulaşım için bu yolları kullanmaktadır.

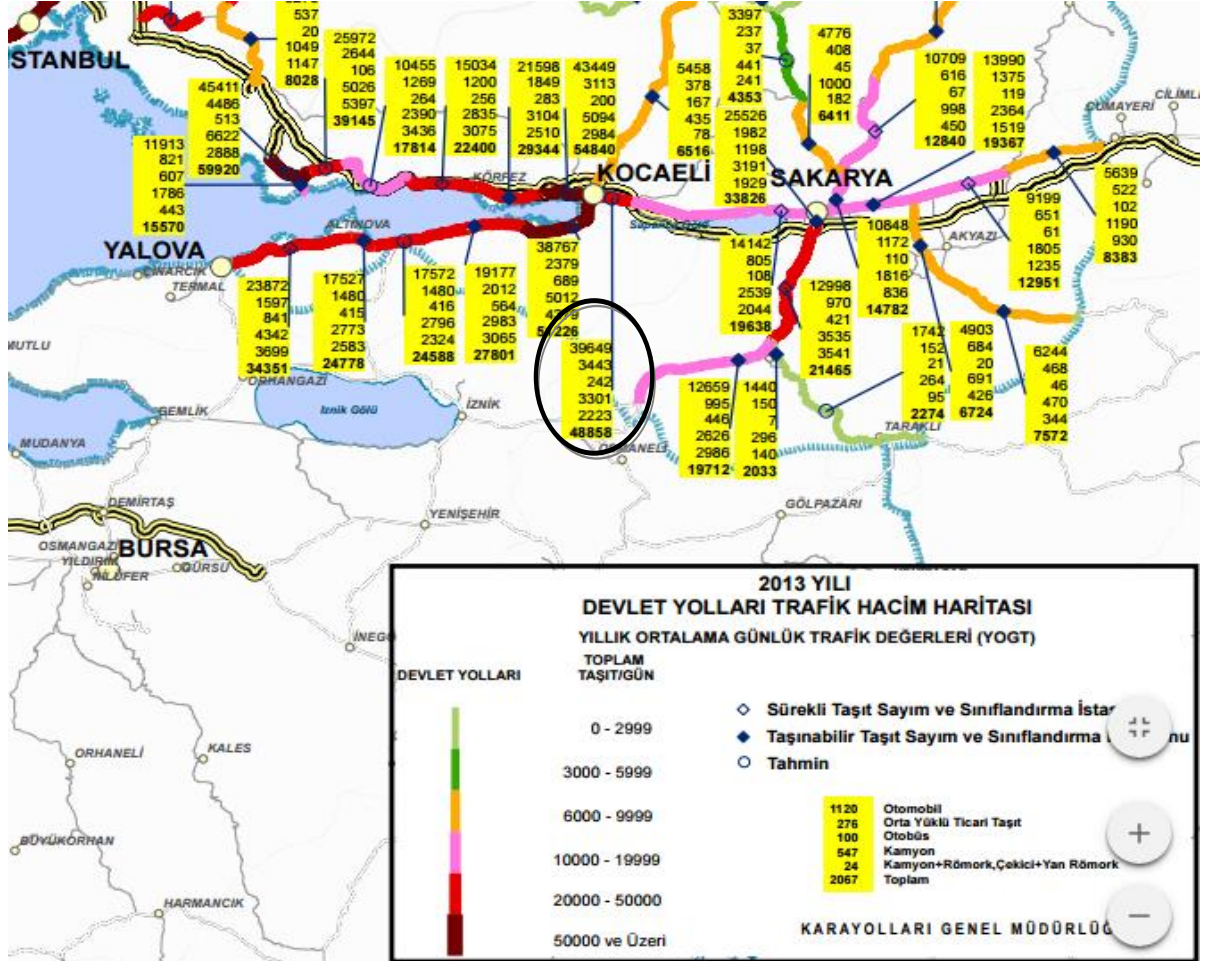
Fabrikaya ulaşım için kullanılan bu yollar yılın her döneminde ulaşım imkânı sunmakta olup, ulaşım ile ilgili herhangi bir problem yoktur.

