

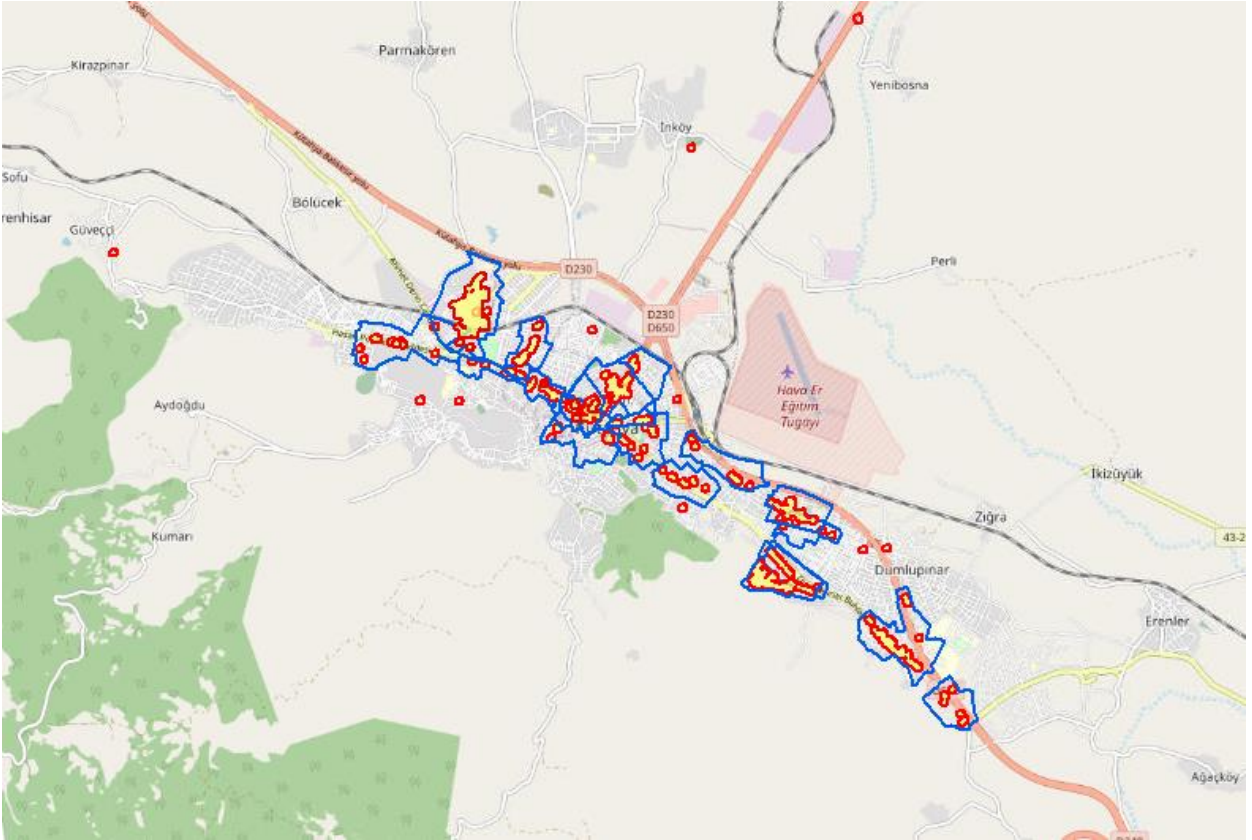
**TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ**

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ OLUŞTURULMASI

5218903
BYİDS.22.39

KÜTAHYA GÜRÜLTÜ EYLEM PLANI RAPORU



DESTEKLEYEN KURULUŞ: KÜTAHYA BELEDİYESİ






Eylül, 2022
GEBZE, KOCAELİ

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ
OLUŞTURULMASI

KÜTAHYA GÜRÜLTÜ EYLEM PLANI RAPORU

5218903

BYİDS.22.39

00	Eylül 2022	Kütahya Gürültü Eylem Planı Raporu	 M. Neşe TEZEL OĞUZ Kıdemli Uzman Araştırmacı	 Deniz SARI Başuzman Araştırmacı	 Ece Gizem ÇAKMAK Başuzman Araştırmacı	 Doç. Dr. Nesimi Özkurt İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı Hava Kalitesi ve Çevresel Gürültü Teknolojileri Araştırma Grubu Lideri	 Prof. Dr. Burcu ÖZSOY İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcısı V.
Gün.	Tarih	Açıklama	Hazırlayanlar	Proje Yürütücüsü	Kontrol Eden	Onaylayan	

Gebze, KOCAELİ
Eylül, 2022

PROJE ELEMANLARI

Adı Soyadı	Çalıştığı Birim	E-Posta Adresi	Projedeki Sorumluluğu
Ece Gizem ÇAKMAK	BYİDS	Gizem.Cakmak@tubitak.gov.tr	Proje Yürütücüsü
Melike Neşe TEZEL OĞUZ	BYİDS	Nese.Tezel@tubitak.gov.tr	Proje Yürütücü Yrd.
Yağmur KABAĞCI	BYİDS	Yagmur.Kabakci@tubitak.gov.tr	Proje Yürütücü Yrd.
Deniz SARI	BYİDS	Deniz.Sari@tubitak.gov.tr	Araştırmacı
Samet Feyyaz HAMAMCI	BYİDS	Feyyaz.Hamamci@tubitak.gov.tr	Araştırmacı
Muhammet ERDÖL	BYİDS	Muhammet.Erdol@tubitak.gov.tr	Araştırmacı
Tuğba DOĞAN GÜZEL	BYİDS	Tugba.Dogan@tubitak.gov.tr	Araştırmacı
Doç. Dr. Nesimi ÖZKURT	BYİDS	Nesimi.Ozkurt@tubitak.gov.tr	Araştırmacı

628.517.2 (047.3) = 512.161

KÜT

2022

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi: Ankara Gürültü Eylem Planı Raporu. Proje Sonuç Raporu. Proje No: 5218903/ Ece Gizem Çakmak...(ve diğer.); dest. kuruluş Kütahya Belediyesi.- Gebze, Kocaeli: TÜBİTAK MAM, 2021.

312 s. : şekiller, tablolar.- 30 cm. Ekler + CD (TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi. İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı. BYİDS-2022-39)

KONU: 1) Gürültü - Ölçme 2) Çevre sağlığı 3) Gürültü - Korunma 4) Stratejik gürültü haritaları – Gürültü eylem planı

Bu raporlardaki verilere uyulmaksızın üretilen ürünlerden TÜBİTAK MAM sorumlu değildir. Bu rapor kurumdan izin alınmadan reklam amaçlı kullanılamaz.

Yazışma Adresi:

P.K. 21 41470 Gebze KOCAELİ
T 0 262 677 20 00 F 0 262 641 23 09
<http://www.mam.tubitak.gov.tr>



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 1 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ	9
2	GÜRÜLTÜ EYLEM PLANLARI VE ULUSLARARASI UYGULAMALAR	13
2.1	Gürültü Eylem Planları ile İlgili Yapılan Çalışmalar	13
2.2	Çevresel Gürültü Direktifi Kapsamında Avrupa Ülkelerinde Yürütülen Çalışmalar	16
3	STRATEJİK GÜRÜLTÜ HARİTASI GİRDİ VERİLERİ	23
3.1	Çalışma Alanı	23
3.1.1	Genel Bilgiler	23
3.1.2	İlin Topoğrafyası	23
3.1.3	Arazi Kullanımı	24
3.1.4	Nüfus Bilgileri	27
3.2	Modelleme Bilgileri	29
3.2.1	Model Yaklaşımı	29
3.2.2	Karayolu Gürültüsü	32
3.2.3	Demiryolu Gürültüsü	33
3.2.4	Endüstri Gürültüsü	34
3.2.4.1	Sanayi Gürültüsü	34
3.2.4.2	Eğlence Yeri Gürültüsü	35
4	KAYNAK BAZLI STRATEJİK GÜRÜLTÜ HARİTASI SINIR AŞIM DEĞERLENDİRMESİ	37
4.1	Karayolu Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi	37
4.2	Demiryolu Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi	37
4.3	Sanayi Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi	38
4.4	Eğlence Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi	39



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 2 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5	HASSAS ALANLARDA GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ	41
5.1	Sıcak Noktaların ve Gürültü Yönetim Alanlarının Belirlenmesi	43
5.1.1	Karayolu Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları	45
5.1.2	Demiryolu Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları	58
5.1.3	Eğlence Yerleri Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları	61
5.1.4	Sanayi Tesisleri Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları	66
5.2	Karayolu Gürültüsü Azaltım Senaryoları	71
5.2.1	Karayolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri	71
5.2.2	Karayolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları	77
5.2.3	Karayolu Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması	77
5.2.4	Karayolu Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi	77
5.2.5	Karayolu Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi	77
5.3	Eğlence Gürültüsü Azaltım Senaryoları	79
5.3.1	Eğlence Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri	79
5.3.2	Eğlence Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları	82
5.3.3	Eğlence Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması	82
5.3.4	Eğlence Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi	82
5.3.5	Eğlence Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi	83
5.4	Sanayi Gürültüsü Azaltım Senaryoları	83
5.4.1	Sanayi Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri	83
5.4.2	Sanayi Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları	86
5.4.3	Sanayi Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması	86
5.4.4	Sanayi Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi	87



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 3 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.4.5	Sanayi Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi	87
5.5	Demiryolu Gürültüsü Azaltım Senaryoları.....	87
5.5.1	Demiryolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri.....	87
5.5.2	Demiryolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları	89
5.5.3	Demiryolu Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması.....	89
5.5.4	Demiryolu Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi	89
5.5.5	Demiryolu Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi	90
6	ŞEHİR PLANLAMALARINDA GÜRÜLTÜ ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	91
6.1	Kategori Haritalarının İmar Planlarına Katkısı	91
6.2	Sessiz Alanların Belirlenmesi ve Korunması	94
6.3	Planlanan Endüstri Tesisleri ve Rekreasyon Alanları Lokasyonları	100
7	ULAŞIM PLANLAMALARINDA GÜRÜLTÜ ETKİ DEĞERLENDİRMESİ	103
7.1	Çevre Yolu Projeleri	103
8	STRATEJİLER VE UYGULAMA PLANI	107
8.1	Kısa-Orta Vadeli Hedefler	107
8.2	Orta-Uzun Vadeli Hedefler ve Stratejiler	107
8.3	Planlanan Bariyerler.....	108
9	KAMUOYU BİLGİLENDİRMESİ VE HALKIN KATILIMI	111
10	GÜRÜLTÜ EYLEM PLANININ UYGULANMASINDA GÖREV VE SORUMLULUKLAR .	113
11	EYLEM PLANININ UYGULANMASI.....	115
KAYNAKLAR.....		117
EKLER		121



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 5 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Kütahya Merkez ilçe arazi kullanımı	25
Tablo 2. Kütahya Merkez ilçesi mahalle nüfusları	28
Tablo 3. Kütahya Belediyesi model girdi verileri	30
Tablo 4. Proje çalışma alanı içerisinde yer alan karayollarına ait taşıt sayımları (Taşıt/Saat).....	32
Tablo 5. Gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerine göre yolcu treni sayıları	33
Tablo 6. Gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerine göre yük treni sayıları	33
Tablo 7. Sanayi tesisleri için modellemede kullanılan ses düzeyleri.....	35
Tablo 8. Eğlence tesisleri için modellemede kullanılan ses düzeyleri.....	36
Tablo 9. Merkez İlçe karayolu gürültüsü sınır değer aşım hesapları.....	37
Tablo 10. Merkez İlçe demiryolu gürültüsü sınır değer aşım hesapları.....	38
Tablo 11. Merkez İlçe sanayi gürültüsü sınır değer aşım hesapları.....	39
Tablo 12. Merkez İlçe eğlence gürültüsü sınır değer aşım hesapları.....	39
Tablo 13. Merkez İlçe Karayolu etki alanındaki GYA'lar ve kapsamaları	45
Tablo 14. GYA R01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	48
Tablo 15. GYA R02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	49
Tablo 16. GYA R03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	50
Tablo 17. GYA R04 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	51
Tablo 18. GYA R05 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	52
Tablo 19. GYA R06 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	53
Tablo 20. GYA R07 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	54
Tablo 21. GYA R08 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	55
Tablo 22. GYA R09 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	56



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 6 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 23. GYA R10 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	57
Tablo 24. GYA D01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	60
Tablo 25. GYA Hesaplama Alanları içerisinde yer alan eğlence tesisi sayıları	61
Tablo 26. GYA E01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri.....	63
Tablo 27. GYA E02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri.....	64
Tablo 28. GYA E03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri.....	65
Tablo 29. GYA Hesaplama Alanları içerisinde yer alan sanayi tesisi sayıları.....	66
Tablo 30. GYA I01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri.....	68
Tablo 31. GYA I02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri.....	69
Tablo 32. GYA I03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri	70
Tablo 33. Senaryolarda kullanılan gürültü azaltım eylemleri.....	72
Tablo 34. Karayolu gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı	78
Tablo 35. Eğlence gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı	83
Tablo 36. Sanayi gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı	87
Tablo 37. Demiryolu gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı	90
Tablo 38. Regülatör Park'nın genel bilgileri.....	98
Tablo 39. Çamlıca Tabiat Parkı'nın genel bilgileri.....	98
Tablo 40. Enne Barajı Tabiat Parkı'nın genel bilgileri	99
Tablo 41. Kütahya Kent Ormanı'nın genel bilgileri.....	99
Tablo 42. Planlanan Çevre Yolları tahmini taşıt sayımları (Taşıt/Saat).....	104



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 7 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Kütahya Merkez ilçesi çalışma alanı arazi kullanım dağılımı	26
Şekil 2. Çalışma alanı içerisindeki tüm gürültü kaynaklarının konumları.....	31
Şekil 3. Merkez İlçe karayolu kaynaklı GYAA ve GYA'lar.....	47
Şekil 4. Merkez İlçe demiryolu kaynaklı GYAA ve GYA'lar.....	59
Şekil 5. Eğlence kaynaklı GYAA ve GYA'lar	62
Şekil 6. Sanayi kaynaklı GYAA ve GYA'lar	67
Şekil 7. Kütahya Kategori Haritası	92
Şekil 8. Bina tipolojilerinin gürültü yayılımına etkisi	93
Şekil 9. Merkez İlçeler için sessiz alanlar haritası	97
Şekil 10. Planlanan endüstri tesisleri ve rekreasyon alanları lokasyonları	101
Şekil 11. Yapımı devam eden çevre yolları	103
Şekil 12. Akustik planlamada gürültü denetimi.....	105
Şekil 13. Planlanan Çevre Yolları kategori haritaları	106
Şekil 14. Bahçelievler Mahallesi için önerilen bariyerin konumu.....	109
Şekil 15. Bahçelievler Mahallesi'nin mevcuttaki görünümü	109



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 9 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

1 GİRİŞ

2002/49 EC sayılı direktif paralelinde ülkemizde, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri gereğince 04/06/2010 tarih ve 27601 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) yürürlüğe girmiştir (ÇGDYY, 2010). Yönetmelik, kişilerin beden ve ruh sağlığını, huzur ve sükûnunu gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesi, çevresel gürültüye maruz kalmanın etkileriyle mücadele etmeye yönelik esas ve kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlerin gürültü kaynakları bazında uygulanması için çeşitli kaynaklardan yayılan gürültü emisyonuna sınırlamalar getirmiştir. Yönetmelik çerçevesinde; yerleşim yerleri, karayolları, demiryolları ve havalimanları için gürültü düzeylerini ve bu düzeylere maruz kalan konut, okul, hastane ve etkilenen kişi sayısını gösteren gürültü haritalarının hazırlanması ve bu harita sonuçları esas alınarak, özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açtığı yerler ile çevresel gürültü seviyesinin aşılmamasının gerekli olduğu yerlerde, gürültünün kontrol altına alınmasına yönelik eylem planları hazırlanarak uygulamaya konulması öngörülmektedir.

Çevre Kanunu gereği belediyeler, sınırları ve mücavir alan içindeki gürültü haritası hazırlanan yerleşim alanlarında yetkili kılınan kurum veya kuruluşlar tarafından hazırlanan gürültü haritalarını da göz önünde bulundurarak; karayolları, demiryolları, tramvay ile yerüstünden geçen metro yolları, havalimanları, limanlar ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği'nin Ek-1 ve Ek-2'sindeki tesisler, imalathaneler veya eğlence yerleri gibi gürültü kaynaklarının bulunduğu alanları kapsayan eylem planlarını hazırlamakla, belediye sınırları ve mücavir alan içindeki yerleşim alanları için hazırlanan eylem planlarını kamuoyu görüşüne açmakla, belediye sınırları ve mücavir alan içindeki yerleşim alanı için hazırlanan gürültü haritalarının ve eylem planlarının nihai hali hakkında kamuoyuna bilgi vermekle ve ilgili Bakanlığa göndermekle sorumludur (ÇGDYY, 2010; ÇİLY, 2014).

Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (TÜBİTAK MAM), arasında imzalanan "Yerleşim Alanlarında Kaynak Bazlı Gürültü Simülasyon Modellerinin Geliştirilmesi Projesi" sözleşmesi ile ÇGDYY Stratejik Gürültü Haritalama Esas ve Kriterleri kapsamında gürültü haritalarının hazırlanması çalışmaları başlatılarak 2018 yılında tamamlanmıştır. Proje kapsamında Merkez ilçesi sorumluluk sınırları içerisinde bulunan endüstri tesisleri, eğlence yerleri, karayolları ve demiryolları kaynaklı stratejik gürültü haritaları



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 10 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

hazırlanmıştır. Belediye sorumluluk sınırlarındaki şehirleşmiş alan içerisinde bulunan sanayi tesisleri ve eğlence yerleri kaynaklı gürültü için TS ISO 9613-2 standardı, karayolu trafiği kaynaklı gürültü için Fransız ulusal hesaplama yöntemi “NMPB–Routes–96 (SETRA–CERTU–LCPC–CSTB)” ve demiryolu gürültüsü için Hollanda ulusal hesaplama yöntemi “Reken–Meervoorschrift Railverkeer slawaai-96” kullanılarak gürültü haritaları oluşturulmuştur (TÜBİTAK, 2018).

10/03/2021 tarihinde Kütahya Belediyesi ile TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında “Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi” isimli sözleşme imzalanmıştır. Bu proje kapsamında, Kütahya ilinde stratejik gürültü haritaları hazırlanan yerleşim alanlarında karayolu, demiryolu, sanayi ve eğlence yerleri için çevresel gürültü açısından sıcak noktaların belirlenmesi ve gürültü azaltım senaryolarının geliştirileceği eylem planlarının hazırlanması amaçlanmıştır.

- Kütahya’da stratejik gürültü haritası hazırlanan yerleşim alanlarında ÇGDYY’de belirtilen sınır değerlerin aşıldığı ve hassas yapıların bulunduğu yerler tespit edilmiştir.
- Her kaynak grubu için (karayolu, demiryolu, sanayi ve eğlence) sınır aşımaları incelenmiş, karayolu, demiryolu, sanayi ve eğlence kaynakları için sınır aşımalarının yer aldığı gürültü yönetimine aday alanlar (GYAA), diğer bir deyişle hassas alanlar belirlenmiştir.
- Yapılan koordinasyon toplantıları sonucunda, belirlenen GYAA’lar içerisinde maruziyetin yüksek ve nüfusun yoğun olduğu bölgeler önceliklendirilerek gürültü yönetim alanları (GYA) seçilmiştir.
- Tespit edilen sıcak noktalar için kaynak bazlı alternatif azaltım senaryoları geliştirilerek modellemeler yapılmıştır.
- Koordinasyon toplantıları düzenlenmiş, sorumlu kurum/kuruluşlar ile gürültüden etkilenen paydaşların önerileri de dikkate alınarak gürültü azaltım senaryolarında belirlenen çözüm alternatifleri irdelenmiştir. Gürültü azaltımı için varsa farklı kurum/kuruluşlar tarafından hazırlanan eylem planları da azaltım senaryoları kapsamında değerlendirilmiştir.
- Önerilen azaltım senaryolarına yönelik maliyet hesaplama yaklaşımı geliştirilmiş ve her bir senaryo için maliyet analizi yapılarak toplam maliyet hesaplanmıştır.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 11 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Mevcut ve gelecekte yapılacak kent planlamalarında gürültü etkeni dikkate alınarak alan kullanım planlanmalarına yönelik öneriler sunulmuştur.
- Planlanan ulaşım projelerinin gürültü etki değerlendirmesi yapılmıştır.
- Proje kapsamında elde edilen tüm hesaplama ve değerlendirme sonuçlarını içeren Kütahya Gürültü Eylem Planı raporu hazırlanmıştır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 13 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

2 GÜRÜLTÜ EYLEM PLANLARI VE ULUSLARARASI UYGULAMALAR

2.1 Gürültü Eylem Planları ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Tüm insanlar az ya da çok gürültüden etkilenir ve gürültünün insanların yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olabilir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) Toplum Gürültüsü Rehberi'nde AB vatandaşlarının yaklaşık yarısı kadarının akustik konfor olmayan binalarda yaşadığı; nüfusun %40'ının gündüz zaman diliminde ses basıncı seviyesi 55 dB(A) aşan karayolu trafiği gürültüsüne, %20'sinin 65 dB(A) ve daha fazla gürültü seviyelerine maruz kaldığı belirtilmektedir (Berglund ve ark., 1999). Geceleri ise, nüfusun %30'undan fazlası uyku rahatsızlıklarına sebebiyet veren (55 dB(A) değerini aşan) gürültüye maruz kalmaktadır. Her ne kadar gürültü ve sağlık risklerine maruz kalma arasındaki nedensellik sorusu henüz cevaplanamamış olsa da, mevcut çalışmalar gürültü maruziyetinin kan basıncını ve kalp krizi riskini artırdığını göstermektedir. Gece zaman diliminde ses basınç seviyesinin 50 dB(A)'yı aştığı durumlarda kan basıncının arttığı ispatlanmıştır. Gün boyunca karayolu trafiği gürültüsü değeri 65 dB(A)'dan fazla olan alanlarda bulunan erkeklerde, kalp krizi riski % 20 artmaktadır (Babisch, 2004). Almanya için yapılan bir çalışmada miyokard infarktüsünün yaklaşık % 3'ünün karayolu trafik gürültüsü ile ilişkili olduğu hesaplanmıştır. Bu hesaplamalar yılda 2.800'ü ölümlerle sonuçlanan yaklaşık 4.300 vaka üzerinden yapılmıştır (Babisch, 2006).

Ayrıca, daha genel bir bakış açısına göre gürültü yaşam kalitesini azaltmaktadır. Her alanda; iletişimde, yolda, bahçede ve konutun içinde bile gürültü yaşamımızda vardır. Bu duruma birçok insan tepki vermekte ve sonuç olarak şehirlerden ayrılmaktadır. Anketler (çevresel) gürültünün, şehirlerden banliyölere taşınan insanlar için önemli bir sebep olduğunu ortaya koymaktadır (örn.: Gürültü ve hava kirliliği, Köln'de her üç kişiden birinin kentten taşınmasındaki en önemli nedenlerdendir) (SK, 2003).

Karayolları boyunca mevcut gürültüyü azaltmak için yerel ve alana özel uygulamalar gerekmektedir. Bununla birlikte, diğer sürdürülebilir kentsel ulaşım ve gelişme çözümleri ile gürültüyü azaltan önlemler büyük oranda ilişkilidir. Ayrıca, gürültüyü azaltmaya yönelik birçok önlem aynı zamanda hava kalitesini de artırır; hava kalitesi yönetimi ile önemli bir sinerjiye sahiptir.

Gürültü azaltımı sadece sosyal ve sağlık açısından faydalar sağlamaz, aynı zamanda ekonomik faydaları da vardır. Yapılan bir çalışmada Hollanda için gürültü azaltımının faydaları

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 14 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

hesaplanmıştır. Hollanda'da karayolu ve demiryolu gürültüsünün etkisindeki kentsel alanlarda konutların piyasa değerinin düştüğü, söz konusu kaybın yaklaşık 10,8 milyar Avro olduğu belirlenmiştir (Jabben ve ark., 2007). Farklı Avrupa ülkelerinde yürütülen diğer çalışmalarda da, 50 dB(A) seviyesinin aşıldığı her desibel için aylık ortalama 350 Avro ayırmanın yılda kişi başına 20 Avro azaltım sağlayabileceği tavsiye edilmektedir. Bunun bir vergi sistemi ile sağlanabileceği belirtilmektedir (B/Ffl, 2007).

Yerel gürültü eylem planları, kentsel veya kırsal alanda rekreasyon bölgelerinde gürültünün oluşmasını engellemek ve nispeten yüksek gürültülü alanlarda mevcut gürültüyü azaltmayı amaçlamaktadır. Mesela, gürültü eylem planları amaçları:

- kent sakinlerinin sağlığını korumak;
- kentsel alanlarda yaşam kalitesini artırarak kent merkezlerinden göç ile banliyölere aglomerasyon merkezleri oluşmasının önüne geçmek;
- ayrıca işletmeler ve turistler için bölgenin çekiciliğini arttırmak olarak sıralanabilmektedir.

Gürültü azaltım önlemlerini eylem planı ile resmileştirmek, arazi kullanım planlaması, hava kalitesinin korunması, ulaşımda çevre dostu modların tanıtımı, şehir merkezlerinin canlanması vb. amaç, strateji ve araçların koordinasyonunu kolaylaştırır.

İdeal olarak yerel eylem planı oluşturmak, iyi yapılandırılmış ve şeffaf olarak ilerleyen açık bir süreç olmalıdır:

- Gürültü sıcak noktalarının tespiti ve azaltım için önceliklerin belirlenmesinde gürültü haritalama sonuçları niceliksel ve niteliksel olarak değerlendirilir;
- Bu değerlendirme sürecinde yerel halk, yetkililer ve yerel ilgili tüm tarafları içeren diğer paydaşlar yer alır;
- Eylem planlama süreci diğer bölgesel strateji ve planlar ile ilişkilendirilir;
- Yerel yönetimler, yerel paydaşlar ve halk gürültü problemleri için birlikte çözümler geliştirir;
- Seçilen önlemler ilgili tüm aktörlerin desteği ile uygulanır.

Eylem planı gürültü azaltma hedeflerini belirler ve bunlara ulaşmak için gerekli önlemleri açıklar; kısa, orta ve uzun uygulama önceliklerini belirler ve programlar oluşturur.

Eylem planı görselleştirilmiş haritalar ve gürültü sorunlarına dair açıklamaların yanı sıra ayrıntılı bir şekilde seçilen önlemleri içerir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 15 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Gürültü eylem planı hazırlama süreci ideal olarak bazı temel ilkelerle ilerlemektedir.

Bunlar:

- katılımcı yaklaşım: gürültünün (nitel) değerlendirmesinde tartışma ve seçimlerin yanı sıra yeterli azaltma önlemleri sonuçlarının değerlendirilmesinde halkın katılımı gereklidir;
- işbirlikçi yaklaşım: durumu değerlendiren tüm ilgili paydaşlar çözümler hazırlamada ve uygulamada işbirliği içerisinde çalışır;
- açık yaklaşım: aktif olarak gürültü azaltımı, temiz hava programları, arazi planlama veya ulaşım ana planlarının hazırlanması vb. amaçlarla ilişkilidir;
- ölçülebilir yaklaşım: gürültü azaltma hedefleri niceldir, uygulamalar ile beklenen azalma özelliklerini tanımlar, sonuçları ölçer ve izler.

Direktif bazı ortak noktaları öngörse de şehirlerde gürültü eylem planları ve eylem planlaması için ortak standart gereklilikler yoktur. Somut gürültü sorunları, mevcut olduğu kadar yerel olasılıklar ve ihtiyaçlar, kurumsal altyapılar eylem planı gelişimini yönlendirir.

Yerel gürültü eylem planları, sadece yasal ve organizasyonel çerçevede Avrupa Birliği, ulusal ve bölgesel otoriteler tarafından belirlenen düzenlemeler ile gürültüyü azaltabilir. Uzun bir sürede uygulanabilen çoğu önlemler için genellikle mali kaynaklar gereklidir. Böylece, gürültü durumunun iyileştirilmesi ancak aşamalı olarak yapılabilir. Diğer limitler yerel yönetimlerin yetkileri ile sınırlıdır. Örneğin, devlete ait demiryolu rayları ve karayollarının sorumluluğu yerel yönetimlerde değildir. Bu nedenle, gürültü azaltım önlemlerinin belirlenmesinde ayrıca demiryolu ve karayolları yetkililerinin de planlamaya dahil olması gerekmektedir (SILEN, 2008).

Gürültü emisyonunun yönetimi ve maruziyetin azaltılması için hiyerarşik şekilde farklı kategoriler tanımlıdır:

Kaynağında gürültüyü önlemek ve azaltmak için önlemler:

- düşük gürültülü yol yüzeyleri
- karayolu trafiği yönetimi
- düşük gürültülü lastikler
- düşük gürültülü araçlar
- sürücü davranışı bu kapsamda değerlendirilebilir.

Gürültünün yayılmasını azaltmaya yönelik önlemler:

- arazi kullanımı planlama ve yönetimi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 16 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- gürültü taraması
- gürültü bariyerleri
- tüneller
- gürültü koruması olarak vejetasyon

Alıcıdaki gürültüyü azaltmak için önlemler:

- ses yalıtımı
- bina tasarımı

2.2 Çevresel Gürültü Direktifi Kapsamında Avrupa Ülkelerinde Yürütülen Çalışmalar

Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin tamamı, Çevresel Gürültü Direktifi'ni ulusal mevzuata aktarmıştır. Bazı üye ülkelerde yetkili otoriteler tarafından bölgesel düzeyde de uyum çalışmaları yapılmıştır. Örneğin, Avusturya'da, direktifin ulusal mevzuata aktarılmasını eyalet düzeyinde uyumlaştırma faaliyetleri izlenmiştir.

Çok sayıda Avrupa Birliği'ne üye ülkede yetkili otoriteler ulusal rehberlik yapmaktadır. Litvanya'da olduğu gibi, böyle bir rehberliğin eksik olduğu yerlerde, direktifin ulusallaştırılmasında sorunlar yaşanmış ve eylem planlaması için ortak bir uygulama metodolojisi geliştirilememiştir.

Önceliklerle ilgili olarak, bazı üye ülkelerde eylem planlaması metodolojisi ulusal düzeyde belirlenmiştir ve üye ülkelerin bir kısmında bölgesel ve yerel düzeyde dikkate alınmıştır. Örnek olarak, Bulgaristan'da geliştirilmekte olan eylem planlarındaki öncelikler yerel seviyeden başlamıştır. Yunanistan'da temel olarak öncelikle gürültü sınır değerlerinin aşıldığı yerlerde eylem planlama faaliyetlerine geçiş yapılmıştır. Genel olarak, öncelikler ya stratejik gürültü haritalama sonuçları temelinde (Hollanda örneğinde olduğu gibi) ya da maruziyet seviyesi veya sağlık etki değerlendirmelerine göre (Finlandiya ve Romanya örneklerindeki gibi) belirlenmiştir.

Gürültü eylem planları ve stratejik gürültü haritaları genellikle tüm üye ülkelerde kamuoyu ile paylaşılmaktadır. Eylem planlarının hazırlanmasında halkın katılımı genel olarak kritik bir adım olarak kabul edilmiştir ve bu farklı yaklaşımlarla hazırlanmıştır. Örneğin, Danimarka'da kamuya açık toplantılarla yayınlanan eylem planları tepki toplamıştır, Lüksemburg online danışmanlık hizmetleri ile farkındalık yaratma kampanyaları sürdürmüştür.

Bireysel gürültü kaynaklarını hedefleyen özel girişimler de olmuştur. Yunanistan'ın Atina kentinde bulunan Eleftherios Venizelos Havalimanı'nın gürültü ile ilgili konular hakkında bilgi paylaşmak veya konuşmak için kurduğu 'sizi dinliyoruz' 24/24 telefon hattı, eylem planları

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 17 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

kapsamında gürültünün kontrol altına alınmasında oluşturulabilecek alternatif girişimler için ilginç bir örnektir (LRA, 2011).

Amsterdam Belediyesi Eylem Planı (Hollanda)

Amsterdam kentinde yaklaşık 15.500 konutun 68 dB(A) düzeyini aşan gürültüye maruz kaldığı; kent içinde toplam 25 km'lik yol boyunca 80 ayrı lokasyonda etkilenen konutların dağıldığı tespit edilmiştir. Yetkililer çevresel gürültünün etkisini ele alarak maruziyetin azaltılmasını hedefleyen bir eylem planına karar vermiştir. 2018 yılına kadar kentte maruziyetin 68 dB (L_{den}) gürültü seviyesinin altında bir seviyeye indirilmesi amaçlanmıştır (Polinder ve Borst, 2008). Gürültü eylem planı için stratejik gürültü haritalarının sonuçları kullanılmaktadır. Gürültü eylem planı, farklı durumlar ya da kaynaklar için hesaplanan gürültü haritaları değerlerini dikkate almıştır. Örneğin, şehrin tamamı ve tek tek mahalleler için, karayolu trafiği, demiryolu, havalimanları vb. gibi her bir kaynağın etkileri için veya gürültü azaltım önlemlerinin uygulanmasında kaynakların birleşik etki alanlarında öncelikli yerlere karar vermek amacıyla birleştirilmiş gürültü haritası sonuçlarından faydalanılmıştır (Miedema ve Borst, 2007). Şehrin gürültü stratejisi üç noktada odaklanmaktadır: (i) yüksek gürültüye maruz kalma durumlarından kaçınmak için yeni yapılaşmalarda alınan önlemlerle gürültüyü önleme; (ii) mevcut kaynaklardaki gürültüyü azaltmak için önlemler alma; (iii) sessiz alanların ve sessiz bina cephelerinin belirlenmesi, binalarda daha iyi yalıtım ve karayollarında gürültü azaltım stratejileri vb. yoluyla gürültü azaltımı.

Amsterdam Gürültü Eylem Planı'nda ele alınan yaklaşımın merkezinde, karayolu bazında trafik gürültüsünü hedefleyen aşağıdaki azaltım önlem türleri bulunmaktadır: (i) hız azaltma (hızın 50'den 35 km/sa'e düşürülmesiyle 3 dB(A) azaltım elde edileceği tahmin edilmiştir; (ii) 'yeşil dalga' (bir ana yönde birkaç kesişme boyunca sürekli trafik akışını sağlamak için trafik ışıklarının ayarlanması) gibi dinamik trafik yönetimi, 3 ila 4 dB(A) indirgemeye neden olduğu tahmin edilmiştir; (iii) sessiz tramvayların kullanımı ve seçilen yerlerde uygun altyapıyla oluşabilecek sesin azaltılması (örneğin rayların taşlanması) dahil olmak üzere sessiz toplu taşıma; ve (iv) düşük gürültülü lastikler için ilave 1 ila 2 dB(A) azaltım tahmin edilen düşük gürültülü araçlar. Trafik hacminin azaltılması seçeneği de, gürültü seviyeleri üzerindeki tahmini düşük etki ve önemli sonuçların elde edilmesindeki görünür zorluklar nedeniyle tercih edilmemesine rağmen, incelenmiştir. Şehir konseyi, söz konusu tedbirler ile yolların yeniden yapılandırılmasında düşük

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 18 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

gürültülü asfalt kaplamaların zamana bağlı olarak yaklaşık 3 dB(A) 'ya kadar olan azaltım sağlayabileceği tahmininde bulunmuştur. Düşük gürültülü asfalt kullanımı geleneksel asfalt ile karşılaştırıldığında, yaklaşık 60 Avro/m² ek maliyet anlamına gelmektedir.

Yukarıdaki karayolu trafiği gürültüsü önlemleri, Q-City projesinde belirtilen gürültü azaltma göstergelerinin (derecelendirme sistemi) kullanımıyla değerlendirilmiştir ve tüm konular arasında aşağıdakiler vurgulanmıştır:

■ Gürültü azaltımında en büyük etkinin, trafik yoğunluğu > 10.000 araç/24 saat olan ana yollarda sessiz asfalt kullanımı ve merkezi yol ağının içindeki tüm yollarda hızın 50 km/sa'den 35 km/sa'e azaltılması ile sağlanabileceği (3 dB(A) azaltım).

■ Diğer etkilerin şu şekilde gerçekleşebileceği: (i) gece boyunca şehir merkezinde ağır vasıta araçlarının yasaklanması; ve (ii) mevcut standart otobüslerin aksine daha sessiz otobüsler kullanmak (tahmini 3 dB(A) emisyon azaltımı).

■ Gürültü azaltımına ve hava kalitesinin iyileştirilmesine katkıda bulunan önlemlerin (Q-City raporu tarafından değerlendirildiği gibi) uygulanmasının, 63 dB(A)'nın üzerinde L_{den} gürültü seviyesine maruz kalan binaların sayısının %11 azalmasına neden olacağı; daha fazla tedbirin uygulanması ile bu etkinin %27'ye kadar artabileceği belirtilmiştir (Polinder ve Borst, 2008; Roovers ve Blokland, 2005).

Dublin Aglomerasyonu Gürültü Eylem Planı (İrlanda)

2008-2013 Dublin Aglomerasyon Gürültü Eylem Planı öncelikle trafik gürültüsüne odaklanmış ve aşağıdakileri içeren çok çeşitli önlemler getirmiştir: (i) yerel yönetim filosunda veya atık toplama hizmetleri için daha sessiz ve düşük emisyonlu araçların kullanılması; (ii) trafik yoğunluğunun azaltılması (toplu taşıma, trafik ve park yönetiminin teşvik edilmesi, yürüyüş ve bisiklete binme teşviki vb.); (iii) yük taşıyan ağır taşıtlara erişim kısıtlamalarının uygulanması (ör. gece teslim kısıtlamaları ve limitleri); (iv) hız azaltım (trafiği rahatlatıcı planlar); (v) yol yüzeylerinde iyileştirme veya değişiklikler (yeni gelişmeler veya rutin bakım çevrimi sırasında düşük gürültülü yol yüzeyleri); (vi) gürültü taraması; örneğin taramaların alıcı seviyesinde yapılması (binalar) gibi pasif önlemler, yeni konut inşaatlarında gürültü izolasyonunun beyanı; (vii) planlama önlemleri örneğin: a - şehir ve ilçe imar haritalarıyla entegrasyon; b - yeni demiryolu altyapısı veya mevcut demiryolu raylarının büyük ölçüde yoğunlaştırılması ile ilgili olarak, planlamada ses etkisinin değerlendirilmesi; c – sanayi tesislerinin yerleşimden uzak kırsal alanlara dağıtılması; d -

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 19 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

havalimanının yakınında (uçuş yolları) uygun arazi kullanım modellerinin (mümkün olduğunda konut inşasının kısıtlanması) desteklenmesi.

Tedbirlerin etkinliği, toplam ortam gürültüsünün ölçüldüğü 11 (onbir) izleme noktasından oluşan bir izleme sistemi aracılığıyla sürekli olarak değerlendirilmektedir. 2010 yılında yapılmış ölçüm sonuçlarına göre tek istisna hariç tüm yerlerde 55 dB gece ve 70 dB gündüz zaman dilimlerinde istenen değerlerin karşılandığı değerlendirilmiştir. Ayrıca, Dublin Aglomerasyonu Gürültü Eylem Planı'nın uygulanmasının yıllık toplam 144.800 Avro ile 724.000 Avro arasında değişen finansal tasarrufları olması beklenmektedir (DA, 2008a; DCC, 2010).

2008-2013 Dublin Aglomerasyon Gürültü Eylem Planının hazırlanması için son derece katılımcı bir yaklaşım kullanılmıştır. Paydaşlarla kapsamlı istişare toplantıları düzenlenerek, aşağıdaki çalışmalar sürdürülmüştür:

- doğrudan 24 Kamu ve yarı-kamu kurumunun görüşlerine başvurulmuş;
- sivil toplum örgütleri ve konut sakinleri dernekleri gibi 150 STK'ya ve çevre konularına özel ilgi duyan ek 25 STK'ya e-posta gönderilmiş;
- Taslak Eylem Planı'na görüş almak üzere en büyük iki ulusal günlük gazeteye büyük bir ilan verilmiş;
- Taslak Eylem Planı'nın tanıtımı için özel olarak hazırlanmış 7 dakikalık bir program ulusal televizyonda yayınlanmış;
- tüm Dublin Kent Konseyi kütüphanelerine gürültü haritaları ve Eylem Planı kopyaları gönderilmiş;
- tüm ilgili belgeler ilgili yerel yönetimlerin web sitelerine eklenmiştir (DA, 2008b).

Berlin Aglomerasyonu Gürültü Eylem Planı (Almanya)

Berlin Gürültü Eylem Planı yerel kentsel planlama sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak hazırlanmıştır; arazi kullanımı ve trafik planlaması ile benzer etkileşimlerin ve potansiyel sinerjilerin keşfedilmesi açısından bu interaktif entegrasyon önemli bir anahtar olarak görülmüştür. İlgili kentsel planlamalarda, ana imar planları; pilot alanlar ile yollar için hazırlanan gürültü planlarını tamamlayan trafik planlama önlemlerini içermiştir. Bu bağlamda, çeşitli planlama departmanlarının ve sürece dâhil olan diğer paydaşların koordinasyonuna özellikle dikkat edilmiştir:

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 20 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Kamu Sağlığı, Sosyal Hizmetler ve Tüketicinin Korunması için Senato İdaresi ve Kentsel Gelişim için Senato İdaresi;
- İlgili ilçe idareleri;
- Berlin Toplu Taşıma İdaresi (Berliner Verkehrsbetriebe (BVG));
- Berlin Trafik Kontrolü (Verkehrslenkung Berlin VLB);
- Temsilciler Meclisi'ndeki siyasi partilerin temsilcileri;
- Navlun trafiği temsilcileri;
- Sanayi Odası;
- Ticaret Odası;
- gayrimenkul sektörünün temsilcileri;
- çeşitli sağlık sigorta şirketlerinden temsilciler;
- çeşitli çevre ajansları;
- diğer paydaşlar, ör. ADAC (Otomobil Kulübü), ADFC (Bisiklet Kulübü).

Söz konusu paydaşlardan üyeler ile koordinasyon amacıyla bir Gürültü Azaltım Planlama Forumu oluşturulmuştur. Gürültü planlaması ile ilgili konuların ele alınmış ve daha sonra nihai eylem planında dikkate alınacak önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca, halkın katılımı toplantıları aracılığıyla seçilmiş anket alanlarında vatandaşları ve ilgili belediye meclislerini içeren kamu istişareleri gerçekleştirilmiştir (BuUV, 2008).

Barselona Kenti Gürültü Eylem Planı (İspanya)

Barselona Kent Konseyi özellikle zamanla artan gürültü seviyelerini ele alarak eylem planlama çalışmalarını başlatmıştır. Çalışmalarda önerilen somut gürültü azaltma girişimleri arasında şunlar sayılabilir:

- Gürültü kirliliği konusunda kamu bilinci;
- Stratejik gürültü haritalarının ve bir gürültü eylem planının hazırlanması;
- Seçilen şehir alanlarında pilot inisiyatiflerin uygulanması.

Barselona'nın stratejik gürültü haritasının hazırlanmasında, seçilen şehir bölgelerinde 2.400'den fazla gürültü ölçümü yapılmıştır. Gürültü seviyeleri, karayolu trafiğinin yoğun olduğu bölgeler, gürültü etkisi bulunan açık hava barları/lokantaları, ticari faaliyet alanları, tramvay hattı etki alanı, endüstriyel faaliyetlerin yapıldığı alanlar ile gürültü kaynak çeşitliliğine göre belirlenmiş vb. alanlarda ölçülmüştür. İncelenen her konum veya alandaki farklı arazi kullanımlarını dikkate



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 21 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

alan daha kapsamlı bir gürültü tipolojisinin haritalandırma süreci çalışılmıştır. Buna göre, her duruma özel uygun emisyon sınır değerlerini atamak mümkün olmuştur (EGCA, 2010).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 23 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3 STRATEJİK GÜRÜLTÜ HARİTASI GİRDİ VERİLERİ

3.1 Çalışma Alanı

3.1.1 Genel Bilgiler

Kütahya Belediyesi stratejik gürültü haritaları çalışma alanını; Kütahya Merkez ilçe sınırları içerisindeki şehirleşmiş alanlar oluşturmaktadır. Kütahya Belediyesi sorumluluk sınırlarındaki şehirleşmiş alanlar gözetilerek gürültü kaynaklarından etkilenmesi muhtemel bölgeler belirlenmiş ve çalışma alanı hazırlanmıştır.

Kütahya, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nde yer almakta olup, İç Anadolu Bölgesi ile denize kıyısı olan Ege Bölümü arasında geçiş alanıdır. Kütahya ili, 38° 42' ve 39° 48' kuzey enlemleri ile 29° 00' ve 30° 18' doğu boylamları arasındadır. Türkiye topraklarının yaklaşık %1,5'ini kaplamakta olan Kütahya, 11.875 km²'lik yüzölçümüne sahiptir. Kuzeyinde Bursa, kuzeydoğusunda Bilecik, doğusunda Eskişehir ve Afyon, güneyinde Uşak, batısında Manisa ve Balıkesir illeriyle çevrilidir (ÇŞB, 2017).

3.1.2 İlin Topoğrafyası

İç batı Anadolu eşiği üzerinde yer alan Kütahya bölgesinde, üzerinde bir takım dağ ve tepe dizilerinin yer aldığı muhtelif yükseltilerdeki yaylalar ile bunlar içinde gelişmiş ovalar yüzey şekilleri bakımından ön plana çıkmaktadır. Gerek dağ ve tepe dizileri, gerek çukur sahalar, eşiğin genel karakterine uygun olarak kuzeybatı – güneydoğu istikametinde uzanırlar. Kütahya yaylaları yükselti açısından iki kademe altında sınıflandırılır. Bunlardan; alçak yaylalar 1.000 –1.250 m'lere, yüksek yaylalar ise 1.250 – 1.450 m'lere tekabül eder. Eşik üzerindeki başlıca dağ ve tepe dizileri, Kütahya ovasının hemen güneyinde yarı kristalize kalker ve metamorfik şistlerden oluşan Yellice Dağı (1.764 m) ve Gümüş Dağı (1.901 m); kuzeyde, serpantinlerden meydana gelen Yeşil Dağ (1.533 m) bölgenin batısında kısmen yarı kristalize kalker, mermer ve kısmen de volkanik elemanlardan oluşan Türkmen Dağı (1.829 m), güneyinde Murat Dağı (2.312 m), Şaphane Dağı (2.121 m) ve Batısında Eğrigöz Dağı (2.312 m) ve bunların uzantılarındaki tepelerdir. Alüvyonlarla kaplı bulunan Kütahya, Köprüören, Tavşanlı, Altıntaş, Aslanapa, Gediz, Simav ve Örencik ovaları eşiğin alçak kısımlarını teşkil eder (ÇŞB, 2017).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 24 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.1.3 Arazi Kullanımı

Gürültü haritası hesaplamalarında elde edilen çevresel gürültü üzerine, çalışmanın yapılacağı alandaki binaların yoğunluğu ve şekli, açık alanların varlığı ve fiziksel şekli vb. arazi özelliklerinin önemli etkileri bulunmaktadır. Temsili bir gürültü haritası hazırlanması için çalışılan alanda bulunan tüm arazi kullanım bilgilerinin, oluşturulan coğrafi veri tabanı içerisinde değerlendirilmesi gerekmektedir (Guedes ve ark., 2011).

Avrupa Çevre Ajansı tarafından AB Birliği ülkelerine ulusal bir arazi örtüsü sınıflandırma sistemi getiren CORINE (CORINE of Information on the Environment) sistemi Türkiye'de 2006 yılında Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından üretilmiştir. CORINE verisi, çeşitli geometrik çözünürlüklü uydu görüntüleri kullanılarak arazinin belli bir kodlama sınıfına göre tasniflenmesidir. Bu verinin üretim ölçeği 1:100.000 olduğundan ve makro ölçekte alansal veri üretim amaçlı olduğundan, karayolları, demiryolları gibi üretim ölçeğine göre geniş olmayan ve çizgisel olan veriler CORINE CBS arazi sınıflandırma sisteminde yer almamaktadır. Bu nedenden dolayı devlet yolları ve dar olan diğer yollar CORINE veri sisteminde bulunmamakta, sadece geniş olan ve çok şeritli otoyollar ayrı bir arazi sınıfı olarak veride yer almaktadır. Arazi kullanımına ait sayısal haritalar, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'ndan elde edilen CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi kullanılarak hazırlanmıştır. CORINE Sınıflandırma Sistemi, "Coordination of Information on the Environment (Çevresel Bilginin Koordinasyonu)" Projesi kapsamında oluşturulmuştur ve 1990 yılından beri tüm AB üyesi ülkelerde kullanılan ortak sınıflandırma sistemidir. Ülkemizde ise projenin uygulanmasına 1998 yılında Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından başlanmış, 2006 yılı Landsat uydu görüntüleri kullanılarak yapılan ilk çalışma 2008 yılı ortalarında tamamlanmıştır (Çivi ve ark., 2009). Güncel durumda ise, 2006 verileri revize edilmiş, 2006-2012 yılları arasındaki değişimler belirlenerek 2012 arazi kullanımı veritabanı oluşturulmuştur. Proje Kütahya Merkez ilçesini kapsayan çalışma alanının arazi sınıflandırması için CORINE 2012 verileri kullanılmıştır.

