

**SEZA  
İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

**ENTEĞRE ÇİMENTO FABRİKASI VE  
MALZEME (KALKER VE ALÇITAŞI)  
OCAKLARI**

**TOZ MODELİ RAPORU**

**ELAZIĞ İLİ BASKİL İLÇESİ KUŞSARAYI BELDESİ  
PINARLI KÖYÜ**



**MGS PROJE MÜŞAVİRLİK MÜHENDİSLİK  
TİCARET LTD.ŞTİ.**

## İçindekiler Dizini

İçindekiler Dizini.....	i
Tablolar Dizini .....	vi
Şekiller Dizini.....	ix
Ekler Dizini .....	xi
Kısaltmalar.....	xii
Simgeler ve Açıklamaları.....	xiii
Tanımlar.....	xiv
1. Tesisin Adı .....	1
2. Tesisin Ticari Ünvanı .....	1
3. Tesisin Adresi.....	1
3.1. Haberleşme Adresi .....	1
3.2. Faaliyet Göstereceği Adres .....	1
4. Tesisin Kullanım Sahası .....	1
4.1. Toplam Alan .....	1
4.2. Tesisin Kurulacağı Alan .....	2
4.3. İşletme Yapılacak Olan Kalker Ocakları.....	3
5. Tesisin Kurulacağı Yöredeki Meteorolojik Veriler ve Rüzgar Gülü.....	4
5.1. Genel İklim Koşulları ve Meteorolojik Veriler .....	4
5.2. Rüzgar Diyagramı .....	4
6. Tesisin Kurulacağı Yöredeki Hava Kalitesi Durumu Hakkında Bilgiler .....	6
6.1. Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları .....	6
6.2. Kararlılık Durumu .....	6
7. Tesisin Faaliyet Aşamasındaki Ana Üretimi, Ürün Cinsi, Proses ve Yakma Sistemlerinde Kullanılan Yakıt ve Miktarı, Yakıt Kullanılan Ünitelerin Ayrı Ayrı Yakıt Isıl Gücü ve Toplam Yakıt Isıl Gücü, Üretim Kapasitesi.....	7
7.1. Üretim.....	7
7.2. Ürün Cinsi.....	7
7.3. Yakıt .....	7
7.4. Isıl Güç .....	8
8. Tesiste Kullanılacak Hammadde Cinsi ve Miktarı .....	9
9. Tesisin Kurulacağı Alanın Çevresinde Yer Alan Sanayi, Yerleşim Yerleri İle İlgili Detaylı Bilgiler .....	9
10. Ayrıntılı Proses İş Akım Şeması.....	10
10.1. Emisyonlar ve Kontrolleri .....	13
10.2. Teknoloji.....	16
10.3. Kalker Üretimi .....	16
10.4. Klinker Üretimi .....	16
10.5. Çimento Üretimi .....	19
10.6. Üniteler .....	20
11. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Hükümlerini Yerine Getireceğine Dair Taahhütname.....	20
12. Tesisin Kurulacağı Alandaki Birimlerin Arazi Yerleşim Planları İle Birimlerin İçerisindeki Ünitelerin Yerleşim Planları.....	20
13. Tesiste Oluşabilecek Emisyonlarla İlgili Yapılacak Hesaplamalarda Kullanılacak Olan Emisyon Faktörlerinin Hangi Kaynaktan Alındığı.....	21
13.1. İnşaat Faaliyetlerinde Kaynaklanacak Emisyonlar .....	21
13.2. Klinker ve Çimento Üretiminden Kaynaklanacak Emisyonlar .....	21
13.3. Madencilik Faaliyetlerinden Kaynaklanacak Emisyonlar .....	22

13.4.	Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	23
13.5.	Çöken Toz Emisyonları.....	23
<b>14.</b>	<b>Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek 8</b>	
	<b>Listesindeki Yeri.....</b>	<b>24</b>
14.1.	Tesis .....	24
14.2.	Ocak Sahaları.....	24
<b>15.</b>	<b>Tesisin İnşaat Aşamasında Oluşabilecek Toz Emisyon Miktarlarının</b>	
	<b>Emisyon Faktörleri Kullanılarak Hesaplanması ve Sonuçların Sanayi</b>	
	<b>Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde</b>	
	<b>Hesaplama Sonucu Elde Edilen Kütlesel Debi Değerleri İçin Belirtilen</b>	
	<b>Sınır Değerleri Aşmışsa Modelleme Yapılması .....</b>	<b>25</b>
15.1.	Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	26
	a. Günlük Dağılım (KVD) .....	26
	b. Yıllık Dağılım (UVD).....	27
15.2.	Çöken Toz Emisyonları.....	28
	a. Günlük Dağılım (KVD) .....	28
	b. Yıllık Dağılım (UVD).....	29
<b>16.</b>	<b>Tesiste Bulunacak Emisyon Kaynaklarına Ait Oluşabilecek Emisyon</b>	
	<b>Konsantrasyonlarının ve Kütlesel Debilerinin Hesaplamalarının</b>	
	<b>Yapılması .....</b>	<b>30</b>
16.1.	Emisyon Kaynakları.....	30
16.2.	Atık Gaz Debileri .....	30
16.3.	Gerçek Baca Gazı Debileri .....	31
16.4.	Emisyonların Kütlesel Debilerinin Hesabında Dikkat Edilen Hususlar .....	32
16.5.	Emisyon Kütlesel Debileri.....	32
	a. Tesis .....	32
	b. Ocak Sahaları.....	34
16.6.	Emisyonların Hacimsel Debileri.....	45
	a. Döner Fırın Bacası.....	45
	b. Klinker Soğutucu Bacası.....	46
16.7.	Sürekli Ölçüm Cihazları.....	47
16.8.	Acil Durumlar .....	48
<b>17.</b>	<b>Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin</b>	
	<b>Ek 1'i Kapsamında Değerlendirilmesi .....</b>	<b>48</b>
<b>18.</b>	<b>Tesiste Olabilecek Kırma, Eleme, Sınıflandırma, Doldurma ve Boşaltma</b>	
	<b>İşlemlerinin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin</b>	
	<b>Ek 1' i Kapsamında Değerlendirilmesi .....</b>	<b>49</b>
<b>19.</b>	<b>Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek</b>	
	<b>5' i Kapsamında Yer Alıyor İse Burada Belirtilen Hususlar İle İlgili</b>	
	<b>Açıklamaların ve Değerlendirmelerin Yapılması.....</b>	<b>50</b>
<b>20.</b>	<b>Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek</b>	
	<b>4' ü Kapsamında Değerlendirilmesi .....</b>	<b>51</b>
20.1.	Baca Yükseklikleri .....	51
20.2.	Döner Fırın Bacası Yüksekliği.....	51
20.3.	Torbali Filtre Bacaları Yükseklikleri .....	53
20.4.	Baca Gazı Hızları .....	53
<b>21.</b>	<b>Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek</b>	
	<b>2' si Kapsamında Değerlendirilmesi .....</b>	<b>53</b>
<b>22.</b>	<b>Tesiste Oluşabilecek Hesaplanan Emisyon Miktarlarının (kg/saat) Sanayi</b>	
	<b>Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde</b>	

	<b>Belirtilen Sınır Değerleri Aşmışsa Modelleme Yapılması .....</b>	<b>54</b>
22.1.	Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Yöntem.....	54
22.2.	Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Alıcı Ortam Sistemi .....	55
22.3.	Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Meteorolojik Veri Seti.....	55
22.4.	Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Kaynak Parametreleri.....	56
<b>23.</b>	<b>Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Sonucu Hesaplanan Değerlerin Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Değerlendirilmesi.....</b>	<b>58</b>
23.1.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	58
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	58
b.	Yıllık Dağılım (UVD).....	60
23.2.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Çöken Toz Emisyonları.....	61
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	61
b.	Yıllık Dağılım (UVD).....	62
23.3.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Partiküler Madde (PM) Emisyonları.....	63
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	63
b.	Yıllık Dağılım (UVD) .....	65
23.4.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Çöken Toz Emisyonları .....	66
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	66
b.	Yıllık Dağılım (UVD) .....	67
23.5.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı .....	68
a.	Saatlik Dağılım .....	68
b.	Günlük Dağılım (KVD) .....	69
c.	Aylık Dağılım.....	70
d.	Yıllık Dağılım (UVD).....	71
23.6.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı .....	72
b.	Günlük Dağılım (KVD) .....	73
c.	Aylık Dağılım.....	74
d.	Yıllık Dağılım (UVD).....	75
23.7.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılımı .....	76
a.	Saatlik Dağılım .....	76
b.	8 Saatlik Dağılım .....	77
c.	Günlük Dağılım (KVD) .....	78
d.	Aylık Dağılım.....	79
e.	Yıllık Dağılım (UVD).....	80
23.8.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	81
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	81
b.	Yıllık Dağılım (UVD).....	83
23.9.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Çöken Toz Emisyonları .....	84

a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	84
b.	Yıllık Dağılım (UVD) .....	85
23.10.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	86
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	86
b.	Yıllık Dağılım (UVD) .....	88
23.11.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Çöken Toz Emisyonları .....	89
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	89
b.	Yıllık Dağılım (UVD) .....	90
23.12.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları .....	91
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	91
23.13.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Çöken Toz Emisyonları .....	92
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	92
23.14.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı .....	93
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	93
23.15.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı .....	94
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	94
23.16.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılımı .....	95
a.	Günlük Dağılım (KVD) .....	95
23.17.	Sınır Değerler .....	96
23.18.	İnşaat Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	98
a.	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	98
b.	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	98
23.19.	Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	99
a.	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	99
b.	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	100
23.20.	İşletme Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	100
a.	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	100
b.	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	102
23.21.	Kontrolsüz Şartlarda Kümülatif Durum .....	103
a.	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	103
b.	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	104
23.22.	Kontrollü Şartlarda Kümülatif Durum .....	104
a.	Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	105

b.	Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme .....	105
23.23.	Meteorolojik Açıdan Kötü Durum.....	106
23.24.	İnşaat ve İşletme Aşamasında Tesisin En Yakın Yerleşim Yerlerine Etkisi	106
<b>24.</b>	<b>Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Ham Girdi ve Ham Çıktıları.....</b>	<b>112</b>
	<b>Notlar ve Kaynaklar .....</b>	<b>168</b>

**Tablolar Dizini**

Tablo 1.	Tesis Alanı Koordinatları.....	1
Tablo 2.	81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları .....	2
Tablo 3.	81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları .....	2
Tablo 4.	81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları .....	2
Tablo 5.	81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları .....	2
Tablo 6.	201100624 (ER:3267322) Ruhsat Numaralı Alçıtaşı Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları .....	2
Tablo 7.	81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları.....	3
Tablo 8.	81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları.....	3
Tablo 9.	81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları.....	4
Tablo 10.	81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları.....	4
Tablo 11.	201100624 (ER:3267322) Ruhsat Numaralı Alçıtaşı Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları.....	4
Tablo 12.	Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 2008 Yılı Kararlılık Sınıfları Dağılımı Tablosu.....	6
Tablo 13.	Tesiste Yakıt Olarak Kullanılacak İthal Kömürün Özellikleri.....	8
Tablo 14.	Herbir Üretim Hattında Tüketilecek Yakıt Miktarları ve Isıl Güçler .....	9
Tablo 15.	Tesiste Üretim Kapsamında Kullanılacak Hammadde ve Katkı Maddeleri .....	9
Tablo 16.	Tesis, Kalker ve Alçıtaşı Ocaklarının Yerleşim Yerlerine Olan Mesafeleri.....	9
Tablo 17.	Türkiye' deki Çimento Fabrikalarının Emisyon Faktörleri .....	21
Tablo 18.	Çimento Fabrikaları İçin Proses Tipine Göre Döner Fırın ve Klinker Soğutucu Bacaları Partiküler Madde (PM) Emisyon Faktörleri .....	22
Tablo 19.	Çimento Fabrikaları İçin Hammadde, Ürün İşleme, Yükleme ve Boşaltma Aşamaları Partiküler Madde (PM) Emisyon Faktörleri.....	22
Tablo 20.	Çimento Fabrikaları İçin Proses Tipine Göre Diğer Emisyon Faktörleri .....	22
Tablo 21.	Partiküler Madde (PM) Emisyonu Kütlesel Debi Hesaplamalarında Kullanılacak Emisyon Faktörleri.....	23
Tablo 22.	Çeşitli Tane Büyüklükleri İçin Alçalma Hızları.....	23
Tablo 23.	Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Tarafından Verilen Emisyon Faktörleri Doğrultusunda Herbir Üretim Hattı İçin Hesap Edilen Kütlesel Debi Değerleri .....	33
Tablo 24.	U.S. Environmental Protection Agency Tarafından Verilen Emisyon Faktörleri Doğrultusunda Herbir Üretim Hattı İçin Hesap Edilen Kütlesel Debi Değerleri .....	33
Tablo 25.	Hesap Edilen Emisyonların Kütlesel Debilerinin Karşılaştırılması .....	33
Tablo 26.	Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Kapsamına Dahil Edilen Kütlesel Debi Değerleri .....	34
Tablo 27.	Ocak Sahalarında Oluşması Muhtemel Partiküler Madde (PM) Emisyonu Kütlesel Debileri.....	45
Tablo 28.	Gaz Emisyonlarının Sürekli Ölçümü İçin Sınır Değerler .....	47

Tablo 29. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasındaki Herbir Üretim Hattındaki Esas Kriterler.....	54
Tablo 30. Hava Kirlenmesine Katkı Değerinin Hesaplanması İçin Sınır Değerler .....	54
Tablo 31. Klinker ve Çimento Üretim Faaliyetleri İçin Parçacık Dağılımına İlişkin Model Girdileri.....	56
Tablo 32. Senaryo 1-Patlatma+Tesis.....	57
Tablo 33. Senaryo 2-Tesis .....	57
Tablo 34. Senaryo 3-Tesis+KontROLSÜZ Şartlarda Ocak Sahaları .....	57
Tablo 35. Senaryo 4-Tesis+Kontrollü Şartlarda Ocak Sahaları.....	57
Tablo 36. Senaryo 5-Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis+Kontrollü Şartlarda Ocak Sahaları .....	57
Tablo 37. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak Saatlik Sınır Değerler.....	96
Tablo 38. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak KVS Değerleri .....	96
Tablo 39. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak UVS Değerleri .....	96
Tablo 40. Saatlik Hedef Değerler.....	96
Tablo 41. 8 Saatlik Hedef Değerler.....	97
Tablo 42. 24 Saatlik Hedef Değerler.....	97
Tablo 43. Yıllık Hedef Değerler .....	97
Tablo 44. İnşaat Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	98
Tablo 45. Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	99
Tablo 46. İşletme Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	100
Tablo 47. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte KontROLSÜZ Şartlarda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	103
Tablo 48. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	105
Tablo 49. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	106
Tablo 50. İnşaat Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	106
Tablo 51. İnşaat Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	107
Tablo 52. Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	107
Tablo 53. Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	107
Tablo 54. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	108
Tablo 55. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	108
Tablo 56. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri ..	108
Tablo 57. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri	109
Tablo 58. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Karbon monoksit (CO) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri.....	109



Tablo 59. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	109
Tablo 60. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	109
Tablo 61. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	110
Tablo 62. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri .....	110

## Şekiller Dizini

Şekil 1.	Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 2008Yılı Rüzgar Diyagramı.....	5
Şekil 2.	Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait Uzun Yıllar Rüzgar Diyagramı .....	6
Şekil 3.	Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 1997 Yılı Kararlılık Sınıfları Dağılımı Grafığı.....	7
Şekil 4.	Döner Fırın Şematik Kesidi .....	12
Şekil 5.	Klinker Üretimi Proses Akım Şeması.....	18
Şekil 6.	Klinker Üretimi Proses Akım Şeması.....	19
Şekil 7.	Çimento Üretimi Proses Akım Şeması .....	20
Şekil 8.	Tesis ve Etki Alanı .....	25
Şekil 9.	İnşaat Aşamasında Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	26
Şekil 10.	İnşaat Aşamasında Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	27
Şekil 11.	İnşaat Aşamasında Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD).....	28
Şekil 12.	İnşaat Aşamasında Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	29
Şekil 13.	J Değerlerinin Belirlenmesi İçin Diyagram .....	52
Şekil 14.	Tesis ve Etki Alanı .....	57
Şekil 15.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	59
Şekil 16.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	60
Şekil 17.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	61
Şekil 18.	Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	62
Şekil 19.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	64
Şekil 20.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	65
Şekil 21.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD).....	66
Şekil 22.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD).....	67
Şekil 23.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı.....	68
Şekil 24.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı (KVD) .....	69
Şekil 25.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı.....	70
Şekil 26.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı (UVD) .....	71
Şekil 27.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı.....	72
Şekil 28.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı (KVD) .....	73
Şekil 29.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılımı Grafığı.....	74

Şekil 30.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılım Grafiği (UVD) .....	75
Şekil 31.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği .....	76
Şekil 32.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına 8 Saatlik Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği .....	77
Şekil 33.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD) .....	78
Şekil 34.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği .....	79
Şekil 35.	İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği (UVD) .....	80
Şekil 36.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	82
Şekil 37.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	83
Şekil 38.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	84
Şekil 39.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	85
Şekil 40.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	87
Şekil 41.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	88
Şekil 42.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	89
Şekil 43.	İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD) .....	90
Şekil 44.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	91
Şekil 45.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD) .....	92
Şekil 46.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Azot dioksit (NO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılım Grafiği .....	93
Şekil 47.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> ) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD) .....	94
Şekil 48.	Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD) .....	95

## Ekler Dizini

Ek 1	Abak.....	165
------	-----------	-----

## Kısaltmalar

<i>Bkz.</i>	:	Bakınız
<i>A.Ş.</i>	:	Anonim Şirket
<i>ÇED</i>	:	Çevresel Etki Değerlendirmesi
<i>EPA</i>	:	U.S. Environmental Protection Agency
<i>HKKD</i>	:	Hava Kirlenmesine Katkı Değeri
<i>ISC3</i>	:	Industrial Source Complex
<i>KVD</i>	:	Kısa Vadeli Değer
<i>KVS</i>	:	Kısa Vadeli Sınır Değer
<i>Ltd. Şti.</i>	:	Limited Şirket
<i>No</i>	:	Numara
<i>PM</i>	:	Boyutu 10 µ veya Daha Küçük Olan Partiküler Madde
<i>T.C.</i>	:	Türkiye Cumhuriyeti
<i>TKD</i>	:	Toplam Kirlenme Değeri
<i>TOC</i>	:	Toplam Organik Bileşik
<i>UVD</i>	:	Uzun Vadeli Değer
<i>UVS</i>	:	Uzun Vadeli Sınır Değer
<i>vb.</i>	:	Ve benzeri
<i>vs.</i>	:	Vesaire

## Simgeler ve Açıklamaları

%	: yüzde
°C	: santigrat derece
2CaO.SiO <sub>2</sub> (C <sub>2</sub> S)	: dikalsiyum silikat
3CaO.SiO <sub>2</sub> (C <sub>3</sub> S)	: trikalsiyum silikat
Ag	: gümüş
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	: alüminyum oksit
As	: arsenik
Ba	: baryum
CaCO <sub>3</sub>	: kalsiyum karbonat
CaO	: kalsiyum oksit
Cd	: kadmiyum
Cl	: klorür
cm	: santimetre
CN	: siyanür
CO	: karbon monoksit
CO <sub>2</sub>	: karbon dioksit
Cr	: krom
Cu	: bakır
dk	: dakika
F	: flor
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	: demir oksit
GJ	: giga joule
gr	: gram
Hg	: civa
J	: joule
K	: kelvin
K	: potasyum
kcal	: kilo kalori
kg	: kilogram
km	: kilometre
km <sup>2</sup>	: kilometrekare
Kw	: kilowatt
m	: metre
m <sup>2</sup>	: metrekare
m <sup>3</sup>	: metreküp
mg	: miligram
MgCO <sub>3</sub>	: magnezyum karbonat
MgO	: magnezyum oksit
mm	: milimetre
Mn	: manganez
MW	: megawatt
Na	: sodyum
NaO	: sodyum oksit
NH <sub>3</sub>	: amonyak
Ni	: nikel
Nm <sup>3</sup>	: normal metreküp
NO <sub>2</sub>	: azot dioksit
NO <sub>x</sub>	: azot oksit
Pb	: kurşun
ppm	: milyonda bir hacimdeki miktar
S	: kükürt
Sb	: antimon
Se	: selenyum
SiO <sub>2</sub>	: silisyum oksit
sn	: saniye
SO <sub>2</sub>	: kükürt dioksit
SO <sub>x</sub>	: kükürt oksit
Tl	: talyum
V	: vanadyum
Zn	: çinko
μ	: mikron
μg	: mikrogram
μm	: mikrometre

## Tanımlar

Bu rapor kapsamında geçen kısaltma ve bazı terimlere ilişkin tanımlamalar aşağıda verilmiştir.

### **Yönetmelik**

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' ni ifade eder.

### **Kirletici**

Doğrudan veya dolaylı olarak insanlar tarafından dış havaya bırakılan ve insan sağlığı üzerinde ve/veya bütün olarak çevre üzerinde muhtemel zararlı etkileri olan her türlü maddedir.

### **Hava Kalitesi**

İnsan ve çevresi üzerine etki eden çevre havasında, hava kirliliğinin göstergesi olan kirleticilerinin artan miktarıyla azalan kaliteleridir.

### **Emisyonlar**

Yakıt ve benzerlerinin yakılmasıyla; sentez, ayrışma, buharlaşma ve benzeri işlemlerle; maddelerin yığılması, ayrılması, taşınması ve diğer mekanik işlemler sonucu bir tesisden atmosfere yayılan hava kirleticileridir.

### **Tesis**

Atmofere emisyon veren her bir ünite, makineler, aletler ve diğer sabit düzenekler, üzerinde madde depolanan, boşaltılan ve iş yapılan mülklere dir.

### **Üretim Prosesi**

Yakıtın hammadde ile birlikte muamele gördüğü veya yakıttan elde edilen enerjinin hammaddeyi veya ürünü kurutma, kavurma ve benzeri işlemlerde kullanıldığı ve bacasından proses kaynaklı baca gazı emisyonlarının ve yanma gazlarının birlikte çıktığı tesisler veya sadece proses kaynaklı baca gazı emisyonlarının çıktığı tesislerdir.

### **İzin**

Emisyon Ön İzni ve/veya Emisyon İzni' ni ifade eder.

### **Üretmek**

Ürün elde etmek, işlemek, üretim amacıyla tüketmek, diğer kullanımlar, ithalat ve diğer amaçlara nakliyatlarıdır.

### **Belge**

Emisyon İzin Belgesi' ni ifade eder.

**Mevcut Tesis**

Yönetmeliğin yayınlanmasından önce kurulmuş veya Çevresel Etki Değerlendirmesi mevzuatına göre kurulması uygun bulunan tesislerdir.

**Yeni Tesis**

Yönetmeliğin yayınlanmasından sonra kurulacak olan tesislerdir.

**Tesis Etki Alanı**

Emisyonların merkezinden itibaren Yönetmeliğin Ek 4' ünde verilen esaslara göre tespit edilmiş baca yüksekliklerinin 50 (elli) katı yarı çapa sahip alandır. Zeminden itibaren emisyonların efektif yüksekliği ( $\Delta h+h$ ) 30 m' den daha az olan tesislerde tesis etki alanı, bir kenar uzunluğu 2 km olan kare şeklindeki alandır. Emisyon kaynaklarının yüzey dağılımı  $0,04 \text{ km}^2$ 'den büyükse tesis etki alanı, bir kenar uzunluğu 2 km olan kare şeklindeki alandır.

**İnceleme Alanı**

Tesis etki alanı içinde kenar uzunlukları 1 km olan kare şeklindeki alanlardır. Kirlenme hakkında kararın verilemediği özel durumlarda inceleme alanının kenar uzunlukları 0,5 km olarak alınır.

**Tepe Noktası**

Emisyon kaynağının kuzeyinden itibaren saat yönünde 10 derecelik ardışık açılarla emisyon kaynağına çizilen R m yarıçapındaki çemberin kare şeklindeki inceleme alanı içinde kalan yayı kestiği noktalar tepe noktalarıdır.

**Hava Kirlenmesine Katkı Değeri (HKKD)**

Tesis etki alanı içinde her bir inceleme alanındaki tüm tepe noktalarında ve bütün yayılma durumları için hesaplanan değerin aritmetik ortalamasıdır. Bu değer, Meteoroloji Genel Müdürlüğü' nden saatlik meteorolojik verilerin alınabilmesi halinde saatlik, yoksa günlük, aylık ve yıllık olarak hesaplanır.

**Uzun Vadeli Değer (UVD)**

Yapılan bütün ölçüm sonuçlarının aritmetik ortalaması olan değerdir.

**Kısa Vadeli Değer (KVD)**

Maksimum günlük ortalama değerler veya istatistik olarak bütün ölçüm sonuçları sayısal değerlerinin büyüklüğüne göre dizildiğinde, ölçüm sonuçlarının % 95' ine tekabül eden değerdir. Çöken tozlar için farklı olarak aşılmaması gereken maksimum aylık ortalama değerdir.

**Toplam Kirlenme Değeri (TKD)**

Tesis etki alanı içinde hesaplanmış hava kirlenmesine katkı değeri (HKKD) ile ölçüm veya hesapla bulunan uzun vadeli değerin (UVD) toplamıdır.



## **Emisyon Kaynağı**

Hava kirleticilerinin tesisten atmosfere yayıldığı yerlerdir. Emisyonlarını bir baca üzerinden atmosfere veren tesislerin bacaları nokta kaynak, baca dışından veya çok sayıda birbirine yakın küçük bacaların bulunduğu alanlardan atmosfere verilen kirletici kaynaklar alan kaynak, hareketli kirletici kaynaklar çizgi kaynak olarak nitelendirilir.

## **Emisyonların Kütleli Debisi**

İşletme şartlarında emisyon kaynaklarından açık havaya verilen hava kirleticilerinin ortalama saatlik kütleli (kg/saat) debileridir. Emisyonların kütleli debilerinde bir saatten daha kısa periyotlarda azalan veya artan salınımlar oluyorsa bu salınımların ortalaması saatlik kütleli debi olarak belirlenir. Emisyonlarını baca dışındaki yerlerden veren tesisler ile yeni kurulacak tesislerin kütleli debileri emisyon faktörleri kullanılarak bulunur.

## **Industrial Source Complex Dispersion Models (ISC3)**

U.S. Environmental Protection Agency (EPA) tarafından geçerliliği kabul edilen ve Dünya çapında kullanılan gelişmiş bir modelleme programı olup endüstriyel kaynaklı kirletici konsantrasyonlarının hesap edilmesinde kullanılmaktadır. Modelleme programı bünyesinde hem uzun dönem (Industrial Source Complex Long Term-ISCST3) hem de kısa dönem (Industrial Source Complex Short Term-ISCST3<sup>1</sup>) modunda çalışan iki ayrı program bulunmaktadır. Bu rapor kapsamında saatlik, günlük, aylık ve yıllık kirletici konsantrasyonlarının hesabında Industrial Source Complex Short Term-ISCST3 kullanılmıştır.

---

<sup>1</sup> U.S. Environmental Protection Agency, 2006, Resmi İnternet Sitesi ([http://www.epa.gov/scram001/dispersion\\_alt.htm](http://www.epa.gov/scram001/dispersion_alt.htm)), A.B.D.

**1. Tesisin Adı**Entegre Çimento Fabrikası<sup>1</sup>**2. Tesisin Ticari Ünvanı**Seza İnş. San. Ve Tic. Ltd. Şti.<sup>2</sup>**3. Tesisin Adresi****3.1. Haberleşme Adresi**İlkbahar Mahallesi Galip Erdem Caddesi 607. Sokak No: 17  
ÇANKAYA /ANKARA**3.2. Faaliyet Göstereceği Adres**

Tesis Elazığ İli, Baskil İlçesi, Kuşsarayı Beldesi, Pınarlı Köyü sınırlarında faaliyet gösterecektir.

**4. Tesisin Kullanım Sahası****4.1. Toplam Alan**Tesis, toplam 670.615 m<sup>2</sup> lik alan üzerinde inşa edilecektir.**Tablo 1. Tesis Alan Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	477000.00	4257000.00
2. Nokta	477000.00	4256501.00
3. Nokta	476932.00	4256472.00
4. Nokta	476836.00	4256451.00
5. Nokta	476719.00	4256446.00
6. Nokta	476595.00	4256458.00
7. Nokta	476568.00	4256459.00
8. Nokta	476521.00	4256454.00
9. Nokta	476435.00	4256427.00
10. Nokta	476325.00	4256343.00
11. Nokta	476118.00	4256232.00
12. Nokta	476000.00	4256207.00
13. Nokta	475930.00	4256193.00
14. Nokta	475632.00	4256188.00
15. Nokta	475695.00	4257000.00
16. Nokta	476000.00	4257000.00

**Toplam Alan:** 670.615 m<sup>2</sup>

Proje kapsamında kullanılacak olan kalker ve alçıtaşı ocaklarının ruhsat koordinatları aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

<sup>1</sup> Bundan sonra *tesis* olarak anılacaktır.<sup>2</sup> Bundan sonra *faaliyet sahibi* olarak anılacaktır.

**Tablo 2. 81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	477375.00	4256125.00
2. Nokta	477375.00	4255000.00
3. Nokta	476150.00	4255000.00
4. Nokta	476150.00	4255500.00

**Toplam Alan:** 99,53 ha (999.530 m<sup>2</sup>)**Tablo 3. 81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	477000.00	4257000.00
2. Nokta	477000.00	4256000.00
3. Nokta	476000.00	4256000.00
4. Nokta	476000.00	4257000.00

**Toplam Alan:** 100 ha (1.000.000 m<sup>2</sup>)**Tablo 4. 81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	477000.00	4256565.00
2. Nokta	478200.00	4256575.00
3. Nokta	477375.00	4256125.00
4. Nokta	476150.00	4255500.00
5. Nokta	476150.00	4255310.00
6. Nokta	475625.00	4255265.00
7. Nokta	475625.00	4256000.00
8. Nokta	477000.00	4256000.00

**Toplam Alan:** 99,9 ha (999.000 m<sup>2</sup>)**Tablo 5. 81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	476000.00	4258000.00
2. Nokta	477000.00	4258000.00
3. Nokta	477000.00	4257000.00
4. Nokta	476000.00	4257000.00

**Toplam Alan:** 100 ha (1.000.000 m<sup>2</sup>)**Tablo 6. 201100624 (ER:3267322) Ruhsat Numaralı Alçıtaşı Sahasının Ruhsat Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	483500.00	4257000.00
2. Nokta	483500.00	4256000.00
3. Nokta	482000.00	4255000.00
4. Nokta	479000.00	4255000.00
5. Nokta	479000.00	4257000.00
6. Nokta	481898.00	4257000.00

**Toplam Alan:** 825 ha (8.250.000 m<sup>2</sup>)

#### 4.2. Tesisin Kurulacağı Alan

Tesisin kurulacağı alan 670.615 m<sup>2</sup>, dir. Söz konusu kapalı alanı oluşturan üniteler şunlardır;

- Hammadde Stokholü
- Kırma-Eleme Tesisleri
- Kömür Stokholü
- Hammadde Katkı Stokholü
- Kömür Değirmeni
- Farin Silosu
- Hammadde Bunkerleri

- Farin Değirmeni
- Soğutma Kulesi
- Ön Isıtıcı Kule
- Döner Fırın
- Klinker Soğutma
- Klinker Stokholü
- Çimento Değirmeni
- Çimento Siloları
- Paketleme Ünitesi

Ayrıca yardımcı ünite, sosyal ve idari bina alanları da yer alacaktır. Bu üniteler kapsamında;

- Pazarlama ve Satış Binası
  - Müdüriyet Binası
  - Trafo Binası
  - İşletme ve Kumanda Binası
  - Atölye ve Ambarlar
  - Kompresör Dairesi
  - Kamyon Tartım Kantarları
  - Hammadde ve Katkı Stokholü
- bulunacaktır.

#### 4.3. İşletme Yapılacak Olan Kalker Ocakları

Kalker ve alçıtaşı ocaklarında üretimin gerçekleştirileceği kısımların koordinatları ise aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 7. 81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	476800.00	4255831.00
2. Nokta	476800.00	4255500.00
3. Nokta	476150.00	4255500.00

**Toplam Alan:** 10,7575 ha (107.575 m<sup>2</sup>)

**Tablo 8. 81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	476000.00	4257000.00
2. Nokta	477000.00	4257000.00
3. Nokta	477000.00	4256501.00
4. Nokta	476932.00	4256472.00
5. Nokta	476880.51	4256829.99
6. Nokta	476000.00	4256880.00

**Toplam Alan:** 18,0566 ha (180.566 m<sup>2</sup>)

**Tablo 9. 81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	477000.00	4256000.00
2. Nokta	477000.00	4256400.00
3. Nokta	477060.00	4256440.00
4. Nokta	477096.00	4256403.00
5. Nokta	477338.00	4256412.00
6. Nokta	477338.00	4256162.00
7. Nokta	477375.00	4256125.00
8. Nokta	476376.00	4255616.00
9. Nokta	476350.00	4256000.00

**Toplam Alan:** 27,87 ha (278.700 m<sup>2</sup>)

**Tablo 10. 81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	476500.00	4257250.00
2. Nokta	477000.00	4257250.00
3. Nokta	477000.00	4257000.00
4. Nokta	476500.00	4257000.00

**Toplam Alan:** 12,5 ha (125.000 m<sup>2</sup>)

**Tablo 11. 201100624 (ER:3267322) Ruhsat Numaralı Alçıtaşı Sahası İçindeki Ocak Alanının Sınır Koordinatları**

Nokta	Sağa (y)	Yukarı (x)
1. Nokta	479750.00	4256500.00
2. Nokta	480700.00	4256425.00
3. Nokta	480625.00	4256000.00
4. Nokta	480000.00	4255900.00
5. Nokta	479625.00	4256000.00

**Toplam Alan:** 50,4687 ha (504.687 m<sup>2</sup>)

## 5. Tesisin Kurulacağı Yöredeki Meteorolojik Veriler ve Rüzgar Gücü

### 5.1. Genel İklim Koşulları ve Meteorolojik Veriler

Bölgede genel olarak Karasal özellikleri görülmektedir. Karasal ikliminde yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlıdır.

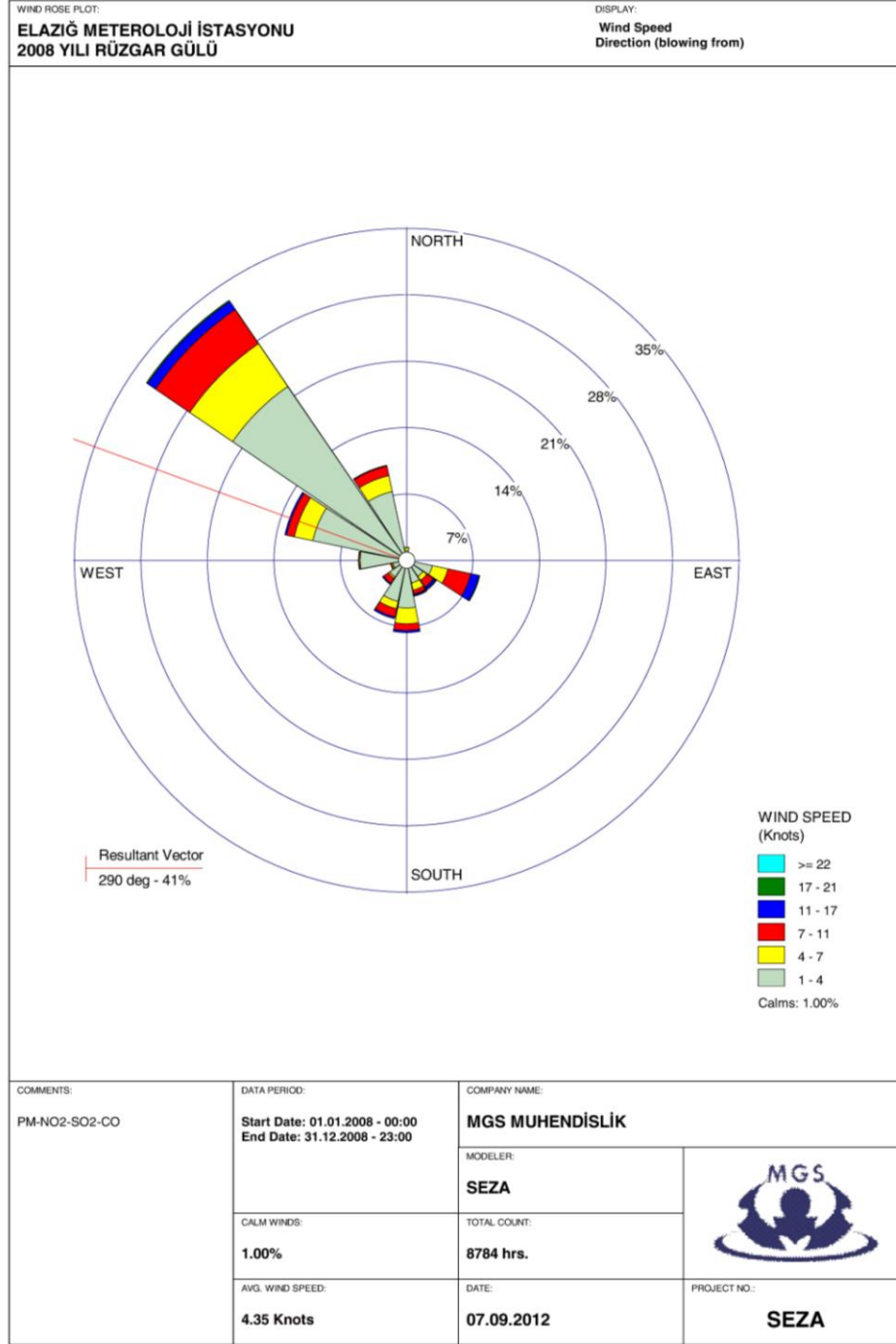
Detaylı meteorolojik bilgi ve değerlendirmeler ÇED Raporu' nda verilmiştir.

### 5.2. Rüzgar Diyagramı

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında ihtiyaç duyulan meteoroloji veri seti için Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden en yakın istasyon olan Baskil Meteoroloji İstasyonu verileri alınmıştır. Ancak Baskil Meteoroloji İstasyonu verilerinde, bütün yönlere ait esme sayıları ve saatlik rüzgar verileri eksik olduğundan, diğer en yakın istasyon olan Elazığ Meteoroloji İstasyonu verileri temin edilmiştir.

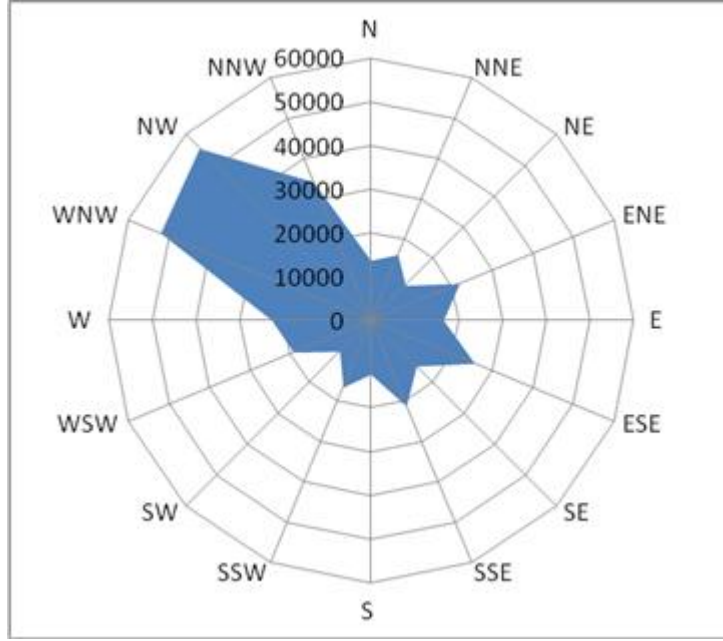
Modellemede kullanılacak olan veri yılının tespiti amacıyla Elazığ Meteoroloji İstasyonunun son on yıla ait (2002-2011) aylık esme sayıları verileri alınmıştır. Bu veriler ışığında Elazığ Meteoroloji İstasyonu uzun yıllar hakim rüzgar yönlerine eşdeğer olan 2008 yılı rüzgar verileri olduğu görülmüştür. Bu nedenle modellemede kullanılacak olan veri seti 2008 yılı verileri seçilmiştir.

Uzun yıllar verilerini en iyi temsil eden ve hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması için seçilen 2008 yılına ait rüzgar diyagramı aşağıdaki gibi oluşmuştur.



Şekil 1. Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 2008Yılı Rüzgar Diyagramı

Yukarıdaki grafiğin aşağıda yer alan Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na ait uzun yıllar rüzgar diyagramı ile karşılaştırıldığında hakim rüzgar yönleri açısından uzun yıllar verileri ile uyumlu olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait Uzun Yıllar Rüzgar Diyagramı

## 6. Tesisin Kurulacağı Yöredeki Hava Kalitesi Durumu Hakkında Bilgiler

### 6.1. Hava Kalitesi Ölçüm Sonuçları

Proje yerinde herhangi bir hava kalitesi ölçümü gerçekleştirilmemiş olup daha önceden yapılan bir ölçüm sonucuna da ulaşılamamıştır.

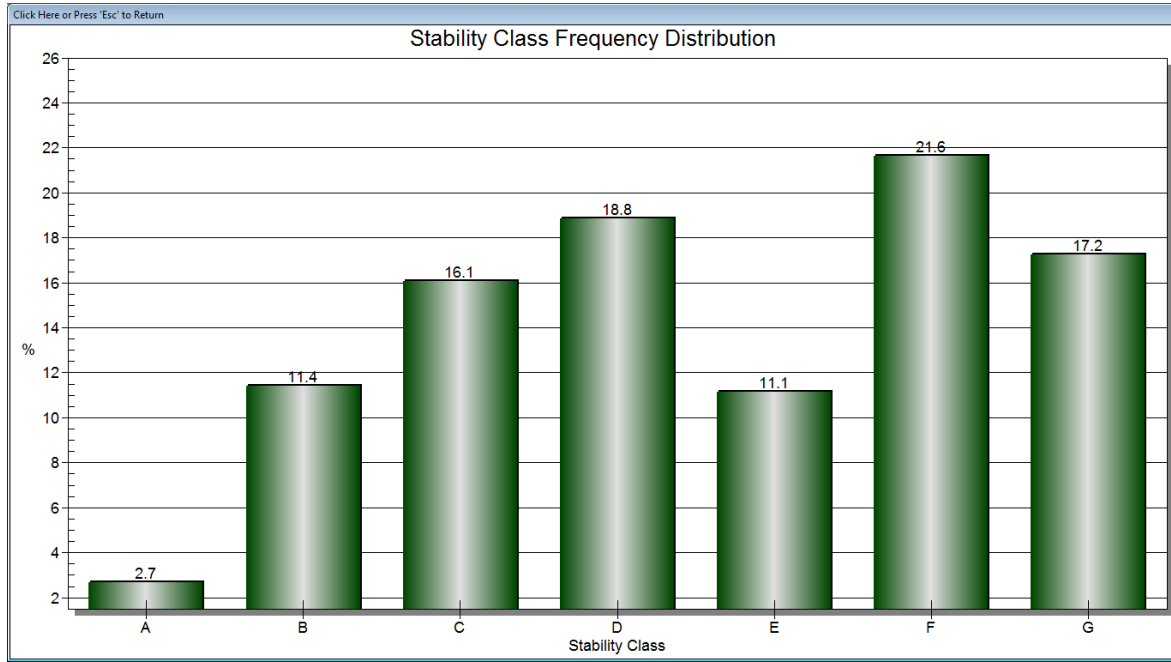
### 6.2. Kararlılık Durumu

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında ele alınan 2008 yılı verileri doğrultusunda Elazığ İlinde görülen kararlılık sınıflarının dağılımı aşağıdaki tablo ve grafiklerde verilmiştir.

Tablo 12. Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 2008 Yılı Kararlılık Sınıfları Dağılımı Tablosu

Kararlılık Sınıfı	Görülme Yüzdesi (%)
A (Çok Kararsız)	2,7
B (Orta Kararsız)	11,4
C (Kararsız)	16,1
D (Nötr)	18,8
E (Kararlı)	11,1
F (Çok Kararlı)	21,6
G (Çok Kararlı)	17,2
Verisi Olmayan	1,1
Toplam	100,0

Yukarıdaki tablonun ve aşağıdaki grafiğin incelenmesinden de görülebileceği üzere 2008 yılında Elazığ İlinde en çok görülen kararlılık sınıfı F (Çok Kararlı) kararlılık sınıfı olmuştur.



Şekil 3. Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na Ait 1997 Yılı Kararlılık Sınıfları Dağılımı Grafiği

## 7. Tesisin Faaliyet Aşamasındaki Ana Üretimi, Ürün Cinsi, Proses ve Yakma Sistemlerinde Kullanılan Yakıt ve Miktarı, Yakıt Kullanılan Ünitelerin Ayrı Ayrı Yakıt Isıl Gücü ve Toplam Yakıt Isıl Gücü, Üretim Kapasitesi

### 7.1. Üretim

Tesiste iki adet üretim hattının yapılması planlanmaktadır. Her bir üretim hattında 1.650 .000 ton/yıl klinker ve nihai ürün olarak da 2.475.000 ton/yıl muhtelif çimento üretimi gerçekleştirilecektir

Tesiste toplamda 3.300.000 ton/yıl klinker ve 4.950.000 ton/yıl muhtelif çimento üretimi gerçekleştirilecektir.

### 7.2. Ürün Cinsi

Tesiste katkıli portland çimento üretimi gerçekleştirilecektir. Katkıli portland çimentoda % 73 kalker, % 27 kil karışımı olacaktır. Ayrıca en iyi sertlik (mukavemet) ve sertleşme süresi hesaplarına göre klinkere % 1-5 oranında alçı ve belirli oranlarda pomza katılacaktır.

Proje kapsamında üretilen katkıli çimento, torbalı ve dökme çimento olarak piyasaya arz edilecektir.

### 7.3. Yakıt

Üretim esnasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve T.C. Elazığ Valiliği' nce izin verilecek ithal ve/veya yerli



kömür kullanılacaktır. Tesiste yakıt olarak kullanılacak kömür, aşağıda belirtilen özellikleri taşıyacaktır.

**Tablo 13. Tesiste Yakıt Olarak Kullanılacak İthal Kömürün Özellikleri**

Özellik	Değer
Alt Isıl Değer	Min 6.000 kcal/kg (~500 kg/kcal tolerans)
Toplam Kükürt (Kuru Bazda)	Maksimum % 1 (+ % 0,1 tolerans)
Uçucu Madde (Kuru Bazda)	Maksimum % 36 (+ % 1 tolerans)
Boyut	0-50 mm

Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu<sup>1</sup> nda klinker üretimi için gerekli olan kalori ihtiyacı 700-900 kcal/kg klinker olarak verilmektedir. Proje kapsamında kalori ihtiyacı 800 kcal/kg klinker olarak alınmış olup her iki üretim hattının toplam klinker üretimi 3.300.000 ton/yıl' dır. Ayrıca yakıt olarak kullanılacak kömürün ortalama ısıl değeri 6.000 kcal/kg alınmıştır. Bu kapsamda üretim için ihtiyaç duyulacak yakıt ihtiyacı;

$$\text{Yakıt Miktarı} = \frac{\text{Klinker üretimi (ton klinker/yıl)} \times \text{Kalori ihtiyacı (kcal/kg klinker)}}{\text{Yaklaşık Isıl Değer (kcal/kg kömür)}} \\ \text{Yakıt Miktarı} = \frac{3.300.000 \text{ ton/yıl} \times 800 \text{ kcal/kg}}{6.000 \text{ kcal/kg}}$$

Toplam Yakıt Miktarı= 440.000 ton/yıl olacaktır.

Herbr üretim hattında 220.000 ton/yıl yakıt kullanılacaktır.

Tesiste yılda 330 gün çalışılacak olup bu durumda her bir üretim hattının günlük yakıt ihtiyacı yaklaşık 666,66 ton/gün olacaktır.

#### 7.4. Isıl Güç

Yukarıda miktarı hesap edilen kömür, proses kapsamında döner fırınlarda kullanılacak olup her bir fırına bağlı bacanın ısıl gücü ve tesisin toplam ısıl gücü aşağıdaki formüle göre hesap edilmiştir.

$$\text{Isıl Güç} = \frac{\text{Yaklaşık Tüketim} \left( \frac{\text{ton}}{\text{gün}} \right) \times \text{Yaklaşık Isıl Değer} \left( \frac{\text{kcal}}{\text{kg}} \right) \times 4,18 \left( \frac{\text{kJ}}{\text{kcal}} \right)}{86.400 \text{ sn/gün}} \\ \text{Isıl Güç} = \frac{666,66 \text{ ton/gün} \times 6.000 \text{ kcal/kg} \times 4,18 \text{ kJ/kcal} \times 1.000 \text{ kg/ton}}{86.400 \text{ sn/gün}}$$

<sup>1</sup> T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, 2000, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Çimento ve Hazır Beton), Ankara

Isıl Güç = 193.516,5 kJ/sn

Isıl Güç =193,5 MW

Daha önce de belirtildiği gibi tesiste iki adet üretim hattı yer alacak olup bu kapsamda her bir üretim hattının ısı gücü 193,5 MW olacaktır.

**Tablo 14. Herbir Üretim Hattında Tüketilecek Yakıt Miktarları ve Isıl Güçler**

Ünite	Tüketilecek Yakıt Miktarı	Isıl Güç (MW)
Döner Fırın	666,66 ton/gün	193,5
Tesis	666,66 ton/gün	193,5

## 8. Tesiste Kullanılacak Hammadde Cinsi ve Miktarı

Tesiste ana hammadde olarak kalker ve kil kullanılacaktır. Bu hammaddelerden üretilen ve klinker adı verilen yarı mamule ise alçıtaşı ve pomza gibi diğer katkı maddeleri eklenerek katkılı portland çimento elde edilecektir.

**Tablo 15. Tesiste Üretim Kapsamında Kullanılacak Hammadde ve Katkı Maddeleri**

Hammadde	Miktar (ton/yıl)
Kalker	2.553.540
Kil	1.042.470
Alçıtaşı	247.500
Pulzoik Malzeme (tras, curuf, kül vb)	940.000
Kömür	440.000

Hammadde ihtiyacı, tesis çevresinde yer alan kuzey, kuzeybatı, güneybatı yönlerinde yer alan kalker ve alçıtaşı ocaklarından açık işletme metodu ile karşılanacaktır. Toplam 4 adet kalker ve bir adet alçıtaşı ocağı kullanılacaktır.

## 9. Tesisin Kurulacağı Alanın Çevresinde Yer Alan Sanayi, Yerleşim Yerleri İle İlgili Detaylı Bilgiler

Tesis, Elazığ İli, Baskil İlçesi, Kuşsarayı Beldesi, Pınarlı Köyü mevkiinde yer alan mülkiyeti mera arazisi olan 670.615 m<sup>2</sup> lik alanda kurulacaktır.

Entegre Çimento Fabrikası, Kuşsarayı Beldesine kuş uçuşu 3,5 km, karayolu ile 4 km, Baskil İlçesine kuş uçuşu 15 km, karayolu ile 34 km, Elazığ İline kuş uçuşu 40 km, karayolu ile 65 km mesafede yer almaktadır.

Kalker ve alçıtaşı ocakları proje yerinden itibaren yaklaşık 2 km<sup>2</sup> lik bir yarıçap içinde yer almaktadır.

Proje yeri, kalker ve alçıtaşı ocaklarının yakınında başka bir tesis bulunmamaktadır.

Tesis, kalker ve alçıtaşı ocaklarının en yakın yerleşim yerlerine olan mesafeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 16. Tesis, Kalker ve Alçıtaşı Ocaklarının Yerleşim Yerlerine Olan Mesafeleri**

Yerleşim Yeri	Çimento Fabrikasına Olan Mesafe (metre)	81301 (ER:3275165) nolu Sahaya Olan Mesafe (metre)	81409 (ER:3278209) nolu Sahaya Olan Mesafe (metre)	81413 (ER:3278205) nolu Sahaya Olan Mesafe (metre)	81416 (ER:3278206) nolu Sahaya Olan Mesafe (metre)	201100624 nolu Sahaya Olan Mesafe (metre)
Kuşsarayı	2900	3600	3150	3750	3700	6850

Kale İlçesi	5750	4800	5750	5250	6250	3000
Pınarlı Köyü	1700	750	1500	1000	2100	2450
Gedebük Mah.	1100	500	1700	750	2000	3900
Kadıköy Köyü	2200	2400	2950	2700	3400	5900
Alangören	7750	8450	8000	8500	8500	11800
Harebekayış	2200	3200	2050	2500	1900	2500
Paşakonağı	3600	5000	3600	4650	3600	6300
Deliktaş Köyü	7650	8750	7800	8700	8300	11500
Bekirmistik	5200	6500	5200	6350	5400	8300
Habibuşağı	4200	4150	4200	3700	4400	900

## 10. Ayrıntılı Proses İş Akım Şeması<sup>1</sup>

Portland çimento, esas olarak kalsiyum silikat, alüminat ve alüminaferrit bileşiklerini ihtiva eden çeşitli hidrolik çimento materyallerinin bir karışımı olup gri veya beyaz renkte ince bir tozudur. Çimento üretiminde 30' dan fazla hammaddenin kullanıldığı bilinmekte olup bu maddeler 4 farklı gruba ayrılmaktadır. Bunlar; kalkerli, silisli, killi ve demir içerikli maddelerdir. Bu materyaller, pişirme prosesi vasıtası ile kimyasal olarak birleştirilmekte ve daha sonra bir takım mekanik işlemlerden geçirildikten sonra çimento üretimi gerçekleştirilmektedir. Gri portland çimento, daha ziyade yapı işlerinde kullanılmakta olup beyaz çimento ise gri çimentoya nazaran daha düşük demir (Fe) ve manganez (Mn) içermektedir. Beyaz çimento ise daha ziyade dekoratif amaçlı olarak kullanılmaktadır.

Çimento üretim prosesi; hammadde üretimi ve hammaddenin işlenmesi, fırın besleme hazırlığı, pişirme prosesi ve çimento öğütme ve paketleme aşamalarından oluşmaktadır. Bu aşamaların her biri aşağıda kısaca açıklanmış olup çimento üretiminin çekirdeğini oluşturan pişirme prosesi daha detaylı şekilde irdelenmiştir.

Çimento üretim prosesinde ilk aşama, hammaddenin elde edilmesi ve elde edilen bu maddenin işlenmesidir. Portland çimento içerisinde en yüksek konsantrasyona sahip olan kalker, çeşitli kaynaklardan elde edilmektedir. Bu kaynakların başlıcaları kireçtaşı, tebeşir, marn, aragonit ve doğal kireçtaşı kayacı olarak da bilinen ara katkılı kireçtaşlarıdır. Bu maddeler genellikle açık ocak işletmeciliği yöntemi ile elde edilmekle birlikte üretim için yeraltı ocakları da kullanılmaktadır. Hammadde özellikleri ocağın ocağa değişmektedir. Bazı ocaklarda üretilen katkısız kireçtaşlarına, çimento üretimi için gerekli doğru kimyasal karışımın elde edilebilmesi amacıyla bir takım katkı maddelerinin ilave edilmesi gerekmektedir. Ancak bazı ocaklardan elde edilen kireçtaşlarında ise bu katkı maddeleri doğal olarak bulunmaktadır. Çimento üretiminde hammadde olarak kullanılan kireçtaşı, kil ve tortul birikintiler içerisindeki pirit tanecikleri, kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarını önemli ölçüde artırmaktadır. Yukarıda bahsi geçen hammaddelerin kütleli olarak yaklaşık 1/3' ü fırın içerisindeki pişirme prosesi esnasında karbon dioksit (CO<sub>2</sub>)' e dönüşmektedir. Bu sebeple çimento fabrikalarının hammadde kaynaklarına özellikle kalker ocaklarına yakın noktalara konuşlandırılması ekonomik hale gelmektedir. Daha önce de bahsi geçtiği gibi ham karışıma ilave edilen diğer katkı maddeleri ise silisyum (Si), alüminyum (Al) ve demir (Fe)' dir. Bu materyaller doğada cevher veya mineral olarak bulunmakta olup kireçtaşı üretim yöntemlerine benzer şekilde açık ocaklar, yer altı ocakları veya su altındakiler için dip taraması yöntemleri kullanılmaktadır.

<sup>1</sup> U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

Aşağıda daha detaylı şekilde açıklanan çimento öğütme aşamasında, kalsiyum sülfat ( $\text{CaSO}_3$ ) formları olan alçı ve doğal anhidritler prosese dahil edilmektedir. Bu materyaller de benzer şekilde ocak veya madenlerden elde edilebilmektedir. Tüm bunların yanı sıra çimento fabrikalarının son yıllarda gündeme gelen en önemli özelliği ise doğal hammadde ve katkı maddelerinin yerine diğer endüstriyel üretimlerden kaynaklanan atıkların da üretimin çeşitli aşamalarında kullanılmaya başlanması olmuştur. Üstelik bu atıkların kullanılması proses, ürün kalitesi veya çevre sağlığını olumsuz yönde kesinlikle etkilememektedir. Bu atıklara örnek olarak atık yağlar, uçucu küller ve meneviş verilebilir.