Tesisin işletme aşamasında yollara zarar verilmeyeceği verilmesi durumunda verilecek zararın Karayolları 1. ve 17. Bölge Müdürlüğü ile yapılacak protokol çerçevesinde proje sahibi tarafından karşılanacağı taahhüt edilmektedir.

T.C Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen Trafik Hacim Haritası çalışması kapsamında proje alanı civarındaki karayolları 2013 yılı Trafik Hacmi Haritası aşağıda verilmiştir;

Karayolları Genel Müdürlüğü Program ve İzleme Dairesi Başkanlığı Ulaşım ve Maliyet Etütleri Şubesi Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen Otoyollar ve Devlet Yolları Trafik Hacim Haritası adlı çalışma kapsamında E-5 (D-100) Karayolundaki trafik hacmi;

- Otomobil: 39649 taşıt/gün
- Orta Yüklü Ticari Taşıt: 3443 taşıt/gün
- Otobüs: 242 taşıt/gün
- Kamyon: 3301 taşıt/gün
- Kamyon+Römork, Çekici+Yan Römork: 2223 taşıt/gün
- Toplam: 48858 taşıt/gün olarak verilmiştir. (Şekil 59)



Şekil 59. 2013 Yılı Trafik Hacmi Haritası

Karayolunda yapılacak taşımalar 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu' nun 65. maddesi hükümleri ve karayolları Trafik Yönetmeliği' nin 128. maddesinde belirtilen araçların boyut, ağırlık şartlarına uygun olarak yapılacak ve tesise giriş çıkışlar mevcut kavşaklardan sağlanacaktır. Yola giriş ve çıkışlarda trafik güvenliği açısından her türlü önlem Karayolları 1. Bölge Müdürlüğü' nün görüşleri doğrultusunda Kordsa Global tarafından alınmaktadır.

İşletme aşamasında karayollarının kullanılmasında 2918 sayılı Karayolları Trafik Kanunu ve bu kanuna istinaden Karayolları ile ilgili olarak çıkarılan tüm kanun ve yönetmeliklere uyulacağı Kordsa Global Tarafından taahhüt edilmektedir.

Yolun trafik güvenliğini etkileyecek her türlü çalışmadan Kordsa Global sorumludur.

Fabrikada üretilen ürünlerin ve kullanılan hammaddelerin taşınması amacıyla fabrikaya günlük ortalama 35 adet kamyon gelip gitmektedir. Aynı zamanda fabrikada çalışanların ulaşımının sağlanmasında ise 35 adet servis kullanılmaktadır.

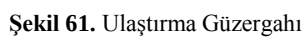
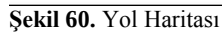
Tesise gün içerisinde gelen misafir, tedarikçi vs. olarak 120 adet binek araç girişi olduğu düşünülmektedir. Çalışanlardan kendi araçlarıyla 300 civarında binek araç gelmesi tahmin edilmektedir.

Aşağıda ki tabloda araç yükünde olacak %1 lik artışın detayları bulunmaktadır;

	Otomobil	Orta Yüklü Ticari Taşıt	Otobüs	Kamyon	Kamyon+Römork, Çekici+Yan Römork	Toplam
Mevcut Araç Yüğü	39649	3443	242	3301	2223	48858
Tesisin Araç Yüğü	420	-	35	35	-	490
Toplam	40069	3443	277	3336	2223	49348
Yüzde Artış						%1

Faaliyet yeri ile ilgili ulaştırma güzergahı **Şekil 61**'de verilmektedir.

İşletmede mevcut durumda kullanılan hammaddelerin % 25'i yurtdışından karayolu ile, % 75'i yurtdışından denizyolu ile (Fabrika-Liman arasında karayolu taşıması yapılmaktadır.) diğer kısmı ise yurtdışından havayolu ile sağlanmaktadır. Kapasite artışı ile birlikte kullanılacak olan hammaddelerin ulaşım güzergahları da aynı olacaktır.



III.15. Proje için önerilen sağlık koruma bandı mesafesi (tesis izni ve açılma ruhsatı ile ilgili bilgilerin ve taahhüdün yer alması)

Tesisin kuzeyinden 55.57 m, 38.86 m, 37.36 m, 46.70 m; güney batısından 20 m sağlık koruma bandı mesafesi bırakılmış olup Sağlık Koruma Bandının belirtilmiş olduğu Vaziyet Planı **Ek 8** 'de verilmiştir. Sağlık koruma bandı mesafelerine uygun faaliyet gösterilecektir.