CORINE Sistemi dört temel amaca hizmet etmektedir:

1. Avrupa Birliği'nin bütün üye devletleri için belirlenmiş öncelikli konulara göre çevrenin durumu ile ilgili bilgilerin toplanması,

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 25 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

2. Üye devletler içinde ya da uluslararası düzeyde, verilerin toplanması ve bilgilerin uyumlu hale getirilmesi,
3. Bilgilerin tutarlılığının ve verilerin uyumluluğunun sağlanması,
4. Avrupa Çevre Ajansı kriterlerine göre "Arazi Kullanım" haritalarının oluşturulması.

Ayrıca CORINE Sistemi ile farklı düzeylerde (Uluslararası, Birlik, Ulusal ve Bölgesel) yapılan çok sayıdaki çalışma ile toplanan çevresel bilgilerin yıllar itibariyle değişiminin izlenmesi sağlanmaktadır.

Kütahya İli'nin Merkez ilçesinin gürültü haritalarının oluşturulmasında proje çalışma alanı için arazi kullanım bilgileri değerlendirilmiştir. Kütahya Merkez ilçesi arazi kullanım dağılımı Şekil 1'de gösterilmektedir.

Proje çalışma alanının yaklaşık %37'sini tarım alanları oluştururken, %59'unu orman yeri ve yarı doğal alanlardan oluşmakta, şehir yapısı ise toplam çalışma alanı arazisinin yaklaşık %1'ini kapsamaktadır. Çalışma alanı arazi kullanımı bilgileri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Kütahya Merkez ilçe arazi kullanımı

Arazi Kullanımı (*)	Alan (m²)
Diğer Alanlar	36.560.970
Endüstriyel ve Ticari Birimler	10.192.688
Havalimanları	2.504.111
Orman yeri ve yarı doğal alanlar	1.458.268.578
Su yapıları	14.425.933
Sulak Alanlar	667.993
Şehir Yapısı	31.744.831
Tarım Alanları	931.588.873
Toplam	2.485.953.977

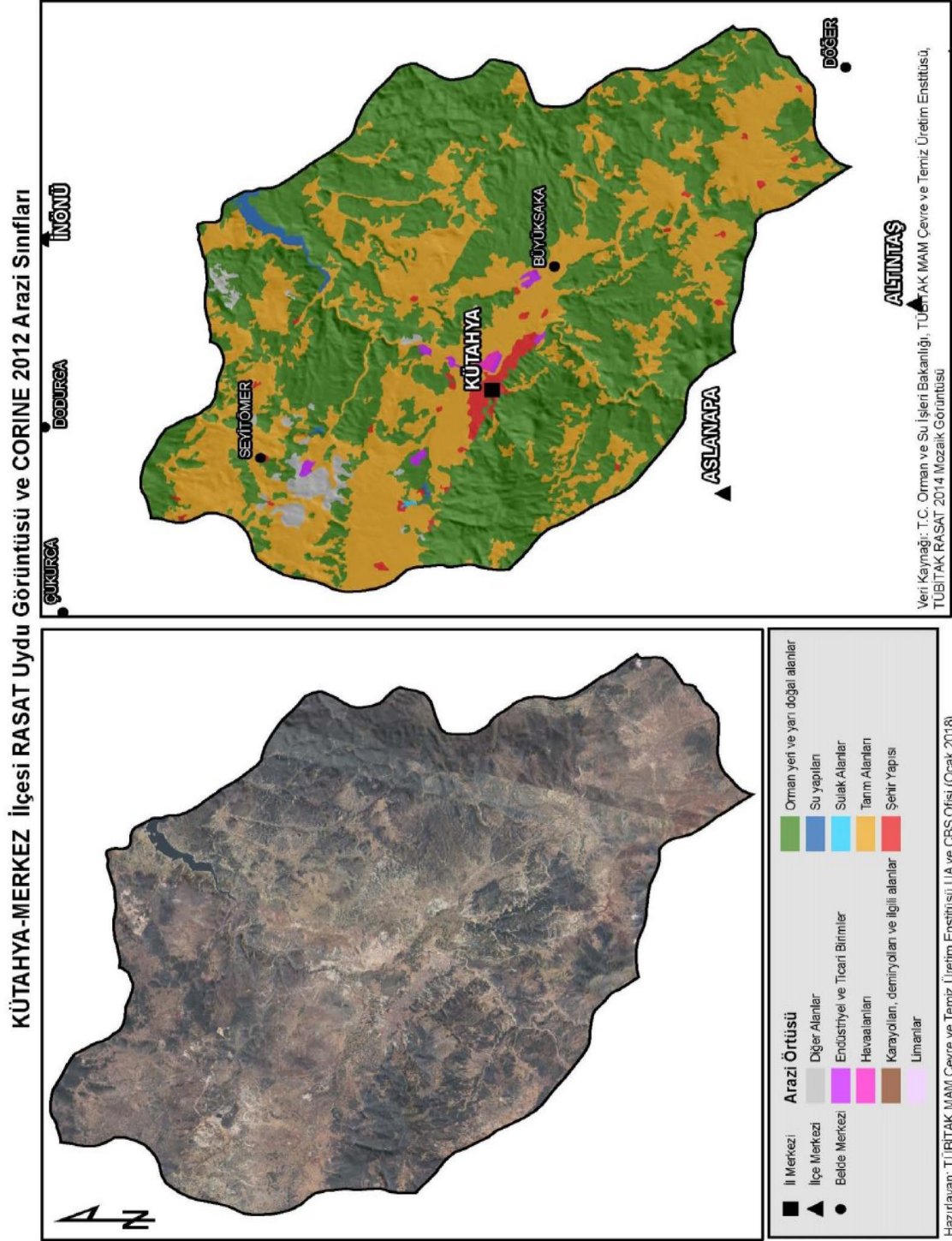
(*) CORINE Arazi Sınıflandırma Sistemi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 26 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 1. Kütahya Merkez ilçesi çalışma alanı arazi kullanım dağılımı



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 27 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.1.4 Nüfus Bilgileri

ÇGDYY kapsamında stratejik gürültü haritalama esaslarına göre haritası hazırlanacak yerleşim alanı, nüfusu 100.000'den fazla olan, şehirleşmiş alan olarak kabul edilen ve nüfus yoğunluğunun kilometrekare başına 1.000 kişiden fazla olduğu alanlar olarak tanımlanmıştır. Çalışma alanı oluşturulurken şehirleşmiş bölgeler göz önüne alınmış; yerleşimin olmadığı boş araziler kapsam dışı bırakılmıştır. Kütahya ilinde stratejik gürültü haritaları 2017 yılı nüfus verileri kullanılarak hazırlanmıştır (TÜİK, 2018). Proje kapsamında çevresel gürültü açısından sıcak noktaların belirlenmesi ve gürültü azaltım senaryolarının geliştirileceği eylem planlarının hazırlanması çalışmalarında ise 2020 yılına ait veriler kullanılmıştır. 2020 Yılı Adrese Dayalı Nüfus Sistemi sonuçlarına göre; Kütahya İlçeleri toplam nüfusu 255.338'dir. Belirlenen çalışma alanı içerisinde Kütahya Merkez ilçesine ait toplam 69 mahalle yer almaktadır. Kütahya Belediyesi sorumluluk sınırları içerisinde yer alan Merkez ilçesi kapsamındaki 2020 yılı mahalle nüfus bilgileri Tablo 2'de verilmektedir (TÜİK, 2020).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 28 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 2. Kütahya Merkez ilçesi mahalle nüfusları

MAHALLE ADI	2020 NÜFUSU	MAHALLE ADI	2020 NÜFUSU
100. Yıl	7.577	Kırgıllı	188
30 Ağustos	6.581	Kumarı	171
75. Yıl	7.263	Lala Hüseyin Paşa	4.384
Ağaçköy	878	Maltepe	2.822
Akkent	12.218	Maruf	568
Alayunt	457	Mecidiye	2.326
Alipaşa	5.778	Mehmet Akif Ersoy	5.388
Andız	1.017	Meydan	11.466
Aydoğdu	117	Müderriş	443
Bahçelievler	13.277	Okçu	635
Balıkli	2.072	Ok Meydanı	4.347
Bölücek	801	Osmangazi	2.674
Börekçiler	1.083	Parmakören	2.442
Çalca	223	Paşam Sultan	509
Cedit	2.840	Perli	768
Cemalettin	2.447	Pirler	1.872
Civli	90	Şair Şeyhi Dumlupınar	379
Cumhuriyet	9.705	Saray	2.537
Dumlupınar	18.488	Servi	4.331
Enne	644	Siner	857
Evliya Çelebi	6.106	Sofu	324
Fatih	10.259	Sultanbağı	2.470
Fuatpaşa	4.394	Vefa	3.922
G. Kemal	700	Yeni Bosna	417
Gaybiefendi	10.097	Yenidoğan	9.483
Geven	135	Yıldırım Beyazıt	10.552
Gültepe	1.286	Yoncalı	472
Güveççi	767	Yunusemre	19.683
Hacıazizler	221	Zafertepe	9.536
Hamidiye	2.375	Ziğra	2.666
İkizyük	272	Ziraat	2.300
İnköy	1.668	Bozcahöyük	250
İshak Seydi	205	Gültepe	418
İstiklal	2.602	Seyitler	1.335
Kirazpınar	7.760	Genel Toplam	255.338

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 29 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.2 Modelleme Bilgileri

3.2.1 Model Yaklaşımı

Çevresel gürültü haritaları, gürültü kaynağının neden olduğu mevcut veya tahmin edilen gürültü düzeylerini ortaya koymak ve yönetmeliklerde kabul edilen gürültü limitlerinin aşıldığı alanlar ile etkilenen hassas yapıları (konut, okul, hastane vb.) ve etkilenen nüfusu belirlemek amaçlarına hizmet etmek amacıyla hazırlanmaktadır. Gürültü haritaları coğrafi veri tabanları üzerine eklenen bilgi katmanları olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle; sınırları belirlenmiş bir bölge veya alanda yeterli sıklıkta bulunan alıcı noktalar için gürültü düzeylerinin tek tek hesaplanması ve gürültü konturlarının oluşturulması olarak da ifade edilmektedir. Hesaplama noktaları ve aralarındaki mesafeler arazinin coğrafi haritaları ve yerleşim planları üzerinden belirli bir düzen içerisinde tespit edilmektedir. Bu nedenle gürültü haritalarını hazırlama çalışmaları sırasındaki en önemli adımlardan biri fiziksel çevre verilerinin saptanması olarak belirtilmektedir. Bu veriler, yapıların konumu ve yükseklikleri, kat adetleri, zemin tipleri, topoğrafik durum ile doğal ve yapay engellerden oluşmaktadır.

Çalışma alanına ait stratejik gürültü haritaları, SoundPLAN programı ile standart hesaplama yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Modelleme çalışmasında ilk adım coğrafi veri tabanı hazırlanması ile arazi modellemesidir. Arazi modellemesinde kullanılan haritalar elektronik ortamda, 1/1000 veya 1/5000 ölçekli paftalar halinde ve UTM koordinat sistemindedir. Elektronik ortamda tedarik edilen haritalarda koordinatlar ve arazi kotları (x, y, z (yükseklik)), bina bilgi sistemi (binaların kullanım amacı, kat sayısı, binadaki daire sayısı, binada yaşayan nüfus vb.) yer almaktadır. Arazi modellemesi yapılan bölgeye ikincil veri seti olarak nüfus bilgileri işlenmektedir. Eğer bina bilgi sisteminde nüfus bilgileri var ise nüfus yoğunluğu otomatik olarak hesaplanır. Bunun olmadığı durumlarda ise nüfus yoğunluğu konut alanlarına dağıtılarak hesaplanmaktadır. Üçüncü veri seti olarak modellenecek gürültü kaynakları ile ilgili bilgiler tanımlanmaktadır. Kaynaklar, ulaşım başlığı altında havaalanları, karayolları ve demiryolları ile sanayi ve eğlence tesisleri olarak sınıflandırılabilir. Hazırlanan gürültü kaynakları envanteri kullanılarak, ÇGDYY'de belirtilen standartlar arasında yer alan hesaplama yöntemleri ile alıcı noktalara yapılan gürültü katkıları tahmin edilmektedir.

Karayolu trafiği gürültüsü için Fransız ulusal hesaplama yöntemi olan NMPB Routes 96 kullanılmıştır (NMPB, 1996). Ayrıca, bu standarda uygun girdiler için CETUR 1980 kılavuzundan

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 30 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

faaydalanılmıştır. Demiryolları için ise Hollanda ulusal hesaplama yöntemi Reken Meervoorschrift Railverkeer Slawaai 96 kullanılmıştır (RMRS, 1996). İşletme, tesis, eğlence yeri, işyeri, atölye ve imalathane gürültüsü için ise TS ISO 9613 – 2: Akustik - Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması- Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi kullanılmıştır (TS-ISO-1996-2; TS-ISO-9613-2, 2006). Proje çalışma alanı içerisindeki gürültü kaynakları Şekil 3'te verilmektedir. Şekilde sanayi tesisleri ve eğlence yerleri birlikte endüstri kaynağı olarak nitelenmiştir.

Çalışma alanı incelendiğinde farklı gürültü kaynaklarının bir arada olduğu tespit edilmiştir. Stratejik gürültü haritalama alanı içerisinde yer alan ve gürültü envanterini oluşturan başlıca kaynaklar:

- Karayolları
- Demiryolu
- Sanayi Tesisleri
- Eğlence Yerleri

olarak sınıflandırılabilir. Kaynak bazlı gürültü envanterleri de bu temelde hazırlanmıştır.

Çalışma alanı model girdi verileri Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3. Kütahya Belediyesi model girdi verileri

Yüzölçümü* (km ²)	Model hesaplama alanı toplamı (km ²)	Konut sayısı	Nüfus	Okul sayısı	Hastane sayısı
2.470	198	87.100	252.011	218	24

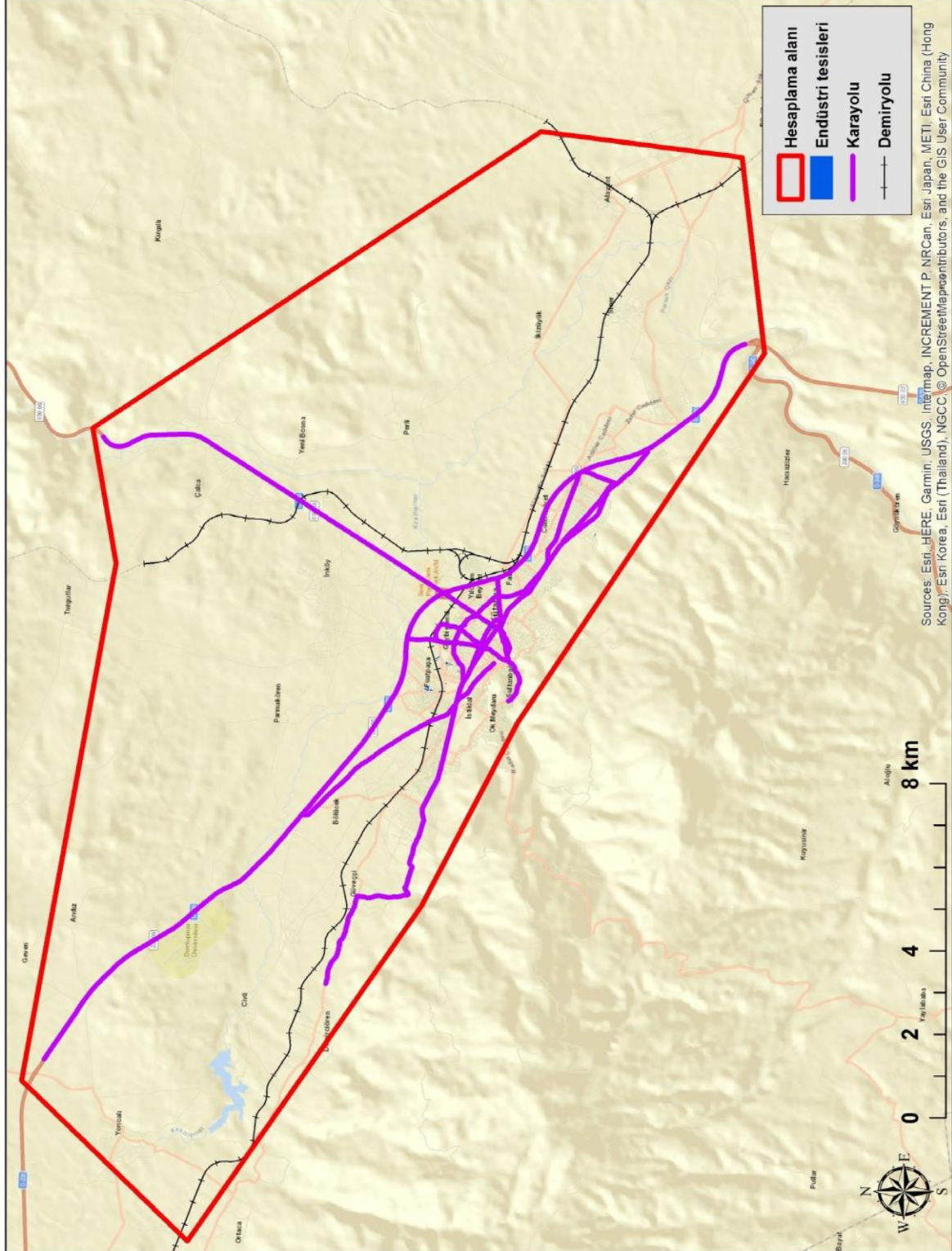
(*): Kütahya Merkez ilçesi yüzölçümü toplamı

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 31 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 2. Çalışma alanı içerisindeki tüm gürültü kaynaklarının konumları

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 32 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.2.2 Karayolu Gürültüsü

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Sekizinci Bölüm Stratejik Gürültü Haritalama Esas ve Kriterlerinde belirtilen “Yılda üç milyondan fazla aracın geçtiği ana karayolları” tanımına uyan karayolları ile Kütahya Belediyesi yetkilileri tarafından yoğun olduğu belirtilen toplamda 16 yol kesitinde araç sayımları gerçekleştirilmiştir. Belirlenen bu yol kesitlerinde günün üç zaman dilimini (gündüz, akşam ve gece) temsil eden en yoğun saatlerde 1 saatlik taşıt sayımları ağır ve hafif araç olarak sınıflandırılarak yapılmıştır. Hafta sonu trafik yoğunluğu hafta içine oranla farklılık gösteren yollar içinde ayrıca günün üç zaman dilimini temsil eden en yoğun saatlerde 1 saatlik taşıt sayımları gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları sonucunda elde edilen sayım verileri ve yerleşim alanı içerisinde geçen KGM sorumluluğundaki otoyollar ve devlet yollarına ait sayım verileri tüm zaman dilimleri için saatlik olarak Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Proje çalışma alanı içerisinde yer alan karayollarına ait taşıt sayımları (Taşıt/Saat)

Yol İsmi (Uzunluk; km)	Karayolu Türü	Yol Malz.	Gündüz (07:00-19:00)		Akşam (19:00-23:00)		Gece (23:00-07:00)	
			Ağır	Hafif	Ağır	Hafif	Ağır	Hafif
Akçay Cad. (0,78)	Karayolu	Parke Taşı	44	162	51	426	19	235
Gümüşpala Cad. (1,87)	Karayolu	Asfalt	114	288	34	166	14	152
Yunus Emre Cad. (3,66)	Ana Karayolu	Asfalt	121	542	65	616	64	495
Dumlupınar Bul. (5,58)	Ana Karayolu	Asfalt	173	776	45	682	49	508
Hacı Hıfzı Emer Cad. (0,99)	Ana Karayolu	Asfalt	130	533	87	780	38	427
Abdurrahman Karaa Bul. (1,23)	Ana Karayolu	Asfalt	103	680	13	201	24	401
Atatürk Bul. (12,45)	Ana Karayolu	Asfalt	274	1466	99	681	72	1281
Musalla Cad. (1,5)	Ana Karayolu	Asfalt	106	513	94	786	26	270
Osmanlı Cad. (2,4)	Karayolu	Asfalt	39	287	13	156	20	199
Bekir Avlupınar Cad. (1,48)	Ana Karayolu	Asfalt	64	312	81	496	47	272
Mithatpaşa Cad. (1,25)	Ana Karayolu	Asfalt	100	663	71	696	58	551
Adnan Menderes Bul. (2,07)	Ana Karayolu	Asfalt	291	1649	126	1479	119	1088
Org. Asım Gündüz Cad. (0,66)	Ana Karayolu	Asfalt	114	732	83	703	71	631
Kıbrıs Cad. (1,26)	Karayolu	Asfalt	58	259	14	90	4	74
Ahmet Derin Cad. (4,43)	Ana Karayolu	Asfalt	226	687	79	579	81	474
Hasan Polatkan Cad. (8,23)	Ana Karayolu	Asfalt	191	477	102	582	114	564
D230 (14,72)	Ana Karayolu	Asfalt	90	630	70	490	50	350
D650 (9,63)	Ana Karayolu	Asfalt	279	837	179	537	179	537

*Parke Taşı: Pürüzlü yüzeyli kaplama taşları (<5mm boşluklu)

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 33 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.2.3 Demiryolu Gürültüsü

Çalışma alanı içerisinde bir yolcu treni hattı bulunmaktadır. TCDD Genel Müdürlüğü'nden temin edilen bilgilere göre ortalama günlük olarak Alayunt-Balıkesir güzergahında toplam 44 sefer yapılmaktadır (Tablo 5). Tren hareket halindeyken meydana gelen ray sürtünme gürültüsünün en önemli özelliği olan geçiş hızları açısından incelendiğinde, ortalama yolcu trenleri 100 km/saat hızla hareket etmektedir.

Tablo 5. Gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerine göre yolcu treni sayıları

Demiryolu Hattı	Gündüz (07:00-19:00) sefer sayısı/gün	Akşam (19:00-23:00) sefer sayısı/gün	Gece (23:00-07:00) sefer sayısı/gün
Alayunt-Balıkesir	10	8	4
Balıkesir-Alayunt	10	8	4

Ayrıca, il sınırları içerisinde demiryolu hattı üzerinde yük trenleri seferleri de yapılmaktadır. TCDD Genel Müdürlüğü'nden elde edilen ortalama günlük yük treni sefer sayıları zaman dilimlerine göre Tablo 6'da verilmiştir. Kütahya-Seyitömer güzergâhından geçen yük trenlerinin ortalama hızları 70 km/saat mertebesindedir.

Tablo 6. Gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerine göre yük treni sayıları

Demiryolu Hattı	Gündüz (07:00-19:00) sefer sayısı/gün	Akşam (19:00-23:00) sefer sayısı/gün	Gece (23:00-07:00) sefer sayısı/gün
Kütahya-Seyitömer	2	2	0

Çalışma kapsamında toplam 49,6 km demiryolu hattı modellenmiştir. TCDD Genel Müdürlüğünden alınan tren bilgileri (motor özellikleri, fren tipleri ve ortalama hız) doğrultusunda RMR 2002 Standardına göre tren sınıfları belirlenmiş ve demiryolu gürültüsü modellenmesi yapılmıştır. Kütahya ilinde çalışan yük trenleri için "C1-Blok frenli tren" ve yolcu trenleri için ise "C5-Blok frenli dizel tren" sınıfında kabul edilmiştir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 34 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

3.2.4 Endüstri Gürültüsü

3.2.4.1 Sanayi Gürültüsü

Sanayi tesisleri proseslerinde gerek duyulan tüm işlem ve araçlar; darbeli, sürekli, kesikli vb. farklı gürültü türlerine neden olarak yerleşim alanlarında oluşan gürültü kirliliğinin önemli bir parçası olabilmektedir. Büyük ölçekli tesisler, küçük ölçekli iş yerleri, atölyeler, imalathaneler, sanayi siteleri ve limanlar başlıca sanayi gürültüsü kaynaklarıdır. Bu kaynakların neden olduğu emisyonlar incelediğinde en önemli faktörlerin araç, makine, donanım ve işlemlerden gelen gürültüler olduğu görülmektedir. Makinenin yapısı, bağlantıları, konumu, büyüklüğü, izolasyonu, kaplaması ve yaşlı gürültü düzeylerini doğrudan etkileyen faktörlerdir. Makinelere kaynaklanan gürültülerin yanı sıra sanayilerde asıl gürültü emisyonu kaynakları gerçekleştirilen darbeli faaliyetler, mekanik işlemler, fanlar gibi hava akışkanlı olaylar, yanmalar, elektromanyetik kuvvetler ve titreşimlerden oluşan gürültülerdir.

Kütahya Belediyesi, Kütahya Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve TÜBİTAK MAM yetkilileri tarafından yapılan değerlendirmeler sonucunda proje çalışma alanında 48 adet gürültü kaynağı sanayi envanterine dahil edilmiştir.

Sanayi envanterindeki tesislere yönelik saha çalışmaları yapılmış ve işletmelere ait ses gücü düzeylerini tespit etmek amacıyla gerekli görülen yerlerde gürültü ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Bunun yanı sıra yakın geçmişte yapılmış gürültü denetimleri sonucunda hazırlanan raporlar ve ruhsat başvurusu kapsamında incelenen işletmeler için hazırlanmış gürültü ölçüm raporları da incelenerek kaynak ses gücü bilgileri edinilmiştir. Ancak sahada gerçekleştirilen ses gücü düzeyi ölçümleri sırasında karşılaşılan zorluklardan ötürü (standartların gerektirdiği çevresel koşulların sağlanamaması, tesislerin tam kapasite ile çalıştırılmaması, arka plan gürültüsündeki belirsizlikler vb.) sağlıklı veriler elde edilememiştir. Çeşitli sebeplerle kaynak ses gücü düzeyleri elde edilemeyen ve gürültü ölçümü yapılamayan işletmelerde temsil için SoundPLAN yazılımı emisyon kitaplığında yer alan ve uluslararası çalışmalarda geçerliliği kabul edilmiş en uygun ses düzeyleri, belirlenen her bir tesis için özel olarak modele işlenmiştir. Bu ses düzeyleri Tablo 7'de verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 35 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 7. Sanayi tesisleri için modellemede kullanılan ses düzeyleri

Kaynak	dB (A)	Adet
Orman Ürünleri ve Kağıt Tesisleri	102,4	5
Beton Tesisleri	100,6	1
Oto Yıkama	93	7
Metal Atölyeleri	91	2
Kesme Tesisleri	86,4	3
Malzeme Hazırlama Tesisleri	85,6	13
Oto Tamirhaneleri	82,1	17

3.2.4.2 Eğlence Yeri Gürültüsü

Kütahya Belediyesi, Kütahya Valiliği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ve TÜBİTAK MAM yetkilileri tarafından oluşturulan eğlence tesisleri gürültü envanterine göre proje çalışma alanı içerisinde toplam 16 adet işletme mevcuttur. Bu eğlence tesisleri müzik yayını yapan kafeteryalar ve düğün salonlarından oluşan işletmelerdir.

Eğlence yerlerinde genellikle alçak frekanslı bas sesler mevcuttur. Mekânlarda yalıtım için kullanılan malzemelerin ses yutuculuk katsayılarının genellikle yetersizliği ve alçak frekanslarda yapı bileşenlerinin ses geçiş kayıplarındaki düşüklüğü nedeniyle ses azaltım çalışmaları sınırlı kalmaktadır. Açık havada yayılan yükseltilmiş seslerin ise çevrede uygun bir engelleme olmaması durumunda kontrol altına alınması oldukça güçtür. Yaz aylarında pencerelerin ve kapıların açık olduğu binaların, balkonların ve açık alanların kullanıldığı kentlerde gürültü çeşitli sorunlara neden olmaktadır (Kurra, 2009).

Çalışma alanındaki eğlence yerlerinin envanterinin çıkarılması sırasında, çalışmanın hassasiyeti için eğlence yerlerinin önem derecelerinin belirlenmesinin haritalandırma aşamasında faydalı olabileceği değerlendirilmiştir. Bu amaçla eğlence yerleri, şikâyetlerin yoğunluğu, işletmenin hassas ve çok hassas kullanımlara olan mesafesi, açık/yarı açık olma vb. durumlar göz önüne alınarak belirlenmiştir. Proje çalışmaları kapsamında işletmelerin en yoğun çalıştığı dönemler içerisinde işletmelere ait ses gücü mertebelerini belirlemeye yönelik saha çalışmaları yapılmıştır. Ancak sahada gerçekleştirilen ses gücü düzeyi ölçümleri sırasında karşılaşılan zorluklardan ötürü (standartların gerektirdiği çevresel koşulların sağlanamaması, tesislerin tam kapasite ile çalıştırılmaması, arka plan gürültüsündeki belirsizlikler vb.) sağlıklı veriler elde edilememiştir. Bu nedenle eğlence tesislerine en yakın noktalarda tesisi temsilen ses basınç

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 36 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

düzeyleri ölçülerek tesislerin çevreye etkileri incelenmiştir. Gerçekleştirilen ölçümler ve envanter hazırlama çalışmaları göz önüne alınarak SoundPLAN yazılımı emisyon kitaplığında yer alan ve uluslararası çalışmalarda geçerliliği kabul edilmiş her tesis türüne özel en uygun ses gücü düzeyleri modele girilmiştir. Eğlence tesisleri için modele girilen ses düzeyleri Tablo 8'de verilmektedir.

Tablo 8. Eğlence tesisleri için modellemede kullanılan ses düzeyleri

Kaynak	dB (A)	Adet
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri	105	3
Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri	80	13

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 37 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

4 KAYNAK BAZLI STRATEJİK GÜRÜLTÜ HARİTASI SINIR AŞIM DEĞERLENDİRMESİ

4.1 Karayolu Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi

Çalışma alanı içerisinde yer alan karayollarının gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerindeki trafik yoğunluğu ve akışına bağlı olarak yakın çevrelere etkileri değişmektedir. Karayolu modellemelerinde, çalışma alanı kapsamına alınan karayolu kesitlerindeki taşıt sayıları değerlendirilmiştir. Karayolları etki alanlarındaki maruziyet hesaplama çalışmaları günün farklı zaman dilimlerine göre ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanı, ÇGDYY Ek VII-Tablo 1’de tanımlanan “Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar” olarak kabul edilmiştir. Kütahya Belediyesi sorumluluk alanında bulunan karayollarının etki alanındaki değerlendirmeler için, aynı tabloda karayollarına yönelik verilen sınır değerler kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda proje çalışma alanı kapsamında sınır değerlerin aşıldığı alanlardaki konut sayısı, konut sakini sayısı, okul sayısı ve hastane sayısı belirlenmiştir. Çalışma alanında gündüz, akşam ve gece için verilen sınır değer aşım hesaplama sonuçları Tablo 9’da verilmektedir.

Tablo 9. Merkez İlçe karayolu gürültüsü sınır değer aşım hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
>68 (L _{gündüz})	1.060	4.851	2	2
>63 (L _{akşam})	1.740	8.037	5	3
>58 (L _{gece})	3.967	16.647	19	4

4.2 Demiryolu Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi

Çalışma alanı içerisinde gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerinde geçiş yapan yolcu ve yük trenlerinin trafik yoğunluğu ve akışına bağlı olarak yakın çevrelere gürültü etkileri değişmektedir. Bu nedenle, demiryolları etki alanlarındaki maruziyet hesaplama çalışmaları günün farklı zaman dilimlerine göre ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Çalışma alanında bulunan demiryolları için, ÇGDYY Madde 19 (a) bendinde tanımlanan raylı ulaşım sistemlerine yönelik sınır değerler kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışma alanı kapsamında sınır değerlerin üzerinde maruziyet tespit edilmemiştir. Belediye yetkilileri ile yapılan toplantılar sırasında 2018’deki stratejik gürültü haritalama çalışmalarında bulunmayan ve kentsel gelişim

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 38 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

bölgesi olan Bahçelievler Mahallesi'nde demiryolu gürültüsünün etkili olabileceği belirtilmiştir. Buna istinaden, bahsi geçen bölgedeki halihazır harita bilgilerinden yararlanılarak demiryolu gürültü etkisinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çalışma alanı, ÇGDYY Ek VII-Tablo 4'te tanımlanan "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" olarak kabul edildiğinden demiryollarının etki alanındaki değerlendirmeler için, aynı tabloda demiryollarına yönelik verilen sınır değerler kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda proje çalışma alanı kapsamında sınır değerlerin aşıldığı alanlardaki konut sayısı, konut sakini sayısı, okul sayısı ve hastane sayısı belirlenmiştir. Çalışma alanında gündüz, akşam ve gece için verilen sınır değer aşım hesaplama sonuçları Tablo 10'da verilmektedir.

Tablo 10. Merkez İlçe demiryolu gürültüsü sınır değer aşım hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
>65 (L _{gündüz})	0	0	0	0
>60 (L _{akşam})	92	206	0	0
>55 (L _{gece})	60	136	0	0

4.3 Sanayi Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi

Proje kapsamında şehirleşmiş alanlar içerisinde yer alan sanayi tesislerinin gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerindeki çalışma yoğunluğuna bağlı olarak yakın çevrelerine etkileri değişmektedir. Stratejik gürültü haritasının hazırlanmasında sanayi tesisleri etki alanlarındaki maruziyetler günün farklı zaman dilimlerine göre ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Çalışma alanı, ÇGDYY Ek VII-Tablo 4'te tanımlanan "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" olarak kabul edildiğinden sanayi kaynaklarının etki alanındaki değerlendirmeler için, aynı tabloda sanayi tesislerine yönelik verilen sınır değerler kullanılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda proje çalışma alanı kapsamında sınır değerlerin aşıldığı alanlardaki konut sayısı, konut sakini sayısı, okul sayısı ve hastane sayısı belirlenmiştir. Çalışma alanında gündüz, akşam ve gece için verilen sınır değer aşım hesaplama sonuçları Tablo 11'de verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 39 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 11. Merkez İlçe sanayi gürültüsü sınır değer aşım hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
>65 (L _{gündüz})	497	696	0	0
>60 (L _{akşam})	0	0	0	0
>55 (L _{gece})	0	0	0	0

4.4 Eğlence Stratejik Gürültü Haritası Sınır Aşım Değerlendirmesi

Eğlence tesislerine ait hazırlanan stratejik gürültü haritası sonuçları da, ÇGDYY Ek VII-Tablo 4'te tanımlanan "Ticari yapılar ile gürültüye hassas kullanımların birlikte bulunduğu alanlardan konutların yoğun olarak bulunduğu alanlar" tablosunda verilen sınır değerler kullanılarak değerlendirilmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda proje çalışma alanı kapsamında sınır değerlerin aşıldığı alanlardaki konut sayısı, konut sakini sayısı, okul sayısı ve hastane sayısı belirlenmiştir. Çalışma alanında gündüz, akşam ve gece için verilen sınır değer aşım hesaplama sonuçları Tablo 12'de verilmektedir.

Tablo 12. Merkez İlçe eğlence gürültüsü sınır değer aşım hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
>65 (L _{gündüz})	136	478	0	0
>60 (L _{akşam})	403	1.474	2	0
>55 (L _{gece})	226	837	0	0

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 41 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5 HASSAS ALANLARDA GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Proje çalışmaları ile Kütahya için hazırlanan stratejik gürültü haritası sonuçları esas alınarak, özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açabileceği yerler ile çevresel gürültü seviyesinin aşılmasının gerekli olduğu yerlerde, gürültünün kontrol altına alınmasına yönelik eylem planlarının hazırlanarak uygulamaya konulması öngörülmektedir.

Bu bağlamda, Çevre Kanunu'nda belirtilen gürültü haritası hazırlanmış alanlarda; karayolları, demiryolları, sanayi tesisleri, eğlence yerleri, limanlar gibi gürültü kaynaklarının bulunduğu alanları kapsayan eylem planlarını hazırlamak/hazırlatmak Kütahya Belediyesi'nin sorumlulukları arasında yer almaktadır. Belediye, sorumluluk sınırları ve mücavir alan içindeki yerleşim alanları için hazırlanan eylem planlarını kamuoyu görüşüne açma ve eylem planlarının nihai hali hakkında kamuoyuna bilgi verme ve eylem planını Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na iletme sorumluluklarını da taşımaktadır.

Gürültü Eylem Planı süreci, sistematik ve nesnel bir karar sistemi ile desteklenen uygun bir yöntemle dayanmalıdır. Süreci aşağıda gösterildiği üzere üç aşamada gerçekleştirmek mümkündür;

1. Sıcak noktaların (binaların içerisinde gürültüden rahatsız olan insanların çok yoğun olarak bulunduğu yer) tespit edilmesi ve bir önem sırasına konması
2. Bu sıcak noktalardaki mevcut ve gelecekte ortaya çıkabilecek gürültü kaynağının tanımlanması ve incelenmesi
3. Kısa ve uzun vadede düzeltici ve önleyici gürültü azaltım önlemlerinin tasarlanması ve ortaya konması (ÇŞB, 2015c).

Avrupa Çevre Ajansı'nın yayınladığı kentsel alanlara yönelik Gürültü Eylem Planları yapılmış olup gürültü önlem türleri arasından öne çıkanlar aşağıda sıralanmıştır:

- Kentsel planlama (tüm eylem planlarının %23'ü yerleşim alanlarına ilişkindir),
- Trafik yönetimi (%20),
- Aşağıdaki önlemlerin de içinde bulunduğu diğer hususlar (%17):
 - Kamuoyu bilincinin artırılması,
 - İlave trafik yükünün artmasının önüne geçilmesi,
 - Toplu taşımanın teşvik edilmesi,

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 42 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Bisiklet kullanımı ile yaya ulaşımının teşvik edilmesi.

Ana karayolları için eylem planları önlem sıralaması ise aşağıda verilmektedir:

- Gürültü yayılım yolundaki önlemler (%32),
- Alıcıdaki önlemler (%23),
- Trafik yönetimine ilişkin önlemler (%22),
- Arazi kullanımı ve kentsel planlamaya ilişkin önlemler (%12) (EEA, 2014).

Gürültüyü kaynağında azaltmak, gürültü azaltma konusundaki en uygun yöntem olarak görülebilir. Bu durumda gürültüyü her yerde önlemiş oluruz. Gürültü önlemiyle ilgili alınabilecek en iyi sonuç gürültü emisyonunun engellenmesidir. Bu mümkün değilse (ulaşım altyapılarından gelen gürültü emisyonunda durum çoğunlukla bu şekildedir) sadece gürültü emisyonunu uygun seviyelere indirmek yeterli olacaktır. Kaynakta gürültü azaltımı ile ilgili iyi rakamlara ulaşmak zor ise başka ihtimalleri de araştırmak faydalı olacaktır. Gürültü yayılımının azaltımı hususu aynı zamanda kaynağın çevresinde ya da alan sınırında amaca uygun olarak inşa edilen bariyerleri de kapsayabilir. Göz önünde bulundurulabilecek diğer bir konu da gürültü kaynaklarının ve konut alanların yerlerinin değiştirilmesidir. Alıcıda gürültü azaltımı ise her zaman en son seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır. Gürültü kirliliği aynı şekilde kalır; ancak sadece insanlar bina içerisinde iken bireysel seviyede bir azaltım söz konusu olur. Ayrıca bu çalışmaya havaalanı ya da ana karayolu sistemleri gibi aşırı gürültüye sahip kaynaklara maruz kalan binaların duvar ve çatılarında ek gürültü azaltım çalışmaları eklenebilir (ÇŞB, 2015c).

Avrupa Komisyonu'nun 2000 yılında benimsenen bir önerisi sonrasında, Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından 25 Haziran 2002 tarihinde çevresel gürültünün değerlendirilmesi ve yönetimine ilişkin 2002/49/EC sayılı Çevresel Gürültü Direktifi "The Environmental Noise Directive (END)" yayımlanmıştır. END, "çevresel gürültü maruziyeti nedeniyle oluşan, gürültü rahatsızlığını da içeren her türlü zararlı etkiden sakınmak, bu zararlı etkileri önlemek veya azaltmak doğrultusunda genel bir yaklaşım tanımlamayı" amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda birkaç farklı eylem dereceli olarak uygulanmalıdır. Bununla birlikte END, başlıca gürültü kaynaklarından yayılan gürültünün azaltılmasına yönelik AB ölçütlerini geliştirmek üzere bir temel sağlamayı hedeflemektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 43 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Direktifin esasları diğer kapsayıcı çevre politikalarının (hava ve atık gibi) esasları ile benzerlik göstermektedir. Özellikle eylem planlama aşamasında aşağıdaki benzerlikler sıralanabilir:

- Gerektiği durumlarda gürültüyü azaltmak ve çevresel gürültü kalitesinin iyi olduğu yerlerde bunu korumak amacıyla, yetkili idarelerce eylem planları hazırlanmasını zorunlu kılarak yerel gürültü sorunlarının üzerine eğilmek.
- Gürültüden etkilenen insan sayısını azaltmaya yönelik hedefleri içeren uzun vadeli bir AB stratejisi geliştirmek.

Fakat direktif bağlayıcı sınır değerleri veya eylem planlarına dâhil edilecek azaltım tedbirlerini belirlememiştir. Bu konuları yetkili idarelerin takdirine bırakmaktadır. Direktifin başlıca amaçlarına uygun olarak END insanların gürültüye maruz kaldığı özellikle yapılaşmış alanlarda, parklar veya yerleşim alanlarındaki diğer sessiz alanlarda, kırsal alandaki sessiz alanlarda, okul, hastane ve diğer gürültüye hassas binalar ve alanlar çevresinde oluşan gürültüyü kapsamaktadır (ÇŞB, 2015a).

5.1 Sıcak Noktaların ve Gürültü Yönetim Alanlarının Belirlenmesi

Gürültü eylem planlarının oluşturulması süreci standart bir prosedürün uygulanması değildir. Bu süreç, yerel düzeyde karar vericilerin bölgeye özgü görüşlerini ve çevre politikalarını içermektedir. Planlama aşamasında yetkili merciler, halkın refahı ile yakından ilişkili olduğu düşünülen alanlarda kendi ölçütleri doğrultusunda hareket edebilirler. Fakat bu alanların belirlenmesi ortak bir grup değişkene dayanmalıdır. PEL göstergesi (Population Exceedances and Levels) tüm pilot alanlardaki sorunlu alanları ortak bir değişken ile değerlendirmek için bir gürültü skoru sağlamaktadır. Bu şekilde oluşturulacak bir alan skorları listesi ile en kritik olanlar kolaylıkla belirlenebilmektedir. PEL göstergesi hesaplama adımları ve bu adımlarda kullanılan tüm bileşenler aşağıda açıklanmaktadır.

1. Tüm gürültü kaynakları (karayolu, demiryolu, eğlence ve sanayi) için referans zaman diliminde ($L_{gündüz}$, $L_{akşam}$, L_{gece}) maksimum aşım miktarı (M_i) hesaplanır. Bu değer, her bir alıcı(bina) cephesinde, her bir referans zaman dilimi için hesaplanan gürültü düzeyi ile o zaman dilimi için yönetmelikte belirtilen sınır değerler farkları arasından en büyük olandır.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 44 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

2. Hesaplanan maksimum aşım değeri ile binada yaşayan konut sakini sayısı (n_i) ve bina cephesine bir kaynaktan gelen L_{den} gürültü seviyesi çarpılarak PEL göstergesi elde edilir. PEL göstergesi, lineer olması itibari ile sadece rahatsızlığın kaynağını ve etkilenen binaları kapsayan alanları belirlemeyi amaçlamaktadır.

$$PEL = \sum_i [n_i * L_{den,i} * M_i]$$

3. Binaların merkezine birer nokta ataması yapılarak binalardaki tüm öznitelik bilgileri bu noktalara aktarılır. Her bir noktanın merkezinden itibaren 50 m yarıçaplarında daireler ile tampon alanlar oluşturulur. Bu tampon alanlar içerisinde kalan tüm noktalara ait PEL değerleri toplanarak ilgili tampon alana yazılır.
4. Tampon alanlara ait «Toplanmış_PEL» değerleri büyüklük sıralamasına dizilir. Sıralamada tüm değerlerin %10'una karşılık gelecek en yüksek «Toplanmış_PEL» değerlerine sahip alanlar seçilebilir. Bu alanlar birleştirilerek hassas alanlar oluşturulur.

Proje çalışmasında yukarıda ifade edilen PEL yaklaşımı kullanılarak meskenler için sıcak noktalar belirlenmiştir. Nihai sıcak noktalar belirlenirken PEL yaklaşımı ile belirlenen alanlara ilave olarak, hassas yapılardan hastane ve okul binalarına gelen ses düzeyleri de incelenmiştir. Bu binalardan sınır değerleri aşan seviyelerde gürültüye maruz kalanları tespit edilmiştir. Bu binaların merkezinden itibaren 50 m yarıçapında daireler ile tampon alanlar oluşturulmuştur. Elde edilen tampon alanlar PEL ile hesaplanan hassas alanlara (4. adım) eklenerek; her kaynak için ayrı ayrı sıcak noktalar belirlenmiştir. Gürültü Yönetimine Aday Alanları (GYAA'lar) olarak adlandırılan belirlenmiş bu kritik alanlar en yakın gürültü kaynağına göre gruplanmışlardır (ÇŞB, 2015a).

Konut sakini sayısı ve konutlara gelen gürültü seviyelerinin değerlendirildiği PEL Metodu uygulaması ile çalışma alanlarındaki tüm kaynaklar için hassas alanlar belirlenmiştir. Karayolu kaynaklı GYAA'lar belirlenirken tampon alanlar için üretilen PEL skorları büyüklüklerine göre sıralanmış ve tüm değerlerin %10'una karşılık gelecek en yüksek PEL skorlarına sahip alanlar seçilmiştir. Eğlence ve sanayi tesislerinden kaynaklı GYAA'lar ise, PEL skorları "0" (sıfır)'dan büyük olan tüm tampon alanların hassas alan olarak kabul edilmesi ve bu alanların birleştirilmesi sonucunda elde edilmiştir. Hesaplamalar sonucunda Karayolu kaynaklı 54 adet, Demiryolu

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 45 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

kaynaklı 4 adet, Eğlence tesisleri kaynaklı 7 adet, Sanayi tesisleri kaynaklı 11 adet GYAA bulunmuştur.

5.1.1 Karayolu Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları

Kütahya'da proje çalışma alanında hesaplanan gürültü skorları belediye yetkililerine sunulmuştur. Belediye yetkilileri ile birlikte, yerel dinamikler de dikkate alınarak gürültü skorlarının yüksek çıktığı alanlardaki hassas yapıların güncelliği ve temsili olma durumu değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma toplantıları sonucunda, belirlenen GYAA'lar içerisinde maruziyetin yüksek ve nüfusun yoğun olduğu bölgeler önceliklendirilerek Gürültü Yönetim Alanları (GYA)'lar seçilmiştir. Belirlenen tüm GYA'ların seçiminde ayrıca önerilecek senaryoların uygulanabilirliği ve sosyal kabul edilebilirlikleri de göz önünde bulundurulmuştur. Seçilmiş GYA'lara önerilecek senaryolara bağlı modelleme çalışmalarının sonuçlarının daha kolay değerlendirilmesi için kümeleme yapılmış ve birbirlerine yakın GYA'lar bir hesaplama alanı içerisinde değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonucunda Kütahya'daki Merkez ilçe içerisinde toplam 10 adet hesaplama alanı oluşturulmuştur. Karayolu etki alanında belirlenen GYA hesaplama alanları ve kapsamlarındaki karayolları ile ilgili bilgiler Tablo 13'te verilmektedir.