Çimento üretim prosesinde diğer bir aşama ise hammaddenin işlenmesi ve fırın besleme hazırlıklarıdır. Hammadde hazırlıkları, uygun fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip bir beslemenin sağlanabilmesi amacıyla gerçekleştirilen boyutlandırma ve harmanizasyon işlemlerini kapsamaktadır. Ayrıca hammadde hazırlık işlemleri, seçilen çimento üretim teknolojisine (kuru proses veya yaş proses) göre de değişiklik arz etmektedir.

Çimento hammaddeleri, % 1 ile % 50 arasında değişen ilk nem oranlarına sahiptir. Eğer kuru proses teknoloji tercih edilmiş ise bu nem oranının, öğütme aşamasında veya daha önce % 1' in altına düşürülmesi gerekmektedir. Kurutma işlemleri için değişik tipte kurutucular kullanılmakla birlikte bu işlem hammadde değirmenleri içerisinde de yapılabilmektedir. Bu amaçla özellikle döner fırın yanma gazları kullanılmaktadır.

Hammadde değirmenlerinden çıkan malzemenin nakliyesi için bant konveyör, helezon konveyör, zincirli konveyör, kovalı elevatör, pnömatik taşıyıcılar gibi sistemler kullanılmaktadır. Kurutulmuş hammadde karışımı, pişirme prosesine besleninceye kadar özel dizayn edilmiş silolarda pnömatik olarak harmanlanmakta ve depolanmaktadır.

Çimento üretim prosesinin kalbi pişirme prosesidir. Bu sistemde ham karışım, klinker adı verilen çapı 0,32-5,1 cm arasında değişen gri renkli ve küresel şekilli nodüllere dönüşmektedir. Bu oluşumu meydana getiren kimyasal reaksiyon ve fiziksel prosesler oldukça karmaşıktır. Ancak kavramsal olarak aşağıdaki olayların sırası ile meydana geldiği kabul edilmektedir;

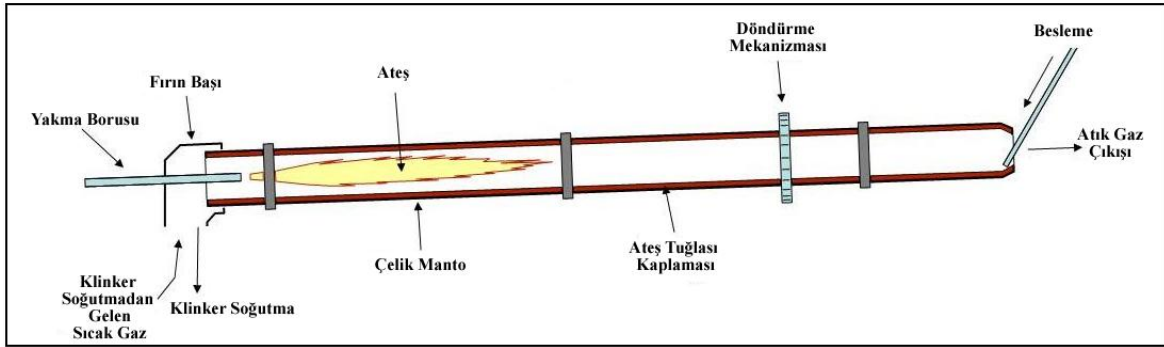
- Serbest suyun buharlaşması
- Killi bileşikler içerisindeki moleküler suyun buharlaşması
- Kalsiyum karbonat ( $\text{CaCO}_3$ )' in kalsinasyonu ( $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ),
- Kalsiyum oksit ( $\text{CaO}$ )' in kükürt ( $\text{S}^{-2}$ ) ile dikalsiyum silikat ( $2\text{CaO}.\text{SiO}_2$  ( $\text{C}_2\text{S}$ ))' ı oluşturması,
- Kalsiyum oksit ( $\text{CaO}$ )' in alüminyum ( $\text{Al}^{+3}$ ) ve demir ( $\text{Fe}^{+3}$ ) içerikli bileşikler ile sıvı faza geçmesi,
- Klinker nodüllerinin oluşması,
- Uçucu bileşiklerin buharlaşması ( $\text{Na}$ ,  $\text{K}$ ,  $\text{Cl}$  ve  $\text{SO}_4$ ),
- Fazla kalsiyum oksit ( $\text{CaO}$ )' in dikalsiyum silikat ( $2\text{CaO}.\text{SiO}_2$  ( $\text{C}_2\text{S}$ ))' ı ve trikalsiyum silikat ( $3\text{CaO}.\text{SiO}_2$  ( $\text{C}_3\text{S}$ ))' ı oluşturması

Yukarıda oluşum sırasına göre verilen olaylar, döner fırın içerisindeki materyallerin yeri ve sıcaklığına göre dört farklı aşamada da incelenebilir.

- Malzeme sıcaklığının 100 °C' ye ulaştığı bölgede hammadde içerisindeki serbest suyun buharlaşması,

- Malzeme sıcaklığının 100 °C' den yaklaşık 430 °C' ye ulaştığı bölgede dehidrasyon sonucu silisyum oksit (SiO<sub>2</sub>), alüminyum oksit (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ve demir oksit (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) oluşması,
- 900 °C ile 982 °C arasında kalsinasyon sonucu kalsiyum oksit (CaO) ve karbon dioksit (CO<sub>2</sub>)' in oluşması,
- Döner fırındaki yanma bölgesinde yaklaşık 1.510 °C' de oksitlerin reaksiyonu sonucu çimento klinkerinin oluşması,

Döner fırınlar uzun, silindirik ve eğimli olup sıcaklığın fırın içerisinde kalması ve çelik mantonun yüksek ısıdan zarar görmemesi için fırın yüzeyi refrakter ile kaplanmaktadır. Hammadde karışımı fırının yukarıda olan ucundan, yanma yakıtı ise ters akım oluşturacak şekilde fırının aşağıda kalan ucundan verilmektedir. Döner fırının dönmesi ile fırın içerisindeki malzeme gravitasyonel kuvvet etkisi altında sürekli ve yavaş bir şekilde fırının aşağıda kalan ucuna doğru hareket etmektedir. Hammadde karışımının fırın içerisinde ilerlemesi ve bu esnada artan sıcaklığın etkisi ile meydana gelen çeşitli reaksiyonlar sonucu çimento özelliklerine sahip veya hidrolik mineraller oluşmaktadır. Döner fırınlarda yakıt olarak genelde kömür veya doğal gaz kullanılmakta olup bazen yağlar da tercih edilmektedir. Son yıllarda ilave yakıt olarak atık yağ, hurda lastik ve petrokok kullanımı da önemli ölçüde artmıştır.



Şekil 4. Döner Fırın Şematik Kesidi

Portland çimento endüstrisinde üretim amacıyla 5 farklı teknoloji kullanılmakta olup bunlar; yaş proses, kuru proses, yarı kuru proses, ön ısıtıcı kuru proses ve hem ön ısıtıcı hem de ön kalsinatörlü kuru procestir. Ekipman dizaynı, işletme metodu ve yakıt tüketimi açısından her bir proses farklılık arz etmektedir. Yakıt tüketimi, proseslerin yukarıdaki diziliş sırasına göre azalmaktadır.

Kuru proses teknolojisindeki pişirme prosesinin ısı verim ve üretim kapasitesi, döner fırından çıkan gaz akımı üzerine bir veya daha fazla sayıda siklon tip ön ısıtıcı kademenin ilave edilmesi suretiyle geliştirilmiştir. Bu sisteme ön ısıtıcı prosesi adı verilmektedir. Siklonlar dikey ve sıralı olarak dizayn edilmekte ve ön ısıtıcı kulesi adı verilen bir yapı içerisinde bulunmaktadır. Döner fırından çıkan sıcak gaz, ön ısıtıcı siklonlarında aşağıya doğru inen hammadde arasından ters yönde geçirilmektedir. Basit döner fırınlara kıyasla bu sistemin ısı kullanım derecesi daha yüksektir. Ayrıca katı partiküllerin sıcak gaz ile yakıtın teması sayesinde proses süresi de belirgin şekilde azalmaktadır. Geliştirilmiş ısı transferi döner fırının boyunun da kısaltılmasına olanak vermektedir. Ön ısıtıcı kulesinden çıkan sıcak gazlar ise hammadde değirmeninde gerçekleştirilen kurutma işlemlerinde ısı kaynağı olarak da kullanılmaktadır. Hammadde değirmeninden sonra yerleştirilen mekanik toplayıcı, torbalı filtre aracılığı ile yakalanan

tozlar, sisteme tekrar geri devrettirilmektedir. Dolayısı bu sistemler, arıtma sistemi olduğu kadar bir üretim elemanı olarak da ele alınmaktadır.

Ön ısıtıcı kulesinin tabanına yerleştirilen bir kalsinasyon tankına ilave yakıtın verilmesi suretiyle ilave bir ısıl etkinlik ve verimlilik artışı sağlanmaktadır. Bu sisteme ise ön ısıtıcı/ön kalsinasyon prosesi adı verilmektedir. Ön kalsinasyonda önemli miktarda yakıt tüketilmesine rağmen yine de döner fırında toplam ısı enerjisinin en az % 40' ına ihtiyaç duyulmaktadır. Kalsinasyon işleminde ihtiyaç duyulan toplam yakıt miktarı, yanma için gerekli olan ve kalsinatörde mevcut bulunan oksijen mevcudiyetine bağlıdır. Daha ekonomik olması amacıyla kalsinatörlerde bazen düşük kaliteli yakıtlar da kullanılmaktadır.

Ön ısıtıcılı ve ön kalsinasyonlu fırın sistemlerinde, döner fırın besleme ucu ile ön ısıtıcı kulesi arasında, istenmeyen uçucu bileşiklerin uzaklaştırılması amacıyla genellikle bir alkali by-pass sistemi konulmaktadır. Aksi takdirde, söz konusu uçucu bileşikler ön ısıtıcı kulesinde yoğunlaşmakta ve döner fırına geri dönmektedir. Yoğunlaşan bu materyallerin birikimi ise prosesi ve gaz akışını sınırlandırmaktadır. Portland çimentonun alkali muhtevası genellikle ürün özellikleri ile sınırlandırılmaktadır. Çünkü aşırı miktarda alkali metal (sodyum (Na) ve potasyum (K) vb.), beton içerisinde zararlı reaksiyonların oluşmasına sebebiyet vermektedir. By-pass sisteminde, döner fırından çıkan gazın bir kısmı çekilerek içerisindeki uçucu bileşiklerin yoğunlaştırılması amacıyla hızlı bir şekilde hava veya su ile soğutulmaktadır. Bu şekilde yoğunlaştırılan ve gaz akışından uzaklaştırılan katı partiküller, torbalı filtreler aracılığı ile sistemden atılmaktadır.

Üretim teknolojisinden bağımsız olarak tüm pişirme proseslerinin son aşaması klinker soğutma prosesidir. Bu aşamada döner fırından yüksek sıcaklıkta çıkan klinker soğutularak mineralojisi dondurulmakta ve geleneksel taşıma sistemleri ile taşınmaya müsait hale getirilmektedir. Bu amaçla çeşitli teknolojilere sahip klinker soğutucular kullanılmaktadır (ızgaralı, döner vb). Bu sistemlerde klinkerin arasından hava geçirilmek suretiyle soğutma işlemi gerçekleştirilmekte ve 1.100 °C' de döner fırından çıkan klinker 93 °C' ye kadar soğutulmaktadır. Soğutma havası ise daha sonra yanma havası olarak kullanılmak üzere döner fırına verilmektedir. Bu sayede klinker soğutucular, döner fırına giriş sıcaklığının yaklaşık % 30' unu sisteme kazandırmış olmaktadır. Ancak ızgaralı soğutucularda, daha düşük bir klinker çıkış sıcaklığı için ilave hava kullanılmakta ve bu hava etkili bir yanma için döner fırında kullanılmadığından dolayı atmosfere verilmekte, hammadde kurutma işlemlerinde kullanılmakta veya prekalsinasyon prosesinde yanma havası olarak değerlendirilmektedir.

Çimento üretim prosesinde son aşama öğütme ve paketleme aşamasıdır. Bu aşamada klinker içerisine priz süresinin ayarlanması amacıyla % 5' e kadar alçı veya doğal anhidritler eklenmektedir. Ayrıca bazı özel ürün spesifikasyonlarının sağlanması amacıyla öğütme aşamasında başka kimyasal maddeler ve katkı maddeleri de kullanılmaktadır.

### 10.1. Emisyonlar ve Kontrolleri<sup>1</sup>

Çimento üretim prosesinde atmosfere verilen başlıca kirleticiler partiküler madde (PM), azot oksit (NO<sub>x</sub>), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), karbon monooksit (CO) ve karbon dioksit

<sup>1</sup> U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

(CO<sub>2</sub>)' dir. Ayrıca çok küçük miktarlarda uçucu organik bileşikler (VOC), amonyak (NH<sub>3</sub>), klorür (Cl) ve hidrojen klorür (HCl) emisyonları da oluşmaktadır. Ayrıca bu emisyonlar, yakıt, hammadde veya ürünlerin tam yanmaması sonucu oluşan ve çevre sağlığı açısından zararlı olduğu düşünülen bazı kalıntı maddeleri de içerebilmektedir. İlave yakıt olarak atık yağ ve solvent gibi ürünleri kullanan çimento fabrikalarının emisyonlarında az miktarlarda diğer bazı tehlikeli organik kirleticiler de bulunabilmektedir.

Çimento fabrikalarındaki partiküler madde (PM) kaynakları şunlardır; (1) hammaddenin elde edilmesi ve kırılması işlemleri, (2) hammaddenin depolanması, (3) öğütme ve homojenizasyon (yalnızca kuru proses), (4) klinker üretimi, (5) çimento öğütme, (6) paketleme ve yükleme. Çimento üretiminde en büyük partiküler madde (PM) kaynağı, döner fırın ve klinker soğutma atık gazlarını da bünyesinde barındıran pişirme prosesidir. Sıklıkla döner fırından toplanan tozlar, yine döner fırına geri gönderilmektedir. Böylece toplanan tozdan da klinker üretilmektedir. Ancak hammaddenin alkali içeriği çok yüksek ise toplanan bu tozların bir kısmı veya tamamı döner fırına geri verilmeden önce atılmakta veya filtreden geçirilmektedir. Her halükarda, izin verilen % 0,6' lık azami alkali içeriği (sodyum oksit (NaO) olarak hesap edilen), geri devrettirilebilir toz miktarını kısıtlamaktadır. Bazen, by-pass sistemlerinin ayrı birer atık gaz bacaları da bulunmaktadır. Diğer bazı partiküler madde (PM) kaynakları ise açıkta depolanan hammadde yığınları, taşıyıcılar, depolama siloları ve boşaltma tesisleridir.

Azot oksit (NO<sub>x</sub>)'ler, yakıt içerisinde kimyasal olarak bağlı bulunan azot (N)' un, yakıtın yakılması esnasında oksidasyonu ve yanma havasındaki azot (N)' un ısıl fiksasyonu sonucu meydana gelmektedir. Yanma sıcaklığı arttıkça ısıl olarak meydana gelen azot oksit (NO<sub>x</sub>) de artmaktadır. Yanma sonucu oluşan azot oksit (NO<sub>x</sub>) miktarı yakıt içerisindeki azot (N) miktarına da bağlıdır. Çimento fabrikalarından kaynaklanan azot oksit (NO<sub>x</sub>)' ler hem döner fırında hem de mevcutsa prekalsinasyon ünitesindeki yanma bölgesinden kaynaklanmaktadır. Yakıt kullanımı, oluşan azot oksit (NO<sub>x</sub>) miktarını ve tipini etkilemektedir. Örneğin döner fırında düşük azot (N) içerikli yakıtların yüksek sıcaklıkta yanması sonucu oluşan emisyonlar, kömür ve petrol gibi yüksek azot (N) içerikli yakıtların düşük sıcaklıkta yanması sonucu oluşan emisyonlardan daha fazla azot oksit (NO<sub>x</sub>) içermektedir. Bunun tam tersi ise prekalsinasyon ünitesi için geçerli olabilir. Kullanılan yakıt türleri ise tesisten tesise farklılık göstermektedir. Tarihsel olarak bazı kömür, petrol ve doğal gaz karışımları kullanılmasına rağmen özellikle son 15 yıldır bir çok tesis, petrol ve doğal gaza göre daha düşük azot oksit (NO<sub>x</sub>) emisyonlarına sahip kömüre dönüş yapmıştır. Bunun yanı sıra son yıllarda bir çok tesiste kömür ve atık yakıt kombinasyonları kullanılmaya başlanmıştır. Atık yakıt kullanımının azot oksit (NO<sub>x</sub>) emisyonları üzerine etkisi henüz açıklığa kavuşturulmamıştır.

Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları, hem hammadde hem de yakıt içerisindeki kükürt (S) bileşiklerinden kaynaklanmaktadır. Hammadde ve yakıt içerisindeki kükürt (S) içeriği coğrafik konumun yanı sıra tesisten tesise de değişmektedir. Çimentonun alkali yapısı, kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>)' in ürün içerisine doğrudan absorpsiyonunu sağlamakta ve böylece atık gaz içerisindeki kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarını azaltmaktadır. Prosese ve kükürt (S) kaynaklarına bağlı olarak, kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarının absorpsiyonu yaklaşık % 70 ile % 95 arasındadır.

Çimento fabrikalarında iki kaynaktan karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonları oluşmaktadır. Tüm yüksek sıcaklık ve enerji yoğunluklu endüstriyel proseslerde olduğu gibi çimento üretimi için gerekli proses enerjisinin de elde edilmesi amacıyla yakıtın yakılması sonucu önemli miktarlarda karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonları oluşmaktadır. Aynı

şekilde kireçtaşı ve diğer kalkerli materyallerin kalsinasyonu esnasında da önemli miktarlarda karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonları meydana gelmektedir. Söz konusu kalsinasyon prosesi esnasında kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) ısı olarak kalsiyum oksit (CaO) ve karbon dioksit (CO<sub>2</sub>)' e ayrıştırılmaktadır. Tipik olarak portland çimento % 65 oranında kalsiyum oksit (CaO) içermektedir. Sonuç olarak 1 birim çimentonun üretilmesi için yaklaşık 1,135 birim kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>) gerekmektedir. Bu kapsamda kalsinasyon prosesinden kaynaklanan karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) miktarı, çimento üretimi başına 500 kg/ton' dur. Pişirme prosesinden kaynaklanan toplam karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonu, enerji tüketimine bağlı olup genellikle 0,85-1,35 ton CO<sub>2</sub>/ton klinker düzeyindedir.

Portland çimento fabrikalarında karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonunun yanı sıra yakıtın yanması sonucu küçük miktarlarda bir çok kirletici de atmosfere verilmektedir. Tam yanmanın gerçekleşmediği durumlarda karbon monooksit (CO), tipik olarak toplam organik bileşikler olarak ölçülen uçucu organik kirleticiler, uçucu organik bileşikler veya yoğunlaşabilir organik partiküller de atmosfere verilebilmektedir. Tam olmayan yanma, bazı özel tehlikeli organik hava kirletici emisyonlarına da sebep olabilmektedir. Ancak bu tip emisyonlar, genellikle karbon monooksit (CO) ve toplam organik kirletici emisyonlarına nazaran oldukça düşük seviyelerde görülmektedir.

Portland çimento fabrikalarından kaynaklanan metal bileşik emisyonları ise üç grupta toplanabilir. Uçucu metaller; civa (Hg) ve talyum (Tl) yarı uçucu metaller; antimon (Sb), kadmiyum (Cd), kurşun (Pb), selenyum (Se), çinko (Zn), potasyum (K) ve sodyum (Na) ve erimeyen veya uçucu olmayan metaller; baryum (Ba), krom (Cr), arsenik (As), nikel (Ni), vanadyum (V), manganez (Mn), bakır (Cu) ve gümüş (Ag). Söz konusu metal gruplarının dağılımı, döner fırın işletme koşullarına bağlı olmakla birlikte erimeyen veya uçucu olmayan metaller klinker içerisinde birikme eğiliminde, uçucu ve yarı uçucu metaller ise birincil atık gaz bacası veya by-pass bacası vasıtası ile atmosfere atılma eğilimindedir.

Çimento endüstrisindeki tutulamayan toz kaynakları, ocak veya maden işletmeciliği esnasında gerçekleştirilen madencilik faaliyetleri ve araç trafiği ile çimento üretimi esnasında açıkta depolanan hammadde ve klinker yığınlarıdır. Madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan tozların önlenmesi amacıyla çeşitli önlemler geliştirilmektedir. Ayrıca araç trafiğinden kaynaklanan tozun önlenmesi amacıyla kullanılan yollar beton veya asfalt malzeme ile kaplanmakta veya sulanmaktadır. Açıkta depolanan malzemelerden kaynaklanan toz emisyonlarının önlenmesi amacıyla kullanılan yöntemler ise şunlardır; yüzey-aktif madde içeren veya içermeyen su ile spreyleme, kimyasal toz önleyiciler, rüzgar panelleri, düşme yüksekliğinin azaltılması ve depolama işlemlerinin kapalı mekanlara alınması gibi işletme modifikasyonları.

Proses kapsamında yer alan tutulamayan toz kaynakları ise hammaddelerin işlenmesi ve taşınması işlemleri ile kuru proses teknolojisindeki hammadde değirmeni ve çimento öğütme işlemleridir. Tipik olarak bu sistemlerden kaynaklanan toz emisyonları havalandırma sistemi vasıtası ile toplanmakta ve bir torbalı filtreden geçirilerek arıtılmaktadır. Bazı tesisler, bir veya daha fazla sayıda seri mekanik toplayıcıdan oluşan torbalı filtreli bir hava kirliliği kontrol sistemi kullanmaktadır.

Pişirme prosesinde partiküler madde (PM) emisyonları, torbalı filtre filtreler ile kontrol edilmektedir. Döner fırın atık gazları, birim filtre alanı başına 0,41:1 m<sup>3</sup>/dk' lık atık gaz debisi prensibine göre dizayn edilmiş ters havalı torbalı filtreler ve 1.140-1.620 m<sup>2</sup>/1.000 m<sup>3</sup>, lük net yüzey toplama alanına sahip torbalı filtreler ile filtre edilmektedir.



Klinker soğutma sistemleri, daha ziyade jet pulse veya pulse plenum torbalı filtreler ile donatılmaktadır.

Döner fırınlar, potansiyel kükürt dioksit ( $SO_2$ ) emisyonlarının % 95' e kadarını absorbe edebilecek oldukça alkali bir iç ortama sahiptir. Fakat daha önceki bölümlerde açıklandığı şekilde hammadde içerisindeki pirit oranı yüksek ise bu oran % 70' e kadar gerileyebilmektedir. Sonuç olarak döner fırın sistemleri yapısı itibari ile kükürt dioksit ( $SO_2$ ) kontrolü sağlayan sistemlerdir. Ayrıca çimento fabrikalarında kullanılan filtre sistemlerinin de kükürt dioksit ( $SO_2$ ) emisyonlarını uzaklaştırdığı bilinmektedir. Ancak bu filtreleme sistemleri ile % 100 bir kontrolün sağlandığı söylenemez. Çünkü kükürt dioksit ( $SO_2$ )' nin tutulabilmesi için filtre keki içerisinde absorblayıcı bir ayırıcın (örneğin kalsiyum oksit ( $CaO$ )) muhakkak mevcut olması gerekmektedir. Suyun olmaması durumunda kalsiyum karbonat ( $CaCO_3$ ) absorblayıcı bir ayıraç değildir. Ki bu durum torbalı filtre işletme koşulları için istenmeyen bir durumdur. Ancak hammadde değirmeninde kurutma işlemleri için kullanıldığı takdirde pişirme prosesinden kaynaklanan atık gazlar içerisindeki kükürt dioksit ( $SO_2$ )' nin azami % 50' si filtreler vasıtası ile uzaklaştırılabilmektedir. Böyle bir durumda atık gaz içerisindeki nem ve kalsiyum karbonat ( $CaCO_3$ ), kükürt dioksit ( $SO_2$ ) ile reaksiyonun gerçekleşmesi için yeterli süre boyunca ortamda eş zamanlı olarak mevcut olmaktadır.

## 10.2. Teknoloji

Tesiste kuru proses teknolojisi kullanılacaktır. Proses kapsamında hammadde öğütülecek ve fırından gelen yanma gazlarıyla kurutularak içinde % 1 nem olan farin haline getirilecektir. Farin çok kademeli siklonlardan oluşan bir ön ısıtıcıda ısıtılacaktır. Burada kısmi bir ön kalsinasyon sağlanacaktır. Eğer bir ön kalsinatör kullanılırsa kalsinasyon işlemi % 80–90 oranında tamamlanmaktadır. Malzeme daha sonra kısa boylu bir döner fırında klinkerleştirilecek ve soğutucuya gönderilecektir. Ön kalsinatör kullanımı hem üretim kapasitesini artırmakta hem de fırın boyunun kısa olmasına imkan vermektedir. Kuru prosesin ısı enerjisi kullanımı, diğer proseslere göre daha düşük gerçekleşmekte olup 750–950 kcal/kg-klinker dolayındadır. Türkiye' de çoğunlukla klinker üretim tesislerinde kuru sistem kullanılmaktadır. Halen Avrupa' daki klinker üretiminin % 75' i de kuru prosesle gerçekleştirilmektedir.

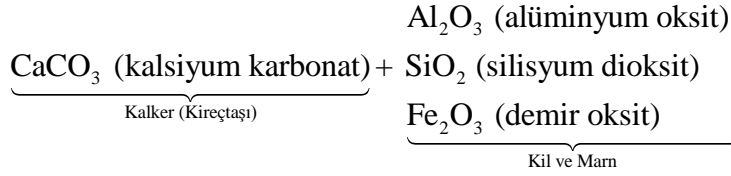
Bilindiği üzere yarı mamul olarak da adlandırılan klinker, çimentonun ana maddesidir. Klinker, alçıtaşı ve pulozok (tras, curuf, kül vb) gibi katkı maddeleri ile birlikte öğütülerek de katkılı Portland çimentosu elde edilecektir.

## 10.3. Kalker Üretimi

Kalker ocaklarında açık işletme yöntemi ile kalker üretimi yapılacak olup istihraç edilecek ürün herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan tesise kamyonlar ile nakledilecektir.

## 10.4. Klinker Üretimi

Kalker ve kil gerekirse kırıcılarda kırıldıktan sonra homojonize edilecek ve hammadde stokhollerinde depolanacaktır. Kırılan ve homojonize edilen hammadde, fırından gelen yanma gazlarıyla kurutularak % 1 nem oranına sahip farin haline getirilecektir.

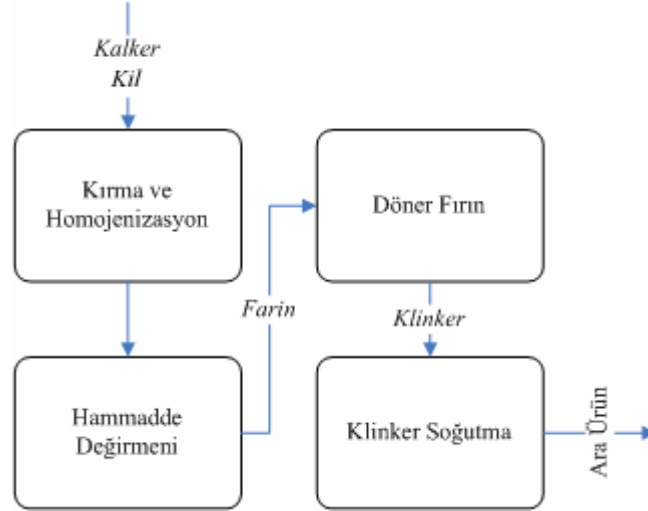


Farin, ön ısıtıcıda 1.000 °C' ye kadar ısıtılacak ve böylece kısmi bir kalsinasyon sağlanacaktır. Kısmen kalsine olan farin daha sonra döner fırına dökülecektir. Kuru proses ile klinker üretimi için yavaşça dönen silindir şeklinde bir döner fırın kullanılacaktır. Döner fırınlar, klinker çıkış noktasına doğru eğimli olacaktır. Pişirilen malzemenin, fırın içerisinde ek bir güce ihtiyaç duyulmadan eğim sayesinde ve gravitasyonel kuvvet doğrultusunda fırın çıkış noktasına ulaştırılması sağlanacaktır. Pişirilecek hammadde, fırının yüksekte yer alan besleme ucundan verilecektir. Pişirme sırasında oluşan sıcak fırın gazları, pişirme yönünün tersi istikametinde hareket ederek farin besleme noktasına ulaşacaktır. Yüksek sıcaklıktaki bu gazlar farinin ön ısıtmasında kullanılacaktır.

Döner fırında beş termal bölge bulunacaktır.

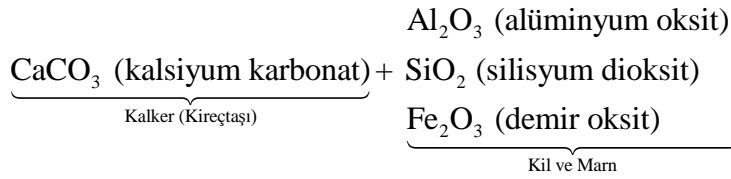
1. Kurutma ve ön ısıtma bölgesinde malzemede bulunan serbest ve moleküler su buharlaşacaktır. Bu bölgede fırına giren malzemenin sıcaklığı 800 °C' ye ulaşacaktır.
2. Malzeme sıcaklığının 1.200 °C' ye kadar yükseldiği kalsinasyon bölgesinde oluşan reaksiyonlar sonucu karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>)' tan ayrılarak fırın içerisinde kalsiyum oksit (CaO) oluşacaktır. Ayrıca hammadde içerisinde az miktarda bulunan magnezyum karbonat (MgCO<sub>3</sub>), karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) serbest kalması ile magnezyum oksit (MgO)' e dönüşecektir.
3. Pişirme bölgeleri de denilen son üç bölgede malzeme 1.500 °C' ye kadar ısıtılacaktır. Üst geçiş bölgesinde ve bir miktar da kalsinasyon bölgesinde olmak üzere 2CaO.SiO<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>S), yarı aluminat ve ferrit bileşenleri oluşacaktır.
4. Sinterleşme zonunda trikalsiyum aluminat ve tetrakalsiyum aluminoferrit oluşacaktır. Ayrıca yarı sıvı halde olan ve malzeme çapları 3 ile 20 mm arasında değişen nodüller halinde yoğunlaşacaktır.
5. Fırının son bölümü soğutma bölgesi olarak adlandırılmakta olup bu bölgede klinker sertleşecek ve soğumaya başlayacaktır.

1.350 °C sıcaklığında fırından çıkan klinker 70-100 °C' ye kadar soğutulacak ve klinker stokhollerinde depolanacaktır.



Şekil 5. Klinker Üretimi Proses Akım Şeması

Elde edilecek kalker ve kil gerekirse kırıcılarda kırıldıktan sonra homojenize edilecek ve hammadde stokhollerinde depolanacaktır. Kırılan ve homojenize edilen hammadde, fırından gelen yanma gazlarıyla kurutulurak % 1 nem oranına sahip farin haline getirilecektir.



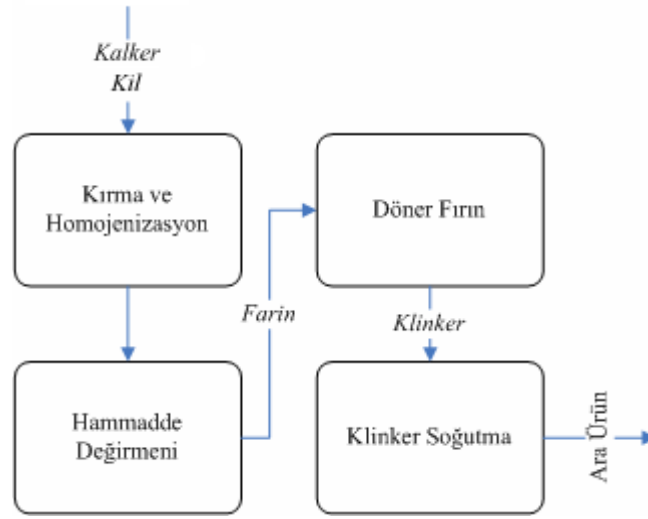
Farin, ön ısıtıcıda 1.000 °C' ye kadar ısıtılacak ve böylece kısmi bir kalsinasyon sağlanacaktır. Kısmen kalsine olan farin daha sonra döner fırına dökülecektir. Kuru proses ile klinker üretimi için yavaşça dönen silindir şeklinde bir döner fırın kullanılacaktır. Döner fırınlar, klinker çıkış noktasına doğru eğimli olacaktır. Pişirilen malzemenin, fırın içerisinde ek bir güce ihtiyaç duyulmadan eğim sayesinde ve gravitasyonel kuvvet doğrultusunda fırın çıkış noktasına ulaştırılması sağlanacaktır. Pişirilecek hammadde, fırının yüksekte yer alan besleme ucundan verilecektir. Pişirme sırasında oluşan sıcak fırın gazları, pişirme yönünün tersi istikametinde hareket ederek farin besleme noktasına ulaşacaktır. Yüksek sıcaklıktaki bu gazlar farinin ön ısıtmasında kullanılacaktır.

Döner fırında beş termal bölge bulunacaktır.

- Kurutma ve ön ısıtma bölgesinde malzemede bulunan serbest ve moleküler su buharlaşacaktır. Bu bölgede fırına giren malzemenin sıcaklığı 800 °C' ye ulaşacaktır.
- Malzeme sıcaklığının 1.200 °C' ye kadar yükseldiği kalsinasyon bölgesinde oluşan reaksiyonlar sonucu karbon dioksit (CO<sub>2</sub>), kalsiyum karbonat (CaCO<sub>3</sub>)' tan ayrılarak fırın içerisinde kalsiyum oksit (CaO) oluşacaktır. Ayrıca hammadde içerisinde az miktarda bulunan magnezyum karbonat (MgCO<sub>3</sub>), karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) serbest kalması ile magnezyum oksit (MgO)' e dönüşecektir.

- Pişirme bölgeleri de denilen son üç bölgede malzeme 1.500 °C' ye kadar ısıtılacaktır. Üst geçiş bölgesinde ve bir miktar da kalsinasyon bölgesinde olmak üzere  $2CaO.SiO_2(C_2S)$ , yarı alüminat ve ferrit bileşenleri oluşacaktır.
- Sinterleşme zonunda trikalsiyum alüminat ve tetrakalsiyum alüminoferrit oluşacaktır. Ayrıca yarı sıvı halde olan ve malzeme çapları 3 ile 20 mm arasında değişen nodüller halinde yoğunlaşacaktır.
- Fırının son bölümü soğutma bölgesi olarak adlandırılmakta olup bu bölgede klinker sertleşecek ve soğumaya başlayacaktır.

1.350 °C sıcaklığında fırından çıkan klinker 70-100 °C' ye kadar soğutulacak ve klinker stokhollerinde depolanacaktır.

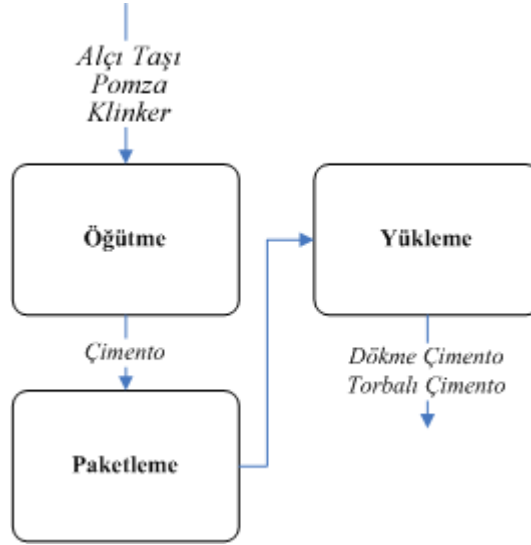


Şekil 6. Klinker Üretimi Proses Akım Şeması

### 10.5. Çimento Üretimi

Proseste katkılı portland çimento üretileceği zaman dozaj bant kantarları vasıtası ile alçı ve katkı maddeleri gerekli oranlarda beslenerek bu hammaddeler değirmende birlikte üretilecektir. Öğütülme prosesi sürekli bir üretim prosesi olacaktır. Malzemeler değirmene 0-60 mm tane boyutunda beslenecektir. Değirmen iki kamaradan oluşacak, birinci kamarada kaba öğütme yapılacak, ikinci kamarada ise öğütmeye geçilecektir. İki kamarada değirmen diyaframı olacaktır. Değirmenden çıkacak ürün, elevatör yardımı ile seperatöre gönderilecektir. Seperatör, çimentonun istenilen tane boyutunda öğütülen kısmını ayıracaktır. Ayrılacak bu ince kısım çimento silolarına gönderilecektir. Daha kalın olan kısım ise tekrar değirmene verilecektir. Burada kapalı bir çevrim söz konusu olacaktır.

Katkılı çimentoların üretiminde ise alçı ve klinker ile birlikte bir miktar katkı maddesi (pomza vb.) değirmene gönderilecektir.



Şekil 7. Çimento Üretimi Proses Akım Şeması

Öğütme prosesinde klinkere alçıtaşı katılmasının amacı, priz süresinin ayarlanması içindir. Üretilen çimentoda 1,5-2 saat içinde prizlenmenin başlaması, 3,5-4 saat içinde de prizin sona ermesi istenmektedir. Alçıtaşının katılmaması halinde çimentoda priz hemen başlamakta ve 1 saat içerisinde sona ermektedir. Bu da çimentonun işlenebilirliğini imkansız hale getirmektedir.

Üretim esnasında her iki saatte bir alınacak numune ile düzenli olarak çimentonun priz süresi, kimyasal özellikleri, fiziksel özellikleri ve mekanik davranışları sürekli kontrol altında tutulacaktır. 2, 7 ve 28 günlük mukavemet değerlerine bakılarak Türk Standartları Enstitüsü tarafından istenen değerlere ulaşıp ulaşılmadığı kontrol edilecektir.

## 10.6. Üniteler

Proje kapsamındaki üniteler ve teknik özellikleri ÇED Raporu' nda verilmiştir.

## 11. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Hükümlerini Yerine Getireceğine Dair Taahhütname

Faaliyet sahibi, Elazığ İli, Baskil İlçesi, Kuşsarayı Beldesi sınırları içinde kurmayı planladığı Entegre Çimento Fabrikası' nın inşaat ve işletme aşamasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği' nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te hükümlerini yerine getireceğini, adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyacağını ve kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi beyan ve taahhüt eder.

## 12. Tesisin Kurulacağı Alandaki Birimlerin Arazi Yerleşim Planları İle Birimlerin İçerisindeki Ünitelerin Yerleşim Planları

Tesis yerleşim yerinin gösterildiği topoğrafik harita ve ünitelerin tesis yerleşimini gösteren yerleşim planı ÇED Raporu ekinde verilmiştir.

### 13. Tesiste Oluşabilecek Emisyonlarla İlgili Yapılacak Hesaplamalarda Kullanılacak Olan Emisyon Faktörlerinin Hangi Kaynaktan Alındığı

#### 13.1. İnşaat Faaliyetlerinde Kaynaklanacak Emisyonlar

İnşaat aşamasında gerçekleştirilecek hafriyat esnasında meydana gelecek emisyonların hesabında Compilation of Air Pollutant Emission Factors adlı eserden faydalanılmıştır<sup>1</sup>. Adı geçen eserde ağır inşaat işleri başlığı altında inşaat ve hafriyat işlerinden kaynaklanacak için toplam partiküler madde (PM) emisyonları için emisyon faktörü 2,69 ton/ha/ay olarak verilmektedir.

#### 13.2. Klinker ve Çimento Üretiminden Kaynaklanacak Emisyonlar

Tesiste kömürün yakılması sonucu oluşacak emisyonların hesabında Türkiye' deki Çimento Fabrikalarının Emisyon Faktörleri adlı eserden faydalanılmıştır. Bu eserde yanma sonucu oluşacak emisyonların miktarları 1 ton çimento ve 1 ton klinker üretimine bağlı olarak aşağıdaki gibi verilmiştir.

**Tablo 17. Türkiye' deki Çimento Fabrikalarının Emisyon Faktörleri**

Parametre	Emisyon Faktörü (kg/ton çimento)	Emisyon Faktörü (kg/ton klinker)
PM	0,190	0,230
CO	1,861	2,252
NO <sub>2</sub>	1,390	1,682
SO <sub>2</sub>	0,053	0,064

**Kaynak:** B. R. Canpolat, A. T. Atımtay, İ. Munlafaloğlu, E. Kalafatoğlu, E. Ekinci, Mart 2001, Türkiye' deki Çimento Fabrikalarının Emisyon Faktörleri, Yıl 5, Sayı 30, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ankara

Tesiste kömürün yakılması sonucu oluşacak emisyonların hesabında U.S. Environmental Protection Agency tarafından gerçekleştirilen Compilation of Air Pollutant Emission Factors adlı eserden de faydalanılmıştır<sup>2</sup>. Bu eserde çimento fabrikalarında yanma sonucu oluşacak emisyonların miktarları proses tipine bağlı olarak aşağıdaki gibi verilmiştir.

<sup>1</sup> U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

<sup>2</sup> U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

**Tablo 18. Çimento Fabrikaları İçin Proses Tipine Göre Döner Fırın ve Klinker Soğutucu Bacaları Partiküler Madde (PM) Emisyon Faktörleri**

Proses	Emisyon Faktörü (kg/ton)
Yaş Proses Döner Fırını	65
Elektrofiltreli Yaş Proses Döner Fırını	0,38
Torbalı Filtreli Yaş Proses Döner Fırını	0,23
Soğutma Kuleli Yaş Proses Döner Fırını	0,10
Elektrofiltreli Kuru Proses Döner Fırını	0,50
Torbalı Filtreli Kuru Proses Döner Fırını	0,10
Ön Isıtıcı Döner Fırın	130
Elektrofiltreli Ön Isıtıcı Döner Fırın	0,13
Torbalı Filtreli Ön Isıtıcı Döner Fırın	0,13
Elektrofiltreli Ön Isıtıcı Ön Kalsinatörlü Döner Fırın	0,024
Torbalı Filtreli Ön Isıtıcı Ön Kalsinatörlü Döner Fırın	0,10
PM Kontrollü Ön Isıtıcı Ön Kalsinatörlü Döner Fırın	Veri Yok
Elektrofiltreli Klinker Soğutucu	0,048
Torbalı Filtreli Klinker Soğutucu	0,068
Çakıl Yataklı (Gravel Bed) Filtreli Klinker Soğutucu	0,11

**Kaynak:** U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

**Tablo 19. Çimento Fabrikaları İçin Hammadde, Ürün İşleme, Yükleme ve Boşaltma Aşamaları Partiküler Madde (PM) Emisyon Faktörleri**

Proses	Emisyon Faktörü (kg/ton)
Torbalı Filtreli Hammadde Değirmeni	0,0062
Torbalı Filtreli Hammadde Değirmeni Besleme Bandı	0,0016
Torbalı Filtreli Hammadde Değirmeni Tartım Bunkeri	0,010
Torbalı Filtreli Hammadde Değirmeni Hava Seperatörü	0,016
Torbalı Filtreli Çimento Değirmeni	0,0042
Torbalı Filtreli Çimento Değirmeni Besleme Bandı	0,0012
Torbalı Filtreli Çimento Değirmeni Tartım Bunkeri	0,0047
Torbalı Filtreli Çimento Değirmeni Hava Seperatörü	0,014
Torbalı Filtreli Birincil Kireçtaşı Kırma	0,00050
Torbalı Filtreli Birincil Kireçtaşı Eleme	0,00011
Torbalı Filtreli Kireçtaşı Transferi	0,000015
Torbalı Filtreli İkincil Kireçtaşı Eleme ve Kırma	0,00016

**Kaynak:** U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

**Tablo 20. Çimento Fabrikaları İçin Proses Tipine Göre Diğer Emisyon Faktörleri**

Proses	Emisyon Faktörü (kg/ton)		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Yaş Proses Döner Fırını	4,1	3,7	0,06
Uzun Boylu Kuru Proses Döner Fırını	4,9	3,0	0,11
Ön Isıtıcı Döner Fırın	0,27	2,4	0,49
Ön Isıtıcı Ön Kalsinatörlü Döner Fırın	0,54	2,1	1,8
Spreyleme Kuleli Ön Isıtıcı Ön Kalsinatörlü Döner Fırın	0,50	Veri Yok	Veri Yok

**Kaynak:** U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.

### 13.3. Madencilik Faaliyetlerinden Kaynaklanacak Emisyonlar

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde taş çıkarma, kırma ve sınıflandırma tesislerinde gerçekleştirilen işlemlerden kaynaklanan partiküler madde (PM) emisyonları için aşağıdaki faktörler verilmektedir.

**Tablo 21. Partiküler Madde (PM) Emisyonu Kütlesel Debi Hesaplamalarında Kullanılacak Emisyon Faktörleri**

Kaynaklar	Emisyon Faktörleri	
	Kontrolsüz	Kontrollü
Patlatma	0,080 kg/ton	
Sökme	0,025 kg/ton	0,0125 kg/ton
Yükleme	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Nakliye (Gidiş-Dönüş Toplam Mesafesi)	0,700 kg/ton	0,3500 kg/ton
Boşaltma	0,010 kg/ton	0,0050 kg/ton
Depolama	5,800 kg/ton	2,9000 kg/ton
Birincil Kırıcı	0,243 kg/ton	0,0243 kg/ton
İkincil Kırıcı	0,585 kg/ton	0,0585 kg/ton

### 13.4. Partiküler Madde (PM) Emisyonları

Partiküler madde (PM) emisyonlarının hesabında;

$$C_i(x,y,z) = \frac{10^6}{3600 \cdot 2\pi} \cdot \frac{Q}{U_h \sigma_y \sigma_z} \cdot e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} \cdot \left[ e^{-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} \right]$$

formülü kullanılmıştır. Bu formülde geçen;

- Q ..... Emisyonun Kütlesel Debisi (kg/saat)
- h ..... Emisyon Kaynağının Yerden Yüksekliği (m)
- $U_h$  ..... Temsili Rüzgar Hızı (m/sn)
- $\sigma_y$  ..... Yatay Yayılma Parametresi
- $\sigma_z$  ..... Dikey Yayılma Parametresi

### 13.5. Çöken Toz Emisyonları

Çöken toz emisyonlarının hesabında ise;

$$C_i(x,y,z) = \frac{10^6}{3600 \cdot 2\pi} \cdot \frac{Q}{U_h \sigma_y \sigma_z} \cdot e^{-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}} \cdot \left[ e^{-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} \right] \cdot e^{-\sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{V_{di}}{U_h} \int_0^x \frac{1}{\sigma_z} e^{-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}} dx}$$

formülü kullanılmıştır. Bu formülde geçen;

- $V_{di}$  ..... Alçalma Hızı (m/sn)
- $\xi$  ..... x Yönünde İntegrasyon Değişkeni

Çöken toz emisyonlarının hesabı için öncelikle partikül büyüklükleri sınıflandırılmış ve aşağıdaki tabloda yer alan çökme hızları esas alınmıştır.

**Tablo 22. Çeşitli Tane Büyüklükleri İçin Alçalma Hızları**

Sınıf	Tane Büyüklüğü ( $\mu\text{m}$ )	Alçalma Hızı ( $V_{di}$ ) (m/s)
i = 1	5' den küçük	0,001
i = 2	5-10	0,01
i = 3	10-50	0,05
i = 4	50' den büyük	0,1

**Kaynak:** 01.11.2004 tarih ve 19269 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan Mülga Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği



Bulunan alçalma hızları, yukarıda çöken toz emisyonlarının hesabı için verilen formülde yerine konularak her bir nokta için çöken toz konsantrasyonları hesap edilmiştir. Bulunan çöken toz konsantrasyonları ise aşağıdaki formülde yerine konularak o noktadaki çöken toz miktarı hesap edilmiştir.

$$d(x,y) = 86400 \sum_{i=1}^4 V_{di} C_i(x,y,0)$$

Bu formülde geçen;

- $C_i(x,y,0)$ .....Çöken Toz Konsantrasyonu ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- $d(x,y)$ ..... Çöken Toz Miktarı ( $\text{mg}/\text{m}^2\text{-gün}$ )

## 14. Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Ek 8 Listesindeki Yeri

### 14.1. Tesis

Tesis, 24.02.2010 tarih ve 27503 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' in;

- Ek 1
- 2. Madencilik ve Yapı Malzemeleri Endüstrisi
- 2.1. Çimento Klinkeri ve Entegre Çimento Üretim Tesisleri bölümünde yer almaktadır.

### 14.2. Ocak Sahaları

Ocak sahaları ise 24.02.2010 tarih ve 27503 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' in;

- Ek 2
- 2. Taş, Toprak, Cam, Seramik ve Yapı Malzemeleri
- Üretim Kapasitesi 200 ton/gün ve Üzeri Olan ve 04.06.1985 tarihli ve 3213 sayılı Maden Kanunu' nun I. Grup b, II. Grup (Kireçtaşı Dahil), IV. Grup, V. Grup' larında Yer Alan Madenlerin Çıkartıldığı Ocaklar Blümünde yer almaktadır.

Tesis ve ocak sahaları için 24.02.2010 tarih ve 27503 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Çevre Kanununca Alınması Gereken İzin ve Lisanslar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik kapsamında Çevre İzin veya Çevre İzin ve Lisans Belgesi alınacaktır.

### 15. Tesisin İnşaat Aşamasında Oluşabilecek Toz Emisyon Miktarlarının Emisyon Faktörleri Kullanılarak Hesaplanması ve Sonuçların Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde Hesaplama Sonucu Elde Edilen Kütleli Debi Değerleri İçin Belirtilen Sınır Değerleri Aşmışsa Modelleme Yapılması

Proje kapsamında yer alan çimento fabrikası alanı 67,0615 hektardan meydana gelmektedir. Bu alan içinde yaklaşık 9,56 hektarı kapalı alan (üniteler ve idari binalar) 5,5 hektarı yeşil alandan geriye kalan 52 hektarı ise tesis için ulaşım yollarını ve boş alanları kapsamaktadır.

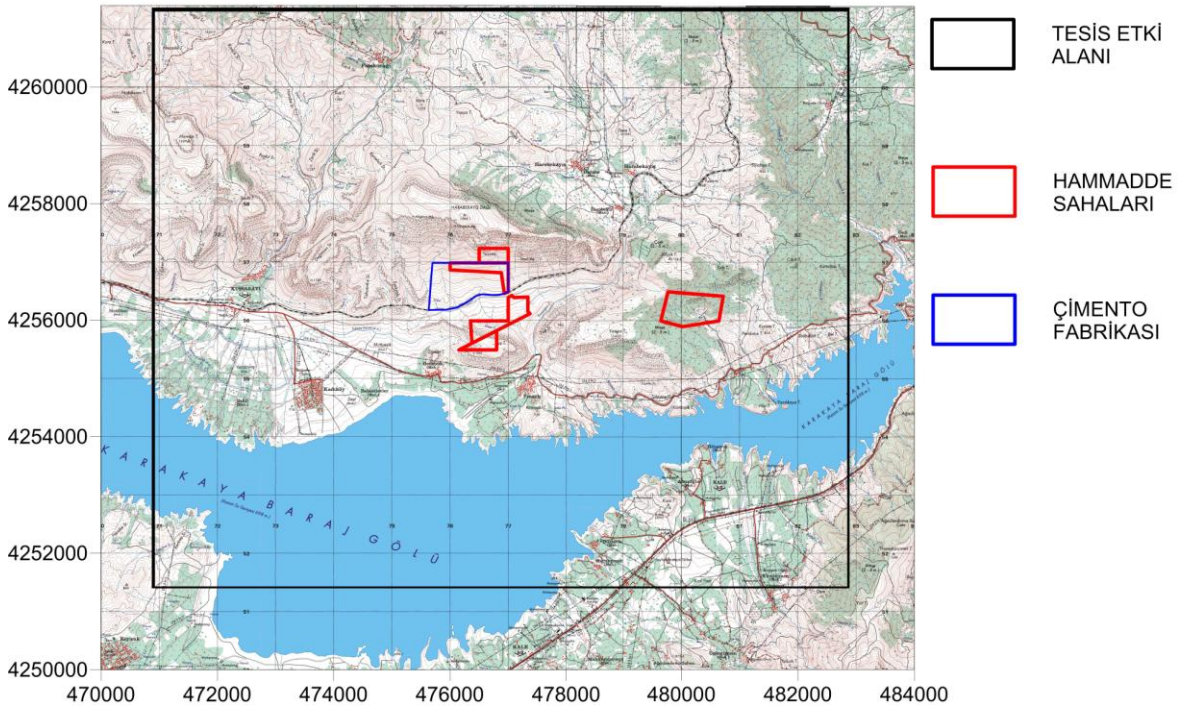
Çimento fabrikası bünyesindeki ünitelerin kapalı alan miktarları yaklaşık 150.600 m<sup>2</sup> lik alanda (otoparklar, yollar, vb.) inşaat çalışmaları yapılacaktır. İnşaat faaliyetlerinin 24 ay (720 gün) içerisinde bitirilmesi ve günde tek vardiya üzerinden 10 saat çalışması planlanmaktadır.

$$2,69 \text{ ton/ha-ay} \times 15,06 \text{ ha} \times 24 \text{ ay} \times 1.000 \text{ kg/ton}$$

$$\text{PM Emisyonu} = \frac{\text{-----}}{10 \text{ saat/gün} \times 720 \text{ gün}}$$

$$\text{PM Emisyonu} = 135,038 \text{ kg/saat}$$

Partiküler madde (PM) emisyonu kütleli debi hesaplamaları en kötü şartlar düşünülerek ve hiç bir tedbir alınmadığı varsayılarak yapılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu saha içerisinde oluşacak olan partiküler madde (PM) emisyonu 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde verilen 1 kg/saat değerinden yüksek olduğu için hava kirlenmesine katkı değerlerinin hesaplanmasına gidilmiştir.



Şekil 8. Tesis ve Etki Alanı

## 15.1. Partiküler Madde (PM) Emisyonları

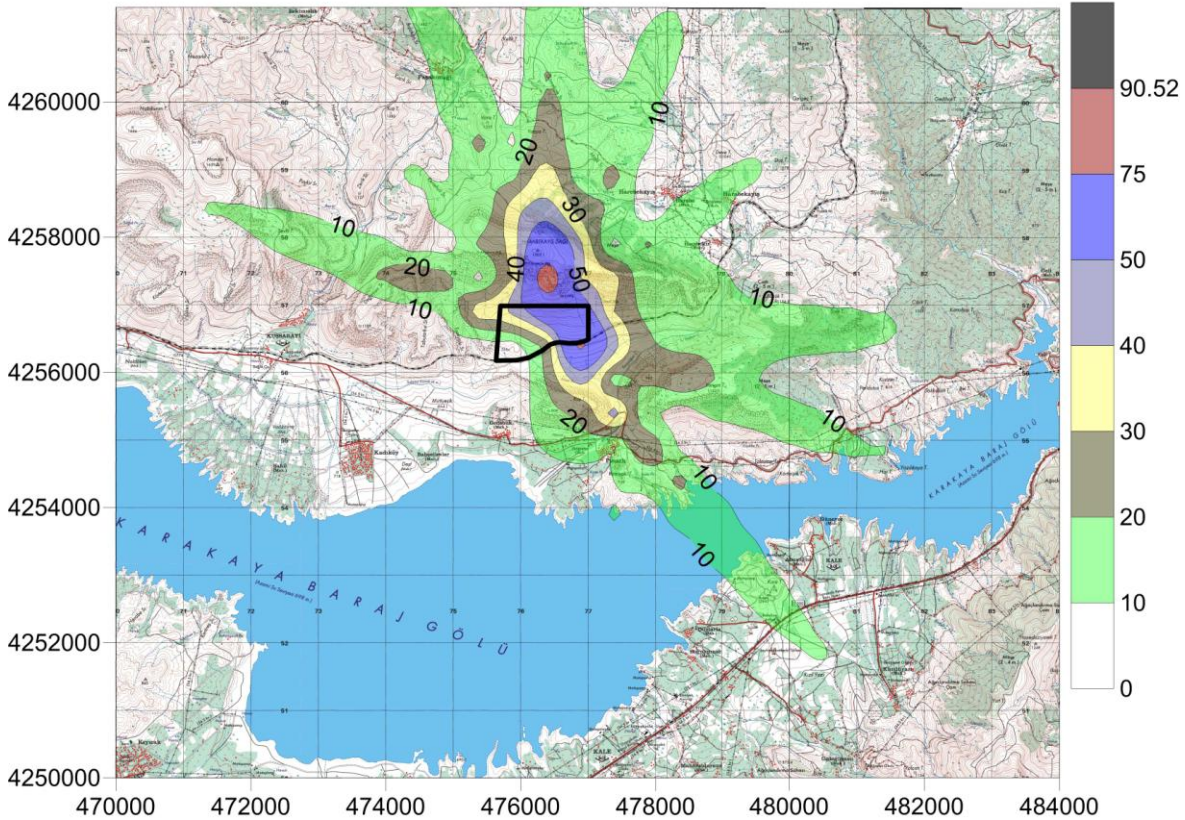
### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda inşaat aşamasında partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- 1. En Yüksek Değer 90,52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4257392)
- 2. En Yüksek Değer 81,38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4256392)
- 3. En Yüksek Değer 65,06  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4257892)
- 4. En Yüksek Değer 63,98  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256892)
- 5. En Yüksek Değer 58,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4256892)
- 6. En Yüksek Değer 46,26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4258392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Yukarıda yer alan günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 5 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.