Tesise ait İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı **Ek 9**'da verilmektedir. Tesiste 10.08.2005 tarih ve 25902 sayılı "İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik"te belirtilen hükümlere uyulacağı taahhüt edilmektedir.

III.16. İzleme Planı (İnşaat Dönemi)

Projeye konu tesiste kapasite artışı, mevcut kapalı alanda gerçekleştirilecek olup ilave kapalı alan yapılmayacağından dolayı inşaat aşaması söz konusu olmayacaktır.

Planlanan projenin makine montaj çalışmaları esnasında katı atık, tehlikeli atık, atıksu, gürültü vb. çevresel etkiler oluşması beklenmektedir. Söz konusu bu etkiler ve bu etkilere karşı alınacak kontrol tedbirlerinin uygulanmasının kontrolü amacıyla 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği" Madde 18 gereğince ÇED İzleme çalışması gerçekleştirilecektir. İzleme çalışması raporları ise T.C: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile Kocaeli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne sunulacaktır.

III.17. Acil eylem planı (ünitelerde meydana gelebilecek muhtemel kaza, yangın, deprem ve sabotaja karşı alınması gerekli önlemler)

Acil Eylem Planı tesiste doğal afetler, sabotaj ve bomba ihbarı, yakın çevrede meydana gelebilecek yangınlar, fabrika sınırları dâhilinde meydana gelebilecek kazalar gibi çalışma durumunu etkileyecek dış tehditlerde uygulanacak hareket planıdır.

Acil Durum Planıyla, acil durumlarda meydana gelecek zararları en aza indirmek amaçlanmıştır. Acil durum planının amacı yangın, deprem, su baskını, sabotaj ve iş kazası gibi acil durumlarda yönetimin ve personelin süratli ve doğru karar almasını sağlamak, can ve mal kaybını önlemek ve acil müdahale ekiplerinin faaliyetlerini organize etmektedir.

Tesise ait “Acil Durum Planları” Ek-23’te verilmiştir. Tesiste 10.06.2003 tarih ve 4857 sayılı “İş Kanunu’nun 5. Bölümünde İş Sağlığı ve Güvenliği” ve 30.06.2012 tarih ve 28339 sayılı “İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu” ile ilgili maddeler başta olmak üzere ulusal ve uluslararası standartlara uyulacaktır.

III.16. İşletme Faaliyete Kapandıktan Sonra Olabilecek ve Süren Etkiler ve bu etkilere karşı alınacak önlemler. (Arazi ıslahı, Rehabilitasyon ve Rekreasyon çalışmaları)

Faaliyet kapsamında proje ömrü 40 yıl olarak hesaplanmış olup, bakım onarım ve yenileme çalışmaları sürekli revize edilerek, yeni teknolojilere açık olması sağlanacak ve proje ömrü istendiği takdirde uzatılacaktır.

Herhangi bir nedenle üretim faaliyetine son verilmesi durumunda, mevcut fabrika binası yine farklı sektörler için fabrika binası olarak hizmet vermeye devam edebilir. Eğer söz konusu alan fabrika binası olarak hizmet veremez ise fabrika dahilindeki tüm üniteler sahadan uzaklaştırılacak, ortaya çıkacak malzeme ve ekipmanlar ise hurda olarak değerlendirilecektir.

Ayrıca arazi ıslahı ve rehabilitasyon çalışmaları kapsamında sahanın yenilenmesi çalışmaları, alan tesviyesi ve şekillendirilmesi işlemleri yapılacak ve bozulan tüm alanların ve geleceğe dönük kullanımı çerçevesinde yeniden bitkilendirilmesi işlemleri yapılacaktır. İhtiyaç duyulması durumunda saha düzenlemesi, dolgu maddeleri kullanılarak tamamlanacak ve çalışmalar yüzey drenajı dikkate alınarak yapılacaktır.. Rehabilitasyon çalışmaları bitiminde, uygun bitki örtüsü seçimiyle (bölgedeki toprağa uyumlu) toprak yüzeyi kaplanacaktır.