Tablo 13. Merkez İlçe Karayolu etki alanındaki GYA'lar ve kapsamları

GYA Kodu	GYA'daki Caddeler
GYA-R01	Ahmet Derin Caddesi
	Hasan Polatkan Caddesi
GYA-R02	Adnan Menderes Bulvarı
	Org. Asım Gündüz Caddesi
	Kıbrıs Caddesi
	Osmanlı Caddesi
	Bekir Avlupınar Caddesi
	Mithatpaşa Caddesi
	Atatürk Bulvarı
	Dumlupınar Bulvarı
GYA-R03	Bekir Avlupınar Caddesi
	Mithatpaşa Caddesi
	Atatürk Bulvarı
	Musalla Caddesi
	Hacı Hıfzı Emer Caddesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 46 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 13. Merkez İlçe Karayolu etki alanındaki GYA'lar ve kapsamaları (devamı)

GYA-R04	Hacı Hıfzı Emer Caddesi
	Abdurrahman Karaa Bulvarı
	Yunus Emre Caddesi
	Dumlupınar Bulvarı
GYA-R05	Yunus Emre Caddesi
	Dumlupınar Bulvarı
GYA-R06	D-650
GYA-R07	Yunus Emre Caddesi
GYA-R08	Dumlupınar Bulvarı
	Ragıp Gümüş Pala Caddesi
GYA-R09	Dumlupınar Bulvarı
	D-650
	Akçay Caddesi
GYA-R10	D-650

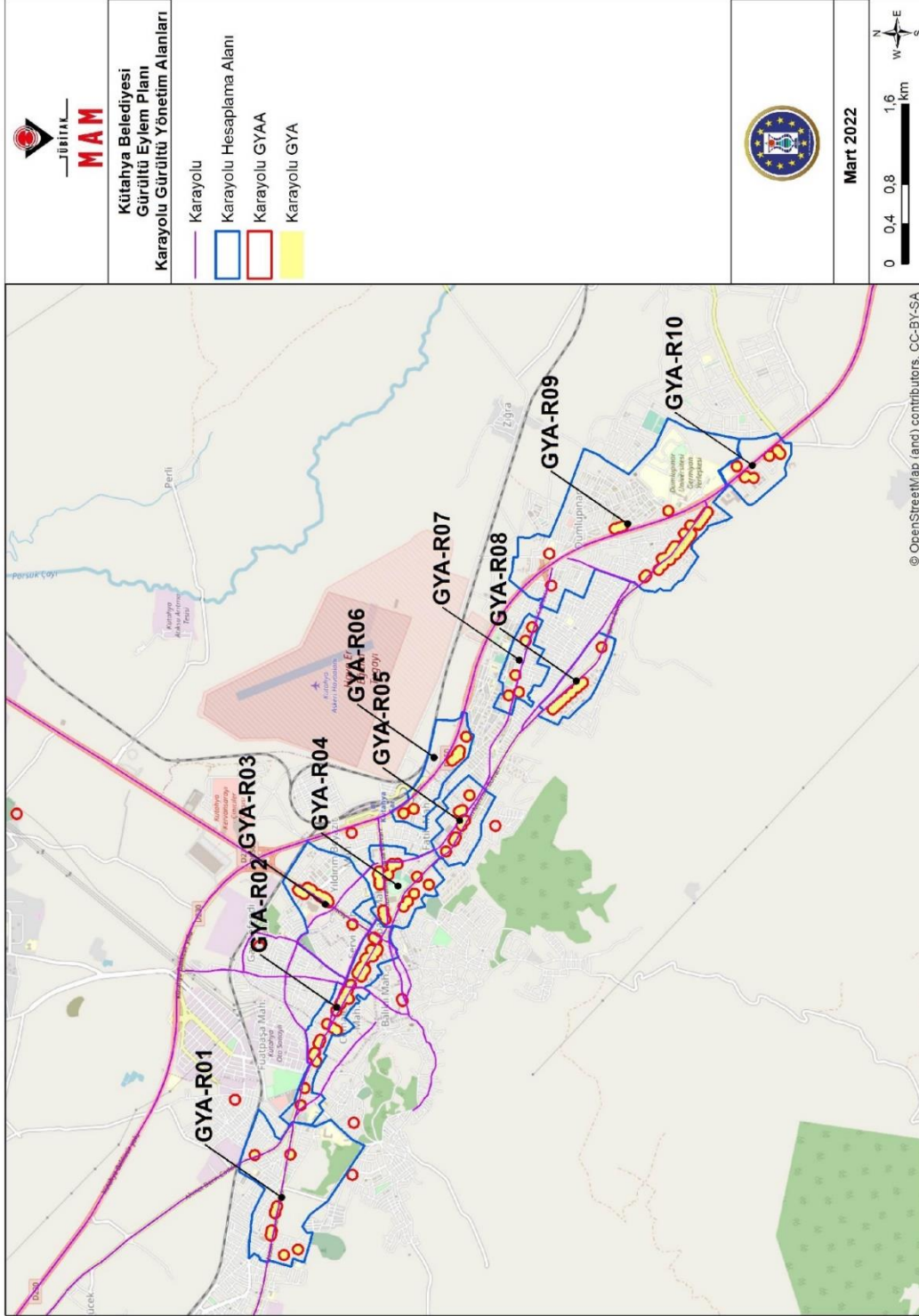
Belirlenen karayolu kaynaklı 54 adet GYAA arasından 42 adedi GYA olarak seçilmiştir. Toplam 0,85 km² GYAA'nın büyük bir kısmı (0,75 km²) GYA olarak belirlenmiştir. Elde edilen GYAA ve GYA'ların gösterildiği harita Şekil 3'te, GYA Hesaplama alanlarına ait bilgiler ise Tablo 14 ve Tablo 23 arasında verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 47 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 3. Merkez İlçe karayolu kaynaklı GYAA ve GYA'lar

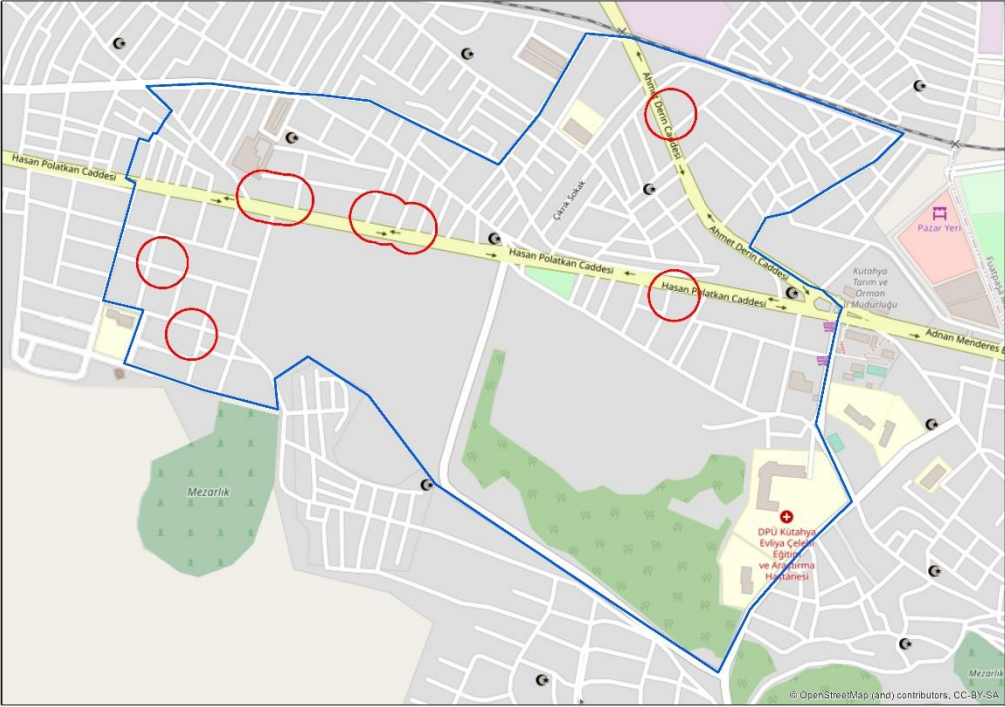
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 48 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 14. GYA R01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R01	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Ahmet Derin Cad., Hasan Polatkan Cad.
	Karayolu:	
	Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Ahmet Derin Cad.: 18.028, Hasan Polatkan Cad.: 16.176
	Trafik akışı:	Sürekli Akış
	Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	Ahmet Derin Cad.: 50/50 Hasan Polatkan Cad.: 100/80
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Ahmet Derin Cad.: 25/12/15 Hasan Polatkan Cad.: 29/15/17	
Yol Yüzeyi:	Asfalt	
Yol Uzunluğu:	Ahmet Derin Cad.: 665 m Hasan Polatkan Cad.: 1.411 m	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 49 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 15. GYA R02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R02	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Adnan Menderes Bul., Org. Asım Gündüz Cad., Kıbrıs Cad., Osmanlı Cad., Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Dumlupınar Bul.
	<p>Karayolu: Yıllık Ortalama Günlük Trafik:</p> <p>Trafik akışı: Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece) :</p> <p>Yol Yüzeyi: Yol Uzunluğu:</p>	<p>Adnan Menderes Bul.: 39.356, Org. Asım Gündüz Cad.: 18.912, Kıbrıs Cad.: 4.844, Osmanlı Cad.: 6.340, Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Dumlupınar Bul.: 18.752</p> <p>Sürekli Akış</p> <p>Adnan Menderes Bul.: 100/80, Org. Asım Gündüz Cad.: 50/50, Kıbrıs Cad.: 50/50, Osmanlı Cad.: 50/50, Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80</p> <p>Adnan Menderes Bul.: 15/8/10, Org. Asım Gündüz Cad.: 13/11/10 Kıbrıs Cad.: 18/13/5, Osmanlı Cad.: 12/8/9, Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Dumlupınar Bul.: 18/6/9</p> <p>Asfalt</p> <p>Adnan Menderes Bul.: 2.180 m, Atatürk Bul.: 400 m, Bekir Avlupınar Cad.: 304 m, Dumlupınar Bul.: 148 m, Kıbrıs Cad.: 316 m, Mithatpaşa Cad.: 512 m, Org.Asım Gündüz Cad.: 88 m, Osmanlı Cad.: 357 m</p>

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 50 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 16. GYA R03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R03	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Musalla Cad., Hacı Hıfzı Emer Cad.
	<p>Karayolu: Yıllık Ortalama Günlük Trafik:</p> <p>Trafik akışı:</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):</p> <p>Yol Yüzeyi:</p> <p>Yol Uzunluğu:</p>	<p>Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Musalla Cad.: 13.316, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 1.144</p> <p>Sürekli Akış</p> <p>Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Musalla Cad.: 50/50, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50</p> <p>Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Musalla Cad.: 17/11/9, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8</p> <p>Asfalt</p> <p>Atatürk Bul.: 998 m, Bekir Avlupınar Cad.: 148 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 794 m, Mithatpaşa Cad.: 607 m, Musalla Cad.: 605 m</p>


İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 51 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 17. GYA R04 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R04	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Hacı Hıfzı Emer Cad., Abdurrahman Karaa Bul., Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.
	<p>Karayolu:</p> <p>Yıllık Ortalama Günlük Trafik:</p> <p>Trafik akışı:</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt) km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):</p> <p>Yol Yüzeyi:</p> <p>Yol Uzunluğu:</p>	<p>Hacı Hıfzı Emer Cad.: 15.144, Abdurrahman Karaa Bul.: 13.652, Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752</p> <p>Sürekli Akış</p> <p>Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50, Abdurrahman Karaa Bul.: 50/50, Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80</p> <p>Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8, Abdurrahman Karaa Bul.: 13/6/6, Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9</p> <p>Asfalt</p> <p>Abdurrahman Karaa Bul.: 820 m, Dumlupınar Bul.: 847 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 242 m, Yunus Emre Cad.: 544 m</p>

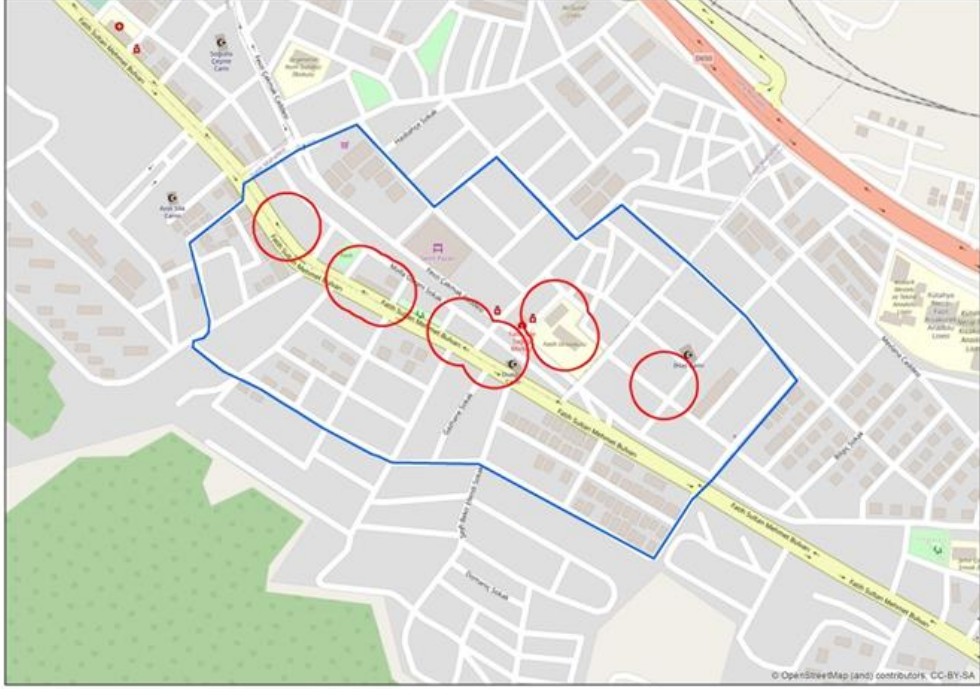
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 52 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 18. GYA R05 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R05	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.
	Karayolu:	
	Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752
	Trafik akışı:	Sürekli Akış
	Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80
	Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9
Yol Yüzeyi:	Asfalt	
Yol Uzunluğu:	Dumlupınar Bul.: 831 m, Yunus Emre Cad.: 795 m	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 53 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 19. GYA R06 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R06	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	D-650
	<p>Karayolu:</p> <p>Yıllık Ortalama Günlük Trafik: 21.984</p> <p>Trafik akışı: Sürekli Akış</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): 110/70 km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): 25/25/25</p> <p>Yol Yüzeyi: Asfalt</p> <p>Yol Uzunluğu: D-650: 1.275 m</p>	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 54 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 20. GYA R07 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R07	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Yunus Emre Cad.
	Karayolu:	
	Yıllık Ortalama	Günlük 15.152
	Trafik:	
	Trafik akışı:	Sürekli Akış
	Hız (Hafif/Ağır Taşıt):	100/80
km/saat		
Ağır Taşıt Oranı	% 18/10/11	
(Gündüz/Akşam/Gece):		
Yol Yüzeyi:	Asfalt	
Yol Uzunluğu:	Yunus Emre Cad.: 1.003 m	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 55 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 21. GYA R08 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R08	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Dumlupınar Bul., Ragıp Gümüş Pala Cad.
	Karayolu: Yıllık Ortalama Günlük Trafik: Trafik akışı: Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): Yol Yüzeyi: Yol Uzunluğu:	Dumlupınar Bul.: 18.752, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 6.952 Sürekli Akış Dumlupınar Bul.: 100/80, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 50/50 Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 28/17/8 Asfalt Dumlupınar Bul.: 1.082 m, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 946 m

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 56 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 22. GYA R09 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R09	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Dumlupınar Bul., D-650, Akçay Cad.
	<p>Karayolu:</p> <p>Yıllık Ortalama Günlük Trafik:</p> <p>Trafik akışı:</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):</p> <p>Yol Yüzeyi:</p> <p>Yol Uzunluğu:</p>	<p>Akçay Cad.: 6.412, D-650: 21.984, Dumlupınar Bul.: 18.752, Yunus Emre Cad.: 15.152</p> <p>Sürekli Akış</p> <p>Akçay Cad.: 50/50, D-650: 110/70, Dumlupınar Bul.: 100/80, Yunus Emre Cad.: 100/80</p> <p>Akçay Cad.: 21/11/7, D-650: 25/25/25, Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Yunus Emre Cad.: 18/10/11</p> <p>Dumlupınar Bul., D-650, Yunus Emre Cad.: Asfalt Akçay Cad.: Parke Taşı</p> <p>Akçay Cad.: 787 m, D-650: 2.325 m, Dumlupınar Bul.: 1.170 m, Yunus Emre Cad.: 415 m</p>


İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 57 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 23. GYA R10 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA R10	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	D-650
	<p>Karayolu:</p> <p>Yıllık Ortalama Günlük Trafik: 21.984</p> <p>Trafik akışı: Sürekli Akış</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): 110/70 km/saat</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): 25/25/25</p> <p>Yol Yüzeyi: Asfalt</p> <p>Yol Uzunluğu: D-650: 699 m</p>	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 58 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.1.2 Demiryolu Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları

Belediye yetkilileri ile yapılan toplantılar sırasında 2018'deki stratejik gürültü haritalama çalışmalarında bulunmayan ve kentsel gelişim bölgesi olan Bahçelievler Mahallesi'nde demiryolu gürültüsünün etkili olabileceği belirtilmiştir. Buna istinaden, bahsi geçen bölgedeki halihazır harita bilgilerinden yararlanılarak demiryolu gürültü etkisinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

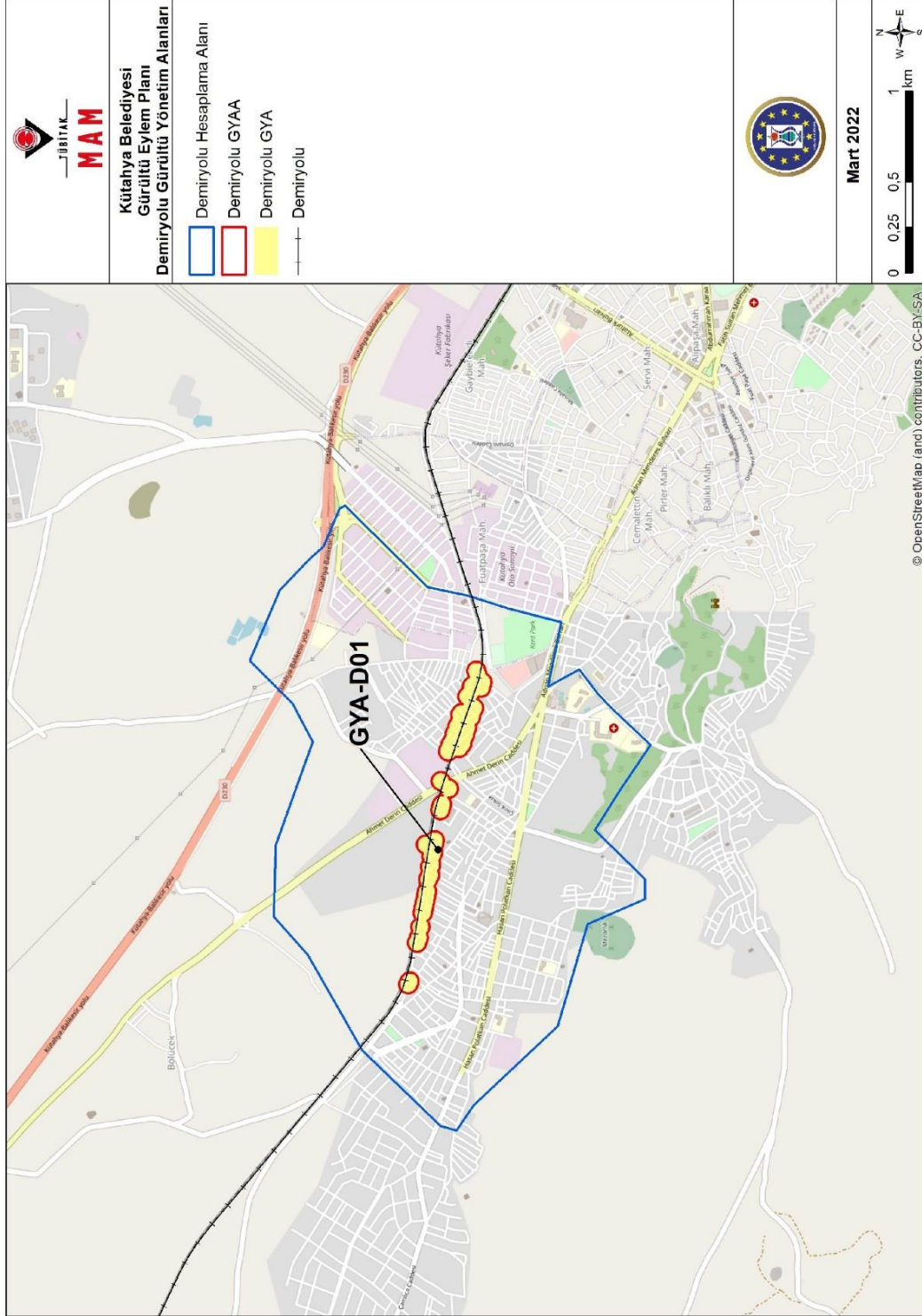
Proje çalışma alanında demiryolu sınır aşımının gerçekleştiği konumlar gözönüne alınarak hesaplanan gürültü skorları belediye yetkililerine sunulmuştur. Gürültü skorlarının yüksek çıktığı alanlardaki hassas yapıların güncelliği ve temsili olma durumu değerlendirilmiştir. Demiryolu GYA seçiminde gürültü skoru ve modellenen gürültü kaynağı türü ölçüt olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, belediye yetkilileri ile birlikte, alınan şikayetlerin konumları ve tespit edilen GYA arasındaki ilişki de irdelenmiştir. Bunlarla birlikte, etki alanında yer alan konut sakinleri tarafından sosyal kabul edilebilirlik ve gürültü azaltım tedbirlerinin ekonomik uygulanabilirliği de göz önünde bulundurulmuştur. Demiryolu kaynaklı 1 adet 0,18 km² GYAA'nın tamamı GYA olarak belirlenmiştir. Elde edilen GYA'nın gösterildiği haritalar Şekil 4'te, GYA hesaplama alanlarına ait bilgiler ise Tablo 24'te verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 59 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 4. Merkez İlçe demiryolu kaynaklı GYAA ve GYA'lar


İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 60 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 24. GYA D01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA D01	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
	ID ve İsim	Alanyurt-Balıkesir (Yolcu) Kütahya-Seyitömer Hattı (Yük)
	<p>Demiryolu:</p> <p>Günlük Toplam Sefer Sayısı (Gündüz/Akşam/Gece):</p> <p>Hız km/saat</p>	<p>Alanyurt-Balıkesir: 20/16/8 Kütahya-Seyitömer: 2/2/0</p> <p>: Alanyurt-Balıkesir: 100 Kütahya-Seyitömer: 70</p>

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 61 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.1.3 Eğlence Yerleri Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları

Proje çalışma alanında eğlence yerleri sınır aşımının gerçekleştiği konumlar göz önüne alınarak hesaplanan gürültü skorları belediye yetkililerine sunulmuştur. Gürültü skorlarının yüksek çıktığı alanlardaki hassas yapıların güncelliği ve temsili olma durumu değerlendirilmiştir. Eğlence yerleri GYA seçiminde gürültü skoru ve modellenen gürültü kaynağı türü (Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri ve müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri) ölçüt olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, belediye yetkilileri ile birlikte, alınan şikayetlerin konumları ve tespit edilen GYA'lar arasındaki ilişki de irdelenmiştir. Bunlarla birlikte, etki alanında yer alan konut sakinleri tarafından sosyal kabul edilebilirlik ve gürültü azaltım tedbirlerinin ekonomik uygulanabilirliği de göz önünde bulundurulmuştur. Tesislerin güncelliği belediye yetkililerinden gelen bilgiler doğrultusunda proje ekibi tarafından kontrol edilmiştir.

Kütahya'da belirlenen eğlence tesisleri kaynaklı 7 adet GYAA'nın 7 adedi de GYA olarak seçilmiştir. Toplam 0,5 km² GYAA'nın tamamı GYA olarak belirlenmiştir. Belirlenen GYA hesaplama alanları içerisinde yer alan eğlence tesisleri sayıları Tablo 25'te sunulmuştur. Elde edilen GYAA ve GYA'ların gösterildiği haritalar Şekil 5'te, GYA hesaplama alanlarına ait bilgiler ise Tablo 26 ve Tablo 28 arasında verilmektedir.

Tablo 25. GYA Hesaplama Alanları içerisinde yer alan eğlence tesisi sayıları

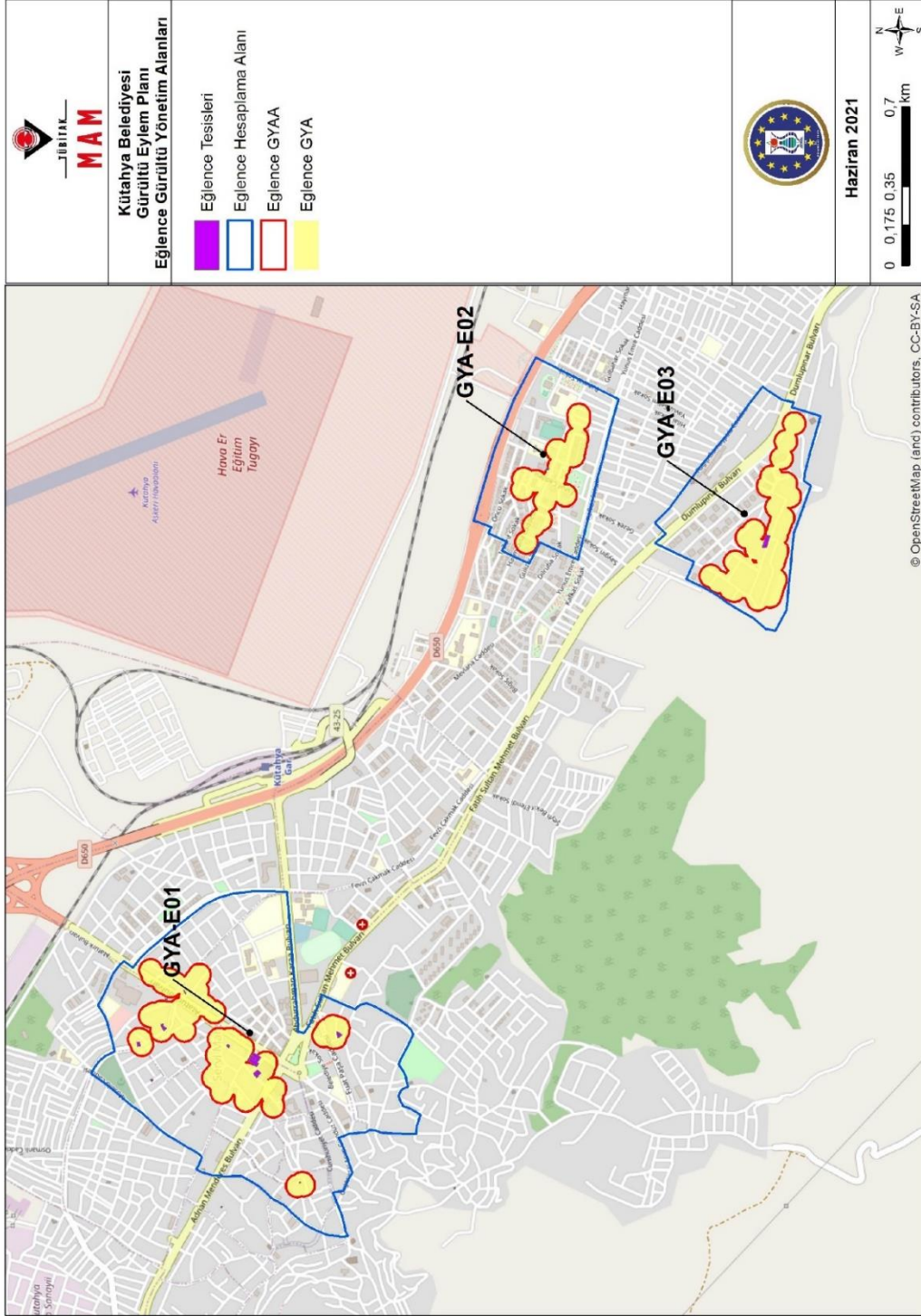
GYA Hesaplama Alanı	Adet
GYA-E01	10
GYA-E02	1
GYA-E03	1

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 62 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 5. Eğlence kaynaklı GYAA ve GYA'lar

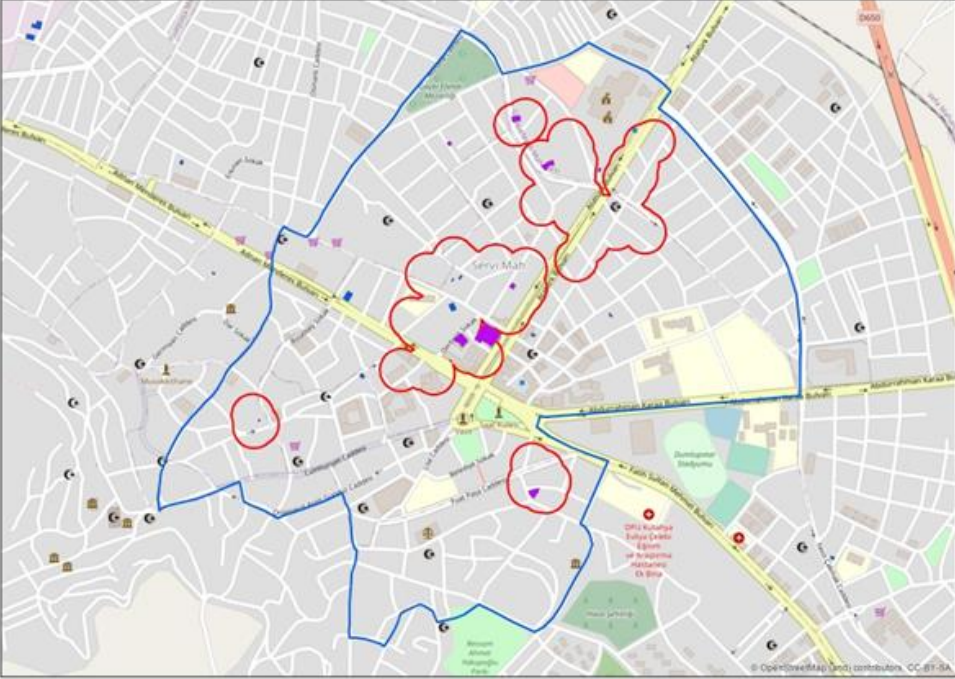
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 63 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 26. GYA E01 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA E01	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ									
	<table><thead><tr><th data-bbox="1249 708 1361 742">Kaynak</th><th data-bbox="1800 708 1877 742">Adet</th><th data-bbox="1951 692 2069 758">Çalışma Saatleri</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="1249 831 1765 896">Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)</td><td data-bbox="1823 863 1845 879">1</td><td data-bbox="1921 831 2092 896">19:00-00:00 saatleri arası</td></tr><tr><td data-bbox="1249 967 1765 1032">Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri (80 dBA)</td><td data-bbox="1823 999 1845 1015">9</td><td data-bbox="1921 967 2092 1032">19:00-00:00 saatleri arası</td></tr></tbody></table>	Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası	Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri (80 dBA)	9	19:00-00:00 saatleri arası
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri								
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası								
Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri (80 dBA)	9	19:00-00:00 saatleri arası								

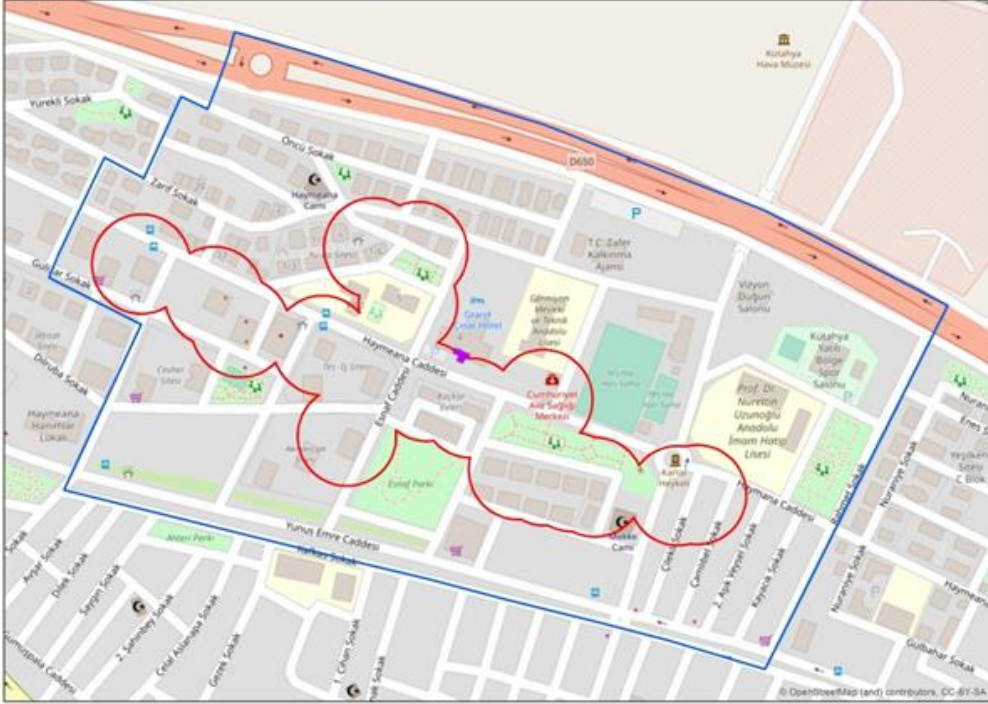
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 64 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 27. GYA E02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA E02	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ						
	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="1382 715 1792 754">Kaynak</th><th data-bbox="1792 715 1904 754">Adet</th><th data-bbox="1904 715 2105 754">Çalışma Saatleri</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="1382 850 1792 922">Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)</td><td data-bbox="1792 850 1904 922">1</td><td data-bbox="1904 850 2105 922">19:00-00:00 saatleri arası</td></tr></tbody></table>	Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri					
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası					

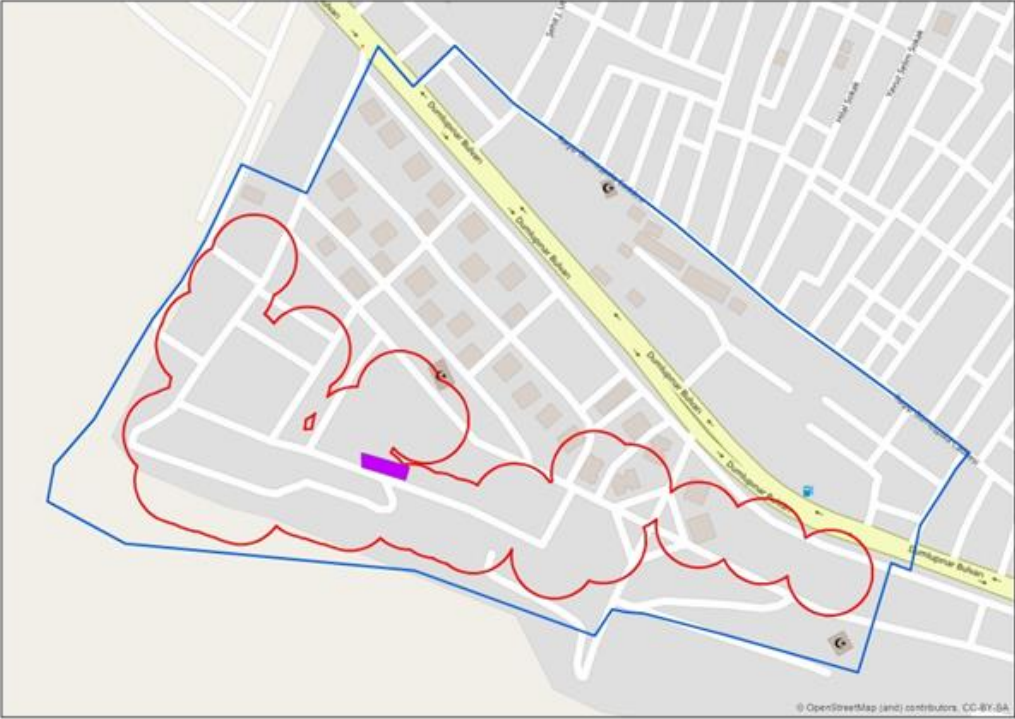
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 65 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 28. GYA E03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA E03	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ						
 <p style="text-align: right; font-size: small;">© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA</p>	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="1404 715 1792 746">Kaynak</th><th data-bbox="1792 715 1904 746">Adet</th><th data-bbox="1904 715 2157 746">Çalışma Saatleri</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="1404 834 1792 898">Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)</td><td data-bbox="1792 850 1904 882">1</td><td data-bbox="1904 834 2157 898">19:00-00:00 saatleri arası</td></tr></tbody></table>	Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri					
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası					

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 66 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.1.4 Sanayi Tesisleri Etkisindeki Gürültü Yönetim Alanları

Proje çalışma alanında sanayi tesisleri sınır aşımının gerçekleştiği konumlar gözönüne alınarak hesaplanan gürültü skorları belediye yetkililerine sunulmuştur. Gürültü skorlarının yüksek çıktığı alanlardaki hassas yapıların güncelliği ve temsili olma durumu değerlendirilmiştir. Sanayi yerleri GYA seçiminde gürültü skoru ve modellenen gürültü kaynağı türü (malzeme hazırlama tesisleri, matbaa atölyeleri, mermer atölyeleri, metal atölyeleri, mobilya atölyeleri, oto tamirhaneleri, oto yıkama ve tekstil atölyeleri) ölçüt olarak kabul edilmiştir. Ayrıca, belediye yetkilileri ile birlikte, alınan şikayetlerin konumları ve tespit edilen GYA'lar arasındaki ilişki de irdelenmiştir. Bunlarla birlikte, etki alanında yer alan konut sakinleri tarafından sosyal kabul edilebilirlik ve gürültü azaltım tedbirlerinin ekonomik uygulanabilirliği de göz önünde bulundurulmuştur. Tesislerin güncelliği belediye yetkililerinden gelen bilgiler doğrultusunda proje ekibi tarafından kontrol edilmektedir.

Sanayi tesisleri kaynaklı 11 adet GYAA'nın 9 adeti GYA olarak seçilmiştir. Toplam 0,42 km² GYAA'nın tamamına yakını (0,4 km²) GYA olarak belirlenmiştir. Belirlenen GYA hesaplama alanları içerisinde yer alan sanayi tesisleri sayıları Tablo 29'da sunulmaktadır. Elde edilen GYAA ve GYA'ların gösterildiği haritalar Şekil 5'te, GYA hesaplama alanlarına ait bilgiler ise Tablo 30 ve Tablo 32 arasında verilmektedir.

Tablo 29. GYA Hesaplama Alanları içerisinde yer alan sanayi tesisi sayıları

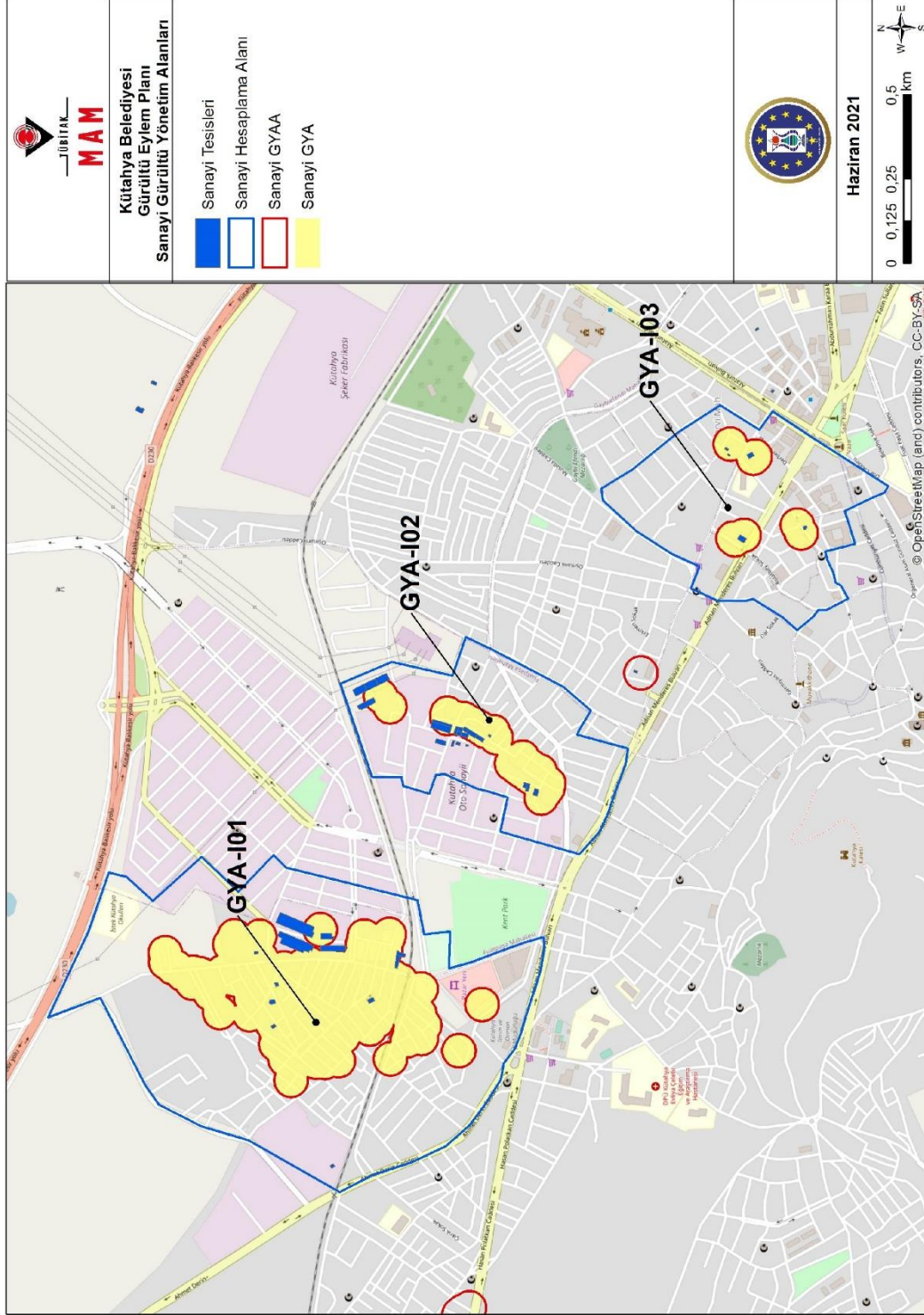
GYA Hesaplama Alanı	Adet
GYA I01	12
GYA I02	21
GYA I03	5

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 67 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 6. Sanayi kaynaklı GYAA ve GYA'lar

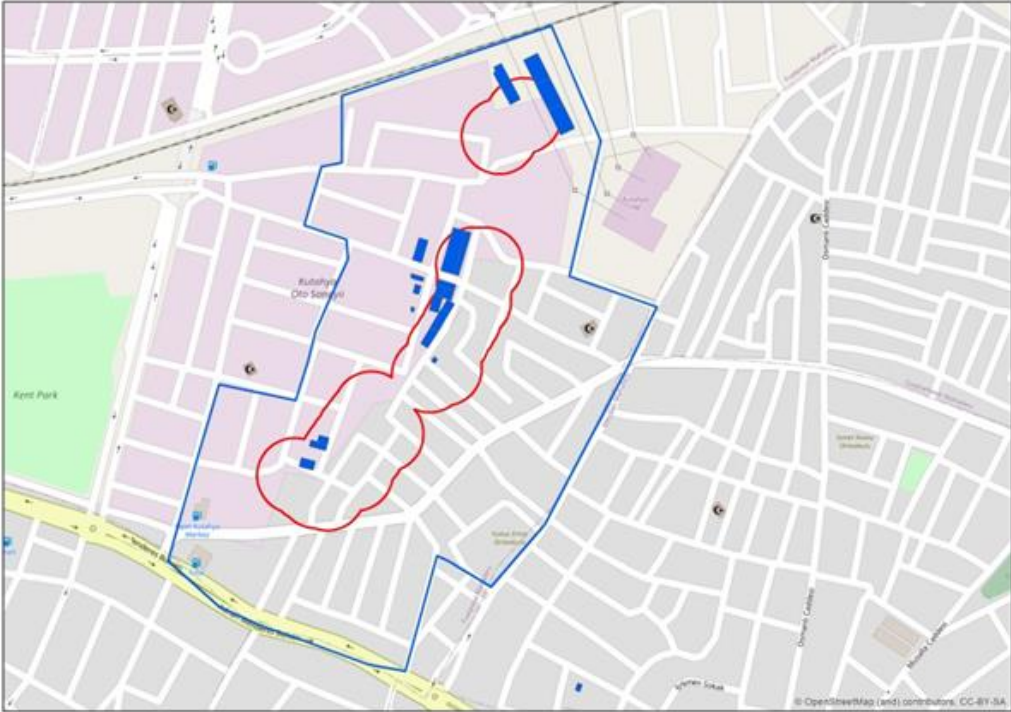
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 69 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 31. GYA I02 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA I02	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ		
	Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri
	Kesme Tesisleri (86,4 dBA)	2	
	Oto Tamirhaneleri (82,1 dBA)	9	
	Malzeme Hazırlama Tesisleri (85,6 dBA)	5	08:00-18:00 saatleri arası
	Orman Ürünleri ve Kağıt Tesisleri (102,4 dBA)	2	
	Oto Yıkama (93 dBA)	2	
	Metal Atölyeleri (90,9 dBA)	1	


İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 70 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 32. GYA I03 kodlu gürültü yönetimi alanı teknik verileri

GYA I03	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ		
	Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri
	Oto Tamirhaneleri (82,1 dBA)	2	
	Malzeme Hazırlama Tesisleri (85,6 dBA)	2	08:00-18:00 saatleri arası
	Oto Yıkama (93 dBA)	1	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 71 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.2 Karayolu Gürültüsü Azaltım Senaryoları

5.2.1 Karayolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri

Şehirlerde karayolundan gelen gürültünün azaltımında kaynakta (özel araçların lastik ve motorları) akustik iyileştirme çalışmaları yerel idarelerin yetkilerinde yer almadığı için bu kapsamda şehir içine giren karayolu trafiği yönetimi ve yol yüzeyi kaplama teknolojileri üzerinde durulmaktadır. Bahsi geçen başlıklar altında çeşitli önlemlerin bir arada sunulduğu stratejiler, Avrupa'da pek çok belediye tarafından hayata geçirilmiştir. Pek çok durumda belediyeler bu stratejileri kentsel gelişime yeni bir yaklaşım yöntemi olarak entegre edip daha geniş bir politikada ele almış ve kendi içinde sadece çevre birimi değil; şehir planlama, trafik ve toplu ulaşım, polis vb. birimleri de konuya dâhil ederek yönünü uzun vadede bir sürdürülebilirlik planına doğru çevirmiştir. Kaynakta uygulanan azaltım önlemlerinin yetersiz kalması veya verimsiz olması halinde özellikle gürültü kirliliğinden etkilenen sakinlerin veya belirli hassas alanların korunması için gürültü bariyerleri tasarlanabilmektedir (ÇŞB, 2015c).

Mülga Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2015 yılında yayımlanan Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu kapsamında çevresel gürültü üzerinde etkisi olan trafik yönetim strateji ve önlemleri aşağıdaki paketlerden oluşmaktadır:

1. Karayolunda Gürültü Azaltım Çalışması

- 1.1. Trafik yönetimiyle karayolu trafik yoğunluğunun azaltılması
- 1.2. Gürültülü taşıtların kontrol önlemleri
- 1.3. Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri
- 1.4. Normal karayolu yüzeylerini daha sessiz yüzeylerle değiştirme

5. Yayılım Yolu Üzerinde Gürültü Azaltımı

- 5.1. Gürültü bariyerleri
- 5.2. Diğer perdeleme alternatifleri

Proje çalışma alanında karayolu gürültüsü için belirlenen gürültü yönetim alanlarına ait senaryolar kapsamında değerlendirilen gürültü azaltım tedbirleri Tablo 33'te verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 72 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 33. Senaryolarda kullanılan gürültü azaltım eylemleri

Azaltım Eylem No*	Eylem Tanımı
1.2.1	Ağır taşıt trafiği yönetimi
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri
1.4	Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi
5.1	Gürültü bariyerleri

(*): EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu

Karayolu gürültüsü sıcak nokta tespiti yapılırken 2018 yılında hazırlanmış stratejik gürültü haritası sonuçlarından faydalanılmış, GYA'lar belirlenmiştir. Ağır yük taşıtlarının (3,5 tonun üzerindeki) şehirleşmiş alanlara girişine zaman kısıtlaması getirilmesi gürültü eylem planlarında uygulanan bir önlemdir. Bu kısıtlama genelde geceleri getirilmekle birlikte bazen 24 saati de bulabilmektedir (ÇŞB, 2015c). Kütahya Belediyesi yetkilileri ile yapılan toplantılarda, 2018 sonrası uygulamaya konan Osmanlı Caddesi'nde ağır taşıt girişinin yasaklanması kararı senaryolar dahilinde değerlendirilerek gürültü etkisi incelenmiştir. Ağır taşıt trafiğinin düzenlenmesine yönelik kullanılacak tabelaların maliyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetvelinde Poz KGM/5050/K'da verilen "Trafik İşaretleme Malzemelerinin Temini, İşaretlemenin Yapılması ve Emniyet Tedbirlerinin Alınması" 2021 birim fiyatı (km başına) kullanılarak hesaplanmıştır (KGM, 2022).

Ulaşım planlamasında karayollarında akışın iyileştirilmesine yönelik olarak yapılan yön ve şerit sayısı kullanımı (genişlik) değişimleri ve batçık uygulamaları karayolu kenarında bulunan yapılara ulaşan gürültü seviyelerinde fark edilir derecede azaltım sağlayabilmektedir. GYA sınırları içerisinde yer alan ve yapımı 2018'de tamamlanan Adnan Menderes Bulvarı'na 15 Temmuz Şehitler alt geçidi ve Atatürk Bulvarı'na Yıldırım Beyazıt alt geçidi modellenerek GYA'lardaki güncel durumun temsil edilmesi sağlanmıştır. Söz konusu senaryo için yaklaşık maliyet hesaplanırken Kütahya Belediyesi'nden alınan maliyetler kullanılmıştır.