Şekil 9. İnşaat Aşamasında Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

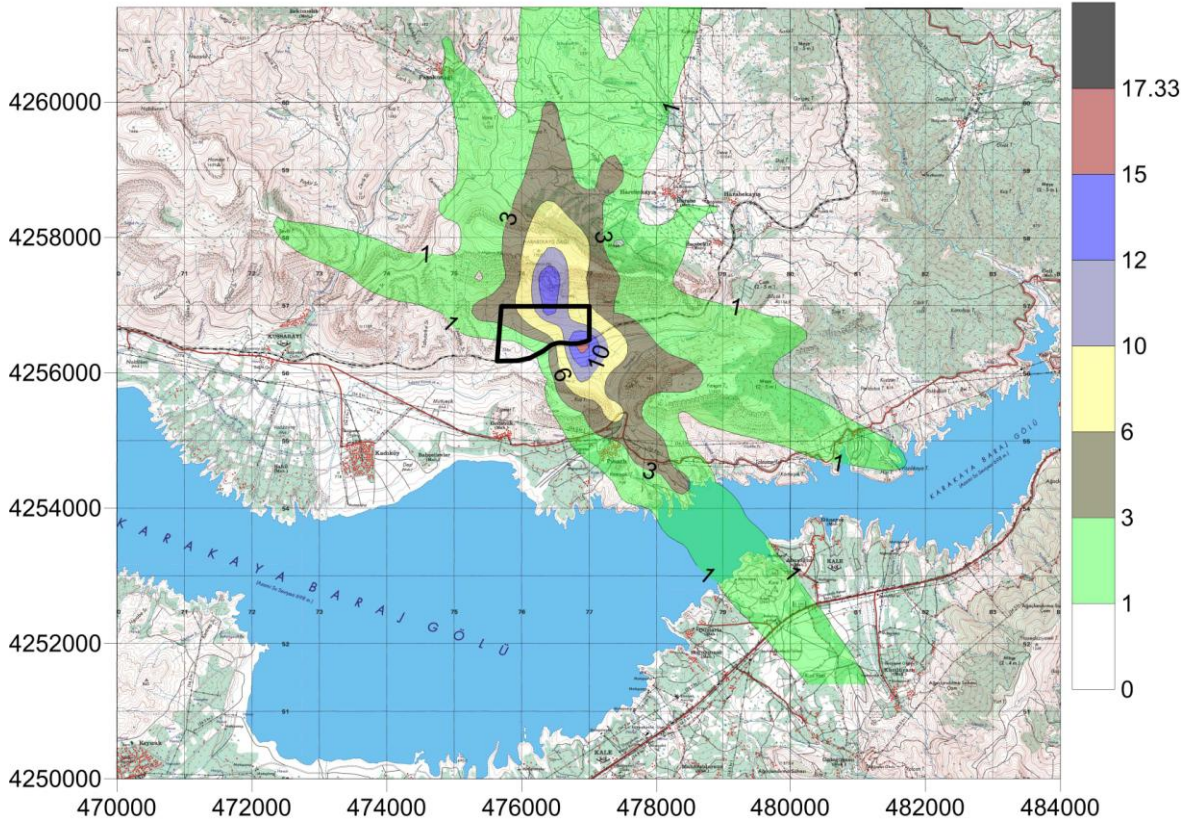
## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda inşaat aşamasında partiküler madde (PM) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $17,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4256392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



Şekil 10. İnşaat Aşamasında Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

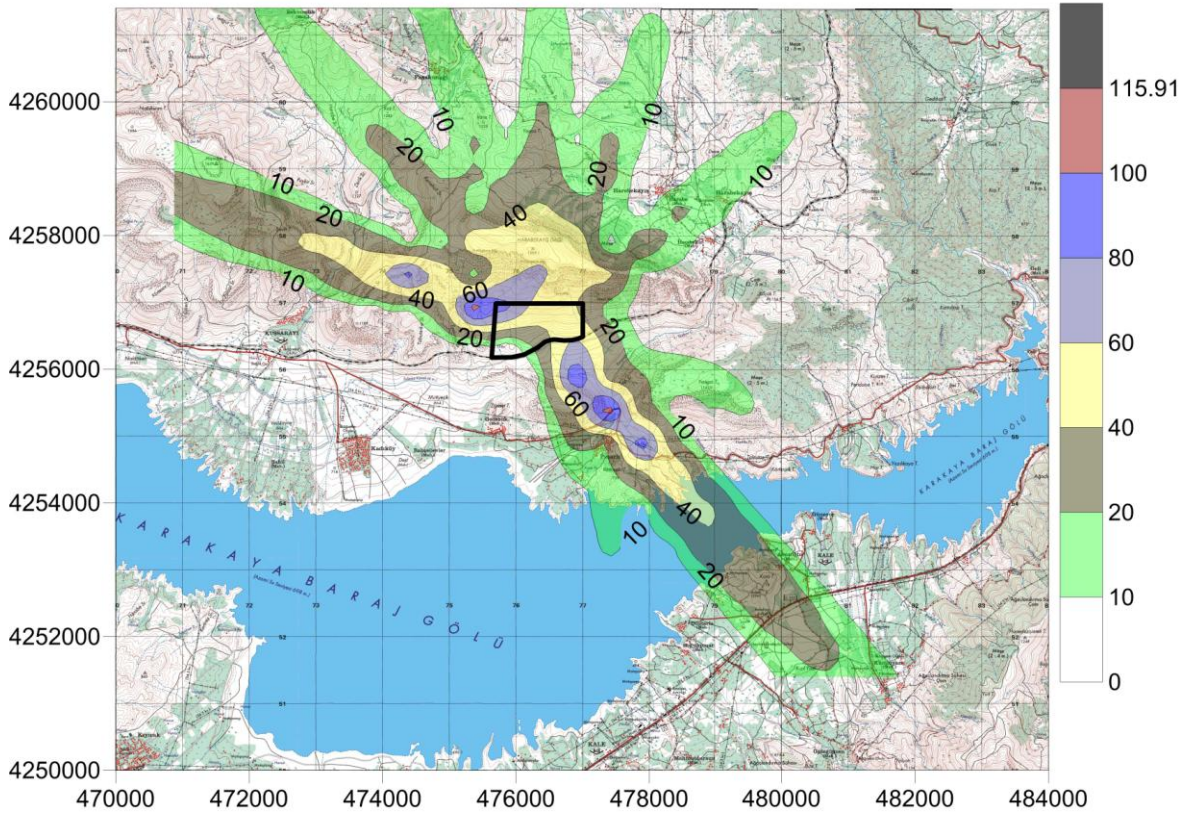
## 15.2. Çöken Toz Emisyonları

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda inşaat aşamasında çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 115,91 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4255392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



Şekil 11. İnşaat Aşamasında Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

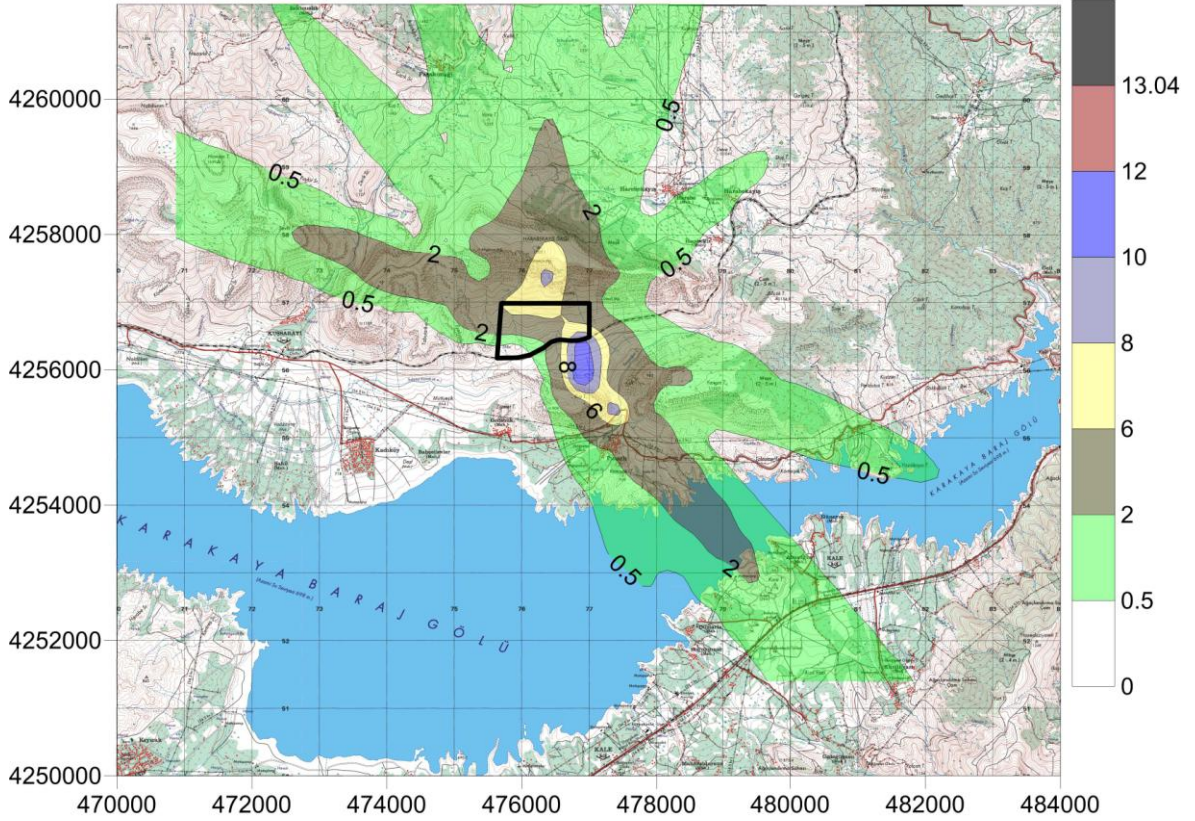
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 390 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

**b. Yıllık Dağılım (UVD)**

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda inşaat aşamasında çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 13,04 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



Şekil 12. İnşaat Aşamasında Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 210 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

## 16. Tesiste Bulunacak Emisyon Kaynaklarına Ait Oluşabilecek Emisyon Konsantrasyonlarının ve Kütleli Debilerinin Hesaplamalarının Yapılması

### 16.1. Emisyon Kaynakları

Çimento fabrikalarında emisyonu neden olan kaynaklar ana (döner fırın bacaları, klinker soğutucuları, çimento değirmeni bacaları, kömür değirmeni bacaları) ve tali kaynaklar (silo üstü bacaları, hammadde değirmeni bacaları, kırıcı bacaları, paketleme bacaları) olarak iki gruba ayrılmaktadır.

Ayrıca çimento fabrikalarındaki emisyonlar, klinker ve çimento üretim proseslerinden kaynaklanan emisyonlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Klinker süreci hammaddeden klinker üretimine kadar olan süreçteki işlemleri kapsamaktadır. Çimento üretim süreci ise klinkerin öğütülmesinden çimentonun paketlenmesine kadar olan süreci kapsamaktadır. Gaz emisyonlarının tamamı ise klinker üretim sürecinden gelmektedir.

Döner fırın ve klinker bölümlerinde toz tutma sistemleri torbalı filtrelerden teşkil edilecek olup diğer ünitelerde torbalı filtreler kullanılacaktır.

Tesiste yer alacak bacalar şunlardır;

- 2 adet Döner Fırın Torbalı Filtre Bacası
- 2 adet Klinker Soğutucu Elektrofiltre Bacası
- Torbalı Filtre Bacaları

### 16.2. Atık Gaz Debileri

Çimento fabrikalarında prekalsinatörlü döner fırın bacalarından atmosfere verilen atık gaz debileri için birim klinker üretimi başına 2,1-2,5 Nm<sup>3</sup>/kg klinker' lik bir faktör verilmektedir. Klinker soğutucu bacalarından atmosfere verilen atık gaz debileri için ise 0,7-1,8 Nm<sup>3</sup>/kg klinker' lik bir faktör verilmektedir<sup>1</sup>. Proje için döner fırın bacasının atık gaz debisi faktörü 2,5 Nm<sup>3</sup>/kg klinker, klinker soğutucu bacasının atık gaz debisi faktörü ise 1,8 Nm<sup>3</sup>/kg klinker seçilmiştir.

Bu kapsamda her bir döner fırın bacasının atık gaz debisi;

$$\text{Atık Gaz Debisi} = \frac{2,5 \text{ Nm}^3/\text{kg klinker} \times 1.650.000 \text{ ton klinker/yıl} \times 1.000 \text{ kg/ton}}{330 \text{ gün/yıl} \times 24 \text{ saat/gün}}$$

$$\text{Atık Gaz Debisi} = 520.833,33 \text{ Nm}^3/\text{saat}$$

olacaktır.

<sup>1</sup> Wulf-Schnabel, J., Dr. Lose, J., Mayıs 1999, Economic Evaluation of Dust Abatement Techniques in the European Cement Industry, Institut für Ökologie und Politik GmbH, Hamburg/Almanya (A report produced for the European Commission DG XI Contract N° B4-3040/98/000725/MAR/E1)

Her bir klinker soğutucu bacasının atık gaz debisi ise,

$$\text{Atık Gaz Debisi} = \frac{1,8 \text{ Nm}^3/\text{kg klinler} \times 1.650.000 \text{ ton klinker/yıl} \times 1.000 \text{ kg/ton}}{330 \text{ gün/yıl} \times 24 \text{ saat/gün}}$$

$$\text{Atık Gaz Debisi} = 375.000 \text{ Nm}^3/\text{saat}$$

### 16.3. Gerçek Baca Gazı Debileri

Döner fırın bacasının normal şartlardaki baca gazı debisinin hesabı için aşağıdaki denklem kullanılmıştır. Denklemlerde;

- p ..... Gaz Basıncı (Pa)
- V ..... Gaz Hacmi (m<sup>3</sup>)
- n ..... Gazın Mol Sayısı
- R..... Gaz Sabiti (8,3145 J/mol K)
- T..... Gaz Sıcaklığı (K)

Gerçek baca gazı debisi aşağıdaki ideal gaz denklemi ile ifade edilebilir.

$$p_g V_g = n R T_g \quad (\text{Denklem-1})$$

Normal şartlardaki baca gazı debisi ise aynı şekilde aşağıdaki ideal gaz denklemi ile ifade edilebilir.

$$p_n V_n = n R T_n \quad (\text{Denklem-2})$$

Her iki denklemde de gazın basıncı, gazın mol sayısı ve gaz sabiti aynı olduğu için taraf tarafa bölünürse;

$$\frac{V_g}{V_n} = \frac{T_g}{T_n} \quad (\text{Denklem-3}) \text{ denklemi bulunur.}$$

Burada;

- V<sub>g</sub>..... Gazın Gerçek Şartlardaki Debisi (m<sup>3</sup>/saat)
- V<sub>n</sub>..... Gazın Normal Şartlardaki Debisi (Nm<sup>3</sup>/saat)
- T<sub>g</sub>..... Gazın Gerçek Şartlardaki Sıcaklığı (K)
- T<sub>n</sub>..... Gazın Normal Şartlardaki Sıcaklığı (K)

Bu durumda döner fırın bacasından atmosfere verilen atık gaz debisinin gerçek debisi;

$$V_g = \frac{520.833,33 \times (100+273,15)}{273,15}$$

$$V_g = 711.5100 \text{ Nm}^3/\text{saat}$$

Klinker soğutucu bacasından atmosfere verilen atık gaz debisinin gerçek debisi;

$$375.000 \times (150+273,15)$$



$$Vg = \frac{273,15}{580.930,8} \text{ Nm}^3/\text{saat}$$

#### 16.4. Emisyonların Kütleli Debilerinin Hesabında Dikkat Edilen Hususlar

Tesis için emisyon kütleli debilerinin hesabında kullanılan her bir üretim hattının 1.650.000 ton/yıl'lık, toplamda (her iki üretim hattı) 3.300.000 ton/yıl klinker üretim kapasitesi ve her bir üretim hattının 2.475.000 ton/yıl olama üzere toplamda (her iki üretim hattı) 4.950.000 ton/yıl'lık çimento üretim kapasitesi maksimum kapasitelerdir.

#### 16.5. Emisyon Kütleli Debileri

##### a. Tesis

Tesisten kaynaklanacak emisyonların kütleli debileri hem U.S. Environmental Protection Agency hem de Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği tarafından verilen emisyon faktörleri doğrultusunda ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu amaçla aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{Emisyon Miktarı (kg/saat)} = \frac{\text{Emisyon Faktörü (kg/ton)} \times \text{Üretim (ton/yıl)}}{330 \text{ gün/yıl} \times 24 \text{ saat/gün}}$$

**Tablo 23. Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği Tarafından Verilen Emisyon Faktörleri Doğrultusunda Herbir Üretim Hattı İçin Hesap Edilen Kütlesel Debi Değerleri**

Parametre	Emisyon Faktörü (kg/ton çimento)	Üretim Miktarı (ton/yıl)	Emisyon Miktarı (kg/saat)
PM	0,190	2.475.000	59,375
CO	1,861	2.475.000	581,56
NO <sub>x</sub>	1,390	2.475.000	437,375
SO <sub>2</sub>	0,053	2.475.000	16,5625

**Tablo 24. U.S. Environmental Protection Agency Tarafından Verilen Emisyon Faktörleri Doğrultusunda Herbir Üretim Hattı İçin Hesap Edilen Kütlesel Debi Değerleri**

Parametre	Emisyon Kaynağı	Emisyon Faktörü (kg/ton)	İşlenen Malzeme (ton/yıl)	Bir Önceki Sütunda Yer Alan Değerler Hakkında Açıklama	Emisyon Miktarı (kg/saat)	
PM	Döner Fırın	0,024	1.650.000	Klinker üretim miktarıdır.	5,0	27,695
	Klinker Soğutucu	0,048	1.650.000	Klinker üretim miktarıdır.	10,0	
	Hammadde Değirmeni	0,0062	1.798.005	Toplam kalker ve kil üretim miktarıdır.	1,41	
	Hammadde Değirmeni Besleme Bandı	0,0016	1.798.005	Toplam Kalker ve Kil Miktarı	0,365	
	Hammadde Değirmeni Tartım Bunkeri	0,010	1.798.005	Toplam Kalker ve Kil Miktarı	2,27	
	Hammadde Değirmeni Hava Seperatörü	0,016	1.798.005	Toplam Kalker ve Kil Miktarı	3,63	
	Çimento Değirmeni	0,0042	1.650.000	Toplam klinker, alçıtaşı ve Pulzoik Malzeme (tras, curuf, kül vb) miktarıdır.	0,875	
	Çimento Değirmeni Besleme Bandı	0,0012	1.650.000	Toplam klinker, alçıtaşı ve Pulzoik Malzeme (tras, curuf, kül vb)miktarıdır.	0,25	
	Çimento Değirmeni Tartım Bunkeri	0,0047	1.650.000	Toplam klinker, alçıtaşı ve Pulzoik Malzeme (tras, curuf, kül vb) miktarıdır.	0,98	
	Çimento Değirmeni Hava Seperatörü	0,014	1.650.000	Toplam klinker, alçıtaşı ve Pulzoik Malzeme (tras, curuf, kül vb) miktarıdır.	2,915	
SO <sub>2</sub>	Döner Fırın	0,54	1.650.000	Klinker üretim miktarıdır.	112,5	112,5
NO <sub>x</sub>	Döner Fırın	2,1	1.650.000	Klinker üretim miktarıdır. Ayrıca NO <sub>x</sub> emisyonu durumunda NO' nun NO <sub>2</sub> ' ye dönüşüm oranı Yönetmelik hükümleri doğrultusunda % 60 olarak alınmıştır. Yani NO kütlesel debisi 0,92 ile çarpılmıştır.	437,5	437,5
CO	Döner Fırın	1,8	1.650.000	Klinker üretim miktarıdır.	375	375

**Tablo 25. Hesap Edilen Emisyonların Kütlesel Debilerinin Karşılaştırılması**

Parametre	Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği	U.S. Environmental Protection Agency
PM	59,375	27,695
NO <sub>x</sub>	437,375	437,5
SO <sub>2</sub>	16,5625	112,5
CO	581,56	375

Yukarıdaki tablonun incelenmesinden de görülebileceği üzere U.S. Environmental Protection Agency tarafından geliştirilen faktörler doğrultusunda hesap edilen partiküler madde (PM) emisyonlarına ait kütlesel debiler Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği tarafından geliştirilen faktörler doğrultusunda hesap edilen değerden daha düşüktür. Benzer durum karbon monoksit (CO) emisyonları için de söz konusudur.

Ancak Tesisten kaynaklanacak kirletici emisyonların hesabında EPA faktörleri esas alınmış olup hava kalitesi dağılım modellemesi çalışmasına kapsamına dahil edilen kütleli debi değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 26. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Kapsamına Dahil Edilen Kütleli Debi Değerleri**

Parametre	Kütleli Debi (kg/saat)
PM	27,695
NO <sub>x</sub>	437,5
SO <sub>2</sub>	112,5
CO	375

## b. Ocak Sahaları

Projenin işletme aşamasında ocak sahalarında gerçekleştirilecek çeşitli işlemler dolayısıyla partiküler madde (PM) emisyonları meydana gelecektir. Bu aşamaların her biri aşağıda ayrı ayrı belirtilmiştir.

- Arazi Hazırlık Aşaması
  - Bitkisel Toprağın Sıyırılması
  - Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi
  - Bitkisel Toprağın Taşınması
  - Bitkisel Toprağın Boşaltılması
  - Bitkisel Toprağın Depolanması
- Patlatma Aşaması
- Üretim Aşaması
  - Malzemenin Çıkarılması
  - Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi
  - Malzemenin Taşınması

Her bir aşamada gerçekleşmesi muhtemel partiküler madde (PM) emisyonlarının kütleli debisi aşağıda hesap edilmiştir. Ocak sahalarında açık ocak işletme yöntemi ile üretim gerçekleştirilecek olup kalker ocaklarında patlatma işlemi yapılacaktır. Ayrıca boşaltma işlemi tesis içerisinde tamamen kapalı mekanlar içerisinde gerçekleştirileceğinden dolayı hesaplamalara dahil edilmemiştir.

### *Arazi Hazırlık Aşaması*

81301 (ER:3275165) nolu 99,53 hektarlık kalker sahasının 10,7575 hektarlık bölümünde kalker ocağı işletmesi yapılacaktır.

81409 (ER:3278209) nolu 97,37 hektarlık kalker sahasının 18,0566 hektarlık bölümünde kalker ocağı işletmesi yapılacaktır.

81413 (ER:3278205) nolu 99,9 hektarlık kalker sahasının 27,87 hektarlık bölümünde kalker ocağı işletmesi yapılacaktır.

81416 (ER:3278206) nolu 100 hektarlık kalker sahasının 12,5 hektarlık bölümünde kalker ocağı işletmesi yapılacaktır.

4 adet kalker sahasının her birinde yıllık 7.366 ton (2,66 ton/saat) hafriyat işlemleri yapılacaktır.

201100624 (ER:3267322) nolu 825 hektarlık alçıtaşı sahasının 50,4687 hektarlık bölümünde alçıtaşı ocağı işletmesi yapılacaktır. Bu alanda üretime paralel olarak hafriyat işlemleri gerçekleştirilecektir.

201100624 (ER:3267322) nolu 825 hektarlık alçıtaşı sahasında yıllık 3389 ton (1,08 ton/saat) hafriyat yapılacaktır.

### **81301 (ER:3275165) Nolu Kalker Sahasındaki Arazi Hazırlık Çalışmasındaki Tozlar**

#### ***Bitkisel Toprağın Sıyırılması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,059 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0295 kg/saat

#### ***Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

#### ***Bitkisel Toprağın Taşınması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,097 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,048 kg/saat

***Bitkisel Toprağın Boşaltılması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

***Bitkisel Toprağın Depolanması***

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 5,8 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,28 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,14 kg/saat

***81409 (ER:3278209) Nolu Kalker Sahasındaki Arazi Hazırlık Çalışmasındaki Tozlar******Bitkisel Toprağın Sıyırılması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,059 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0295 kg/saat

***Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

***Bitkisel Toprağın Taşınması***

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,097 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,048 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Boşaltılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Depolanması**

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 5,8 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,28 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,14 kg/saat

**81413 (ER:3278205) Nolu Kalker Sahasındaki Arazi Hazırlık Çalışmasındaki Tozlar****Bitkisel Toprağın Sıyırılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,059 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0295 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Taşınması**

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,097 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,048 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Boşaltılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Depolanması**

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 5,8 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,28 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,14 kg/saat

**81416 (ER:3278206) Nolu Kalker Sahasındaki Arazi Hazırlık Çalışmasındaki Tozlar****Bitkisel Toprağın Sıyırılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,059 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0295 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Taşınması**

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,097 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,048 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Boşaltılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,36 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0236 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,36 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0118 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Depolanması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 5,8 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,28 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{23,6 \text{ ton/gün} \times 2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,14 kg/saat

**201100624 (ER:3267322) Nolu IV. Grup Alçıtaşı Sahasındaki Arazi Hazırlık Çalışmasındaki Tozlar****Bitkisel Toprağın Sıyırılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 1,08 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,027 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 1,08 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0135 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 1,08 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,0108 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 1,08 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,0054 kg/saat

**Bitkisel Toprağın Taşınması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{10,8 \text{ ton/gün} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,04 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{10,8 \text{ ton/gün} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 0,5 \times 2}{17 \text{ ton/araç} \times 10 \text{ saat/gün}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,02 kg/saat



***Bitkisel Toprağın Boşaltılması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =1,08 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =0,0108 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =1,08 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =0,0054 kg/saat

***Bitkisel Toprağın Depolanması***

$$\text{PM Emisyonu (Kontrolsüz)} = \frac{10,8 \text{ ton/gün} \times 5,8 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 0,22 kg/saat

$$\text{PM Emisyonu (Kontrollü)} = \frac{10,8 \text{ ton/gün} \times 2,9 \text{ kg/ha/gün} \times 0,05 \text{ ha}}{24 \text{ saat/gün}}$$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 0,11 kg/saat

***Patlatma Aşaması***

81301 (ER:3275165), 81409 (ER:3278209), 81413 (ER:3278205) ve 81416 (ER:3278206) nolu kalker sahalarında bir patlatmada alınacak malzeme miktarı 6.177,6 ton olup 3 günde bir patlatma işlemi gerçekleştirilecektir. Patlatma sonucu oluşan toz emisyonlarının % 80' inin 10 µ' dan büyük partiküllerden meydana geldiği ve patlatmadan sonra hemen çökeleceği, geriye kalan % 20' sinin ise 10 µ' dan küçük partiküllerden meydana geldiği ve havada asılı kalarak atmosferde yayıldığı kabul edilmiştir. Bu kapsamda;

PM Emisyonu = 6.177,6 ton/patlatma x 0,08 kg/ton x 0,2

PM Emisyonu = 98,84 kg

201100624 (ER:3267322) nolu alçıtaşı sahasında bir patlatmada alınacak malzeme miktarı 5.033,6 ton olup 6 günde bir patlatma işlemi gerçekleştirilecektir. Patlatma sonucu oluşan toz emisyonlarının % 80' inin 10 µ' dan büyük partiküllerden meydana geldiği ve patlatmadan sonra hemen çökeleceği, geriye kalan % 20' sinin ise 10 µ' dan küçük partiküllerden meydana geldiği ve havada asılı kalarak atmosferde yayıldığı kabul edilmiştir. Bu kapsamda;

PM Emisyonu = 5.033,6 ton/patlatma x 0,08 kg/ton x 0,2

PM Emisyonu = 80,53 kg

***Üretim Aşaması***

4 adet kalker ve bir adet alçıtaşı ocağında üretim gerçekleştirilecektir. Kalker ocaklarında günde 10 saat üzerinden ayda 26 gün olmak üzere yılda 312 gün çalışılacaktır.

81301 (ER:3275165) nolu kalker sahasından yılda; 638.385 ton kalker üretimi yapılacaktır.

81409 (ER:3278209) nolu kalker sahasından yılda; 638.385 ton kalker üretimi gerçekleştirilecektir.

81413 (ER:3278205) nolu kalker sahasından yılda; 638.385 ton kalker üretimi gerçekleştirilecektir.

81416 (ER:3278206) nolu kalker sahasından yılda; 638.385 ton kalker üretimi gerçekleştirilecektir.

201100624 (ER:3267322) nolu açığıtaşı madeni sahasından yılda; 259.875 ton alçıtaşı madeni üretimi gerçekleştirilecektir.

### **81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası**

#### **Malzemenin Çıkarılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =5,11 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =2,55 kg/saat

#### **Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =2,04 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =204,61 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =1,02 kg/saat

#### **Malzemenin Taşınması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 9,54 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) =4,77 kg/saat

**81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası****Malzemenin Çıkarılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 5,11 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,55 kg/saat

**Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,04 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 1,02 kg/saat

**Malzemenin Taşınması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 9,54 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 4,77 kg/saat

**81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası****Malzemenin Çıkarılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 5,11 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) = 2,55 kg/saat

**Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 2,04 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =1,02 kg/saat

***Malzemenin Taşınması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 9,54 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) =4,77 kg/saat

***81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası***

***Malzemenin Çıkarılması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =5,11 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 204,61 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =2,55 kg/saat

***Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 204,61 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =2,04 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =204,61 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =1,02 kg/saat

***Malzemenin Taşınması***

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 9,54 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{204,61 \text{ ton/saat} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) =4,77 kg/saat

**201100624 (ER:3267322) Nolu IV. Grup Alçıtaşı****Malzemenin Çıkarılması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 83,3 ton/saat x 0,025 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =2,08 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 83,3 ton/saat x 0,0125 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =1,04 kg/saat

**Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) = 83,3 ton/saat x 0,01 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =0,833 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) = 83,3 ton/saat x 0,005 kg/ton

PM Emisyonu (Kontrollü) =0,4165 kg/saat

**Malzemenin Taşınması**

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =  $\frac{83,3 \text{ ton/saat} \times 0,7 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrolsüz) =3,88 kg/saat

PM Emisyonu (Kontrollü) =  $\frac{83,3 \text{ ton/saat} \times 0,35 \text{ kg/km/araç} \times 1 \text{ km} \times 2}{30 \text{ ton/araç}}$

PM Emisyonu (Kontrollü) = 1,94 kg/saat

Yukarıda her bir kalker ocağı için hesap edilen partiküler madde (PM) emisyonu kütleli debileri aşağıdaki tabloda toplu olarak gösterilmiştir.

Tablo 27. Ocak Sahalarında Oluşması Muhtemel Partiküler Madde (PM) Emisyonu Kütlesel Debileri

Ocak Sahası	Aşama	Kontrolsüz (kg/saat)	Kontrollü (kg/saat)
81301 (ER:3275165) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	0,059	0,0295
	Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Taşınması	0,097	0,048
	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Depolanması	0,28	0,14
	Patlatma Aşaması	98,84	
	Malzemenin Çıkarılması	5,11	2,55
	Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi	2,04	1,02
	Malzemenin Taşınması	9,54	4,77
81409 (ER:3278209) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	0,059	0,0295
	Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Taşınması	0,097	0,048
	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Depolanması	0,28	0,14
	Patlatma Aşaması	98,84	
	Malzemenin Çıkarılması	5,11	2,55
	Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi	2,04	1,02
	Malzemenin Taşınması	9,54	4,77
81413 (ER:3278205) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	0,059	0,0295
	Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Taşınması	0,097	0,048
	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Depolanması	0,28	0,14
	Patlatma Aşaması	98,84	
	Malzemenin Çıkarılması	5,11	2,55
	Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi	2,04	1,02
	Malzemenin Taşınması	9,54	4,77
81416 (ER:3278206) Ruhsat Numaralı Kalker Ocak Sahası	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	0,059	0,0295
	Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Taşınması	0,097	0,048
	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	0,0236	0,0118
	Bitkisel Toprağın Depolanması	0,28	0,14
	Patlatma Aşaması	98,84	
	Malzemenin Çıkarılması	5,11	2,55
	Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi	2,04	1,02
	Malzemenin Taşınması	9,54	4,77
201100624 (ER:3267322) Ruhsat Numaralı Alçıtaşı Ocak Sahası	Bitkisel Toprağın Sıyırılması	0,027	0,0135
	Bitkisel Toprağın Kamyonlara Yüklenmesi	0,0108	0,0054
	Bitkisel Toprağın Taşınması	0,04	0,02
	Bitkisel Toprağın Boşaltılması	0,0108	0,0054
	Bitkisel Toprağın Depolanması	0,22	0,11
	Patlatma Aşaması	80,53	
	Malzemenin Çıkarılması	2,08	1,04
	Malzemenin Kamyonlara Yüklenmesi	0,833	0,4165
	Malzemenin Taşınması	3,88	1,94

## 16.6. Emisyonların Hacimsel Debileri

Herbir Döner fırın ve klinker soğutucu bacaları için partiküler madde (PM), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve karbonmonooksit (CO) emisyonları hacimsel debileri aşağıdaki gibi olacaktır.

### a. Döner Fırın Bacası

$$\text{PM Emisyonu} = \frac{27,695 \text{ kg/saat} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{520.833,33 \text{ Nm}^3/\text{saat}} = 53,17 \text{ mg/Nm}^3$$

$$\text{SO}_2 \text{ Emisyonu} = \frac{112,5 \text{ kg/saat} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{520.833,33 \text{ Nm}^3/\text{saat}} = 216 \text{ mg/Nm}^3$$

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ün de yer alan hüküm gereği azot oksit emisyonu durumunda azot oksit (NO<sub>x</sub>) azot diokside (NO<sub>2</sub>) dönüşüm oranı % 60 alınmış yani azot monoksit (NO) kütleli debisi 0,92 ile çarpılmıştır.

$$\text{NO}_2 \text{ Emisyonu} = \frac{437,5 \text{ kg/saat} \times 0,92 \times 10^6 \text{ mg/kg}}{520.833,33 \text{ Nm}^3/\text{saat}} = 772,8 \text{ mg/Nm}^3$$

$$\text{CO Emisyonu} = \frac{375 \text{ kg/saat} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{520.833,33 \text{ Nm}^3/\text{saat}} = 720 \text{ mg/Nm}^3$$

Partiküler madde (PM) emisyonu için hesap edilen değer, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği arasında 24.06.2004 tarihinde imzalanan II. Çimento Sanayi Çevre Deklarasyonu ile getirilen 50 mg/Nm<sup>3</sup> lük sınır değerden düşüktür.

Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonu için hesap edilen değer, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği arasında 24.06.2004 tarihinde imzalanan II. Çimento Sanayi Çevre Deklarasyonu ile getirilen 300 mg/Nm<sup>3</sup> lük sınır değerden düşüktür.

Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonu için hesap edilen değer, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği arasında 24.06.2004 tarihinde imzalanan II. Çimento Sanayi Çevre Deklarasyonu ile getirilen 800 mg/Nm<sup>3</sup> lük sınır değerden düşüktür.

#### b. Klinker Soğutucu Bacası

$$\text{PM Emisyonu} = \frac{27,695 \text{ kg/saat} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{375.000 \text{ Nm}^3/\text{saat}} = 73,85 \text{ mg/Nm}^3$$

Partiküler madde (PM) emisyonu için hesap edilen değerler, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği ve T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ile Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği arasında 24.06.2004 tarihinde imzalanan II. Çimento Sanayi Çevre Deklarasyonu ile getirilen 50 mg/Nm<sup>3</sup> lük sınır değerden düşüktür.

## 16.7. Sürekli Ölçüm Cihazları

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 3' ünün d) bendinin 3. fıkrası gereği bir tesisten, aşağıdaki tabloda verilen maddelerin herhangi birisi karşısında belirtilen miktarın üzerinde emisyon yayılıyorsa, bu sınırları aşan maddeler, yazıcı ölçüm aletleri ile sürekli olarak ölçülmeli veya otomatik bilgisayar sistemi ile kontrol edilmeli, ölçüm sonuçları kaydedilmeli, tesisten kaynaklanan kütleli debinin belirlenebilmesi için hacimsel debi de sürekli ölçülmeli ve ölçüm değerleri en az 5 yıl muhafaza edilmelidir.

Öngörülen durumda döner fırın bacası için kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve karbon monoksit (CO) emisyonları kütleli debileri aşağıdaki tabloda verilen sınır değerleri aşacaktır. Dolayısı ile bu emisyon kaynağı yukarıda bahsi geçen parametreler için sürekli yazıcı bir ölçüm cihazı ile donatılacak ve değerler sürekli izlenecektir.

**Tablo 28. Gaz Emisyonlarının Sürekli Ölçümü İçin Sınır Değerler**

Parametre	Sınır Değer	Tesisten Kaynaklanması Muhtemel Emisyon Miktarları
Kükürt dioksit	60 kg/saat	216 kg/saat
Klor	1 kg/saat	-
Organik Bileşikler (Karbon olarak verilmiştir.)	10 kg/saat	-
Azot oksit (NO olarak verilmiştir.)	20 kg/saat	772,8 kg/saat
İnorganik Gaz Biçimindeki Klorür Bileşikleri (Cl <sup>-</sup> olarak verilmiştir.)	2 kg/saat	-
Hidrojen sülfür	1 kg/saat	-
İnorganik Gaz Biçiminde Florür Bileşikleri (F <sup>-</sup> olarak verilmiştir.)	2 kg/saat	-
Karbon monoksit (Yakma Tesisleri İçin)	5 kg/saat	-
Karbon monoksit (Diğer Tesisler İçin)	50 kg/saat	720 kg/saat

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği hükümleri doğrultusunda ısı kapasitesi 100 GJ/saat (27.778 kW) ve üstünde olan katı yakıt ve fuel-oil ile çalışan yakma sistemleri ile 10 kg/saat ve üstünde toz emisyon yayan (bu emisyonu yanıcı partiküller de dahildir) tesisler toz emisyonu konsantrasyonunu sürekli ölçen yazıcı bir ölçüm cihazı ile donatılmalıdır. Ayrıca tesisten kaynaklanan kütleli debinin belirlenebilmesi için hacimsel debinin de sürekli ölçülmesi gereklidir. Bu kapsamda döner fırın bacası, toz emisyonunu sürekli ölçüp kaydeden bir ölçüm cihazı ile donatılacak ve hacimsel debileri de sürekli ölçülecektir.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 3' ünün d) bendinin 4. fıkrası doğrultusunda döner fırın bacasının ısı gücü 10 MW' ın üzerinde olduğundan dolayı bu baca yanma kontrolü için yazıcı bir baca gazı analiz cihazı (CO<sub>2</sub> veya O<sub>2</sub> ve CO) ile donatılacaktır.

Sonuç olarak faaliyet sahibi, emisyonların ölçüm yerleri, ölçüm programı, değerlendirme ve rapor, emisyonların sürekli izlenmesi konusunda 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 3' ünde yer alan hükümlere riayet etmeyi kabul ve taahhüt eder.



## 16.8. Acil Durumlar

Çimento sektöründe özellikle enerji dalgalanmaları sırasında döner fırının yanma veriminde düşüş görülmekte ve tam yanma sağlanamadığı için ortamda karbon monooksit (CO) artışı görülmektedir. Elektrofiltrelerde elektrik enerjisinin voltajı, sistemin düzenli çalışması için tespit edilen değerin altına düşerse, elektrotlar arasındaki gerilimin düşmesi nedeniyle çalışma verimi düşmektedir. Diğer yandan yüksek voltajla çalışan elektrofiltrelerde zaman zaman kısa devreler ve elektriksel ark atlaması olması muhtemeldir. Filtrede bir patlama olmaması için filtreye giren gazda karbon monooksit (CO) konsantrasyonu otomatik olarak sürekli çalışan gaz analiz cihazları ile kontrol altında tutulmakta, baca gazındaki karbon monooksit (CO) konsantrasyonu % 0,6 üzerine çıktığında alarm verilmekte % 0,8 aşıldığında ise yüksek gerilim sağlayan redresör devreden çıkmaktadır. Bu durumda soğutma kulesi durmakta ve otomatik olarak elektrofiltre de durmaktadır. İçerisinde kalsine olan malzemenin bozulmaması ve yüksek sıcaklıktan dolayı deformasyona uğramaması için döner fırının devri yavaş yavaş düşürülmektedir. Tüm bu işlemler en fazla 5 dakika kadar sürmekte ve normal şartlara tekrar dönülmektedir. Ayrıca yeni teknolojilerde ilave arıtma sistemleri kullanılarak arıza durumlarında torbalı bacası içerisinde kalan emisyonlar arıtmakta ve atmosfere kontrolsüz emisyon kesinlikle verilmemektedir.

Tesisteki torbalıfiltrelerde arıza durumu için 1 adet fazladan kamara bulundurulacaktır. Arıza durumunda torbalıfiltrelerdeki arızalı kamara devreden çıkarılarak diğer kamaralar aynı oranda tozu tutacaktır. Bu arada diğer kamara değiştirilerek arıza giderilmiş olacaktır.

Sonuç olarak enerji kesilmesi ve dalgalanmaları, ani karbon monooksit (CO) yükselmeleri ile ilk ateşleme gibi zorunlu haller dışında, tesisler filtreler devre dışı iken çalıştırılmayacaktır. Değerlendirmelerde elde olmayan ve önceden tedbiri mümkün olmayan sebeplerden dolayı oluşan duruşlardan sonra fırınların ve değirmenlerin tekrar devreye alınma süreleri hariç tutulacak, bu durumlar aylık raporlar halinde belgelendirilecektir.

## 17. Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1'i Kapsamında Değerlendirilmesi

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin d) bendi gereği açıkta depolanan yığma malzeme, hava kalitesi standartlarını sağlamak şartıyla açıkta depolanabilmektedir. Bu amaçla aşağıda bazı örnekleri verilen tedbirler alınacaktır.

- Araziye rüzgarı kesici levhalar yerleştirilecek, duvar örülecek veya rüzgarı kesici ağaçlar dikilecektir.
- Konveyörler ve diğer taşıyıcıların ve bunların birbiri üzerine malzeme boşalttığı bağlantı kısımlarının üstü kapatılacaktır.
- Savurma yapılmadan boşaltma ve doldurma yapılacaktır.
- Malzeme üstü naylon branda veya tane büyüklüğü 10 mm' den fazla olan maddelerle kapatılacaktır.
- Üst tabakalar %10 nemde muhafaza edilecektir. Bu durumu sağlamak için gerekli donanım kurulacaktır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin d) bendi kapsamında tesiste herhangi bir üretim artışı oluşmayacaktır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin e) bendi gereği tesis içi yollar bitümlü kaplama malzemeleri, beton veya benzeri malzemelerle kaplanacak, düzenli olarak temizlenecek veya toz bağlayan maddelerle muameleye tabi tutulacaktır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin f) bendi gereği toz biçimindeki emisyonu tutan filtrelerin boşaltılmasında toz emisyonunu önlemek için toz, kapalı sistemle boşaltılacak veya boşaltma sırasında nemlendirilecektir.

### **18. Tesiste Olabilecek Kırma, Eleme, Sınıflandırma, Doldurma ve Boşaltma İşlemlerinin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' i Kapsamında Değerlendirilmesi**

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin b) bendinin 2. fıkrası gereği doldurma, ayırma, eleme, taşıma, kırma ve öğütme tesislerinden çıkan gazlarla atılan toz emisyonları, aşağıda verilen sınır değerleri sağlayacaktır. Doldurma, ayırma, eleme, taşıma, kırma ve öğütme tesislerinden çıkan gazlarla atılan toz emisyonları sınır değerleri 1,5 kg/saat veya altındaki emisyon debileri için  $200 \text{ mg/Nm}^3$ , 1,5 kg/saat–2,5 kg/saat arası emisyon debileri için  $150 \text{ mg/Nm}^3$ , 2,5 kg/saat veya üzerindeki emisyon debileri için  $100 \text{ mg/Nm}^3$  olacaktır. Doldurma, ayırma, eleme, taşıma, kırma, öğütme işlemleri kapalı alanlarda gerçekleştirilecektir (Kamyonların malzeme boşalttığı ilk kırma ünitesi hariç). Oluşan toz emisyonunun, yukarıda yer alan sınır değerleri sağlaması esas olup bu amaçla gerekli tedbirler (toz tutma ünitesi kurulması veya su püskürtme sistemleri kurulması gibi) alınacaktır. Aynı üniteye çok sayıda baca varsa, bacaların atık gazlarının kütleli debileri toplanarak değerlendirilecektir.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inin b) bendinin 2. fıkrası gereği çapı 5 mm ve daha küçük tane boyutlu maddelerin üretimi, parçalanması, tasnifi, doldurulması ve diğer işlemleri sırasında ortaya çıkan tozlar toplanıp, toz ayırma sisteminden geçirilecektir. Bu tesislerden kaynaklanan toz emisyonu  $75 \text{ mg/Nm}^3$  sınır değerini geçmeyecektir. Çapı 5 mm' den küçük tane boyutlu maddelerle üretim yapan makineler kapalı mekanlarda çalıştırılacaktır. Bu boyutta toz emisyonu yayan maddelerin boşaltma ve paketleme tesislerinde toz emisyonlarına karşı tedbir alınacaktır. Çapı 2 mm' den küçük öğütülmüş, tozlu maddelerin taşınması, kapalı sistemlerle yapılacak ve kapalı alanlarda depolanacaktır. Doldurma, ayırma, eleme, taşıma, kırma, öğütme işlemlerinin yapıldığı yerlerden kaynaklanan toz emisyonunun önlenmesi kimyasal toz bastırma sistemi veya basınçlı pülverize su kullanılması ile de gerçekleştirilebilecektir. Bu durumda hakim rüzgar yönü de dikkate alınarak toz kaynağından 3 m uzaklıkta toz konsantrasyonu (PM) en fazla  $3 \text{ mg/Nm}^3$  değerini aşmayacaktır. Çöken toz emisyonu tespiti 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinin h) bendi çerçevesinde yapılacaktır. Toz emisyonunun su kullanılarak önlenmesi durumunda toz kaynağı olan ünitenin faaliyete geçmesi ile birlikte su püskürtme sistemi de eş zamanlı olarak devreye girecek ve üretim

süresince çalışacaktır. Kimyasal toz bastırma sisteminde kullanılacak maddeler insan ve çevre sağlığına toksik etki göstermeyecektir.

### **19. Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 5' i Kapsamında Yer Alıyor İse Burada Belirtilen Hususlar İle İlgili Açıklamaların ve Değerlendirmelerin Yapılması**

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 5' inin c) bendinin 7. fıkrası gereği tesiste aşağıda belirtilen esaslara uyulacaktır. Emisyon sınır değerleri döner fırın baca gazında % 10 hacimsel oksijen (O<sub>2</sub>) esas alınarak verilmiştir. Döner fırın yanma gazları çıkışı olan diğer bacalarda da aşağıdaki emisyon sınır değerleri toz emisyonu haricinde % 10 hacimsel oksijen esas alınarak uygulanmıştır.

- 24.06.2004 tarihinde imzalanmış Çimento Sanayi Çevre Deklerasyonu' ndan sonra kurulmuş ve kurulacak yeni tesisler ile mevcut tesislere yapılacak yeni üretim ünitesi ilaveleri için atık gazlardaki toz emisyon değeri 50 mg/Nm<sup>3</sup>' ü aşmayacaktır.
- Klinker malzemesi kapalı hacimlerde depolanacaktır. Kış üretim dönemi fazla ürünler aynı etkiyi sağlayan tedbirlerle açıkta depolanabilecektir.
- Çimento fırını (klinker döner fırın bacası), toz emisyon konsantrasyonunu sürekli ölçüp kaydeden bir ölçü cihazı ile donatılacaktır.
- Klinker soğutucusu atık gazı olabildiğince tam olarak değerlendirilecektir.
- 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inde yer alan esaslara uyulacaktır.
- Yakıtın ihtiva ettiği kükürt çimento klinkerinin kavrulmasında öğütücü kurutucularda veya buharlaştırıcı soğutucularda tutulabileceği ve çimento kalitesi yönünden bir mahsur bulunmadığı için, kükürt oranı yüksek yakıtlar kullanılabilir.
- Baca gazındaki kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonu 300 mg/Nm<sup>3</sup> değerini aşmayacaktır.
- Enerji kesilmesi ve dalgalanmaları, ani karbon monooksit (CO) yükselmeleri ile ilk ateşleme gibi zorunlu haller dışında, tesisler filtreler devre dışı iken çalıştırılmayacaktır. Değerlendirmelerde elde olmayan ve önceden tedbiri mümkün olmayan sebeplerden dolayı oluşan duruşlardan sonra fırınların ve değirmenlerin tekrar devreye alınma süreleri hariç tutulacak, bu durumlar aylık raporlar halinde belgelendirilecektir.
- Kullanılan yakıt, hammadde, katkı maddeleri ve üretimden dolayı atık gazlarda toz emisyonunda özel maddeler (CaO, MgO, Ni ve bileşikleri, V ve bileşikleri, Cr ve bileşikleri), kanser yapıcı maddeler (Ni ve bileşikleri, Cr<sup>+6</sup> bileşikleri) bulunursa 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 1' inde bu maddeler için belirtilen sınır değerler aşılmayacaktır.
- Çimento fırını atık gazındaki azot oksit (NO<sub>x</sub>) (NO<sub>2</sub> cinsinden) emisyonu 800 mg/Nm<sup>3</sup> değerini aşmayacaktır.
- Tesiste atık yakılması planlanmamaktadır.

## 20. Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ü Kapsamında Değerlendirilmesi

### 20.1. Baca Yükseklikleri

Tesiste bulunacak bacaların yükseklikleri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ü kapsamında partiküler madde (PM), karbon monooksit (CO), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve azot oksit (NO<sub>x</sub>) parametreleri göz önüne alınarak hesaplanmıştır.

Tesiste döner fırın yanma gazları, döner fırın hammadde girişinde kalsinatörde (ön kalsinasyon amacıyla) ve hammadde değirmeninde (farin değirmeninde nemin alınması) ısınması amacıyla tekrar kullanılacaktır. Kapalı sistemden geçen gazlar soğuyacak ve soğuyan gaz döner fırın torbalı filtre bacasından atmosfere deşarj edilecektir. 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 5' inin c) bendinin 7. fıkrasındaki hükümlere ve Ek 4' ünün b) bendinin 3. fıkrasındaki hükümlerine uyulacaktır.

### 20.2. Döner Fırın Bacası Yüksekliği

Döner fırın gazlarının (yanma gazları dahil) atmosfere bırakılacağı her bir döner fırın bacasının;

- Çapı 4 m,
- Bu bacadan bırakılacak atık gazın sıcaklığı 100 °C,
- Nemsiz durumdaki atık baca gazının normal şartlardaki hacimsel debisi 520.833,33 Nm<sup>3</sup>/saat,

Emisyon kaynağından çıkacak kirlitici maddelerin kütleli debileri;

- Partiküler madde (PM) için 27,695 kg/saat,
- Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) için 112,5 kg/saat,
- Karbon monooksit (CO) için 437,5 kg/saat
- Azot oksit (NO) için 375 kg/saat' tir.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yeni tesislerin baca yüksekliklerinin belirlenmesinde kullanılacak faktörler;

- Partiküler madde (PM) için 0,08
- Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) için 0,14
- Karbon monooksit (CO) için 7,5
- Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) için 0,1' dir.

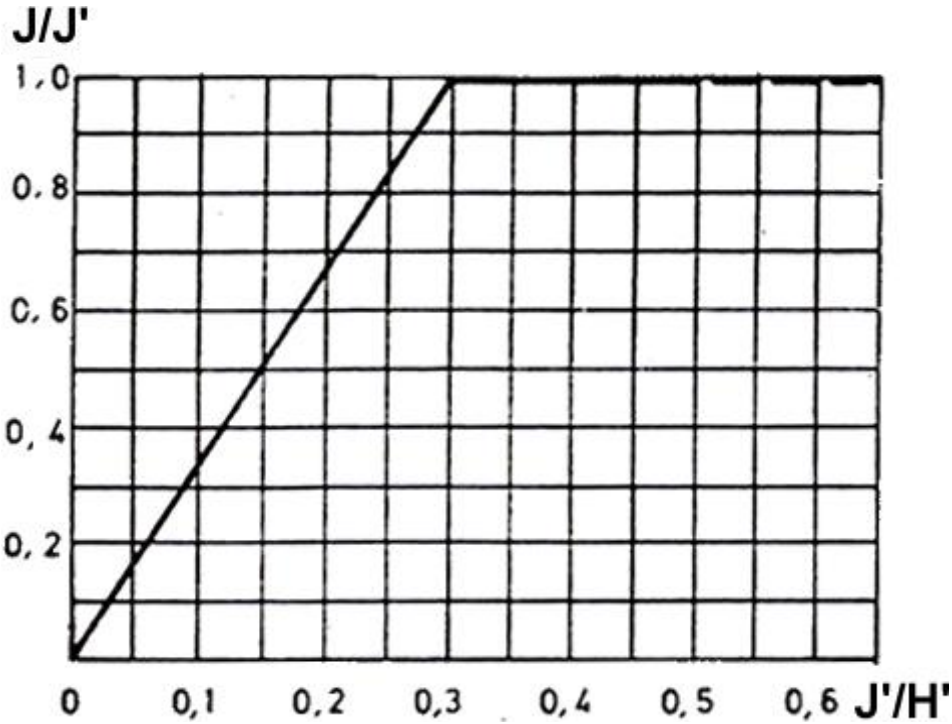
Baca yüksekliğinin hesaplanmasında en büyük Q/S değerine (3.750) sahip olması sebebiyle azot oksit (NO) emisyonu dikkate alınmıştır.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında yer alan abak

kullanılarak her bir döner fırın bacası yüksekliği azot oksit (NO) emisyonu için 90 m olarak bulunmuştur<sup>1</sup>.

Abak kullanılarak belirlenen baca yüksekliği (H') 90 m' dir. 10H' (90 m) yarıçapındaki engebeli arazinin tesis zemininden ortalama yüksekliği veya imar planına göre tespit edilmiş azami bina yüksekliklerinin 10H' yarıçapındaki bölge içindeki tesis zeminine göre yükseklik ortalaması 10 (J') m kabul edilmiştir. J'/H' (10/90) 0,1 olarak hesap edilmiş olup aşağıdaki şekil yardımı ile J/J' değeri 0,35 olarak bulunmuştur. Buradan J değeri 3,5 olarak hesap edilir. Bu durumda düzeltilmiş baca yüksekliği;

$$H = H' + J = 90 \text{ m} + 3,5 = 93,5 \text{ m} \text{ olarak bulunur.}$$



Şekil 13. J Değerlerinin Belirlenmesi İçin Diyagram

Söz konusu baca yüksekliği oldukça yüksek olup kütleli debilerin hesap edilmesinde kullanılan emisyon faktörlerinin aşırı tahmine sebep olabileceği aşikardır. Bilindiği üzere emisyon faktörleri farklı proses koşulları ve arıtma sistemlerine sahip bir çok çimento fabrikasının emisyon ölçüm sonuçlarının bir ortalamasıdır. Dolayısı ile söz konusu emisyon faktörlerinin yeni kurulacak bir çimento fabrikası temin etmeme olasılığı daha açık bir ifadeyle olacağından daha kirli gösterme ve baca yüksekliğinin yüksek çıkmasına sebep olma olasılığı bulunmaktadır.

Dolayısı ile faaliyet sahibinin detaylı mühendislik çalışmaları kapsamında özellikle arıtma sistemi ve baca teknolojisinin satın alınacağı tedarikçi firmadan temin edeceği değerler doğrultusunda baca yüksekliğini değerlendirmesi ve tesiste üretime geçtikten sonra emisyon ölçümlerini gerçekleştirerek tesis edeceği baca yüksekliğini 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı

<sup>1</sup> Bkz. Ek 1

Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ü kapsamında değerlendirmesi önerilmektedir. Ancak hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında yukarıda hesap edilen baca yüksekliği kullanılmıştır.

### 20.3. Torbalı Filtre Bacaları Yükseklikleri

Tesiste yer alacak torbalı filtre bacalarının yükseklikleri, 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ünde yer alan hüküm doğrultusunda çatının en yüksek noktasından itibaren en az 1,5 m olacaktır.

### 20.4. Baca Gazı Hızları

Atık gaz çıkış hızlarının hesabında aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$\text{Baca Gazı Hızı} = \frac{\text{Gerçek Baca Gazı Debisi (m}^3/\text{saat)}}{\text{Baca Kesit Alanı (m}^2) \times 3.600 \text{ sn/saat}}$$

$$\text{Baca Kesit Alanı (m}^2) = \frac{\pi \times \text{Baca Çapı}^2}{4}$$

Her bir Döner fırın bacasının atık gaz çıkış hızı aşağıda hesap edilmiştir.

$$\text{Baca Gazı Hızı} = \frac{711.510 \times 4}{\pi \times 4^2 \times 3.600} = 15,73 \text{ m/sn olacaktır.}$$

Bu değer 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' ünde yer alan sınır değerleri sağlamaktadır.