Söz Konusu tesisin tüm aşamalarında, işletilmesi ve kapatılması döneminde, çevre kirliliğine neden olacak herhangi bir kalıcı zarar ya da etkisinin olmayacağı, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak çıkmış/çıkacak yönetmelik hükümlerine uyulacağı beyan ve taahhüt edilmiştir. Tesiste uyulması taahhüt edilen mevzuat listesi aşağıda görülmektedir;

MEVZUATIN ADI	RESMİ GAZETE TARİHİ
Çevre Kanunu (Kanun sayısı: 2872)	11.08.1983–13.05.2006
İş Kanunu (Kanun sayısı:4857)	10.06.2003
Belediye Kanunu (Kanun sayısı: 5393)	13.07.2005

Büyükşehir Belediyesi Kanunu (Kanun sayısı: 5216)	23.07.2004
Su Ürünleri Kanunu (Kanun sayısı: 1380)	04.04.1971
Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun (4077)	08.03.1995
Yeraltı Suları Hakkında Kanun (Kanun sayısı: 167)	23.12.1960
Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların üretimine, Piyasa Arzına ve Kullanımına ilişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelik (27092)	26.12.2008
Bazı Tehlikeli Maddelerin, Müstahzarların ve Eşyaların üretimine, Piyasa Arzına ve Kullanımına ilişkin Kısıtlamalar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27880)	20.03.2011
Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelik (27092)	26.12.2008
Kimyasalların Envanteri ve Kontrolü Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27589)	23.05.2010
Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmelik (27092)	26.12.2008
Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların, Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik (27092)	26.12.2008
İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına Dair Yönetmelik (25902)	10.08.2005
Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (28035)	24.08.2011
Atık Yönetimi Yönetmeliği (29314)	02.04.2015
Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (25569)	31.08.2004
Atık Pil Ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27537)	30.03.2010
Çevre Denetimi Yönetmeliği (27061)	21.11.2008
Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (29186)	25.11.2014
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (27601)	04.06.2010
Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27917)	27.04.2011
Çalışanların Gürültü İle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik (28721)	28.07.2013
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (25687)	31.12.2004
Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (28244)	25.03.2012
Toprak Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (25831)	31.05.2005
Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (25883)	22.07.2005
Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği (25406)	18.03.2004
Binaların Yangından Korunmasına Dair Yönetmelik (26735)	19.12.2007
Patlayıcı, Parlayıcı, Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışan İş Yerlerinde ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkındaki Tüzük (14752)	24.12.1973
Afet Bölgelerinde Yapılacak Yapılar Hakkında Yönetmelik (26582)	14.07.2007
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (25791)	19.04.2005
Bitkisel Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27537)	30.03.2010
Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (19269)	02.11.1986
Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği (27277)	03.07.2009
Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (28325)	16.06.2012
Koku Oluşturan Emisyonların Kontrolü Hakkında Yönetmelik (28712)	19.07.2013
Açık Alanda Kullanılan Teçhizat Tarafından Oluşturulan Çevredeki Gürültü Emisyonu ile İlgili Yönetmelik (26392)	30.12.2006
Titreşim Yönetmeliği (25325)	23.12.2003
Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği (25818)	17.05.2005
Sulak Alanların Korunması Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27684)	26.08.2010
Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği (29115)	10.09.2014
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği (26952)	30.07.2008
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (27537)	30.03.2010
Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği (26357)	25.11.2006

Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına dair Yönetmelik (27537)	30.03.2010
İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik (25730)	17.02.2005
Dere Yatakları ve Taşkınlar ile İlgili Başbakanlık Genelgesi (26284)	09.09.2006
Makine Emniyeti Yönetmeliği (2006/42/AT) (27158)	03.03.2009
Bazı Tehlikesiz Atıkların Geri Kazanımı Tebliği (27967)	17.06.2011

BÖLÜM IV: HALKIN KATILIMI

(Halkın Katılımı Sonrasında Proje Kapsamında Yapılan Değişiklikler, Bu Konuda Verilebilecek Bilgi ve Belgeler)

Halkın katılımı toplantısının amacı, faaliyetten etkilenmesi muhtemel bölge halkının faaliyet hakkında bilgilendirilmesi ve konu hakkındaki görüşlerinin dinlenerek değerlendirilmesidir. Gerçekleştirilecek faaliyetten etkilenecek taraflar; faaliyet alanına en yakın yerleşim birimi ya da birimleri ve faaliyet kapsamında gerçekleştirilecek işlemlerden faydalanacak son kullanıcılarıdır.

“Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği”nin 9. maddesi hükümleri doğrultusunda Halkın Katılım toplantısı düzenlenmiş olup, toplantı yeri Kocaeli İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğü ile birlikte belirlenmiştir. Toplantı saati, yeri ve konusunu belirten ilan metni; ülke genelinde ve yörede yayımlanan bir gazetede yayımlanmıştır.

Söz konusu toplantıda faaliyetin gerekliliği, bu bölgenin seçilme nedeni, çevresel açıdan alınacak önlemler hakkında halk bilgilendirilerek, görüş ve önerileri alınmıştır.

Proje ile ilgili, 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği’nin 9. Maddesi gereği, halkı yatırım hakkında bilgilendirmek, projeye ilişkin görüş ve önerilerini almak üzere Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından belirlenen 17.12.2015 tarihinde, saat 10:00 da ÇED Sürecine ilişkin Halkın Katılım Toplantısı yapılmıştır.

Halkın Katılım Toplantısı için, projeden etkilenmesi muhtemel yerleşim yerlerine toplantı ile ilgili bilgilendirme yazışmaları yapılmış ve toplantının içeriği, tarih ve saatinin yer aldığı duyuru metni, ulusal ve yerel düzeyde yayın yapan gazetelerde yayınlanmıştır.

04 YATIRIM 12
İzmir'in sağlık turizmine
İskandinav bereketi

ENFLASYON
Ekim ayında
TÜFE %8,10
ile yılın en
yüksek
seviyesinde

Ekonomi / NİĞİZ DEMİRCİ

Ekonomi POLİTİKA
DÜNYA

UDD BAKANİ
NALLI YILDIRIM

MOBİL E-DEVLET UYGULAMASI İLE BÜROKRASİYİ TUŞ ETTİK-02

**T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK
BAKANLIĞI**

**T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
DUYURU**

Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından, Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alıkhya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802B Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parsel adresinde "Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı" projesinin yapılması planlanmaktadır. Söz konusu proje için Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) yönetmeliğinin 9. maddesi gereğince aşağıda belirtilen tarih ve saatte faaliyetle ilgili Halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak için "Halkın Katılımı Toplantısı" yapılacaktır.

Halkımıza saygı ile duyurulur.

Toplantı Yeri : Kocaeli Ordulular Kültür Dayanışma ve Yardımlaşma Derneği (Cafe Keyfimi)
Toplantı Yerinin Adresi : Fatih Mahallesi Ahmet Taner Kışlalı Caddesi No: 4 Demokrasi Parkı Alıkhya/Kocaeli
Toplantı Tarihi : 17.12.2015
Toplantı Saati : 10:00
Proje Sahibi : Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.
Tel : 0 262 316 71 27
Faks : 0 216 304 15 89

ÇED Raporunu Hazırlayan Kuruluş:
TARGİM TARIM GIDA ÇEVRE MÜŞAVİRLİK GERİ DÖNÜŞÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Tel : 0 262 311 79 75
Faks : 0 262 311 79 77

www.mavikocaeli.com.tr

TARAFSIZLIK DEĞİL DOĞRU OLANI YAZA

**MAVİ®
Kocaeli**

haber@mavikocaeli.com.tr

4 ARALIK 2015 CUMA

TAM
16 SAYFA
sadece
25
kuruş

**T.C.
ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
DUYURU**

Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş. tarafından, Kocaeli İli, İzmit İlçesi, Alıkhya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90, 19011B Pafta, 765 Ada, 202, 203 ve 221 Nolu Parseller, 1802B Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parsel adresinde "Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı" projesinin yapılması planlanmaktadır. Söz konusu proje için Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) yönetmeliğinin 9. maddesi gereğince aşağıda belirtilen tarih ve saatte faaliyetle ilgili Halkı bilgilendirmek, görüş ve önerilerini almak için "Halkın Katılımı Toplantısı" yapılacaktır.