Karayolları için hız sınırı tabelalarının yerleştirilmesinin araçların yol boyunca hız sınırına uymalarını garanti altına alamamasına yönelik ilave olarak hız azaltıcı kasisler kullanılabilir. Ancak, bu durum hız kurallarının ve yol üzerindeki fiziksel yapıların dikkate

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 73 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

alınması koşullarında etkili olabilmektedir. Karayollarındaki (caddeler) hız sınırlarının çeşitli sınırlayıcılarla yeniden düzenlenmesi, esasen trafiğin yavaşlatılıp trafik akışının düzenlenmesi ve bu vesileyle belirlenen uygun bir hız ile hem araçların hareketi ile yol-lastik etkileşimi kaynaklı hem de araç motoru kaynaklı gürültünün azaltılmasına katkıda bulunabilmektedir. Belediye yetkilileri ile yapılan görüşmelerde Afyon-Kütahya (D650) ve Kütahya-Eskişehir (D230) karayollarına elektronik denetleme sistemi (EDS) kurulması planlandığı, bu yollarda hız sınırlarının 70 km/sa'e düşürülebileceği bildirilmiştir. Buna ek olarak Dumlupınar ve Atatürk Bulvarları'nda hız sınırının 50 km/sa'e düşürülebileceği ve Kütahya'da bu kapsamda hazırlanacak senaryolar ile hız düzenlemelerinin etkileri araştırılması, yapılacak modellemeler ile gürültü azaltımına dair öngörüler ortaya konmuştur. Söz konusu senaryo için yaklaşık maliyet hesaplanırken Kütahya Belediyesi'nden alınan EDS kurulum maliyeti kullanılmıştır. Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM) sorumluluğundaki D650 ve D230 karayollarında EDS sistemi kurulumu Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri/İl Trafik Komisyonu tarafından gerçekleştirilecek, KGM 14. Bölge Müdürlüğü'ne bilgilendirme yapılacaktır. Ayrıca 2018'de hazırlanan stratejik gürültü haritaları raporu envanterinde fiili hızın daha yüksek tespit edildiği Hasan Polatkan Caddesi, Adnan Menderes Bulvarı ve Yunus Emre Caddesi için alınan İl Trafik Komisyonu kararı doğrultusunda bu bölgelerde hız sınırının 55 olduğu bildirilmiş, bu kapsamda senaryo modellemeleri yapılmıştır. Kütahya'da bu kapsamda hazırlanan senaryolar ile hız düzenlemelerinin etkileri araştırılmış, yapılan modellemeler ile gürültü azaltımına dair öngörüler ortaya konulmuştur. Trafik akışının düzenlenmesine yönelik hız sınırlarının değiştirilmesi için kullanılacak tabelaların maliyeti, Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetvelinde Poz KGM/5050/K'da verilen "Trafik İşaretleme Malzemelerinin Temini, İşaretlemenin Yapılması ve Emniyet Tedbirlerinin Alınması" 2021 birim fiyatı (km başına) kullanılarak hesaplanmıştır (KGM, 2022).

Karayolu trafik gürültüsünün kaynakta azaltılmasına yönelik tedbirlerden olan trafik yönetimi ve hız sınırlamalarına ek olarak düşük gürültülü yol kaplama malzemelerinin kullanımı son yıllarda gündeme gelmiş ve birçok ülke tarafından uygulanmıştır. Bu amaca hizmet eden, farklı performanslara ve maliyetlere sahip birçok yol kaplama malzemesi geliştirilmiştir. En uygun asfalt türünün seçiminde, trafik hızı, miktarı ve bileşimi, yol geometrisi ve iklim koşulları gibi parametreler göz önüne alınmalıdır. Gürültüyü azaltan asfalt malzemelerinin seçiminde önemli olan faktörler; istenilen ses azaltımını sağlayabilmesi, dayanıklılık, bakım sıklığı, temizlik yöntemlerinin uygulanabilir olması, deformasyona direnç, maliyet ve diğer gürültü azaltım

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 74 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

tedbirlerine (bariyer gibi) olan ihtiyacı azaltma potansiyeli olarak sıralanabilir. Optimum çözüm, gürültüyü azaltmanın çevresel yararının toplam maliyetlerle dengelenmesiyle elde edilir ve bölgesel farklılıklar gösterir. Bununla birlikte, yerel koşullara uygun olarak seçilmiş asfalt malzemesi ile hem kent içi hem de şehirlerarası yollarda gürültünün önemli ölçüde azaltılabileceği söylenebilir (EAPA, 2007). Bariyer uygulaması, gürültüye maruz kalan konutlarda ses geçirmez pencere ve bina izolasyonu gibi diğer gürültü azaltım önlemleri ile kıyaslandığında, düşük gürültülü karayolu yüzeylerinin maliyetleri nispeten düşüktür. Yüksek binaların olduğu ve bariyer uygulamasının yapılamayacağı şehir içi yollarda ve bariyer uygulamasına vatandaşların karşı çıktığı durumlarda sessiz asfalt uygulamaları yapılabilir (ÇŞB, 2015a).

Asfalt tabakaları bitümlü temel tabakası, binder tabakası ve aşınma tabakası şeklinde 3 katmandan oluşur. Karayolları Genel Müdürlüğü Yol Malzemeleri Teknik Komitesi'nce hazırlanan TS EN 13108 serisi Bitümlü Karışımlar Standartlarında belirtildiği üzere aşınma tabakasında asfalt betonu, taş mastik asfalt, poroz asfalt, kum asfalt gibi çeşitli bitümlü sıcak karışım tipleri kullanılmaktadır (TSE, 2006). Bitümlü sıcak karışım kaplamalar, karışımdaki agrega gradasyonuna ve kullanım amaçlarına göre sınıflandırılmaktadır. Bu karışımları birbirlerinden ayıran temel özellikler olarak agrega boyut dağılımı, aralarındaki boşluk miktarı, asfalt bileşimi ve yüzey dokularındaki farklılıklar sıralanabilir. Ülkemizde genellikle kullanımı tercih edilen asfalt betonu yüzey pürüzlülüğü az, yoğun agrega gradasyonuna sahip, agregalar arasındaki boşluğun az olduğu ve dayanıklılığı düşük bir sıcak karışım tipidir. Kesikli gradasyonlu karışımlara örnek olan Taş Mastik Asfalt (TMA) ise pürüzlü bir yüzeye sahip, çoğunluğu kaba agregaya ve daha az kısmı ise ince agregadan oluşan dayanıklılığı yüksek bir kaplama türüdür. Açık gradasyonlu karışım türü olan poroz asfalt ise ince agrega oranı çok az, boşluk yüzdesi fazla ve bu sayede yüzeyinde su biriktirmeyen bir karışımdır (Orhan, 2011). Bitümlü sıcak karışım kaplamalar, bahsedilen agrega oranı ve karışım özelliklerine göre karayolu kaynaklı gürültünün azaltılmasına katkı sağlamaktadır. Gürültüyü önlemek amacıyla kullanılan aşınma tabakası çeşitleri olarak poroz asfalt, taş mastik asfalt ve atık lastik katkılı asfalt sıralanabilir.

Poroz Asfalt:

TS EN 13108 – 7'de belirtildiği üzere poroz asfalt; iri agrega oranı yüksek, ince agrega ve filler kısmı az olan uniform açık gradasyonlu malzemelerle boşluk oranı yüksek bir karışımdır (TSE, 2006). Yüksek boşluklu yapısı sebebi ile yüzeyde su birikimi olmayacağı için kaza riskini azaltmakta ve araç tekerleği ile yüzey arasında oluşan gürültü yayılımının azalmasına sebep

İKİLM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 75 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

olmaktadır (Hüseyin ve Haksever, 1996). Avrupa'daki uygulamalardan edinilen tecrübeler poroz asfalt uygulamaları ile 50 km/sa'ten düşük hızlarda seyreden şehir içi trafiğinde 3 – 8 dB arasında bir gürültü azaltımı elde etmek mümkün iken daha yüksek hız limitlerinin olduğu otoyollarda gürültü azaltım potansiyelinin 10 dB ve üzerine çıkabildiğini göstermiştir. Poroz asfalt, ağır taşıtlardan ziyade hafif taşıtlardan gelen gürültüyü azaltmada daha etkilidir. Ayrıca trafiğin düzensiz olduğu ve yüksek oranda ağır taşıt trafiğine sahip sokakların bulunduğu şehir içi alanlarda asfalt yüzeyinde kısa sürede deformasyon ve gözenekli yapının bozulması sebebi ile gürültü azaltım performansında düşüş meydana gelmektedir (ÇŞB, 2015a).

Geçirimsiz tabaka üzerine dökülen poroz asfaltın boşluklu yapısı sebebi ile bu tür yüzeylerle kaplanan yollar için iyi bir drenaj sistemi gereklidir (Hüseyin ve Haksever, 1996). Ayrıca yüksek drenaj özelliğine sahip poroz asfaltın uzun ömürlü olabilmesi için, bitümlü bağlayıcı filminin süreklilik göstermesi ve nispeten kalın olması gerekmektedir (TSE, 2006). Gözenekler zamanla kir, toz veya diğer tıkanma faktörleri tarafından tıkanma eğilimi gösterir. Yüksek hızlı yollarda lastikler gözeneklerin arasında biriken kiri temizleme etkisine sahiptir fakat düşük hızdaki yollarda tıkanıklık daha ciddi olur. Gözenek kaybıyla birlikte gürültü azaltma fonksiyonu giderek ortadan kalkar. Bu dezavantajın üstesinden gelmek ve gözenekli asfaltın uzun vadedeki avantajını korumak için, hidrolik jet suyu bulunan vakumlu araçlar da dahil olmak üzere, birçok temizleme yöntemi ile düzenli bakımının yapılması gereklidir (Yalçınkaya, 2017).

İllerde sürekli değişen altyapı ihtiyaçlarına bağlı olarak asfalt kaplamasında sık sık yapılan deformasyonlar sebebi ile yollardaki asfalt kaplamasında süreklilik ve bütünlüğün sağlanamadığı yetkili idarelerce belirtilmiştir.

Taş Mastik Asfalt

Taş mastik asfalt, Avrupa'da yoğun trafiğin olduğu yollarda son on yılda yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Bunun sebepleri taş mastik asfaltın asfalt beton yüzeylerle kıyaslandığında daha dayanıklı olması, sürüş konforu sağlaması ve daha düşük trafik gürültüsüne sebep olmasıdır. Çeşitli Avrupa ülkelerinde yapılan çalışmalar kapsamındaki gürültü ölçümleri agrega boyutu 11 mm (0/11 mm) ya da daha az (0/6 mm) olan taş mastik asfalt kaplamalı yüzeylerin asfalt betonu yüzeylere göre 2-3 dB(A) daha az trafik gürültüsüne sebep olduğunu göstermektedir (EAPA, 2007). Avrupa'da yapılan bazı çalışmalarda ise karışımların içindeki agrega boyutu ile gürültü seviyesi arasında ilişki olduğu ve nominal maksimum dane boyutu yüksek olan TMA

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 76 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

karışımlarının geleneksel sıcak karışım asfalta göre daha sessiz olduğu belirtilmiştir. TMA, uzun hizmet ömrü ve daha düşük bakım gerektirdiğinden, uzun vadede yolların trafiğe kapatılma ve oluşacak trafik sıkışıklığı ihtimali azaltılır. Bu durumda oluşabilecek çevre kirlilikleri (gürültü ve hava kirliliği) de önlenmiş olur (Arslan, 2014). Yüzey dokusu düzgün olan asfalt betonuna kıyasla pürüzlü yüzey dokusuna sahip olmasına rağmen TMA'nın gürültü seviyesi daha düşüktür (Kaşak, 2007).

Kütahya Belediyesi yetkilileri ile yapılan görüşmeler neticesinde yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi senaryosu kapsamında 2019 yılında Akçay Caddesi'nin yüzey kaplama malzemesinin pürüzlü yüzeyden asfalta çevrilmesi modellenmiştir. Söz konusu senaryo için yaklaşık maliyet hesaplanırken Kütahya Belediyesi'nden alınan m² başına asfalt döküm fiyatı kullanılmıştır.

Proje çalışma alanı sınırları içerisinde GYA'larda gürültü bariyeri uygulanabilecek lokasyonlara, Kütahya Belediyesi'nin ilgili birimleri ve TÜBİTAK MAM proje ekibinin kabul edilebilirlik ve uygulanabilirlik değerlendirmelerine göre saha çalışmaları ile birlikte karar verilmiştir. Kütahya Belediyesi ve ilgili kurum yetkilileri ile yapılan toplantılarda GYA R09 nolu hesaplama alanında bulunan D650 karayolu kenarına çift taraflı gürültü bariyeri uygulanmasının senaryolar kapsamında değerlendirilebileceği görüşü sunulmuştur. Bölge koşulları da dikkate alınarak uygulanabilecek bariyer malzemesinin şeffaf olmasına karar verilmiştir. Akrilik malzemedan bariyer yapımının önerildiği senaryoların yaklaşık maliyet hesaplamaları için ise Amerikan Ulusal Kooperatif Oto yol Araştırma Programı, Ulaştırma Araştırma Kurulu'nun "Gürültü Bariyer Ürünleri Nihai Raporu"nda yer alan m² birim fiyatı kullanılmıştır (NCHRP, 2008). Maliyet hesaplamalarında dolar kuru 20 TL/USD, Euro kuru 22 TL/EURO olarak kabul edilmiştir.

Her bir GYA'da uygulanan senaryo bileşenlerine ait yaklaşık maliyetler hesaplanarak bunların birleştirilmesiyle toplam maliyetler elde edilmiştir. Uygulanan senaryoların her birinin detaylı olarak açıklandığı ve yapılan kabulleri içeren teknik veri sayfaları EK-3'te verilmektedir. EK-3'te verilen tablolardaki "eylem öncesi toplam gürültü skoru ifadesi" mevcut gürültü kaynakları sebebi ile etkilenen nüfusu gösteren PEL skorudur. Yıllık ortalama günlük trafik ise bahsi geçen karayolu kesitleri için günün üç zaman diliminde sahada yapılan sayımlar kullanılarak bulunan ortalama bir değerdir. Ağır taşıt oranı [(gündüz/toplam), (akşam/toplam), (gece/toplam)] taşıt % değeri, gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerinde ağır taşıt sayısının o zaman dilimindeki tüm taşıt sayısına oranını ifade etmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 77 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.2.2 Karayolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları

Projede GYA'lar içerisinde karayolu gürültüsünü azaltmada kullanılacak tedbirlerin ifade edildiği senaryo bileşenleri için etki analizi yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanındaki ilçelerde GYA bazlı belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryo için hesaplamalar yapılarak mevcut duruma göre azaltım etkisi tespit edilmiştir. Uygulanan senaryolara dair elde edilen sonuçlar ile her bir senaryonun yaklaşık maliyetini içeren tablolar EK-4'te sunulmaktadır.

5.2.3 Karayolu Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması

Proje kapsamında her bir GYA için bölgesel koşullar, planlanan projeler, maruziyet azaltımı ve maliyet kriterleri göz önüne alınarak modellenen senaryolar değerlendirilmiş ve bir senaryo önceliklendirilmiştir. Her bir GYA'da seçilen senaryoların eylem öncesi ve sonrası gürültüye maruziyet durumunu gösteren çıktıları içeren formlar EK-5'te sunulmaktadır. Eylem öncesi ve sonrası maruziyet farklarının görselleri inceleme kolaylığı açısından A4 ölçeğinde EK-6'da verilmektedir. Burada, "M" (hesaplanan maksimum aşım miktarı), her bir referans zaman dilimi için hesaplanan gürültü düzeyi ile o zaman dilimi için yönetmelikte belirtilen sınır değerle arasındaki farkın en büyük olanıdır. Aynı görsellerde yer alan ve renk skalaları ile sunulan değer aralıklarının birimi dB(A) olarak ifade edilmiştir.

5.2.4 Karayolu Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi

Eylem planına dâhil edilecek tüm gürültü kontrol tedbirlerinin uygulama maliyeti dikkate alınarak beklenen fayda tahakkuk ettirilmiştir. Eylem planı raporunda yapılan önceliklendirme sonrasında seçilen senaryolar kapsamındaki her bir gürültü kontrol tedbiri sosyal, ekonomik, stratejik ve uygulama süresi açısından değerlendirilmiştir. Her bir gürültü azaltım tedbirinin finansal değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Senaryolarda belirtilen azaltım tedbirleri, maruziyet azaltımı ve bununla birlikte uygulama maliyetleri açısından irdelenmiş, bunlarla birlikte uygulanması durumunda oluşturacağı sosyal ve ekonomik sonuçlar göz önüne alınarak öncelikli uygulanabilir senaryoya karar verilmiştir. Seçilen senaryolar için fayda maliyet değerlendirme tabloları EK-7'de verilmektedir.

5.2.5 Karayolu Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi

Karayolu gürültüsü etki alanında belirlenmiş her bir GYA'da uygulanan azaltım senaryoları için nüfus üzerinde iyileştirme etkileri incelenmiştir. Söz konusu senaryolarda belirtilen azaltım

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 78 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

tedbirlerinin uygulanması sonrası sınır değerlerin üzerinde gürültüye maruz kalan nüfus ve PEL skoru hesaplanmış, PEL azaltım miktarları ortaya konulmuştur. Azaltım tedbirlerinden önce ve sonra gürültüye maruz kalan nüfus ile PEL skoru azaltım sonuçları Tablo 34'te sunulmaktadır.

Tablo 34. Karayolu gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı

GYA Kodu	Sınır Değerler	Azaltım tedbirlerinden önce gürültüye maruz kalan sakin sayısı	Azaltım tedbirlerinden sonra gürültüye maruz kalan sakin sayısı	PEL Azaltımı
GYA R01	<68 (Lgündüz)	936	812	234.183
	<63 (Lakşam)	1.271	1.023	
	<58 (Lgece)	2.013	1.692	
GYA R02	<68 (Lgündüz)	4.515	3.993	2.447.814
	<63 (Lakşam)	5.176	4.605	
	<58 (Lgece)	6.252	5.517	
GYA R03	<68 (Lgündüz)	1.951	1.746	1.592.529
	<63 (Lakşam)	2.381	2.096	
	<58 (Lgece)	3.266	2.715	
GYA R04	<68 (Lgündüz)	639	556	21.853
	<63 (Lakşam)	749	582	
	<58 (Lgece)	1.269	1.034	
GYA R05	<68 (Lgündüz)	1.217	877	302.636
	<63 (Lakşam)	1.584	1.126	
	<58 (Lgece)	2.137	1.665	
GYA R06	<68 (Lgündüz)	311	213	38.064
	<63 (Lakşam)	504	410	
	<58 (Lgece)	922	774	
GYA R07	<68 (Lgündüz)	431	267	153.003
	<63 (Lakşam)	791	458	
	<58 (Lgece)	1.495	917	
GYA R08	<68 (Lgündüz)	958	554	689.831
	<63 (Lakşam)	1.478	790	
	<58 (Lgece)	2.437	1.757	
GYA R09	<68 (Lgündüz)	2.889	1.974	2.073.726
	<63 (Lakşam)	4.436	3.137	
	<58 (Lgece)	8.011	6.202	
GYA R10	<68 (Lgündüz)	76	42	59.732
	<63 (Lakşam)	144	120	
	<58 (Lgece)	539	421	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 79 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.3 Eğlence Gürültüsü Azaltım Senaryoları

5.3.1 Eğlence Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri

Eğlence tesislerinden kaynaklanan çevresel gürültü yönetiminde, kişilerin boş zamanlarını geçirmek için çeşitli faaliyetleri yapmak istediği göz önünde bulundurularak kontrol tedbirleri değerlendirilmektedir. Talebe bağlı ihtiyaç olarak da nitelenebilen bu faaliyetlerin gürültülü olanlarına karşı kişilerin korunması, eğlence gürültüsü kontrolünün temelini oluşturmaktadır.

Eğlence tesislerinden kaynaklı gürültünün kontrol altına alınmasında iki temel yaklaşım vardır. Her iki yaklaşım kapsamında da amaç gürültünün kaynağında azaltımını sağlamaktır. Bu yaklaşımlardan birisi En İyi Yönetim Uygulamaları (BMP) ve diğeri Ekonomik Açıdan Ulaşılabilir Mevcut En İyi Teknolojilerin (BATEA) kullanılmasını baz almaktadır (ÇŞB, 2015c).

ÇGDYY kapsamında eğlence yeri, “*Bir konaklama tesisi bünyesinde veya müstakil olarak faaliyet gösteren, müşterinin eğlence ihtiyacını karşılamaya yönelik canlı müzik hizmeti veren işyeri*” olarak tanımlanmaktadır (ÇŞB, 2015c). Bu tanımlamaya göre çalışma alanı kapsamında söz konusu hizmetlerin verildiği ve faaliyetlerin yürütüldüğü tesislerin tümünün değerlendirilmesi ve azaltım önerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Eğlence yerlerinde gürültünün azaltımı çok sayıda faaliyetin yönetilmesini içerir. Bu faaliyetlerin yapıldığı mekanlar genellikle müzik yayını yapan kafeler, barlar, diskolar, konser alanları ve restoranlar olarak sıralanmaktadır.

Kaynağında gürültünün azaltımı yaklaşımlarından birisi olan “en iyi yönetim uygulaması” ile gürültüye hassas kullanımların rahatsızlığını önlemek için eğlence yerlerinde iç mekan ses seviyesi kontrol altında tutulabilmektedir. Ancak eğlence yeri gürültüsünden kaynaklanan rahatsızlığı azaltmak için etkinliği kanıtlanmış olan alternatif öneriler de değerlendirilmelidir. Hassas binaların etrafında bulunan eğlence gürültü kaynaklarından açığa çıkan gürültünün etkin yönetimi ile en hassas zaman dilimlerinde çalışma saatleri kontrol edilebilmektedir. BMP yaklaşımının öncelikle tüm tesislere genel olarak uygulanmasında fayda vardır, ancak faaliyet türüne bağlı olarak verilmiş olan çalışma iznine de aykırı düşmeyecek şekilde tesis bazlı değerlendirmeler yapılabilmektedir. Bu kapsamda çalışma saatleri sınırlandırılabilir, ses sistemi (ekipmanı) tasarımında çeşitli değişimler yapılabilir, etkinlik öncesi ve sonrasında faaliyetlerin kontrolüne yönelik gürültü yönetim

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 80 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

planları hazırlanabilir, etkinlik ve konser organizasyonlarında gürültü azaltmaya yönelik özel şartlar uygulanabilir.

Ekonomik açıdan ulaşılabilir mevcut en iyi teknolojilerin kullanılması kapsamında eğlence yerleri için iki ayrı stratejiyi özetlemek mümkündür; birincisi iç mekan gürültü seviyelerinin, ses seviyesi kısıtlayıcısının kurulumu ile azaltılması, ikincisi kapalı mekanlarda ses izolasyonunun iyileştirilmesi, gürültü bariyerlerinin kurulumu ve açık alanlar ile teraslarda kapatma çözümleri.

Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu kapsamında ses sınırlayıcılar yerleştirilerek faaliyetlerin maksimum ses basıncı seviyeleri sınırlandırılabilir. Bu yöntem Avrupa ülkelerinde yaygın bir uygulama türüdür. Bu ekipman ile, iç mekan faaliyetlerinde maksimum gürültü seviyelerini sınırlandıran ses sistemleri yapılandırılır. Böylece mesafeye ve akustik yalıtıma bağlı olarak gürültü emisyon seviyeleri sınırlandırılır. Bu ekipmanları kullanma zorunluluğu olan ülkeler: İspanya ve Portekiz'dir. Zorunlu olmadığı halde kullanılmakta olan diğer ülkeler: Birleşik Krallık (İngiltere), Fransa, İtalya, Hollanda ve Yunanistan'dır (ÇŞB, 2015c).

Eğlence tesislerinde gerçekleştirilen çeşitli faaliyetler çerçevesinde üretilen gürültünün asgari kontrolünü sağlayabilmek için binalara dair akustik koşulların ortaya konması önem taşımaktadır. Bu koşullar gerekli olarak görülmeli ancak bahse konu faaliyetlerce üretilen gürültünün kontrolü için tedbirler değerlendirilmelidir. Bina ses yalıtımının iyileştirilmesi değerlendirilebilecek tedbirler arasındadır. Bu kapsamda akustik yalıtım tasarımlarının etkinliğini ölçmeye yönelik çeşitli ölçümler ile teyit çalışmaları yapılmaktadır. Ayrıca, yeni tesisler için tasarlama aşamasında, mevcut tesislerin yenilenme çalışmaları planlanıyorken ya da mevcut tesislerden gürültü rahatsızlığı var ise ekstra önlemlerin alınması düşünülmelidir.

Eğlence gürültüsü sıcak nokta tespiti yapılırken 2018 yılında hazırlanmış stratejik gürültü haritası sonuçlarından faydalanılmış, GYA'lar belirlenmiştir. Eğlence tesislerinin güncel durumlarının kontrolü TÜBİTAK MAM ve belediye yetkilileri tarafından yapılmış, eğlence tesislerinin güncel durumlarını yansıtacak şekilde GYA sınırları içerisinde 2018 yılından sonra kapanan eğlence tesisleri kaynaklardan çıkarılarak; açılan tesisler ise eklenerek güncel durum senaryosu kurgulanmıştır.

Açık havada gerçekleştirilen eğlence faaliyetleri kapsamında akustik bariyerlerin kullanımı oldukça yaygın bir uygulamadır. Bununla birlikte, eğlence mekanında teras mevcut ise kısmi veya tamamen kapatma uygulaması, özellikle de hassas kullanımlara bakan cephelerde gürültü

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 81 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

yayılmının kontrol edilmesine yardımcı olmaktadır (ÇŞB, 2015c). Kütahya'da eğlence gürültüsü etkisinin azaltımı için GYA E01, GYA E02 ve GYA E03 sınırları dahilinde bulunan eğlence tesislerinde 53 nolu azaltım eylem nosuna sahip "Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri" çözüm olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması iyileştirilmesi modelleme çalışmaları kapsamında senaryolaştırılmıştır. Bahsi geçen senaryonun uygulanması her tesise özgü bir projelendirme gerektirdiği için standart bir maliyet verilememiştir.

Eğlence kaynaklı gürültü azaltımı için çeşitli teknik yaklaşımlar bulunmaktadır. Proje çalışma alanında eğlence tesisleri etki alanlarında tespit edilen sorunlu alanlar (gürültü yönetim alanları) için alana özel tedbirler uygulanabilmektedir. Kütahya'da eğlence gürültüsü etkisinin azaltımı için senaryolar kapsamında belirlenen gürültü yönetim alanlarına 47 nolu azaltım eylem nosuna sahip "Çalışma saatlerinin sınırlandırılması" çözüm olarak değerlendirilmiştir. Modellemeler, tesis içerisindeki gürültünün saat 23:00'dan sonra olmayacağı kabulü ile yapılmıştır (ÇŞB, 2015c).

Eğlence kaynaklı gürültü azaltımı için çeşitli teknik yaklaşımlar bulunmaktadır. Proje çalışma alanında eğlence tesisleri etki alanlarında tespit edilen sorunlu alanlar (gürültü yönetim alanları) için alana özel tedbirler uygulanabilmektedir. Kütahya'da eğlence gürültüsü etkisinin azaltımı için senaryolar kapsamında belirlenen gürültü yönetim alanlarına Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi Çıktı 8.1/Ek A'da 51 nolu azaltım eylem nosuna sahip "Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu" çözüm olarak değerlendirilmiş, söz konusu azaltım tedbirinin uygulanması senaryosu modellenmiştir. Söz konusu azaltım tedbirinin uygulanması senaryosu yaklaşık maliyetleri aynı projeye ait Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri'nden edinilmiştir (ÇŞB, 2015b, 2015c). Maliyet hesaplamalarında Euro kuru 22 TL/EURO olarak kabul edilmiştir. Modellemeler, tesis içerisindeki ses seviyesinin sınırlayıcı ile 80 dB(A)'yı geçmemesi kabulü ile yapılmış, bu durumda ilgili tesis için çevresel gürültünün değerlendirilmesine esas ses seviyesinin ÇGDYY'de belirtilen sınır değerleri sağladığı hesaplanmıştır.

Proje kapsamında senaryo teknik tanımları incelenmiş, bölgesel koşullar göz önüne alınarak eğlence gürültüsünü azaltmada kullanılabilecek tedbirler belirlenmiştir. Çalışma alanındaki ilçelerde belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryoda mevcut durum ile azaltımın gerçekleşmesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 82 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

durumu için hesaplamalar yapılmıştır. Her bir GYA'da uygulanan senaryo bileşenlerine ait yaklaşık maliyetler hesaplanarak bunların birleştirilmesiyle toplam maliyetler elde edilmiştir. Uygulanan senaryoların her birinin detaylı olarak açıklandığı ve yapılan kabulleri içeren teknik veri sayfaları EK-3'te verilmektedir. EK-3'te verilen tablolardaki "eylem öncesi toplam gürültü skoru ifadesi" mevcut gürültü kaynakları sebebi ile etkilenen nüfusu gösteren PEL skorudur.

5.3.2 Eğlence Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları

Projede GYA'lar içerisinde eğlence gürültüsünü azaltmada kullanılabilecek tedbirlerin ifade edildiği senaryo bileşenleri için etki analizi yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanındaki ilçelerde GYA bazlı belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryo için hesaplamalar yapılarak mevcut duruma göre azaltım etkisi tespit edilmiştir. Uygulanan senaryolara dair elde edilen sonuçlar ile her bir senaryonun yaklaşık maliyetini içeren tablolar EK-4'te sunulmaktadır.

5.3.3 Eğlence Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması

Proje kapsamında her bir GYA için bölgesel koşullar, maruziyet azaltımı ve maliyet kriterleri göz önüne alınarak modellenen senaryolar değerlendirilmiş ve bir senaryo önceliklendirilmiştir. Her bir GYA'da seçilen senaryoların eylem öncesi ve sonrası gürültüye maruziyet durumunu gösteren görsel ve sayısal çıktılar içeren formlar EK-5'te sunulmaktadır. Eylem öncesi ve sonrası maruziyet farklarının görselleri inceleme kolaylığı açısından A4 ölçeğinde EK-6'da verilmektedir. Burada, "M" (hesaplanan maksimum aşım miktarı), her bir referans zaman dilimi için hesaplanan gürültü düzeyi ile o zaman dilimi için yönetmelikte belirtilen sınır değerle arasındaki farkın en büyük olanıdır. Aynı görsellerde yer alan ve renk skalaları ile sunulan değer aralıklarının birimi dB(A) olarak ifade edilmiştir.

5.3.4 Eğlence Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi

Eylem planına dâhil edilecek tüm gürültü kontrol tedbirlerinin uygulama maliyeti dikkate alınarak beklenen fayda tahakkuk ettirilmiştir. Bu eylem planı kapsamında her bir gürültü azaltım tedbirinin finansal değerlendirmesi nicel ölçütlerle değil nitel bir ölçek (yüksek, orta, düşük maliyet) yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Seçilen senaryolar için fayda maliyet değerlendirmesi tabloları EK-7'de verilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 83 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

5.3.5 Eğlence Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi

Her bir GYA'da uygulanan senaryolar sonrası sınır değerlerin üzerinde gürültüye maruz kalan nüfus ve PEL skoru hesaplaması yapılmış, PEL azaltım miktarları ortaya konmuştur. Hesap sonuçları Tablo 35'te sunulmaktadır.

Tablo 35. Eğlence gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı

GYA Kodu	Sınır Değerler	Azaltım tedbirlerinden önce gürültüye maruz kalan sakin sayısı	Azaltım tedbirlerinden sonra gürültüye maruz kalan sakin sayısı	PEL Azaltımı
GYA E01	<65 (Lgündüz)	116	7	4.581.446
	<60 (Lakşam)	298	34	
	<55 (Lgece)	181	0	
GYA E02	<65 (Lgündüz)	110	0	613.660
	<60 (Lakşam)	233	0	
	<55 (Lgece)	171	0	
GYA E03	<65 (Lgündüz)	209	7	4.576.987
	<60 (Lakşam)	534	35	
	<55 (Lgece)	335	0	

5.4 Sanayi Gürültüsü Azaltım Senaryoları

5.4.1 Sanayi Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri

Sanayi gürültüsü çeşitli türde ve formda gürültü kaynakları tarafından üretilir. Sanayi gürültüsü kaynakları genel olarak bakım ve onarım tesisleri, ısıtma, ventilasyon ve iklimlendirme (HVAC) ekipmanı; dönen makineler (motorlar, fanlar, pompalar, kompresörler ile gaz türbinleri, dizel ve elektrikli motorlar ile bunlarla bağlantılı vitesler, konveyörler, elektrikli transformatörler); borularda, kanallarda, nakil hatlarında, eksozlarda, vanalardan veya açıklıklardan açık havaya doğru hareket eden hava veya akan gazlar tarafından oluşturulan gürültü; mekanik kaynaklar [freze ve damga (metal işleri), ahşap kesme ve ağaç kabuğunun soyulması (ahşap frezesi)]; belirli bir lokasyona hapsedilmiş, ağır kazı makineleri ve nakliye araçları gibi hareketli kaynaklar; konveyörler gibi diğer mekanik ekipmanlar ile makineler şeklinde sıralanabilir (ÇŞB, 2015c).

Sanayi gürültüsü için alınan önlemler aşağıdaki paketleri içerir;

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 84 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Paket 3.1. Gürültünün kaynağında azaltılması, en iyi yönetim uygulaması: üretim verimliliğini muhafaza ederken aynı zamanda gürültü azaltan belirli işletme prosedürlerinin uyarlanmasıdır.
- Paket 3.2. Gürültünün kaynağında azaltılması, ekonomik açıdan ulaşılabilir mevcut en iyi teknoloji: En iyi yönetim uygulamasının tek başına istenilen gürültü azaltımına ulaşamaması durumunda benimsenir.

En iyi yönetim uygulaması aşağıdaki tedbir türlerini içerir:

- Tesis sınırları dahilinde işletme alanlarının dağılımının değiştirilmesi:
 - o Gürültülü ekipmanların önünde bariyer görevi görecekteki yapıların arkasına yerleştirilmesi
 - o Gürültüye hassas alanlardan mümkün olduğunca uzak mesafede bulunmaları
 - o Azami gürültü azaltımına ulaşmak için gürültü emisyonunun herhangi hassas alandan olabildiğince uzağa gidecek şekilde ekipmanın yerleştirilmesi
- Ağır vasıtaların hareketlerinin kısıtlanması:
 - o Sahaya araç giriş noktalarının konutlardan ve hassas arazi kullanımlarından uzakta konumlandırılması
 - o Tesise giren ve tesisten çıkan araç sayısının optimize edilmesi (küçük yüklerin taşındığı ufak araçlardan ziyade yüklerin birleştirilmesi ve büyük araçların kullanılması şeklinde organize edilebilir) ve trafik akışının iyi yönetilmesi
 - o Park alanlarında makinenin kapatılması zorunluluğunun getirilmesi
 - o Kamyon bekleme alanlarında, gürültüyü minimize etmek için duvarlar veya gürültü bariyerleri yapılması
- Malzemenin yüklenmesinin, taşınmasının ve işlenmesinin kontrol edilmesi:
 - o Asgari düzeyde gürültü yayan – tekerlek, eksoz ve kompresör/fan gürültüsü de dahil olmak üzere – araçların seçilmesi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 85 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Yükleme – indirme ve materyal işleme proseslerine gürültüye hassas olmayan alanlarda izin verilmesi ve bu tür faaliyetlerin gündüz ve akşam saatleri ile sınırlandırılması
- İşin takvimlenmesi:
 - Gürültülü ekipman kullanımının günün en az hassas olan zamanına ayarlanması
 - Ekipman içerisinde birkaç parça gürültülü ekipman var ise faaliyetlerin bu parçaların farklı zamanlarda çalışmasını sağlayacak şekilde zamana yayılması
- Akustik bakım: Ekipmanın bakımlarının düzenli olarak yapılması
- Gürültünün etkileri ve sessiz çalışma uygulamaları hakkında çalışanlara yönelik eğitim programlarının gerçekleştirilmesi.

Ekonomik açıdan ulaşılabilir mevcut en iyi teknoloji uygulamaları aşağıdaki tedbirleri içerir:

- Daha sessiz teknolojilerin seçimi
- Makinelerin muhafaza içine alınması
- Kaynakta perdeleme:
 - Bariyerler, gürültü kaynağının olabildiğince yakınında ve kaynağın mümkün olduğunca büyük bir kısmını kaplayacak şekilde inşa edilmelidir.
- Ses yalıtımının iyileştirilmesi: hassas alanların yakınında, hatta binaların bodrum katlarında faaliyet gösteren tipik sanayi tesisleri için gürültü azaltımına yardımcı olan önleyici ve düzenleyici önlemler aşağıdaki şekilde sıralanabilir;
 - Gürültüye hassas binaların içerisinde yer alan faaliyetlerin, içerisinde buldukları odalar itibarıyla hava ile taşınan gürültüye karşı asgari bir akustik yalıtıma sahip olması
 - Faaliyetin kapalı kapılar ve camlar ardında yürütülmesi
 - Makinelere titreşim yalıtıcıları yapılması

Kütahya Belediyesi yetkililerince Fuatpaşa Mahallesi'nde bulunan sanayi sitelerinin hassas alanlardan uzağa taşınmasının planlandığı bildirilmiştir. Kütahya'da sanayi gürültüsü etkisinin azaltımı için senaryolar kapsamında belirlenen gürültü yönetim alanlarına Çevresel Gürültü

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 86 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi Çıktı 8.1/Ek A'da 35 nolu azaltım eylem nosuna sahip "Plan değişiklikleri ve sanayi tesislerinin dizayn edilmesi" çözüm olarak değerlendirilmiş, Fuatpaşa Mahallesinde bulunan GYA-I01 ve GYA-I02 alanlarındaki mevcut sanayi tesislerinin taşınması senaryosu modellenmiştir. GYA-I03 alanı dahilindeki tesisler için senaryo önerilememişken GYA-I04 alanında bulunan bir tuğla fabrikasının faaliyetini durdurması güncel durum senaryosu olarak çalışılmış, fabrikanın kapanmasının gürültü maruziyetinde bir azalmaya sebep olmadığı gözlenmiştir. Senaryo önerilemeyen sanayi tesislerinde yukarıda bahsi geçen gürültü kontrol önlemleri alınabilir.

Proje kapsamında senaryo teknik tanımları incelenmiş, bölgesel koşullar göz önüne alınarak sanayi gürültüsünü azaltmada kullanılabilecek tedbirler belirlenmiştir. Çalışma alanındaki ilçelerde belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryoda mevcut durum ile azaltımın gerçekleşmesi durumu için hesaplamalar yapılmıştır. Her bir GYA'da uygulanan senaryo bileşenlerine ait yaklaşık maliyetler hesaplanarak bunların birleştirilmesiyle toplam maliyetler elde edilmiştir. Uygulanan senaryoların her birinin detaylı olarak açıklandığı ve yapılan kabulleri içeren teknik veri sayfaları EK-3'te verilmektedir. EK-3'te verilen tablolardaki "eylem öncesi toplam gürültü skoru ifadesi" mevcut gürültü kaynakları sebebi ile etkilenen nüfusu gösteren PEL skorudur.

5.4.2 Sanayi Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları

Projede GYA'lar içerisinde sanayi gürültüsünü azaltmada kullanılabilecek tedbirlerin ifade edildiği senaryo bileşenleri için etki analizi yapılmıştır. Bu kapsamda, çalışma alanındaki ilçelerde GYA bazlı belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryo için hesaplamalar yapılarak mevcut duruma göre azaltım etkisi tespit edilmiştir. Uygulanan senaryolara dair elde edilen sonuçlar ile her bir senaryonun yaklaşık maliyetini içeren tablolar EK-4'te sunulmaktadır.

5.4.3 Sanayi Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması

Proje kapsamında her bir GYA için bölgesel koşullar, maruziyet azaltımı ve maliyet kriterleri göz önüne alınarak modellenen senaryolar değerlendirilmiş ve bir senaryo önceliklendirilmiştir. Her bir GYA'da seçilen senaryoların eylem öncesi ve sonrası gürültüye maruziyet durumunu gösteren görsel ve sayısal çıktılar içeren formlar EK-5'te sunulmaktadır. Eylem öncesi ve sonrası maruziyet farklarının görselleri inceleme kolaylığı açısından A4 ölçeğinde EK-6'da verilmektedir. Burada, "M" (hesaplanan maksimum aşım miktarı), her bir referans zaman dilimi için hesaplanan gürültü düzeyi ile o zaman dilimi için yönetmelikte belirtilen sınır değerle arasındaki farkın en büyük olanıdır. Aynı

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 87 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

görsellerde yer alan ve renk skalaları ile sunulan değer aralıklarının birimi dB(A) olarak ifade edilmiştir.

5.4.4 Sanayi Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi

Eylem planına dâhil edilecek tüm gürültü kontrol tedbirlerinin uygulama maliyeti dikkate alınarak beklenen fayda tahakkuk ettirilmiştir. Bu eylem planı kapsamında her bir gürültü azaltım tedbirinin finansal değerlendirilmesi nicel ölçütlerle değil nitel bir ölçek (yüksek, orta, düşük maliyet) yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Seçilen senaryolar için fayda maliyet değerlendirilmesi tabloları EK-7'de verilmektedir.

5.4.5 Sanayi Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi

Her bir GYA'da uygulanan senaryolar sonrası sınır değerlerin üzerinde gürültüye maruz kalan nüfus ve PEL skoru hesaplaması yapılmış, PEL azaltım miktarları ortaya konmuştur. Hesap sonuçları Tablo 36'da sunulmaktadır.

Tablo 36. Sanayi gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı

GYA Kodu	Sınır Değerler	Azaltım tedbirlerinden önce gürültüye maruz kalan sakin sayısı	Azaltım tedbirlerinden sonra gürültüye maruz kalan sakin sayısı	PEL Azaltımı
GYA I01	<65 (Lgündüz)	380	16	10.749.283
	<60 (Lakşam)	0	0	
	<55 (Lgece)	0	0	
GYA I02	<65 (Lgündüz)	95	0	1.352.516
	<60 (Lakşam)	0	0	
	<55 (Lgece)	0	0	

5.5 Demiryolu Gürültüsü Azaltım Senaryoları

5.5.1 Demiryolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryoları Kabulleri

Raylı sistemler motorlu taşıt gürültüleri kadar yaygın ve sürekli olmasa da, gürültü özellikleri nedeniyle büyük rahatsızlık kaynağı olabilmektedir. Demiryolu çevresinde bulunan yaşam alanları, hem gürültü, hem de titreşimden etkilenmektedir.

Demiryolu gürültüsünün en önemli kaynağı olan tren gürültülerinin incelenmesi için, trenlerin özelliklerine göre farklı gruplandırmalar yapılmaktadır. Bu ayırım özelliklerinin başında lokomotiflerin hareketi için gerekli olan güç kaynağı gelir. Bu güç kaynakları, dizel veya gaz türbinli jeneratörler ile elektrik olabilir. Dizel trenlerde baskın gürültü egzoz gürültüsü iken, elektrikli

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 88 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

trenlerde soğutma fanları ve motor gürültüleri daha etkindir. Dizel trenlerinde geçişler sırasında raylardan 30 m uzaklıkta ortalama gürültü düzeyleri 90 dB(A) olurken, elektrikli tren geçişlerinde bu değerler daha düşük olmaktadır. Enerji kaynağının ardından tren tiplerinde gürültü açısından farklılık yaratan bir diğer özellik ise fren tipleridir. Diskli sistemler, diğer fren tiplerine kıyasla daha az gürültülüdürler.

Trenin hareket halindeyken en önemli gürültü kaynaklarından biri de ray sürtünme gürültüsüdür. Bu gürültü hızı, tekerlek ve rayların tiplerine, ray bağlantılarına, raylardaki pürüzlülük durumuna ve raylardaki eğrilik yarıçapına bağlı olarak değişir. Trenlerin raylar üzerinde geçişleri sırasında darbe ve sürtünme gürültüleri ile birlikte mekanik titreşimler meydana gelmektedir.

Demiryolu kaynaklı gürültünün kontrol altına alınmasında üç farklı yaklaşım vardır. Bu yaklaşımlardan ikisi gürültünün kaynağında azaltımını amaçlar iken diğeri ise gürültü bariyerleri ile kaynak-alıcı arasındaki kontrolün sağlanmasıdır. Gürültünün kaynağında azaltımını yaklaşımları ray ile tren arasındaki etkileşimde kontrol ile trafik yönetimi ile kontrolü kapsamaktadır. Ray ile tren arasındaki etkileşimin kontrolü rayların bakımı, tren tekerleklerinin bakımı, viraj ve makaslardan kaynaklı gürültünün azaltılması önlemlerini kapsamaktadır. Trafik yönetimi ile kontrol yöntemi ise tren hızlarının ve tren saatlerinin değiştirilmesi önlemlerini kapsamaktadır. (ÇŞB, 2015c).

Kütahya Belediyesi yetkilileri ile yapılan toplantılarda 2018'deki stratejik gürültü haritalama çalışmalarında bulunmayan ve kentsel gelişim bölgesi olan Bahçelievler Mahallesi'nde demiryolu gürültüsünün etkili olabileceği belirtilmiştir. Buna istinaden, bahsi geçen bölgedeki halihazır harita bilgilerinden yararlanılarak demiryolu gürültü etkisinin değerlendirilmesi yapılmıştır. GYA D01 alanında demiryolunun çevreye verdiği etkinin azaltılması için gürültü bariyeri uygulamasının uygun olduğu düşünülmüştür. GYA içerisinde gürültü bariyeri uygulanabilecek lokasyonlara, Kütahya Belediyesi'nin ilgili birimleri ve TÜBİTAK MAM proje ekibinin kabul edilebilirlik ve uygulanabilirlik değerlendirmelerine göre birlikte karar verilmiştir. Bölge koşulları da dikkate alınarak uygulanabilecek bariyer malzemeleri akrilik olarak belirlenmiş ve senaryolarda kullanılarak azaltım etkileri hesaplanmıştır. Akrilik malzemeden bariyer yapımının önerildiği senaryoların yaklaşık maliyet hesaplamaları için ise Amerikan Ulusal Kooperatif Otoyol Araştırma Programı, Ulaştırma Araştırma Kurulu'nun "Gürültü Bariyer Ürünleri Nihai Raporu"nda yer alan m² birim fiyatı kullanılmıştır. Maliyet hesaplamalarında dolar kuru 20 TL/USD olarak kabul edilmiştir (NCHRP, 2008).

İKİLM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 89 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Proje kapsamında senaryo teknik tanımları incelenmiş, bölgesel koşullar göz önüne alınarak demiryolu gürültüsünü azaltmada kullanılacak tedbirler belirlenmiştir. Çalışma alanındaki ilçelerde belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryoda mevcut durum ile azaltımın gerçekleşmesi durumu için hesaplamalar yapılmıştır. Her bir GYA'da uygulanan senaryo bileşenlerine ait yaklaşık maliyetler hesaplanarak bunların birleştirilmesiyle toplam maliyetler elde edilmiştir. Uygulanan senaryoların her birinin detaylı olarak açıklandığı ve yapılan kabulleri içeren teknik veri sayfaları EK-3'te verilmektedir. EK-3'te verilen tablolardaki "eylem öncesi toplam gürültü skoru ifadesi" mevcut gürültü kaynakları sebebi ile etkilenen nüfusu gösteren PEL skorudur.

5.5.2 Demiryolu Gürültüsü için Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları

Projede GYA'lar içerisinde demiryolu gürültüsünü azaltmada kullanılacak tedbirlerin ifade edildiği senaryo bileşenleri için etki analizi yapılmıştır. 2018'de hazırlanmış gürültü haritalarında demiryolu gürültüsüne sınır değerlerin üzerinde maruziyet olmadığı için, GYA D01 için güncel durum modellemesi mevcut durum koşulları olarak kabul edilmiştir. Bu kapsamda, çalışma alanındaki ilçelerde GYA bazlı belirlenen tedbirleri içeren her bir senaryo için hesaplamalar yapılarak mevcut duruma göre azaltım etkisi tespit edilmiştir. Uygulanan senaryolara dair elde edilen sonuçlar ile her bir senaryonun yaklaşık maliyetini içeren tablolar EK-4'te sunulmaktadır.

5.5.3 Demiryolu Gürültüsü için Seçilen Azaltım Senaryolarının Teknik Açıklaması

Proje kapsamında her bir GYA için bölgesel koşullar, maruziyet azaltımı ve maliyet kriterleri göz önüne alınarak modellenen senaryolar değerlendirilmiş ve bir senaryo önceliklendirilmiştir. Her bir GYA'da seçilen senaryoların eylem öncesi ve sonrası gürültüye maruziyet durumunu gösteren görsel ve sayısal çıktılar içeren formlar EK-5'te sunulmaktadır. Eylem öncesi ve sonrası maruziyet farklarının görselleri inceleme kolaylığı açısından A4 ölçeğinde EK-6'da verilmektedir. Burada, "M" (hesaplanan maksimum aşım miktarı), her bir referans zaman dilimi için hesaplanan gürültü düzeyi ile o zaman dilimi için yönetmelikte belirtilen sınır değerle arasındaki farkın en büyük olanıdır. Aynı görsellerde yer alan ve renk skalaları ile sunulan değer aralıklarının birimi dB(A) olarak ifade edilmiştir.

5.5.4 Demiryolu Gürültüsü için Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi

Eylem planına dâhil edilecek tüm gürültü kontrol tedbirlerinin uygulama maliyeti dikkate alınarak beklenen fayda tahakkuk ettirilmiştir. Bu eylem planı kapsamında her bir gürültü azaltım

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 90 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

tedbirinin finansal değerlendirmesi nicel ölçütlerle değil nitel bir ölçek (yüksek, orta, düşük maliyet) yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Seçilen senaryolar için fayda maliyet değerlendirmesi tabloları EK-7'de verilmektedir.