## 21. Tesisin Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' si Kapsamında Değerlendirilmesi

Tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM), karbon monoksit (CO), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları aşağıdaki tabloda verilmiş olup partiküler madde (PM), kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) ve azot dioksit (NO<sub>2</sub>) için hesap edilen emisyon kütleli debileri 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde verilen sınır değerlerden yüksek olduğu için bu parametreler ile ilgili hava kalitesi dağılım modellemesi çalışmasının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Buna rağmen partiküler madde (PM), çöken toz, kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>), azot dioksit (NO<sub>2</sub>) ve karbon monoksit (CO) emisyonları için hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması yapılmış olup aşağıdaki tabloda yer alan tüm emisyon kaynakları söz konusu çalışmaya dahil edilmiştir.

**Tablo 29. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasındaki Herbir Üretim Hattındaki Esas Kriterler**

Baca	Kaynak Türü	Yükseklik	Çap	Gaz Çıkış Hızı	Gaz Çıkış Sıcaklığı	Kirlenici Debileri			
						PM	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
Döner Fırın Bacası	Noktasal	93,5 m	4 m	15,730 m/sn	100 °C	5 kg/saat	437,5 kg/saat	112,5 kg/saat	375 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	Alansal	-	-	-	-	22,695 kg/saat	-	-	-
Kontrolsüz Şartlarda Ocak Sahaları	Alansal	-	-	-	-	75,79 kg/saat	-	-	-
Kontrollü Şartlarda Ocak Sahaları	Alansal	-	-	-	-	37,88 kg/saat	-	-	-
Patlatma	Alansal	-	-	-	-	98,84 kg/saat	-	-	-

**Tablo 30. Hava Kirlenmesine Katkı Değerinin Hesaplanması İçin Sınır Değerler**

Emisyonlar	Normal İşletme Şartlarında ve Haftalık İş Günlerindeki İşletme Saatleri İçin Kütlesel Debiler	
	Bacadan	Baca Dışındaki Yerlerden
Toz	10 kg/saat	1 kg/saat
Kurşun (Pb)	0,5 kg/saat	0,05 kg/saat
Kadmiyum (Cd)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Talyum (Tl)	0,01 kg/saat	0,001 kg/saat
Klor (Cl)	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Klorür (HCl) ve Gaz Halde İnorganik Klorür Bileşikleri	20 kg/saat	2 kg/saat
Hidrojen Florür (HF) ve Gaz Halde İnorganik Florür Bileşikleri	2 kg/saat	0,2 kg/saat
Hidrojen Sülfür (H <sub>2</sub> S)	4 kg/saat	0,4 kg/saat
Karbon Monooksit (CO)	500 kg/saat	50 kg/saat
Kükürt Dioksit (SO <sub>2</sub> )	60 kg/saat	6 kg/saat
Azot Dioksit [NO <sub>x</sub> (NO <sub>2</sub> Cinsinden)]	40 kg/saat	4 kg/saat
Toplam Uçucu Organik Bileşikler	30 kg/saat	3 kg/saat

## 22. Tesiste Oluşabilecek Hesaplanan Emisyon Miktarlarının (kg/saat) Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 2' sinde Belirtilen Sınır Değerleri Aşmışsa Modelleme Yapılması

### 22.1. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Yöntem

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması ile tesisten kaynaklanacak kirlenici emisyonların etki alanı içerisinde, mevcut meteorolojik koşullar altında ne şekilde yayılacağı, bu yayılma sonucunda söz konusu kirlenicilerin neden olacağı muhtemel yer seviyesi konsantrasyonları incelenmiştir. Yayılım hesapları ISC3 (Industrial Source Complex) modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin Ek 4' üne göre tespit edilmiş baca yüksekliklerinin 50 (elli) katı yarı çapa sahip alan tesis etki alanıdır. En yüksek baca yüksekliği 93,5 m olup bu doğrultuda tesis etki alanı 4.675 m' lik yarıçapa sahip bir alan olmalıdır. Ancak daha da emniyetli tarafta kalınarak 20 km x 20 km' lik bir alan etki alanı olarak seçilmiştir. Söz konusu alan 500 m x 500 m boyutlarında alıcı ortam elemanlarına ayrılmıştır. Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması ile kirlenici emisyonlar için her bir alıcı ortam elemanının köşe noktalarında oluşan yer seviyesi konsantrasyonları (YSK), bir

yıllık modelleme süresi için saatlik, günlük, aylık, mevsimlik ve yıllık olarak hesaplanmıştır.

ISC3 modeli, zaman içerisinde değişen gerçek zaman verilerini baz alarak saatlik, günlük ve yıllık yer seviyesi konsantrasyonlarını tahmin edebilen en gelişmiş bilgisayar modellerinden birisidir. Model, izole bacalardan kaçak kirleticilere kadar değişik kaynaklar için (nokta, hacim, çizgi) farklı yayılım modeli hesaplamalarını bünyesinde barındırmakta, ayrıca herhangi bir kaynaktan çıkan kirleticilerin uğrayabileceği aerodinamik dalgalar, türbülans, yerçekimi çökmesi ve kuru çökme gibi olayları da göz önüne almaktadır. Model, partikül maddeler için kuru çökme hesaplamalarını da değişik çap grupları için değişik çökme hızları ve yerden yansıma katsayıları göz önüne alarak yapmaktadır.

ISC3 modeli, kullanıcı tarafından tanımlanan bir ağ sisteminde çalışmakta, hesaplar ağ sistemini oluşturan her bir alıcı ortam elemanının köşe noktaları için yapılmaktadır. ISC3 modelinin kullandığı ağ sistemi, polar veya kartezyen olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca ağ sistemi dışında da ayrı alıcı noktalar belirlenerek, bu noktalarda daha detaylı hesaplamalar yapılabilmekte, yer seviyesi konsantrasyonlarına ilave olarak atmosferin belli yükseklikleri için de hesaplamalar gerçekleştirilebilmektedir. Yayılım hesaplarında Pasquill kararlılık sınıfı kullanılmaktadır. Modelde engebeli araziye göz önüne almak için de bir opsiyon bulunmaktadır. Model, atmosferde bulunan değişik çaplardaki parçacıkların karakterlerini doğru tanımlayabilmek amacıyla, her bir parçacık sınıfı için çökme hızı ve yerden geri yansımayı da bir katsayı kullanarak hesaplamalara dahil etmektedir.

ISC3 modeli aşağıda belirtilen üç değişik türde veri kullanmaktadır.

- Alıcı ortam olarak tanımlanan ağ sistemindeki her bir elemanın koordinatları ve yüksekliği,
- Karışma yükseklikleri,
- Rüzgar yönü, rüzgar hızı, sıcaklık, bulutluluk, bulut taban yüksekliğini içeren meteorolojik veri seti,
- Kullanıcı tarafından tespit edilen bir başlangıç noktasına göre belirlenen kaynak koordinatları, kaynak yüksekliği, çapı, kirletici çıkış hızı, ısısı ve debisini içeren kaynak verileridir.

Modelde ayrıca, kullanıcının opsiyonuna bağlı 31 ayrı program kontrol parametresi bulunmaktadır. Bu çalışmada kullanılan model girdileri aşağıda verilmiştir.

## **22.2. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Alıcı Ortam Sistemi**

Yukarıda değinildiği gibi ISC3 modeli için bir çalışma alanının tanımlanması ve bu alanın alıcı ortam elemanlarına ayrılması gerekmektedir. Bu çalışma için alıcı ortam olarak tanımlanan dörtgen alan, tesis merkezde yer almak üzere seçilmiştir. Ağ sistemi olarak Doğu-Batı ve Kuzey-Güney yönünde bir alan içerisinde 500 m aralıklar ile inceleme noktaları tespit edilmiştir.

## **22.3. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Meteorolojik Veri Seti**

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında ihtiyaç duyulan meteoroloji veri seti için Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden en yakın istasyon olan Baskil



Meteoroloji İstasyonu verileri alınmıştır. Ancak Baskil Meteoroloji İstasyonu verilerinde, bütün yönler için esme sayıları ve saatlik rüzgar verileri eksik olduğundan, diğer en yakın istasyon olan Elazığ Meteoroloji İstasyonu verileri temin edilmiştir.

Modellemede kullanılacak olan veri yılının tespiti amacıyla Elazığ Meteoroloji İstasyonunun son on yıla ait (2002-2011) aylık esme sayıları verileri alınmıştır. Bu veriler ışığında Elazığ Meteoroloji İstasyonu uzun yıllar hakim rüzgar yönlerine eşdeğer olan 2008 yılı rüzgar verileri olduğu görülmüştür. Bu nedenle modellemede kullanılacak olan veri seti 2008 yılı verileri seçilmiştir.

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışmasında, Elazığ Meteoroloji İstasyonu' na ait 2008 yılı saatlik sıcaklık, saatlik rüzgar hızı, saatlik rüzgar yönü, 07:00, 14:00 ve 21:00 saatleri bulut taban yüksekliği, 07:00, 14:00 ve 21:00 saatleri bulutluluk ile Diyarbakır Meteoroloji İstasyonu' na ait 2008 yılı sabah ve öğle karışma yüksekliği verileri kullanılmıştır.

#### 22.4. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışmasında Kullanılan Kaynak Parametreleri

Tesisten kaynaklanacak kirletici emisyonların modellemesinde Tablo 29' te verilen kaynak parametreleri kullanılmıştır.

ISC3 modelinde partiküler madde (PM) için değişik parçacık çaplarına sahip sınıflar belirlenmiş, bunlara ait değişik terminal hız ve yerden yansıma katsayıları kullanılarak hesaplamalar gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki tabloda tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ilişkin olarak model girdisi olarak kullanılan veri seti özetlenmiştir.

**Tablo 31. Klinker ve Çimento Üretim Faaliyetleri İçin Parçacık Dağılımına İlişkin Model Girdileri**

Parametre	Değerler								
	0,35 µ	0,70 µ	1,10 µ	2,00 µ	3,60 µ	5,50 µ	8,10 µ	12,50 µ	15,00 µ
Tane Boyutu	0,224	0,076	0,082	0,105	0,103	0,073	0,104	0,105	0,128
Kütle Oranı	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>	1 gr/cm <sup>3</sup>
Yoğunluk									

Her kirletici için, gerçekleştirilen yayılım modellemesi çalışmaları ile her bir alıcı ortam noktasında saatlik, günlük, aylık ve yıllık yer seviyesi konsantrasyonları hesaplanmış ve söz konusu kirleticilerin olası kısa ve uzun vadeli etkileri araştırılmıştır.

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında toplam 5 adet senaryo oluşturulmuş olup her bir senaryo için hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıda ayrı ayrı verilmiştir.

- Senaryo 1: Patlatma+Tesis
- Senaryo 2: Tesis
- Senaryo 3: Tesis+Kontrollsüz Şartlarda Ocak Sahaları
- Senaryo 4: Tesis+Kontrollü Şartlarda Ocak Sahaları
- Senaryo 5: Meteorolojik Açidan Kötü Durumda Tesis+Kontrollü Şartlarda Ocak Sahaları

Her bir senaryo kapsamında hava kalitesi dağılım modellemesi çalışmasına dahil edilen emisyon kaynakları ve bu emisyon kaynaklarına ait kirletici emisyonu kütleli debileri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 32. Senaryo 1-Patlatma+Tesis**

Emisyon Kaynağı	Partiküler Madde (PM)
Döner Fırın Bacası	2x 5 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	2x 22,695 kg/saat
Patlatma	98,84 kg/saat

**Tablo 33. Senaryo 2-Tesis**

Emisyon Kaynağı	PM	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
Döner Fırın Bacası	2 x 5 kg/saat	2x 437,5 kg/saat	2x 112,5 kg/saat	2x 375 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	2 x 22,695 kg/saat	-	-	-

**Tablo 34. Senaryo 3-Tesis+KontROLSÜZ ŞARTLARDA Ocak Sahaları**

Emisyon Kaynağı	PM
Döner Fırın Bacası	2x 5 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	2x 22,695 kg/saat
KontROLSÜZ ŞARTLARDA Ocak Sahaları	75,79 kg/saat

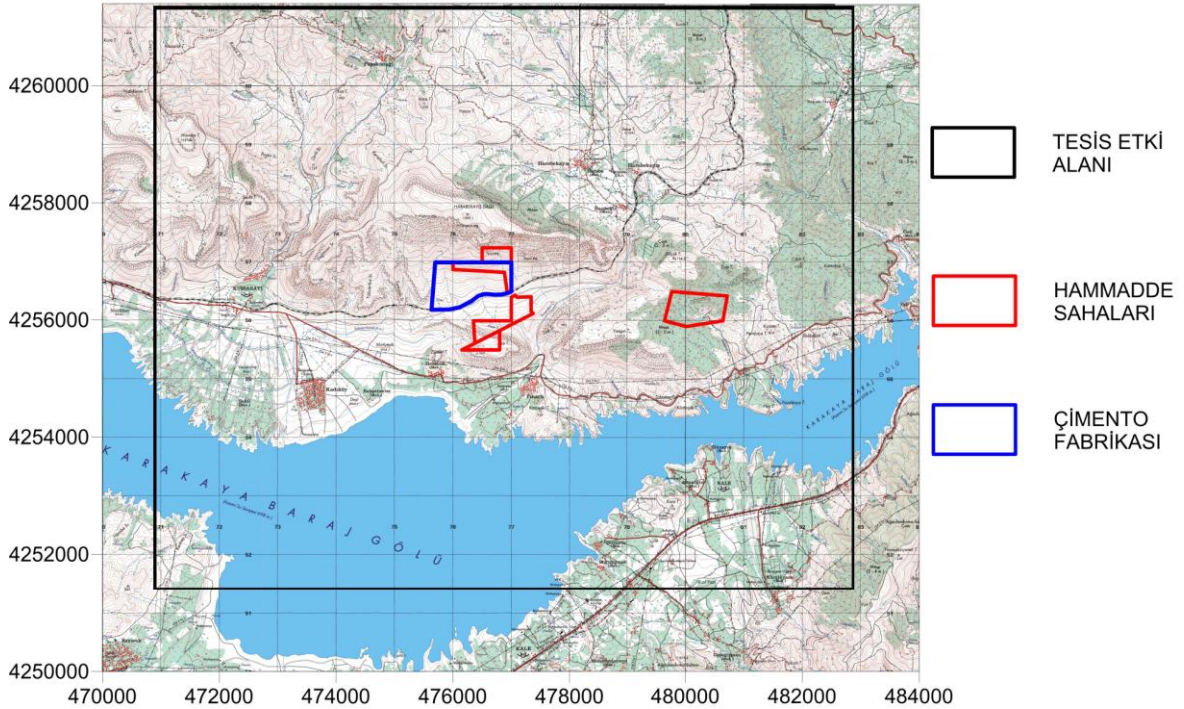
**Tablo 35. Senaryo 4-Tesis+Kontrollü ŞARTLARDA Ocak Sahaları**

Emisyon Kaynağı	PM
Döner Fırın Bacası	10 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	45,39 kg/saat
Kontrollü ŞARTLARDA Ocak Sahaları	37,88 kg/saat

**Tablo 36. Senaryo 5-Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis+Kontrollü ŞARTLARDA Ocak Sahaları**

Emisyon Kaynağı	PM	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
Döner Fırın Bacası	2 x 5 kg/saat	2x 437,5 kg/saat	2x 112,5 kg/saat	2x 375 kg/saat
Torbalı Filtre Bacaları	2 x 22,695 kg/saat	-	-	-
Kontrollü ŞARTLARDA Ocak Sahaları	37,88 kg/saat	-	-	-

Hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması kapsamında seçilen tesis ve etki alanı aşağıdaki gösterilmiştir.

**Şekil 14. Tesis ve Etki Alanı**

## 23. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Sonucu Hesaplanan Değerlerin Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Değerlendirilmesi

### 23.1. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Partiküler Madde (PM) Emisyonları

Patlatma aşamasında kalker ocaklarında tüm faaliyetlerin durdurulduğu sadece tesiste faaliyet gösterildiği kabul edilmiştir.

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

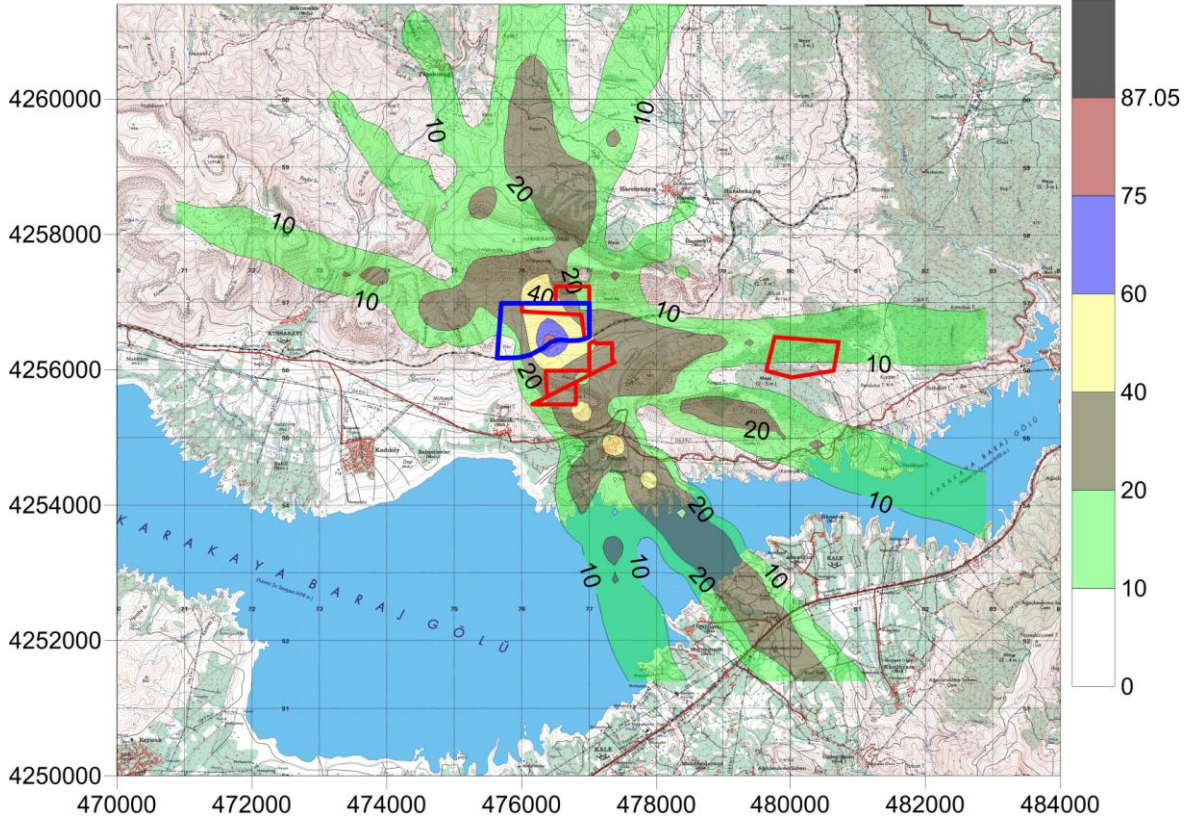
Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda tesisin işletilmesi ve patlatma aşamasında partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- 1. En Yüksek Değer 87,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)
- 2. En Yüksek Değer 56,40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)
- 3. En Yüksek Değer 55,64  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256892)
- 4. En Yüksek Değer 54,87  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)
- 5. En Yüksek Değer 51,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4255392)
- 6. En Yüksek Değer 50,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4256392)
- 7. En Yüksek Değer 44,37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 478374, 4253892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Yukarıda yer alan günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 6 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.



Şekil 15. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD)

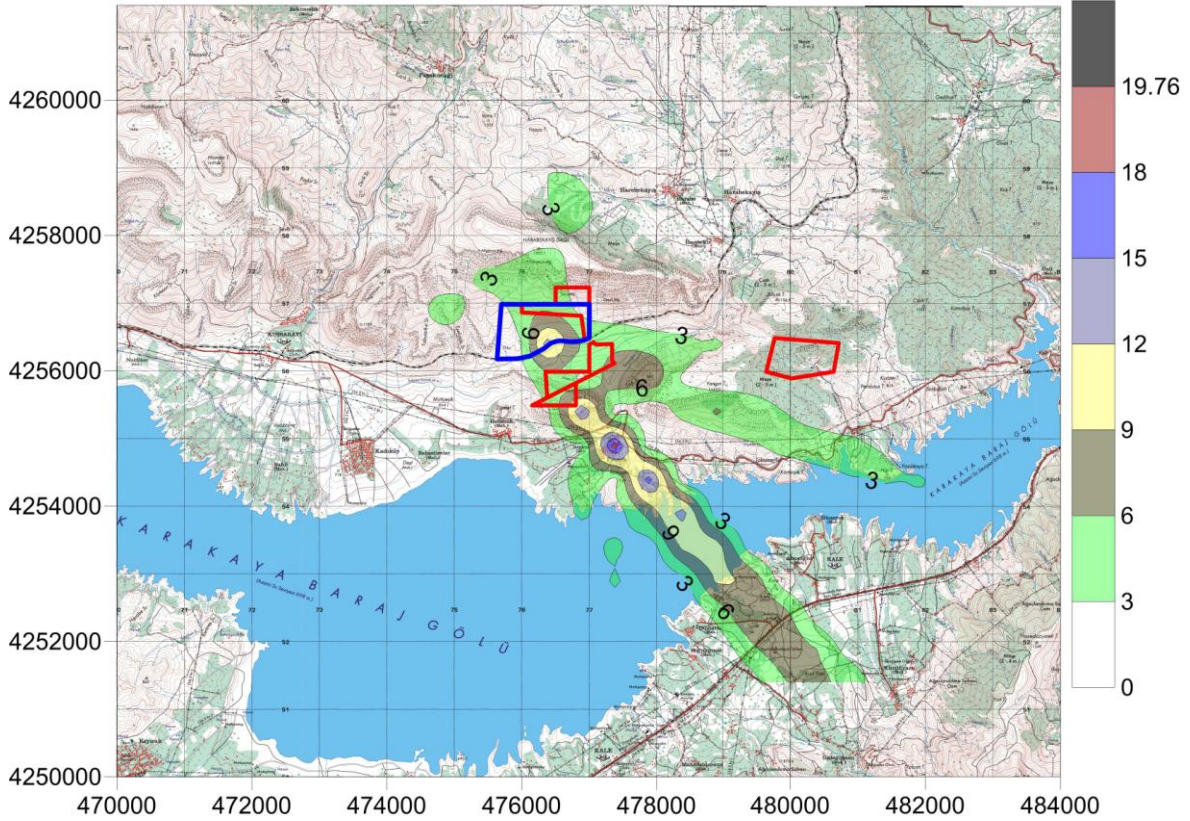
## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda tesisin işletilmesi ve patlatma aşamasında partiküler madde (PM) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 19,76  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



**Şekil 16.** Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

## 23.2. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Çöken Toz Emisyonları

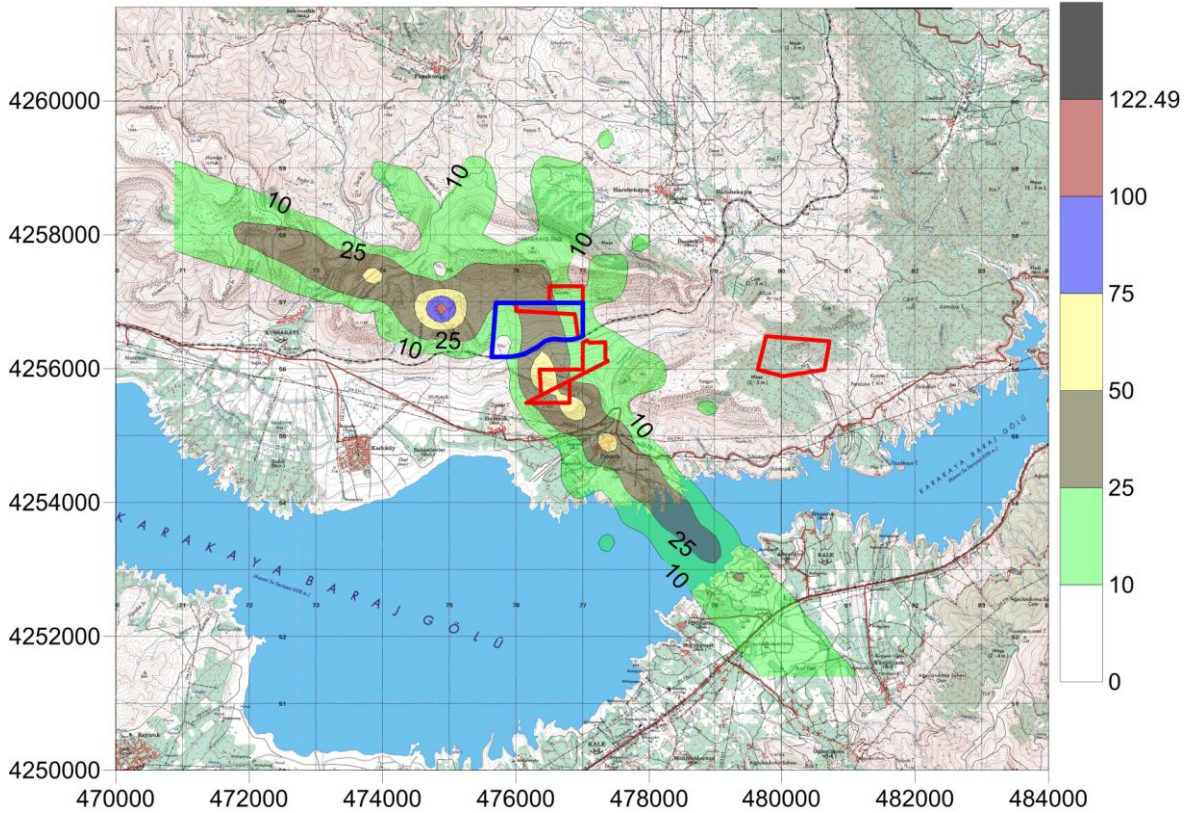
Patlatma aşamasında malzeme ocaklarında tüm faaliyetlerin durdurulduğu sadece tesiste faaliyet gösterildiği kabul edilmiştir.

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda tesisin işletilmesi ve patlatma aşamasında çöken emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 122,49 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 474874, 4256892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği’ nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



Şekil 17. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

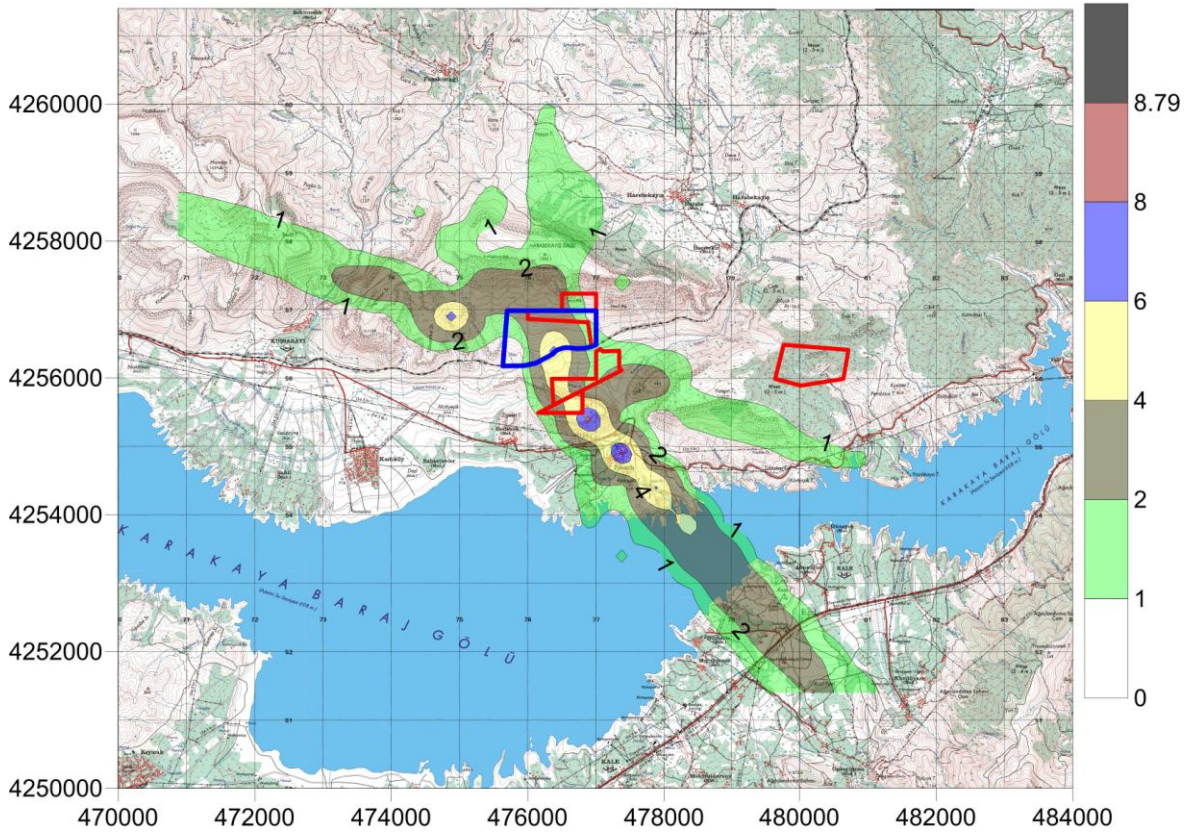
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 390 mg/m<sup>2</sup>/gün’ dür.

**b. Yıllık Dağılım (UVD)**

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda tesisin işletilmesi ve patlatma aşamasında çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 8,79 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



**Şekil 18.** Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında Kümülatif Durum Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 210 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

### 23.3. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Partiküler Madde (PM) Emisyonları

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- 1. En Yüksek Değer 77,63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)
- 2. En Yüksek Değer 51,56  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)
- 3. En Yüksek Değer 50,72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4254392)
- 4. En Yüksek Değer 45,63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)

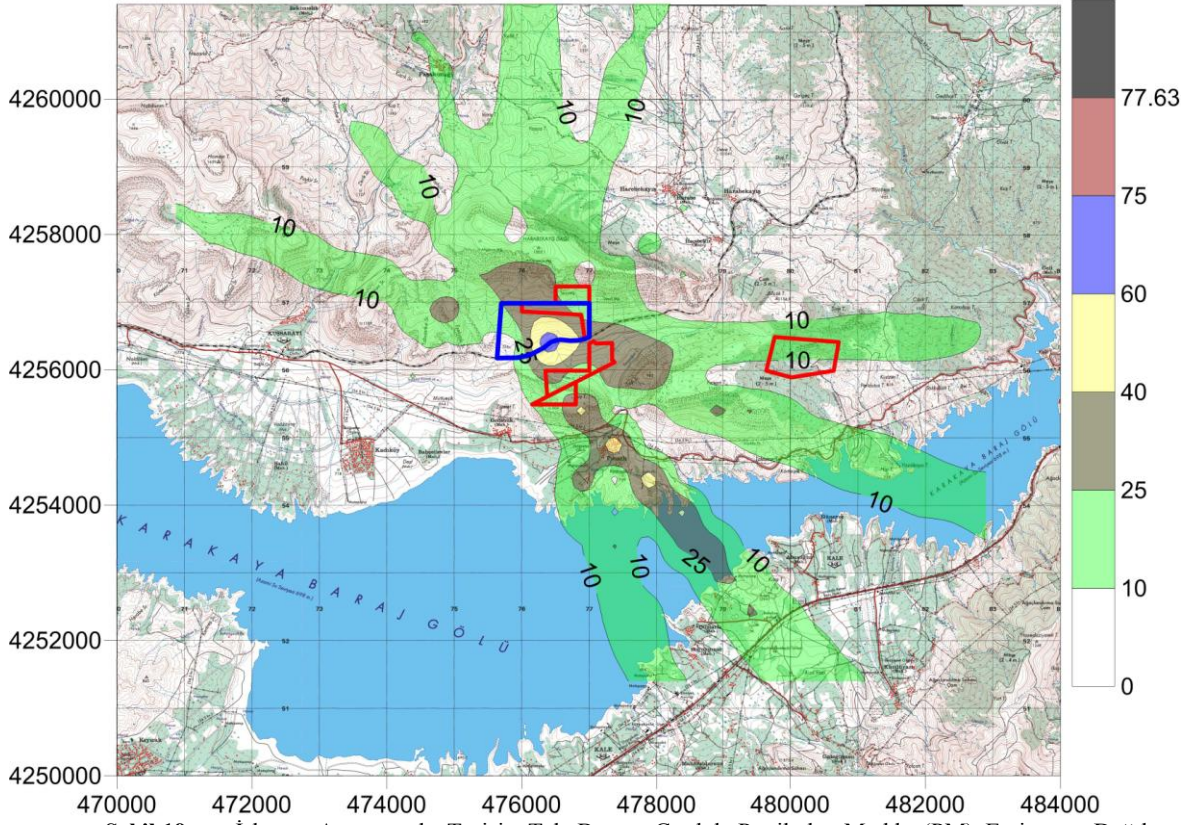
03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Yukarıda yer alan günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 3 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

---

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.





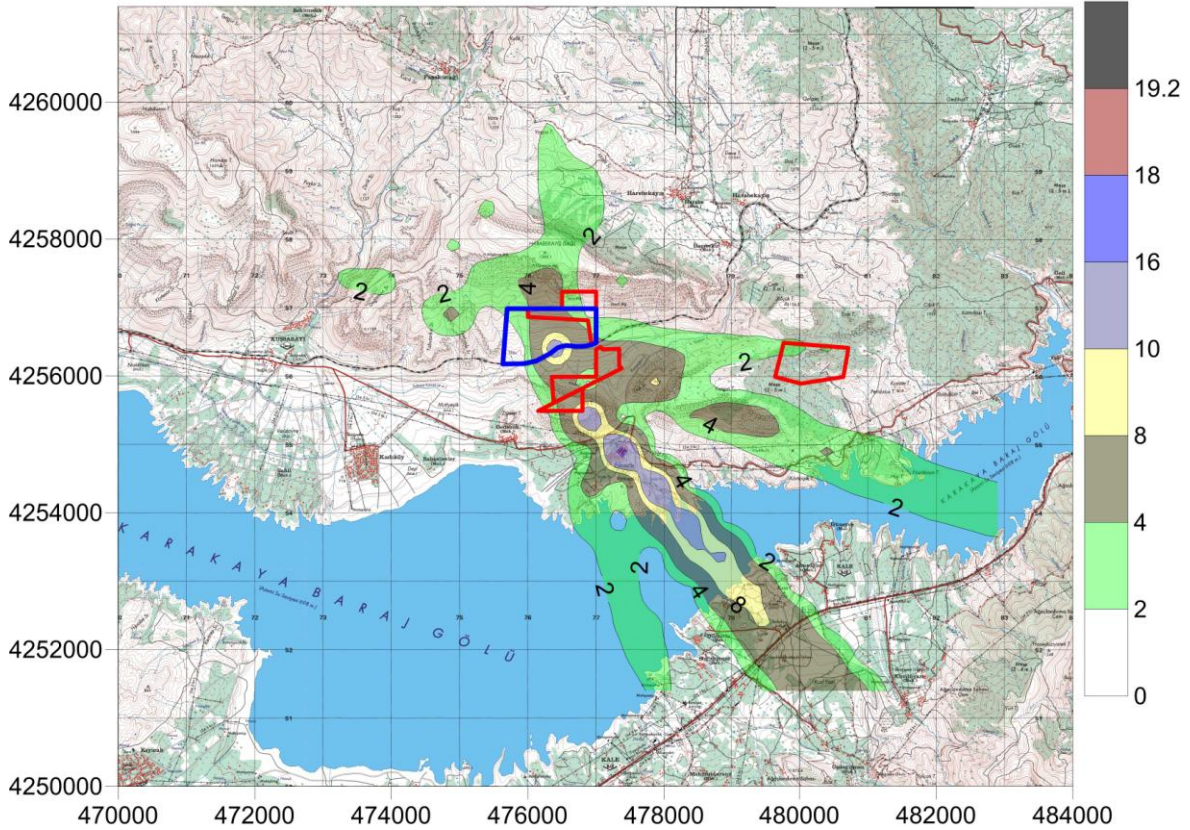
## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına partiküler madde (PM) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 19,20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



Şekil 20. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

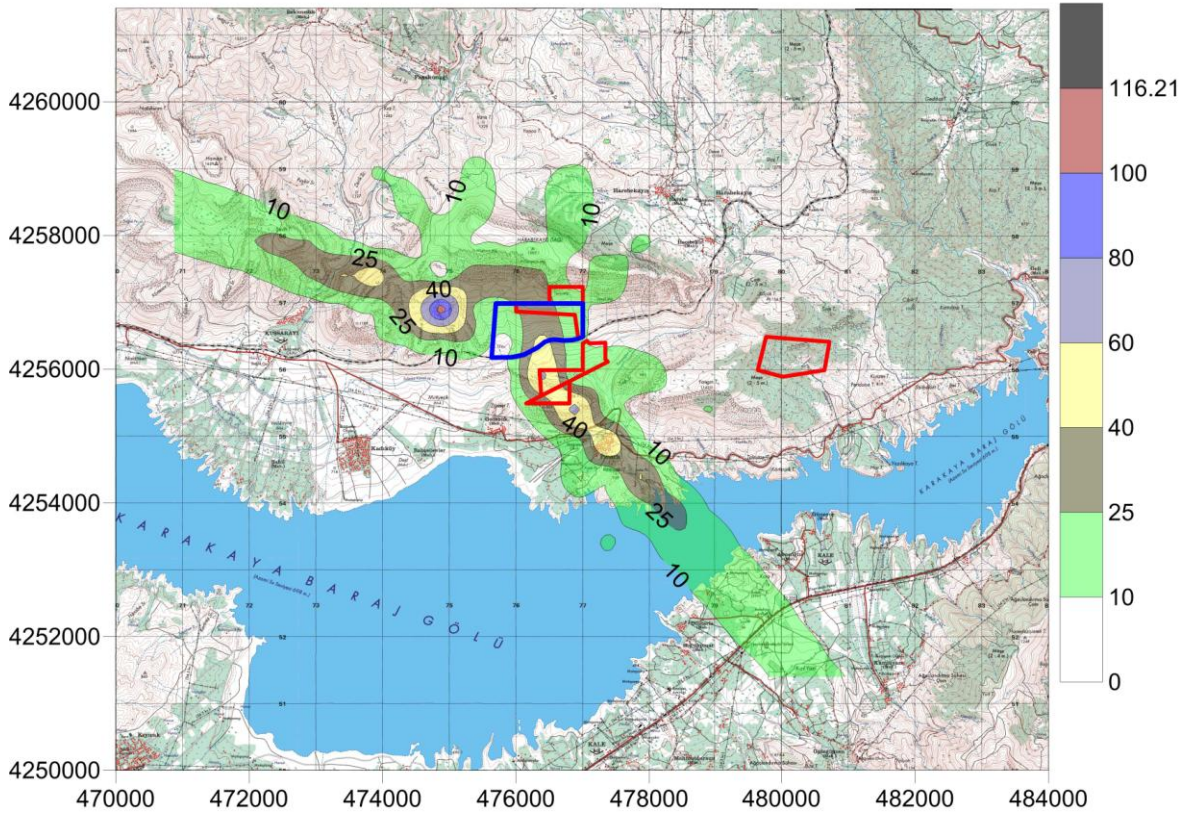
## 23.4. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Çöken Toz Emisyonları

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına çöken emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 116,21 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 474874, 4256892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



Şekil 21. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

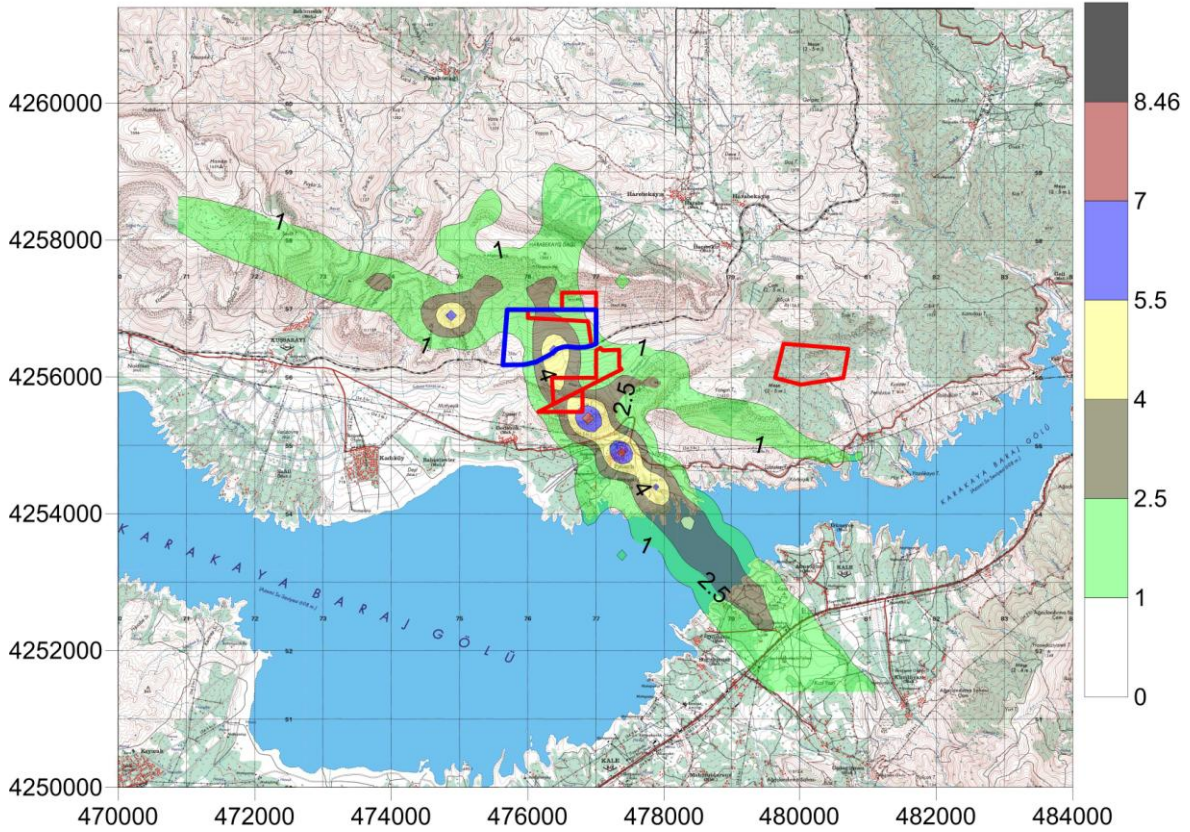
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 390 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

### b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 8,46 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



Şekil 22. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 210 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

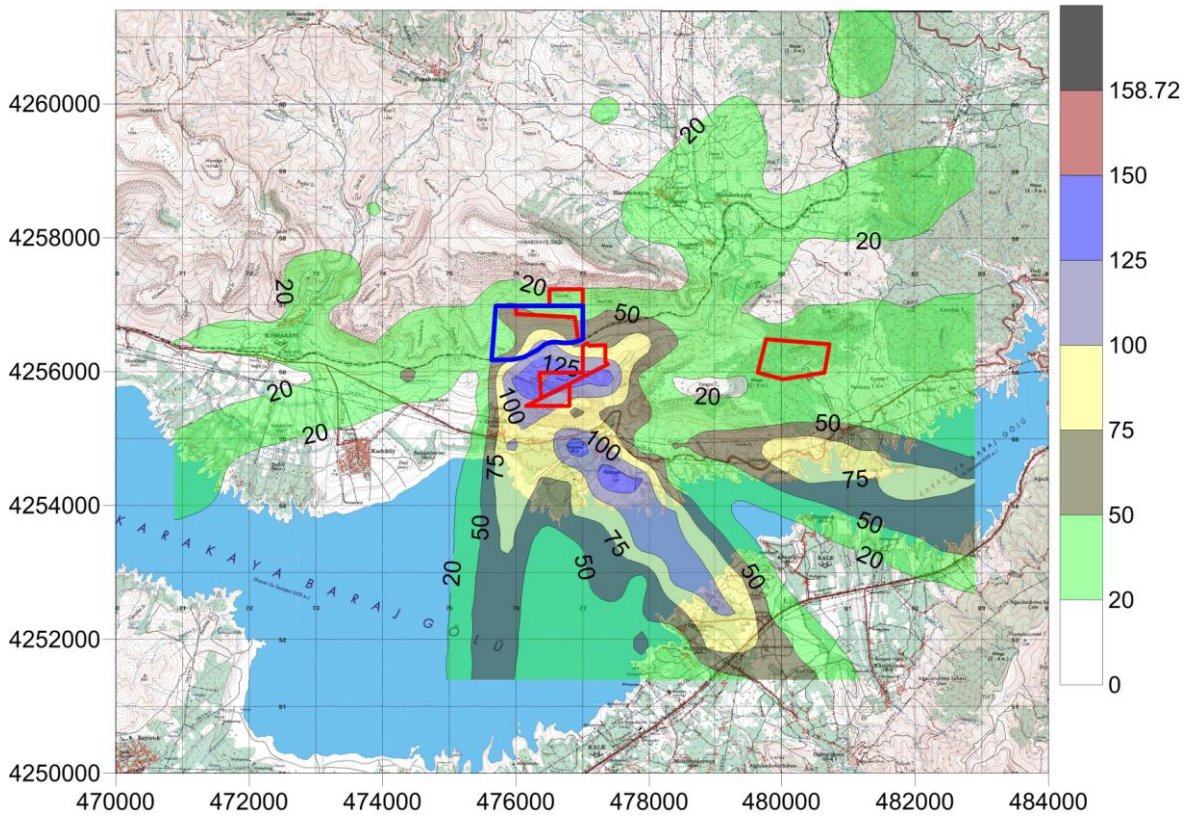
### 23.5. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılımı

#### a. Saatlik Dağılım

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için saatlik hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 158,72 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4255892)

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında saatlik azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 200 µg/m<sup>3</sup> olup söz konusu sınır aşılmamakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.



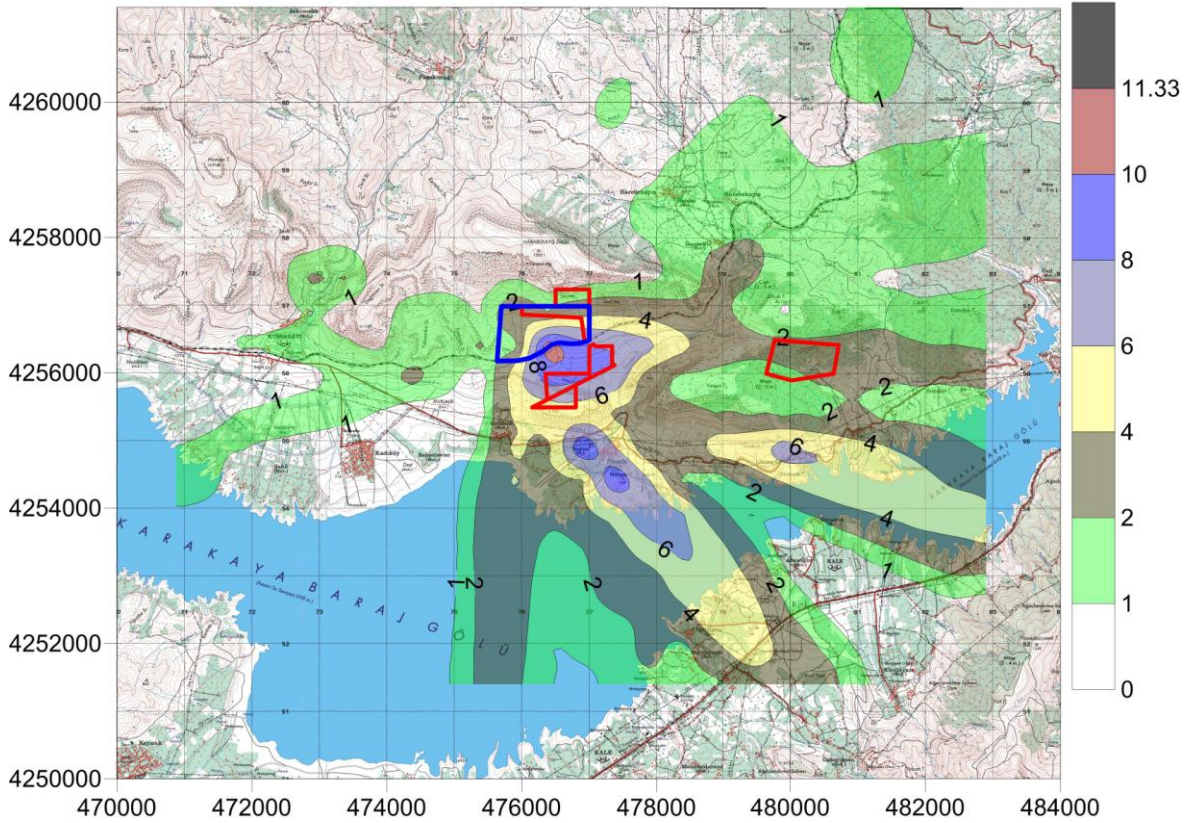
Şekil 23. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği

## b. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 11,33 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



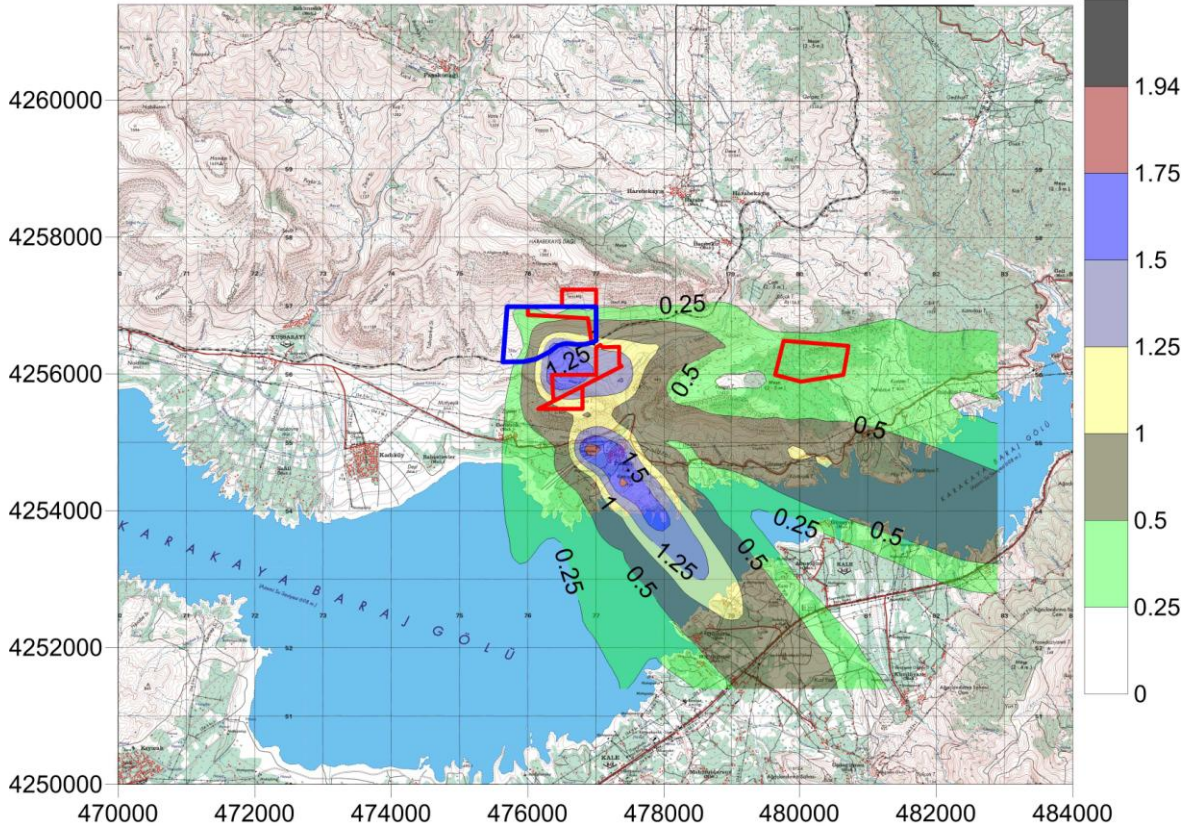
**Şekil 24.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 300 µg/m<sup>3</sup> tür.

### c. Aylık Dağılım

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) emisyonları için aylık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 1,94  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4254892)



Şekil 25. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) Emisyonu Dağılım Grafiği

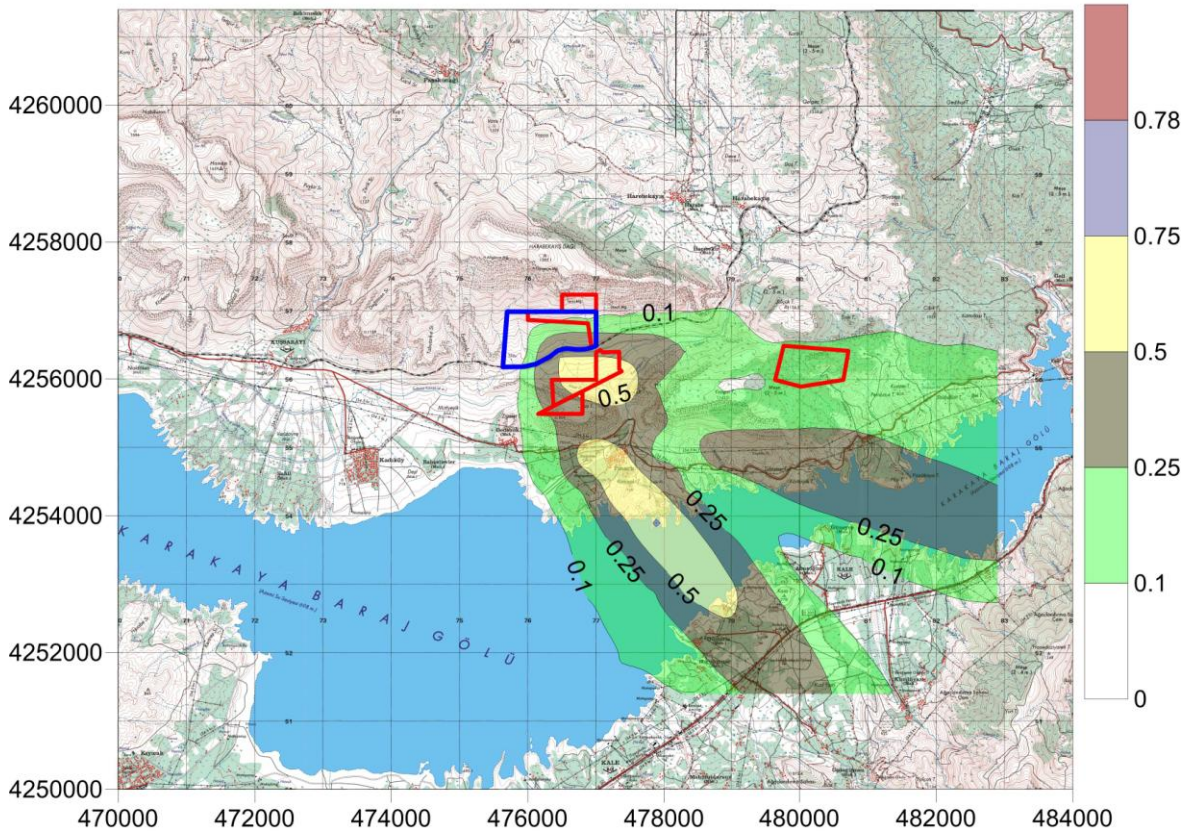
#### d. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 0,78 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4253892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 40 µg/m<sup>3</sup> olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



**Şekil 26.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 60 µg/m<sup>3</sup> tür.



## 23.6. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılımı

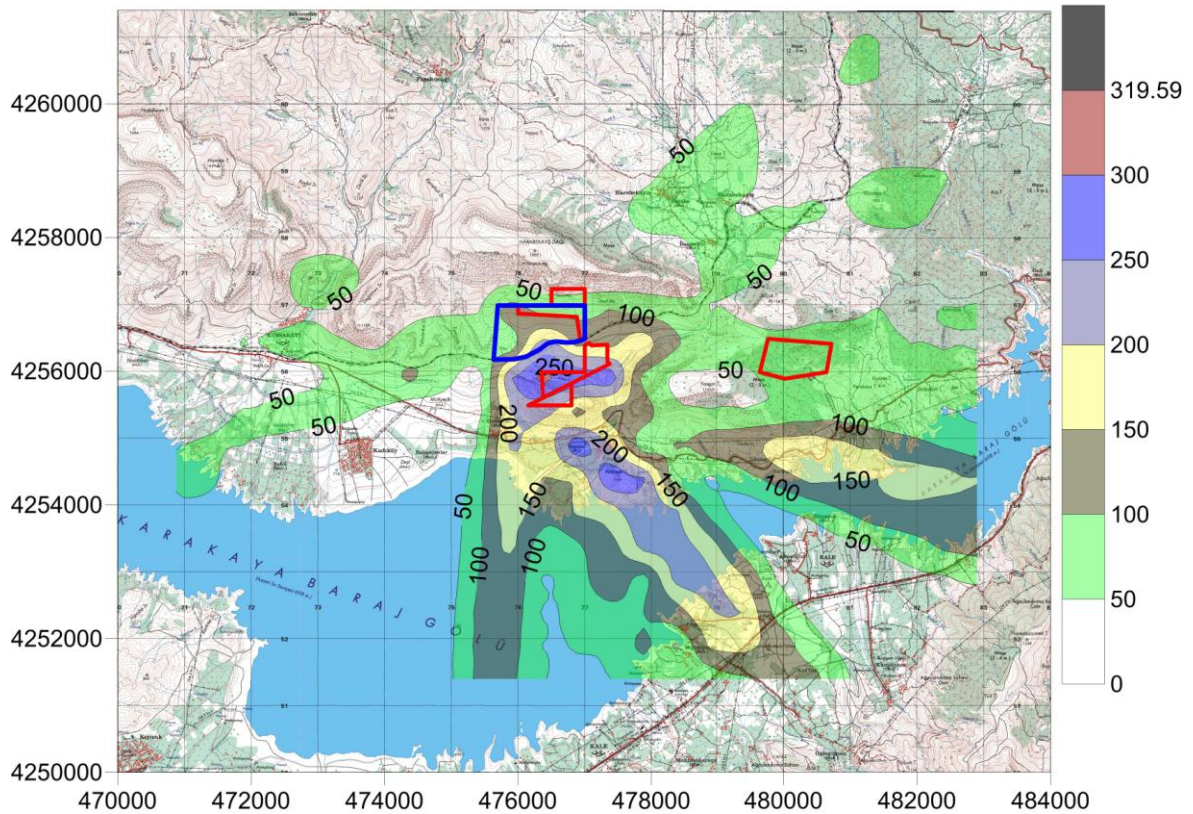
### a. Saatlik Dağılım

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için saatlik hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 319,59 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4255892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm saatlik değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 350 µg/m<sup>3</sup> olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



Şekil 27. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak saatlik değer 900 µg/m<sup>3</sup> tür.