Halkımıza saygı ile duyurulur.

Toplantı Yeri : Kocaeli Ordulular Kültür Dayanışma ve Yardımlaşma Derneği (Cafe Keyfimi)
Toplantı Yerinin Adresi : Fatih Mahallesi Ahmet Taner Kışlalı Caddesi No: 4 Demokrasi Parkı Alıkhya/Kocaeli
Toplantı Tarihi : 17.12.2015
Toplantı Saati : 10:00
Proje Sahibi : Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.
Tel : 0 262 316 71 27
Faks : 0 216 304 15 89

ÇED Raporunu Hazırlayan Kuruluş:
TARGİM TARIM GIDA ÇEVRE MÜŞAVİRLİK GERİ DÖNÜŞÜM SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Tel : 0262 311 79 75
Faks : 0262 31179 77

Şekil 62. Yerel Gazete ve Ulusal Gazete İlanı

Halkın Katılım Toplantısında, proje ile ilgili halkın bilgilendirilmesi amacıyla; proje hakkında projektör ile görsel sunumlar yapılmıştır. Böylece toplantı katılımcılarının hem bilgi edinmesi sağlanmış hemde faaliyetle ilgili görüş ve önerileri alınmıştır. Proje ile ilgili TARGİM'den uzmanlar ve Kordsa Global Endüstriyel İplik ve Kord Bezi San. ve Tic. A.Ş.'den yetkililer tarafından, sorulan sorular cevaplandırılmış, projenin önemi, gereği ve yer seçim nedenleri ile bundan sonraki aşamalarda yapılacak prosedürler hakkında detaylı bilgiler vermiştir.



Şekil 63. Halkın Katılım Toplantısından Görüntüler

Bölgenin seçilme nedeni, kullanılan teknoloji, personel istihdamı, depremsellik, çevresel açıdan alınan ve alınacak önlemler hakkında yöre halkına ve katılımcılara bilgi verilerek, halkın görüş, soru ve önerileri değerlendirilerek soruları cevaplandırılmıştır. Halkın katılımı sonrasında proje kapsamında yapılan bir değişiklik olmamıştır.

Notlar ve Kaynaklar

1. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı.
2. Türkiye'nin Biyolojik Zenginlikleri, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayınları
3. TÜİK. Tarımsal Yapı ve Üretim Kaynakları
4. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Yıllığı Enstitüsü
5. Genel Sanayi ve İşyerleri Sayımı, 1985-92
6. MUSLU, Y., Atıksuların Arıtılması Cilt 1
7. Prof. Dr. İzzet ÖZTÜRK, Dr. Hacer TİMUR, Dr. Ufuk KOŞKAN, ATIKSU ARITIMININ ESASLARI Evsel, Endüstriyel Atıksu Arıtımı ve Arıtma Çamurlarının Kontrolü.
8. USLU, O., "Çevresel Etki Değerlendirmesi" Türk Çevre Vakfı Yayını
9. KELEŞÇİ, R., HAMAMCI, C., "Çevre Bilim"
10. Türk Çevre Mevzuatı, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Cilt 1
11. Türk Çevre Mevzuatı, Türkiye Çevre Vakfı Yayını, Cilt 2
12. 4857 Sayılı İş Kanunu
13. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
14. Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği
15. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
16. Çevre Bakanlığı Mevzuatı Cilt No: 1, 2, 3
17. İş Yerlerinde İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Mevzuatı. A. AVCI, (İSTANBUL, 1998)
18. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Prof. Dr. T. BAYTOP. (ANKARA, 1997)
19. Türkiye Çevre Vakfı Yayını "Çevresel Etki Değerlendirmesi". (Prof. Dr. O. USLU)
20. Türkiye Jeolojisine Genel Bakış. (Prof. Dr. İ. KETİN)
21. Türkiye ve Civarının Deprem Kataloğu. (İTÜ İSTANBUL, 1967-No: 24)
22. Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S., İlarslan, R., Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkileri, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yayın No: 18, Ankara (1989)
23. Kocaeli Merkez Yöresinin Jeolojisi, MTA Envanteri

EKLER: Raporun hazırlanmasında kullanılan ve çeşitli kuruluşlardan sağlanan bilgi, belge ve tekniklerden Rapor metninde sunulamayanlar.