5.5.5 Demiryolu Gürültüsü Azaltım Tedbirlerinden Sonra Maruziyet Değerlendirmesi

Her bir GYA'da uygulanan senaryolar sonrası sınır değerlerin üzerinde gürültüye maruz kalan nüfus ve PEL skoru hesaplaması yapılmış, PEL azaltım miktarları ortaya konmuştur. Hesap sonuçları Tablo 37'de sunulmaktadır.

Tablo 37. Demiryolu gürültüsü azaltım tedbirlerinin maruziyete etkisi ve PEL azaltımı

GYA Kodu	Sınır Değerler	Azaltım tedbirlerinden önce gürültüye maruz kalan sakin sayısı	Azaltım tedbirlerinden sonra gürültüye maruz kalan sakin sayısı	PEL Azaltımı
GYA D01	<65 (Lgündüz)	0	0	181.045
	<60 (Lakşam)	206	0	
	<55 (Lgece)	136	0	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 91 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

6 ŞEHİR PLANLAMALARINDA GÜRÜLTÜ ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

6.1 Kategori Haritalarının İmar Planlarına Katkısı

ÇGDYY’de gürültü haritalarının imar planlarında dikkate alınması hususunda bazı kriterler mevcuttur. Yönetmelikte, yeni konut alanlarının planlanması aşamasında aşağıda verilen gürültüye maruz kalma kategori kriterlerinin dikkate alınması gerekliliği belirtilmiştir. ÇGDYY “Kriterleri;

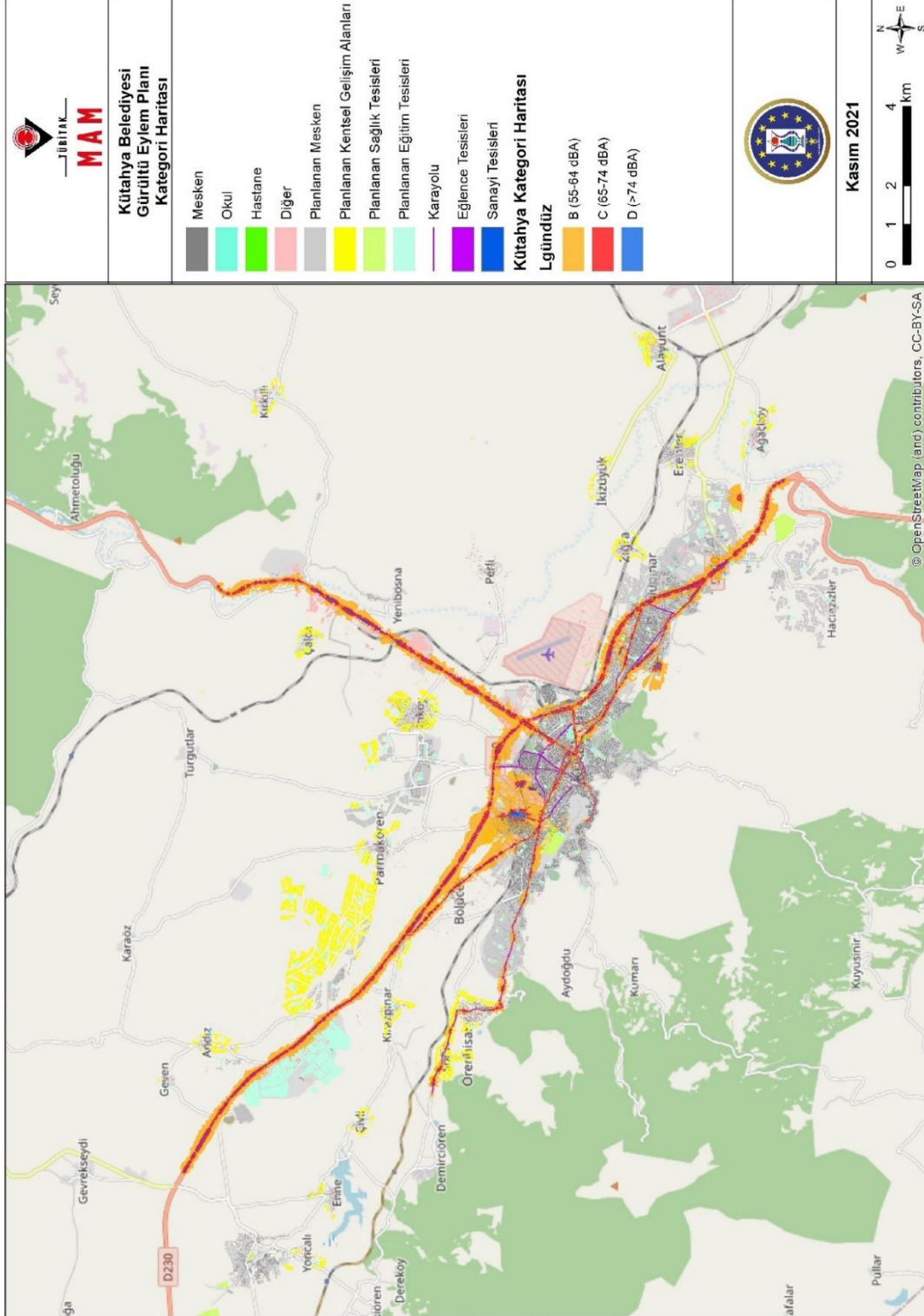
- a. *Kategori A ($L_{gündüz}$ cinsinden <55 dBA) Alanı: Bu kategorinin en üst seviyesindeki gürültü rahatsızlık verici derecede değildir. Planlama kararı verilirken gürültü belirleyici bir faktör olarak değerlendirmeye alınmaz.*
- b. *Kategori B ($L_{gündüz}$ cinsinden 55-64 dBA) Alanı: Planlama kararlarında gürültü seviyesi göz önüne alınır. Gürültüye karşı gerekli tedbirler alınarak planlama kararları verilir.*
- c. *Kategori C ($L_{gündüz}$ cinsinden 65-74 dBA) Alanı: Planlama kararı genellikle verilmez. Ancak kamu yararı gerektiren hallerde, daha sessiz bir yer bulunamaması nedeniyle izin verilmek zorunda kalınması halinde arka plan gürültü seviyesi göz önünde bulundurularak gürültüye karşı tedbirler alınır.*
- d. *Kategori D ($L_{gündüz}$ cinsinden >74 dBA) Alanı: Planlama kararı verilmez (ÇGDYY, 2010).”*
- e. Stratejik gürültü haritası sonuçları yukarıda belirtilen kategoriler dikkate alınarak düzenlenmiş, oluşturulan haritalar Şekil 7’de gösterilmektedir.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 92 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 7. Kütahya Kategori Haritası

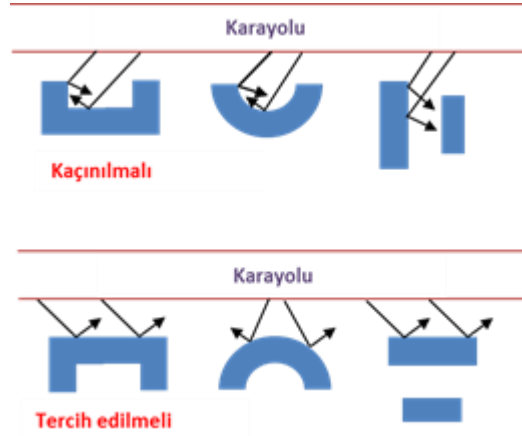
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 93 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Nazım imar planlarının oluşturulması aşamasında C ve D kategorileri alanlarında okul, sağlık tesisi ve mesken gibi hassas yapıların bulunmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Kategori B ve C alanlarında planlanacak yapılarda gürültü etkisini azaltmak için uygun bina tipolojileri belirlenebilir (Şekil 8). Ayrıca gürültüye duyarlı bağımsız mesken bölümlerinin (örneğin yatak odaları) kaynaktan uzağa yerleştirilmesi ve gürültüye duyarlı olmayan bağımsız mesken bölümlerinin (örneğin banyo, tuvalet, mutfak) kaynak tarafına yerleştirilerek tampon oluşturması gürültü denetiminde etkili bir yöntemdir (FMO, 2017).



Şekil 8. Bina tipolojilerinin gürültü yayılımına etkisi (FMO, 2017)

Gürültü haritaları kentsel dönüşüm alanlarının planlanma detaylarında da kullanılabilir. B, C ve D kategorilerine giren bölgelerde yapılması planlanan binaların kat yüksekliklerinin ve karayolundan itibaren çekme mesafelerinin gürültü etkisi dikkate alınarak belirlenmesi, ileride yaşanacak gürültü maruziyetlerinin önüne geçebilecektir. Bunlara ek olarak planlanan kentsel dönüşüm alanları yakınlarında endüstri tesisleri alanlarının olması durumunda tesislerin ruhsatlandırılması sırasında Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği'nin Ek-1 ve Ek-2'sinde yer alan işletme, tesis, işyeri, imalathane, atölye gibi işletmelerden olmamasına özen gösterilmesi veya tesis lokasyonlarının gözden geçirilmesi ileride karşılaşılabilecek gürültü şikayetlerinin önüne geçebilecektir (ÇİLY, 2014).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 94 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

6.2 Sessiz Alanların Belirlenmesi ve Korunması

ÇGDYY'e göre hassas kullanımlar sınıfında değerlendirilen açık arazideki ve yerleşim alanı içindeki sessiz alanlar aşağıdaki şekilde nitelenmiştir:

- Açık arazideki sessiz alan: Yetkili idare tarafından ulaşım, sanayi veya rekreasyon faaliyetlerinden kaynaklanan her türlü gürültü rahatsızlığına maruz kalmayacak şekilde ayrılan bir alan
- Yerleşim alanı içindeki sessiz alan: Yetkili idare tarafından gürültü kaynakları için belirlenen sınır değerlerin üstüne veya yetkili idare tarafından konulmuş belli bir değerden daha büyük bir gürültü gösterge değerine maruz kalmayacak şekilde ayrılan bir alan (ÇGDYY, 2010).

Aynı yönetmelikte sessiz alanların korunmasına yönelik çok sayıda madde yer almaktadır. Çalışma alanı içerisinde niteliklerine göre tespit edilen sessiz alanların korunması için yerel ölçekte kararlar alınırken söz konusu ÇGDYY maddelerine başvurulabilir. Sessiz alanların korunmasına yönelik ÇGDYY hükümleri aşağıda sıralanmıştır;

“MADDE 22-b. (Değişik:RG-27/4/2011-27917) Gürültüye hassas kullanımları etkileyebilecek şekilde yakınında, bitişiğinde, altında veya üstünde faaliyetini sürdüren; her bir işyeri, atölye, imalathane ve benzeri işletmelerden hava yoluyla çevreye yayılan veya ortak bölme elemanları, ara döşemeler, tavan veya bitişik duvarlar aracılığıyla gürültüye hassas kullanımlara iletilen çevresel gürültü seviyesi Leq gürültü göstergesi cinsinden arka plan gürültü seviyesini 5 dBA'dan fazla aşamaz.

MADDE 24-b. Etkilenen alan ile bitişik nizamda olan eğlence yerinden/yerlerinden kaynaklanan çevresel gürültü, Leq gürültü göstergesi cinsinden etkilenen alan içindeki arka plan gürültü seviyesi değerini aşamaz.

MADDE 24-c. Etkilenen alan ile bitişik nizamda olmayan eğlence yerinden kaynaklanan çevresel gürültü, Leq gürültü göstergesi cinsinden arka plan gürültü seviyesini 5 dBA'dan ve 7 dBC'den daha fazla aşamaz.

MADDE 24-ç. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Birden fazla eğlence yerinden gürültüye hassas kullanımlara iletilen toplam çevresel gürültü seviyesi, Leq gürültü göstergesi cinsinden arka plan gürültü seviyesini 7-10 dBA ve 9-12 dBC aralığından fazla aşamaz. Bu aralık esas alınmak kaydıyla, toplam çevresel gürültü seviyesi, gürültüye maruz kalınan

İKİLM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 95 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

alandaki etkilenen kişi sayısı, gürültü kaynağı ile gürültüye hassas kullanımlar arasındaki mesafe gibi faktörler göz önünde bulundurularak İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile belirlenir. Bu bentte verilen sınır değerlerin aşılması halinde, arka plan gürültü seviyesine katkısı olan her bir işletme sınır değer aşımından eşit olarak sorumludur. Gürültüye katkı oranlarına göre her bir işletme ve tesis gerekli tedbirleri alır.

MADDE 24-d. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Çok hassas ve hassas kullanımların bulunduğu alanlarda faaliyet gösteren açık ve yarı açık eğlence yerlerinde, 24:00-07:00 saatleri arasında canlı müzik yayını yapılması yasaktır. Yörenin özelliğine bağlı olarak gerekli görülmesi halinde, canlı müzik yayınının yapılacağı zaman dilimleri İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile yeniden düzenlenebilir. Diğer saatlerde ise (b) ve/veya (c) ve/veya (ç) bentlerinde belirtilen sınır değerleri sağlayacak şekilde faaliyetlerini sürdürür.

MADDE 24-e. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Çok hassas ve hassas kullanımların bulunduğu yerlerde faaliyet gösteren açık ve yarı açık eğlence yerlerinin, yapılan denetimlerde (b) ve/veya (c) ve/veya (ç) bentlerinde belirtilen sınır değerleri bir yıl içinde üç defa sağlamadığının tespiti halinde, fiziki olarak tamamen kapalı hale getirilir.

MADDE 26-d. (Değişik:RG-27/4/2011-27917) Radyo, televizyon, müzik seti ve her türlü müzik aletlerini gürültüye hassas kullanımların bulunduğu alanlar ile toplu taşıma araçlarında çalmak yasaktır.

MADDE 26-e. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Gürültüye hassas kullanımların bulunduğu alanlarda; yüksek sesle konuşarak, bağırarak, anons sistemleri gibi ses yükseltici araçlar kullanılarak ve darbeli düzenli veya düzensiz sesler çıkararak reklam, duyuru, tanıtım ve satış yapmak yasaktır.

MADDE 26-f. (Değişik:RG-27/4/2011-27917) Çok hassas ve hassas kullanımların bulunduğu alanlarda; deniz motoru, motosiklet veya herhangi bir motorlu araçta 19.00-07.00 saatleri arasında deneme çalışmaları yapmak yasaktır.

MADDE 26-ğ. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Dini ve milli bayramlar ile yerel milli günler ve il genelinde yapılan festival gibi büyük kutlamalar dışında; eğlence maksadıyla patlayıcı, maytap, havai fişek ve benzeri şeyleri kullanmak, ateşlemek gibi benzeri faaliyetlerin, çok hassas ve hassas kullanımların bulunduğu yerlerde yapılması yasaktır. Bu faaliyetler az

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 96 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

hassas kullanımların bulunduğu yerlerde ancak 14/8/1987 tarihli ve 87/12028 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan Tekel Dışı Bırakılan Patlayıcı Maddelerle Av Malzemesi ve Benzerlerinin Üretimi, İthalı, Taşınması, Saklanması, Depolanması, Satışı, Kullanılması, Yok Edilmesi, Denetlenmesi Usul ve Esaslarına İlişkin Tüzüğün 117 nci maddesine istinaden yerel mülki amirinden izin alınarak yapılabilir.

MADDE 26-ı. (Değişik:RG-18/11/2015-29536) Çok hassas kullanımların bulunduğu alanlarda konser, gösteri, miting, festival gibi açık hava faaliyetlerinin 24:00-07:00 saatleri arasında yapılması yasaktır. Yörenin özelliğine bağlı olarak gerekli görülmesi halinde, bu maddede belirtilen açık hava faaliyetlerinin yapılacağı zaman dilimi mülga çevre ve şehircilik il müdürlüğü veya yetki devri yapılmış ilgili belediye başkanlığı tarafından yeniden düzenlenebilir.

MADDE 26-i. (Değişik:RG-27/4/2011-27917) İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelikte yer almayan ve gürültü rahatsızlığına sebep olan poligonlar gibi yerlerin, 7/3/2008 tarihinden itibaren çok hassas ve hassas kullanımların bulunduğu alanlarda kurulması yasaktır (ÇGDYY, 2010; ÇİLY, 2014).”

Kütahya şehir merkezinde karayolu, demiryolu, eğlence ve sanayi stratejik gürültü haritaları sonuçlarına göre şehirleşmiş alanlarda ÇGDYY’de belirtilen sessiz alan nitelemeleri doğrultusunda gürültü kaynaklarının etkisinin bulunmadığı ya da sınır değerlerin aşılmadığı alanları belirleme çalışmaları yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, sessiz alan olarak tanımlanabilecek alanlar ortaya çıkarılmıştır. Kütahya Belediyesi yetkilileri ve gerçekleştirilen gelişim toplantılarında katılımcılar tarafından aday sessiz alanlar için çeşitli lokasyonlar önerilmiştir. Bu toplantılar sonucunda, Merkez ilçede sessiz alan olarak belirlenen lokasyonlar Şekil 9’da gösterilmektedir. Bu lokasyonlara ait bilgiler Tablo 38 ile Tablo 41 arasında verilmiştir. Sessiz alan olarak değerlendirilen ana lokasyonlar aşağıda verilmektedir:

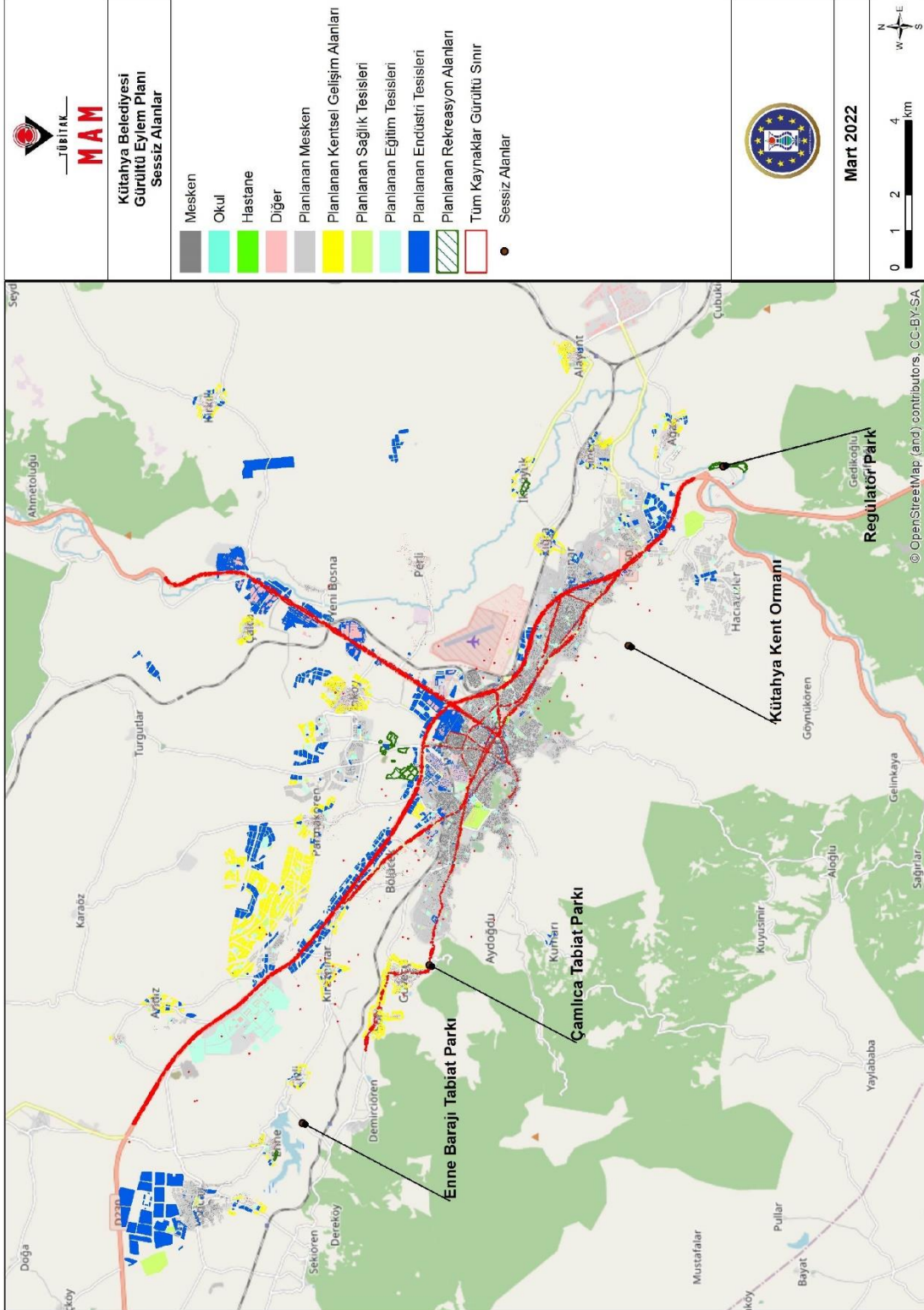
- Regülatör Park
- Çamlıca Tabiat Parkı
- Enne Barajı Tabiat Parkı
- Kütahya Kent Ormanı

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 97 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 9. Merkez İlçeler için sessiz alanlar haritası


İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 98 / 121

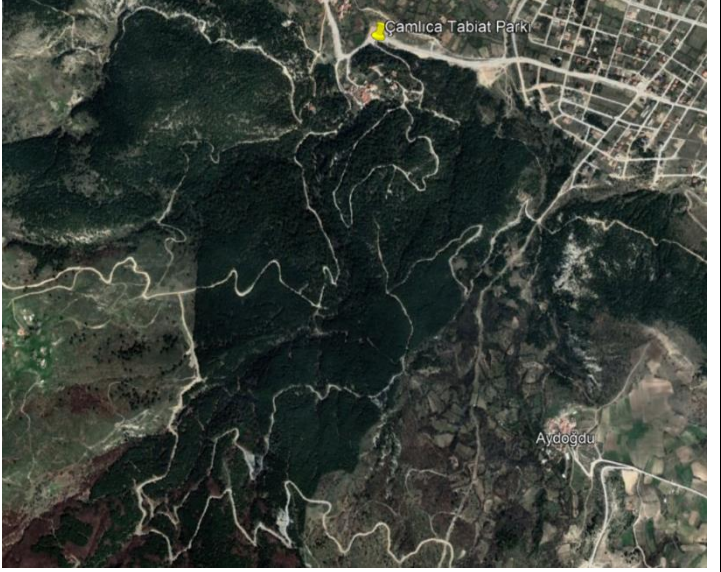
Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 38. Regülatör Park'nın genel bilgileri

Sessiz alanın kodu	Kütahya SA01	
Sessiz alanın adı	Regülatör Park*	
Bulunduğu bölge	Merkez/Kütahya	
Sessiz alanın tipi	Yerleşim alanı dışındaki sessiz alan	
Sessiz alanın tipolojisi	Açık arazideki sessiz alan	
Tayin kriteri	Dinlenme alanı özelliği taşıması, sınır değerlerin altında gürültüye maruz kalması	
Eylem planlarında ele alınma	Evet	
Koruma önlemleri	ÇGGDYY Madde 22-b, 24-b, 24-c, 24-ç, 24-d, 24-e, 26-d, 26-e, 26-f ve 26-ğ hükümlerinin uygulanması	

*Belirlenen GYA Hesaplama Alanlarının dışında yer almaktadır.

Tablo 39. Çamlıca Tabiat Parkı'nın genel bilgileri

Sessiz alanın kodu	Kütahya SA02	
Sessiz alanın adı	Çamlıca Tabiat Parkı*	
Bulunduğu bölge	Merkez/Kütahya	
Sessiz alanın tipi	Yerleşim alanı içindeki sessiz alan	
Sessiz alanın tipolojisi	Rekreasyon amaçlı alan	
Tayin kriteri	Sınır değerlerin altında gürültüye maruz kalması	
Eylem planlarında ele alınma	Evet	
Koruma önlemleri	ÇGGDYY Madde 22-b, 24-b, 24-c, 24-ç, 24-d, 24-e, 26-d, 26-e, 26-f ve 26-ğ hükümlerinin uygulanması	

*Belirlenen GYA Hesaplama Alanlarının dışında yer almaktadır.

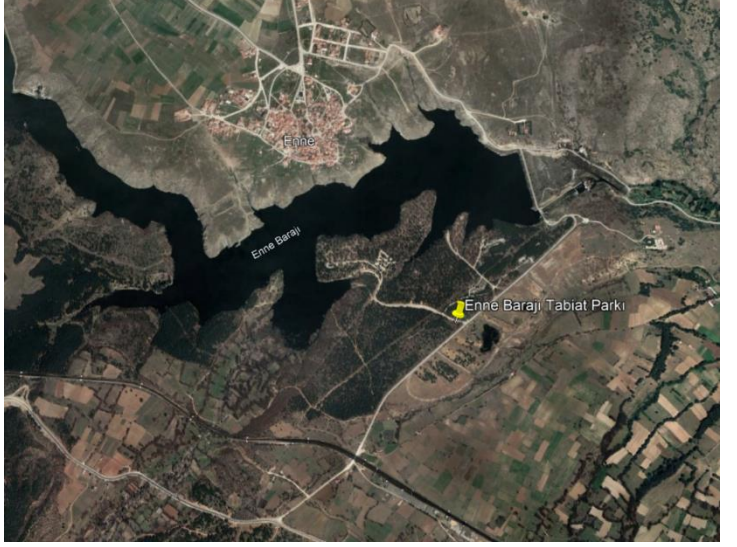
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 99 / 121

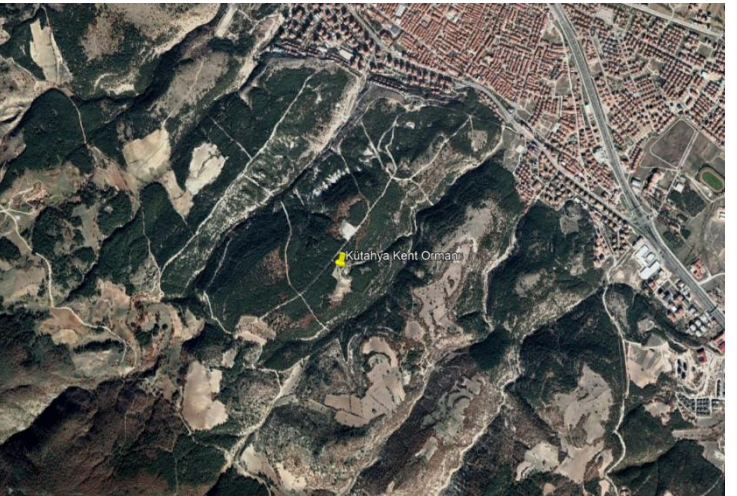
Güncelleştirme Sayısı: 00

Tablo 40. Enne Barajı Tabiat Parkı'nın genel bilgileri

Sessiz alanın kodu	Kütahya SA03	
Sessiz alanın adı	Enne Barajı Tabiat Parkı *	
Bulunduğu bölge	Merkez/Kütahya	
Sessiz alanın tipi	Yerleşim alanı dışındaki sessiz alan	
Sessiz alanın tipolojisi	Açık arazideki sessiz alan	
Tayin kriteri	Dinlenme alanı özelliği taşıması, sınır değerlerin altında gürültüye maruz kalması	
Eylem planlarında ele alınma	Evet	
Koruma önlemleri	ÇGGDYY Madde 22-b, 24-b, 24-c, 24-ç, 24-d, 24-e, 26-d, 26-e, 26-f ve 26-ğ hükümlerinin uygulanması	

*Belirlenen GYA Hesaplama Alanlarının dışında yer almaktadır.

Tablo 41. Kütahya Kent Ormanı'nın genel bilgileri

Sessiz alanın kodu	Kütahya SA04	
Sessiz alanın adı	Kütahya Kent Ormanı*	
Bulunduğu bölge	Merkez/Kütahya	
Sessiz alanın tipi	Yerleşim alanı içindeki sessiz alan	
Sessiz alanın tipolojisi	Rekreasyon amaçlı alan	
Tayin kriteri	Dinlenme alanı özelliği taşıması, sınır değerlerin altında gürültüye maruz kalması	
Eylem planlarında ele alınma	Evet	
Koruma önlemleri	ÇGGDYY Madde 22-b, 24-b, 24-c, 24-ç, 24-d, 24-e, 26-d, 26-e, 26-f ve 26-ğ hükümlerinin uygulanması	

*Belirlenen GYA Hesaplama Alanlarının dışında yer almaktadır.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi

Sayfa/Toplam Sayfa: 100 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

6.3 Planlanan Endüstri Tesisleri ve Rekreasyon Alanları Lokasyonları

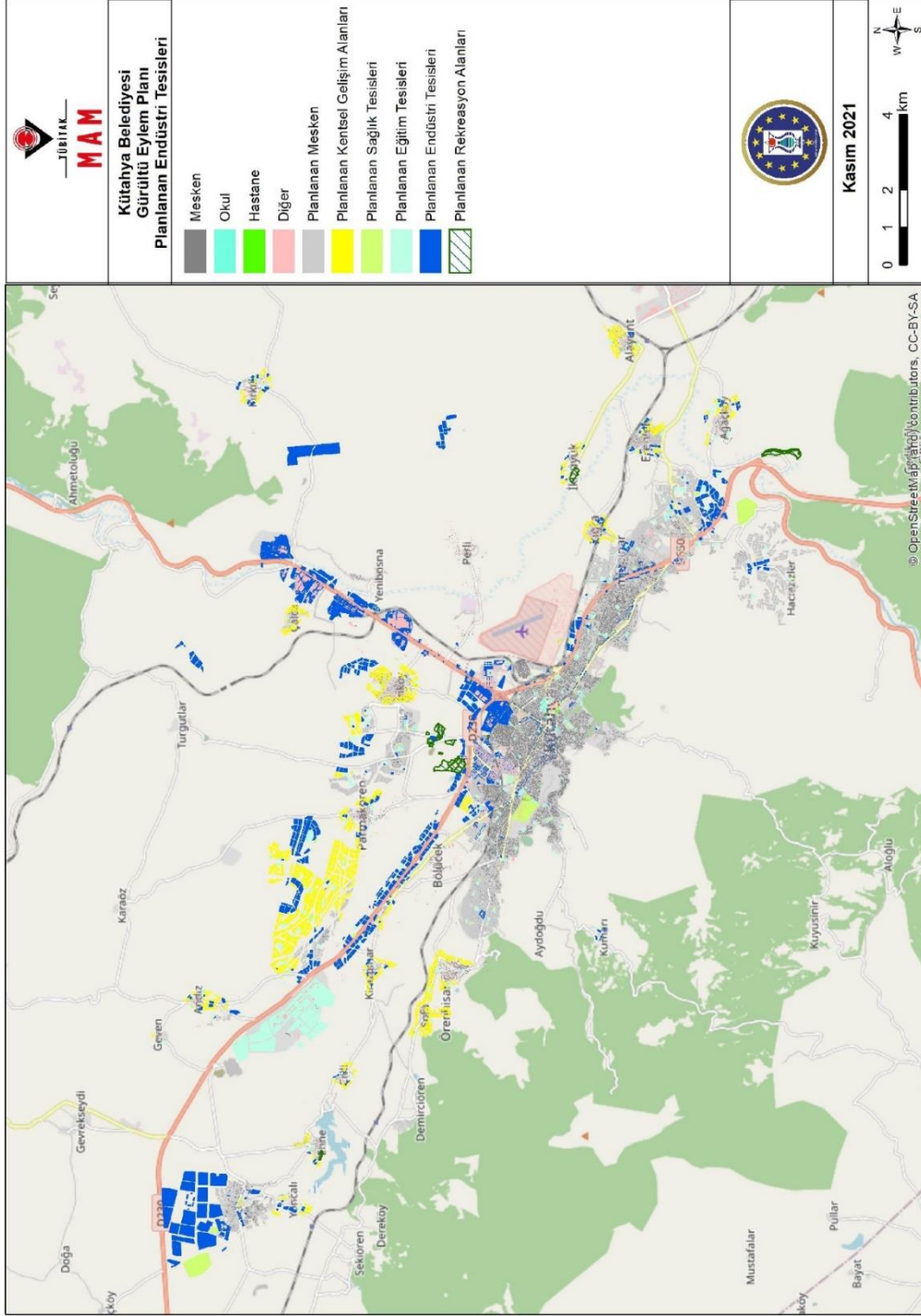
Kütahya Belediyesi yetkililerinden alınan verilere göre çalışma alanı içerisinde yer alan mevcut ve planlanan yapıları gösteren harita Şekil 10'da gösterilmektedir. Çok hassas ve hassas kullanımlardan itibaren 500 metre mesafede bulunan ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği Ek-1 ve Ek-2'sinde yer alan işletme, tesis, işyeri, imalathane, atölye gibi yerler için yetkili idare tarafından çevresel gürültü seviyesi değerlendirme raporu talep edilmelidir. İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik kapsamında verilecek açma ve çalışma ruhsatlarında yetkili idare tarafından çevresel gürültü yönünden değerlendirmeler yapılmalıdır (ÇGDYY, 2010).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 101 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 10. Planlanan endüstri tesisleri ve rekreasyon alanları lokasyonları

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 104 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Yapılan toplantılarda alınan karara istinaden, bahsi geçen yollardan geçmesi öngörülen günlük araç sayısı bilgisi KGM 14. Bölge Müdürlüğü yetkilileri tarafından proje ekibine D230-06 5. Dilim ve D650-07 1. Dilim için sırası ile 10.000 ve 15.000 olarak iletilmiştir. Bahsi geçen yollardaki gündüz, akşam ve gece zaman dilimlerindeki araç sayıları hesaplanırken 2018 yılında stratejik gürültü haritası hazırlanırken yapılmış sayımlar dikkate alınmış ve araç yoğunlukları ilgili zaman dilimlerine göre aynı oranda dağıtılmıştır. D230-06 5. Dilim için D230 karayolunda, D650-07 1. Dilim için D650 karayolunda yapılmış araç sayımları dikkate alınmıştır. Ağır/hafif taşıt yüzdeleri bilgisi ise yine aynı sayımdan edinilerek hesaplamalara dahil edilmiştir. Kabul edilen araç hızları ağır taşıtlar için 90 km/sa, hafif taşıtlar için 120 km/sa, yol malzemesi ise düz asfalttır. Yapılan kabuller Tablo 42'de verilmiştir.

Tablo 42. Planlanan Çevre Yolları tahmini taşıt sayımları (Taşıt/Saat)

Yol Adı	Gündüz (07:00-19:00)		Akşam (19:00-23:00)		Gece (23:00-07:00)	
	Ağır	Hafif	Ağır	Hafif	Ağır	Hafif
	D230-06 5. Dilim	144	367	112	286	80
D650-07 1. Dilim	284	506	182	325	112	325

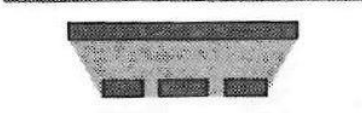
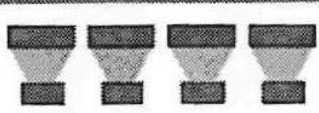
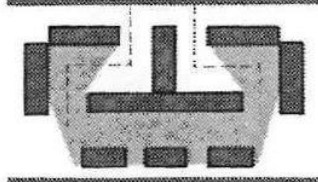
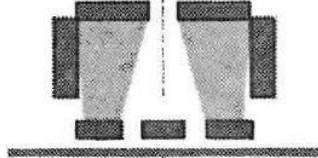

Önceki bölümlerde belirtilen kategoriler dikkate alınarak halihazır haritalar ve nazım imar planları ile hazırlanan gürültü haritası sonuçları birlikte değerlendirilmiştir (Şekil 13). İnceleme kolaylığı açısından bahsi geçen haritaların yüksek çözünürlükteki kopyaları "Kategori Haritaları" isimli klasör altında EK-8'de verilmektedir. Şekil 13'te görülen sonuçlara göre planlanan çevre yolları kenarlarında B ve C kategorisine giren alanlarda planlanacak yapılarda gürültü etkisini azaltmak için uygun bina tipolojileri belirlenebilir (Şekil 8). Ayrıca gürültüye duyarlı odaların kaynaktan uzağa yerleştirilmesi ve gürültüye duyarlı olmayan odaların kaynak tarafına yerleştirilerek tampon oluşturması gürültü denetiminde etkili bir yöntemdir. Planlama kararları alınırken kategori haritaları dikkate alınmalı, imara açılacak bölgelerdeki otoyol kenarlarında koruyucu bant bırakılmalıdır. Bunun yanı sıra, otoyol veya demiryolu kenarı boyunca ilk sıradaki yapı bloğunun hassas olmayan nitelikte ve gürültüyü engelleyen kesintisiz bir biçimde planlanması, arkada kalan yerleşim yerlerinin gürültüden korunmasını sağlar (Şekil 12) (FMO, 2017).

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 105 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Gürültü etkisinin azaltılması	Örnekler	Etki (dBA)
Gürültüyü engelleyen kesintisiz yapı bloğu (uzunluk: 100- 1000m.)		↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
Uzun kenarı yola cephesi olan yapı blokları		
Zigzag akslı yapı blokları		
Yola dik akslı yapı blokları		
Kısa kenarı yola cephesi olan yapı blokları (önerilmez)		

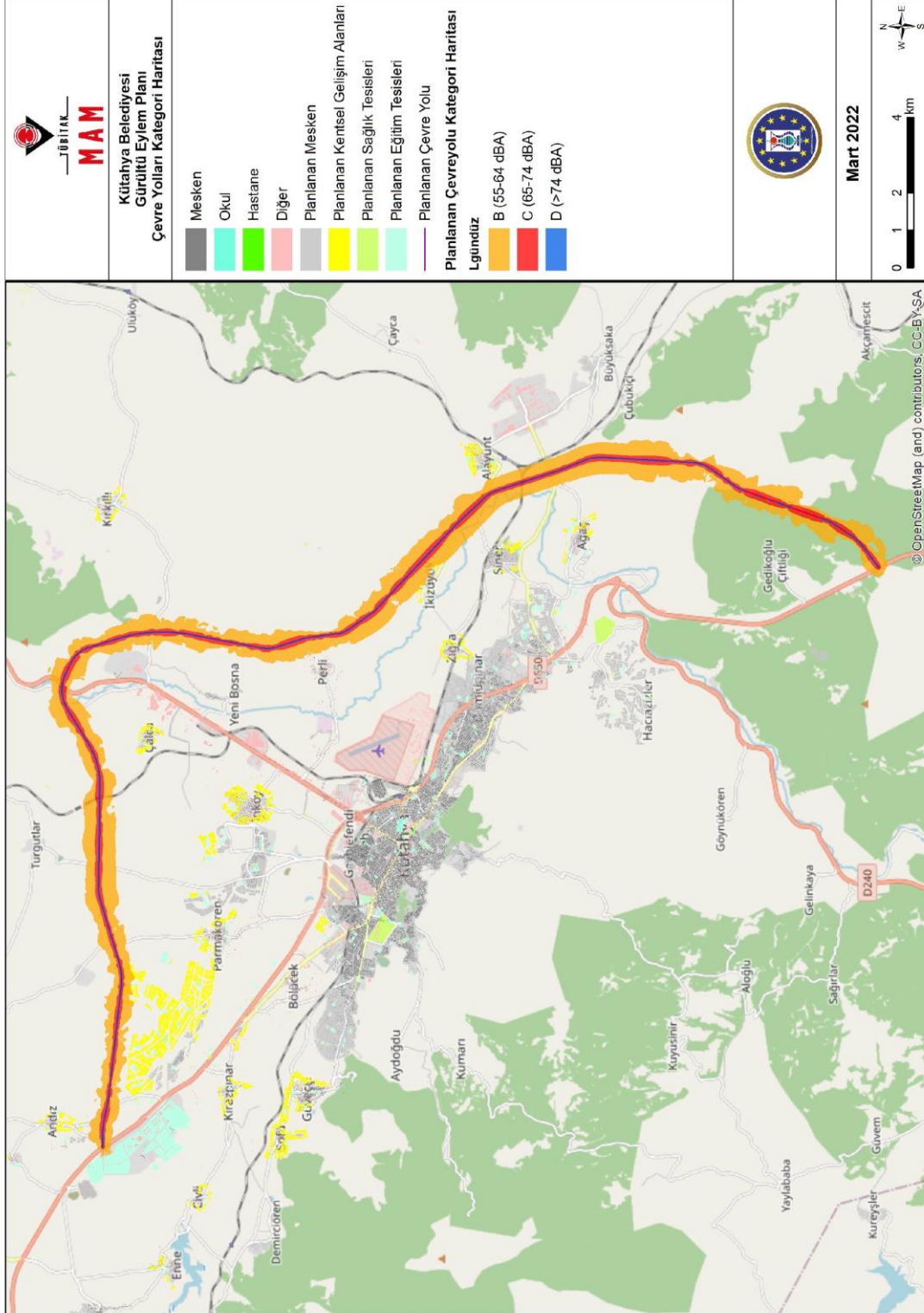
Şekil 12. Akustik planlamada gürültü denetimi (FMO, 2017)

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 106 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 13. Planlanan Çevre Yolları kategori haritaları

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 107 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

8 STRATEJİLER VE UYGULAMA PLANI

8.1 Kısa-Orta Vadeli Hedefler

Kütahya Belediyesi Gürültü Eylem Planı'nın birinci ve üçüncü yıllarında uygulanabileceği değerlendirilen eylemler ve stratejilerdir. Bunlar;

- Aşağıda listelenen karayolu kesitlerinde “Yeni Hız Sınırı Uygulaması (50/50) [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]”
 - Dumlupınar Caddesi
 - Hasan Polatkan Caddesi
 - Yunus Emre Caddesi
- Aşağıda listelenen karayolu kesitlerinde “Yeni Hız Sınırı Uygulaması (50/50) [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]”
 - Adnan Menderes Bulvarı
 - Atatürk Bulvarı
 - Dumlupınar Bulvarı
- Aşağıda listelenen karayolu kesitlerinde EDS Kurulumu ile “Yeni Hız Sınırı Uygulaması (70/70) [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]”
 - D650 Karayolu
- Bahçelievler Mahallesi sınırları içerisinde yer alan demiryolu hattı kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri yapımı
- Gürültü yönetim alanlarında bulunan eğlence tesislerinde;
 - Çalışma saatlerinin 23:00'e kadar sınırlandırılması
 - Açık/yarı açık alanların kapatılması

8.2 Orta-Uzun Vadeli Hedefler ve Stratejiler

Gürültü Eylem Planı'nın beşinci yılında uygulanabileceği öngörülen stratejiler ve eylemler orta vadeli hedefler olarak nitelendirilmiştir. Bu hedefler;

İKİLM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 108 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Mevcut sanayi sitesinin hassas yapıların yoğun bulunduğu alanlardan (Fuatpaşa Mahallesi'nden) uzağa taşınması
- Sessiz alan olarak değerlendirilen aşağıdaki lokasyonların korunması:
 - Regülatör Park
 - Çamlıca Tabiat Parkı
 - Enne Barajı Tabiat Parkı
 - Kütahya Kent Ormanı
- Toplu taşımada elektrikli ya da hibrit taşıt alternatiflerinin devreye sokulması
- Toplu taşıma araçlarının kullanımının daha cazip hale getirilmesi ve şehir içi trafiğin düzenlenmesi
- Bisiklet yollarının artırılması ve kent içi bisiklet kullanımının teşvik edilmesi
- Kent içinde yeşil alanların artırılması, yürüyüş ve bisiklet yollarıyla bağlantı kurulması
- Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme mekanizmalarının akustik kontrolünün sağlanması, açık alanlarda bulunan jeneratörler için izolasyon önlemlerinin alınması

8.3 Planlanan Bariyerler

Kütahya Belediye Başkanlığı tarafından yürütülen "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çalışması kapsamında 1 bölge için gürültü bariyeri uygulaması öngörülmüştür. Kütahya ilinde tespit edilen 1 bölge için toplam uygulaması planlanan bariyer yüzey alanı yaklaşık 16.420 m²'dir.

Kütahya ilinde bahse konu gürültü bariyerlerinin yapılmasının planlandığı bölgeler ve gürültü bariyerlerinin büyüklüğü aşağıda yer almaktadır:

Bahçelievler Mahallesi demiryolu kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri uygulaması
Konum: X: 754225.22 m Y: 4369055.03 m
Uzunluk: 4.105 m
Yükseklik: 4 m
Yaklaşık Maliyet: 61.969.100 TL

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 109 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00



Şekil 14. Bahçelievler Mahallesi için önerilen bariyerin konumu



Şekil 15. Bahçelievler Mahallesi'nin mevcuttaki görünümü

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 111 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

9 KAMUOYU BİLGİLENDİRMESİ VE HALKIN KATILIMI

Projenin amacı ve kapsamını paydaşlara aktarmak üzere bir açılış toplantısı ile proje süresince yapılan çalışmalarla ilgili gelişmeleri değerlendirmek üzere proje süresince gelişim toplantıları düzenlenmiştir. Bahsi geçen toplantılar için ilgili kurum ve birimlere yazılan davet, bilgi talebi yazıları ile toplantı belgeleri EK-9'da sunulmaktadır. Ayrıca proje çalışmalarını tamandıktan sonra elde edilen sonuçlar düzenlenen bir kapanış toplantısı ile kamuoyu ile paylaşılmıştır. Projenin başlangıcından itibaren gerçekleştirilen paydaş bilgilendirme toplantılarıyla ilgili bilgiler aşağıda verilmektedir.

1. Bilgi Notu Gönderimi: Pandemi sebebi ile açılış toplantısı proje başlangıcını müteakip düzenlenememiştir. Bu nedenle, projenin amacının, kapsamının, hedeflerinin ve paydaşlardan beklenen katkılar ve isteklerin yer aldığı bir bilgi notu paylaşılmıştır.