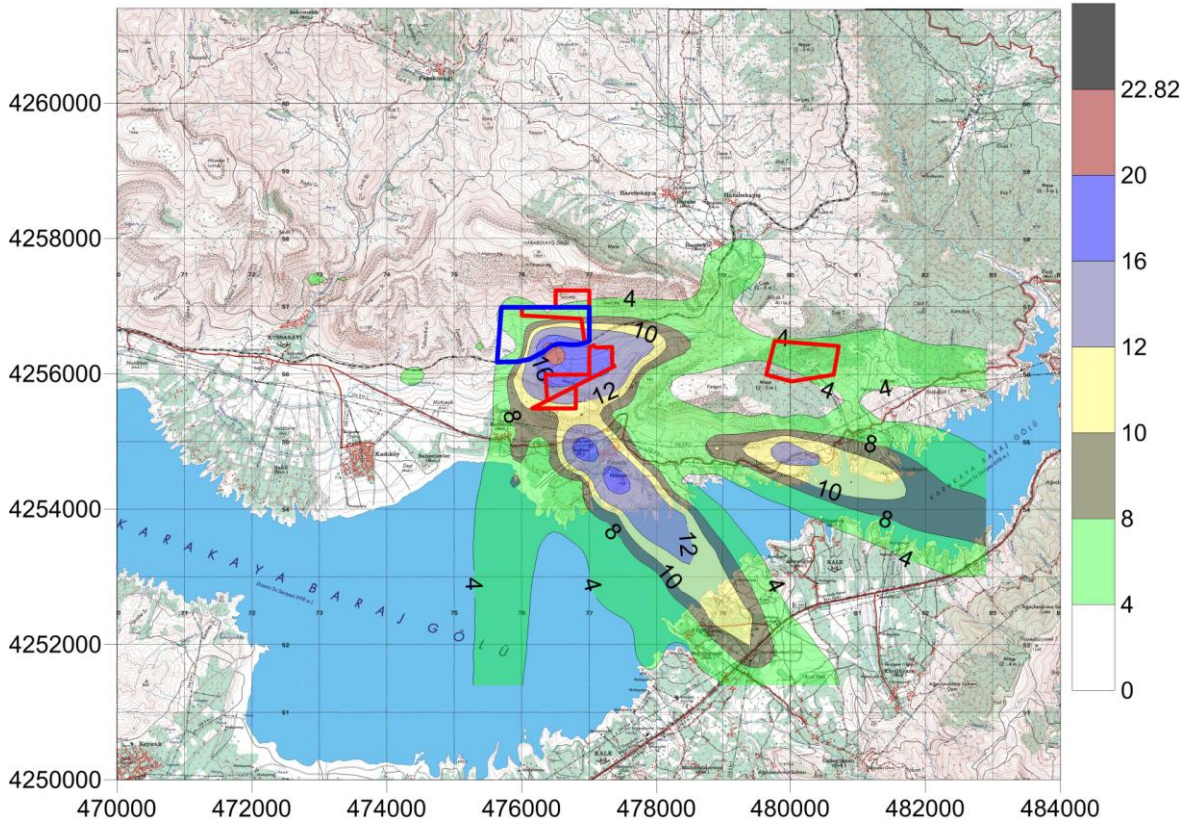
## b. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $22,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



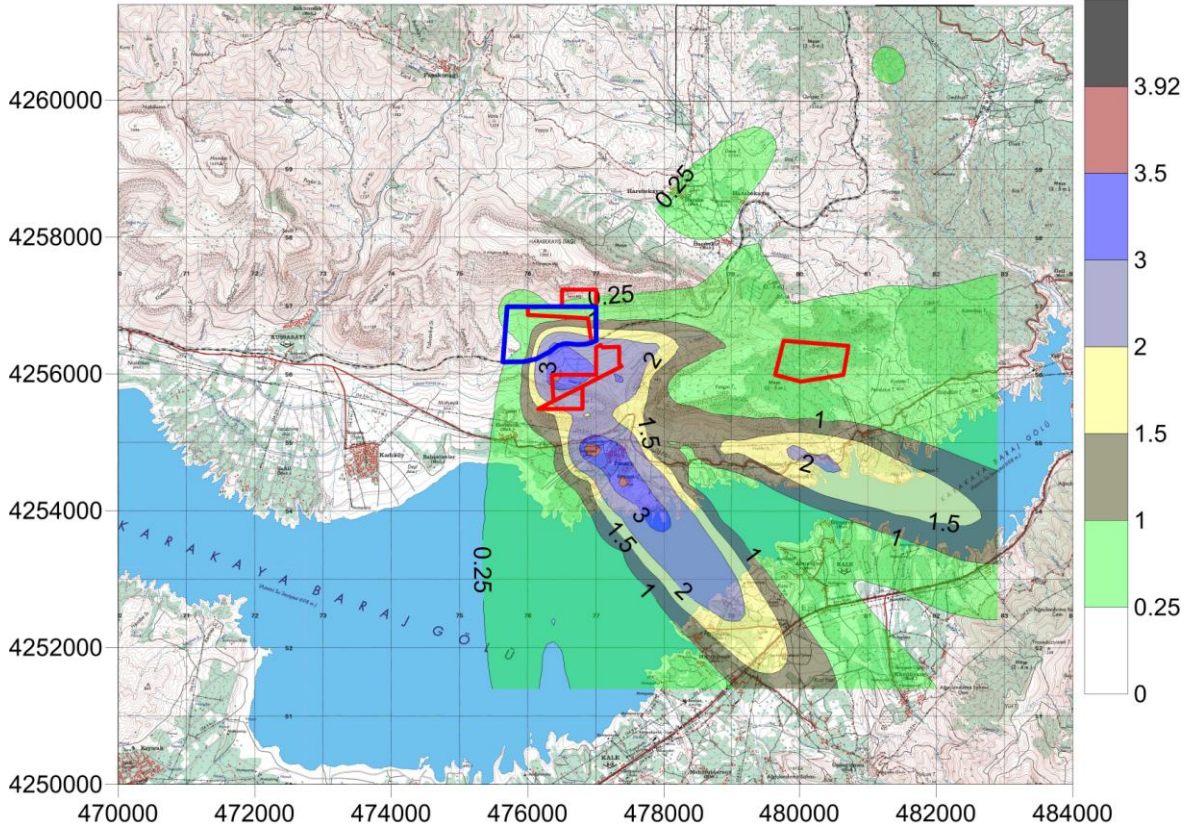
**Şekil 28.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri  $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

**c. Aylık Dağılım**

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için aylık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $3,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4254892)



Şekil 29. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) Emisyonu Dağılım Grafiği

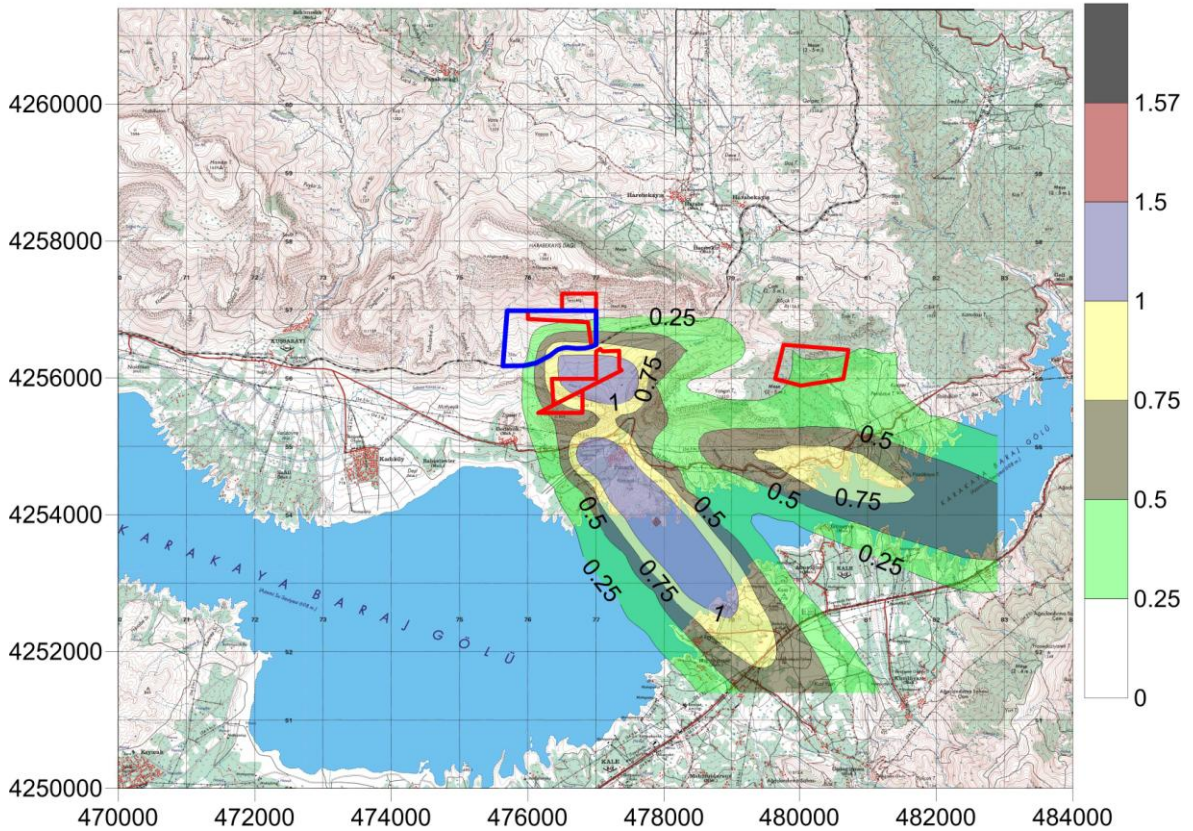
#### d. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $1,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4253892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



**Şekil 30.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) Emisyonu Dağılım Grafiği (UVD)

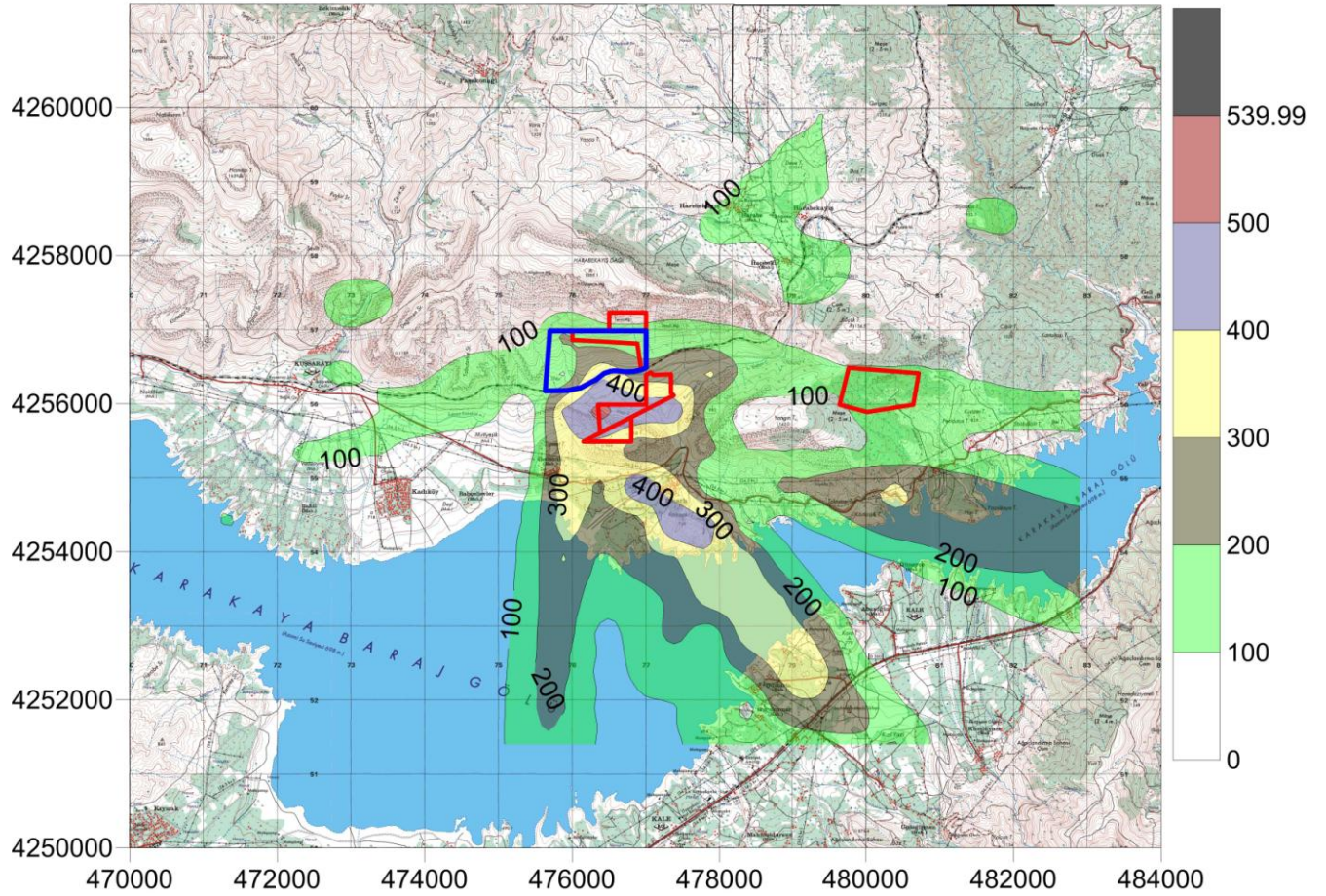
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

## 23.7. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılımı

### a. Saatlik Dağılım

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına karbon monoksit (CO) emisyonları için saatlik hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 539,99  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4255892)



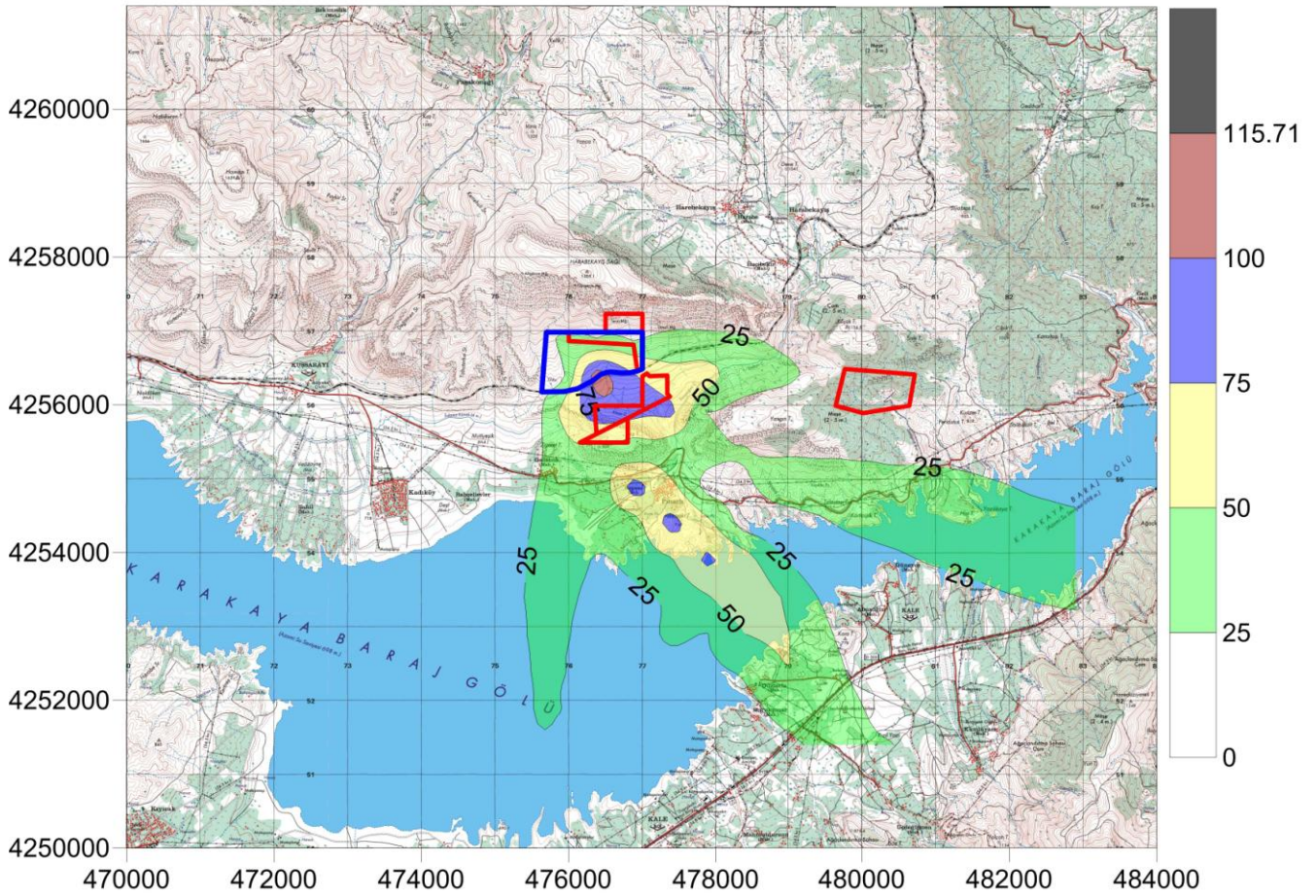
**Şekil 31.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Saatlik Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği

**b. 8 Saatlik Dağılım**

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına karbon monoksit (CO) emisyonları için sekiz saatlik hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 115,71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 8 saatlik karbon monoksit (CO) emisyonları için 01.01.2017 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**.



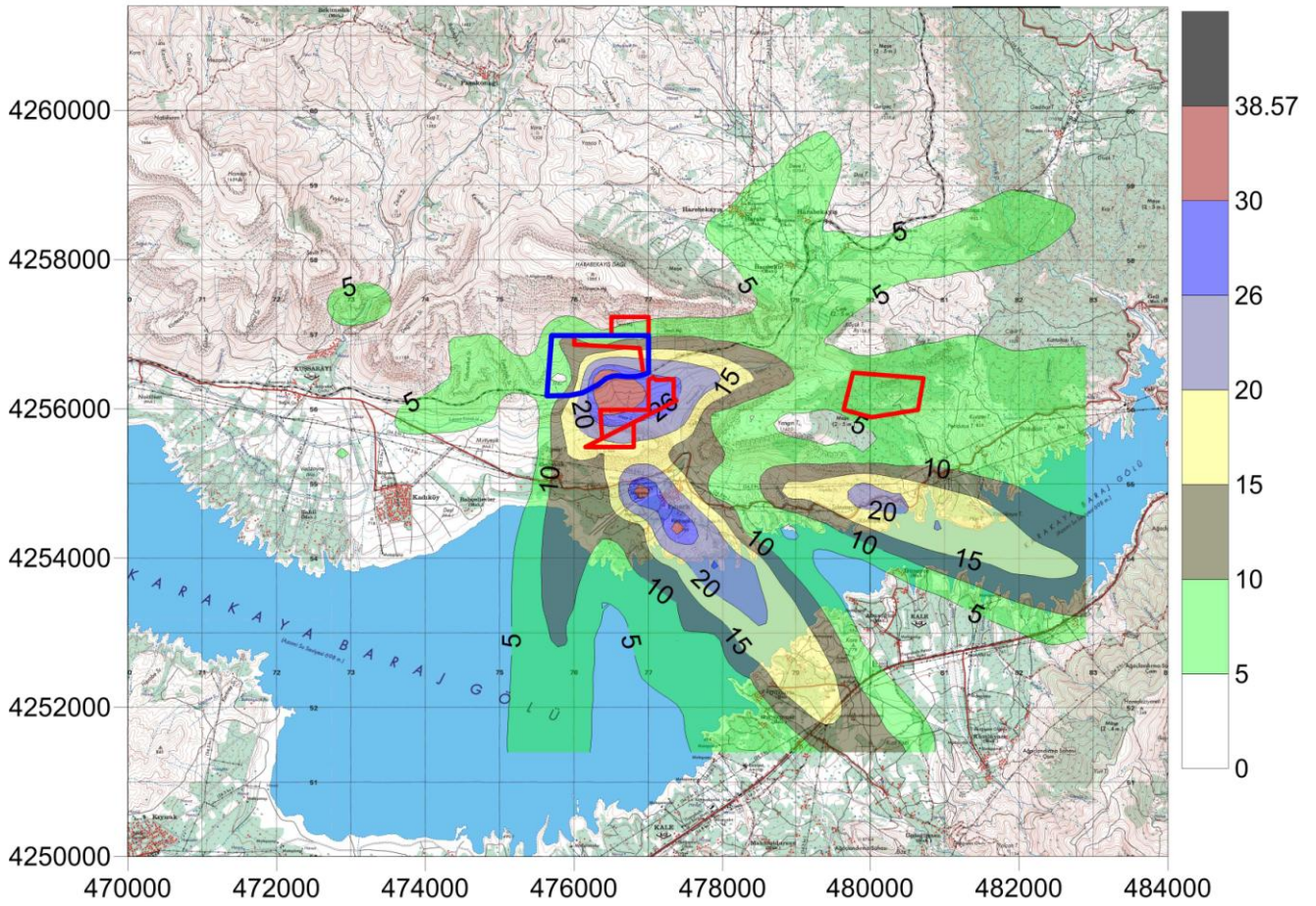
**Şekil 32.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına 8 Saatlik Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği

### c. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına karbon monoksit (CO) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 38,57  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan karbon monoksit (CO) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri sağlanmaktadır<sup>1</sup>.



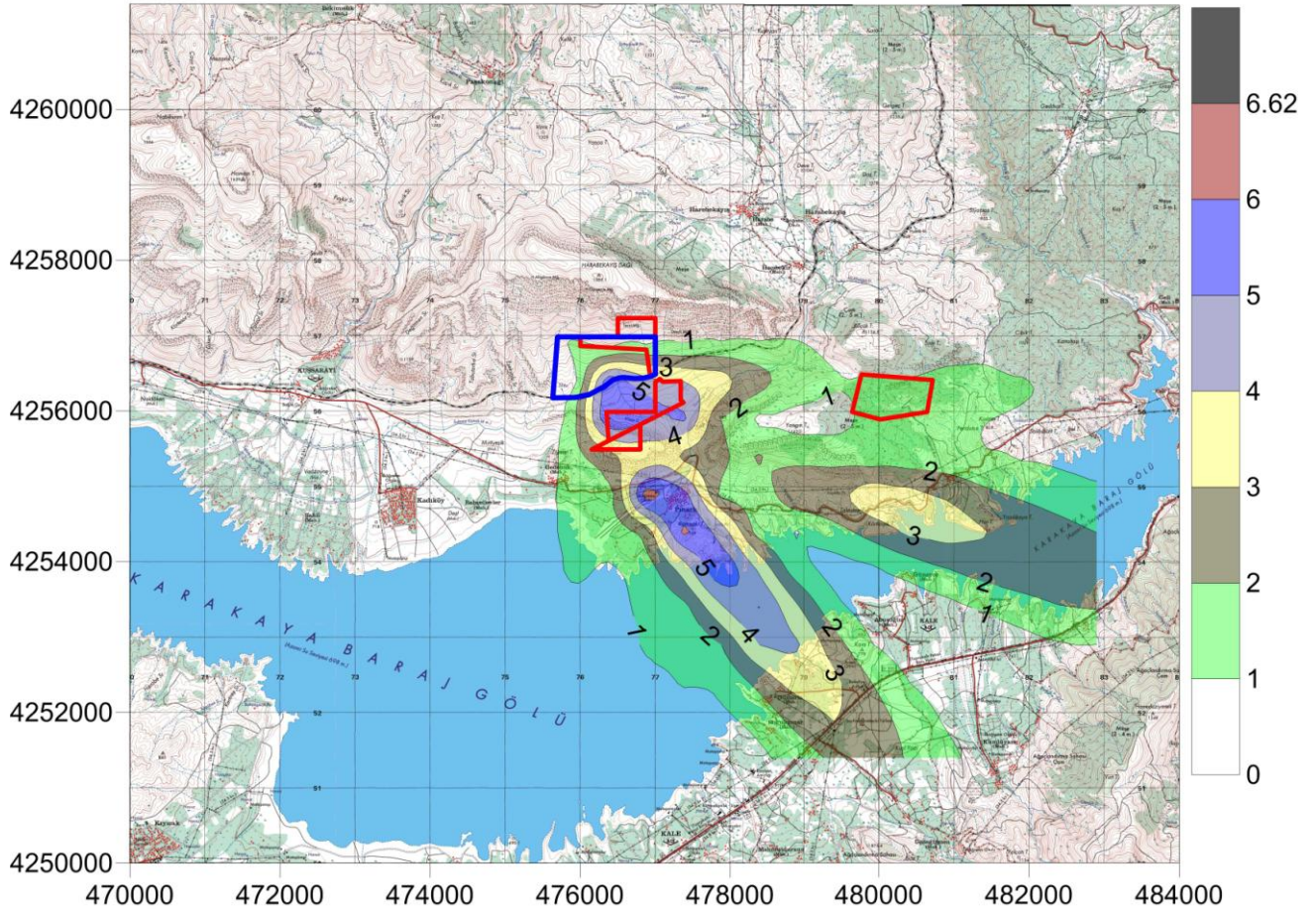
**Şekil 33.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Günlük Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında karbon monoksit (CO) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

#### d. Aylık Dağılım

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına karbon monoksit (CO) emisyonları için aylık hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 6,62  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4254892)



Şekil 34. İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Aylık Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği

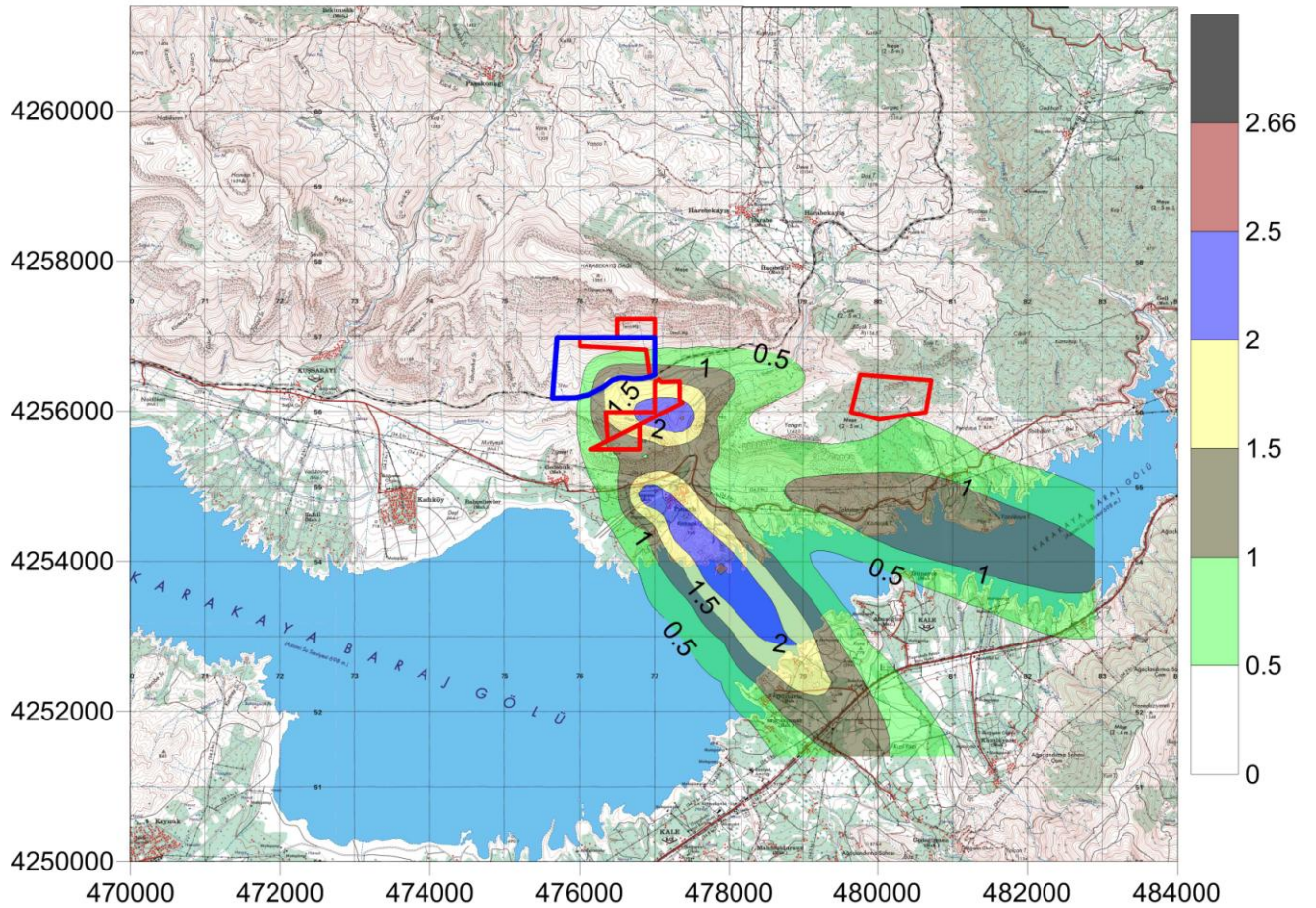


### e. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda işletme aşamasında tesisin tek başına karbon monoksit (CO) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $2,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4253892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan karbon monoksit (CO) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri sağlanmaktadır<sup>1</sup>.



**Şekil 35.** İşletme Aşamasında Tesisin Tek Başına Yıllık Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılım Grafiği (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında karbon monoksit (CO) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

### 23.8. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

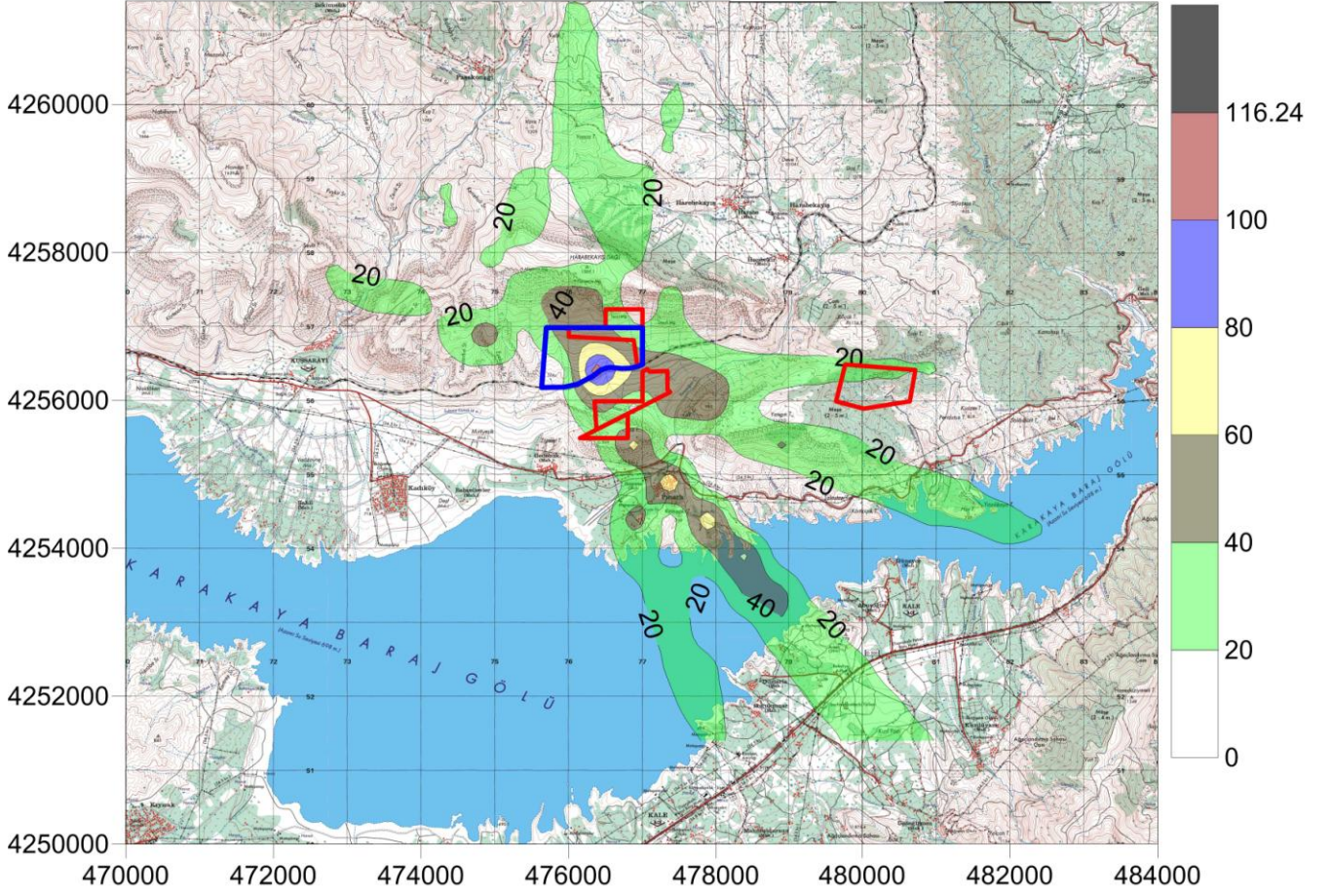
- 1. En Yüksek Değer 116,24 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)
- 2. En Yüksek Değer 77,18 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)
- 3. En Yüksek Değer 75,96 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4254392)
- 4. En Yüksek Değer 68,34 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)
- 5. En Yüksek Değer 64,41 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 478374, 4253892)
- 6. En Yüksek Değer 59,08 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4255892)
- 7. En Yüksek Değer 58,92 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4256392)
- 8. En Yüksek Değer 56,86 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 474874, 4256892)
- 9. En Yüksek Değer 52,20 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4256392)
- 10. En Yüksek Değer 51,74 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 475874, 4257392)
- 11. En Yüksek Değer 51,49 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4254392)
- 12. En Yüksek Değer 50,82 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4255892)
- 13. En Yüksek Değer 48,09 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanamamaktadır**<sup>1</sup>. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50 µg/m<sup>3</sup> olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Yukarıda yer alan günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 12 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

---

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 100 µg/m<sup>3</sup> tür.



**Şekil 36.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD)

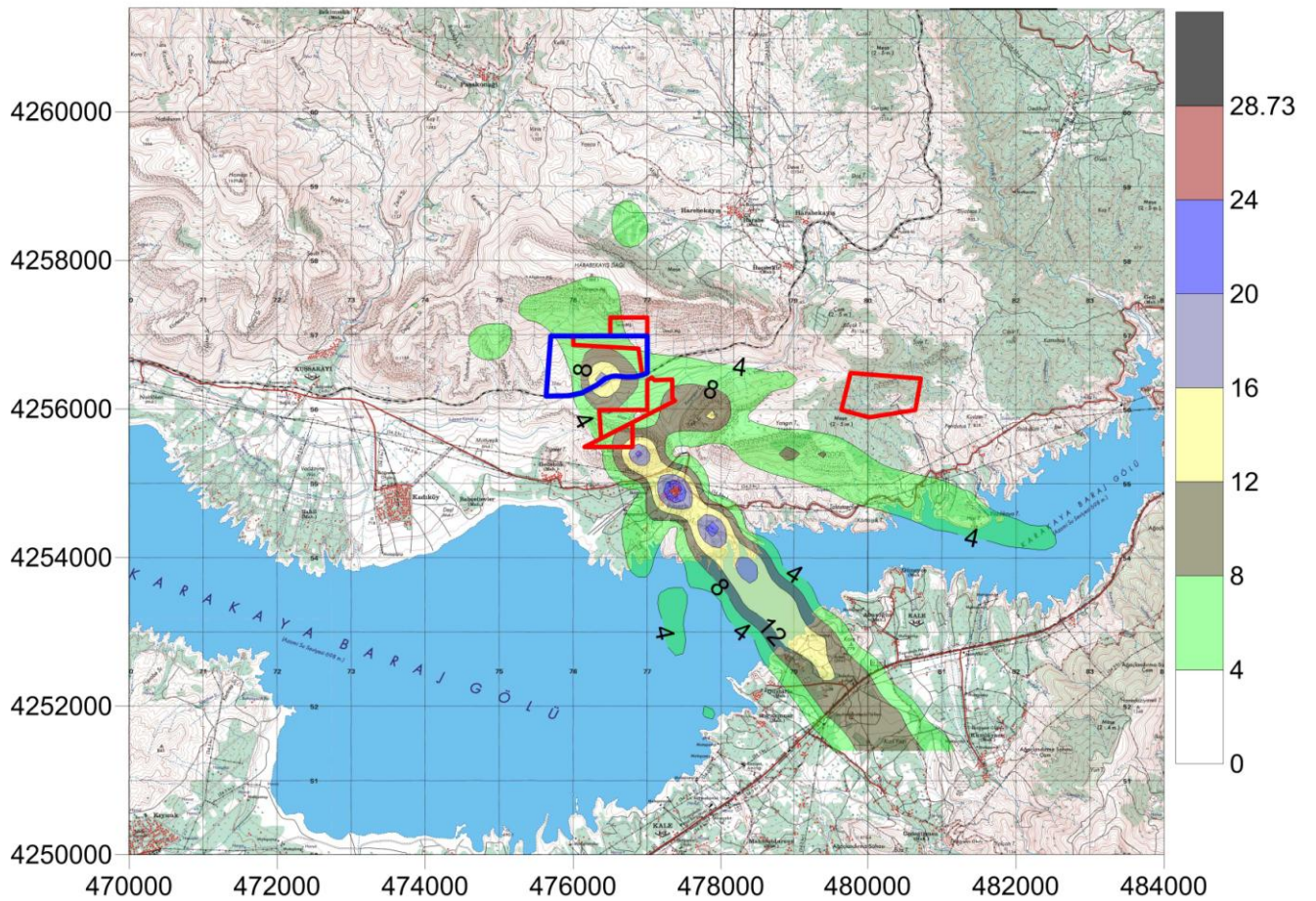
### b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda partiküler madde (PM) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 28,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer **sağlanmaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.



**Şekil 37.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

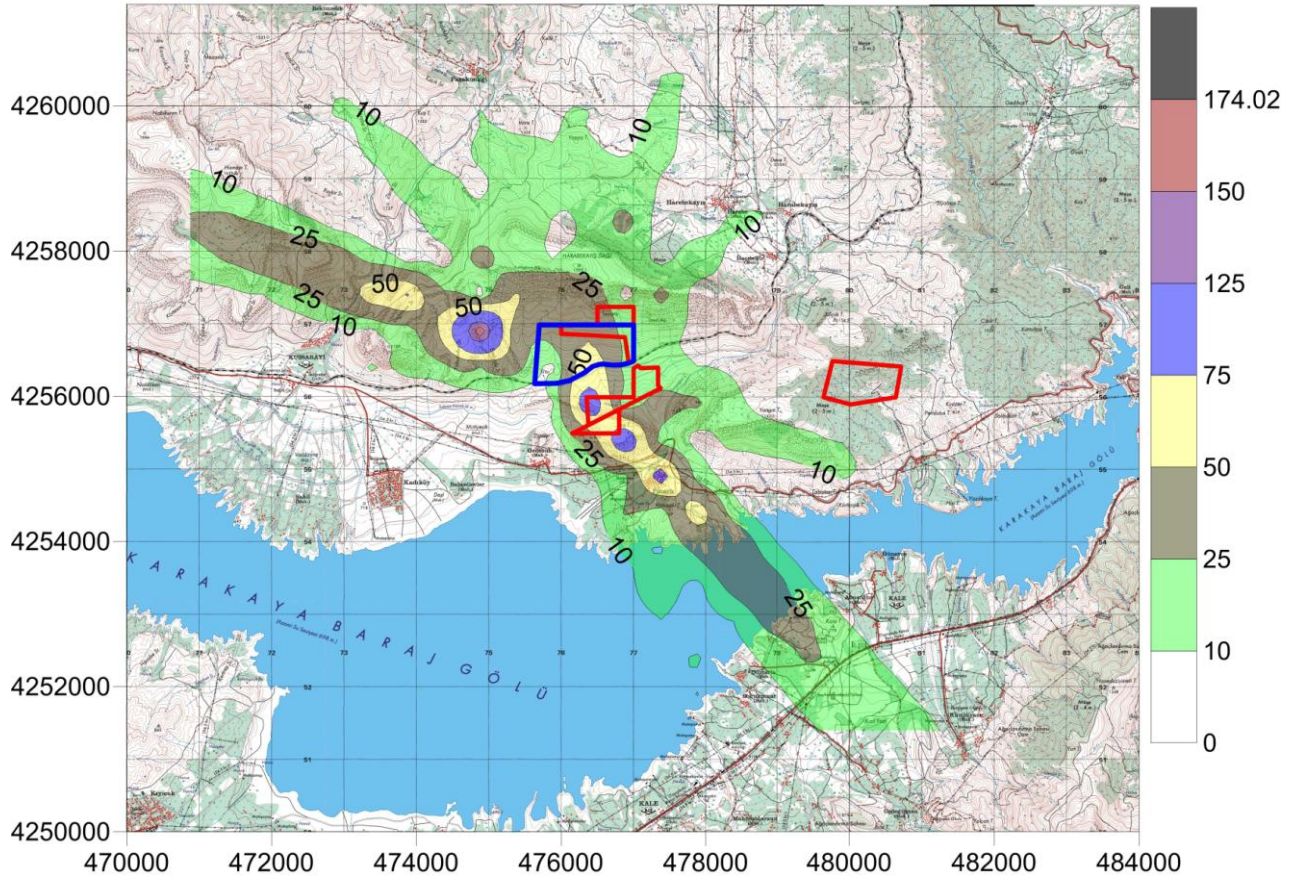
### 23.9. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Çöken Toz Emisyonları

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda çöken emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 174,02 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 474874, 4256892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.



**Şekil 38.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

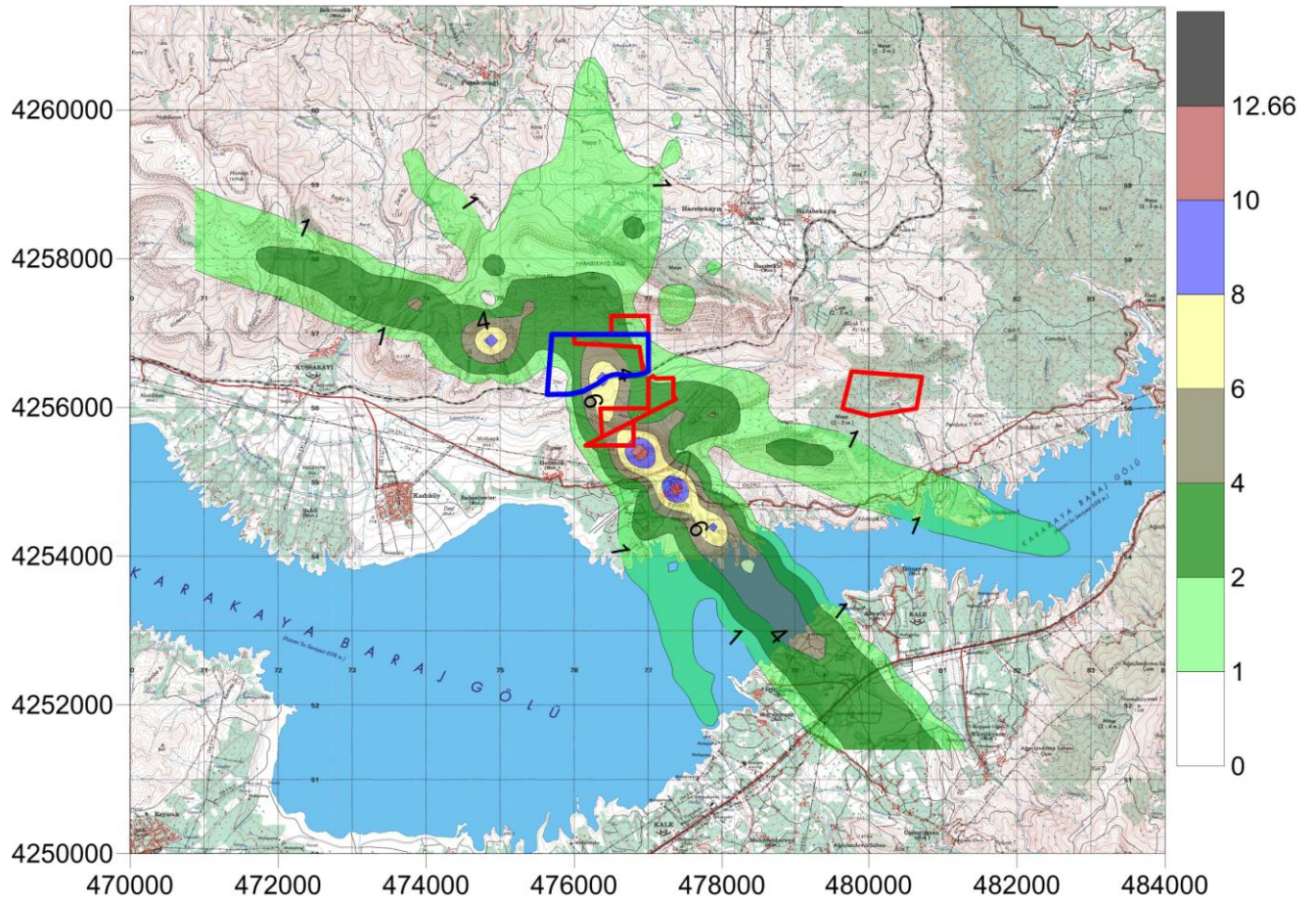
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 390 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 12,66 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 476874,4255392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



**Şekil 39.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 210 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

### 23.10. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

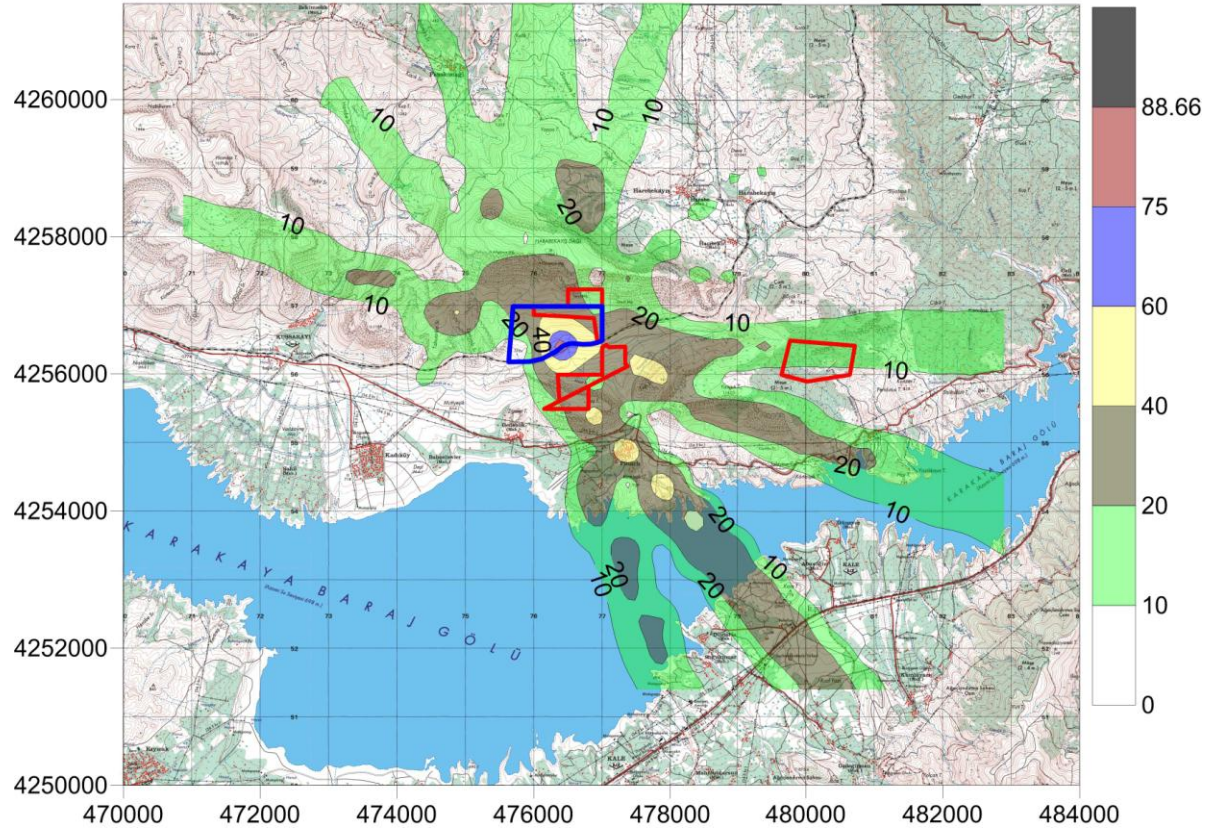
- 1. En Yüksek Değer 88,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476374, 4256392)
- 2. En Yüksek Değer 58,88  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)
- 3. En Yüksek Değer 57,93  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477874, 4254392)
- 4. En Yüksek Değer 52,12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)
- 5. En Yüksek Değer 49,13  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 478374, 4253892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında günlük partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Yukarıda yer alan günlük partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 4 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

---

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.



**Şekil 40.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD)



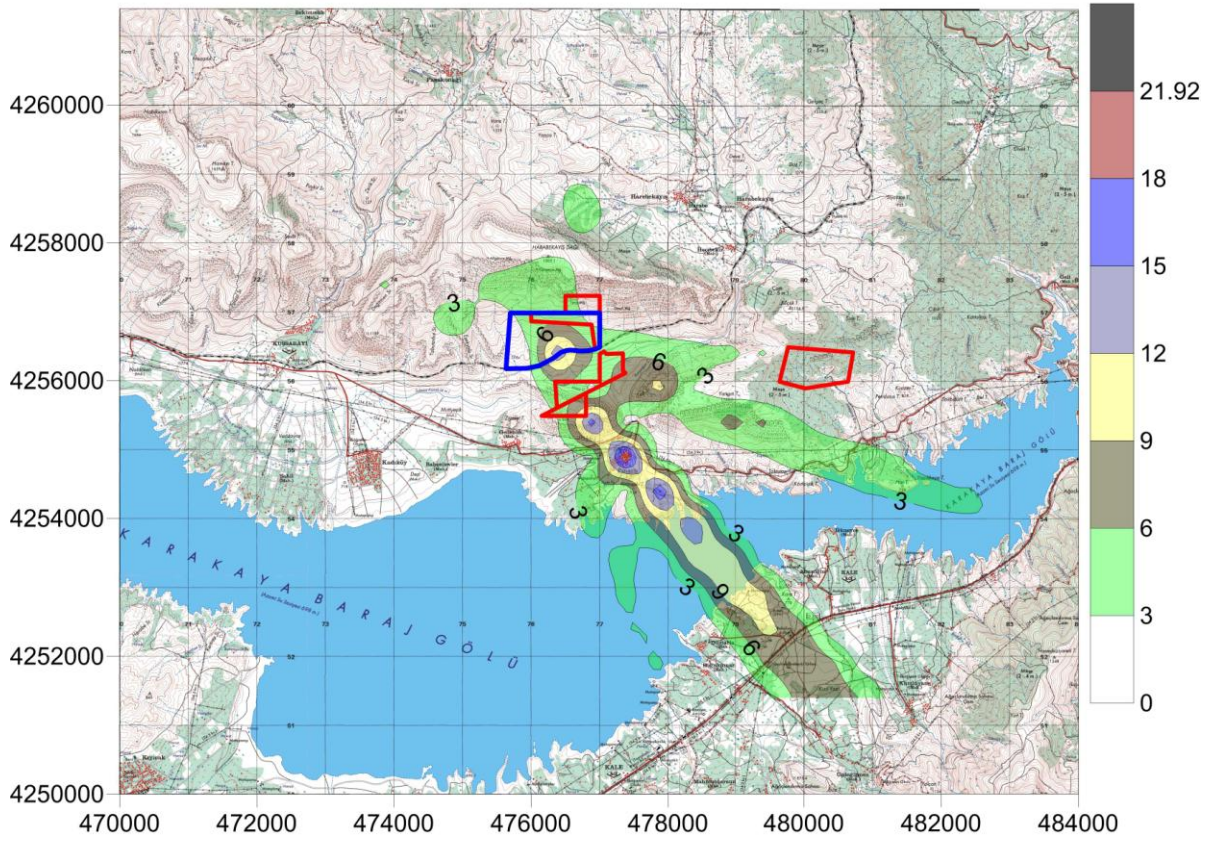
## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda partiküler madde (PM) emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer  $21,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri sağlanmaktadır<sup>1</sup>.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer sağlanmaktadır.



**Şekil 41.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Yıllık Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (UVD)

<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında partiküler madde (PM) emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tür.