EK 1. 1/25.000 Ölçekli Topoğrafik Harita ve Koordinat Bilgileri

EK 2. 1/25.000, 1/5.000 Ölçekli Nazım ve 1/1.000 Ölçekli Uygulama İmar Planları, Plan Notları ve Plan Lejantları

EK 3. Tapu Belgeleri

EK 4. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi Görüşü

EK 5. Kapasite Raporları

EK 6. Tesisin Mevcut ÇED Kararları

EK 7. 08.01.1998 Yılı ÇED Olumlu Kararına Ait Rapordaki İlgili Sayfalar

EK 8. Sağlık Koruma Bandı İşaretli Vaziyet Planı

EK 9. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatı

EK 10. Kuyu İzinleri

EK 11. Çevre İzin Belgesi

EK 12. Gürültü Konulu Muafiyet Yazısı

EK 13. Deşarj Kalite Kontrol Ruhsatları

EK 14. Arge Belgesi

EK 15. Malzeme Güvenlik Bilgi Formaları (MSDS)

EK 16. Atık Beyanı

EK 17. Atık Yönetim Planı

EK 18. Arıtma Çamuru Analizi

EK 19. Atık Yağ Analizi

EK 20. Atık Bertaraf Firmalarıyla Yapılan Sözleşmeler

EK 21. Geçici Depolama İzni

EK 22. Elektrifikasyon Planı

EK 23. Emisyon Raporu

EK 24. Sera Gazı İzleme Planı Onayı

EK 25. Acil Durum Eylem Planı

EK 26. Meteorolojik Bülten (1960-2014), Satandart Zamanlarda Görülen En Büyük Yağış Değerleri ve Tekkerrür Eğrileri, Fevk Bilgileri

EK 27. Kocaeli Büyükşehir Belediyesi İsu Genel Müdürlüğü Yazısı ve Projesi

EK 28. Vekâletname

ÇED Raporunu Hazırlayan Çalışma Grubunun Tanıtımı:

**YETERLİK BELGESİ TEBLİĞİ KAPSAMINDA ÇALIŞTIRILMASI TAAHHÜT EDİLEN PERSONEL
TABLOSU**

Projenin Adı : Kordbezi, Endüstriyel Bezler, Tekkord Ve İplik Üretiminde Kapasite Artışı
Proje Sahibi : Kordsa Global Endüstriyel İplik Ve Kord Bezi San. Ve Tic. A.Ş.
Projenin Mevkii : Alikahya Fatih Mah. Sanayi Cad. No:90, 19011b Pafta, 765 Ada, 202, 203 Ve 221
Nolu Parseller, 1802b Pafta, 765 Ada, 233 Nolu Parsel İzmit/Kocaeli
Yeterlik Belge No : 182

Tebliğin İlgili Maddesi Kapsamında Çalıştırılacak Personel	Adı Soyadı	Mesleği	Sorumlu Olduğu Bölüm, Sayfa, bölüm, ekler vb.	İmzası
Çevre Mühendisi (Madde 5/1-a)	Özlem ÜNLÜ	Çevre Yüksek Mühendisi	Bölüm I, III, IV	e-imza ile imzalanmıştır.
	Hande AKBAŞ	Çevre Yüksek Mühendisi	Bölüm I, III, IV	
Mühendislik veya mimarlık fakülteleri veya fakülte veya akademi veya dört yıllık yüksek okul veya fen veya edebiyat fakültelerinin mezunu personel (Madde 5/1-b)	Hafize DURMUŞ	Ziraat Mühendisi	Bölüm II	
	Bilser Şentürk	İşletmeci	Bölüm I	
Kapsam Belirleme ve İnceleme Değerlendirme Komisyonunca veya PTD İnceleme değerlendirme komisyonunca belirlenmiş meslek grubundaki personel				
Rapor Koordinatörü (Madde 5/1-c)	Melih ORAL	Ziraat Mühendisi	Bütün Rapor	
(Madde 5/1-ç) kapsamındaki personel				