Bilgi Notu Gönderim Tarihi: 24/03/2021

2. Toplantı: Açılış Toplantısı (Çevrimiçi Video Konferans)

Toplantı Tarihi: 15/06/2021

3. Toplantı: I. Gelişim Toplantısı (Çevrimiçi Video Konferans)

Toplantı Tarihi: 26/11/2021

4. Toplantı: Karayolları Senaryo Belirleme Toplantısı (Çevrimiçi Video Konferans)

Toplantı Tarihi: 07/12/2021

5. Toplantı: III. Gelişim Toplantısı (Kütahya Belediyesi Toplantı Salonu)

Toplantı Tarihi: 17/01/2022

6. Toplantı: Kapanış Toplantısı (Kütahya Belediyesi Toplantı Salonu)

Toplantı Tarihi: 09/2022

Kütahya Belediyesi proje süresince çeşitli yayın türleri ve kitle iletişim araçlarını kullanarak eylem planları konusunda halkın bilgilendirilmesini sağlamıştır. Kütahya Belediyesi tarafından gürültü eylem planları ile ilgili 18 yaş ve üzeri yaştaki 656 kişinin katıldığı bir anket çalışması yapılmıştır. Anket sonuçları Kütahya'nın en önemli gürültü kaynağının % 63 ile karayolu olduğunu göstermiştir. Ayrıca gürültü yönetimi alanlarında uygulanması düşünülen senaryolar hakkında da halkın görüşünün alındığı anket çalışması sonuçlarına göre uygulanması düşünülen senaryoların tümünün yüksek oranlarda desteklendiği tespit edilmiştir. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar EK-9'da sunulmuştur.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 113 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

10 GÜRÜLTÜ EYLEM PLANININ UYGULANMASINDA GÖREV VE SORUMLULUKLAR

Gürültü eylem planlarında hangi birimler görev alacaktır?	<u>Kütahya Belediyesi</u> * Zabıta Müdürlüğü * İmar ve Şehircilik Müdürlüğü * Fen İşleri Müdürlüğü * Ulaşım Müdürlüğü * Park ve Bahçeler Müdürlüğü	<u>Diğer</u> * Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü TCDD 7. Bölge Müdürlüğü * Kütahya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü
Bu süreçte hangi birimler liderlik görevini üstlenecektir?	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü, İmar ve Şehircilik Müdürlüğü, Fen İşleri Müdürlüğü, Ulaşım Müdürlüğü, Park ve Bahçeler Müdürlüğü, Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü TCDD 7. Bölge Müdürlüğü	
Gürültü eylem planlarının uygulanmasında yer alacak süreçlerde denetlemeden ve paydaşlar arasındaki iletişimden sorumlu kişiler kimler olacaktır?	Zabıta Müdürlüğü	
Eylem planlarını izlemek, başarısını değerlendirmek ve tekrar gözden geçirmek için görev alan birimlerin bir araya geleceği düzenli toplantılar ne sıklıkta programlanacaktır?	3 ayda bir	



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 115 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

11 EYLEM PLANININ UYGULANMASI

Sorumlunun İsmi	Prof. Dr. Alim IŞIK
Mevki	Kütahya Belediye Başkanı
Birim	Özel Kalem Müdürlüğü
Adres	Kütahya Belediyesi Gaybi Efendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel	0274 999 19 43
Faks	0274 223 60 44
E-posta	
Tarih, Kaşe ve İmza	

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 117 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

KAYNAKLAR

- Arslan, F. (2014). *Taş Mastik Asfalt Karışımlarda İstanbul Çevresindeki Cebeci-Dolamitli Kireçtaşı, Gölcük-Kumtaşı ve Karatepe-Bazaltı Kullanımının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- B/Ffl. (2007). Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Für Immissionsschutz. LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung. p. 12. Erişim Tarihi: 2018. URL: http://www.umwelt.sachsen.de/lfug/documents/LAI-Hinweise_Aktionsplanung_endversion.pdf
- Babisch, W. (2004). Die NaRoMI-Studie (Noise and Risk of Myocardial Infarction). Auswertung, Bewertung und vertiefende Analysen zum Verkehrslärm. s. 51. Erişim Tarihi: 2018. URL: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2621.pdf>
- Babisch, W. (2006). Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and Synthesis of Epidemiological Studies, Dose-effect Curve and Risk Estimation. s. 59f. Erişim Tarihi: 2018. URL: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2997.pdf>
- Berglund, B., Lindvall, T., & Schwela, D. H. (1999). Guidelines for Community Noise. s. iii. Erişim Tarihi: 2018. URL: <http://whqlibdoc.who.int/hq/1999/a68672.pdf>
- BuUV. (2008). Noise reduction plan for Berlin - Action plan. *Berlin Senatsverwaltung für Gesundheit Umwelt und Verbraucherschutz*.
- Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, (2010), Çevre ve Orman Bakanlığı Resmi Gazete - 27601.
- Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği, (2014), Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Resmi Gazete - 29115.
- Çivi, A., Akgündüz, E., Kalaycı, K., İnan, Ç., Sarıca, E., & Toru, E. (2009). *CORINE (Coordination of Information on the Environment) Projesi*. Paper presented at the TMMOB Coğrafi Bilgi Sistemleri Kongresi, İzmir.
- ÇŞB. (2015a). Çıktı 7.2 Sorunlu Alanların Tanımlanması *Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/131352/D/SER/TR)*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevresel Gürültü Yönetimi.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 118 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- ÇŞB. (2015b). Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri. *Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/131352/D/SER/TR)*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevresel Gürültü Yönetimi.
- ÇŞB. (2015c). Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri - Ek A:Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu *Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi (EuropeAid/131352/D/SER/TR)*. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Çevresel Gürültü Yönetimi.
- ÇŞB. (2017). Kütahya İli 2016 Yılı Çevre Durum Raporu. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - ÇŞB İl Müdürlüğü.
- DA. (2008a). 10 page summary of Action Plan relating to the assessment & management of environmental noise, July 2008-November 2013, Dublin Agglomeration.
- DA. (2008b). Action Plan relating to the assessment & management of environmental noise, July 2008-November 2013, Dublin Agglomeration.
- DCC. (2010). Ambient sound monitoring network: Annual report 36 for 2010, Dublin City Council, Traffic Noise & Air Quality Unit Roads and Traffic Department.
- EAPA. (2007). Abatement of traffic noise the arguments for asphalt European Asphalt Pavement Association Belgium.
- EEA. (2014). Noise in Europe. European Environment Agency. 10/2014.
- EGCA. (2010). Catalogue of best practice: Urban sustainability - learning from the best, European Green Capital Award 2010-2011. European Green Capital.
- FMO. (2017). C-2 Tip Sertifika Programı "Eylem Planı Hazırlama". Fizik Mühendisleri Odası. TAEK Kurs Kitap Serisi.
- Guedes, I. C. M., Bertoli, S. R., & Zannin, P. H. T. (2011). Influence of urban shapes on environmental noise: A case study in Aracaju — Brazil. *Science of The Total Environment*, 412, 66-76. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.10.018>
- Hüseyin, A., & Haksever, M. (1996). Gözenekli Asfalt. *Türkiye Mühendislik Haberleri*, 386, 16-19.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 119 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

- Jabben, J., Potma, C., & Lutter, S. (2007). Baten van geluidmaatregelen. Een inventarisatie voor weg- en railverkeer in Nederland. RIVM rapport 680300002. p. 14. Erişim Tarihi: 2018. URL: <http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680300002.html>
- Kaşak, S. (2007). *Taş Mastik Asfalt Karışımında Katki Maddesi Olarak Fiber Yerine Diatomit'in Uygulanabilirliğinin Araştırılması*. (Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi, Ankara.
- KGM. (2020). 2019 Yılı Trafik ve Ulaşım Bilgileri Raporu Karayolları Genel Müdürlüğü.
- KGM. (2022). Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli.
- Kurra, S. (2009). *Çevre Gürültüsü ve Yönetimi - I*. İstanbul: Bahçeşehir Üniversitesi Yayınları.
- LRA. (2011). Local and Regional Authorities Tackling Environmental Noise. European Union.
- Miedema, H. M. E., & Borst, H. C. (2007). Rating environmental noise on the basis of noise maps. *Quiet City Transport, Deliverable D1.5*.
- NCHRP. (2008). National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board - Guidelines for Selection and Approval of Noise Barrier Products Final Report.
- NMPB. (1996). NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC,CSTB), New french calculation method including meteorological effects.
- Orhan, F. (2011). Bitümlü Karışımlar Laboratuvarı Çalışmaları, Karayolları Genel Müdürlüğü Yayınları.
- Polinder, H., & Borst, H. C. (2008). Amsterdam - effectiveness road traffic noise reduction measures. Evaluating transportation noise abatement measures making use of noise maps. *Quiet City Transport, Deliverable D5.14*.
- RMRS. (1996). Reken-Meervoorschrift Railverkeer Slawaai.
- Roovers, M. S., & Blokland, G. J. (2005). Combined effects of source measures on road traffic noise annoyance in three major European cities, Forum Acusticum.
- SILEN. (2008). SILENCE. Practitioner Handbook for Local Noise Action Plans. *Sixth Fremwork Programme 2008*.
- SK. (2003). Das Wandernsgeschehen in Köln. Auswertung der Wandernsgmotivuntersuchung 2002 und aktueller Wandernsgstatistiken im Rahmen des Wohnungsgesamtplans 2003.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 120 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

Kölner Statistische Nachrichten 2003 Nr. 9., Stadt Köln. p. 28. Erişim Tarihi: 2018. URL:
<http://www.demografie-und-raum.nrw.de/download/wmu-koeln-2003.pdf>

TS-ISO-1996-2. Akustik – Çevre Gürültüsünün Tanımı, Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi – Bölüm 2:
Çevre Gürültü Seviyelerinin Tayini.

TS-ISO-9613-2. (2006). Akustik - Sesin dışarıda yayılırken azalması - Bölüm 2: Genel hesaplama
yöntemi.

TSE. (2006). Bitümlü karışımlar - Malzeme özellikleri (Vol. 13108). Ankara: Türk Standartları
Enstitüsü.

TÜBİTAK. (2018). Kütahya Stratejik Gürültü Haritası Raporu. *Yerleşim Alanlarında Kaynak Bazlı
Gürültü Simülasyon Modellerinin Geliştirilmesi*. TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi.
Gebze.

TÜİK. (2018). Türkiye İstatistik Kurumu, 31.12.2017 tarihi itibari ile ADNKS mahalle nüfus bilgisi.
Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim Tarihi:

TÜİK. (2020). Türkiye İstatistik Kurumu, 31.12.2020 tarihi itibari ile ADNKS mahalle nüfus bilgisi.
Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim Tarihi: 01.05.2021.

Yalçınkaya, Ç. (2017). Porous Asphalt. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Department of Civil Engineering*.
Erişim Tarihi: 24.10.2018. URL:
http://www.caglaryalcinkaya.com/FileUpload/ks149954/File/porous_asphalt.pdf



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK BAŞKAN YARDIMCILIĞI

Proje Adı: Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması

Sayfa/Toplam Sayfa: 121 / 121

Güncelleştirme Sayısı: 00

EKLER

- EK-1 Raporu Hazırlayanların Yetki Sertifikaları**
- EK-2 SoundPLAN Programı Sertifikaları**
- EK-3 Gürültü Azaltım Senaryolarının Teknik Veri Sayfaları**
- EK-4 Önerilen Azaltım Senaryolarının Hesaplama Sonuçları**
- EK-5 Seçilen Gürültü Azaltım Senaryosunun Teknik Açıklaması**
- EK-6 Eylem Öncesi ve Sonrası Maruziyet Farkları**
- EK-7 Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet Değerlendirmesi**
- EK-8 Şehir Planlamalarında Gürültü Etki Değerlendirmesi**
- Kategori Haritaları*
- Planlanan Endüstri*
- Sessiz Alanlar*
- EK-9 Projeyle İlgili Yazışmalar ve Kamuoyu Bilgilendirmesi Belgeleri**
- İlgili Yazışmalar ve Toplantı Belgeleri*
- Haber Bilgileri*
- Kütahya İli Gürültü Eylem Planı Anket Çalışması*

EK-1

**Raporu Hazırlayanların Yetki
Sertifikaları**



İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ

BAŞARI BELGESİ

Deniz SARI

Mimarlık ve Makine Fakülteleri tarafından düzenlenen

“ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ (ÇGDY)”

A Tipi SERTİFİKA Programını başarıyla tamamlamıştır.

Dönem: 2009/01

Toplan Süre: 32 saat

Taner Derbentli
Prof. Dr. Taner DERBENTLİ

Makine Fakültesi Dekanı

Orhan Hacıhasanoğlu

Prof. Dr. Orhan HACIHASANOĞLU

Mimarlık Fakültesi Dekanı



**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ**

BAŞARI BELGESİ

Deniz SARI

Mimarlık ve Makine Fakülteleri tarafından düzenlenen

**“ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE YÖNETİMİ (ÇGDY)”**

B-1 Tipi SERTİFİKA Programını başarıyla tamamlamıştır.

Dönem: 2009/01

Toplam Süre: 36 saat

Taner Derbentli
Prof. Dr. Taner DERBENTLİ

Makine Fakültesi Dekanı

Orhan Hacıhasanoğlu

Prof. Dr. Orhan HACIHASANOĞLU

Mimarlık Fakültesi Dekanı



**BAHÇEŞEHİR
ÜNİVERSİTESİ**

Sayın Deniz SARI

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı ve Bahçeşehir Üniversitesi işbirliği ile 23-29 Mayıs 2011 tarihleri arasında, Bahçeşehir Üniversitesi Teknoloji Geliştirme Birimi tarafından düzenlenen "B-2 Tipi Ulaşım Sektörü Gürültü Haritalama" sertifika eğitim programına katılmış ve yapılan sınav sonucunda başarılı olarak bu sertifikayı almaya hak kazanmıştır.


Prof. Dr. Yılmaz Esmer
Bahçeşehir Üniversitesi Rektörü



Çınar Deniz Kurra
Teknoloji Geliştirme Birimi Direktörü

butech



İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ / CONTINUING EDUCATION CENTER

Başarı Belgesi / Certificate of Achievement

Deniz SARI

Yukarıda adı belirtilen kişi, 06-10 Nisan 2015 tarihleri arasında düzenlenen
"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi
C-2 Tipi Eylem Planlarının Hazırlanması Sertifika Programı"nı
başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

*This is to certify that the above person has successfully completed the course on
"Evaluation and Management of Environmental Noise
Type C-2 Action Planning Certificate Program",
held between 06-10 April 2015.*

Prof. Dr. Sevtap YILMAZ
Program Koordinatörü / Coordinator

Prof. Dr. Fuat ERDAL
SEM Başkanı / Director, CEC



İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ / CONTINUING EDUCATION CENTER

Başarı Belgesi / Certificate of Achievement

Samet Feyyaz HAMAMCI

Yukarıda adı belirtilen kişi, 25 Mart 2013 - 29 Mart 2013 tarihleri arasında düzenlenen

"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi

A-2 Tipi Mühendislik Akustigi Sertifika Programı"nı

başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

This is to certify that the above person has successfully completed the course on

"Evaluation and Management of Environmental Noise

Type A-2 Engineering Acoustics Certificate Program",

held between 25 March 2013 - 29 March 2013.

Prof. Dr. Sevtap YILMAZ

Program Koordinatörü / Coordinator

Prof. Dr. Fuat ERDAL

SEM Başkanı / Director, CEC



TMMOB
FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
BAŞARI BELGESİ



Sanet Feyyaz HAMAMCI
(T.C. Kimlik No:34399506874)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
30 Ocak- 03 Şubat 2014 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“B-1 Tipi Endüstriyel Gürültü Rapor/Haritalama”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Abdullah ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı



TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ

Sayın Samet Feyyaz HAMAMCI
(T.C. Kimlik No: 34399506874)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
06-10 Mart 2014 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“B-2 Tipi Ulaşım Sektörü Gürültü Haritalama”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Abdullah ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı



İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ / CONTINUING EDUCATION CENTER

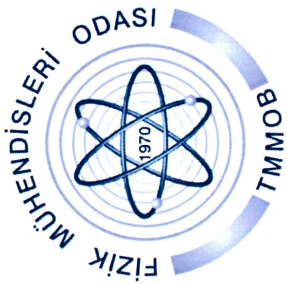
Başarı Belgesi / Certificate of Achievement Samet Feyyaz HAMAMCI

Yukarıda adı belirtilen kişi, 06-10 Nisan 2015 tarihleri arasında düzenlenen
"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi
C-2 Tipi Eylem Planlarının Hazırlanması Sertifika Programı" nı
başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

This is to certify that the above person has successfully completed the course on
*"Evaluation and Management of Environmental Noise
Type C-2 Action Planning Certificate Program"*,
held between 06-10 April 2015.

Prof. Dr. Sevtap YILMAZ
Program Koordinatörü / Coordinator

Prof. Dr. Fuat ERDAL
SEM Başkanı / Director, CEC



TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ



Sayın Muhammet ERDÖL

(T.C.Kimlik No:70750042858)

TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile 20-23 Şubat 2016 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası İstanbul Şube tarafından gerçekleştirilen

“A-2 Tipi Mühendislik Akustigi”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur .


Dr. Abdullah ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı





TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ

Sayın Muhammet ERDÖL

(T.C. Kimlik No:70750042858)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
30 Nisan-04 Mayıs 2016 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“B-1 Tipi Endüstriyel Gürültü Rapor/Haritalama”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Abdullah ZARFARIZ
Yönetim Kurulu Başkanı



İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ / CONTINUING EDUCATION CENTER

Başarı Belgesi / Certificate of Achievement Muhammet ERDÖL

Yukarıda adı belirtilen kişi, 04 - 13 Nisan 2016 tarihleri arasında düzenlenen
"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi
B-2 Tipi Ulaşım Sektörü Gürültü Haritalama Sertifika Programı"nı
başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

*This is to certify that the person above has successfully completed the course on
"Evaluation and Management of Environmental Noise
Type B-2 Transportation Noise Mapping Certificate Program",
held between 04 - 13 April 2016.*

Prof. Dr. Sevtaç YILMAZ
Program Koordinatörü / Coordinator

Prof. Dr. Fuat ERDAL
SEM Başkanı / Director, CEC



TMMOB
FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI
BAŞARI BELGESİ



Sayın Muhammet ERDÖL

(T.C. Kimlik No:70750042858)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
21-24 Ocak 2017 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“C-2 Tipi Eylem Planlarının Hazırlanması”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Abdülhamit ARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı



TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ

Sayın Melike Neşe TEZEL

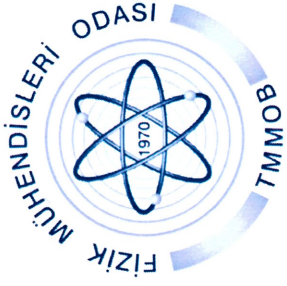
(T.C.Kimlik No:31324264892)

TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile 20-23 Şubat 2016 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası İstanbul Şube tarafından gerçekleştirilen

“A-2 Tipi Mühendislik Akustigi”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur .

Dr. Abdullah ÇARAFİSİZ
Yönetim Kurulu Başkanı



TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ

Sayın Melike Neşe TEZEL

(T.C. Kimlik No:31324264892)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
30 Nisan-04 Mayıs 2016 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“B-1 Tipi Endüstriyel Gürültü Rapor/Haritalama”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Ayhan ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı



İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SÜREKLİ EĞİTİM MERKEZİ / CONTINUING EDUCATION CENTER

Başarı Belgesi / Certificate of Achievement Melike Neşe TEZEL

Yukarıda adı belirtilen kişi, 04 - 13 Nisan 2016 tarihleri arasında düzenlenen
"Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi
B-2 Tipi Ulaşım Sektörü Gürültü Haritalama Sertifika Programı"nı
başarıyla tamamlayarak, bu belgeyi almaya hak kazanmıştır.

*This is to certify that the person above has successfully completed the course on
"Evaluation and Management of Environmental Noise
Type B-2 Transportation Noise Mapping Certificate Program",
held between 04 - 13 April 2016.*

Prof. Dr. Sevtap YILMAZ
Program Koordinatörü / Coordinator

Prof. Dr. Fuat ERDAL
SEM Başkanı / Director, CEC



TMMOB FİZİK MÜHENDİSLERİ ODASI BAŞARI BELGESİ


Sayın Melike Neşe TEZEL

(T.C. Kimlik No:31324264892)

*TMMOB Fizik Mühendisleri Odası ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı işbirliği ile
21-24 Ocak 2017 tarihleri arasında Fizik Mühendisleri Odası tarafından gerçekleştirilen*

“C-2 Tipi Eylem Planlarının Hazırlanması”

Sertifika Programına katılarak “BAŞARILI” olmuştur.


Dr. Abdullah ZARARSIZ
Yönetim Kurulu Başkanı

EK-2

SoundPLAN Programı Sertifikaları

SoundPLAN International LLC

*Software Designers and Consulting Engineers for
Noise Control • Air Pollution • Environmental Protection*



1 January 2012

To Whom It May Concern,

SoundPLAN is a standards based software. Braunstein + Berndt GmbH (SoundPLAN software development office) tests that SoundPLAN is within 0.2dB of the standards. When available, they use the author's or overseeing agency's test questions for the standards for testing. However, not all authors or organizations provide test cases to benchmark results. When no test questions are available, Braunstein & Berndt or a SoundPLAN trading partner generate questions and test to ensure accuracy. Results from the hand calculations are compared with the results from SoundPLAN using our Excel test database. SoundPLAN is tested until deviations from the hand calculations do not exceed 0.2 dB.

Please note that all noise prediction models are statistical approximations of the real world. Deviation in measurement can occur. Every standard has a number of uncertainties such as metrological conditions, the source input data and geometry. SoundPLAN only processes the input data with the algorithm provided in the standards themselves. SoundPLAN is not inventing or developing new propagation methodologies, nor improving on the equations inherent in the standards. Braunstein & Berndt GmbH and SoundPLAN International LLC (SoundPLAN international sales office) only guaranty the accuracy of the standard implementation in the SoundPLAN software.

Quality Assurance (QA) is of vital importance to Braunstein & Berndt GmbH and SoundPLAN International LLC. Every new SoundPLAN release is benchmarked with the test cases from the previous version to ensure results are the same. Our QA testing is an ongoing process so results remain accurate to the requirements of the standards, and routines are compatible in all versions.

Furthermore, Braunstein & Berndt GmbH has been awarded the ISO 9001: 2000 certificate. The certification body of TUV SUD Management Service GmbH certifies that "Braunstein + Berndt GmbH has established and applies a quality management system for development and distribution of software as well as consultancy work for environmental noise control, structural sound insulation and air pollution control."

Braunstein + Berndt GmbH implements new standards as they are published. All changes are incorporated in SoundPLAN updates available at www.soundplan.com for customers with warranty or update and maintenance contracts.

The following page lists the standards implemented and tested in SoundPLAN.

Sincerely,


Elizabeth Berndt

SoundPLAN International LLC
80 East Aspley Lane ♦ Shelton, WA 98584 ♦ USA
Telephone: +1 360 432 9840 Fax: +1 360 432 9821
E-mail: Marketing@SoundPLAN.com
<http://www.SoundPLAN.com>

SoundPLAN International LLC

*Software Designers and Consulting Engineers for
Noise Control • Air Pollution • Environmental Protection*



EU Directive Standards

Road: French NMPB
Rail: Dutch RMR 2002
Industry: ISO 9613
Aircraft: ECAC

Industry Standards

VDI 2714/2720
VDI 3760 (Indoor Model)
WDI-Standard
Concawe
General Prediction Method
OAL 28
DIN 18005 Gewerbe
ISO 9613-2; 1996
Construction Noise
(Hong Kong)
TA Laerm einfaches
Verfahren
Nord 2000
Japan Industry
based on ASJ model
BS5228

Road Standards

RLS 90
RLS 90 Streng
VBUS (Germany)
DIN 18005 Strasse
Statens Planverk
Report No. 48; 1980
CoRTN (UK)
Schweiz EMPA
RVS 302 Laermschutz
Road Traffic Noise
Nordic Prediction Method
Nord 2000
ASJ RTN - Model B; 1998
ASJ RTN - Model B; 2003
NMPB - Routes - 96
FHWA; 1978
TNM v2.5 (TM) (USA)
Russian Road
Hungarian Road

Aircraft Standards

ECAC
AzB
LAI
DIN 45643

Rail Standards

Schall 03
Schall 03 Streng
VBUSch (Germany)
Transrapid
DIN 18005 Schiene
ONORM 305011
Nordic Rail Prediction
Method Kilde Report 130
Calculation of Railway Noise
1996 (UK)
Nordic Prediction Method for
Train Noise
Japan Narrow-Gauge
Railways
SEMIBEL
RMR 2002
Russian Rail
Nord 2000

SoundPLAN Kullanım Sertifikası



TUBİTAK MAM Çevre Enstitüsü

SoundPLAN yazılım modüllerinden

Karayolu, demiryolu, havayolu, endüstri gürültüsü
modüllerinin lisanslı kullanıcıdır.

HİDROTEK

MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.

Fatura Nr. :13 709
Fatura Tarihi:12.08.2011

HL Nr.: 5992



HİDROTEK

MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.

www.hidro-tek.com

SoundPLAN Kullanım Sertifikası



TUBİTAK MAM Çevre Enstitüsü

SoundPLAN yazılım modüllerinden

Karayolu,demiryolu,havayolu,endüstri gürültüsü
modüllerinin lisanslı kullanıcıdır.

HİDROTEK

MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.

Fatura Nr. :13 710
Fatura Tarihi:12.08.2011



HİDROTEK

MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.

www.hidro-tek.com

HL Nr.: 5991

SoundPLAN Kullanım Sertifikası



TUBİTAK MAM Çevre Enstitüsü

SoundPLAN yazılım modüllerinden

Havayolu ve endüstri gürültüsü
modüllerinin lisanslı kullanıcıdır.

HİDROTEK

MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.

Fatura Nr. : 13 712
Fatura Tarihi: 12.08.2011

HİDROTEK
MİMARLIK MÜHENDİSLİK TİC.LTD.ŞTİ.
www.hidro-tek.com

HL Nr.:5603

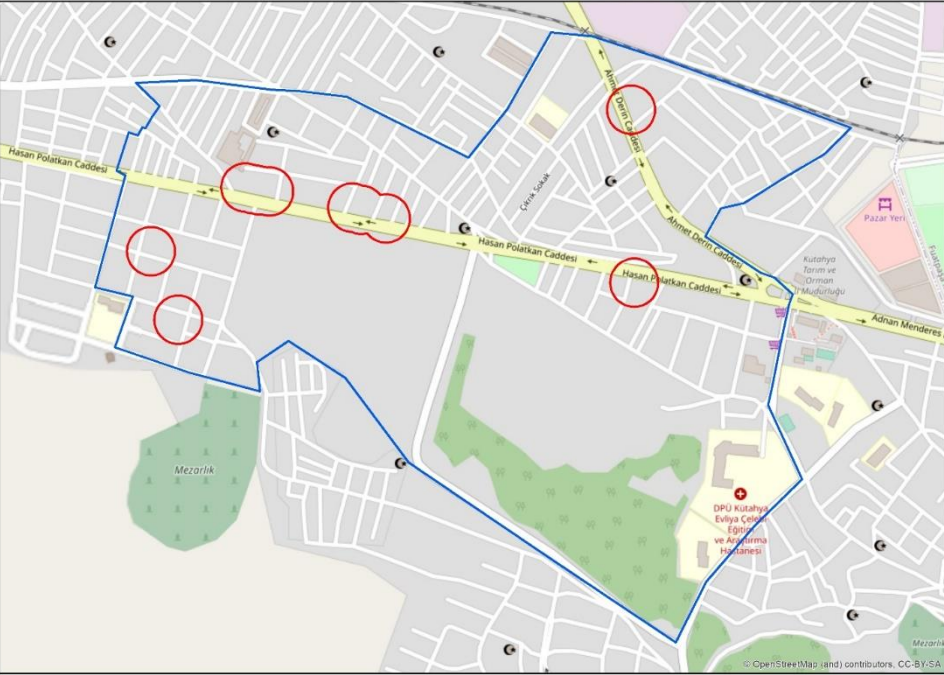
EK-3

**Gürültü Azaltım Senaryolarının Teknik
Veri Sayfaları**

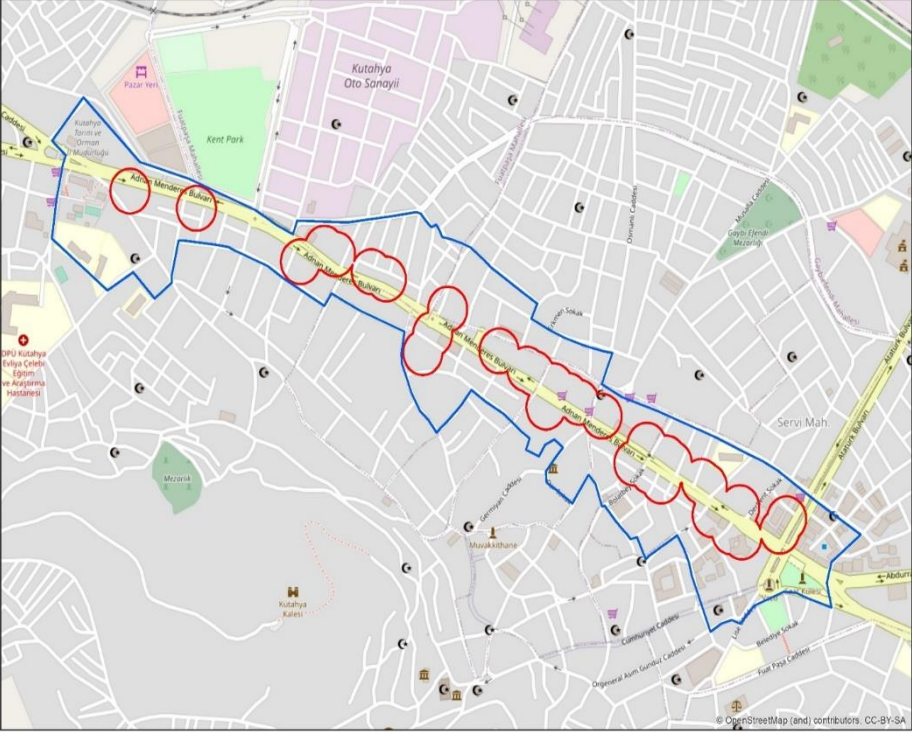
İÇİNDEKİLER

Tablo 1. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R01 teknik veri sayfası.....	1
Tablo 2. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R02 teknik veri sayfası.....	2
Tablo 3. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R03 teknik veri sayfası.....	4
Tablo 4. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R04 teknik veri sayfası.....	6
Tablo 5. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R05 teknik veri sayfası.....	7
Tablo 6. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R06 teknik veri sayfası.....	8
Tablo 7. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R07 teknik veri sayfası.....	9
Tablo 8. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R08 teknik veri sayfası.....	10
Tablo 9. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R09 teknik veri sayfası.....	11
Tablo 10. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R10 teknik veri sayfası.....	13
Tablo 11. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E01 teknik veri sayfası	14
Tablo 13. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E02 teknik veri sayfası	17
Tablo 14. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E03 teknik veri sayfası	19
Tablo 15. Kütahya Sanayi etki alanındaki GYA I01 teknik veri sayfası.....	21
Tablo 16. Kütahya Sanayi etki alanındaki GYA I02 teknik veri sayfası.....	22
Tablo 17. Kütahya Demiryolu etki alanındaki GYA D01 teknik veri sayfası	23

Tablo 1. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R01 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R01
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	1.345.824
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Ahmet Derin Cad., Hasan Polatkan Cad.
		Karayolu:	
		Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Ahmet Derin Cad.: 18.028, Hasan Polatkan Cad.: 16.176
		Trafik akışı:	Sürekli Akış
		Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	Ahmet Derin Cad.: 50/50 Hasan Polatkan Cad.: 100/80
		Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Ahmet Derin Cad.: 25/12/15 Hasan Polatkan Cad.: 29/15/17
		Yol Yüzeyi:	Asfalt
		Yol Uzunluğu:	Ahmet Derin Cad.: 665 m Hasan Polatkan Cad.: 1.411 m
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: Hasan Polatkan Caddesi'nde 50/50 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 1.700 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		

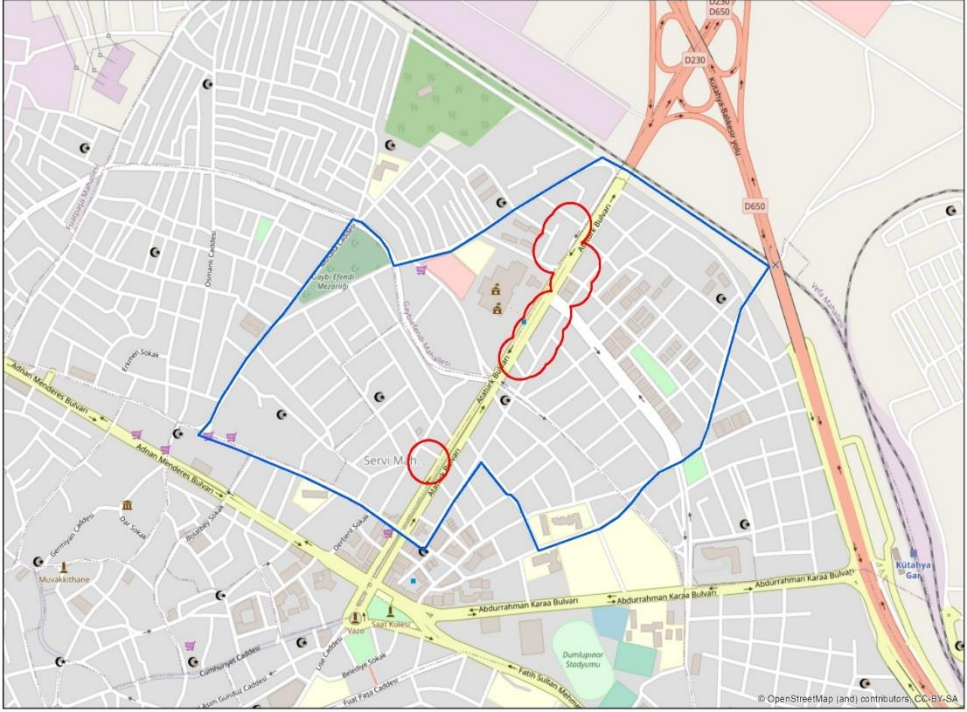
Tablo 2. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R02 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R02
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	10.985.687
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
ID ve İsim	Adnan Menderes Bul., Org. Asım Gündüz Cad., Kıbrıs Cad., Osmanlı Cad., Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Dumlupınar Bul.		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Adnan Menderes Bul.: 39.356, Org. Asım Gündüz Cad.: 18.912, Kıbrıs Cad.: 4.844, Osmanlı Cad.: 6.340, Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Dumlupınar Bul.: 18.752		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	Adnan Menderes Bul.: 100/80, Org. Asım Gündüz Cad.: 50/50, Kıbrıs Cad.: 50/50, Osmanlı Cad.: 50/50, Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Adnan Menderes Bul.: 15/8/10, Org. Asım Gündüz Cad.: 13/11/10, Kıbrıs Cad.: 18/13/5, Osmanlı Cad.: 12/8/9, Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Dumlupınar Bul.: 18/6/9		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu:	Adnan Menderes Bul.: 2.180 m, Atatürk Bul.: 400 m, Bekir Avlupınar Cad.: 304 m, Dumlupınar Bul.: 148 m, Kıbrıs Cad.: 316 m, Mithatpaşa Cad.: 512 m, Org. Asım Gündüz Cad.: 88 m, Osmanlı Cad.: 357 m		

Tablo 2. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R02 teknik veri sayfası (devamı)

UYGULANAN EYLEMLER		
Birinci Senaryo:	+ Ağır taşıt trafiği yönetimi: Osmanlı Caddesi'ne ağır taşıt girişinin yasaklanması + Trafik akışının değiştirilmesi: Adnan Menderes Bulvarı'na 15 Temmuz Şehitler alt geçidi yapımı (2018)	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.1.1, 1.2.1	1.1.1. Trafik akışının değiştirilmesi 1.2.1. Ağır taşıt trafiği yönetimi
Teknik Tanım	Maliyet	Ağır taşıt sınırlaması tabelaları maliyeti = 1.200 TL+ KDV ⁽²⁾ Alt geçit İnşaatı = 7.555.700 TL+ KDV ⁽³⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri Müdürlüğü
İkinci Senaryo:	+ Ağır taşıt trafiği yönetimi: Osmanlı Caddesi'ne ağır taşıt girişinin yasaklanması + Trafik akışının değiştirilmesi: Adnan Menderes Bulvarı'na 15 Temmuz Şehitler alt geçidi yapımı (2018) + Trafik hızının düzenlenmesi: Atatürk, Adnan Menderes ve Dumlupınar Bulvarları'nda 50/50 km/sa	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3, 1.2.1, 1.1.1	1.3. Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri 1.2.1. Ağır taşıt trafiği yönetimi 1.1.1. Trafik akışının değiştirilmesi
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 4.800 TL+ KDV ⁽²⁾ Ağır taşıt sınırlama tabelaları maliyeti = 1.200 TL+ KDV ⁽²⁾ Alt geçit İnşaatı = 7.555.800 TL+ KDV ⁽³⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/ Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli (3) Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü	


Tablo 3. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R03 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ	Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R03		
	Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru: 4.733.221		
	GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ		
	ID ve İsim	Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Musalla Cad., Hacı Hıfzı Emer Cad.	
	<p>Karayolu: Yıllık Ortalama Günlük Trafik: Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Musalla Cad.: 13.316, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 1.144</p> <p>Trafik akışı: Sürekli Akış</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Musalla Cad.: 50/50, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Musalla Cad.: 17/11/9, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8</p> <p>Yol Yüzeyi: Asfalt</p> <p>Yol Uzunluğu: Atatürk Bul.: 998 m, Bekir Avlupınar Cad.: 148 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 794 m, Mithatpaşa Cad.: 607 m, Musalla Cad.: 605 m</p>		


Tablo 3. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R03 teknik veri sayfası (devamı)

UYGULANAN EYLEMLER		
Birinci Senaryo:	+ Trafik akışının değiştirilmesi: Atatürk Bulvarı'na Yıldırım Beyazıt alt geçidi yapımı (2018)	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik akışının değiştirilmesi
Teknik Tanım	Maliyet	Alt geçit yapımı maliyeti = 7.555.700 TL+ KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü
İkinci Senaryo:	+ Trafik akışının değiştirilmesi: Atatürk Bulvarı'na Yıldırım Beyazıt alt geçidi yapımı (2018) + Trafik hızının düzenlenmesi: Atatürk Bulvarı'nda 50/50 km/sa	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3, 1.1.1	1.3. Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri 1.1.1. Trafik akışının değiştirilmesi
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti =1.200 TL+ KDV ⁽³⁾ Alt geçit yapımı maliyeti = 7.555.700 TL+ KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü (3) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli	

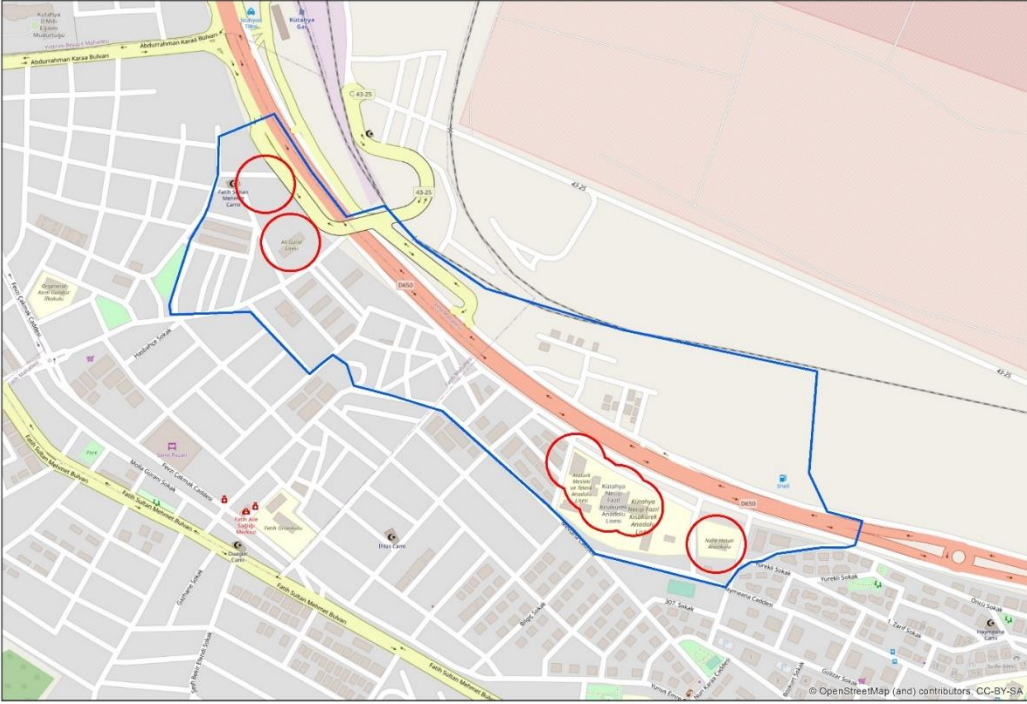
Tablo 4. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R04 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R04
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	114.991
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Hacı Hıfzı Emer Cad., Abdurrahman Karaç Bul., Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.
		Karayolu: Yıllık Ortalama Günlük Trafik: Trafik akışı: Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): Yol Yüzeyi: Yol Uzunluğu:	Hacı Hıfzı Emer Cad.: 15.144, Abdurrahman Karaç Bul.: 13.652, Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752 Sürekli Akış Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50, Abdurrahman Karaç Bul.: 50/50, Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80 Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8, Abdurrahman Karaç Bul.: 13/6/6, Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9 Asfalt Abdurrahman Karaç Bul.: 820 m, Dumlupınar Bul.: 847 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 242 m, Yunus Emre Cad.: 544 m
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı ve Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 2.300 TL+ KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/EK A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		

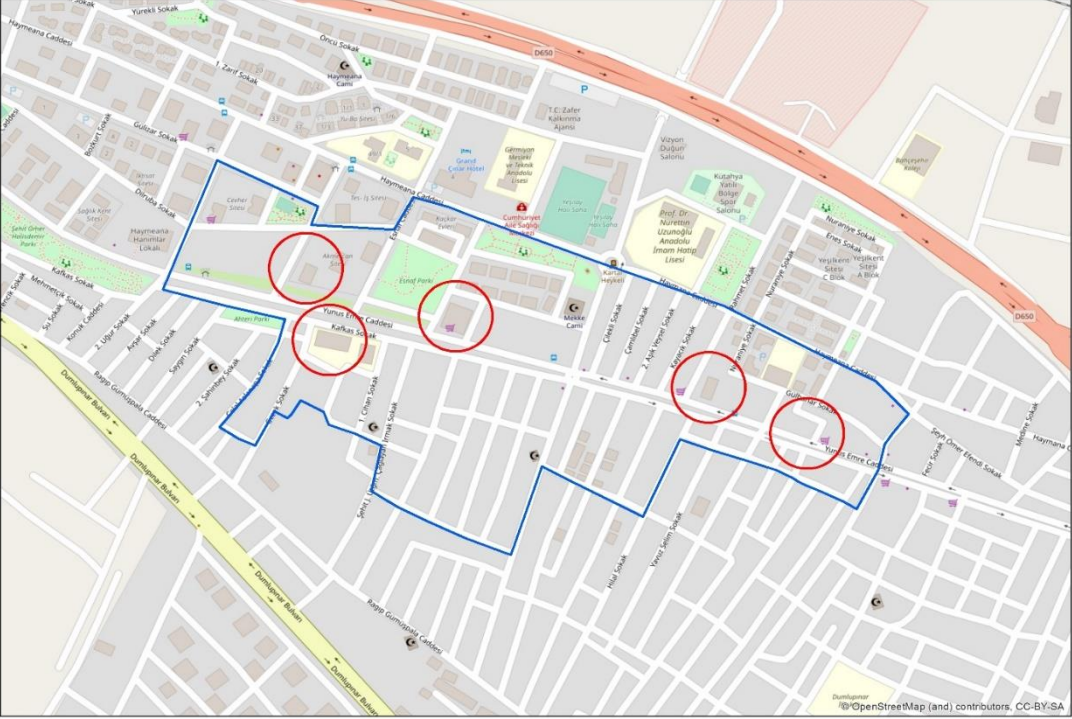
Tablo 5. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R05 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R05
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	969.846
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
ID ve İsim		Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.	
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:		Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752	
Trafik akışı:		Sürekli Akış	
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat		Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80	
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):		Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9	
Yol Yüzeyi:		Asfalt	
Yol Uzunluğu:		Dumlupınar Bul.: 831 m, Yunus Emre Cad.: 795 m	
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı ve Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 2.300 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		


Tablo 6. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R06 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R06
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	196.105
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	D-650
		Karayolu:	
		Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	21.984
		Trafik akışı:	Sürekli Akış
		Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	110/70
		Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	25/25/25
		Yol Yüzeyi:	Asfalt
		Yol Uzunluğu:	D-650: 1.275 m
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: D650 karayolunda 70/70 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	EDS kurulum maliyeti = 7.311.700 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	<p>(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu</p> <p>(2) Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü</p>		


Tablo 7. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R07 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R07
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	432.825
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Yunus Emre Cad.
		Karayolu:	
		Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	15.152
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	100/80		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	18/10/11		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu:	Yunus Emre Cad.: 1.003 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 1.200 TL+ KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		

Tablo 8. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R08 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R08
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	1.961.640
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
ID ve İsim		Dumlupınar Bul., Ragıp Gümüş Pala Cad.	
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:		Dumlupınar Bul.: 18.752, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 6.952	
Trafik akışı:		Sürekli Akış	
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat		Dumlupınar Bul.: 100/80, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 50/50	
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):		Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 28/17/8	
Yol Yüzeyi:		Asfalt	
Yol Uzunluğu:		Dumlupınar Bul.: 1.082 m, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 946 m	
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı'nda 50/50 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 1.300 TL+ KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		


Tablo 9. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R09 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R09
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	6.891.919
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
ID ve İsim		Dumlupınar Bul., D-650, Akçay Cad., Yunus Emre Cad.	
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:		Akçay Cad.: 6.412, D-650: 21.984, Dumlupınar Bul.: 18.752, Yunus Emre Cad.: 15.152	
Trafik akışı:		Sürekli Akış	
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat		Akçay Cad.: 50/50, D-650: 110/70, Dumlupınar Bul.: 100/80, Yunus Emre Cad.: 100/80	
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):		Akçay Cad.: 21/11/7, D-650: 25/25/25, Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Yunus Emre Cad.: 18/10/11	
Yol Yüzeyi:		Dumlupınar Bul., D-650, Yunus Emre Cad.: Asfalt Akçay Cad.: Parke Taşı	
Yol Uzunluğu:		Akçay Cad.: 787 m, D-650: 2.325 m, Dumlupınar Bul.: 1.170 m, Yunus Emre Cad.: 415 m	
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.4	Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi	
Teknik Tanım	Maliyet	Yol yüzeyinin asfalt ile değiştirilmesi maliyeti = 271.400 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	

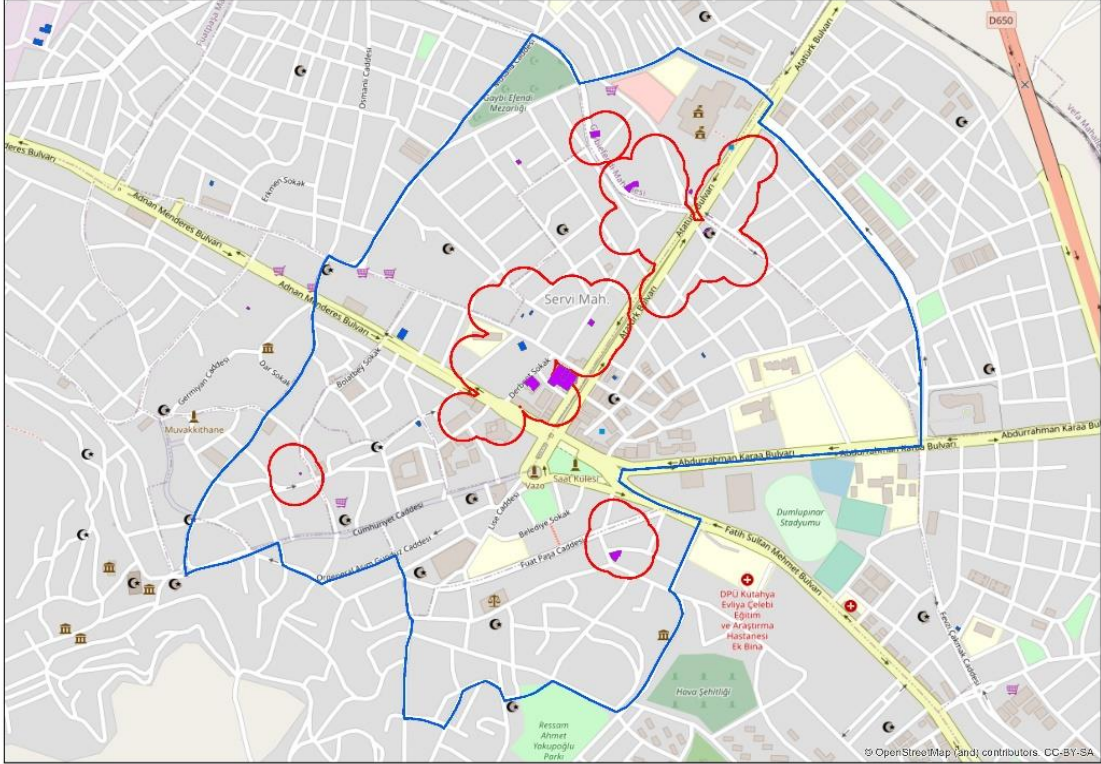
Tablo 9. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R09 teknik veri sayfası (devamı)

İkinci Senaryo:	+ Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı'nda 50/50 km/sa, D650 karayolunda 70/70 km/sa	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3, 1.4	1.3. Trafik hızının düzenlenmesi 1.4. Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi
Teknik Tanım	Maliyet	Yol yüzeyinin asfalt ile değiştirilmesi maliyeti = 271.400 TL+ KDV ⁽²⁾ Hız sınırlaması maliyeti = 13.601.000 TL+ KDV ⁽³⁾⁽⁴⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri Müdürlüğü
Üçüncü Senaryo:	+ Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi + Gürültü bariyerleri: D650 karayolu kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri uygulaması (2600m x 4m)	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.4, 5.1	1.4. Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi 5.1. Gürültü bariyerleri
Teknik Tanım	Maliyet	Yol yüzeyinin asfalt ile değiştirilmesi maliyeti = 271.400 TL+ KDV ⁽²⁾ Bariyer Maliyeti = 39.204.300 TL+ KDV ⁽⁵⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / Fen İşleri Müdürlüğü
Dördüncü Senaryo:	+ Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı'nda 50/50 km/sa, D650 karayolunda 70/70 km/sa + Gürültü bariyerleri: D650 karayolu kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri uygulaması (2600m x 4m)	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3, 1.4, 5.1	1.3. Trafik hızının düzenlenmesi 1.4. Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi 5.1. Gürültü bariyerleri
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması maliyeti = 13.601.000 TL+ KDV ⁽³⁾⁽⁴⁾ Yol yüzeyinin asfalt ile değiştirilmesi maliyeti = 271.400 TL+ KDV ⁽²⁾ Bariyer Maliyeti = 39.204.300 TL+ KDV ⁽⁵⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü (3) Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü (4) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli (5) National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board - Guidelines for Selection and Approval of Noise Barrier Products Final Report	

Tablo 10. Kütahya Karayolu etki alanındaki GYA R10 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R10
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	217.349
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	D-650
		Karayolu:	
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	21.984		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): km/saat	110/70		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	25/25/25		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu:	D-650: 699 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Trafik hızının düzenlenmesi: D650 karayolunda 70/70 km/sa		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Hız sınırlaması tabelaları maliyeti = 4.088.700 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü / İl Trafik Komisyonu	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) Karayolları Genel Müdürlüğü 2012 Sonrası Birim Fiyat Teklif Cetveli		

Tablo 11. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E01 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA E01
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	4.620.205
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		Kaynak	Adet
		Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1 19:00-00:00 saatleri arası
		Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri (80 dBA)	9 19:00-00:00 saatleri arası
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Güncel Durum: 4 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. (Stratejik gürültü haritasının hazırlandığı 2018 yılından sonra kapanan eğlence tesisleri kaynaklardan çıkarılarak; açılan tesisler ise eklenerek güncel durum senaryosu kurgulanmıştır)		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾			
Teknik Tanım	Maliyet		
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü	

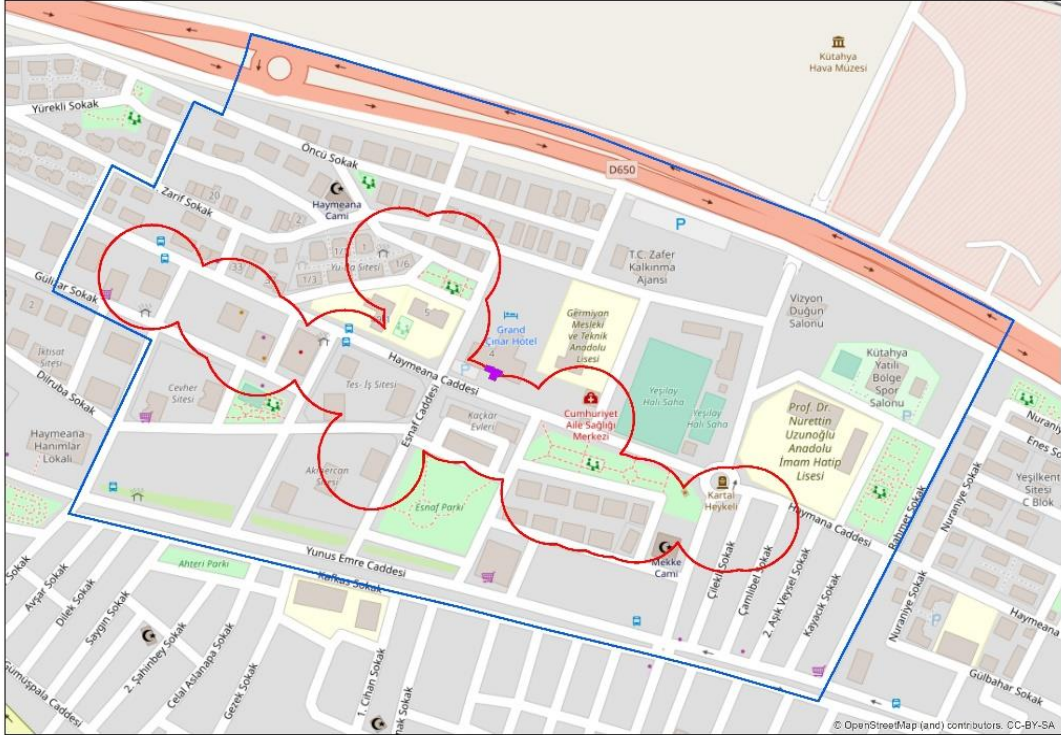
Tablo 11. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E01 teknik veri sayfası (devamı)

İkinci Senaryo:	+Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 2 Adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Üçüncü Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	51	Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	66.600 TL +KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Dördüncü Senaryo:	+ Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 2 Adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi , 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 51	47.Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 51.Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	66.600 TL +KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Beşinci Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü

Tablo 11. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E01 teknik veri sayfası (devamı)

Altıncı Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): GYA sınırındaki tüm tesislerde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	51	Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	133.200 TL+KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Yedinci Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): GYA sınırındaki tüm tesislerde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 51	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 51. Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	133.200 TL+KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Sekizinci Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. + Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri ⁽³⁾
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Dokuzuncu Senaryo:	+ Güncel Durum: 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. + Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 53	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 53. Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri ⁽³⁾
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri (3) Senaryonun uygulanması her tesise özgü bir projelendirme gerektirdiği için standart bir maliyet verilememiştir.	