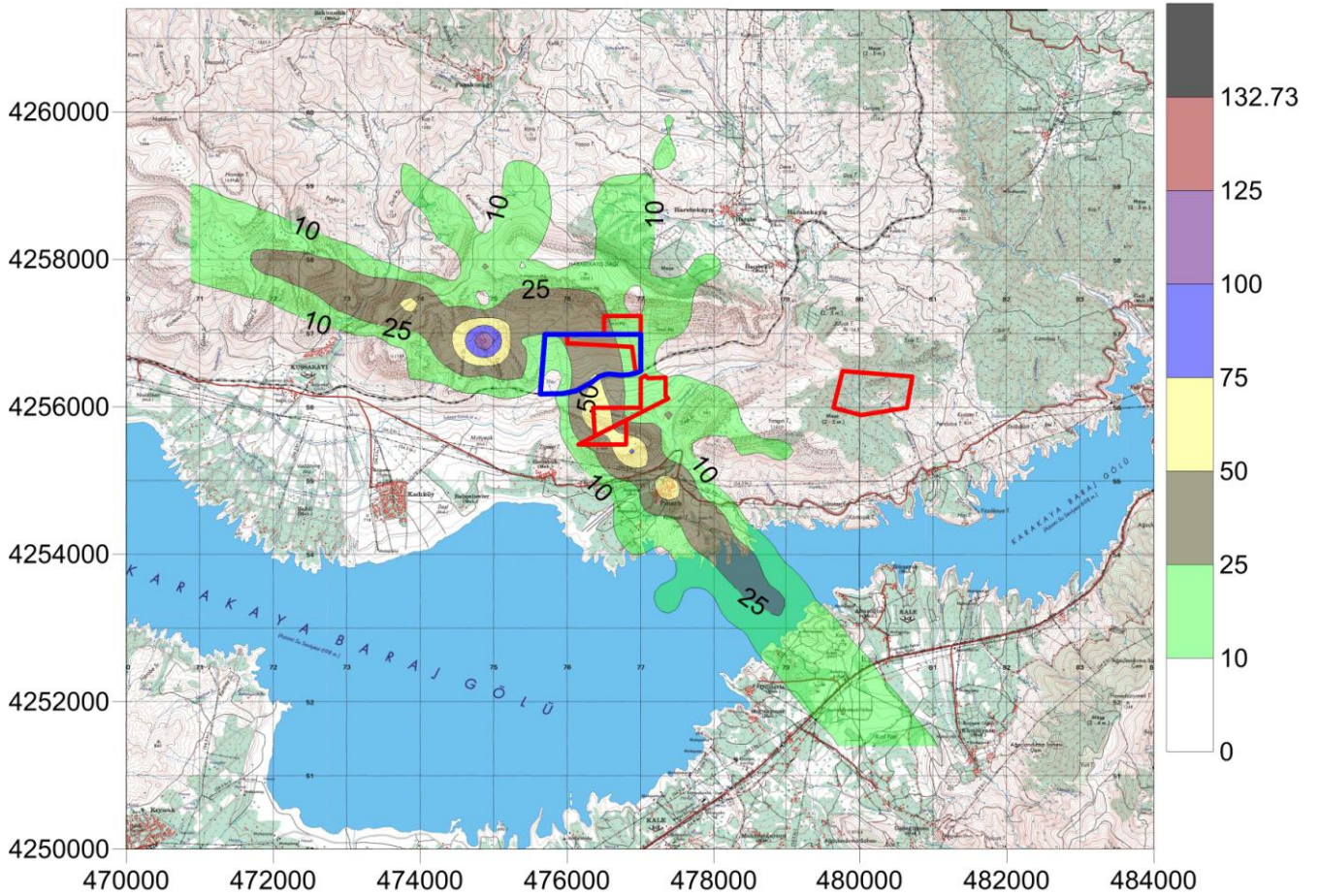
## 23.11. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Çöken Toz Emisyonları

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda çöken emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 132,73 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 474874, 4256892)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



**Şekil 42.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

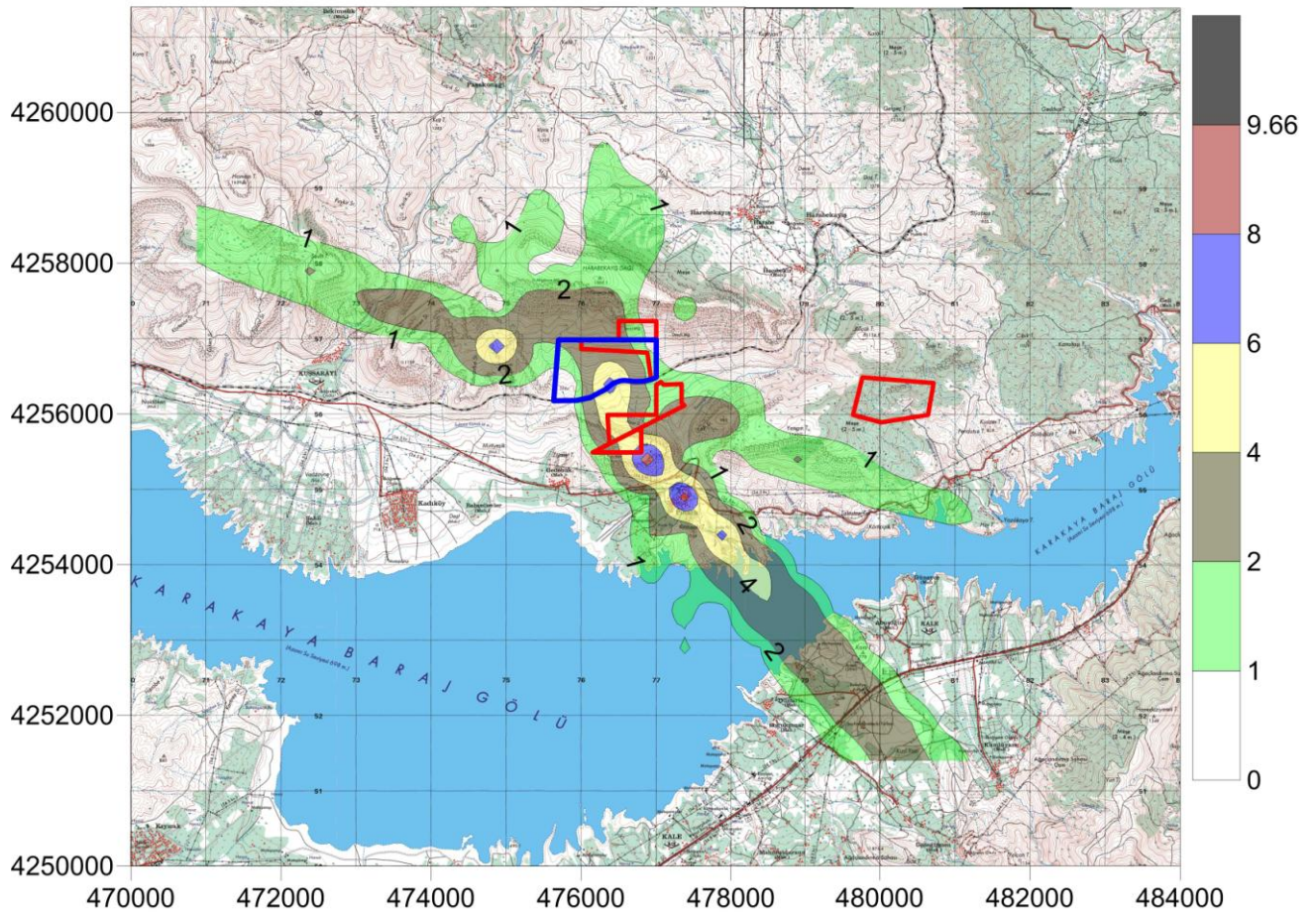
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak KVS değeri 390 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

## b. Yıllık Dağılım (UVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda çöken toz emisyonları için yıllık hava kirlenmesine katkı değerleri (UVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 9,66 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 476874, 4255392)

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerleri **sağlanmaktadır**<sup>1</sup>.



**Şekil 43.** İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Yıllık Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (UVD)

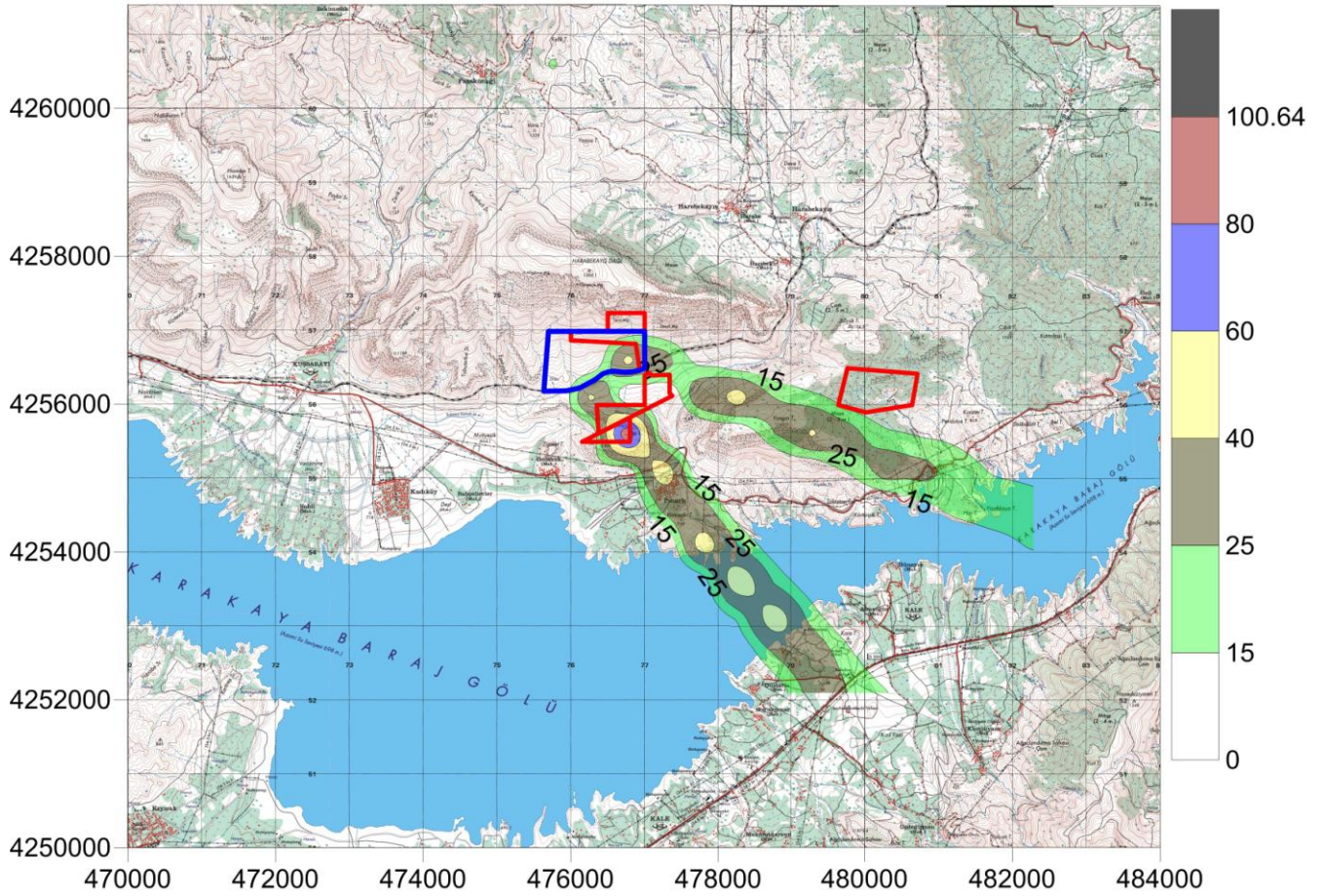
<sup>1</sup> 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği kapsamında çöken toz emisyonları için 2013 yılında geçerli olacak UVS değeri 210 mg/m<sup>2</sup>/gün' dür.

## 23.12. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Partiküler Madde (PM) Emisyonları

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda meteorolojik açıdan kötü durumda tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda partiküler madde (PM) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 100,64  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)



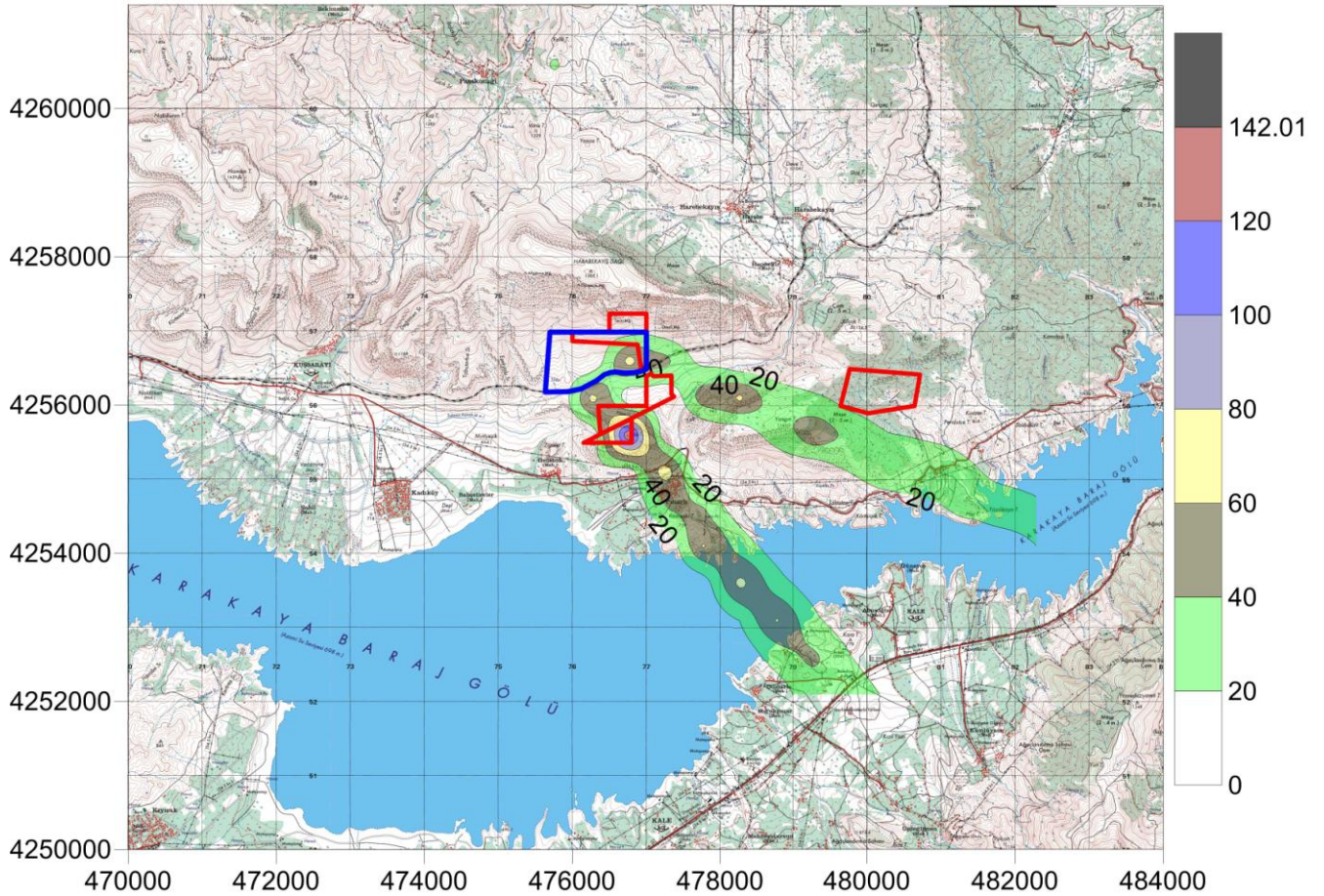
Şekil 44. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Partiküler Madde (PM) Emisyonu Dağılımı (KVD)

### 23.13. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Çöken Toz Emisyonları

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen hava kalitesi dağılım modellemesi çalışması sonucunda meteorolojik açıdan kötü durumda tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda çöken toz emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 142,01 mg/m<sup>2</sup>/gün (Görüldüğü Koordinat: 477374, 4254892)



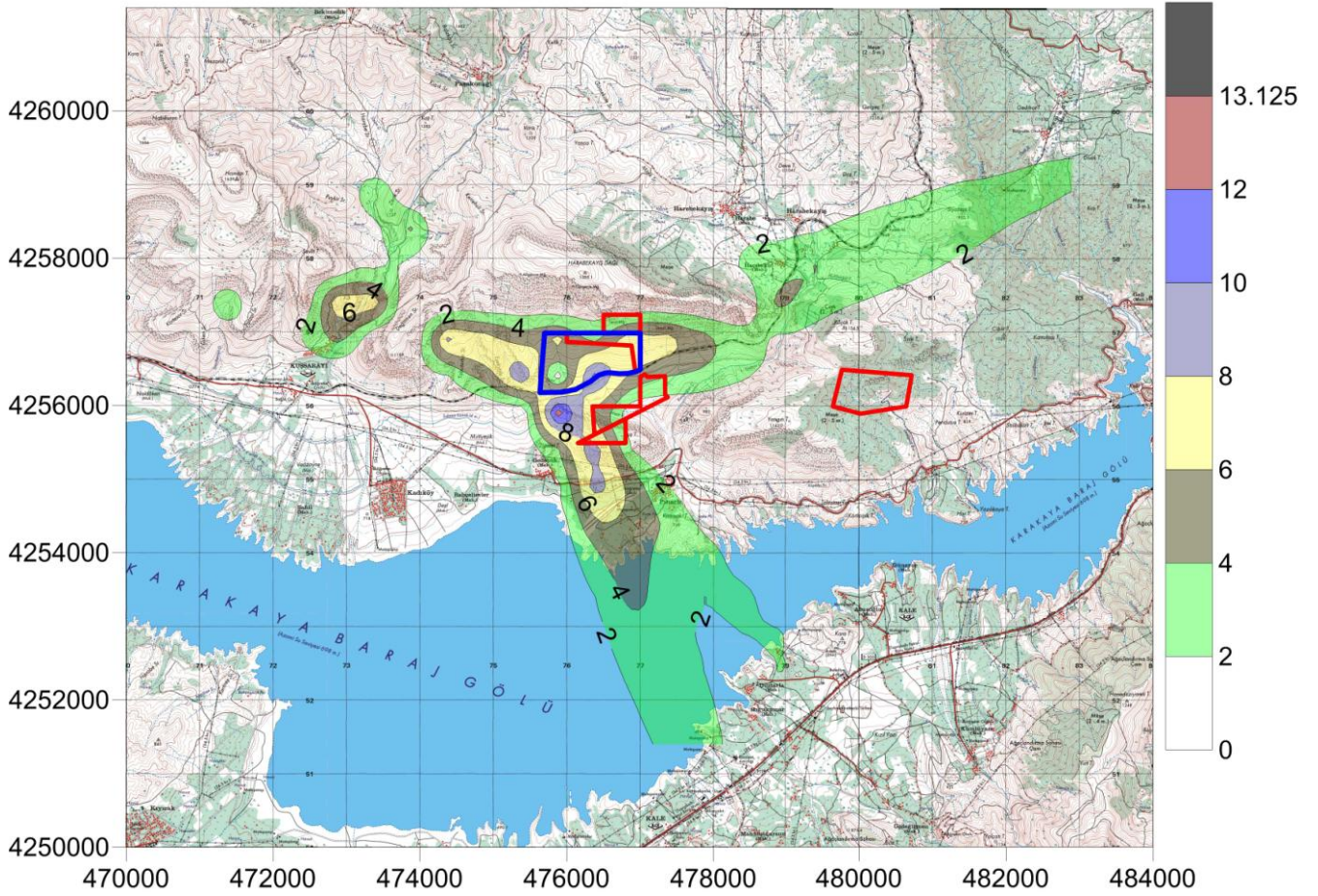
**Şekil 45.** Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Günlük Çöken Toz Emisyonu Dağılımı (KVD)

### 23.14. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılımı

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda meteorolojik açıdan kötü durumda tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 13,125 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 475874, 4255892)



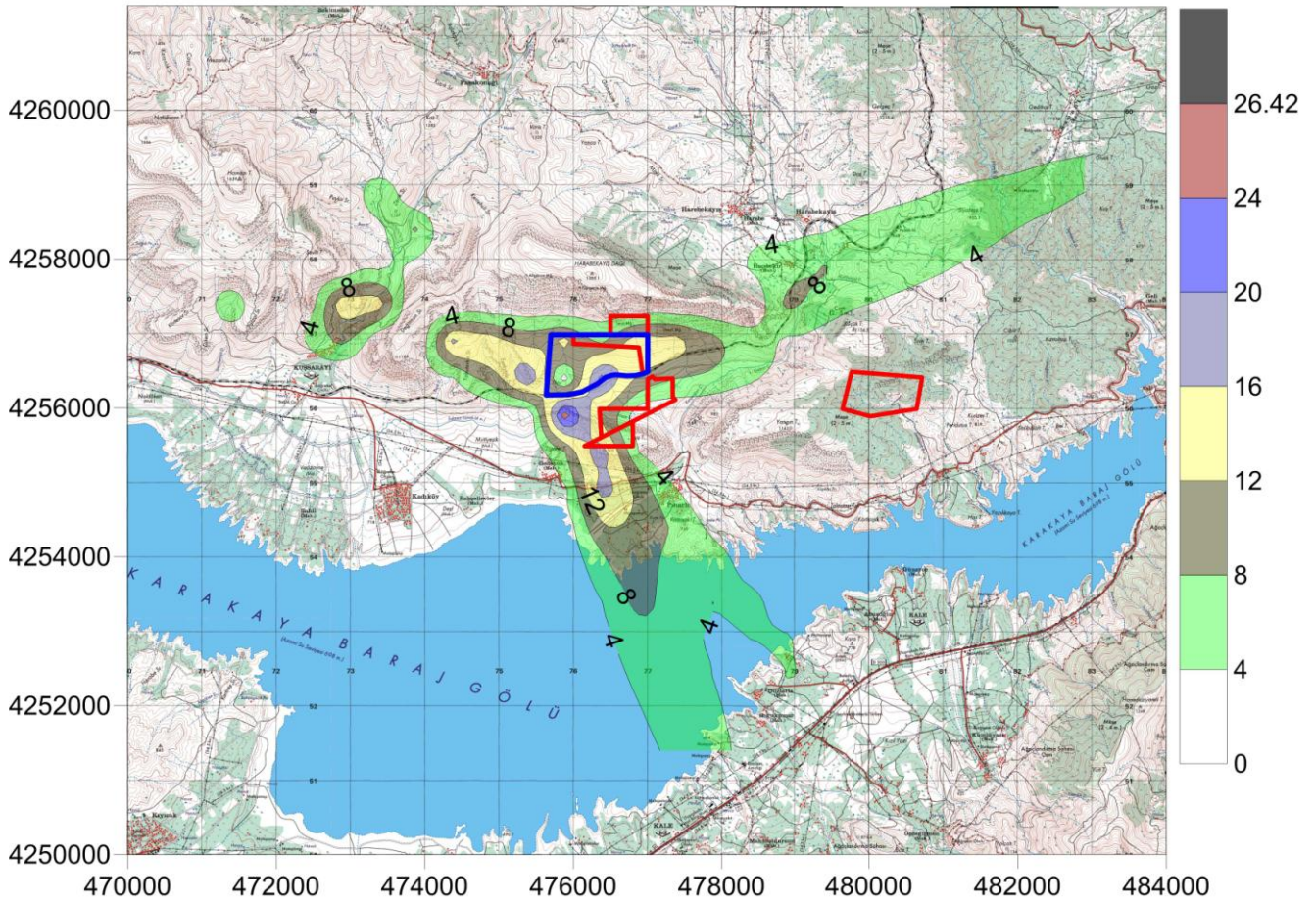
**Şekil 46.** Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği

### 23.15. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılımı

#### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda meteorolojik açıdan kötü durumda tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 26,42 µg/m<sup>3</sup> (Görüldüğü Koordinat: 475874, 4255892)



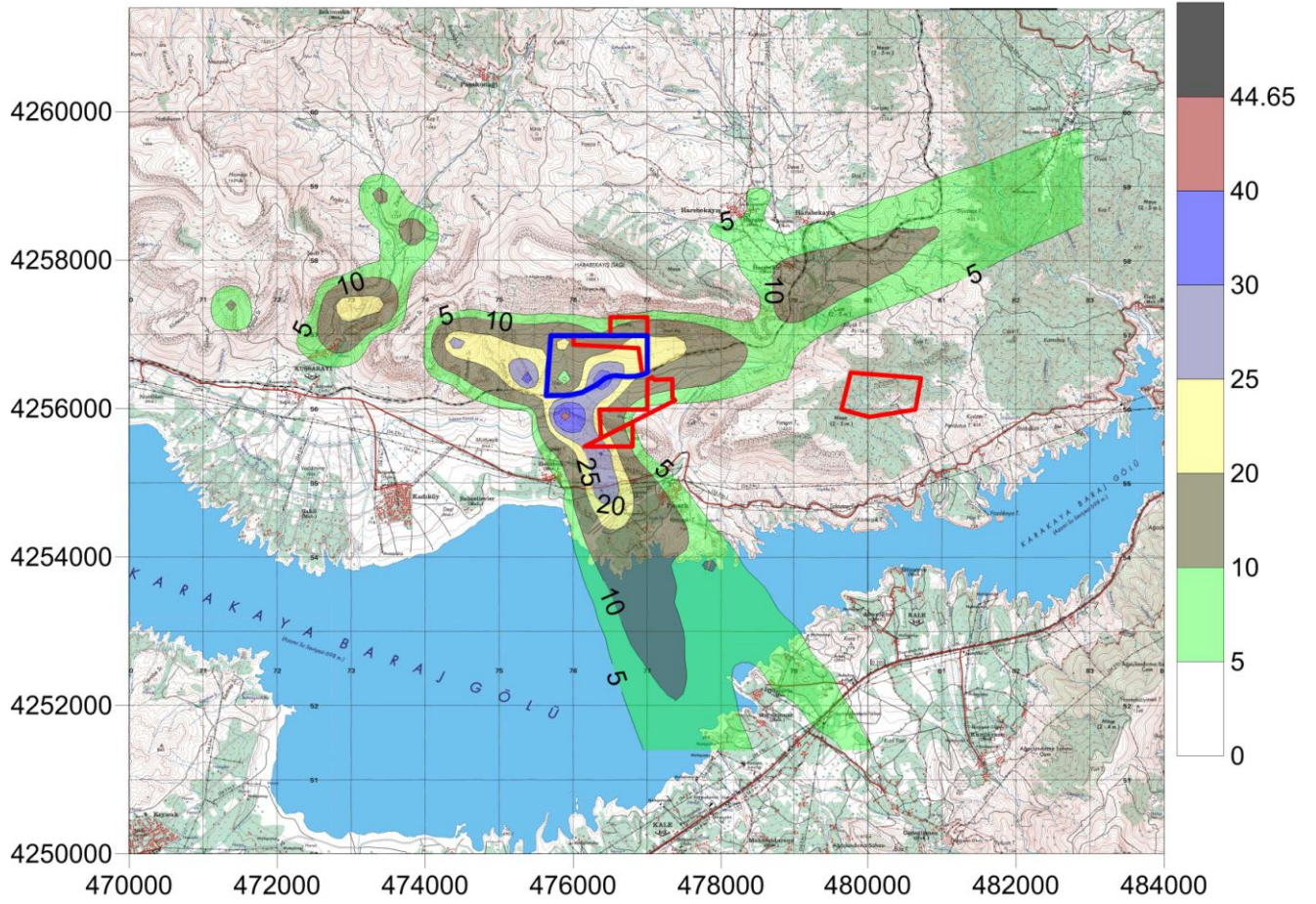
Şekil 47. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonu Dağılım Grafiği (KVD)

## 23.16. Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılımı

### a. Günlük Dağılım (KVD)

Gerçekleştirilen dağılım modellemesi sonucunda meteorolojik açıdan kötü durumda tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda karbon monoksit (CO) emisyonları için günlük hava kirlenmesine katkı değerleri (KVD) aşağıdaki gibi çıkmıştır.

- En Yüksek Değer 44,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Görüldüğü Koordinat: 475874, 4255892)



**Şekil 48.** Meteorolojik Açından Kötü Durumda Tesisin Günlük Karbon monoksit (CO) Emisyonu Dağılımı Grafığı (KVD)



### 23.17. Sınır Değerler

03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği’ nde yer alan geçiş döneminde geçerli olacak sınır değerler ile hedef değerler aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 37. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak Saatlik Sınır Değerler**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SO <sub>2</sub>	900 µg/m <sup>3</sup>					
NO <sub>2</sub>						
PM						
Pb						
CO						
Çöken Toz						

**Tablo 38. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak KVS Değerleri**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SO <sub>2</sub>	400 µg/m <sup>3</sup>	370 µg/m <sup>3</sup>	340 µg/m <sup>3</sup>	310 µg/m <sup>3</sup>	280 µg/m <sup>3</sup>	250 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	300 µg/m <sup>3</sup>					
PM	300 µg/m <sup>3</sup>	260 µg/m <sup>3</sup>	220 µg/m <sup>3</sup>	180 µg/m <sup>3</sup>	140 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
Pb						
CO	30.000 µg/m <sup>3</sup>	26.000 µg/m <sup>3</sup>	22.000 µg/m <sup>3</sup>	18.000 µg/m <sup>3</sup>	14.000 µg/m <sup>3</sup>	10.000 µg/m <sup>3</sup>
Çöken Toz	650 mg/m <sup>2</sup> /gün	598 mg/m <sup>2</sup> /gün	546 mg/m <sup>2</sup> /gün	494 mg/m <sup>2</sup> /gün	442 mg/m <sup>2</sup> /gün	390 mg/m <sup>2</sup> /gün

**Tablo 39. Geçiş Döneminde Geçerli Olacak UVS Değerleri**

		2008	2009	2010	2011	2012	2013
SO <sub>2</sub>	Hassas Hayvan, Bitki ve Nesne	60 µg/m <sup>3</sup>	52 µg/m <sup>3</sup>	44 µg/m <sup>3</sup>	36 µg/m <sup>3</sup>	28 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>
	İnsan Sağlığı	150 µg/m <sup>3</sup>					
	NO <sub>2</sub>	100 µg/m <sup>3</sup>	92 µg/m <sup>3</sup>	84 µg/m <sup>3</sup>	76 µg/m <sup>3</sup>	68 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>
	PM	150 µg/m <sup>3</sup>	132 µg/m <sup>3</sup>	114 µg/m <sup>3</sup>	96 µg/m <sup>3</sup>	78 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>
	Pb	2 µg/m <sup>3</sup>	1,8 µg/m <sup>3</sup>	1,6 µg/m <sup>3</sup>	1,4 µg/m <sup>3</sup>	1,2 µg/m <sup>3</sup>	1,0 µg/m <sup>3</sup>
	CO	10.000 µg/m <sup>3</sup>					
	Çöken Toz	350 mg/m <sup>2</sup> /gün	322 mg/m <sup>2</sup> /gün	294 mg/m <sup>2</sup> /gün	266 mg/m <sup>2</sup> /gün	238 mg/m <sup>2</sup> /gün	210 mg/m <sup>2</sup> /gün

**Tablo 40. Saatlik Hedef Değerler**

	Saatlik										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SO <sub>2</sub>	500 µg/m <sup>3</sup>	470 µg/m <sup>3</sup>	440 µg/m <sup>3</sup>	410 µg/m <sup>3</sup>	380 µg/m <sup>3</sup>	350 µg/m <sup>3</sup>					
NO <sub>2</sub>	300 µg/m <sup>3</sup>	290 µg/m <sup>3</sup>	280 µg/m <sup>3</sup>	270 µg/m <sup>3</sup>	260 µg/m <sup>3</sup>	250 µg/m <sup>3</sup>	240 µg/m <sup>3</sup>	230 µg/m <sup>3</sup>	220 µg/m <sup>3</sup>	210 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>
PM											
Pb											
Bnz.											
CO											

Tablo 41. 8 Saatlik Hedef Değerler

	8 Saatlik			
	2014	2015	2016	2017
SO <sub>2</sub>				
NO <sub>2</sub>				
PM				
Pb				
Benzen				
CO	16.000 µg/m <sup>3</sup>	14.000 µg/m <sup>3</sup>	12.000 µg/m <sup>3</sup>	10.000 µg/m <sup>3</sup>

Tablo 42. 24 Saatlik Hedef Değerler

	24 Saatlik										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SO <sub>2</sub>	250 µg/m <sup>3</sup>	225 µg/m <sup>3</sup>	200 µg/m <sup>3</sup>	175 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	125 µg/m <sup>3</sup>					
NO <sub>2</sub>											
PM	100 µg/m <sup>3</sup>	90 µg/m <sup>3</sup>	80 µg/m <sup>3</sup>	70 µg/m <sup>3</sup>	60 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>					
Pb											
Bnz.											
CO											

Tablo 43. Yıllık Hedef Değerler

	Yıllık										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
SO <sub>2</sub>	20 µg/m <sup>3</sup>										
NO <sub>2</sub>	60 µg/m <sup>3</sup>	58 µg/m <sup>3</sup>	56 µg/m <sup>3</sup>	54 µg/m <sup>3</sup>	52 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>	48 µg/m <sup>3</sup>	46 µg/m <sup>3</sup>	44 µg/m <sup>3</sup>	42 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>
PM	60 µg/m <sup>3</sup>	56 µg/m <sup>3</sup>	52 µg/m <sup>3</sup>	48 µg/m <sup>3</sup>	44 µg/m <sup>3</sup>	40 µg/m <sup>3</sup>					
Pb	1 µg/m <sup>3</sup>	0,9 µg/m <sup>3</sup>	0,8 µg/m <sup>3</sup>	0,7 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>					
	1 µg/m <sup>3</sup>	0,95 µg/m <sup>3</sup>	0,9 µg/m <sup>3</sup>	0,85 µg/m <sup>3</sup>	0,8 µg/m <sup>3</sup>	0,75 µg/m <sup>3</sup>	0,7 µg/m <sup>3</sup>	0,65 µg/m <sup>3</sup>	0,6 µg/m <sup>3</sup>	0,55 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>
Bnz.	10 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>	9 µg/m <sup>3</sup>	8 µg/m <sup>3</sup>	7 µg/m <sup>3</sup>	6 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>			

### 23.18. İnşaat Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

İnşaat aşamasında tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM) ve çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 44. İnşaat Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Parametre	Günlük	Yıllık
PM	90,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz	115,91 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	13,04 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$

#### a. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

##### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

İnşaat aşamasında kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait KVD değeri (90,52  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır.**

İnşaat aşamasında kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait UVD değeri (17,33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır.**

##### Çöken Toz Emisyonları

İnşaat aşamasında kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait KVD değeri (115,91  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (390  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır.**

İnşaat aşamasında kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait UVD değeri (13,04  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (210  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır.**

#### b. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

##### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. İnşaat aşamasında kaynaklanacak 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava

kirlenmesine katkı değerlerinden de ( $90,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 5 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup inşaat aşamasında kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri ( $17,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınırdan düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

### 23.19. Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak partiküler madde (PM) ve çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 45 Tesisin İşletilmesi ve Patlatma Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Parametre	Günlük	Yıllık
PM	$87,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$19,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz	$122,49 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	$8,79 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$

#### a. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

##### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait KVD değeri ( $87,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait UVD değeri ( $19,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

##### Çöken Toz Emisyonları

Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait KVD değeri ( $122,49 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini ( $390 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**.

Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait UVD değeri ( $8,79 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini ( $210 \text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**.

## b. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. Tesisin işletilmesi ve Patlatma aşamasında kaynaklanacak 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de ( $87,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 6 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup patlatma aşamasında kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri ( $19,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

### 23.20. İşletme Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

İşletme aşamasında tesisten tek başına kaynaklanacak partiküler madde (PM), çöken toz, kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ), azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) ve karbon monoksit ( $\text{CO}$ ) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 46 İşletme Aşamasında Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Parametre	Saatlik	8 Saatlik	Günlük	Aylık	Yıllık
PM	-	-	$77,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	$19,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz	-	-	$116,21 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	-	$8,46 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{gün}$
$\text{NO}_2$	$158,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	$11,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$0,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{SO}_2$	$319,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$	-	$22,82 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$3,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$1,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{CO}$	$539,99 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$115,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$38,57 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$6,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,66 \mu\text{g}/\text{m}^3$

## a. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait KVD değeri ( $77,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini ( $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait UVD değeri ( $19,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini ( $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

### Çöken Toz Emisyonları

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait KVD değeri (116,21 mg/m<sup>2</sup>/gün), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (390 mg/m<sup>2</sup>/gün) **sağlamaktadır.**

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait UVD değeri (8,46 mg/m<sup>2</sup>/gün), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (210 mg/m<sup>2</sup>/gün) **sağlamaktadır.**

### Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonları

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait KVS değeri (158,72 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (300 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamaktadır.**

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait UVD değeri (0,78 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (60 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamaktadır.**

### Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonları

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait saatlik değer (319,59 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm saatlik değerleri (900 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamaktadır.**

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait KVD değeri (22,82 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (250 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamaktadır.**

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait UVD değeri (1,57 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (150 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamaktadır.**

### Karbon monoksit (CO) Emisyonları

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak karbon monoksit (CO) emisyonlarına ait KVD değeri (38,57 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de

yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde yer alan karbon monoksit (CO) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır.**

İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak karbon monoksit (CO) emisyonlarına ait UVD değeri (2,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği'nde yer alan karbon monoksit (CO) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (10.000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır.**

## **b. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme**

### **Partiküler Madde (PM) Emisyonları**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (77,63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer 3 defa aşılmakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır.**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup inşaat aşamasında tesisten kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (19,20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır.**

### **Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonları**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında saatlik azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2024 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 18 defadan fazla aşılamaz. İşletme aşamasında tesisten kaynaklanacak saatlik azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (158,72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer aşılmamakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır.**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup işletme aşamasında tesisten kaynaklanacak yıllık azot dioksit (NO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (0,78  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır.**

### **Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonları**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında saatlik kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

olup işletme aşamasında tesisten kaynaklanacak saatlik kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (319,59 µg/m<sup>3</sup>) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 125 µg/m<sup>3</sup> olup işletme aşamasında tesisten kaynaklanacak 24 saatlik kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (22,82 µg/m<sup>3</sup>) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonları için 01.01.2014 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 20 µg/m<sup>3</sup> olup işletme aşamasında tesisten kaynaklanacak yıllık kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (1,57 µg/m<sup>3</sup>) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

### **Karbon monoksit (CO) Emisyonları**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 8 saatlik karbon monoksit (CO) emisyonları için 01.01.2017 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 10.000 µg/m<sup>3</sup> olup işletme aşamasında tesisten kaynaklanacak 8 saatlik karbon monoksit (CO) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (115,71 µg/m<sup>3</sup>) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

### **23.21. Kontrolsüz Şartlarda Kümülatif Durum**

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahalarından birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) ve çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 47. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Parametre	Günlük	Yıllık
PM	116,24 µg/m <sup>3</sup>	28,73 µg/m <sup>3</sup>
Çöken Toz	174,02 mg/m <sup>2</sup> /gün	12,66 mg/m <sup>2</sup> /gün

#### **a. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme**

##### **Partiküler Madde (PM) Emisyonları**

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait KVD değeri (116,24 µg/m<sup>3</sup>), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (100 µg/m<sup>3</sup>) **sağlamamaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.



İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait UVD değeri (28,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

### **Çöken Toz Emisyonları**

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait KVD değeri (174,02  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (390  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait UVD değeri (12,66  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (210  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

## **b. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme**

### **Partiküler Madde (PM) Emisyonları**

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (116,24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 12 defa aşılmamakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrolsüz şartlarda kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri (28,73  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**. Faaliyet sahibi kontrollü şartlarda faaliyet göstermeyi taahhüt eder.

## **23.22. Kontrollü Şartlarda Kümülatif Durum**

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahalarından birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) ve çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 48. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Parametre	Günlük	Yıllık
PM	88,66 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,92 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz	132,73 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	9,66 $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$

### a. Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

#### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait KVD değeri (88,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak partiküler madde (PM) emisyonlarına ait UVD değeri (21,92  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan partiküler madde (PM) emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (60  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) **sağlamaktadır**.

#### Çöken Toz Emisyonları

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait KVD değeri (132,73  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm KVS değerlerini (390  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**.

İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak çöken toz emisyonlarına ait UVD değeri (9,66  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ), 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nde yer alan çöken toz emisyonları için 2014 yılına kadar geçerli olacak tüm UVS değerlerini (210  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$ ) **sağlamaktadır**.

### b. Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği Sınır Değerlerine Göre Değerlendirme

#### Partiküler Madde (PM) Emisyonları

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak sınır değer 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  olup söz konusu sınır değer bir yılda 35 defadan fazla aşılamaz. İşletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak 24 saatlik partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerlerinden de (88,66  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) anlaşılacağı üzere etki alanında söz konusu sınır değer yılda 4 defa aşılmamakta olup Yönetmelik şartları **sağlanmaktadır**.

06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında yıllık partiküler madde (PM) emisyonları için 01.01.2019 tarihinden itibaren geçerli olacak hedef değer  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  olup işletme aşamasında tesis ve ocak sahaları birlikte kontrollü şartlarda kaynaklanacak yıllık partiküler madde (PM) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değeri ( $21,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) söz konusu sınır değerden düşüktür. Dolayısı ile Yönetmelik şartları sağlanmaktadır.

### Çimento fabrikası ve kalker ocakları kontrolsüz olarak çalıştırılmayacaktır.

#### 23.23. Meteorolojik Açıdan Kötü Durum

Meteorolojik açıdan kötü durumda tesisten kaynaklanacak partiküler madde (PM), çöken toz, kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ), azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) ve karbon monoksit (CO) emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Meteorolojik açıdan kötü durum senaryosu oluşturulurken normal meteorolojik koşullar altında günlük en yüksek konsantrasyonların görüldüğü tarihte rüzgar hızının  $0,1 \text{ m/sn}$  olduğu, 24 saat boyunca F kararlılık durumunun görüldüğü ve karışma yüksekliğinin en yüksek konsantrasyonların çıktığı karışma yüksekliği olduğu ve bu durumun 7 gün boyunca sürekli devam ettiği kabul edilmiştir.

**Tablo 49.** Meteorolojik Açıdan Kötü Durumda Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Parametre	Günlük
PM	$100,64 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Çöken Toz	$142,01 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{gün}$
$\text{NO}_2$	$13,125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{SO}_2$	$26,42 \mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	$44,65 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Meteorolojik açıdan kötü durumda faaliyet sahibi, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği' nde yer alan sınır değerleri sağlamak amacıyla 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği' nin 6. maddesindeki önlemleri alacağını taahhüt eder. Ayrıca çevre mevzuatları uyarınca getirilecek diğer tüm önlemlere de faaliyet sahibi riayet edecektir.

#### 23.24. İnşaat ve İşletme Aşamasında Tesisin En Yakın Yerleşim Yerlerine Etkisi

Partiküler madde (PM), çöken toz, kükürt dioksit ( $\text{SO}_2$ ), azot dioksit ( $\text{NO}_2$ ) ve karbon monoksit (CO) emisyonlarına ait en yakın yerleşim yerlerinde görülmesi muhtemel hava kirlenmesine katkı değerleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

**Tablo 50.** İnşaat Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri

Yerleşim	Günlük $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Yıllık $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kuşsarayı Beldesi	1,95	0,06
Kale İlçesi (Malatya)	0,98	0,14
Pınarlı Köyü	7,89	1,54
Gedebük Mah.	3,36	0,084
Kadıköy Köyü	0,092	0,0033
Alangören Köyü	0,27	0,013

Harebekayış Köyü	12,33	0,89
Paşakonağı Köyü	14,04	0,99
Deliktaş Köyü	0,88	0,05
Bekirmistik Mah.	4,83	0,35
Habibuşağı Köyü	11,34	1,25
Kayısı Bahçesi	8,07	0,096
En Duyarlı Yapı	5,74	0,19
İlkokul	15,61	1,65

**Tablo 51. İnşaat Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük mg/m <sup>2</sup> /gün	Yıllık mg/m <sup>2</sup> /gün
Kuşsarayı Beldesi	3,95	0,098
Kale İlçesi (Malatya)	1,42	0,16
Pınarlı Köyü	13,11	1,86
Gedebük Mah.	2,58	0,056
Kadıköy Köyü	0,09	0,004
Alangören Köyü	0,32	0,018
Harebekayış Köyü	17,39	0,68
Paşakonağı Köyü	13,43	0,74
Deliktaş Köyü	1,82	0,078
Bekirmistik Mah.	10,81	0,53
Habibuşağı Köyü	6,96	0,71
Kayısı Bahçesi	2,88	< 0,01
En Duyarlı Yapı	4,41	0,069
İlkokul	27,36	1,85

**Tablo 52. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük µg/m <sup>3</sup>	Yıllık µg/m <sup>3</sup>
Kuşsarayı Beldesi	4,22	0,21
Kale İlçesi (Malatya)	0,18	0,03
Pınarlı Köyü	50,78	18,12
Gedebük Mah.	7,43	0,33
Kadıköy Köyü	0,22	0,016
Alangören Köyü	0,60	0,024
Harebekayış Köyü	7,76	0,77
Paşakonağı Köyü	10,71	1,00
Deliktaş Köyü	0,80	0,078
Bekirmistik Mah.	6,43	0,52
Habibuşağı Köyü	12,66	2,13
Kayısı Bahçesi	4,46	0,24
En Duyarlı Yapı	12,94	0,85
İlkokul	7,22	1,55

**Tablo 53. Tesisin İşletmesi ve Patlatma Aşamasında En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük mg/m <sup>2</sup> /gün	Yıllık mg/m <sup>2</sup> /gün
Kuşsarayı Beldesi	5,08	0,21
Kale İlçesi (Malatya)	0,24	0,03
Pınarlı Köyü	56,04	7,65
Gedebük Mah.	2,31	0,08
Kadıköy Köyü	0,1	0,004
Alangören Köyü	0,25	0,023
Harebekayış Köyü	5,72	0,34
Paşakonağı Köyü	6,99	0,51
Deliktaş Köyü	2,4	0,11
Bekirmistik Mah.	4,08	0,29
Habibuşağı Köyü	5	0,62
Kayısı Bahçesi	4,24	0,18

En Duyarlı Yapı	4,80	0,27
İlkokul	10,71	1,38

**Tablo 54. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Yıllık $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kuşsarayı Beldesi	4,22	0,21
Kale İlçesi (Malatya)	0,18	0,03
Pınarlı Köyü	46,83	17,67
Gedebük Mah.	7,43	0,33
Kadıköy Köyü	0,23	0,016
Alangören Köyü	0,60	0,023
Harebekayış Köyü	7,73	0,72
Paşakonağı Köyü	10,82	1,003
Deliktaş Köyü	0,81	0,076
Bekirmistik Mah.	5,58	0,48
Habibuşağı Köyü	12,62	2,07
Kayısı Bahçesi	4,06	0,22
En Duyarlı Yapı	12,94	0,859
İlkokul	6,25	1,47

**Tablo 55. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	Yıllık $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$
Kuşsarayı Beldesi	5,08	0,21
Kale İlçesi (Malatya)	0,17	0,024
Pınarlı Köyü	55,95	7,35
Gedebük Mah.	2,31	0,08
Kadıköy Köyü	0,1	0,004
Alangören Köyü	0,27	0,02
Harebekayış Köyü	5,77	0,33
Paşakonağı Köyü	6,36	0,51
Deliktaş Köyü	2,4	0,11
Bekirmistik Mah.	3,19	0,27
Habibuşağı Köyü	4,99	0,60
Kayısı Bahçesi	3,31	0,15
En Duyarlı Yapı	4,8	0,27
İlkokul	10,7	1,31

**Tablo 56. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Azot dioksit (NO<sub>2</sub>) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Saatlik $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Günlük $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aylık $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Yıllık $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kuşsarayı Beldesi	28,53	1,188	0,039	0,007
Kale İlçesi (Malatya)	8,102	0,489	0,124	0,060
Pınarlı Köyü	110,57	6,37	1,70	0,592
Gedebük Mah.	98,56	4,56	0,376	0,074
Kadıköy Köyü	5,34	0,22	0,007	0,0006
Alangören Köyü	8,26	0,34	0,02	0,009
Harebekayış Köyü	28,41	1,52	0,12	0,055
Paşakonağı Köyü	7,48	0,50	0,036	0,016
Deliktaş Köyü	10,14	0,44	0,038	0,017
Bekirmistik Mah.	2,31	0,27	0,02	0,006
Habibuşağı Köyü	71,89	3,98	0,63	0,277
Kayısı Bahçesi	99,14	4,07	0,45	0,12
En Duyarlı Yapı	104,82	4,78	0,54	0,11
İlkokul	129,18	8,75	1,78	0,48

**Tablo 57. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Saatlik µg/m <sup>3</sup>	Günlük µg/m <sup>3</sup>	Aylık µg/m <sup>3</sup>	Yıllık µg/m <sup>3</sup>
Kuşsarayı Beldesi	57,45	2,39	0,08	0,015
Kale İlçesi (Malatya)	16,31	0,98	0,24	0,121
Pınarlı Köyü	222,65	12,83	3,43	1,193
Gedebük Mah.	198,46	9,19	0,75	0,150
Kadıköy Köyü	10,762	0,44	0,01	0,001
Alangören Köyü	16,65	0,69	0,047	0,019
Harebekayış Köyü	57,20	3,05	0,26	0,111
Paşakonağı Köyü	15,06	1,01	0,07	0,03
Deliktaş Köyü	20,41	0,88	0,07	0,035
Bekirmistik Mah.	4,65	0,55	0,04	0,013
Habibuşağı Köyü	144,75	8,02	1,26	0,55
Kayısı Bahçesi	199,65	8,20	0,90	0,24
En Duyarlı Yapı	209,31	17,63	1,07	0,28
İlkokul	261,54	17,57	3,59	1,30

**Tablo 58. İşletme Aşamasında Tesis Tek Başına İken En Yakın Yerleşim Yerlerinde Karbon monoksit (CO) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Saatlik µg/m <sup>3</sup>	Sekiz Saatlik µg/m <sup>3</sup>	Günlük µg/m <sup>3</sup>	Aylık µg/m <sup>3</sup>	Yıllık µg/m <sup>3</sup>
Kuşsarayı Beldesi	97,07	12,13	4,04	0,14	0,025
Kale İlçesi (Malatya)	27,56	4,79	1,66	0,42	0,205
Pınarlı Köyü	376,19	61,93	21,68	5,79	2,017
Gedebük Mah.	335,33	46,63	15,54	1,28	0,25
Kadıköy Köyü	18,18	2,27	0,76	0,024	0,002
Alangören Köyü	28,13	3,52	1,17	0,08	0,033
Harebekayış Köyü	96,66	15,50	5,17	0,44	0,188
Paşakonağı Köyü	25,46	5,123	1,71	0,12	0,055
Deliktaş Köyü	34,49	4,312	1,49	0,13	0,059
Bekirmistik Mah.	7,86	2,79	0,93	0,067	0,022
Habibuşağı Köyü	244,58	32,13	13,55	2,14	0,94
Kayısı Bahçesi	232,66	29,08	10,30	1,16	0,31
En Duyarlı Yapı	354,21	44,82	16,22	1,83	0,48
İlkokul	438,45	75,92	29,52	6,05	2,19

**Tablo 59. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük µg/m <sup>3</sup>	Yıllık µg/m <sup>3</sup>
Kuşsarayı Beldesi	6,32	0,31
Kale İlçesi (Malatya)	0,27	0,046
Pınarlı Köyü	70,14	26,45
Gedebük Mah.	11,12	0,48
Kadıköy Köyü	0,33	0,024
Alangören Köyü	0,89	0,034
Harebekayış Köyü	11,54	1,074
Paşakonağı Köyü	15,81	1,45
Deliktaş Köyü	1,2	0,11
Bekirmistik Mah.	8,27	0,71
Habibuşağı Köyü	18,89	3,10
Kayısı Bahçesi	6,29	0,36
En Duyarlı Yapı	19,38	1,28
İlkokul	9,37	6,20

**Tablo 60. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrolsüz Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük mg/m <sup>2</sup> /gün	Yıllık mg/m <sup>2</sup> /gün
Kuşsarayı Beldesi	7,6	0,31
Kale İlçesi (Malatya)	0,24	0,035
Pınarlı Köyü	83,8	10,99
Gedebük Mah.	3,46	0,13
Kadıköy Köyü	0,15	0,006
Alangören Köyü	0,34	0,034

Harebekayış Köyü	8,47	0,48
Paşakonağı Köyü	9,25	0,73
Deliktaş Köyü	3,59	0,15
Bekirmistik Mah,	4,56	0,39
Habibuşağı Köyü	7,48	0,89
Kayı Bahçesi	5,32	0,25
En Duyarlı Yapı	7,19	0,38
İlkokul	16,04	4,97

**Tablo 61. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Partiküler Madde (PM) Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Yıllık $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kuşsarayı Beldesi	4,83	0,24
Kale İlçesi (Malatya)	0,21	0,036
Pınarlı Köyü	53,5	20,18
Gedebük Mah,	8,48	0,37
Kadıköy Köyü	0,26	0,02
Alangören Köyü	0,68	0,026
Harebekayış Köyü	8,82	0,82
Paşakonağı Köyü	12,25	1,13
Deliktaş Köyü	0,92	0,08
Bekirmistik Mah,	6,35	0,55
Habibuşağı Köyü	14,41	2,37
Kayı Bahçesi	4,98	0,29
En Duyarlı Yapı	14,78	0,98
İlkokul	28,20	7,56

**Tablo 62. İşletme Aşamasında Tesis ve Ocak Sahaları Birlikte Kontrollü Şartlarda En Yakın Yerleşim Yerlerinde Çöken Toz Emisyonlarına Ait Hava Kirlenmesine Katkı Değerleri**

Yerleşim	Günlük $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$	Yıllık $\text{mg}/\text{m}^2/\text{gün}$
Kuşsarayı Beldesi	5,8	0,23
Kale İlçesi (Malatya)	0,19	0,03
Pınarlı Köyü	63,9	8,39
Gedebük Mah,	2,64	0,10
Kadıköy Köyü	0,11	0,01
Alangören Köyü	0,29	0,03
Harebekayış Köyü	6,54	0,37
Paşakonağı Köyü	7,19	0,57
Deliktaş Köyü	2,74	0,12
Bekirmistik Mah,	3,58	0,31
Habibuşağı Köyü	5,71	0,68
Kayı Bahçesi	4,22	0,20
En Duyarlı Yapı	5,48	0,30
İlkokul	31,23	3,57

Yukarıdaki tablolarda yer alan değerlerden de görülebileceği üzere;

- İnşaat aşamasında meydana gelecek partiküler madde (PM) emisyonlarından en fazla etkilenecek yerleşim yeri Paşakonağı ve Habibuşağı Köyü ile tesisin 1,5 km güneyinde kalan ilköğretim okuludur. Çöken toz emisyonlarından en fazla etkilenecek yerleşim yeri Paşakonağı, Pınarlı ve Harabekayış Köyü ile tesisin 1,5 km güneyinde yer alan ilköğretim okuludur.
- Tesisin işletilmesi ve patlatma aşamasında meydana gelecek partiküler madde (PM) ve çöken toz emisyonlarından en fazla etkilenecek yerleşim yeri Pınarlı Köyü' dür.
- İşletme aşamasında tesisten kaynaklı meydana gelecek partiküler madde (PM), çöken toz emisyonlarından ve gaz emisyonlarından en fazla etkilenecek yerleşim yeri Pınarlı Köyü' dür.

- İşletme aşamasında tesis ve ocak sahalarından Kontrolsüz ve Kontrollü şartlarda (PM), çöken toz emisyonlarından ve gaz emisyonlarından en fazla etkilenecek yerleşim yeri Pınarlı Köyü' dür.

Dolayısı ile projeden en fazla etkilenmesi muhtemel yerleşim yeri Pınarlı Köyü' dür. Ancak **Pınarlı Köyü' nde kontrollü şartlarda görülmesi muhtemel hava kirlenmesine katkı değerleri** 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te yer alan **sınır değerlerin olduukça altında kalmaktadır.**

Özellikle havada asılı toz emisyonları, yaprakların üzerine çökerek bitkilerde fotosentez olayını engellemekte ve bitkinin gelişimini etkilemektedir. Bu sebeple bitkiler, çöken toz emisyonlarından azami ölçüde etkilenmektedir. **Proje kapsamında kontrolsüz ve kontrollü şartlarda kayısı bahçesinde görülmesi muhtemel çöken toz emisyonlarına ait hava kirlenmesine katkı değerleri sınır değerlerin altında kalmaktadır.** Dolayısı ile kayısı bahçelerinin projeden etkilenmesi asgari düzeyde olacaktır.

Faaliyet sahibi, inşaat ve işletme aşamasında 03.07.2009 tarih ve 27277 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği, 06.06.2008 tarih ve 26898 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği ve 05.05.2009 tarih ve 27219 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesi Değerlendirme ve Yönetimi Yönetmeliği'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik' te hükümlerini yerine getireceğini ve adı geçen Yönetmeliklerde yer alan sınır değerlere uyacağını beyan ve taahhüt eder.



**24. Hava Kalitesi Dağılım Modellemesi Çalışması Ham Girdi ve Ham Çıktıları**

CO STARTING  
TITLEONE SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
TITLETWO MGS PROJE MÜHENDİSLİK  
MODELOPT CONC RURAL HE>ZI  
AVERTIME 1 8 24 MONTH ANNUAL  
POLLUTID CO  
TERRHGTS ELEV  
RUNORNOT RUN  
ERRORFILE CO.ERR  
CO FINISHED

SO STARTING  
LOCATION DFB1 POINT 475870 4256454 1015  
SRCPARAM DFB1 104.16 93.5 373.15 15.73 4  
LOCATION DFB2 POINT 475870 4256323 1015  
SRCPARAM DFB2 104.16 93.5 373.15 15.73 4  
SRCGROUP ALL

SO FINISHED  
RE STARTING  
INCLUDED RCPTR.REC  
\*\*Kuşsarayı Beldesi  
RE DISCCART 472474.5990 4256436.2207 870  
\*\*Kale İlçesi (Malatya)  
RE DISCCART 480676.4287 4253126.9329 745  
\*\*Pınarlı Köyü  
RE DISCCART 477346.1283 4254853.6072 757  
\*\*Gedebük Mah.  
RE DISCCART 475708.7362 4255064.7973 726  
\*\*Kadıköy Köyü  
RE DISCCART 473579.6028 4254740.4880 728  
\*\*Alangören Köyü  
RE DISCCART 467882.1888 4257522.8671 760  
\*\*Harebekayış Köyü  
RE DISCCART 479134.2082 4258580.1827 964  
\*\*Paşakonağı Köyü  
RE DISCCART 474772.6406 4260517.0671 1242  
\*\*Deliktaş Köyü  
RE DISCCART 466816.4287 4258500.9329 818  
\*\*Bekirmıstık Mah.  
RE DISCCART 472793.8746 4261269.4675 1453  
\*\*Habibuşağı Köyü  
RE DISCCART 480954.4287 4255100.9329 714  
\*\*Kayısı Bahçesi  
RE DISCCART 476030.0000 4255080.0000 750  
RE FINISHED  
ME STARTING  
INPUTFIL ELLAZIG.MET  
ANEMHGHT 10.0 METERS  
SURFDATA 17201 2008 ELAZIG  
UAIRDATA 17281 2008 DIYARBAKIR  
STARTEND 08 01 01 08 12 31  
ME FINISHED  
OU STARTING  
RECTABLE ALLAVE FIRST  
PLOTFILE 1 ALL FIRST HCO.TXT  
PLOTFILE 8 ALL FIRST H8CO.TXT  
PLOTFILE 24 ALL FIRST DCO.TXT

PLOTFILE MONTH ALL FIRST MCO.TXT  
PLOTFILE ANNUAL ALL YCO.TXT  
MAXTABLE ALLAVE 50  
OU FINISHED

\*\*\*\*\*  
\*\*\* SETUP Finishes Successfully \*\*\*  
\*\*\*\*\*

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA ÇIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12      \*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK      \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:      PAGE 1  
CONC      RURAL ELEV      HE>ZI

\*\*\* MODEL SETUP OPTIONS SUMMARY \*\*\*

---  
\*\*Intermediate Terrain Processing is Selected

\*\*Model Is Setup For Calculation of Average CONcEntration Values.