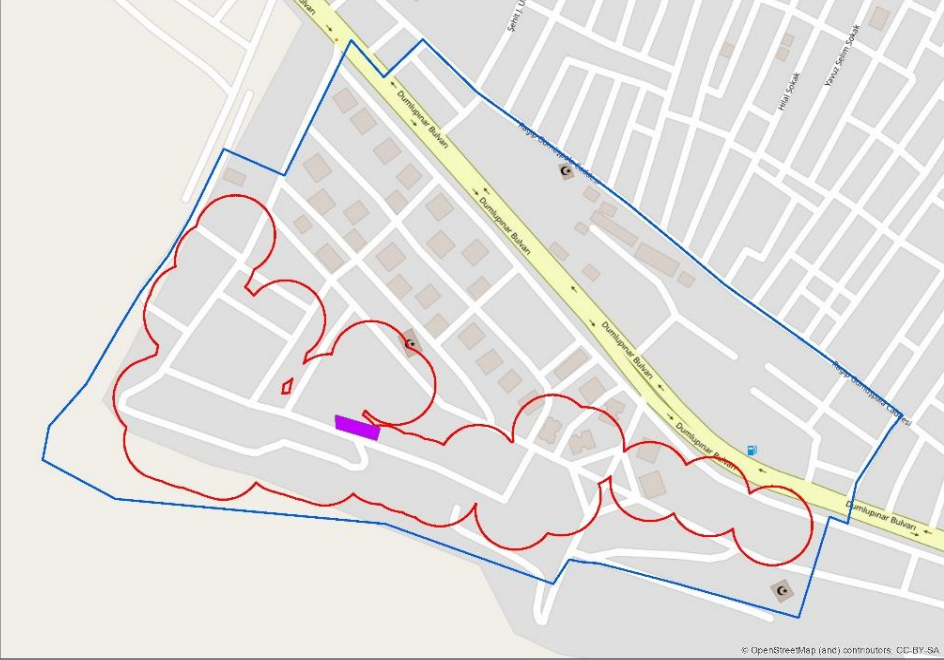
Tablo 12. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E02 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA E02
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	613.660
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		Kaynak	Adet
		Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1 19:00-00:00 saatleri arası
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	
Teknik Tanım	Maliyet		
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü	

Tablo 13. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E02 teknik veri sayfası (devamı)

İkinci Senaryo:	+ Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	51	Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu :66.600 TL + KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Üçüncü Senaryo:	+ Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 23:00'a kadar + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47,51	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 51. Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu: 66.600 TL + KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Dördüncü Senaryo:	+ Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri ⁽³⁾
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Beşinci Senaryo:	+ Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 53	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 53. Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri (3) Senaryonun uygulanması her tesise özgü bir projelendirme gerektirdiği için standart bir maliyet verilememiştir.	

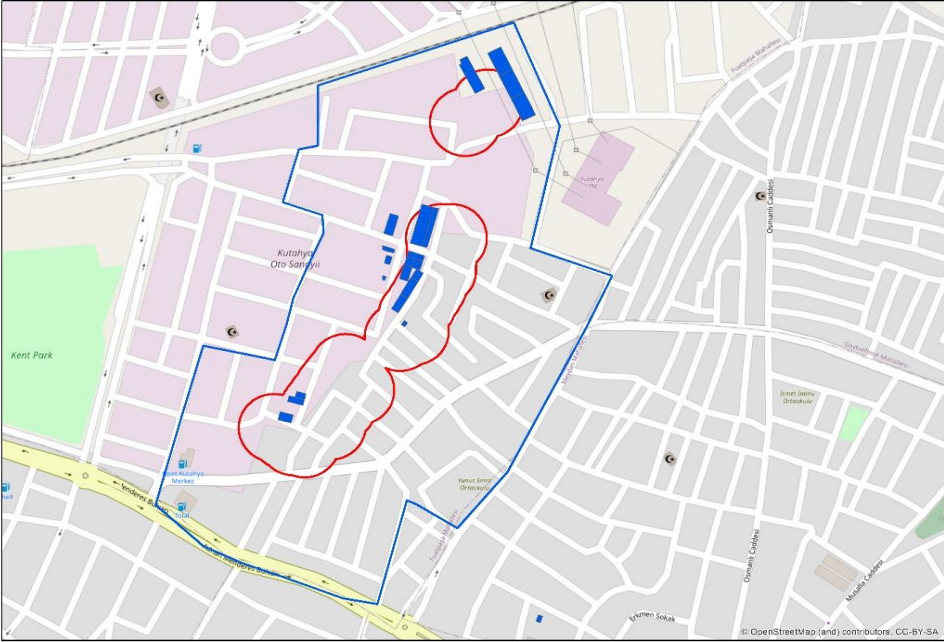
Tablo 13. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E03 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA E03
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	4.694.371
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		Kaynak	Adet
		Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1 19:00-00:00 saatleri arası
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 1 adet Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	
Teknik Tanım	Maliyet		
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü	


Tablo 14. Kütahya Eğlence etki alanındaki GYA E03 teknik veri sayfası (devamı)

İkinci Senaryo:	+Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	51	Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	66.600 TL + KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Üçüncü Senaryo:	+Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 2 Adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (80 dBA): 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 51	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 51. Ses sınırlayıcıların kurulumu
Teknik Tanım	Maliyet	66.600 TL+KDV ⁽²⁾
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Dördüncü Senaryo:	+Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri ⁽³⁾
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Beşinci Senaryo:	+ Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisinde 23:00'a kadar	
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	47, 53	47. Çalışma saatlerinin sınırlandırılması 53. Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri
Teknik Tanım	Maliyet	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1 Pilot Alanlarda Gürültü Azaltım Tedbirleri (3) Senaryonun uygulanması her tesise özgü bir projelendirme gerektirdiği için standart bir maliyet verilememiştir.	

Tablo 15. Kütahya Sanayi etki alanındaki GYA I02 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA I02	
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	1.352.516	
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ		
		Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri
		Kesme Tesisleri (86,4 dBA)	2	08:00-18:00 saatleri arası
		Oto Tamirhaneleri (82,1 dBA)	9	
		Malzeme Hazırlama Tesisleri (85,6 dBA)	5	
		Orman Ürünleri ve Kağıt Tesisleri (102,4 dBA)	2	
Oto Yıkama (93 dBA)	2			
Metal Atölyeleri (90,9 dBA)	1			
UYGULANAN EYLEMLER				
Birinci Senaryo:	+ Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri: Mevcut sanayi tesislerinin hassas alanlardan (Fuatpaşa Mahallesi'nden) uzağa taşınması			
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	35	Plan değişiklikleri ve sanayi tesislerinin dizayn edilmesi		
Teknik Tanım	Maliyet			
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü		
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			

Tablo 16. Kütahya Demiryolu etki alanındaki GYA D01 teknik veri sayfası

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA D01
		Eylem Öncesi Toplam Gürültü Skoru:	209.036
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		Demiryolu:	
		Günlük Toplam Sefer Sayısı (Gündüz/Akşam/Gece):	Alanyurt-Balıkesir: 20/16/8 Kütahya-Seyitömer: 2/2/0
Hız : km/saat	Alanyurt-Balıkesir: 100 Kütahya-Seyitömer: 70		
UYGULANAN EYLEMLER			
Birinci Senaryo:	+ Güncel Durum: Demiryolu çevresindeki yeni yerleşim alanlarının modellenmesi		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾			
Teknik Tanım	Maliyet		
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü/TCDD 7. Bölge Müdürlüğü	
İkinci Senaryo:	+ Gürültü bariyerleri: Bahçelievler Mahallesi demiryolu kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri uygulaması (4105m x 4m)		
Azaltım Eyleminin Nosu ve Türü ⁽¹⁾	5.1	Gürültü bariyerleri	
Teknik Tanım	Maliyet	Bariyer Maliyeti : 61.969.100 TL + KDV ⁽²⁾	
	Eylemle ilişkili kurumlar	Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü/TCDD 7. Bölge Müdürlüğü	
Notlar	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu (2) National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board - Guidelines for Selection and Approval of Noise Barrier Products Final Report		

EK-4

**Önerilen Azaltım Senaryolarının
Hesaplama Sonuçları**

İÇİNDEKİLER

Tablo 1. GYA R01, GYA R02, GYA R03, GYA R04, GYA R05 ve GYA R06 senaryo sonuçları .	1
Tablo 2. GYA R07, GYA R08, GYA R09 ve GYA R10 senaryo sonuçları	2
Tablo 3. GYA E01 senaryo sonuçları.....	3
Tablo 4. GYA E01 senaryo sonuçları (devamı) ve GYA E02 senaryo sonuçları	4
Tablo 5. GYA E03 senaryo sonuçları.....	5
Tablo 6. GYA D01, GYA I01 ve GYA I02 senaryo sonuçları	6

Tablo 1. GYA R01, GYA R02, GYA R03, GYA R04, GYA R05 ve GYA R06 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu				
GYA-R01	Hız	1	<68 (Lgündüz)	314	272	936	812	0	0	0	0	13,25%	124	321	1.700
			<63 (Lakşam)	422	344	1.271	1.023	0	0	0	0	19,56%	249		
			<58 (Lgece)	690	573	2.013	1.692	0	0	0	0	15,95%	321		
GYA-R02	Ağır Taşıt + Batçık (Güncel Durum)	1	<68 (Lgündüz)	731	711	4.515	4.447	2	2	0	0	1,51%	68	79	7.556.900
			<63 (Lakşam)	882	871	5.176	5.137	3	3	0	0	0,77%	40		
			<58 (Lgece)	1.158	1.144	6.252	6.173	3	3	0	0	1,26%	79		
	Ağır Taşıt + Batçık (Güncel Durum)+ Hız	2	<68 (Lgündüz)	731	625	4.515	3.993	2	2	0	0	11,56%	522	736	7.561.700
			<63 (Lakşam)	882	754	5.176	4.605	3	3	0	0	11,03%	571		
			<58 (Lgece)	1.158	985	6.252	5.517	3	3	0	0	11,76%	736		
GYA-R03	Batçık (Güncel Durum)	1	<68 (Lgündüz)	428	423	1.951	1.902	0	0	0	0	2,51%	49	117	7.555.800
			<63 (Lakşam)	545	539	2.381	2.309	1	1	0	0	3,02%	72		
			<58 (Lgece)	742	539	3.266	3.150	1	1	0	0	3,57%	117		
	Batçık (Güncel Durum) + Hız	2	<68 (Lgündüz)	428	397	1.951	1.746	0	0	0	0	10,53%	205	551	7.556.900
			<63 (Lakşam)	545	497	2.381	2.096	1	1	0	0	11,97%	285		
			<58 (Lgece)	742	634	3.266	2.715	1	1	0	0	16,87%	551		
GYA-R04	Hız	1	<68 (Lgündüz)	159	132	639	556	7	7	5	3	12,87%	82	235	2.300
			<63 (Lakşam)	194	147	749	582	10	10	6	3	22,31%	167		
			<58 (Lgece)	310	240	1.269	1.034	24	20	6	3	18,50%	235		
GYA-R05	Hız	1	<68 (Lgündüz)	200	134	1.217	877	0	0	0	0	27,93%	340	472	2.300
			<63 (Lakşam)	263	185	1.584	1.126	0	0	0	0	28,90%	458		
			<58 (Lgece)	364	275	2.137	1.665	0	0	0	0	22,09%	472		
GYA-R06	Hız	1	<68 (Lgündüz)	68	45	311	213	0	0	0	0	31,53%	98	148	7.311.700
			<63 (Lakşam)	110	91	504	410	5	0	0	0	18,62%	94		
			<58 (Lgece)	207	170	922	774	7	5	0	0	16,08%	148		

Tablo 2. GYA R07, GYA R08, GYA R09 ve GYA R10 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu				
GYA-R07	Hız	1	<68 (Lgündüz)	113	73	431	267	0	0	0	0	38,17%	165	578	1.200
			<63 (Lakşam)	194	118	791	458	1	1	0	0	42,12%	333		
			<58 (Lgece)	353	221	1.495	917	1	1	0	0	38,64%	578		
GYA-R08	Hız	1	<68 (Lgündüz)	165	111	958	554	3	3	0	0	42,15%	404	687	1.300
			<63 (Lakşam)	237	146	1.478	790	3	3	0	0	46,51%	687		
			<58 (Lgece)	379	279	2.437	1.757	3	3	0	0	27,89%	680		
GYA-R09	Yol Yüzey Değişimi (Güncel Durum)	1	<68 (Lgündüz)	301	290	2.889	2.835	0	0	0	0	1,87%	54	148	271.400
			<63 (Lakşam)	491	464	4.436	4.288	0	0	0	0	3,33%	148		
			<58 (Lgece)	891	865	8.011	7.869	2	2	0	0	1,77%	142		
	Yol Yüzey Değişimi (Güncel Durum) + Hız	2	<68 (Lgündüz)	301	208	2.889	1.974	0	0	0	0	31,68%	915	1.809	13.872.400
			<63 (Lakşam)	491	347	4.436	3.137	0	0	0	0	29,28%	1.299		
			<58 (Lgece)	891	676	8.011	6.202	2	1	0	0	22,58%	1.809		
	Yol Yüzey Değişimi (Güncel Durum) + Bariyer	3	<68 (Lgündüz)	301	242	2.889	2.189	0	0	0	0	24,22%	700	1.935	39.475.700
			<63 (Lakşam)	491	377	4.436	3.222	0	0	0	0	27,36%	1.214		
			<58 (Lgece)	891	698	8.011	6.076	2	2	0	0	24,15%	1.935		
	Yol Yüzey Değişimi (Güncel Durum) + Hız + Bariyer	4	<68 (Lgündüz)	301	180	2.889	1.557	0	0	0	0	46,13%	1.333	3.415	53.076.700
			<63 (Lakşam)	491	279	4.436	2.248	0	0	0	0	49,31%	2.187		
			<58 (Lgece)	891	532	8.011	4.596	2	1	0	0	42,62%	3.415		
GYA-R10	Hız	1	<68 (Lgündüz)	7	4	76	42	1	0	2	0	44,64%	34	117	4.088.700
			<63 (Lakşam)	12	10	144	120	2	1	2	2	16,39%	24		
			<58 (Lgece)	30	24	539	421	5	5	2	2	21,77%	117		

Tablo 3. GYA E01 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu				
GYA-E01	Güncel Durum	1	<65 (Lgündüz)	35	28	116	119	0	0	0	0	-2,60%	-3	-3	0
			<60 (Lakşam)	99	101	298	422	0	1	0	0	-41,52%	-124		
			<55 (Lgece)	56	60	181	248	0	1	0	0	-37,49%	-68		
	Güncel Durum + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	2	<65 (Lgündüz)	35	28	116	119	0	0	0	0	-2,60%	-3	16	0
			<60 (Lakşam)	99	101	298	422	0	1	0	0	-41,52%	-124		
			<55 (Lgece)	56	49	181	165	0	0	0	0	8,91%	16		
	Güncel Durum + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	3	<65 (Lgündüz)	35	22	116	65	0	0	0	0	43,38%	50	50	66.600
			<60 (Lakşam)	99	85	298	307	0	0	0	0	-2,71%	-8		
			<55 (Lgece)	56	49	181	165	0	0	0	0	8,91%	16		
	Güncel Durum + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	4	<65 (Lgündüz)	35	22	116	65	0	0	0	0	43,38%	50	50	66.600
			<60 (Lakşam)	99	85	298	307	0	0	0	0	-2,71%	-8		
			<55 (Lgece)	56	49	181	165	0	0	0	0	8,91%	16		
	Güncel Durum + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması (Tüm Tesislerde)	5	<65 (Lgündüz)	35	28	116	119	0	0	0	0	-2,60%	-3	181	0
			<60 (Lakşam)	99	101	298	422	0	1	0	0	-41,52%	-124		
			<55 (Lgece)	56	0	181	0	0	0	0	0	100,00%	181		
	Güncel Durum + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (Tüm Tesislerde)	6	<65 (Lgündüz)	35	19	116	58	0	0	0	0	49,70%	57	57	133.200
			<60 (Lakşam)	99	80	298	275	0	0	0	0	7,84%	23		
			<55 (Lgece)	56	45	181	142	0	0	0	0	21,21%	38		

Tablo 4. GYA E01 senaryo sonuçları (devamı) ve GYA E02 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı (Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu				
GYA-E01	Güncel Durum + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu (Tüm Tesislerde)	7	<65 (Lgündüz)	35	19	116	58	0	0	0	0	49,70%	57	181	133.200
			<60 (Lakşam)	99	80	298	275	0	0	0	0	7,84%	23		
			<55 (Lgece)	56	0	181	0	0	0	0	0	100,00%	181		
	Güncel Durum + Açık/Yarı Açık Alan Kapama	8	<65 (Lgündüz)	35	3	116	7	0	0	0	0	93,68%	108	265	0
			<60 (Lakşam)	99	6	298	34	0	0	0	0	88,71%	265		
			<55 (Lgece)	56	4	181	22	0	0	0	0	87,71%	158		
	Güncel Durum + Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması (Tüm Tesislerde)	9	<65 (Lgündüz)	35	3	116	7	0	0	0	0	93,68%	108	265	0
			<60 (Lakşam)	99	6	298	34	0	0	0	0	88,71%	265		
			<55 (Lgece)	56	0	181	0	0	0	0	0	100,00%	181		
GYA-E02	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	1	<65 (Lgündüz)	13	13	110	110	0	0	0	0	0,00%	0	171	0
			<60 (Lakşam)	35	35	233	233	1	1	0	0	0,00%	0		
			<55 (Lgece)	22	0	171	0	0	0	0	0	100,00%	171		
	Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	2	<65 (Lgündüz)	13	0	110	0	0	0	0	0	100,00%	110	233	66.600
			<60 (Lakşam)	35	0	233	0	1	0	0	0	100,00%	233		
			<55 (Lgece)	22	0	171	0	0	0	0	0	100,00%	171		
	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	3	<65 (Lgündüz)	13	0	110	0	0	0	0	0	100,00%	110	233	66.600
			<60 (Lakşam)	35	0	233	0	1	0	0	0	100,00%	233		
			<55 (Lgece)	22	0	171	0	0	0	0	0	100,00%	171		
	Açık/Yarı Açık Alan Kapama	4	<65 (Lgündüz)	13	0	110	0	0	0	0	0	100,00%	110	233	0
			<60 (Lakşam)	35	0	233	0	0	0	0	0	100,00%	233		
			<55 (Lgece)	22	0	171	0	0	0	0	0	100,00%	171		
	Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	5	<65 (Lgündüz)	13	0	110	0	0	0	0	0	100,00%	110	233	0
			<60 (Lakşam)	35	0	233	0	0	0	0	0	100,00%	233		
			<55 (Lgece)	22	0	171	0	0	0	0	0	100,00%	171		

Tablo 5. GYA E03 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı (Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu				
GYA-E03	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	1	<65 (Lgündüz)	60	60	209	209	0	0	0	0	0,00%	0	335	0
			<60 (Lakşam)	126	126	534	534	1	1	0	0	0,00%	0		
			<55 (Lgece)	87	0	335	0	0	0	0	0	100,00%	335		
	Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	2	<65 (Lgündüz)	60	2	209	5	0	0	0	0	97,70%	204	503	66.600
			<60 (Lakşam)	126	8	534	31	1	0	0	0	94,19%	503		
			<55 (Lgece)	87	3	335	13	0	0	0	0	96,11%	322		
	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması + Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu	3	<65 (Lgündüz)	60	2	209	5	0	0	0	0	97,70%	204	503	66.600
			<60 (Lakşam)	126	8	534	31	1	0	0	0	94,19%	503		
			<55 (Lgece)	87	3	335	13	0	0	0	0	96,11%	322		
	Açık/Yarı Açık Alan Kapama	4	<65 (Lgündüz)	60	2	209	7	0	0	0	0	96,45%	201	499	0
			<60 (Lakşam)	126	9	534	35	1	0	0	0	93,48%	499		
			<55 (Lgece)	87	4	335	14	0	0	0	0	95,73%	320		
	Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	5	<65 (Lgündüz)	60	2	209	7	0	0	0	0	96,45%	201	499	0
			<60 (Lakşam)	126	9	534	35	1	0	0	0	93,48%	499		
			<55 (Lgece)	87	0	335	0	0	0	0	0	100,00%	335		

Tablo 6. GYA D01, GYA I01 ve GYA I02 senaryo sonuçları

GYA Kodu	Senaryo Kısa Adı	Senaryo No	Sınır Değerler (dBA)	Konut		Nüfus		Okul Sayısı		Hastane Sayısı		Nüfus Azaltımı	Fark	Maks. Nüfus Farkı Mevcut-Senaryo)	Yaklaşık Maliyet (TL)	
				Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu	Mevcut Durum	Senaryo Sonucu					
GYA-D01	Güncel Durum	1	<65 (Lgündüz)	2	0	7	0	0	0	0	0	100,00%	7	7	0	
			<60 (Lakşam)	2	92	7	206	0	0	0	0	-2677,03%	-198			
			<55 (Lgece)	0	60	0	136	0	0	0	0	-	-136			
	Güncel Durum + Bariyer	2	<65 (Lgündüz)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	206	61.969.100
			<60 (Lakşam)	92	0	206	0	0	0	0	0	100,00%	206			
			<55 (Lgece)	60	0	136	0	0	0	0	0	100,00%	136			
GYA-I01	Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri	1	<65 (Lgündüz)	330	15	380	16	0	0	0	0	95,81%	364	364	0	
			<60 (Lakşam)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-			0
			<55 (Lgece)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-			0
GYA-I02	Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri	1	<65 (Lgündüz)	40	0	95	0	0	0	0	0	100,00%	95	95	0	
			<60 (Lakşam)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-			0
			<55 (Lgece)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-			0

EK-5

**Seçilen Gürültü Azaltım Senaryosunun
Teknik Açıklaması**

İÇİNDEKİLER

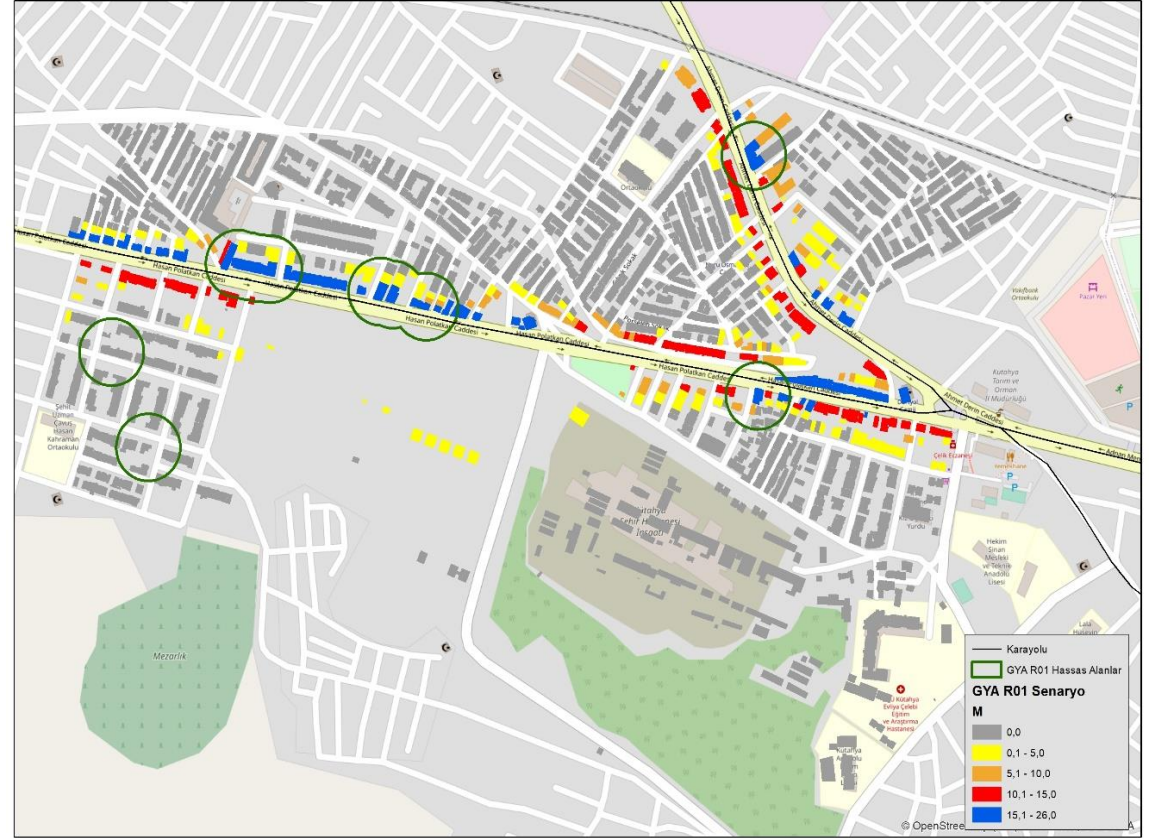
Tablo 1. Karayolu etkisindeki GYA R01 senaryosunun teknik açıklaması.....	1
Tablo 2. Karayolu etkisindeki GYA R02 senaryosunun teknik açıklaması.....	3
Tablo 3. Karayolu etkisindeki GYA R03 senaryosunun teknik açıklaması.....	5
Tablo 4. Karayolu etkisindeki GYA R04 senaryosunun teknik açıklaması.....	7
Tablo 5. Karayolu etkisindeki GYA R05 senaryosunun teknik açıklaması.....	9
Tablo 6. Karayolu etkisindeki GYA R06 senaryosunun teknik açıklaması.....	11
Tablo 7. Karayolu etkisindeki GYA R07 senaryosunun teknik açıklaması.....	13
Tablo 8. Karayolu etkisindeki GYA R08 senaryosunun teknik açıklaması.....	15
Tablo 9. Karayolu etkisindeki GYA R09 senaryosunun teknik açıklaması.....	17
Tablo 10. Karayolu etkisindeki GYA R10 senaryosunun teknik açıklaması.....	19
Tablo 11. Eğlence etkisindeki GYA E01 senaryosunun teknik açıklaması.....	21
Tablo 12. Eğlence etkisindeki GYA E02 senaryosunun teknik açıklaması.....	23
Tablo 13. Eğlence etkisindeki GYA E03 senaryosunun teknik açıklaması.....	25
Tablo 14. Sanayi etkisindeki GYA I01 senaryosunun teknik açıklaması.....	27
Tablo 15. Sanayi etkisindeki GYA I02 senaryosunun teknik açıklaması.....	29
Tablo 16. Demiryolu etkisindeki GYA D01 senaryosunun teknik açıklaması.....	31

Tablo 1. Karayolu etkisindeki GYA R01 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R01	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru: 1.345.824	
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru: 1.111.640	
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
ID ve İsim		Ahmet Derin Cad., Hasan Polatkan Cad.	
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:		Ahmet Derin Cad.: 18.028, Hasan Polatkan Cad.: 16.176	
Trafik akışı:		Sürekli Akış	
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)		Ahmet Derin Cad.: 50/50 Hasan Polatkan Cad.: 100/80	
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):		Ahmet Derin Cad.: 25/12/15 Hasan Polatkan Cad.: 29/15/17	
Yol Yüzeyi:		Asfalt	
Yol Uzunluğu: (m)		Ahmet Derin Cad.: 665 m Hasan Polatkan Cad.: 1.411 m	
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler		Yok	
Analiz edilen eylem sayısı		1	
Analiz edilen senaryo sayısı		1	
Seçilen senaryo		Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: Hasan Polatkan Caddesi'nde 50/50 km/sa	

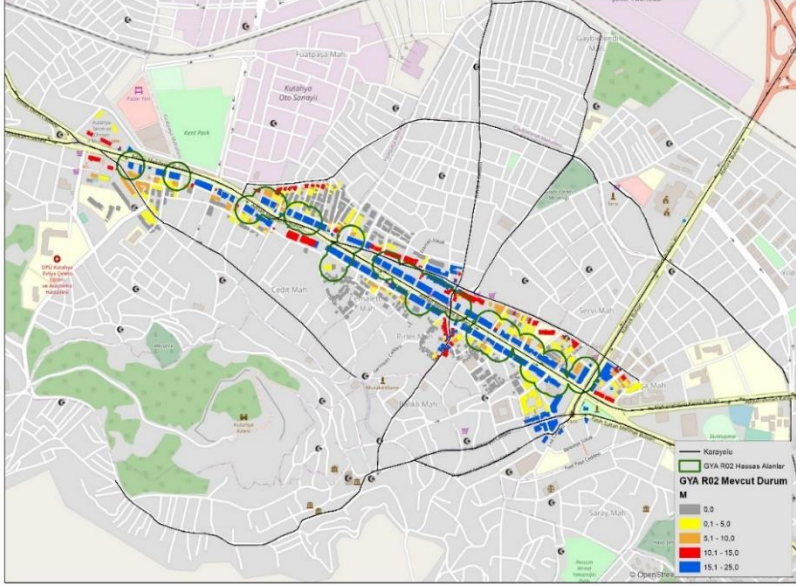
Tablo 1. Karayolu etkisindeki GYA R01 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	10.473		
	Okul	3		
	Hastane	7		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	936		
	<63 (Lakşam)	1.271		
	<58 (Lgece)	2.013		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	812		
	<63 (Lakşam)	1.023		
	<58 (Lgece)	1.692		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	314	0	0
	<63 (Lakşam)	422	0	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	272	0	0
	<63 (Lakşam)	344	0	0
	<58 (Lgece)	573	0	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			



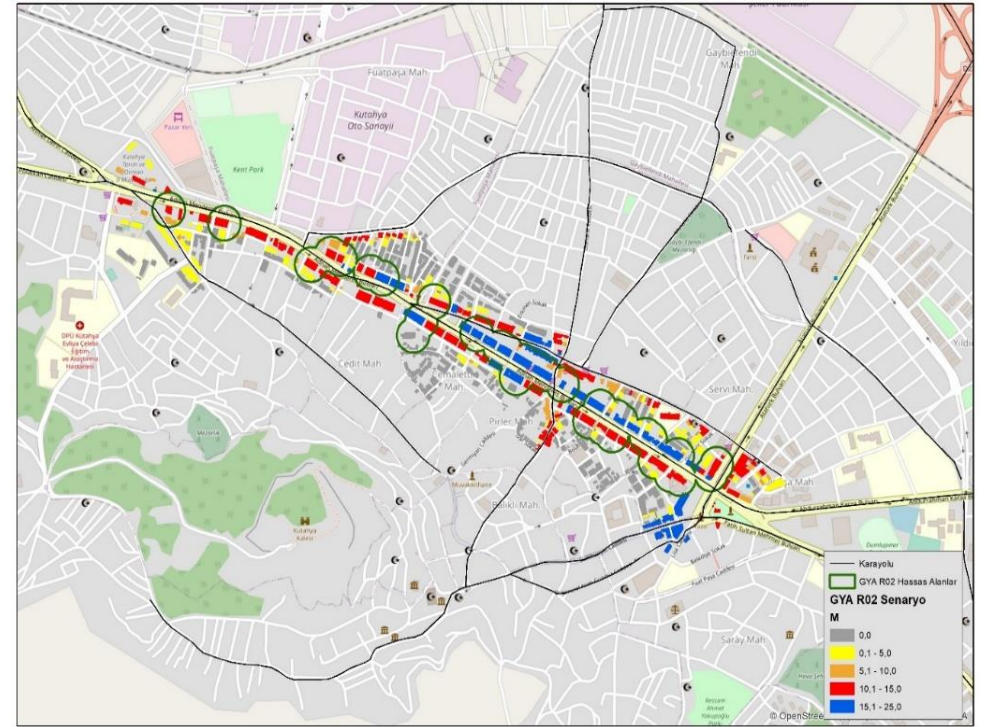
Tablo 2. Karayolu etkisindeki GYA R02 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R02
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:			10.985.687
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:			8.537.874
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
ID ve İsim	Adnan Menderes Bul., Org. Asım Gündüz Cad., Kıbrıs Cad., Osmanlı Cad., Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Dumlupınar Bul.		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Adnan Menderes Bul.: 39.356, Org. Asım Gündüz Cad.: 18.912, Kıbrıs Cad.: 4.844, Osmanlı Cad.: 6.340, Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Dumlupınar Bul.: 18.752		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	Adnan Menderes Bul.: 100/80, Org. Asım Gündüz Cad.: 50/50, Kıbrıs Cad.: 50/50, Osmanlı Cad.: 50/50, Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Adnan Menderes Bul.: 15/8/10, Org. Asım Gündüz Cad.: 13/11/10, Kıbrıs Cad.: 18/13/5, Osmanlı Cad.: 12/8/9, Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Dumlupınar Bul.: 18/6/9		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu: (m)	Adnan Menderes Bul.: 2.180 m, Atatürk Bul.: 400 m, Bekir Avlupınar Cad.: 304 m, Dumlupınar Bul.: 148 m, Kıbrıs Cad.: 316 m, Mithatpaşa Cad.: 512 m, Org. Asım Gündüz Cad.: 88 m, Osmanlı Cad.: 357 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Trafik akışının değiştirilmesi: Adnan Menderes Bulvarı'na 15 Temmuz Şehitler alt geçidi yapımı (2018) Ağır taşıt trafiği yönetimi: Osmanlı Caddesi'ne ağır taşıt girişinin yasaklanması		
Analiz edilen eylem sayısı	3		
Analiz edilen senaryo sayısı	2		
Seçilen senaryo	İkinci Senaryo + Ağır taşıt trafiği yönetimi: Osmanlı Caddesi'ne ağır taşıt girişinin yasaklanması + Trafik akışının değiştirilmesi: Adnan Menderes Bulvarı'na 15 Temmuz Şehitler alt geçidi yapımı (2018) + Trafik hızının düzenlenmesi: Atatürk, Adnan Menderes ve Dumlupınar Bulvarları'nda 50/50 km/sa		



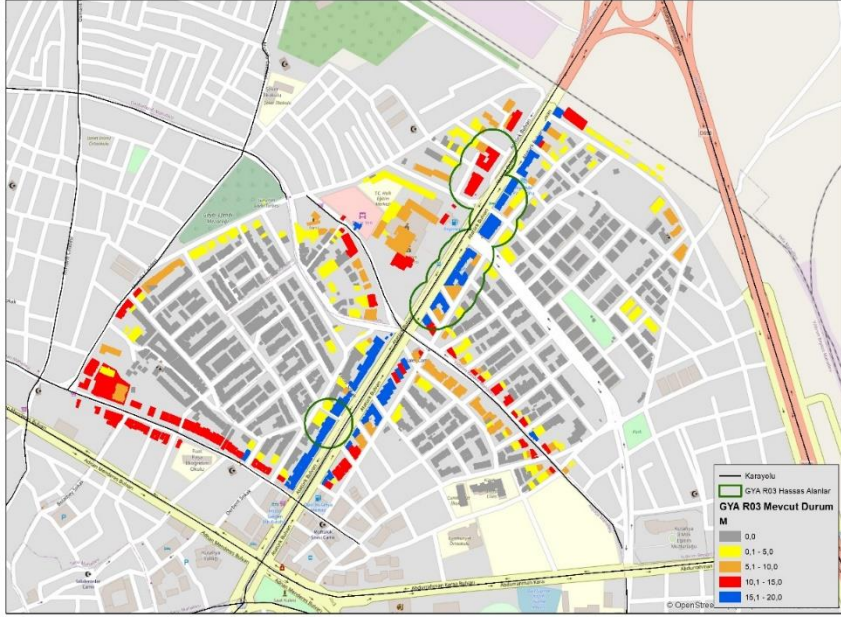
Tablo 2. Karayolu etkisindeki GYA R02 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.1.1, 1.2.1	Güncel durum: Trafik akışının değiştirilmesi Ağır taşıt trafiği yönetimi				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	11.709			
	Okul	8			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	4.515			
	<63 (Lakşam)	5.176			
	<58 (Lgece)	6.252			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	3.993			
	<63 (Lakşam)	4.605			
	<58 (Lgece)	5.517			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	731	2	0	
	<63 (Lakşam)	882	3	0	
	<58 (Lgece)	1.158	3	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	625	2	0	
	<63 (Lakşam)	754	3	0	
	<58 (Lgece)	985	3	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				



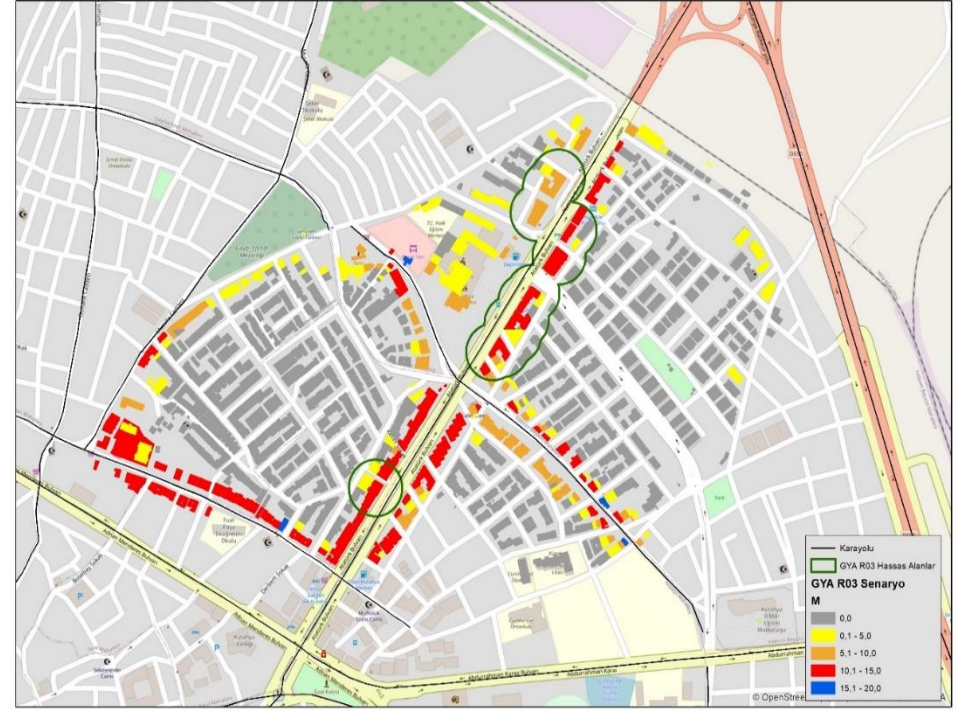
Tablo 3. Karayolu etkisindeki GYA R03 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R03
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:			4.733.221
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:			3.140.691
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
ID ve İsim	Bekir Avlupınar Cad., Mithatpaşa Cad., Atatürk Bul., Musalla Cad., Hacı Hıfzı Emer Cad.		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Bekir Avlupınar Cad.: 9.372, Mithatpaşa Cad.: 17.096, Atatürk Bul.: 34.320, Musalla Cad.: 13.316, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 1.144		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	Bekir Avlupınar Cad.: 50/50, Mithatpaşa Cad.: 50/50, Atatürk Bul.: 100/80, Musalla Cad.: 50/50, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Bekir Avlupınar Cad.: 17/14/15, Mithatpaşa Cad.: 13/9/10, Atatürk Bul.: 16/13/6, Musalla Cad.: 17/11/9, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu: (m)	Atatürk Bul.: 998 m, Bekir Avlupınar Cad.: 148 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 794 m, Mithatpaşa Cad.: 607 m, Musalla Cad.: 605 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Trafik akışının değiştirilmesi: Atatürk Bulvarı'na Yıldırım Beyazıt alt geçidi yapımı (2018)		
Analiz edilen eylem sayısı	2		
Analiz edilen senaryo sayısı	2		
Seçilen senaryo	İkinci Senaryo + Trafik akışının değiştirilmesi: Atatürk Bulvarı'na Yıldırım Beyazıt alt geçidi yapımı (2018) + Trafik hızının düzenlenmesi: Atatürk Bulvarı'nda 50/50 km/sa		



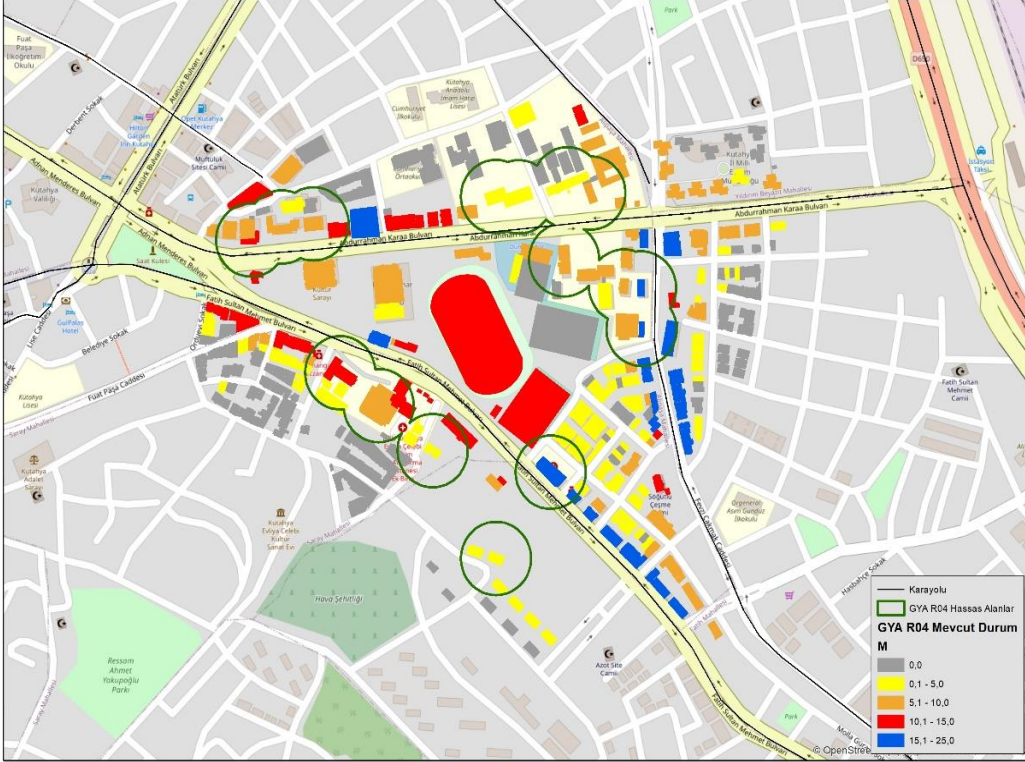
Tablo 3. Karayolu etkisindeki GYA R03 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
1.1.1	Güncel durum: Trafik akışının değiştirilmesi			
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	14.486		
	Okul	4		
	Hastane	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	1.951		
	<63 (Lakşam)	2.381		
	<58 (Lgece)	3.266		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	1.746		
	<63 (Lakşam)	2.096		
	<58 (Lgece)	2.715		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	428	0	0
	<63 (Lakşam)	545	1	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	397	0	0
	<63 (Lakşam)	497	1	0
	<58 (Lgece)	634	1	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			



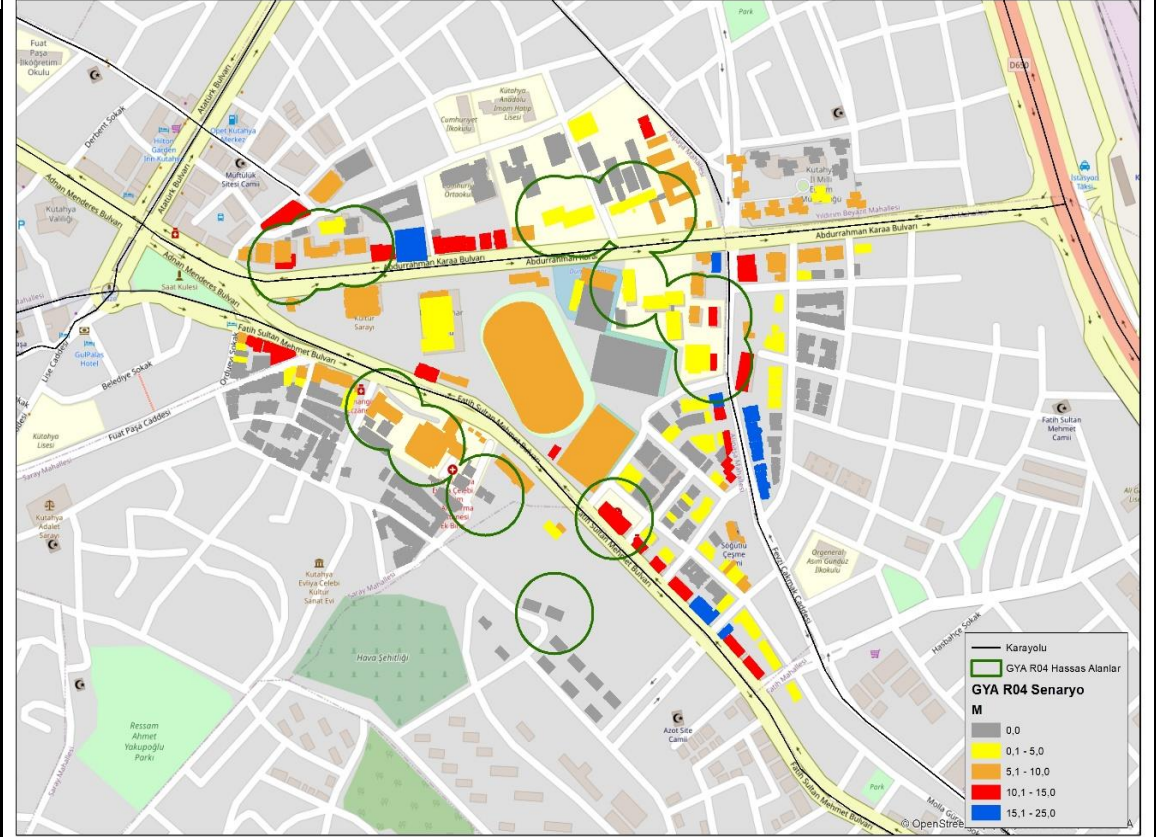
Tablo 4. Karayolu etkisindeki GYA R04 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R04
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		114.991	
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		93.138	
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
ID ve İsim	Hacı Hıfzı Emer Cad., Abdurrahman Karaç Bul., Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Hacı Hıfzı Emer Cad.: 15.144, Abdurrahman Karaç Bul.: 13.652, Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	Hacı Hıfzı Emer Cad.: 50/50, Abdurrahman Karaç Bul.: 50/50, Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Hacı Hıfzı Emer Cad.: 20/10/8, Abdurrahman Karaç Bul.: 13/6/6, Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu: (m)	Abdurrahman Karaç Bul.: 820 m, Dumlupınar Bul.: 847 m, Hacı Hıfzı Emer Cad.: 242 m, Yunus Emre Cad.: 544 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	1		
Analiz edilen senaryo sayısı	1		
Seçilen senaryo	Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı ve Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa		