-- SCAVENGING/DEPOSITION LOGIC --

\*\*Model Uses NO DRY DEPLETION. DDPLETE = F  
\*\*Model Uses NO WET DEPLETION. WDPLETE = F  
\*\*NO WET SCAVENGING Data Provided.  
\*\*NO GAS DRY DEPOSITION Data Provided.

\*\*Model Does NOT Use GRIDDED TERRAIN Data for Depletion Calculations

\*\*Model Uses RURAL Dispersion.

\*\*Model Uses User-Specified Options:

- 1. Final Plume Rise.
  - 2. Stack-tip Downwash.
  - 3. Buoyancy-induced Dispersion.
  - 4. Calms Processing Routine.
  - 5. Not Use Missing Data Processing Routine.
  - 6. Default Wind Profile Exponents.
  - 7. Default Vertical Potential Temperature Gradients.
- HE>ZI - Adjusts Vertical Term for cases when HE > ZI,  
which may occur for receptors below source base elevation.

\*\*Model Accepts Receptors on ELEV Terrain.

\*\*Model Assumes No FLAGPOLE Receptor Heights.

\*\*Model Calculates 4 Short Term Average(s) of: 1-HR 8-HR 24-HR MONTH  
and Calculates ANNUAL Averages

\*\*This Run Includes: 2 Source(s); 1 Source Group(s); and 537 Receptor(s)

\*\*The Model Assumes A Pollutant Type of: CO

\*\*Model Set To Continue RUNning After the Setup Testing.

\*\*Output Options Selected:

Model Outputs Tables of ANNUAL Averages by Receptor  
Model Outputs Tables of Highest Short Term Values by Receptor (RECTABLE Keyword)

Model Outputs Tables of Overall Maximum Short Term Values (MAXTABLE Keyword)  
 Model Outputs External File(s) of High Values for Plotting (PLOTFILE Keyword)

\*\*NOTE: The Following Flags May Appear Following CONC Values: c for Calm Hours  
 m for Missing Hours  
 b for Both Calm and Missing Hours

\*\*Misc. Inputs: Anem. Hgt. (m) = 10.00 ; Decay Coef. = 0.000 ; Rot. Angle = 0.0  
 Emission Units = GRAMS/SEC ; Emission Rate Unit Factor =  
 0.10000E+07  
 Output Units = MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*Approximate Storage Requirements of Model = 1.3 MB of RAM.

\*\*Input Runstream File: CO.INP  
 \*\*Output Print File: CO.OUT  
 \*\*Detailed Error/Message File: CO.ERR

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12 \*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*  
 08:30:15  
 \*\*MODELOPTs: PAGE 2  
 CONC RURAL ELEV HE>ZI

\*\*\* POINT SOURCE DATA \*\*\*

NUMBER	EMISSION RATE	BASE	STACK	STACK	STACK	STACK	
BUILDING	EMISSION RATE						
SOURCE	PART. (GRAMS/SEC)	X	Y	ELEV.	HEIGHT	TEMP.	EXIT VEL.
DIAMETER	EXISTS	SCALAR	VARY				
ID	CATS.	(METERS)	(METERS)	(METERS)	(METERS)	(DEG.K)	(M/SEC)
(METERS)	BY						

DFB1	0	0.10416E+03	475870.0	4256454.0	1015.0	93.50	373.15	15.73	4.00	NO
DFB2	0	0.10416E+03	475870.0	4256323.0	1015.0	93.50	373.15	15.73	4.00	NO

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12 \*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*  
 08:30:15  
 \*\*MODELOPTs: PAGE 3  
 CONC RURAL ELEV HE>ZI

\*\*\* SOURCE ID's DEFINING SOURCE GROUPS \*\*\*

GROUP ID SOURCE ID's

ALL DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 4

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* GRIDDED RECEPTOR NETWORK SUMMARY \*\*\*

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\*\* X-COORDINATES OF GRID \*\*\*  
 (METERS)

470874.0, 471374.0, 471874.0, 472374.0, 472874.0, 473374.0, 473874.0, 474374.0,  
 474874.0, 475374.0,  
 475874.0, 476374.0, 476874.0, 477374.0, 477874.0, 478374.0, 478874.0, 479374.0,  
 479874.0, 480374.0,  
 480874.0, 481374.0, 481874.0, 482374.0, 482874.0,

\*\*\* Y-COORDINATES OF GRID \*\*\*  
 (METERS)

4251392.0, 4251892.0, 4252392.0, 4252892.0, 4253392.0, 4253892.0, 4254392.0, 4254892.0,  
 4255392.0, 4255892.0,  
 4256392.0, 4256892.0, 4257392.0, 4257892.0, 4258392.0, 4258892.0, 4259392.0, 4259892.0,  
 4260392.0, 4260892.0,  
 4261392.0,

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 5

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\* ELEVATION HEIGHTS IN METERS \*

Y-COORD (METERS)	470874.00	471374.00	471874.00	472374.00	472874.00	473374.00	473874.00	474374.00
473874.00	474374.00	474874.00						
1485.00	4261392.00   1342.00	1385.00	1402.00	1387.00	1455.00	1525.00	1435.00	
1366.00	4260892.00   1329.00	1440.00	1392.00	1502.00	1451.00	1404.00	1391.00	1368.00
1270.00	4260392.00   1196.00	1482.00	1384.00	1357.00	1337.00	1256.00	1260.00	1313.00
1175.00	4259892.00   1125.00	1466.00	1329.00	1289.00	1201.00	1173.00	1154.00	1201.00
1071.00	4259392.00   1149.00	1615.00	1543.00	1365.00	1282.00	1155.00	1089.00	1171.00
1147.00	4258892.00   1235.00	1525.00	1572.00	1472.00	1290.00	1192.00	1051.00	1070.00

1103.00	4258392.00   1311.00	1361.00	1430.00	1388.00	1322.00	1103.00	1019.00	1015.00
1154.00	4257892.00   1363.00	1250.00	1296.00	1243.00	1250.00	1220.00	1014.00	1037.00
1233.00	4257392.00   1199.00	1119.00	1048.00	1113.00	1136.00	983.00	979.00	1230.00
1043.00	4256892.00   1029.00	952.00	925.00	913.00	955.00	868.00	1080.00	1152.00
905.00	4256392.00   902.00	795.00	815.00	825.00	824.00	825.00	910.00	974.00
791.00	4255892.00   791.00	726.00	756.00	780.00	796.00	802.00	789.00	786.00
731.00	4255392.00   736.00	705.00	732.00	751.00	769.00	767.00	763.00	747.00
711.00	4254892.00   700.00	684.00	713.00	729.00	740.00	740.00	734.00	727.00
692.00	4254392.00   679.00	673.00	685.00	704.00	714.00	715.00	710.00	704.00
677.00	4253892.00   678.00	666.00	680.00	680.00	690.00	686.00	686.00	680.00
686.00	4253392.00   665.00	682.00	676.00	676.00	669.00	678.00	670.00	664.00
671.00	4252892.00   667.00	678.00	676.00	676.00	683.00	678.00	671.00	676.00
674.00	4252392.00   671.00	707.00	704.00	681.00	676.00	677.00	670.00	675.00
675.00	4251892.00   676.00	754.00	725.00	696.00	677.00	672.00	671.00	678.00
693.00	4251392.00   676.00	760.00	717.00	693.00	672.00	674.00	679.00	677.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 6

CONC

RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\* ELEVATION HEIGHTS IN METERS \*

Y-COORD	X-COORD (METERS)						
(METERS)	475374.00	475874.00	476374.00	476874.00	477374.00	477874.00	
478374.00	478874.00	479374.00					
-----							
1127.00	4261392.00	1349.00	1298.00	1273.00	1202.00	1134.00	1196.00 1166.00
	1111.00						
1128.00	4260892.00	1223.00	1316.00	1218.00	1206.00	1163.00	1105.00 1135.00
	1097.00						
1068.00	4260392.00	1234.00	1240.00	1215.00	1167.00	1111.00	1078.00 1089.00
	1070.00						
1028.00	4259892.00	1240.00	1218.00	1167.00	1121.00	1074.00	1051.00 1033.00
	1035.00						
1005.00	4259392.00	1233.00	1253.00	1203.00	1148.00	1110.00	1044.00 1011.00
	1005.00						
987.00	4258892.00	1264.00	1235.00	1183.00	1121.00	1134.00	1074.00 1015.00
	966.00						
966.00	4258392.00	1455.00	1350.00	1281.00	1177.00	1084.00	1037.00 993.00
	943.00						
966.00	4257892.00	1461.00	1497.00	1479.00	1331.00	1179.00	1099.00 1026.00
	923.00						
975.00	4257392.00	1259.00	1223.00	1292.00	1296.00	1317.00	1265.00 1155.00
	956.00						
882.00	4256892.00	1025.00	1004.00	1040.00	1016.00	979.00	951.00 925.00
	1018.00						
928.00	4256392.00	900.00	905.00	886.00	880.00	841.00	811.00 868.00
	994.00						
1113.00	4255892.00	811.00	812.00	866.00	819.00	788.00	940.00 1082.00
	1064.00						
966.00	4255392.00	746.00	764.00	877.00	894.00	779.00	878.00 931.00
	957.00						
765.00	4254892.00	699.00	711.00	731.00	728.00	757.00	771.00 761.00
	774.00						
685.00	4254392.00	667.00	683.00	698.00	717.00	727.00	721.00 710.00
	694.00						
673.00	4253892.00	676.00	677.00	685.00	685.00	682.00	683.00 681.00
	682.00						
675.00	4253392.00	675.00	671.00	668.00	676.00	672.00	676.00 672.00
	679.00						
680.00	4252892.00	675.00	676.00	676.00	677.00	682.00	676.00 666.00
	720.00						
710.00	4252392.00	668.00	677.00	669.00	668.00	676.00	673.00 688.00
	728.00						
713.00	4251892.00	676.00	671.00	676.00	670.00	676.00	680.00 698.00
	734.00						
721.00	4251392.00	676.00	678.00	676.00	673.00	676.00	687.00 714.00
	748.00						

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 7

CONC

RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\* ELEVATION HEIGHTS IN METERS \*

Y-COORD	X-COORD (METERS)						
(METERS)	479874.00	480374.00	480874.00	481374.00	481874.00	482374.00	482874.00

4261392.00	1214.00	1124.00	945.00	943.00	1040.00	1162.00	1105.00
4260892.00	1227.00	1126.00	982.00	892.00	1007.00	1052.00	1061.00
4260392.00	1187.00	1114.00	969.00	836.00	966.00	1001.00	1018.00
4259892.00	1141.00	1177.00	983.00	861.00	900.00	993.00	987.00
4259392.00	1037.00	1069.00	961.00	855.00	902.00	930.00	960.00
4258892.00	1029.00	1022.00	1006.00	898.00	790.00	900.00	893.00
4258392.00	977.00	966.00	936.00	878.00	770.00	825.00	822.00
4257892.00	995.00	1024.00	974.00	932.00	842.00	742.00	731.00
4257392.00	1019.00	1047.00	1028.00	963.00	931.00	895.00	809.00
4256892.00	1137.00	1048.00	987.00	883.00	1009.00	901.00	846.00
4256392.00	942.00	933.00	866.00	838.00	851.00	836.00	825.00
4255892.00	920.00	816.00	785.00	786.00	767.00	758.00	717.00
4255392.00	907.00	817.00	754.00	740.00	733.00	689.00	680.00
4254892.00	757.00	737.00	704.00	708.00	691.00	676.00	670.00
4254392.00	703.00	677.00	676.00	695.00	684.00	675.00	675.00
4253892.00	676.00	688.00	689.00	679.00	682.00	676.00	676.00
4253392.00	705.00	715.00	723.00	711.00	698.00	685.00	709.00
4252892.00	757.00	733.00	735.00	737.00	748.00	743.00	826.00
4252392.00	745.00	747.00	762.00	765.00	782.00	846.00	943.00
4251892.00	769.00	773.00	792.00	805.00	823.00	908.00	1029.00
4251392.00	778.00	809.00	832.00	847.00	866.00	988.00	1185.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC

RURAL ELEV

PAGE 8

HE>ZI

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTORS \*\*\*  
(X-COORD, Y-COORD, ZELEV, ZFLAG)  
(METERS)

( 472474.6, 4256436.0, 870.0, 0.0);	( 480676.4, 4253127.0, 745.0, 0.0);
( 477346.1, 4254853.5, 757.0, 0.0);	( 475708.8, 4255065.0, 726.0, 0.0);
( 473579.6, 4254740.5, 728.0, 0.0);	( 467882.2, 4257523.0, 760.0, 0.0);
( 479134.2, 4258580.0, 964.0, 0.0);	( 474772.6, 4260517.0, 1242.0, 0.0);
( 466816.4, 4258501.0, 818.0, 0.0);	( 472793.9, 4261269.5, 1453.0, 0.0);
( 480954.4, 4255101.0, 714.0, 0.0);	( 476030.0, 4255080.0, 750.0, 0.0);





\*\*\* VERTICAL POTENTIAL TEMPERATURE GRADIENTS \*\*\*  
(DEGREES KELVIN PER METER)

	STABILITY	WIND SPEED CATEGORY					
	CATEGORY	1	2	3	4	5	6
.00000E+00	A	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00
.00000E+00	B	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00
.00000E+00	C	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00
.00000E+00	D	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00	.00000E+00
.20000E-01	E	.20000E-01	.20000E-01	.20000E-01	.20000E-01	.20000E-01	.20000E-01
.35000E-01	F	.35000E-01	.35000E-01	.35000E-01	.35000E-01	.35000E-01	.35000E-01

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 10

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE FIRST 24 HOURS OF METEOROLOGICAL DATA \*\*\*

FILE: ELLAZIG.MET

FORMAT: (4I2,2F9.4,F6.1,I2,2F7.1,f9.4,f10.1,f8.4,i4,f7.2)

SURFACE STATION NO.: 17201

UPPER AIR STATION NO.: 17281

NAME: ELAZIG

NAME: DIYARBAKIR

YEAR: 2008

YEAR: 2008

FLOW SPEED TEMP STAB MIXING HEIGHT (M) USTAR M-O LENGTH Z-0  
 IPCODE PRATE  
 YR MN DY HR VECTOR (M/S) (K) CLASS RURAL URBAN (M/S) (M) (M)  
 (mm/HR)

```

-----
08 01 01 01 161.0 2.06 265.9 6 33.2 33.2 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 02 158.0 2.06 265.9 6 20.0 20.0 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 03 164.0 2.57 265.4 6 38.5 38.5 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 04 143.0 2.57 264.3 6 56.9 56.9 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 05 183.0 2.06 264.3 6 75.4 75.4 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 06 162.0 2.06 263.7 6 93.9 93.9 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 07 165.0 2.06 263.7 6 120.2 120.2 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 08 143.0 1.00 265.9 5 146.6 146.6 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 09 317.0 1.54 270.4 4 173.0 173.0 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 10 321.0 2.57 270.9 3 199.4 199.4 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 11 4.0 2.06 272.0 3 225.8 225.8 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 12 356.0 2.57 271.5 3 252.2 252.2 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 13 3.0 2.57 271.5 4 278.5 278.5 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 14 19.0 1.54 271.5 3 297.0 297.0 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 15 22.0 1.03 271.5 2 258.9 258.9 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 16 54.0 1.03 271.5 3 220.7 220.7 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 17 51.0 0.00 270.9 3 182.6 182.6 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 18 47.0 0.00 270.4 4 144.5 144.5 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 19 144.0 1.00 269.8 5 106.3 106.3 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 20 137.0 1.03 270.4 6 92.7 92.7 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 21 110.0 0.00 270.4 6 79.1 79.1 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 22 112.0 1.00 270.4 6 65.5 65.5 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 23 110.0 1.00 270.4 7 51.9 51.9 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00
08 01 01 24 110.0 0.00 270.9 7 38.2 38.2 0.0000 0.0 0.0000 0 0.00

```

\*\*\* NOTES: STABILITY CLASS 1=A, 2=B, 3=C, 4=D, 5=E AND 6=F.

FLOW VECTOR IS DIRECTION TOWARD WHICH WIND IS BLOWING.

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 11

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE ANNUAL ( 1 YRS) AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)						
(METERS)	470874.00	471374.00	471874.00	472374.00	472874.00	473374.00	
473874.00	474374.00	474874.00					

0.02995	4261392.00	0.01680	0.02092	0.02309	0.02565	0.02240	0.02217	0.03354
	0.04917							
0.03776	4260892.00	0.01055	0.01611	0.01626	0.02137	0.02444	0.02835	0.03471
	0.04893							
0.04872	4260392.00	0.00685	0.01119	0.01667	0.02348	0.03303	0.03410	0.03567
	0.06725							
0.05695	4259892.00	0.00624	0.00865	0.01612	0.02768	0.03673	0.04793	0.04128
	0.07745							
0.07806	4259392.00	0.00697	0.00642	0.00835	0.01501	0.03849	0.05615	0.03836
	0.06724							
0.04508	4258892.00	0.01195	0.00893	0.00822	0.01076	0.01649	0.05438	0.06378
	0.04270							
0.04515	4258392.00	0.02450	0.01953	0.01737	0.01561	0.02027	0.03224	0.06221
	0.02363							
0.02717	4257892.00	0.03524	0.02798	0.03625	0.03173	0.02667	0.03603	0.03075
	0.01569							
0.01856	4257392.00	0.03007	0.04269	0.04190	0.04304	0.11555	0.11896	0.02307
	0.02042							
0.06314	4256892.00	0.02388	0.02980	0.03754	0.04282	0.07556	0.03439	0.02943
	0.06983							
0.04369	4256392.00	0.02101	0.02176	0.02390	0.02729	0.03159	0.02449	0.02115
	0.08019							
0.02404	4255892.00	0.01383	0.01367	0.01157	0.01213	0.01352	0.01748	0.02222
	0.01719							
0.00371	4255392.00	0.00931	0.01080	0.01279	0.01460	0.01594	0.01410	0.00865
	0.00355							
0.00637	4254892.00	0.01555	0.01168	0.01076	0.00811	0.00450	0.00186	0.00297
	0.00335							
0.00332	4254392.00	0.01767	0.01772	0.00318	0.00137	0.00130	0.00421	0.00697
	0.00896							
0.00510	4253892.00	0.01239	0.00982	0.00767	0.00324	0.00525	0.00717	0.00960
	0.01404							
0.00668	4253392.00	0.00625	0.00574	0.00763	0.01174	0.01331	0.00879	0.00400
	0.01987							
0.01119	4252892.00	0.00504	0.00724	0.01033	0.01122	0.00789	0.00364	0.00417
	0.02330							
0.01325	4252392.00	0.00224	0.00384	0.00984	0.00729	0.00360	0.00273	0.00672
	0.02733							
0.01382	4251892.00	0.00306	0.00374	0.00305	0.00366	0.00213	0.00403	0.00929
	0.03199							

4251392.00 | 0.00306 0.00267 0.00151 0.00196 0.00246 0.00600 0.01111  
0.01293 0.03683

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 12

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE ANNUAL ( 1 YRS) AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD | X-COORD (METERS)  
(METERS) | 475374.00 475874.00 476374.00 476874.00 477374.00 477874.00  
478374.00 478874.00 479374.00

-----

4261392.00 | 0.07815 0.12048 0.12311 0.12253 0.15610 0.12296 0.09788  
0.05977 0.03496

4260892.00 | 0.10519 0.11111 0.13937 0.11885 0.13976 0.14810 0.08136  
0.04297 0.03756

4260392.00 | 0.09451 0.13730 0.13470 0.13837 0.16769 0.13676 0.06308  
0.04589 0.06422

4259892.00 | 0.08194 0.13739 0.16187 0.16511 0.18314 0.10340 0.05861  
0.08342 0.12411

4259392.00 | 0.07242 0.10736 0.12509 0.14291 0.11751 0.07340 0.09064  
0.15589 0.18439

4258892.00 | 0.05428 0.10263 0.12468 0.13558 0.06702 0.07183 0.16647  
0.21164 0.19465

4258392.00 | 0.03204 0.06901 0.07079 0.06659 0.06001 0.15992 0.22609  
0.19889 0.15421

4257892.00 | 0.02577 0.05838 0.04546 0.03438 0.05830 0.10404 0.15969  
0.18027 0.21822

4257392.00 | 0.01964 0.06517 0.03610 0.04468 0.04353 0.05146 0.09848  
0.22907 0.21615

4256892.00 | 0.04853 0.19648 0.13759 0.28265 0.35890 0.38550 0.39187  
0.40708 0.23901

4256392.00 | 0.09672 0.01610 1.66562 1.55600 1.41520 1.28438 0.83769  
0.57777 0.38757

4255892.00 | 0.00276 0.32415 1.56394 2.21278 2.55826 0.82562 0.35016  
0.29375 0.31199

4255392.00 | 0.01851 0.33059 0.85798 0.92897 1.11439 0.98587 0.82703  
0.68013 0.62514

4254892.00 | 0.04818 0.32520 0.59567 2.44075 1.84300 0.67212 0.78373  
1.17822 1.34087

4254392.00 | 0.08026 0.30068 0.41671 0.98020 2.45397 1.81107 0.65797  
0.49878 0.75871

4253892.00 | 0.09767 0.25985 0.30414 0.58798 1.48911 2.66478 1.74813  
0.67614 0.34308

4253392.00 | 0.11083 0.22802 0.23191 0.46440 0.70449 1.78257 2.38884  
1.51487 0.63150

2.01450	4252892.00   1.13995	0.11690	0.19628	0.17061	0.36941	0.46636	0.88036	1.91501
1.62729	4252392.00   1.49592	0.11943	0.17309	0.13994	0.29861	0.40077	0.50151	1.04894
1.10294	4251892.00   1.38272	0.11527	0.15654	0.11621	0.22803	0.34878	0.37469	0.56367
0.64575	4251392.00   0.97531	0.11091	0.13857	0.10188	0.17381	0.29805	0.32362	0.35497

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 13

CONC

RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE ANNUAL ( 1 YRS) AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

Y-COORD (METERS)	X-COORD (METERS)						
482874.00	479874.00	480374.00	480874.00	481374.00	481874.00	482374.00	

4261392.00	0.03114	0.04989	0.12696	0.15484	0.11356	0.07621	0.07127
4260892.00	0.04211	0.07218	0.14838	0.18717	0.12190	0.08447	0.06716
4260392.00	0.06781	0.09359	0.17082	0.19748	0.10791	0.07581	0.06236
4259892.00	0.09341	0.08528	0.12972	0.12893	0.09351	0.07148	0.07091
4259392.00	0.13968	0.09851	0.10561	0.11012	0.10179	0.09360	0.09236
4258892.00	0.11546	0.09587	0.09309	0.13219	0.16663	0.13387	0.12919
4258392.00	0.12916	0.13422	0.14455	0.17018	0.18738	0.15099	0.13264
4257892.00	0.16194	0.13660	0.14545	0.14121	0.14732	0.14511	0.13169
4257392.00	0.15937	0.13884	0.13563	0.14619	0.14913	0.15689	0.16985
4256892.00	0.15932	0.20257	0.22725	0.28951	0.19879	0.25575	0.26521
4256392.00	0.42370	0.39563	0.43942	0.42186	0.37667	0.36348	0.34122
4255892.00	0.44425	0.50727	0.47257	0.42423	0.39512	0.36629	0.39067
4255392.00	0.61877	0.66491	0.62740	0.51836	0.43175	0.39101	0.34506
4254892.00	1.43951	1.43315	1.26199	0.98878	0.79463	0.64998	0.51571
4254392.00	1.11029	1.42606	1.49296	1.33326	1.23242	1.06254	0.88160
4253892.00	0.41470	0.63198	0.88562	1.08934	1.16764	1.16288	1.08640
4253392.00	0.27729	0.24758	0.34345	0.51498	0.70217	0.86173	0.89728
4252892.00	0.48787	0.24912	0.18344	0.21755	0.30174	0.41830	0.42576
4252392.00	0.91218	0.47281	0.23286	0.15068	0.14687	0.17459	0.18553
4251892.00	1.12484	0.76485	0.41139	0.21659	0.13255	0.10189	0.10141
4251392.00	1.09432	0.90092	0.57736	0.32859	0.18648	0.10192	0.06915

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 14

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE ANNUAL ( 1 YRS) AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)	CONC	X-COORD (M)	Y-COORD (M)
	472474.59	4256436.00	0.02517	480676.44	4253127.00
	477346.13	4254853.50	2.01670	475708.75	4255065.00
	473579.59	4254740.50	0.00229	467882.19	4257523.00
	479134.22	4258580.00	0.18809	474772.63	4260517.00
	466816.44	4258501.00	0.05912	472793.88	4261269.50
	480954.44	4255101.00	0.94390	476030.00	4255080.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 15

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)			
(METERS)	470874.00	471374.00	471874.00	472374.00
472874.00				
4261392.0	11.98433 (08082812)	12.69176 (08082812)	11.99836 (08082812)	9.95386
(08092911) 9.40928 (08072318)				
4260892.0	11.14688 (08082812)	13.10488 (08082812)	13.86907 (08082812)	12.76578
(08082812) 13.97192 (08052118)				
4260392.0	9.14928 (08082812)	12.06099 (08082812)	14.47833 (08082812)	15.28696
(08082812) 13.53038 (08082812)				
4259892.0	6.37856 (08082812)	9.51890 (08082812)	17.36855 (08051809)	26.96005
(08051809) 23.26564 (08102317)				
4259392.0	10.00207 (08060118)	6.86521 (08060118)	9.81524 (08082812)	14.40908
(08082812) 57.83762 (08030115)				

4258892.0   15.58875 (08060118)	12.20866 (08060118)	9.75704 (08060118)	9.93758
(08082812) 15.91387 (08082812)			
4258392.0   31.11087 (08100416)	29.91779 (08100416)	25.42660 (08100416)	18.03218
(08050311) 19.53373 (08050311)			
4257892.0   34.43202 (08111717)	31.53613 (08100416)	34.82244 (08100416)	33.74265
(08100416) 30.75070 (08050311)			
4257392.0   25.19743 (08111717)	39.45045 (08111717)	38.51999 (08111717)	38.10489
(08111717) 174.70169 (08030116)			
4256892.0   50.23181 (08051709)	56.43089 (08051709)	59.77858 (08051709)	49.27959
(08051709) 76.38535 (08030116)			
4256392.0   69.59843 (08051709)	77.65427 (08051709)	88.00166 (08051709)	102.60335
(08051709) 119.85434 (08051709)			
4255892.0   24.12232 (08051709)	24.00671 (08051709)	23.17612 (08051709)	34.09122
(08072319) 56.39171 (08072319)			
4255392.0   47.90990 (08072319)	66.91254 (08072319)	90.46732 (08072319)	113.03404
(08072319) 130.04050 (08072319)			
4254892.0   83.07661 (08072319)	89.59859 (08072319)	85.30501 (08072319)	66.02222
(08072319) 37.22667 (08072319)			
4254392.0   85.19001 (08050919)	104.38307 (08050919)	22.64386 (08072319)	8.81838
(08072319) 9.06854 (08082518)			
4253892.0   78.76871 (08050919)	62.60918 (08050919)	35.81058 (08050919)	15.07704
(08082518) 43.34558 (08082518)			
4253392.0   33.90593 (08050919)	26.33768 (08011211)	42.12383 (08011211)	56.86987
(08011211) 59.34895 (08011211)			
4252892.0   27.83163 (08011211)	40.09100 (08011211)	49.66695 (08011211)	49.60462
(08011211) 36.35408 (08011211)			
4252392.0   19.09932 (08082518)	32.51532 (08082518)	43.49133 (08011211)	33.02550
(08011211) 17.71936 (08011211)			
4251892.0   26.26533 (08082518)	31.77377 (08082518)	25.57526 (08082518)	18.19158
(08011211) 7.43665 (08011211)			
4251392.0   26.14249 (08082518)	22.48638 (08082518)	11.90639 (08082518)	8.77709
(08011211) 7.68223 (08090116)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC RURAL ELEV

PAGE 16

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)			
473374.00	473874.00	474374.00	474874.00
475374.00			

4261392.0   15.28987 (08102111)	30.65258 (08052118)	20.50275 (08102111)	19.50383
(08072218) 19.42524 (08102316)			
4260892.0   26.39545 (08052118)	33.47299 (08052118)	25.96950 (08052118)	21.12094
(08072218) 27.67585 (08021118)			



4260392.0   20.29957 (08052118)	33.01544 (08052118)	32.24495 (08052118)	27.61874
(08072218) 24.20698 (08021118)			
4259892.0   46.38675 (08050419)	29.07212 (08052118)	38.83333 (08052118)	34.20931
(08042210) 20.50457 (08021118)			
4259392.0   47.29120 (08030115)	19.71728 (08052118)	45.47205 (08052118)	38.96696
(08102111) 20.81032 (08072218)			
4258892.0   66.48071 (08030115)	47.25096 (08050419)	31.65463 (08052118)	32.39603
(08052118) 20.54819 (08051811)			
4258392.0   38.04739 (08030115)	77.67661 (08030115)	36.32598 (08050419)	19.10950
(08052118) 25.90980 (08051811)			
4257892.0   42.13776 (08050311)	29.70528 (08030115)	41.64476 (08030115)	26.61987
(08082812) 27.68642 (08051811)			
4257392.0   161.77187 (08030116)	27.82754 (08050311)	20.73230 (08082812)	44.68050
(08082812) 24.02377 (08082812)			
4256892.0   36.16074 (08111717)	30.18171 (08100416)	65.36793 (08100416)	75.23771
(08050311) 76.12424 (08082812)			
4256392.0   96.90637 (08051709)	68.51094 (08051709)	123.10402 (08051709)	138.40912
(08051709) 167.46422 (08030116)			
4255892.0   99.40530 (08072319)	155.87903 (08072319)	186.34055 (08072319)	136.56598
(08072319) 17.82740 (08072319)			
4255392.0   118.76283 (08072319)	73.50863 (08072319)	20.61831 (08072319)	28.89744
(08082518) 36.71510 (08051716)			
4254892.0   12.28518 (08072319)	24.20890 (08082518)	54.61914 (08082518)	14.47892
(08090116) 80.54435 (08051716)			
4254392.0   36.33955 (08082518)	60.10828 (08082518)	20.84189 (08082518)	34.95309
(08090116) 116.55493 (08051716)			
4253892.0   61.63233 (08082518)	50.48753 (08011211)	17.93166 (08090116)	35.75717
(08090116) 132.35466 (08051716)			
4253392.0   41.70613 (08011211)	15.83200 (08011211)	24.26612 (08090116)	28.66889
(08090116) 143.92769 (08101108)			
4252892.0   16.99072 (08011211)	14.64946 (08090116)	25.70657 (08090116)	23.72911
(08051716) 167.18950 (08101108)			
4252392.0   8.55736 (08090116)	18.34159 (08090116)	26.76055 (08011215)	32.75968
(08051716) 182.00806 (08101108)			
4251892.0   12.09925 (08090116)	22.77551 (08011215)	23.82987 (08011215)	39.62571
(08051716) 184.65509 (08101108)			
4251392.0   14.40303 (08011215)	26.25414 (08011215)	18.19026 (08011215)	43.97828
(08051716) 183.05203 (08101108)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 17

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)			
477874.00	475874.00	476374.00	476874.00
			477374.00

4261392.0   31.55548 (08102316)	28.95317 (08102316)	24.52834 (08020713)	59.61611 (08111817)
4260892.0   32.62954 (08102316)	29.72070 (08102316)	24.60949 (08081009)	35.17691 (08110914)
4260392.0   34.79280 (08102316)	29.49705 (08102316)	29.80878 (08081009)	43.56627 (08111817)
4259892.0   37.44666 (08122614)	60.51937 (08020713)	58.04361 (08111817)	87.40555 (08021618)
4259392.0   37.50189 (08122614)	62.72958 (08020713)	49.35611 (08111817)	47.76846 (08021117)
4258892.0   41.37187 (08122614)	60.51705 (08020713)	52.71603 (08110914)	28.87414 (08110914)
4258392.0   41.91226 (08051111)	28.43801 (08041412)	38.68306 (08110914)	28.48266 (08111411)
4257892.0   44.68148 (08051111)	27.23107 (08051212)	19.46502 (08081514)	41.88701 (08111411)
4257392.0   60.17161 (08051111)	22.71591 (08041412)	40.91367 (08081514)	28.01647 (08072711)
4256892.0   222.78720 (08020713)	150.29524 (08122514)	138.47578 (08121612)	179.62044 (08102914)
4256392.0   86.62999 (08020713)	390.03912 (08102913)	235.44046 (08021617)	231.66158 (08040919)
4255892.0   418.61920 (08053118)	539.99146 (08122512)	472.66678 (08110917)	490.03336 (08122511)
4255392.0   336.95050 (08080419)	349.79913 (08010717)	212.67740 (08100318)	220.38437 (08110917)
4254892.0   352.13333 (08050720)	282.77112 (08041909)	498.73300 (08103018)	340.67975 (08100218)
4254392.0   339.78418 (08050720)	249.03914 (08081819)	253.53867 (08050220)	493.11157 (08103018)
4253892.0   307.33081 (08050720)	180.00253 (08081819)	266.68701 (08050220)	284.16177 (08030719)
4253392.0   278.01431 (08050720)	117.87596 (08081819)	157.84888 (08041909)	218.08156 (08050220)
4252892.0   248.46033 (08050720)	73.19049 (08081819)	137.58266 (08081819)	231.82361 (08050220)
4252392.0   224.57512 (08050720)	72.66890 (08050720)	117.76166 (08081819)	152.50996 (08050220)
4251892.0   206.13153 (08050720)	80.71624 (08050720)	92.34606 (08081819)	92.33788 (08041909)
4251392.0   186.66199 (08050720)	87.12216 (08050720)	69.59930 (08081819)	83.34911 (08041909)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC      RURAL ELEV

PAGE 18

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD   (METERS)	478374.00	X-COORD (METERS) 478874.00	479374.00	479874.00
480374.00				
-----				
4261392.0   39.10248 (08111410)	18.72297 (08111410)	7.97791 (08031610)	13.89959	
(08111411) 21.32827 (08111411)				
4260892.0   28.60337 (08111410)	11.60790 (08031610)	13.81620 (08111411)	22.91261	
(08111411) 31.62254 (08032909)				
4260392.0   17.56780 (08021117)	19.80359 (08111315)	35.00645 (08111315)	32.20450	
(08111411) 35.17357 (08032909)				
4259892.0   19.97530 (08111315)	60.87870 (08122514)	102.57973 (08122514)	36.49890	
(08111411) 31.26539 (08100816)				
4259392.0   61.76793 (08122514)	115.51807 (08122514)	105.44135 (08122514)	58.59905	
(08122514) 40.87534 (08092417)				
4258892.0   129.51935 (08122514)	111.86358 (08122514)	112.69196 (08121611)	41.59621	
(08092417) 59.65081 (08121612)				
4258392.0   113.88658 (08122514)	103.79555 (08121611)	68.28162 (08121612)	91.35411	
(08121612) 94.62390 (08121612)				
4257892.0   70.87179 (08092417)	110.96654 (08121612)	160.30023 (08053119)	86.77238	
(08121612) 60.80369 (08021018)				
4257392.0   42.69759 (08111715)	101.62064 (08102914)	99.98634 (08021018)	72.34670	
(08021018) 53.90558 (08021018)				
4256892.0   116.96654 (08021018)	84.26551 (08021018)	66.47816 (08041818)	36.68519	
(08042219) 73.90152 (08041818)				
4256392.0   177.18597 (08100418)	157.72787 (08100418)	125.36216 (08040919)		
117.90388 (08040919) 108.62849 (08040919)				
4255892.0   60.21640 (08051018)	63.04405 (08051018)	61.02506 (08051018)	114.83275	
(08100418) 175.71114 (08121116)				
4255392.0   99.25072 (08103117)	89.68432 (08030114)	89.45674 (08030114)	86.02036	
(08030114) 112.01753 (08093017)				
4254892.0   177.27975 (08110917)	228.51367 (08110917)	235.57611 (08011109)		
300.37952 (08051120) 311.19574 (08032308)				
4254392.0   94.20302 (08100218)	70.84307 (08110917)	135.25250 (08041418)	208.43909	
(08090919) 276.71310 (08090919)				
4253892.0   349.68976 (08113009)	134.47418 (08112609)	37.50618 (08112609)	67.93500	
(08110917) 104.15170 (08041418)				
4253392.0   365.81665 (08113009)	295.55289 (08113009)	119.64476 (08112609)	25.40024	
(08100218) 36.30433 (08110917)				
4252892.0   369.27930 (08030719)	351.54846 (08113009)	265.03378 (08113009)	78.35033	
(08100218) 28.29141 (08100218)				
4252392.0   213.51923 (08030719)	333.48792 (08030719)	335.97900 (08113009)		
136.19672 (08101118) 70.21991 (08100218)				
4251892.0   69.91190 (08050220)	269.32458 (08030719)	275.96286 (08103018)	229.16530	
(08031608) 119.19835 (08031608)				
4251392.0   122.41735 (08050220)	119.67184 (08030719)	155.99036 (08102518)		
182.53833 (08031608) 207.32880 (08031608)				

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC RURAL ELEV

PAGE 19

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

		** CONC OF CO IN MICROGRAMS/M**3			**
Y-COORD   (METERS)	480874.00	X-COORD (METERS)		482374.00	
482874.00		481374.00	481874.00		
-----					
4261392.0   (08100816) 24.04892 (08100816)	70.91331 (08122514)	73.05937 (08121611)	56.60252 (08122514)	23.49091	
4260892.0   (08092417) 23.54997 (08100816)	79.90443 (08122514)	85.82471 (08021019)	55.48163 (08110916)	28.81910	
4260392.0   (08100816) 31.17595 (08121612)	94.85603 (08121611)	86.53999 (08111809)	39.35561 (08121611)	23.80848	
4259892.0   (08121612) 54.28659 (08121612)	52.04372 (08110916)	47.53642 (08111809)	32.77505 (08121612)	46.15201	
4259392.0   (08121612) 62.48833 (08121612)	35.16519 (08121612)	51.16629 (08121612)	62.93352 (08121612)	66.25246	
4258892.0   (08053119) 73.30241 (08053119)	76.38576 (08121612)	94.38572 (08053119)	92.69803 (08053119)	87.15981	
4258392.0   (08043008) 52.70567 (08043008)	81.37183 (08121612)	101.28190 (08053119)	112.34362 (08043008)	69.17042	
4257892.0   (08092410) 39.16400 (08092410)	66.36714 (08021018)	63.43602 (08021018)	57.62628 (08021018)	48.66935	
4257392.0   (08041818) 44.78553 (08041818)	43.58580 (08021018)	37.37104 (08041818)	41.54658 (08041818)	44.09591	
4256892.0   (08041320) 96.35824 (08041320)	75.76688 (08041818)	90.64275 (08041320)	70.78615 (08041818)	91.68166	
4256392.0   (08100418) 74.95813 (08102609)	104.18329 (08100418)	93.32676 (08100418)	84.76381 (08100418)	76.55841	
4255892.0   123.64206 (08052720) 132.90707 (08052720)	155.18750 (08121116)	137.87236 (08121116)	125.27803 (08052720)		
4255392.0   (08121116) 76.32405 (08121116)	130.15454 (08051920)	82.35284 (08121116)	82.96999 (08121116)	79.13303	
4254892.0   155.65802 (08111309) 108.16532 (08051920)	269.21481 (08051920)	249.91917 (08051920)	202.91559 (08051920)		
4254392.0   290.34991 (08111309) 259.42035 (08111309)	258.25464 (08051120)	253.08923 (08032308)	289.04819 (08111309)		
4253892.0   201.50423 (08051120) 205.74637 (08032308)	165.25087 (08090919)	225.66180 (08090919)	227.74057 (08090919)		
4253392.0   (08090919) 203.25769 (08090919)	64.66670 (08110917)	85.84200 (08110917)	136.74161 (08090919)	187.05981	
4252892.0   (08110917) 98.78082 (08040920)	18.83026 (08110917)	37.48947 (08110917)	57.45575 (08110917)	71.59089	
4252392.0   (08110917) 30.69327 (08100210)	29.67875 (08100218)	10.00823 (08110917)	21.74366 (08110917)	36.81398	
4251892.0   (08112611) 13.76447 (08100210)	64.04947 (08100218)	29.97358 (08100218)	11.37508 (08100218)	10.18671	
4251392.0   (08070818) 6.19372 (08100315)	95.69499 (08042020)	52.83499 (08100818)	27.03778 (08100818)	9.06638	

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 20

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

X-COORD (M) COORD (M)	Y-COORD (M) CONC (YYMMDDHH)	CONC (YYMMDDHH)	(YYMMDDHH)	X-COORD (M) Y-	Y-
472474.59 27.56328 (08110917)	4256436.00	97.07469 (08051709)		480676.44	4253127.00
477346.13 335.33093 (08101108)	4254853.50	376.19348 (08031608)		475708.75	4255065.00
473579.59 28.13361 (08041819)	4254740.50	18.18412 (08082518)		467882.19	4257523.00
479134.22 25.45814 (08072218)	4258580.00	96.66194 (08121611)		474772.63	4260517.00
466816.44 7.86599 (08072318)	4258501.00	34.49557 (08030116)		472793.88	4261269.50
480954.44 232.66345 (08050720)	4255101.00	244.58081 (08051920)		476030.00	4255080.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 21

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)			
(METERS)	470874.00	471374.00	471874.00	472374.00
472874.00				

4261392.0	1.69461 (08051816)	2.06052 (08051816)	2.31804 (08051816)	2.54267
(08051816) 2.94598 (08051816)				
4260892.0	1.39441 (08082816)	1.76863 (08051816)	1.75445 (08082816)	2.40300
(08051816) 2.74884 (08051816)				
4260392.0	1.14378 (08082816)	1.50866 (08082816)	1.84616 (08051816)	2.26529
(08051816) 3.98398 (08051816)				
4259892.0	0.79733 (08082816)	1.18997 (08082816)	3.58384 (08051816)	5.38334
(08051816) 5.49028 (08051816)				
4259392.0	1.25026 (08060124)	0.85815 (08060124)	1.22696 (08082816)	3.15392
(08051816) 7.22970 (08030116)				
4258892.0	1.94859 (08060124)	1.52608 (08060124)	1.21963 (08060124)	1.30722
(08051816) 3.12107 (08051816)				
4258392.0	3.88886 (08100416)	3.73972 (08100416)	3.17832 (08100416)	2.79396
(08060124) 3.08281 (08060124)				
4257892.0	4.30400 (08111724)	3.94202 (08100416)	4.71165 (08060124)	4.91411
(08060124) 4.91978 (08060124)				
4257392.0	3.14968 (08111724)	4.93131 (08111724)	4.81500 (08111724)	4.76311
(08111724) 21.83807 (08030116)				
4256892.0	6.27898 (08051716)	7.05386 (08051716)	7.47232 (08051716)	6.15995
(08051716) 9.54817 (08030116)				
4256392.0	8.69980 (08051716)	9.70678 (08051716)	11.00021 (08051716)	12.82542
(08051716) 14.98179 (08051716)				
4255892.0	3.01529 (08051716)	3.00084 (08051716)	2.89701 (08051716)	4.26140
(08072324) 7.04896 (08072324)				
4255392.0	5.98874 (08072324)	8.36407 (08072324)	11.30841 (08072324)	14.12926
(08072324) 16.25506 (08072324)				
4254892.0	10.38458 (08072324)	11.19982 (08072324)	10.66313 (08072324)	8.25278
(08072324) 4.65333 (08072324)				
4254392.0	10.64875 (08050924)	13.04788 (08050924)	2.83048 (08072324)	1.10230
(08072324) 1.13412 (08082524)				
4253892.0	9.84609 (08050924)	7.82615 (08050924)	4.47632 (08050924)	1.88502
(08082524) 5.41820 (08082524)				
4253392.0	4.23824 (08050924)	3.29221 (08011216)	5.26548 (08011216)	7.10873
(08011216) 7.41866 (08011216)				
4252892.0	3.47895 (08011216)	5.01137 (08011216)	6.20837 (08011216)	6.20060
(08011216) 4.54605 (08011216)				
4252392.0	2.38742 (08082524)	4.06441 (08082524)	5.43643 (08011216)	4.12899
(08011216) 2.23891 (08011216)				
4251892.0	3.28317 (08082524)	3.97172 (08082524)	3.19691 (08082524)	2.28378
(08011216) 1.06922 (08011216)				

4251392.0 | 3.26781 (08082524) 2.81080 (08082524) 1.48830 (08082524) 1.15593  
(08011216) 0.96028 (08090116)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 22

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD | X-COORD (METERS)  
(METERS) | 473374.00 473874.00 474374.00 474874.00  
475374.00

-----

4261392.0   3.41897 (08051816) 4.51400 (08051816) 4.15066 (08051816) 3.24775 (08051816) 3.76121 (08051116)	4260892.0   3.55304 (08051816) 4.70777 (08051816) 4.95383 (08051816) 3.87257 (08051816) 4.39944 (08051116)	4260392.0   3.69581 (08051816) 4.70111 (08051816) 5.91337 (08051816) 5.19169 (08051816) 4.11224 (08051116)	4259892.0   5.79834 (08050424) 4.85065 (08051816) 6.99093 (08051816) 6.93220 (08051816) 3.82892 (08051116)	4259392.0   6.77273 (08051816) 4.73016 (08051816) 8.01512 (08051816) 8.32772 (08051816) 4.41773 (08051816)	4258892.0   8.42770 (08051816) 7.31202 (08051816) 6.40870 (08051816) 8.02030 (08051816) 5.52438 (08051816)	4258392.0   5.26022 (08051816) 10.40285 (08051816) 6.86537 (08051816) 6.27190 (08051816) 5.57393 (08051816)	4257892.0   8.12798 (08060124) 4.30167 (08051816) 5.20861 (08051816) 4.61881 (08051816) 5.92085 (08051816)	4257392.0   20.23392 (08030116) 3.68763 (08060124) 2.59154 (08082816) 5.58506 (08082816) 4.45923 (08051816)	4256892.0   4.52009 (08111724) 3.77271 (08100416) 11.16819 (08060124) 12.73871 (08060124) 9.51553 (08082816)	4256392.0   12.11330 (08051716) 8.56387 (08051716) 15.38800 (08051716) 17.30114 (08051716) 21.19517 (08030116)	4255892.0   12.42566 (08072324) 19.48488 (08072324) 23.29257 (08072324) 17.07075 (08072324) 2.22843 (08072324)	4255392.0   14.84535 (08072324) 9.18858 (08072324) 2.57729 (08072324) 3.61218 (08082524) 4.72577 (08051716)	4254892.0   1.53565 (08072324) 3.02613 (08082524) 6.82739 (08082524) 1.80987 (08090116) 11.69921 (08051716)	4254392.0   4.54245 (08082524) 7.51354 (08082524) 2.60524 (08082524) 4.36914 (08090116) 19.63683 (08051716)	4253892.0   7.70404 (08082524) 6.32325 (08011216) 2.24146 (08090116) 4.46965 (08090116) 23.36238 (08051716)	4253392.0   5.21789 (08011216) 2.17488 (08011216) 3.03327 (08090116) 3.58361 (08090116) 24.54986 (08051716)	4252892.0   2.18889 (08011216) 1.83118 (08090116) 3.21332 (08090116) 4.26170 (08051716) 23.67734 (08051716)
---	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--

4252392.0   1.07680 (08011216)	2.29270 (08090116)	3.35237 (08011216)	6.09926
(08051716) 22.75101 (08101108)			
4251892.0   1.51241 (08090116)	2.87472 (08011216)	2.97999 (08011216)	7.54648
(08051716) 23.08189 (08101108)			
4251392.0   1.86839 (08011216)	3.28823 (08011216)	2.27378 (08011216)	8.53810
(08051716) 22.88150 (08101108)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 23

CONC      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	475874.00	476374.00	476874.00
477874.00			477374.00

4261392.0   6.31889 (08051116)	6.01184 (08051116)	5.52353 (08081016)	7.45201
(08111824) 6.90520 (08122616)			
4260892.0   6.18776 (08051116)	6.54475 (08051116)	5.97468 (08081016)	7.70836
(08110916) 9.45970c(08021124)			
4260392.0   7.30420 (08051116)	6.55596 (08051116)	6.83423 (08081016)	
9.66371c(08021124) 8.62309c(08021124)			
4259892.0   7.84056 (08051116)	7.57422 (08020716)	8.04428 (08110916)	
12.65921c(08021124) 6.13938c(08021124)			
4259392.0   7.33117 (08051116)	7.84215 (08020716)	8.63604 (08110916)	
8.74820c(08021124) 6.03888 (08110916)			
4258892.0   7.82673 (08051116)	7.56477 (08020716)	10.82100c(08021124)	4.91167
(08110916) 6.83191 (08111316)			
4258392.0   7.50286 (08051116)	4.92048 (08051116)	5.68799 (08110916)	4.32953
(08111416) 23.88609c(08122516)			
4257892.0   7.56301 (08051116)	5.39676 (08080916)	2.98463 (08080916)	5.61131
(08041816) 7.07808 (08111816)			
4257392.0   9.56203 (08051116)	3.81453 (08080916)	6.12599 (08041816)	6.66781
(08072716) 7.75620 (08072716)			
4256892.0   27.85346 (08020716)	25.04921c(08122516)	21.04782 (08092416)	32.14774
(08092416) 30.42017 (08092416)			
4256392.0   10.82875 (08020716)	115.71874 (08110216)	76.95325 (08110216)	56.93075
(08040924) 61.29054 (08102616)			
4255892.0   52.32740 (08053124)	89.99857c(08122516)	82.38174 (08102116)	
81.89318c(08122516) 24.51293 (08102116)			
4255392.0   42.11882 (08080424)	43.72489 (08010724)	34.40276 (08100124)	36.46249
(08102116) 35.85234 (08102116)			
4254892.0   44.01667 (08050724)	35.34643 (08041916)	87.42937 (08112616)	55.63873
(08112616) 15.13249 (08112616)			
4254392.0   42.47302 (08050724)	31.38638 (08081824)	37.53116 (08112616)	84.10431
(08103024) 57.09098 (08113016)			



4253892.0   38.41635 (08050724)	22.52960 (08081824)	33.36742 (08050224)	46.67158 (08112616)
4253392.0   34.75179 (08050724)	14.73864 (08081824)	19.89497 (08041916)	27.61081 (08050224)
4252892.0   31.05754 (08050724)	9.14953 (08081824)	17.25246 (08081824)	29.02693 (08050224)
4252392.0   28.07189 (08050724)	9.08361 (08050724)	14.73285 (08081824)	19.07067 (08050224)
4251892.0   25.76644 (08050724)	10.08953 (08050724)	11.54650 (08081824)	11.94012 (08041916)
4251392.0   23.33275 (08050724)	10.89027 (08050724)	8.70083 (08081824)	10.69269 (08041916)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO) \*\*\*  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 24

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*  
 INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	478374.00	478874.00	479374.00
480374.00			

4261392.0   5.22608 (08122616)	3.00674 (08110916)	2.64167 (08110916)	3.45713 (08110916)
4260892.0   4.12105c(08021124)	2.89345 (08110916)	3.53032 (08110916)	4.12646 (08091416)
4260392.0   3.51504 (08110916)	3.59460 (08110916)	6.27017 (08091416)	6.47826 (08091416)
4259892.0   4.42838 (08110916)	10.14645c(08122516)	17.09662c(08122516)	7.74215 (08091416)
4259392.0   10.29465c(08122516)	19.25301c(08122516)	18.25188 (08110916)	9.76651c(08122516)
4258892.0   21.58656c(08122516)	19.53564 (08110916)	15.80406 (08121616)	6.63127 (08111816)
4258392.0   19.75081 (08110916)	17.03456 (08121616)	12.89288 (08121616)	11.58960 (08092416)
4257892.0   10.47393 (08092416)	16.13894 (08121616)	20.07333 (08092416)	18.02642 (08092416)
4257392.0   12.77235 (08092416)	24.44564 (08092416)	22.26322 (08092416)	15.58291 (08092416)
4256892.0   25.53523 (08110216)	20.58241 (08110216)	12.45364 (08110216)	8.41398 (08110216)
4256392.0   40.15307 (08102616)	30.71889 (08040924)	24.80885 (08040924)	24.81266 (08040924)
4255892.0   12.80751 (08101116)	11.86629 (08101116)	12.32267 (08101116)	17.05963 (08040924)
4255392.0   26.57309 (08102116)	20.59165 (08102516)	17.66226 (08102516)	15.03726 (08102516)

4254892.0   22.15997 (08110924)	40.65877 (08051124)	44.32470 (08070924)	48.43358
(08051124) 38.89947 (08032308)			
4254392.0   13.10032 (08112616)	10.65388 (08102116)	18.06943 (08070924)	33.38987
(08070924) 41.64193 (08051124)			
4253892.0   63.90496 (08112616)	28.26813 (08112616)	9.85386 (08112616)	8.49187
(08110924) 16.11452 (08070924)			
4253392.0   64.47213 (08112616)	50.17331 (08112616)	25.02283 (08112616)	4.60890
(08112616) 5.53955 (08051616)			
4252892.0   49.60435 (08103024)	52.64175 (08112616)	36.46278 (08113016)	9.79379
(08100224) 4.31526 (08112616)			
4252392.0   26.68990 (08030724)	49.68136 (08103024)	44.77854 (08113016)	18.40322
(08101124) 8.81538c(08122516)			
4251892.0   15.21033 (08112616)	33.66557 (08030724)	44.77276 (08103024)	28.64566
(08031608) 15.05671 (08101124)			
4251392.0   15.45971 (08050224)	16.51341 (08112616)	27.41935 (08102524)	27.95942
(08102524) 25.91610 (08031608)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:  
 CONC

RURAL ELEV

PAGE 25  
 HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	480874.00	481374.00	481874.00
482874.00			482374.00

4261392.0   11.81890c(08122516)	12.42518 (08110916)	9.43375c(08122516)	4.34109
(08091416) 4.73037 (08100816)			
4260892.0   13.79488 (08110916)	12.93861 (08110916)	9.87515 (08110916)	5.02005
(08100816) 4.56145 (08100816)			
4260392.0   13.65714 (08110916)	13.91700 (08111816)	6.83142 (08111816)	4.52126
(08100816) 4.87233 (08092416)			
4259892.0   9.09476 (08110916)	9.10376 (08111816)	5.90575 (08121616)	6.28809
(08092416) 7.35151 (08092416)			
4259392.0   7.66215 (08121616)	7.71471 (08092416)	8.91423 (08092416)	10.04251
(08092416) 10.84752 (08092416)			
4258892.0   9.54822 (08121616)	12.34320 (08092416)	15.02948 (08092416)	14.19268
(08092416) 14.25034 (08092416)			
4258392.0   15.96705 (08092416)	17.57925 (08092416)	18.51379 (08092416)	16.20592
(08092416) 14.45013 (08092416)			
4257892.0   17.01506 (08092416)	15.84767 (08092416)	14.61023 (08092416)	12.65326
(08092416) 10.26091 (08092416)			
4257392.0   9.99525 (08092416)	8.59159 (08092416)	6.95222 (08092416)	5.80766
(08101916) 5.92642 (08101916)			
4256892.0   9.47086 (08041824)	12.58674 (08102616)	8.84827 (08041824)	12.03754
(08102616) 14.31466 (08102616)			
4256392.0   23.60808 (08102616)	23.84953 (08102616)	21.25505 (08102616)	20.70797
(08102616) 19.96269 (08102616)			

4255892.0   19.61017 (08102616)	18.41763 (08102616)	17.75607 (08102616)	16.93009 (08102616)
4255392.0   16.90181 (08051924)	13.46138 (08102916)	13.53355 (08102916)	13.26904 (08102916)
4254892.0   37.08680 (08051924)	33.21999 (08051924)	26.54510 (08051924)	19.68779 (08051924)
4254392.0   42.27648 (08051124)	34.91642 (08051124)	36.13102 (08111316)	36.29374 (08111316)
4253892.0   27.30603 (08070924)	32.91596 (08051124)	36.27400 (08051124)	33.01409 (08051124)
4253392.0   8.08334 (08110924)	14.25370 (08070924)	22.64363 (08070924)	27.28216 (08070924)
4252892.0   4.05700 (08051616)	5.32022 (08051616)	7.18197 (08110924)	12.77708 (08070924)
4252392.0   4.14846 (08112616)	3.04974 (08051616)	4.06167 (08051616)	4.60175 (08110924)
4251892.0   8.25348c(08122516)	4.02931 (08112616)	2.38518 (08080316)	2.14835 (08102116)
4251392.0   13.03298c(08122516)	7.61279c(08122516)	3.75210 (08080316)	2.41730 (08080316)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO) \*\*\*  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC

RURAL ELEV

PAGE 26

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

X-COORD (M) COORD (M)	Y-COORD (M) CONC (YYMMDDHH)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M) Y-
472474.59 4.79014 (08051616)	4256436.00	12.13434 (08051716)	480676.44 4253127.00
477346.13 46.62565 (08051716)	4254853.50	61.93163 (08112616)	475708.75 4255065.00
473579.59 3.51670 (08041824)	4254740.50	2.27305 (08082524)	467882.19 4257523.00
479134.22 5.12500 (08051816)	4258580.00	15.50336 (08121616)	474772.63 4260517.00
466816.44 2.79425 (08051816)	4258501.00	4.31195 (08030116)	472793.88 4261269.50
480954.44 29.08296 (08050724)	4255101.00	32.12601 (08051924)	476030.00 4255080.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 27

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*

\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)			
(METERS)	470874.00	471374.00	471874.00	472374.00
472874.00				

4261392.0	0.56487 (08051824)	0.68684 (08051824)	0.77268 (08051824)	0.84756
(08051824) 0.98199 (08051824)				
4260892.0	0.46480 (08082824)	0.58954 (08051824)	0.58482 (08082824)	0.80100
(08051824) 0.91628 (08051824)				
4260392.0	0.38126 (08082824)	0.50289 (08082824)	0.61539 (08051824)	0.75510
(08051824) 1.32799 (08051824)				
4259892.0	0.34677 (08060124)	0.39666 (08082824)	1.19461 (08051824)	1.79445
(08051824) 1.83009 (08051824)				
4259392.0	0.63812 (08060124)	0.45167 (08060124)	0.40899 (08082824)	1.05131
(08051824) 2.51468c(08030124)				
4258892.0	1.00076 (08060124)	0.81754 (08060124)	0.65006 (08060124)	0.52949
(08060124) 1.04036 (08051824)				
4258392.0	1.29629 (08100424)	1.24657 (08100424)	1.20246 (08060124)	1.29894
(08060124) 1.28999 (08060124)				
4257892.0	1.44879 (08060124)	1.67308 (08060124)	2.12580 (08060124)	2.22177
(08060124) 2.20001 (08060124)				
4257392.0	1.04989 (08111724)	1.64377 (08111724)	1.60500 (08111724)	2.03255
(08060124) 7.59585c(08030124)				
4256892.0	2.09299 (08051724)	2.35129 (08051724)	2.49077 (08051724)	2.05332
(08051724) 3.32110c(08030124)				
4256392.0	2.89993 (08051724)	3.23559 (08051724)	3.66674 (08051724)	4.27514
(08051724) 4.99393 (08051724)				
4255892.0	1.00510 (08051724)	1.00028 (08051724)	0.96567 (08051724)	1.42047
(08072324) 2.34965 (08072324)				
4255392.0	1.99625 (08072324)	2.78802 (08072324)	3.76947 (08072324)	4.70975
(08072324) 5.41835 (08072324)				
4254892.0	3.46153 (08072324)	3.73327 (08072324)	3.55438 (08072324)	2.75093
(08072324) 1.55111 (08072324)				
4254392.0	3.54958 (08050924)	4.34929 (08050924)	0.94349 (08072324)	0.36743
(08072324) 0.37804 (08082524)				
4253892.0	3.28203 (08050924)	2.60872 (08050924)	1.49211 (08050924)	0.62834
(08082524) 1.80607 (08082524)				
4253392.0	1.41275 (08050924)	1.09740 (08011224)	1.75516 (08011224)	2.36958
(08011224) 2.47289 (08011224)				
4252892.0	1.15965 (08011224)	1.67046 (08011224)	2.06946 (08011224)	2.06687
(08011224) 1.51535 (08011224)				
4252392.0	0.79581 (08082524)	1.35480 (08082524)	1.81214 (08011224)	1.37633
(08011224) 0.74630 (08011224)				
4251892.0	1.09439 (08082524)	1.32391 (08082524)	1.06564 (08082524)	0.76126
(08011224) 0.35641 (08011224)				

4251392.0 | 1.08927 (08082524) 0.93693 (08082524) 0.49610 (08082524) 0.38531  
(08011224) 0.32009 (08090124)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 28

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD | X-COORD (METERS)  
(METERS) | 473374.00 473874.00 474374.00 474874.00  
475374.00

-----

4261392.0   1.13966 (08051824)	1.50467 (08051824)	1.38355 (08051824)	1.08258
(08051824) 1.25374 (08051124)			
4260892.0   1.18435 (08051824)	1.56926 (08051824)	1.65128 (08051824)	1.29086
(08051824) 1.46648 (08051124)			
4260392.0   1.23194 (08051824)	1.56704 (08051824)	1.97112 (08051824)	1.73056
(08051824) 1.37075 (08051124)			
4259892.0   2.55773c(08050424)	1.61688 (08051824)	2.33031 (08051824)	2.31073
(08051824) 1.27631 (08051124)			
4259392.0   2.48168c(08050424)	1.57672 (08051824)	2.67171 (08051824)	2.77591
(08051824) 1.47258 (08051824)			
4258892.0   2.89047c(08030124)	2.84248c(08050424)	2.13623 (08051824)	2.67343
(08051824) 1.84146 (08051824)			
4258392.0   1.75341 (08051824)	3.46762 (08051824)	2.28846 (08051824)	2.09063
(08051824) 1.85798 (08051824)			
4257892.0   3.16061 (08060124)	1.43389 (08051824)	1.81064c(08030124)	1.53960
(08051824) 1.97362 (08051824)			
4257392.0   7.03788c(08030124)	2.06437 (08060124)	1.20908 (08060124)	1.86169
(08082824) 1.48641 (08051824)			
4256892.0   1.71339 (08060124)	2.14667 (08060124)	5.52417 (08060124)	6.00136
(08060124) 3.17184 (08082824)			
4256392.0   4.03777 (08051724)	2.85462 (08051724)	5.12933 (08051724)	5.76705
(08051724) 7.37223c(08030124)			
4255892.0   4.14189 (08072324)	6.49496 (08072324)	7.76419 (08072324)	5.69025
(08072324) 0.74281 (08072324)			
4255392.0   4.94845 (08072324)	3.06286 (08072324)	0.85910 (08072324)	1.20406
(08082524) 1.57526 (08051724)			
4254892.0   0.51188 (08072324)	1.00871 (08082524)	2.27580 (08082524)	0.60329
(08090124) 3.89974 (08051724)			
4254392.0   1.51415 (08082524)	2.50451 (08082524)	0.86841 (08082524)	1.45668
(08090124) 6.54561 (08051724)			
4253892.0   2.56801 (08082524)	2.10775 (08011224)	0.74715 (08090124)	1.49603
(08090124) 7.78746 (08051724)			
4253392.0   1.73930 (08011224)	0.72496 (08011224)	1.01115 (08090124)	1.23721
(08090124) 8.18329 (08051724)			
4252892.0   0.72963 (08011224)	0.61040 (08090124)	1.07202 (08090124)	1.42057
(08051724) 7.89245 (08051724)			

4252392.0   (08051724)	0.35893 (08011224) 7.58367 (08101124)	0.76425 (08090124)	1.11746 (08011224)	2.03309
4251892.0   (08051724)	0.50414 (08090124) 7.69396 (08101124)	0.95824 (08011224)	1.01632c(08072824)	2.51550
4251392.0   (08051724)	0.62280 (08011224) 7.62717 (08101124)	1.09608 (08011224)	0.75793 (08011224)	2.84603

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC      RURAL ELEV

PAGE 29

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD   (METERS)	475874.00	X-COORD (METERS) 476374.00	476874.00	477374.00
477874.00				

4261392.0   2.54976c(08122624)	2.10630 (08051124) 2.63055c(08122624)	2.00395 (08051124)	1.92123c(08081024)	
4260892.0   2.69056c(08122624)	2.06259 (08051124) 3.41548c(08021124)	2.18159 (08051124)	2.07815c(08081024)	
4260392.0   3.29559c(08021124)	2.43473 (08051124) 3.16174c(08021124)	2.18532 (08051124)	2.37712c(08081024)	
4259892.0   4.35288c(08021124)	2.61352 (08051124) 2.26861c(08021124)	2.52474 (08020724)	2.80067c(08122624)	
4259392.0   2.94844c(08021124)	2.44372 (08051124) 2.01296 (08110924)	2.61405 (08020724)	2.87868 (08110924)	
4258892.0   (08110924)	2.60891 (08051124) 2.27730 (08111324)	2.52159 (08020724)	3.50434c(08021124)	1.63722
4258392.0   (08071224)	2.50095 (08051124) 6.51439c(08122524)	1.64016 (08051124)	1.89600 (08110924)	1.65335
4257892.0   (08071224)	2.52100 (08051124) 3.06051 (08071224)	1.79892 (08080924)	0.99488 (08080924)	2.46988
4257392.0   2.31924c(08072724)	3.18734 (08051124) 2.69781c(08072724)	1.27151 (08080924)	2.13586 (08071224)	
4256892.0   (08092424)	11.99289c(08021624) 10.31940 (08092424)	6.83160c(08122524)	10.65920 (08092424)	11.68127
4256392.0   (08111024)	3.60958 (08020724) 22.52108 (08111024)	38.57291 (08110224)	29.25517 (08111024)	26.65291
4255892.0   (08050524)	17.45202 (08053124) 8.17098 (08102124)	29.66096 (08100324)	27.46058 (08102124)	25.56787
4255392.0   (08102124)	14.81914 (08080424) 11.95078 (08102124)	14.71898 (08100124)	16.66700 (08100124)	12.15416
4254892.0   (08100224)	14.67223 (08050724) 7.65068 (08100224)	11.83698 (08041924)	34.29290 (08103024)	20.54228
4254392.0   (08103024)	14.15768 (08050724) 21.33260 (08113024)	10.49082 (08081824)	12.51039 (08112624)	32.95303
4253892.0   (08112624)	12.80546 (08050724) 26.75492 (08112624)	7.51651 (08081824)	11.49960 (08050224)	15.55719

4253392.0   11.58393 (08050724)	4.91459 (08081824)	6.63168 (08041924)	9.95411
(08050224) 17.87791 (08091524)			
4252892.0   10.35252 (08050724)	3.56668 (08080424)	5.77378 (08081824)	10.00694
(08050224) 8.00888 (08112624)			
4252392.0   9.35730 (08050724)	3.56282 (08080424)	4.91867 (08081824)	6.50499
(08050224) 7.65988 (08050224)			
4251892.0   8.58881 (08050724)	3.52264 (08080424)	3.85159 (08081824)	4.29547
(08080524) 8.34353 (08050224)			
4251392.0   7.77758 (08050724)	3.63015 (08050724)	2.90133 (08081824)	4.06883
(08080524) 6.35662 (08050224)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 30

CONC      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	478374.00	478874.00	479374.00
480374.00			479874.00

4261392.0   1.99089c(08122624)	1.07203c(08122624)	0.88056 (08110924)	1.15238
(08110924) 1.75182 (08091424)			
4260892.0   1.57574c(08021124)	0.96448 (08110924)	1.17677 (08110924)	1.37549
(08091424) 2.41094 (08091424)			
4260392.0   1.17168 (08110924)	1.19820 (08110924)	2.09006 (08091424)	2.15942
(08091424) 2.65520 (08091424)			
4259892.0   1.47613 (08110924)	2.76721c(08122524)	4.66271c(08122524)	2.58072
(08091424) 1.99698 (08071224)			
4259392.0   2.80763c(08122524)	5.25082c(08122524)	6.08396 (08110924)	3.64847
(08092424) 3.26278 (08092424)			
4258892.0   5.88724c(08122524)	6.51188 (08110924)	5.26802 (08121624)	3.77037
(08092424) 3.51745 (08092424)			
4258392.0   6.58360 (08110924)	5.67819 (08121624)	4.89821 (08092424)	4.64677
(08092424) 4.97931 (08092424)			
4257892.0   6.44430 (08092424)	6.55643 (08092424)	7.18068 (08092424)	6.18950
(08092424) 5.68694 (08092424)			
4257392.0   4.25745 (08092424)	8.34826 (08092424)	7.47674 (08092424)	5.21072
(08092424) 4.01206 (08092424)			
4256892.0   8.51174 (08110224)	7.63696 (08111024)	4.78449 (08111024)	2.95640
(08111024) 4.29749 (08111024)			
4256392.0   15.63901 (08111024)	10.87973 (08111024)	8.27062 (08040924)	8.27208
(08040924) 7.61727 (08040924)			
4255892.0   4.79155 (08051024)	4.40654 (08051024)	4.14405 (08051024)	5.70967
(08040924) 7.32130 (08121124)			
4255392.0   8.85770 (08102124)	6.86388 (08102524)	5.88742 (08102524)	5.09621
(08092524) 5.06734 (08062524)			
4254892.0   8.81980 (08051124)	17.62983 (08051124)	18.63362 (08070924)	24.16008
(08051124) 19.84660 (08051124)			

4254392.0   6.30287 (08100224)	3.55129 (08102124)	8.30752 (08070924)	14.03652
(08070924) 18.34515 (08051124)			
4253892.0   21.30165 (08112624)	9.42271 (08112624)	3.28462 (08112624)	3.47432
(08070924) 7.26517 (08070924)			
4253392.0   21.49071 (08112624)	16.72444 (08112624)	8.34094 (08112624)	2.05105
(08100224) 1.92680c(08051624)			
4252892.0   18.96470 (08103024)	19.03926 (08113024)	13.53546 (08113024)	4.60641
(08100224) 1.99441 (08062424)			
4252392.0   10.12908 (08091524)	18.76251 (08103024)	17.54637 (08113024)	7.96986
(08031624) 4.15839 (08100224)			
4251892.0   5.07011 (08112624)	11.71404 (08103024)	16.95354 (08103024)	12.39232
(08031624) 7.12448 (08031624)			
4251392.0   5.54216 (08050224)	5.58978 (08091524)	10.24593 (08102524)	10.69561
(08102524) 11.18544 (08031624)			

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 31

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	480874.00	481374.00	481874.00
482874.00			482374.00

4261392.0   3.52924 (08110924)	4.14173 (08110924)	2.57284c(08122524)	1.56537
(08071224) 1.57679 (08100824)			
4260892.0   4.59829 (08110924)	4.31287 (08110924)	3.29172 (08110924)	2.28463
(08092424) 2.10289 (08092424)			
4260392.0   4.55238 (08110924)	4.63900 (08111824)	2.47299 (08092424)	2.29245
(08092424) 2.22243 (08092424)			
4259892.0   3.03159 (08110924)	3.03459 (08111824)	2.64082 (08092424)	2.59615
(08092424) 2.75723 (08092424)			
4259392.0   3.06907 (08092424)	3.23731 (08092424)	3.35705 (08092424)	3.56367
(08092424) 3.73495 (08092424)			
4258892.0   3.65008 (08092424)	4.37947 (08092424)	5.14122 (08092424)	4.79695
(08092424) 4.78313 (08092424)			
4258392.0   5.47509 (08092424)	5.92585 (08092424)	6.20009 (08092424)	5.41510
(08092424) 4.82279 (08092424)			
4257892.0   5.69587 (08092424)	5.29181 (08092424)	4.87375 (08092424)	4.21929
(08092424) 3.42098 (08092424)			
4257392.0   3.33346 (08092424)	2.86447 (08092424)	2.57890 (08041824)	2.73988
(08111024) 2.93815 (08111024)			
4256892.0   4.96403 (08111024)	5.67579 (08111024)	4.22306 (08111024)	4.68896
(08111024) 4.77155 (08102624)			
4256392.0   7.86936 (08102624)	7.94984 (08102624)	7.08502 (08102624)	6.90266
(08102624) 6.65423 (08102624)			
4255892.0   7.68268 (08052724)	7.31622 (08052724)	7.43362 (08052724)	7.21583
(08052724) 7.54441 (08052724)			



4255392.0   5.05487c(08102924)	7.46930 (08051924)	5.12814c(08102924)	5.15564c(08102924)	
4254892.0   (08051924)	5.04010 (08052724)	14.02479 (08051924)	11.27213 (08051924)	8.51893
6.23206 (08051924)	20.33504 (08051124)	18.90730 (08051124)	15.67787 (08051124)	12.63264
4254392.0   (08051924)	11.68398 (08051924)	13.92933 (08051124)	16.22875 (08051124)	16.31992
4253892.0   (08051124)	11.41748 (08070924)	6.30541 (08070924)	9.39681 (08070924)	11.17850
4253392.0   (08070924)	3.36184 (08070924)	1.85051c(08051624)	3.26286 (08070924)	5.55727
4252892.0   (08070924)	1.41113c(08051624)	1.07903 (08061924)	1.41275c(08051624)	1.59730
4252392.0   (08051124)	1.97818 (08062424)	1.92373 (08100224)	1.06899 (08061924)	0.71612
4251892.0   (08102124)	3.78557 (08100224)	0.94688 (08051024)	1.79377 (08062424)	0.98791
4251392.0   (08062424)	4.64486 (08042024)	0.55685 (08061924)		

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 32

CONC      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO    IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

X-COORD (M) COORD (M)	Y-COORD (M) CONC (YYMMDDHH)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M) Y-
472474.59 1.66614c (08051624)	4256436.00	4.04478 (08051724)	480676.44 4253127.00
477346.13 15.54188 (08051724)	4254853.50	21.67947 (08100124)	475708.75 4255065.00
473579.59 1.17223 (08041824)	4254740.50	0.75768 (08082524)	467882.19 4257523.00
479134.22 1.70833 (08051824)	4258580.00	5.16779 (08121624)	474772.63 4260517.00
466816.44 0.93142 (08051824)	4258501.00	1.49981c (08030124)	472793.88 4261269.50
480954.44 10.30916 (08080424)	4255101.00	13.55279 (08051924)	476030.00 4255080.00

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 33

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	470874.00	471374.00	471874.00
472874.00			

4261392.0	0.06093c(08053124)	0.07502c(08053124)	0.08502c(08053124)
0.09170c(08053124)	0.06558c(08053124)		
4260892.0	0.04014c(08053124)	0.05871c(08053124)	0.05640c(08083124)
0.07965c(08053124)	0.09277c(08053124)		
4260392.0	0.02546c(08053124)	0.04190c(08053124)	0.06144c(08053124)
0.08184c(08053124)	0.12010c(08053124)		
4259892.0	0.02348c(08053124)	0.03113c(08053124)	0.06960c(08053124)
0.11407c(08053124)	0.14140c(08053124)		
4259392.0	0.03984c(08063024)	0.02957c(08063024)	0.03122c(08053124)
0.06483c(08053124)	0.14806c(08053124)		
4258892.0	0.06395c(08063024)	0.05296c(08063024)	0.04219c(08063024)
0.04121c(08053124)	0.07022c(08053124)		
4258392.0	0.08527c(08063024)	0.08156c(08063024)	0.07742c(08063024)
0.07445c(08063024)	0.06867c(08063024)		
4257892.0	0.10195c(08063024)	0.10916c(08063024)	0.12787c(08063024)
0.12852c(08063024)	0.12206c(08063024)		
4257392.0	0.07555c(08063024)	0.09861c(08063024)	0.11336c(08063024)
0.13621c(08063024)	0.39477c(08033124)		
4256892.0	0.07648c(08053124)	0.08891c(08053124)	0.09952c(08053124)
0.09538c(08063024)	0.14138c(08063024)		
4256392.0	0.09552c(08053124)	0.10676c(08053124)	0.12127c(08053124)
0.14186c(08053124)	0.16663c(08053124)		
4255892.0	0.04697c(08063024)	0.04767c(08063024)	0.04740c(08063024)
0.04617c(08073124)	0.07622c(08073124)		
4255392.0	0.06466c(08073124)	0.09031c(08073124)	0.12209c(08073124)
0.15254c(08073124)	0.17549c(08073124)		
4254892.0	0.11211c(08073124)	0.12092c(08073124)	0.11512c(08073124)
0.08910c(08073124)	0.05024c(08073124)		
4254392.0	0.12070c(08053124)	0.14617c(08053124)	0.03056c(08073124)
0.01190c(08073124)	0.01223c(08083124)		
4253892.0	0.11225c(08053124)	0.08802c(08053124)	0.04984c(08053124)
0.02037c(08083124)	0.05877c(08083124)		
4253392.0	0.04818c(08053124)	0.03613c(08013124)	0.05778c(08013124)
0.07801c(08013124)	0.08141c(08013124)		
4252892.0	0.03818c(08013124)	0.05499c(08013124)	0.06813c(08013124)
0.06804c(08013124)	0.04989c(08013124)		
4252392.0	0.02617c(08083124)	0.04493c(08083124)	0.05966c(08013124)
0.04531c(08013124)	0.02457c(08013124)		
4251892.0	0.03584c(08083124)	0.04374c(08083124)	0.03522c(08083124)
0.02506c(08013124)	0.01173c(08013124)		

4251392.0 | 0.03576c(08083124) 0.03097c(08083124) 0.01633c(08083124)  
0.01269c(08013124) 0.01069c(08093024)

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 34

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

Y-COORD | X-COORD (METERS)  
(METERS) | 473374.00 473874.00 474374.00 474874.00  
475374.00

-----

4261392.0 | 0.05809c(08053124) 0.11074c(08053124) 0.07121c(08053124)  
0.10117c(08053124) 0.17075c(08103124)  
4260892.0 | 0.10520c(08053124) 0.11884c(08053124) 0.11423c(08053124)  
0.10755c(08053124) 0.23393c(08103124)  
4260392.0 | 0.11801c(08053124) 0.12357c(08053124) 0.13371c(08053124)  
0.12926c(08053124) 0.20247c(08103124)  
4259892.0 | 0.20702c(08053124) 0.13815c(08053124) 0.15930c(08053124)  
0.15729c(08053124) 0.16673c(08103124)  
4259392.0 | 0.23797c(08053124) 0.14148c(08053124) 0.21163c(08053124)  
0.17484c(08053124) 0.15711c(08053124)  
4258892.0 | 0.21946c(08053124) 0.26376c(08053124) 0.18973c(08053124)  
0.15606c(08053124) 0.16243c(08053124)  
4258392.0 | 0.12369c(08053124) 0.26511c(08053124) 0.21126c(08053124)  
0.11125c(08053124) 0.13996c(08053124)  
4257892.0 | 0.14796c(08063024) 0.11752c(08053124) 0.11810c(08053124)  
0.07547c(08053124) 0.12133c(08053124)  
4257392.0 | 0.42613c(08033124) 0.13641c(08063024) 0.09214c(08063024)  
0.10893c(08083124) 0.08781c(08053124)  
4256892.0 | 0.13539c(08063024) 0.16780c(08063024) 0.33076c(08063024)  
0.33969c(08063024) 0.19773c(08053124)  
4256392.0 | 0.13729c(08053124) 0.10297c(08053124) 0.19464c(08053124)  
0.26232c(08053124) 0.31833c(08033124)  
4255892.0 | 0.13422c(08073124) 0.21039c(08073124) 0.25148c(08073124)  
0.18430c(08073124) 0.02408c(08073124)  
4255392.0 | 0.16027c(08073124) 0.09920c(08073124) 0.02782c(08073124)  
0.03895c(08083124) 0.12030c(08053124)  
4254892.0 | 0.01658c(08073124) 0.03263c(08083124) 0.07364c(08083124)  
0.02024c(08093024) 0.24933c(08053124)  
4254392.0 | 0.04903c(08083124) 0.08112c(08083124) 0.02813c(08083124)  
0.05002c(08093024) 0.37117c(08053124)  
4253892.0 | 0.08355c(08083124) 0.06939c(08013124) 0.02496c(08093024)  
0.05718c(08093024) 0.42948c(08053124)  
4253392.0 | 0.05726c(08013124) 0.02387c(08013124) 0.03396c(08093024)  
0.06232c(08093024) 0.45417c(08053124)

4252892.0	0.02402c(08013124)	0.02039c(08093024)	0.03688c(08093024)
0.07927c(08053124)	0.44912c(08053124)		
4252392.0	0.01190c(08093024)	0.02558c(08093024)	0.04647c(08073124)
0.10825c(08053124)	0.43367c(08053124)		
4251892.0	0.01684c(08093024)	0.03155c(08013124)	0.05047c(08073124)
0.13192c(08053124)	0.40331c(08053124)		
4251392.0	0.02050c(08013124)	0.03952c(08073124)	0.03837c(08073124)
0.14949c(08053124)	0.37665c(08053124)		

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 35

CONC      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	475874.00	476374.00	476874.00
477874.00			477374.00

4261392.0	0.28186c(08103124)	0.28991c(08103124)	0.24169c(08083124)
0.33331c(08083124)	0.29425c(08083124)		
4260892.0	0.26040c(08103124)	0.31389c(08103124)	0.25708c(08083124)
0.32798c(08083124)	0.32655c(08083124)		
4260392.0	0.33191c(08103124)	0.29054c(08103124)	0.30016c(08083124)
0.37119c(08083124)	0.30324c(08083124)		
4259892.0	0.31893c(08103124)	0.30111c(08103124)	0.35859c(08083124)
0.38739c(08083124)	0.24062c(08083124)		
4259392.0	0.21415c(08103124)	0.23340c(08083124)	0.32866c(08083124)
0.28028c(08083124)	0.16524c(08083124)		
4258892.0	0.21347c(08053124)	0.24060c(08083124)	0.31786c(08083124)
0.17619c(08083124)	0.20931c(08113024)		
4258392.0	0.23296c(08073124)	0.16825c(08073124)	0.20044c(08083124)
0.13862c(08083124)	0.43218c(08113024)		
4257892.0	0.24672c(08073124)	0.15568c(08083124)	0.16357c(08083124)
0.14867c(08073124)	0.26155c(08073124)		
4257392.0	0.22189c(08053124)	0.15302c(08083124)	0.19550c(08083124)
0.16063c(08073124)	0.17204c(08073124)		
4256892.0	1.14251c(08022924)	0.51170c(08113024)	0.90874c(08113024)
0.99711c(08113024)	1.07525c(08113024)		
4256392.0	0.20430c(08022924)	5.77844c(08113024)	4.30642c(08103124)
3.98328c(08103124)	3.59874c(08103124)		
4255892.0	1.40662c(08053124)	6.04804c(08103124)	5.01156c(08103124)
5.20074c(08053124)	1.97736c(08103124)		
4255392.0	1.56377c(08053124)	2.50543c(08103124)	3.24716c(08103124)
2.71358c(08103124)	2.18858c(08053124)		
4254892.0	1.52116c(08053124)	1.46119c(08103124)	6.62779c(08103124)
5.35568c(08103124)	1.71021c(08103124)		

4254392.0	1.33543c(08053124)	1.20704c(08083124)	2.24527c(08083124)
6.23702c(08103124)	4.57128c(08103124)		
4253892.0	1.12056c(08053124)	0.94907c(08083124)	1.41694c(08083124)
3.39235c(08083124)	5.89641c(08103124)		
4253392.0	0.95993c(08053124)	0.72641c(08083124)	1.27856c(08083124)
1.61718c(08083124)	3.87217c(08083124)		
4252892.0	0.81494c(08053124)	0.51454c(08083124)	1.11313c(08083124)
1.09373c(08083124)	1.97787c(08083124)		
4252392.0	0.71016c(08053124)	0.40287c(08083124)	0.93972c(08083124)
1.02099c(08083124)	1.13360c(08083124)		
4251892.0	0.63648c(08053124)	0.33565c(08053124)	0.72716c(08083124)
0.96201c(08083124)	0.85706c(08083124)		
4251392.0	0.56165c(08053124)	0.32402c(08053124)	0.55287c(08083124)
0.86780c(08083124)	0.77912c(08083124)		

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC                      RURAL ELEV

PAGE 36

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	478374.00	478874.00	479374.00
480374.00			

4261392.0	0.23359c(08083124)	0.14862c(08083124)	0.08871c(08083124)
0.07405c(08113024)	0.13847c(08093024)		
4260892.0	0.19747c(08083124)	0.11130c(08083124)	0.08816c(08093024)
0.11543c(08093024)	0.20095c(08093024)		
4260392.0	0.16005c(08083124)	0.11027c(08113024)	0.19306c(08093024)
0.18527c(08093024)	0.25266c(08093024)		
4259892.0	0.13093c(08113024)	0.23760c(08113024)	0.34064c(08093024)
0.25035c(08093024)	0.22256c(08093024)		
4259392.0	0.25580c(08113024)	0.44000c(08113024)	0.48798c(08113024)
0.37751c(08093024)	0.27922c(08093024)		
4258892.0	0.49722c(08113024)	0.55822c(08113024)	0.44943c(08093024)
0.29184c(08093024)	0.22518c(08093024)		
4258392.0	0.61830c(08113024)	0.46331c(08093024)	0.33906c(08093024)
0.28803c(08103124)	0.28560c(08103124)		
4257892.0	0.39104c(08093024)	0.40661c(08103124)	0.42393c(08103124)
0.35555c(08103124)	0.28780c(08113024)		
4257392.0	0.22876c(08073124)	0.52163c(08103124)	0.49204c(08113024)
0.37920c(08113024)	0.32857c(08113024)		
4256892.0	1.06169c(08113024)	1.06000c(08113024)	0.66857c(08113024)
0.45088c(08113024)	0.55632c(08113024)		
4256392.0	2.43664c(08103124)	1.73449c(08103124)	1.06679c(08113024)
1.13413c(08103124)	1.03987c(08103124)		

4255892.0	0.79254c(08103124)	0.67127c(08103124)	0.73665c(08103124)
1.18188c(08103124)	1.21577c(08103124)		
4255392.0	2.08300c(08053124)	1.69122c(08053124)	1.51291c(08053124)
1.37914c(08053124)	1.33970c(08053124)		
4254892.0	1.64802c(08053124)	2.79630c(08053124)	2.93245c(08053124)
3.64548c(08053124)	3.31974c(08053124)		
4254392.0	1.49956c(08103124)	0.94172c(08073124)	1.55040c(08053124)
2.39618c(08053124)	3.20382c(08053124)		
4253892.0	3.86737c(08103124)	1.36349c(08103124)	0.70641c(08063024)
0.81104c(08053124)	1.33452c(08053124)		
4253392.0	5.02356c(08103124)	3.18088c(08103124)	1.27491c(08063024)
0.62575c(08063024)	0.49843c(08073124)		
4252892.0	3.98827c(08083124)	4.14784c(08103124)	2.47809c(08103124)
1.03799c(08103124)	0.58338c(08063024)		
4252392.0	2.26501c(08083124)	3.36513c(08103124)	3.24520c(08103124)
2.00720c(08103124)	1.01110c(08063024)		
4251892.0	1.25241c(08083124)	2.30599c(08083124)	3.01988c(08103124)
2.43985c(08103124)	1.67657c(08103124)		
4251392.0	0.79329c(08083124)	1.39798c(08083124)	2.13464c(08083124)
2.27178c(08103124)	1.94449c(08103124)		

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 37

CONC                      RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S):    DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* NETWORK ID: CAR1 ; NETWORK TYPE: GRIDCART \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*

\*\*

Y-COORD	X-COORD (METERS)		
(METERS)	480874.00	481374.00	481874.00
482874.00			482374.00

4261392.0	0.31464c(08113024)	0.35547c(08113024)	0.29432c(08093024)
0.19099c(08093024)	0.17370c(08093024)		
4260892.0	0.37095c(08113024)	0.39537c(08113024)	0.28940c(08113024)
0.22500c(08093024)	0.17899c(08093024)		
4260392.0	0.37814c(08113024)	0.50542c(08113024)	0.24350c(08093024)
0.18447c(08093024)	0.14875c(08093024)		
4259892.0	0.31207c(08093024)	0.26745c(08093024)	0.19817c(08093024)
0.15724c(08103124)	0.15448c(08103124)		
4259392.0	0.24026c(08093024)	0.23212c(08073124)	0.20903c(08073124)
0.19512c(08073124)	0.18495c(08103124)		
4258892.0	0.20471c(08073124)	0.25026c(08073124)	0.31471c(08073124)
0.23263c(08103124)	0.22811c(08103124)		
4258392.0	0.29028c(08103124)	0.29890c(08103124)	0.32155 (08043024)
0.27658c(08103124)	0.25502c(08103124)		
4257892.0	0.31037c(08103124)	0.30751c(08103124)	0.30991c(08103124)
0.30878c(08103124)	0.29073c(08103124)		

4257392.0	0.32379c(08113024)	0.34934c(08113024)	0.37389c(08103124)
0.39046c(08103124)	0.44345c(08103124)		
4256892.0	0.60885c(08113024)	0.78838c(08103124)	0.52718c(08113024)
0.69746c(08103124)	0.74229c(08103124)		
4256392.0	1.22539c(08103124)	1.16528c(08103124)	1.04091c(08103124)
0.97804c(08103124)	0.91660c(08103124)		
4255892.0	1.12330c(08103124)	1.02147c(08103124)	0.94984c(08103124)
0.88326c(08103124)	0.97713c(08103124)		
4255392.0	1.33013c(08053124)	1.05623c(08053124)	0.91339c(08103124)
0.84313c(08103124)	0.78053c(08103124)		
4254892.0	2.85678c(08053124)	2.23671c(08053124)	1.82508c(08053124)
1.44082c(08053124)	1.13553c(08053124)		
4254392.0	3.37873c(08053124)	3.03585c(08053124)	2.77061c(08053124)
2.38380c(08053124)	1.98594c(08053124)		
4253892.0	1.94333c(08053124)	2.45434c(08053124)	2.66092c(08053124)
2.64830c(08053124)	2.46309c(08053124)		
4253392.0	0.70326c(08053124)	1.08858c(08053124)	1.52888c(08053124)
1.94557c(08053124)	2.05968c(08053124)		
4252892.0	0.39957c(08063024)	0.43928c(08073124)	0.63742c(08053124)
0.91543c(08053124)	0.98042c(08053124)		
4252392.0	0.55181c(08063024)	0.35427c(08063024)	0.31070c(08073124)
0.37128c(08053124)	0.41044c(08053124)		
4251892.0	0.88308c(08063024)	0.51758c(08063024)	0.32383c(08063024)
0.23583c(08063024)	0.24004c(08073124)		
4251392.0	1.19370c(08063024)	0.77905c(08063024)	0.47965c(08063024)
0.27265c(08063024)	0.17765c(08063024)		

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 38

CONC

RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE 1ST HIGHEST MONTH AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\*\* DISCRETE CARTESIAN RECEPTOR POINTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

X-COORD (M) COORD (M)	Y-COORD (M) CONC (YYMMDDHH)	CONC (YYMMDDHH)	X-COORD (M) Y-
472474.59 0.42171c (08063024)	4256436.00	0.13526c (08053124)	480676.44 4253127.00
477346.13 1.28200c (08053124)	4254853.50	5.79720c (08103124)	475708.75 4255065.00
473579.59 0.07984 (08043024)	4254740.50	0.02451c (08083124)	467882.19 4257523.00
479134.22 0.12273c (08053124)	4258580.00	0.43825c (08093024)	474772.63 4260517.00
466816.44 0.06729c (08053124)	4258501.00	0.12922c (08033124)	472793.88 4261269.50
480954.44 1.16492c (08053124)	4255101.00	2.13884c (08053124)	476030.00 4255080.00



\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK

\*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 39

CONC

RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE MAXIMUM 50 1-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3

\*\*

RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK  
 CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE

RANK	CONC (YYMMDDHH) AT	RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE	RANK	CONC (YYMMDDHH) AT	RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
1.	539.99146 (08122512)	AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	26.	352.13333 (08050720)	
		AT ( 475874.00, 4254892.00) GC			
2.	533.01361 (08010717)	AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	27.	351.54846 (08113009)	
		AT ( 478874.00, 4252892.00) GC			
3.	498.73300 (08103018)	AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	28.	349.79913 (08010717)	
		AT ( 476374.00, 4255392.00) GC			
4.	493.11157 (08103018)	AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	29.	349.68976 (08113009)	
		AT ( 478374.00, 4253892.00) GC			
5.	490.03336 (08122511)	AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	30.	340.67975 (08100218)	
		AT ( 477374.00, 4254892.00) GC			
6.	472.66678 (08110917)	AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	31.	339.78418 (08050720)	
		AT ( 475874.00, 4254392.00) GC			
7.	472.09589 (08041507)	AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	32.	337.80237 (08092418)	
		AT ( 477346.13, 4254853.50) DC			
8.	468.63696 (08041507)	AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	33.	336.95050 (08080419)	
		AT ( 475874.00, 4255392.00) GC			
9.	430.26086 (08113009)	AT ( 477874.00, 4254392.00) GC	34.	336.90045 (08093017)	
		AT ( 477374.00, 4255892.00) GC			
10.	418.61920 (08053118)	AT ( 475874.00, 4255892.00) GC	35.	335.97900 (08113009)	
		AT ( 479374.00, 4252392.00) GC			
11.	413.40271 (08040418)	AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	36.	335.33093 (08101108)	
		AT ( 475708.75, 4255065.00) DC			
12.	395.54700 (08040418)	AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	37.	334.42157 (08051716)	
		AT ( 475874.00, 4255892.00) GC			
13.	390.03912 (08102913)	AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	38.	333.97458 (08080419)	
		AT ( 475874.00, 4254892.00) GC			
14.	387.43311 (08103018)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	39.	333.48792 (08030719)	
		AT ( 478874.00, 4252392.00) GC			
15.	383.13348 (08030719)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	40.	331.20422 (08031608)	
		AT ( 477374.00, 4254892.00) GC			
16.	379.30734 (08021617)	AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	41.	326.41937 (08011109)	
		AT ( 476874.00, 4255892.00) GC			
17.	376.19348 (08031608)	AT ( 477346.13, 4254853.50) DC	42.	323.28253 (08121115)	
		AT ( 476374.00, 4255892.00) GC			
18.	373.73062 (08113009)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	43.	320.45172 (08031616)	
		AT ( 476374.00, 4256392.00) GC			
19.	372.53046 (08030719)	AT ( 477874.00, 4253392.00) GC	44.	318.62177 (08102518)	
		AT ( 476874.00, 4254892.00) GC			
20.	370.87427 (08041507)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	45.	318.60535 (08092418)	
		AT ( 477374.00, 4254892.00) GC			
21.	369.27930 (08030719)	AT ( 478374.00, 4252892.00) GC	46.	318.57114 (08100818)	
		AT ( 476374.00, 4255892.00) GC			
22.	365.81665 (08113009)	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC	47.	318.53302 (08102518)	
		AT ( 477374.00, 4254392.00) GC			

23.	358.78198 (08113009) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	48.	318.15710 (08103018)
	AT ( 478374.00, 4252892.00) GC		
24.	353.73798 (08112616) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	49.	316.92627 (08010717)
	AT ( 476874.00, 4254892.00) GC		
25.	352.74155 (08100218) AT ( 477346.13, 4254853.50) DC	50.	316.86810 (08121116)
	AT ( 477874.00, 4256392.00) GC		

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 40

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE MAXIMUM 50 8-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

RANK CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE RANK  
 CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE

1.	115.71874 (08110216) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	26.	61.93163 (08112616)
AT ( 477346.13, 4254853.50) DC			
2.	101.96794 (08111716) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	27.	61.67831 (08102116)
AT ( 477374.00, 4255892.00) GC			
3.	89.99857c(08122516) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	28.	61.29054 (08102616)
AT ( 477874.00, 4256392.00) GC			
4.	87.42937 (08112616) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	29.	60.47103 (08111016)
AT ( 476874.00, 4256392.00) GC			
5.	84.91764 (08103024) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	30.	59.91930 (08091524)
AT ( 477374.00, 4254392.00) GC			
6.	84.10431 (08103024) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	31.	59.08335 (08110924)
AT ( 476874.00, 4255892.00) GC			
7.	82.38174 (08102116) AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	32.	59.01199 (08041508)
AT ( 476874.00, 4254892.00) GC			
8.	81.89318c(08122516) AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	33.	58.57962 (08041508)
AT ( 477374.00, 4254392.00) GC			
9.	80.60450 (08111016) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	34.	58.36265 (08040924)
AT ( 476874.00, 4256392.00) GC			
10.	80.26477 (08112616) AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	35.	57.09098 (08113016)
AT ( 477874.00, 4254392.00) GC			
11.	76.95325 (08110216) AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	36.	56.93075 (08040924)
AT ( 477374.00, 4256392.00) GC			
12.	70.43137 (08101716) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	37.	56.58334 (08110216)
AT ( 477374.00, 4256392.00) GC			
13.	70.26545 (08091524) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	38.	56.09606 (08082624)
AT ( 476874.00, 4254892.00) GC			
14.	69.74171 (08112616) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	39.	55.98788 (08102616)
AT ( 477374.00, 4256392.00) GC			
15.	68.36414 (08102524) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	40.	55.63873 (08112616)
AT ( 477374.00, 4254892.00) GC			
16.	68.31716 (08103024) AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	41.	55.14400 (08102116)
AT ( 476374.00, 4256392.00) GC			
17.	67.54551 (08102916) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	42.	54.29763 (08101716)
AT ( 476874.00, 4256392.00) GC			
18.	66.62670 (08010724) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	43.	54.12729 (08100124)
AT ( 476374.00, 4255892.00) GC			
19.	65.60675 (08102516) AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	44.	53.51260 (08102524)
AT ( 477874.00, 4253892.00) GC			
20.	64.57466 (08102524) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	45.	53.48909 (08100316)
AT ( 476374.00, 4255892.00) GC			
21.	64.48403 (08100316) AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	46.	53.03185 (08050508)
AT ( 476874.00, 4255892.00) GC			
22.	64.47213 (08112616) AT ( 478374.00, 4253392.00) GC	47.	52.78593 (08100316)
AT ( 477374.00, 4255892.00) GC			

23.	63.90496 (08112616) AT ( 478374.00, 4253892.00) GC	48.	52.64175 (08112616)
	AT ( 478874.00, 4252892.00) GC		
24.	63.34712 (08040924) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	49.	52.53517 (08103024)
	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC		
25.	62.80697 (08111716) AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	50.	52.40332 (08040924)
	AT ( 477874.00, 4256392.00) GC		

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 41

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE MAXIMUM 50 24-HR AVERAGE CONCENTRATION VALUES  
 FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

RANK CONC	CONC (YYMMDDHH) AT RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE	RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE	RANK
1.	38.57291 (08110224) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	26. 23.07841 (08051124)	
2.	37.87098 (08111024) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	27. 22.72552 (08102524)	
3.	34.29290 (08103024) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	28. 22.52108 (08111024)	
4.	33.98932 (08111724) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	29. 22.33450c(08122524)	
5.	32.95303 (08103024) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	30. 22.23657 (08100324)	
6.	29.66096 (08100324) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	31. 22.20890 (08010724)	
7.	29.25517 (08111024) AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	32. 22.18735 (08100824)	
8.	29.14312 (08112624) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	33. 22.10286 (08091524)	
9.	27.46058 (08102124) AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	34. 21.87242 (08102524)	
10.	27.10728 (08100124) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	35. 21.67947 (08100124)	
11.	27.02494 (08100124) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	36. 21.49071 (08112624)	
12.	26.75492 (08112624) AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	37. 21.46526 (08100224)	
13.	26.68100 (08103024) AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	38. 21.37469 (08113024)	
14.	26.65291 (08111024) AT ( 477374.00, 4256392.00) GC	39. 21.33260 (08113024)	
15.	25.73162c(08102924) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	40. 21.30165 (08112624)	
16.	25.65108 (08110224) AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	41. 21.27948 (08100124)	
17.	25.56787 (08050524) AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	42. 21.11571 (08040924)	
18.	24.55338 (08050524) AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	43. 20.93566 (08111724)	
19.	24.54507c(08122524) AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	44. 20.64388 (08112624)	
20.	24.47161 (08091524) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	45. 20.56306 (08103024)	
21.	24.16008 (08051124) AT ( 479874.00, 4254892.00) GC	46. 20.55943 (08102124)	
22.	23.73980 (08082224) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	47. 20.54228 (08100224)	

23.	23.47757 (08101724) AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	48.	20.45587 (08113024)
	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC		
24.	23.24724 (08112624) AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	49.	20.43018 (08102624)
	AT ( 477874.00, 4256392.00) GC		
25.	23.22169 (08102524) AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	50.	20.40073 (08102524)
	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC		

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 42

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE MAXIMUM 50 MONTH AVERAGE CONCENTRATION  
 VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL \*\*\*

INCLUDING SOURCE(S): DFB1 , DFB2 ,

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

RANK CONC (YYMMDDHH) AT	CONC (YYMMDDHH) AT	RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE	RANK CONC (YYMMDDHH) AT	RECEPTOR (XR,YR) OF TYPE
1.	6.62779c(08103124)	AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	26.	3.94948c(08083124)
2.	6.23702c(08103124)	AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	27.	3.93413c(08083124)
3.	6.04804c(08103124)	AT ( 476374.00, 4255892.00) GC	28.	3.87217c(08083124)
4.	5.89641c(08103124)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	29.	3.86737c(08103124)
5.	5.79720c(08103124)	AT ( 477346.13, 4254853.50) DC	30.	3.79424c(08083124)
6.	5.77844c(08113024)	AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	31.	3.76919c(08113024)
7.	5.68421c(08083124)	AT ( 476874.00, 4254892.00) GC	32.	3.76367c(08103124)
8.	5.58112c(08083124)	AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	33.	3.73897c(08063024)
9.	5.46693c(08083124)	AT ( 477374.00, 4254392.00) GC	34.	3.68129c(08083124)
10.	5.35568c(08103124)	AT ( 477374.00, 4254892.00) GC	35.	3.64548c(08053124)
11.	5.20074c(08053124)	AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	36.	3.60962c(08093024)
12.	5.12711c(08103124)	AT ( 476374.00, 4256392.00) GC	37.	3.59874c(08103124)
13.	5.02356c(08103124)	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC	38.	3.57074c(08073124)
14.	5.01156c(08103124)	AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	39.	3.52440c(08103124)
15.	4.85918c(08103124)	AT ( 477374.00, 4255892.00) GC	40.	3.45641c(08093024)
16.	4.82666c(08083124)	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC	41.	3.41614c(08083124)
17.	4.57128c(08103124)	AT ( 477874.00, 4254392.00) GC	42.	3.41291c(08063024)
18.	4.40168c(08053124)	AT ( 476874.00, 4255892.00) GC	43.	3.39235c(08083124)
19.	4.38401c(08083124)	AT ( 477346.13, 4254853.50) DC	44.	3.37873c(08053124)
20.	4.30642c(08103124)	AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	45.	3.37419c(08113024)
21.	4.25834c(08113024)	AT ( 476874.00, 4256392.00) GC	46.	3.36563c(08093024)
22.	4.14784c(08103124)	AT ( 478874.00, 4252892.00) GC	47.	3.36513c(08103124)

23.	3.98827c(08083124) AT ( 478374.00, 4252892.00) GC	48.	3.34186c(08073124)
	AT ( 478374.00, 4253392.00) GC		
24.	3.98328c(08103124) AT ( 477374.00, 4256392.00) GC	49.	3.31974c(08053124)
	AT ( 480374.00, 4254892.00) GC		
25.	3.95042c(08063024) AT ( 477874.00, 4253892.00) GC	50.	3.29146c(08083124)
	AT ( 478874.00, 4252392.00) GC		

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY



\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
 \*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 43

CONC            RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE SUMMARY OF MAXIMUM ANNUAL ( 1 YRS) RESULTS

\*\*\*

\*\* CONC OF CO    IN MICROGRAMS/M\*\*3            \*\*

GROUP ID OF TYPE GRID-ID	AVERAGE CONC	NETWORK RECEPTOR (XR, YR, ZELEV, ZFLAG)
-----------------------------	--------------	--

ALL	1ST HIGHEST VALUE IS	2.66478 AT ( 477874.00, 4253892.00, 683.00, 0.00)
GC CAR1	2ND HIGHEST VALUE IS	2.55826 AT ( 477374.00, 4255892.00, 788.00, 0.00)
GC CAR1	3RD HIGHEST VALUE IS	2.45397 AT ( 477374.00, 4254392.00, 727.00, 0.00)
GC CAR1	4TH HIGHEST VALUE IS	2.44075 AT ( 476874.00, 4254892.00, 728.00, 0.00)
GC CAR1	5TH HIGHEST VALUE IS	2.38884 AT ( 478374.00, 4253392.00, 672.00, 0.00)
GC CAR1	6TH HIGHEST VALUE IS	2.21278 AT ( 476874.00, 4255892.00, 819.00, 0.00)
GC CAR1	7TH HIGHEST VALUE IS	2.01670 AT ( 477346.13, 4254853.50, 757.00, 0.00)
DC NA	8TH HIGHEST VALUE IS	2.01450 AT ( 478874.00, 4252892.00, 680.00, 0.00)
GC CAR1	9TH HIGHEST VALUE IS	1.91501 AT ( 478374.00, 4252892.00, 666.00, 0.00)
GC CAR1	10TH HIGHEST VALUE IS	1.84300 AT ( 477374.00, 4254892.00, 757.00, 0.00)
GC CAR1		

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs: PAGE 44  
CONC RURAL ELEV HE>ZI

\*\*\* THE SUMMARY OF HIGHEST 1-HR RESULTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

GROUP ID	DATE	NETWORK
ZELEV, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID	AVERAGE CONC (YYMMDDHH)	RECEPTOR (XR, YR,

-----  
ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 539.99146 ON 08122512: AT ( 476374.00, 4255892.00,  
866.00, 0.00) GC CAR1

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART  
GP = GRIDPOLR  
DC = DISCCART  
DP = DISCPOLR  
BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

PAGE 45

CONC RURAL ELEV

HE>ZI

\*\*\* THE SUMMARY OF HIGHEST 8-HR RESULTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

GROUP ID	DATE	NETWORK
ZELEV, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID	AVERAGE CONC (YMMDDHH)	RECEPTOR (XR, YR,

-----

ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 115.71874 ON 08110216: AT ( 476374.00, 4256392.00,  
886.00, 0.00) GC CAR1

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\*      \*\*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK      \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:      PAGE 46  
CONC      RURAL ELEV      HE>ZI

\*\*\* THE SUMMARY OF HIGHEST 24-HR RESULTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO      IN MICROGRAMS/M\*\*3      \*\*

GROUP ID	DATE	NETWORK
ZELEV, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID	AVERAGE CONC (YYMMDDHH)	RECEPTOR (XR, YR,

-----

ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 38.57291 ON 08110224: AT ( 476374.00, 4256392.00,  
886.00, 0.00) GC CAR1

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART  
GP = GRIDPOLR  
DC = DISCCART  
DP = DISCPOLR  
BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:

CONC RURAL ELEV

PAGE 47

HE>ZI

\*\*\* THE SUMMARY OF HIGHEST MONTH RESULTS \*\*\*

\*\* CONC OF CO IN MICROGRAMS/M\*\*3 \*\*

GROUP ID	DATE	NETWORK
ZELEV, ZFLAG) OF TYPE GRID-ID	AVERAGE CONC (YMMDDHH)	RECEPTOR (XR, YR,

-----

ALL HIGH 1ST HIGH VALUE IS 6.62779c ON 08103124: AT ( 476874.00, 4254892.00,  
728.00, 0.00) GC CAR1

\*\*\* RECEPTOR TYPES: GC = GRIDCART

GP = GRIDPOLR

DC = DISCCART

DP = DISCPOLR

BD = BOUNDARY

\*\*\* ISCST3 - VERSION 02035 \*\*\* \*\* SEZA CIMENTO(SENARYO2 CO)  
\*\*\* 09/12/12

\*\*\* MGS PROJE MÜHENDİSLİK \*\*\*

08:30:15

\*\*MODELOPTs:  
CONC RURAL ELEV

PAGE 48  
HE>ZI

\*\*\* Message Summary : ISCST3 Model Execution \*\*\*

----- Summary of Total Messages -----

A Total of 0 Fatal Error Message(s)  
A Total of 0 Warning Message(s)  
A Total of 88 Informational Message(s)  
  
A Total of 88 Calm Hours Identified

\*\*\*\*\* FATAL ERROR MESSAGES \*\*\*\*\*  
\*\*\* NONE \*\*\*

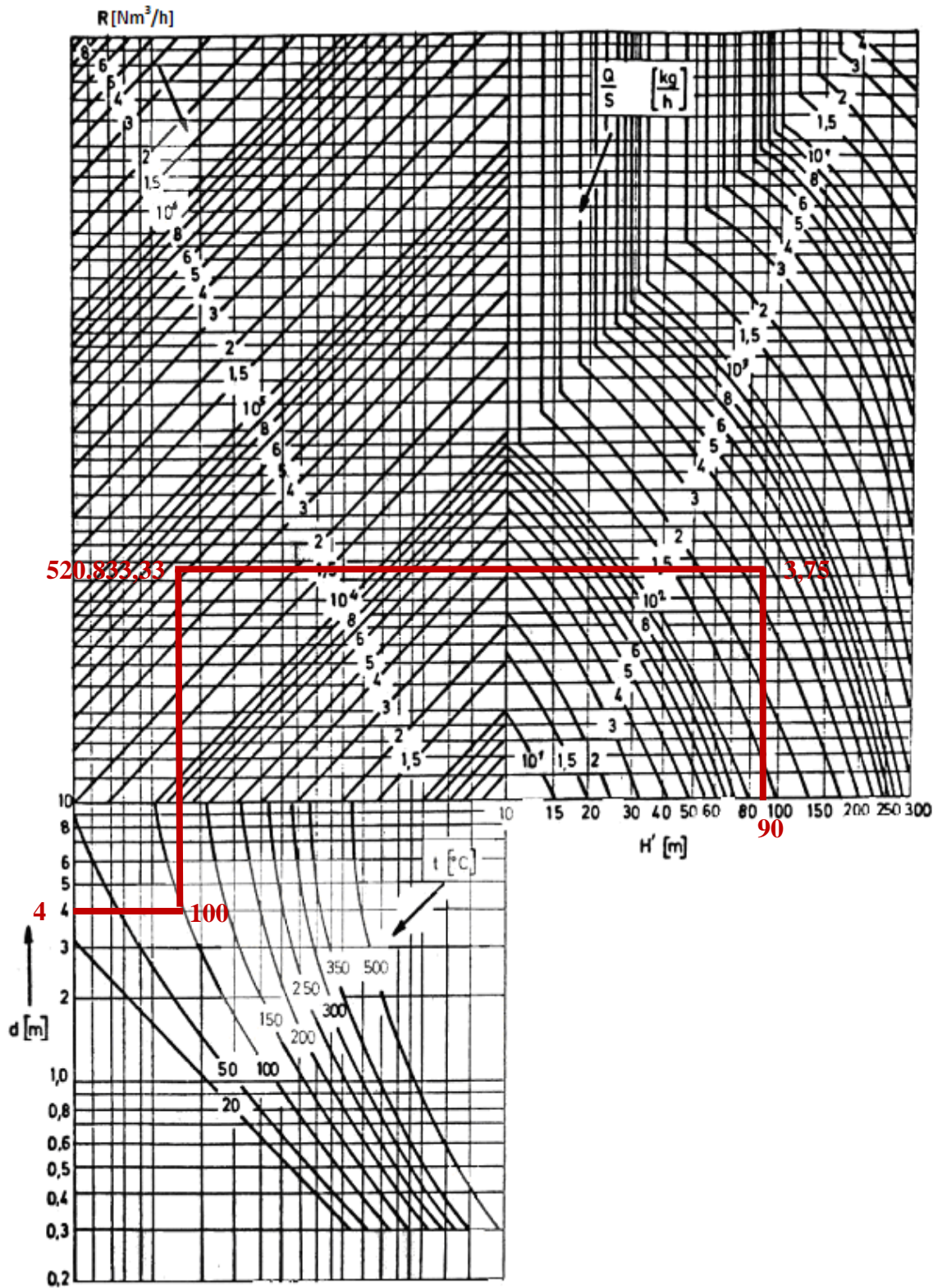
\*\*\*\*\* WARNING MESSAGES \*\*\*\*\*  
\*\*\* NONE \*\*\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\* ISCST3 Finishes Successfully \*\*\*  
\*\*\*\*\*

---

# Ek 1 Abak

---





## Notlar ve Kaynaklar

- B. R. Canpolat, A. T. Atımtay, İ. Munlafalıoğlu, E. Kalafatoğlu, E. Ekinci, Mart 2001, Türkiye’deki Çimento Fabrikalarının Emisyon Faktörleri, Yıl 5, Sayı 30, Türkiye Çimento Müstahsilleri Birliği, Ankara
- Prof. Dr. Aysen MÜEZZİNOĞLU, 1987, Hava Kirliliğinin ve Kontrolünün Esasları, Bölüm IV., Sf. 111, İzmir
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, 2000, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Taş ve Toprağa Dayalı Ürünler Sanayi Özel İhtisas Komisyonu Raporu (Çimento ve Hazır Beton), Ankara
- 02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mülga Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği
- U.S. Environmental Protection Agency, 2006, Resmi İnternet Sitesi ([http://www.epa.gov/scram001/dispersion\\_alt.htm](http://www.epa.gov/scram001/dispersion_alt.htm)), A.B.D.
- U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards, Ocak 1995, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Research Triangle Park, NC 27711, A.B.D.
- Wulf-Schnabel, J., Dr. Lose, J., Mayıs 1999, Economic Evaluation of Dust Abatement Techniques in the European Cement Industry, Institut für Ökologie und Politik GmbH, Hamburg/Almanya (A report produced for the European Commission DG XI Contract N° B4-3040/98/000725/MAR/E1)