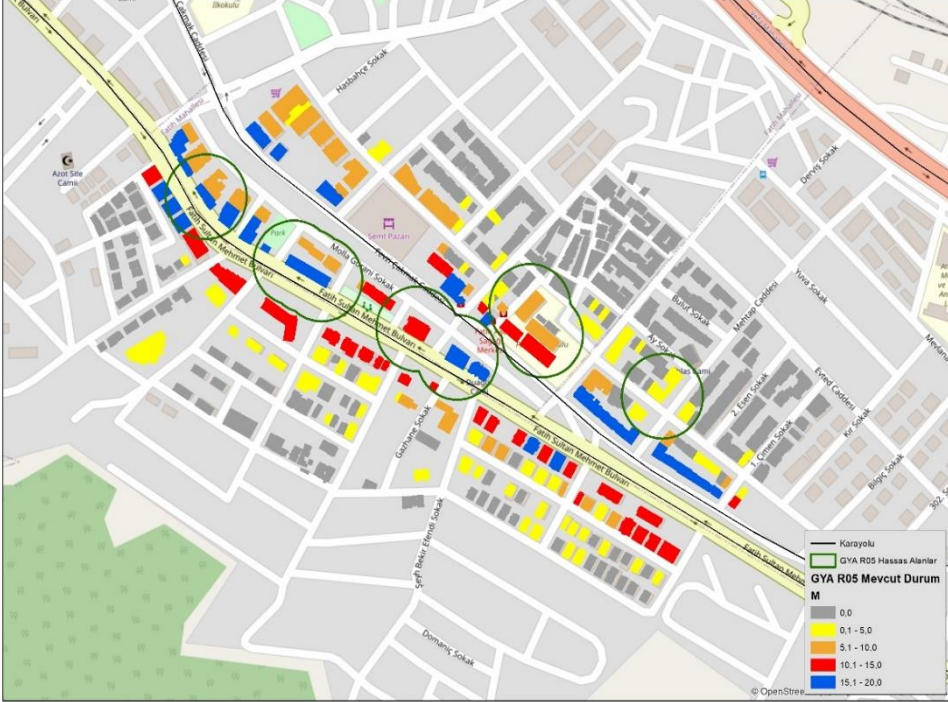
Tablo 4. Karayolu etkisindeki GYA R04 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	4.011			
	Okul	46			
	Hastane	12			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	639			
	<63 (Lakşam)	749			
	<58 (Lgece)	1.269			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	556			
	<63 (Lakşam)	582			
	<58 (Lgece)	1.034			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	159	7	5	
	<63 (Lakşam)	194	10	6	
	<58 (Lgece)	310	24	6	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	132	7	3	
	<63 (Lakşam)	147	10	3	
	<58 (Lgece)	240	20	3	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				



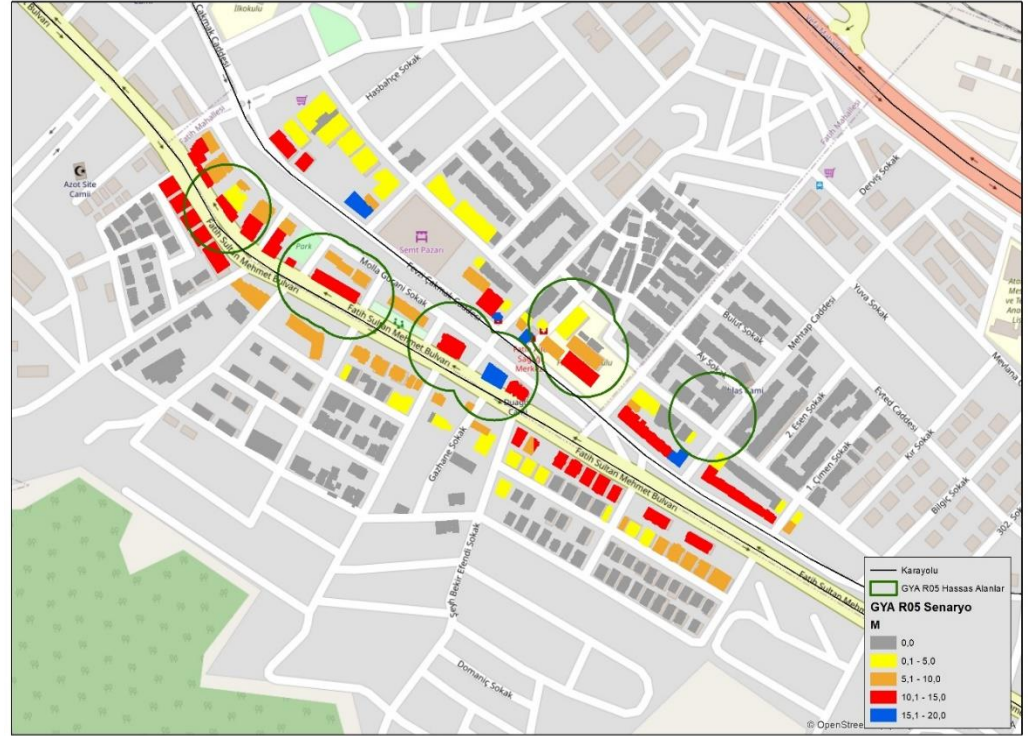
Tablo 5. Karayolu etkisindeki GYA R05 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA R05
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		969.846	
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		667.210	
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
ID ve İsim	Yunus Emre Cad., Dumlupınar Bul.		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	Yunus Emre Cad.: 15.152, Dumlupınar Bul.: 18.752		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	Yunus Emre Cad.: 100/80, Dumlupınar Bul.: 100/80		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	Yunus Emre Cad.: 18/10/11, Dumlupınar Bul.: 18/6/9		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu: (m)	Yunus Emre Cad.: 795 m, Dumlupınar Bul.: 831 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	1		
Analiz edilen senaryo sayısı	1		
Seçilen senaryo	Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı ve Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa		



Tablo 5. Karayolu etkisindeki GYA R05 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	6.553			
	Okul	2			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	1.217			
	<63 (Lakşam)	1.584			
	<58 (Lgece)	2.137			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	877			
	<63 (Lakşam)	1.126			
	<58 (Lgece)	1.665			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	200	0	0	
	<63 (Lakşam)	263	0	0	
	<58 (Lgece)	364	0	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	134	0	0	
	<63 (Lakşam)	185	0	0	
	<58 (Lgece)	275	0	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				

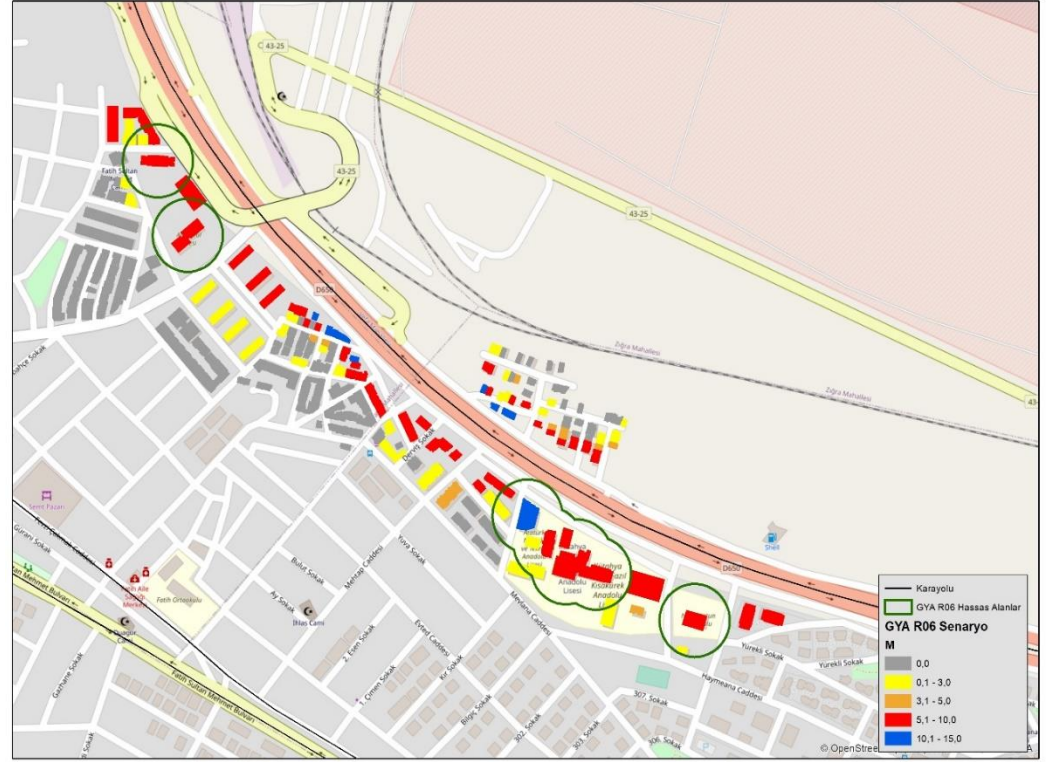


Tablo 6. Karayolu etkisindeki GYA R06 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R06	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	196.105
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	158.041
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	D-650
		Karayolu:	
		Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	21.984
		Trafik akışı:	Sürekli Akış
		Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	110/70
		Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	25/25/25
		Yol Yüzeyi:	Asfalt
		Yol Uzunluğu: (m)	D-650: 1.275 m
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler		Yok	
Analiz edilen eylem sayısı		1	
Analiz edilen senaryo sayısı		1	
Seçilen senaryo		Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: D650 karayolunda 70/70 km/sa	

Tablo 6. Karayolu etkisindeki GYA R06 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	3.348			
	Okul	9			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	311			
	<63 (Lakşam)	504			
	<58 (Lgece)	922			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	213			
	<63 (Lakşam)	410			
	<58 (Lgece)	774			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	68	0	0	
	<63 (Lakşam)	110	5	0	
	<58 (Lgece)	207	7	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	45	0	0	
	<63 (Lakşam)	91	0	0	
	<58 (Lgece)	170	5	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				

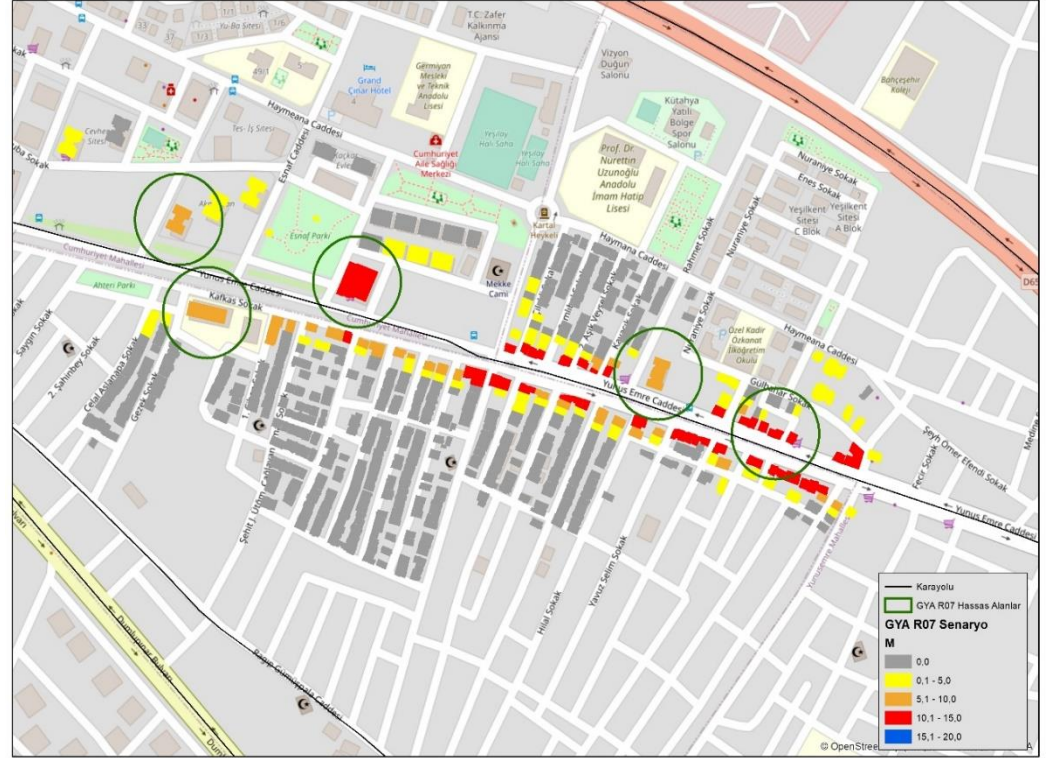


Tablo 7. Karayolu etkisindeki GYA R07 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R07	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	432.825
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	279.823
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Yunus Emre Cad.
		Karayolu:	
		Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	15.152
		Trafik akışı:	Sürekli Akış
		Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	100/80
		Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	18/10/11
		Yol Yüzeyi:	Asfalt
		Yol Uzunluğu: (m)	Yunus Emre Cad.: 1.003 m
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler		Yok	
Analiz edilen eylem sayısı		1	
Analiz edilen senaryo sayısı		1	
Seçilen senaryo		Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: Yunus Emre Caddesi'nde 50/50 km/sa	

Tablo 7. Karayolu etkisindeki GYA R07 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	4.474			
	Okul	1			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	431			
	<63 (Lakşam)	791			
	<58 (Lgece)	1.495			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	267			
	<63 (Lakşam)	458			
	<58 (Lgece)	917			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane	
	<68 (Lgündüz)	113	0	0	
	<63 (Lakşam)	194	1	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	73	0	0	
	<63 (Lakşam)	118	1	0	
	<58 (Lgece)	221	1	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				

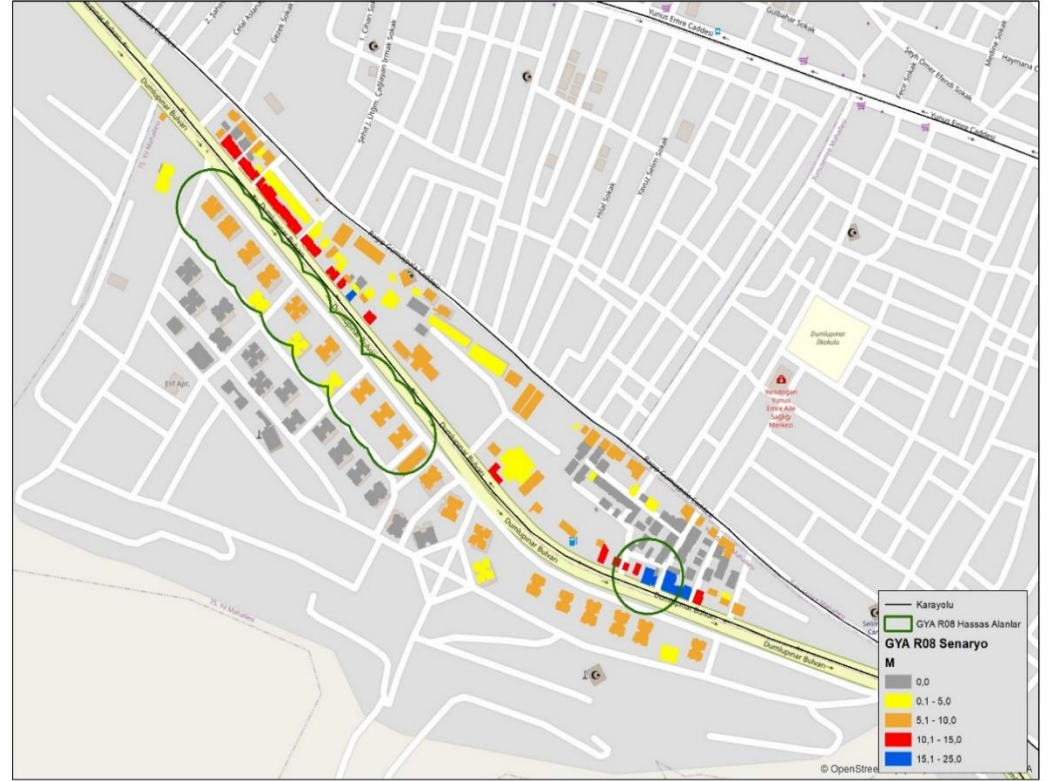


Tablo 8. Karayolu etkisindeki GYA R08 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R08	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	1.961.640
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	1.271.809
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Dumlupınar Bul., Ragıp Gümüş Pala Cad.
<p>Karayolu:</p> <p>Yıllık Ortalama Günlük Trafik: Dumlupınar Bul.: 18.752, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 6.952</p> <p>Trafik akışı: Sürekli Akış</p> <p>Hız (Hafif/Ağır Taşıt): Dumlupınar Bul.: 100/80, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 50/50</p> <p>Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece): Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 28/17/8</p> <p>Yol Yüzeyi: Asfalt</p> <p>Yol Uzunluğu: Dumlupınar Bul.: 1.082 m, Ragıp Gümüş Pala Cad.: 946 m</p>			
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler		Yok	
Analiz edilen eylem sayısı		1	
Analiz edilen senaryo sayısı		1	
Seçilen senaryo		Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı'nda 50/50 km/sa	

Tablo 8. Karayolu etkisindeki GYA R08 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	5.281			
	Okul	6			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	958			
	<63 (Lakşam)	1.478			
	<58 (Lgece)	2.437			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	554			
	<63 (Lakşam)	790			
	<58 (Lgece)	1.757			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	165	3	0	
	<63 (Lakşam)	237	3	0	
	<58 (Lgece)	379	3	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	111	3	0	
	<63 (Lakşam)	146	3	0	
	<58 (Lgece)	279	3	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				



Tablo 9. Karayolu etkisindeki GYA R09 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R09	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	6.891.919
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	4.818.193
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		ID ve İsim	Dumlupınar Bul., D-650, Akçay Cad., Yunus Emre Cad.
		Karayolu:	
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:		Akçay Cad.: 6.412, D-650: 21.984, Dumlupınar Bul.: 18.752, Yunus Emre Cad.: 15.152	
Trafik akışı:		Sürekli Akış	
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)		Akçay Cad.: 50/50, D-650: 110/70, Dumlupınar Bul.: 100/80, Yunus Emre Cad.: 100/80	
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):		Akçay Cad.: 21/11/7, D-650: 25/25/25, Dumlupınar Bul.: 18/6/9, Yunus Emre Cad.: 18/10/11	
Yol Yüzeyi:		Dumlupınar Bul., D-650, Yunus Emre Cad.: Asfalt Akçay Cad.: Parke Taşı	
Yol Uzunluğu: (m)		Akçay Cad.: 787 m, D-650: 2.325 m, Dumlupınar Bul.: 1.170 m, Yunus Emre Cad.: 415 m	
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler		+ Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi	
Analiz edilen eylem sayısı		3	
Analiz edilen senaryo sayısı		4	
Seçilen senaryo		İkinci Senaryo + Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi: Akçay Caddesi'nin 2019'da yüzey kaplamasının parke taşından asfalta çevrilmesi + Trafik hızının düzenlenmesi: Dumlupınar Bulvarı'nda 50/50 km/sa, D650 karayolunda 70/70 km/sa	

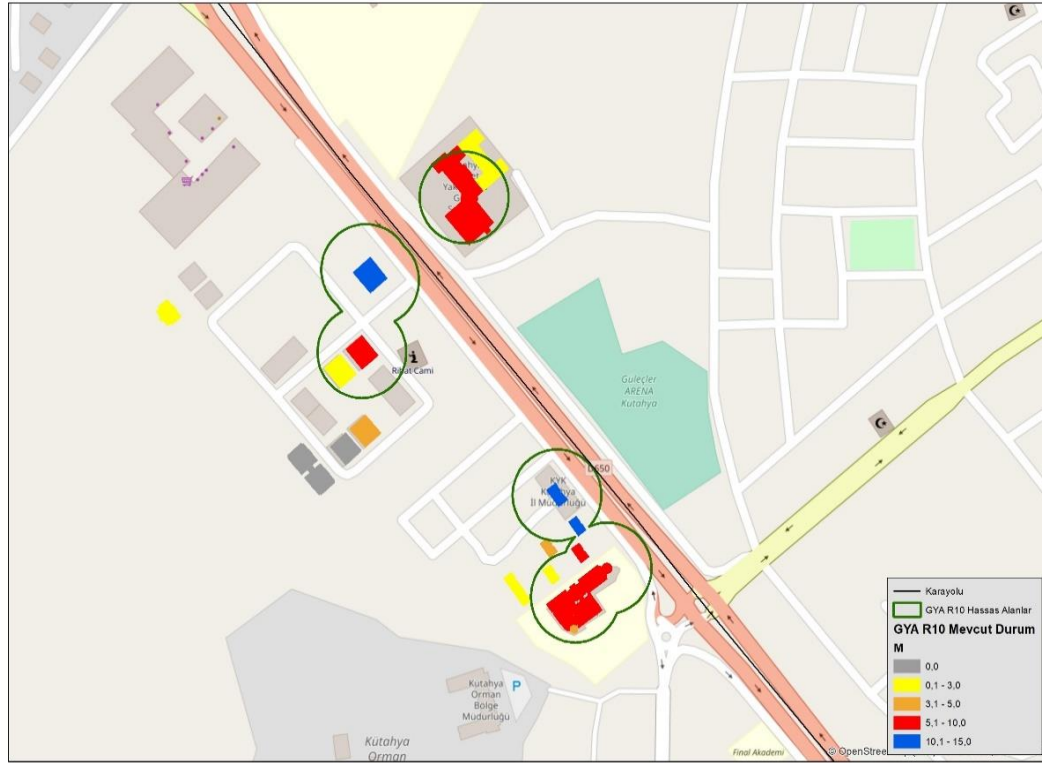
Tablo 9. Karayolu etkisindeki GYA R09 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.4	Güncel durum: Yol yüzeyinin sessiz kaplama türleri ile değiştirilmesi				
1.3	Trafik hızını ve akışını düzenleyecek gürültü kontrol önlemleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	31.658			
	Okul	3			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	2.889			
	<63 (Lakşam)	4.436			
	<58 (Lgece)	8.011			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	1.974			
	<63 (Lakşam)	3.137			
	<58 (Lgece)	6.202			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	301	0	0	
	<63 (Lakşam)	491	0	0	
	<58 (Lgece)	891	2	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	208	0	0	
	<63 (Lakşam)	347	0	0	
	<58 (Lgece)	676	1	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				



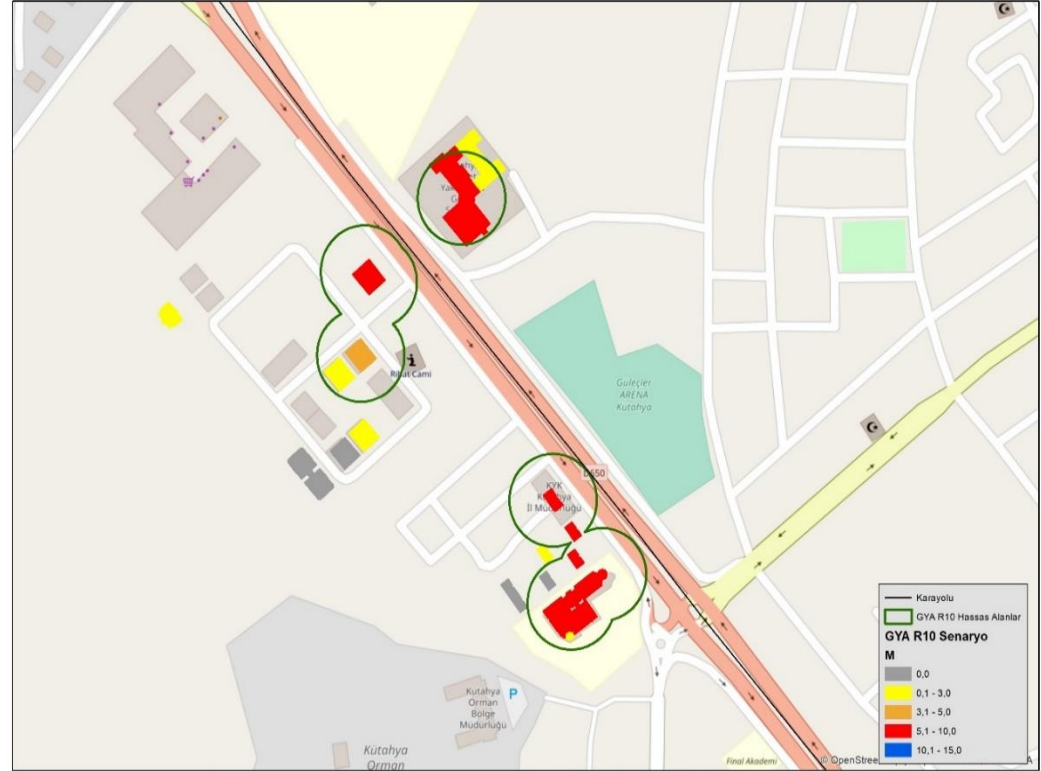
Tablo 10. Karayolu etkisindeki GYA R10 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA R10	
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		217.349	
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		157.617	
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
ID ve İsim	D-650		
Karayolu:			
Yıllık Ortalama Günlük Trafik:	21.984		
Trafik akışı:	Sürekli Akış		
Hız (Hafif/Ağır Taşıt): (km/saat)	110/70		
Ağır Taşıt Oranı % (Gündüz/Akşam/Gece):	25/25/25		
Yol Yüzeyi:	Asfalt		
Yol Uzunluğu: (m)	D-650: 699 m		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	1		
Analiz edilen senaryo sayısı	1		
Seçilen senaryo	Birinci Senaryo + Trafik hızının düzenlenmesi: D650 karayolunda 70/70 km/sa		



Tablo 10. Karayolu etkisindeki GYA R10 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
1.3	Trafik hızının düzenlenmesi				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	1.223			
	Okul	6			
	Hastane	2			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	76			
	<63 (Lakşam)	144			
	<58 (Lgece)	539			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	42			
	<63 (Lakşam)	120			
	<58 (Lgece)	421			
		Konut	Okul	Hastane	
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	7	1	2	
	<63 (Lakşam)	12	2	2	
	<58 (Lgece)	30	5	2	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	4	0	0	
	<63 (Lakşam)	10	1	2	
	<58 (Lgece)	24	5	2	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				

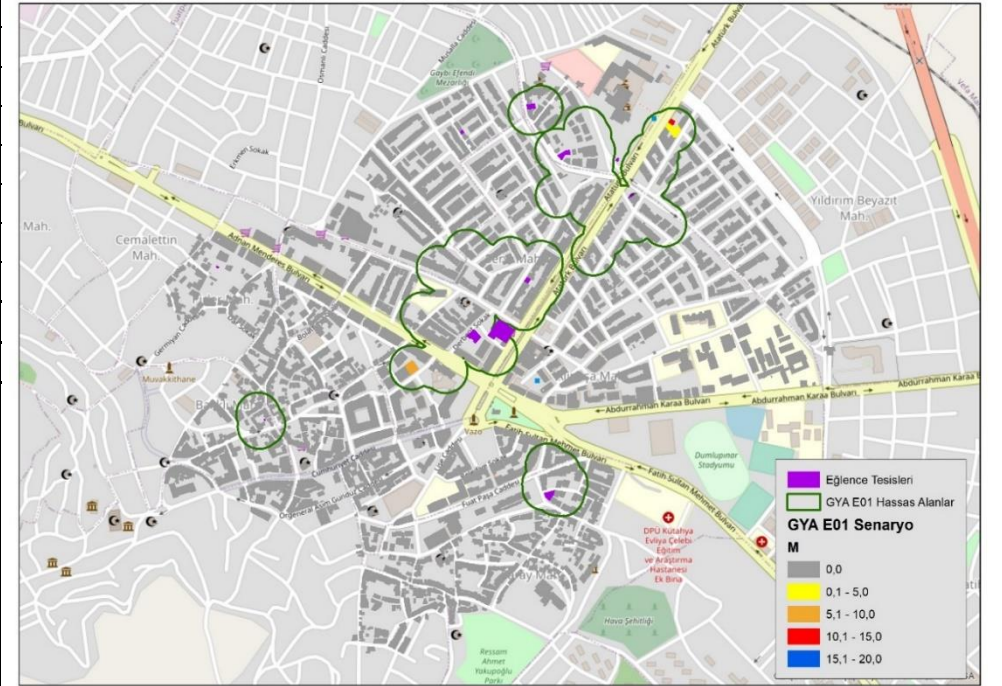


Tablo 11. Eğlence etkisindeki GYA E01 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA E01	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	4.620.205
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	38.760
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
		Kaynak	Adet
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası	
Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisleri (80 dBA)	9	19:00-00:00 saatleri arası	
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Güncel durum, 1 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 1 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisi kapanmış, 18 adet Müzik yayını yapan lokanta/eğlence tesisi, 2 adet canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri eklenmiştir. (Stratejik gürültü haritasının hazırlandığı 2018 yılından sonra kapanan eğlence tesisleri kaynaklardan çıkarılarak; açılan tesisler ise eklenerek güncel durum senaryosu kurgulanmıştır)		
Analiz edilen eylem sayısı	3		
Analiz edilen senaryo sayısı	9		
Seçilen senaryo	Dokuzuncu Senaryo: + Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar		

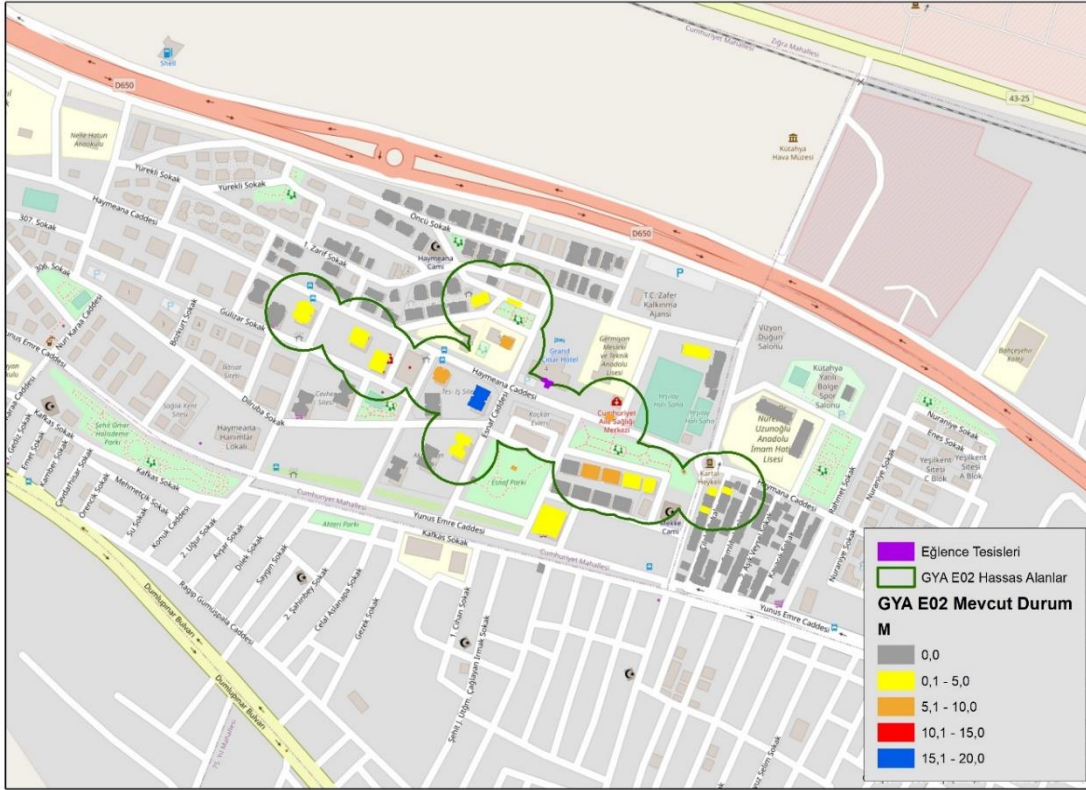
Tablo 11. Eğlence etkisindeki GYA E01 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
	Güncel durum			
47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması			
53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	21.701		
	Okul	54		
	Hastane	1		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	116		
	<63 (Lakşam)	298		
	<58 (Lgece)	181		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	7		
	<63 (Lakşam)	34		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	35	0	0
	<63 (Lakşam)	99	0	0
	<58 (Lgece)	56	0	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	3	0	0
	<63 (Lakşam)	6	0	0
	<58 (Lgece)	0	0	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			



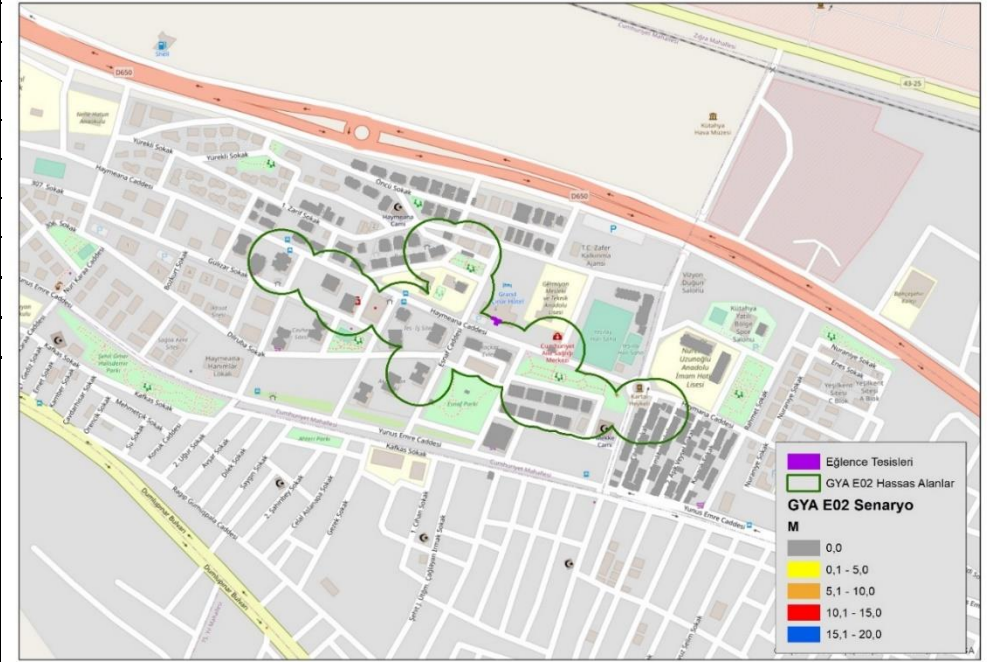
Tablo 12. Eğlence etkisindeki GYA E02 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA E02	
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		613.660	
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		0	
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası	
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	3		
Analiz edilen senaryo sayısı	5		
Seçilen senaryo	Beşinci Senaryo: + Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar		



Tablo 12. Eğlence etkisindeki GYA E02 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması				
53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	3.549			
	Okul	2			
	Hastane	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	110			
	<63 (Lakşam)	233			
	<58 (Lgece)	171			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	0			
	<63 (Lakşam)	0			
	<58 (Lgece)	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane	
	<68 (Lgündüz)	13	0	0	
	<63 (Lakşam)	35	0	0	
	<58 (Lgece)	22	0	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	0	0	0	
	<63 (Lakşam)	0	0	0	
	<58 (Lgece)	0	0	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				

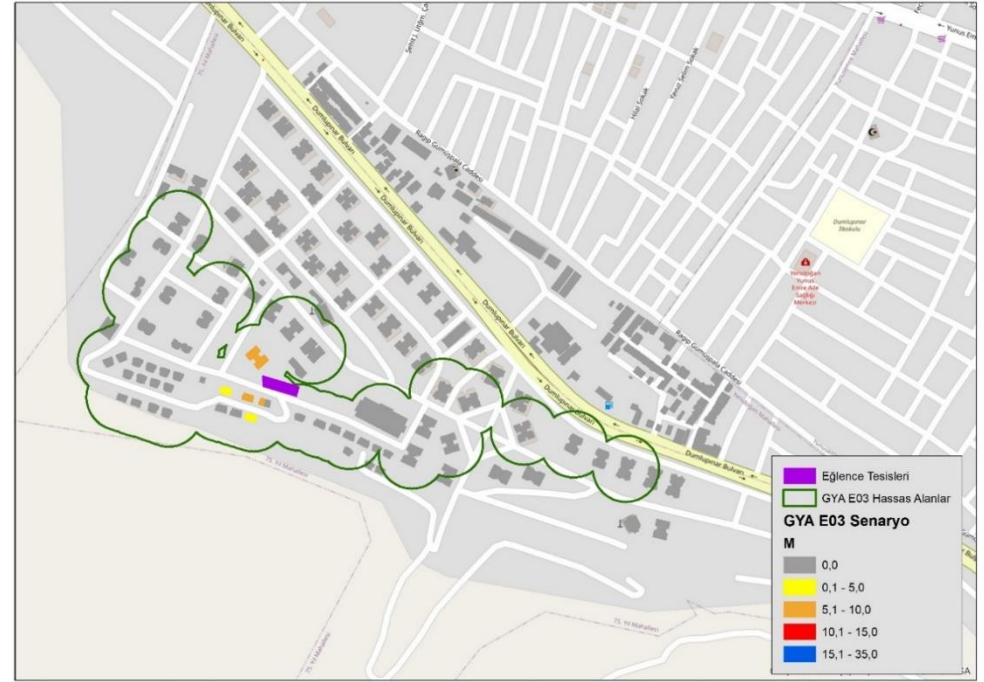


Tablo 13. Eğlence etkisindeki GYA E03 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA E03	
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	4.694.371
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	117.384
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	
Canlı müzik yayını yapan eğlence tesisleri (105 dBA)	1	19:00-00:00 saatleri arası	
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	3		
Analiz edilen senaryo sayısı	5		
Seçilen senaryo	Beşinci Senaryo: + Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri: Tesislerin açık/yarı açık alanlarının kapatılması + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması: GYA sınırındaki tüm tesislerde 23:00'a kadar		

Tablo 13. Eğlence etkisindeki GYA E03 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
47	Çalışma saatlerinin sınırlandırılması			
53	Teraslar ve açık hava faaliyetleri için perdeleme ve kapatma seçenekleri			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	6.962		
	Okul	7		
	Hastane	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	209		
	<63 (Lakşam)	534		
	<58 (Lgece)	335		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	7		
	<63 (Lakşam)	35		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	60	0	0
	<63 (Lakşam)	126	1	0
	<58 (Lgece)	87	0	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	2	0	0
	<63 (Lakşam)	9	0	0
	<58 (Lgece)	0	0	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			

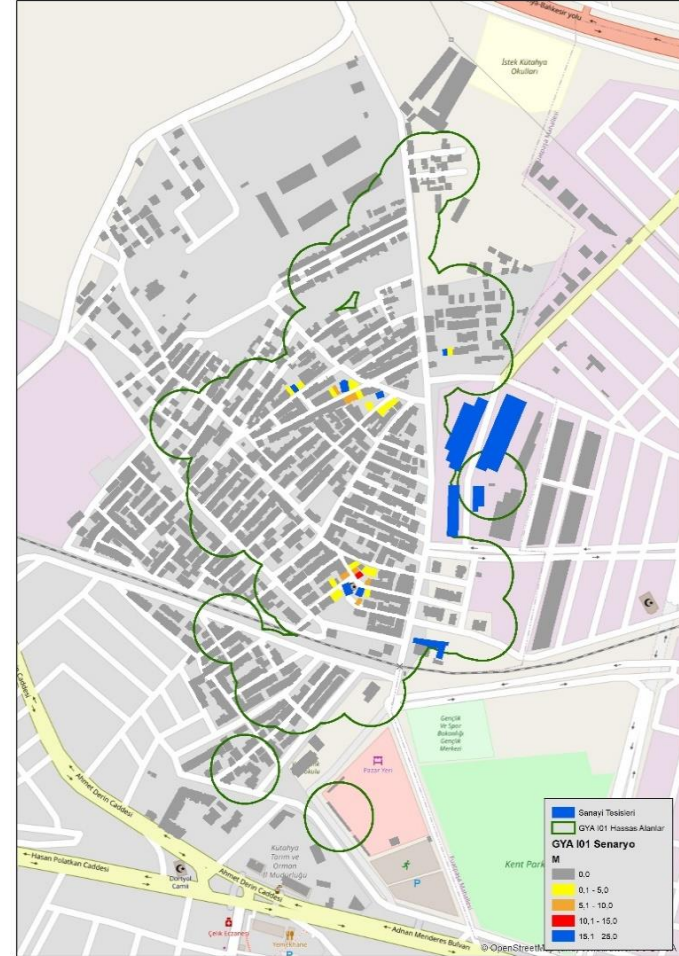


Tablo 14. Sanayi etkisindeki GYA I01 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA I01					
				GÜRÜLTÜ SKORU			
				Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		11.319.900	
				Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		570.617	
				GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
				Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	
				Kesme Tesisleri (86,4 dBA)	1	08:00-18:00 saatleri arası	
Oto Tamirhaneleri (82,1 dBA)	3						
Malzeme Hazırlama Tesisleri (85,6 dBA)	3						
Orman Ürünleri ve Kağıt Tesisleri (102,4 dBA)	3						
Oto Yıkama (93 dBA)	1						
Metal Atölyeleri (90,9 dBA)	1						
UYGULANAN EYLEMLER							
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok						
Analiz edilen eylem sayısı	1						
Analiz edilen senaryo sayısı	1						
Seçilen senaryo	Birinci Senaryo + Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri: Mevcut sanayi tesislerinin hassas alanlardan (Fuatpaşa Mahallesi'nden) uzağa taşınması						

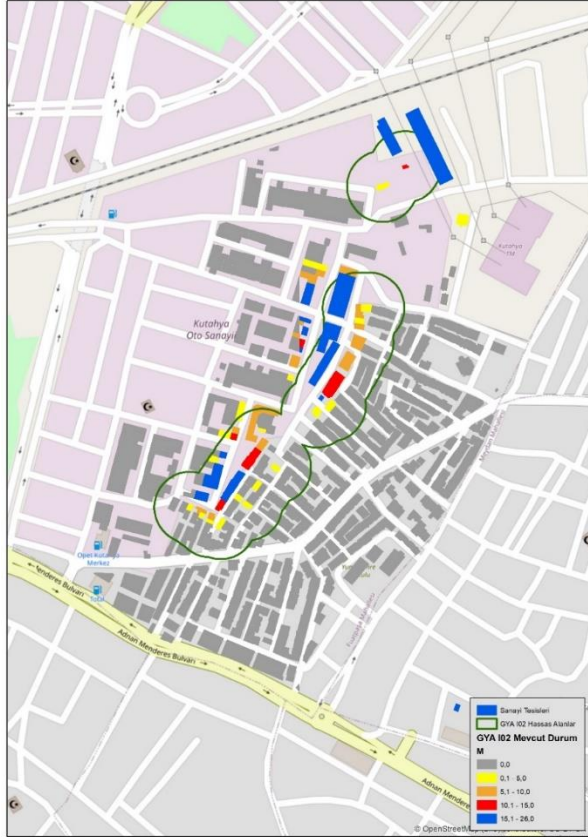
Tablo 14. Sanayi etkisindeki GYA I01 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
35	Plan değişiklikleri ve sanayi tesislerinin dizayn edilmesi			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	3.581		
	Okul	1		
	Hastane	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	380		
	<63 (Lakşam)	0		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	16		
	<63 (Lakşam)	0		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	330	0	0
	<63 (Lakşam)	0	0	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	15	0	0
	<63 (Lakşam)	0	0	0
	<58 (Lgece)	0	0	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			



Tablo 15. Sanayi etkisindeki GYA I02 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID: GYA I02	
GÜRÜLTÜ SKORU			
Eylem öncesi toplam gürültü skoru:		1.352.516	
Eylem sonrası toplam gürültü skoru:		0	
GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ			
Kaynak	Adet	Çalışma Saatleri	
Kesme Tesisleri (86,4 dBA)	2	08:00-18:00 saatleri arası	
Oto Tamirhaneleri (82,1 dBA)	9		
Malzeme Hazırlama Tesisleri (85,6 dBA)	5		
Orman Ürünleri ve Kağıt Tesisleri (102,4 dBA)	2		
Oto Yıkama (93 dBA)	2		
Metal Atölyeleri (90,9 dBA)	1		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Yok		
Analiz edilen eylem sayısı	1		
Analiz edilen senaryo sayısı	1		
Seçilen senaryo	Birinci Senaryo + Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri: Mevcut sanayi tesislerinin hassas alanlardan (Fuatpaşa Mahallesi'nden) uzağa taşınması		



Tablo 15. Sanayi etkisindeki GYA I02 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı			
35	Plan değişiklikleri ve sanayi tesislerinin dizayn edilmesi			
MARUZİYET BİLGİSİ				
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	3.784		
	Okul	3		
	Hastane	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	95		
	<63 (Lakşam)	0		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	0		
	<63 (Lakşam)	0		
	<58 (Lgece)	0		
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane
	<68 (Lgündüz)	40	0	0
	<63 (Lakşam)	0	0	0
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	0	0	0
	<63 (Lakşam)	0	0	0
	<58 (Lgece)	0	0	0
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/Ek A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu			



Tablo 16. Demiryolu etkisindeki GYA D01 senaryosunun teknik açıklaması

KÜTAHYA BELEDİYESİ		Gürültü Yönetim Alanı ID:	GYA D01
		GÜRÜLTÜ SKORU	
		Eylem öncesi toplam gürültü skoru:	209.036
		Eylem sonrası toplam gürültü skoru:	27.991
		GÜRÜLTÜ KAYNAKLARI BİLGİSİ	
Kaynak	Adet		
Günlük Toplam Sefer Sayısı (Gündüz/Akşam/Gece):	Alanyurt-Balıkesir: 20/16/8 Kütahya-Seyitömer: 2/2/0		
Hız (km/saat):	Alanyurt-Balıkesir: 100 Kütahya-Seyitömer: 70		
UYGULANAN EYLEMLER			
Hâlihazırda uygulanmış veya planlanmış eylemler	Demiryolu çevresindeki yeni yerleşim alanlarının modellenmesi		
Analiz edilen eylem sayısı	1		
Analiz edilen senaryo sayısı	2		
Seçilen senaryo	İkinci Senaryo + Güncel Durum: Demiryolu çevresindeki yeni yerleşim alanlarının modellenmesi + Bahçelievler Mahallesi demiryolu kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri uygulaması (4105m x 4m)		

Tablo 16. Demiryolu etkisindeki GYA D01 senaryosunun teknik açıklaması (devamı)

Azaltım Eyleminin No'su ⁽¹⁾	Azaltım Eyleminin Tanımı				
	Güncel durum				
5.1	Gürültü bariyerleri				
MARUZİYET BİLGİSİ					
Alandaki toplam sakin ve hassas bina sayısı	Konut Sakini	28.410			
	Okul	24			
	Hastane	7			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	0			
	<63 (Lakşam)	206			
	<58 (Lgece)	136			
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan sakin sayısı	<68 (Lgündüz)	0			
	<63 (Lakşam)	0			
	<58 (Lgece)	0			
Eylem öncesi alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı		Konut	Okul	Hastane	
	<68 (Lgündüz)	0	0	0	
	<63 (Lakşam)	92	0	0	
	<58 (Lgece)	60	0	0	
Eylem sonrası alandaki gürültü aşımına maruz kalan çok hassas bina sayısı	<68 (Lgündüz)	0	0	0	
	<63 (Lakşam)	0	0	0	
	<58 (Lgece)	0	0	0	
NOTLAR	(1) EuropeAid/131352/D/SER/TR Çevresel Gürültü Direktifini Uygulama Kapasitesi için Teknik Yardım Projesi - Çıktı 8.1/EK A: Olası Gürültü Azaltım Tedbirleri Kataloğu				



EK-6

Eylem Öncesi ve Sonrası Maruziyet Farkları

Eylem öncesi ve sonrası maruziyet farkları; Ek-5'teki tablolarda yer almakla birlikte eylem öncesi ve sonrası maruziyet farklarının görselleri inceleme kolaylığı açısından yüksek çözünürlüklü haliyle elektronik ortamda EK-6 klasöründe verilmektedir.

EK-7

**Seçilen Senaryoların Fayda Maliyet
Değerlendirmesi**

NOTLAR

(1) Maruziyet azaltımı = Gürültü azaltım eylemlerinin uygulanması öncesi ve sonrası arasındaki PEL skoru farkı.

(2) Gürültü azaltım tedbirlerinin toplam yaklaşık maliyetidir. KDV dahil değildir.

(3) Sosyal kabul edilebilirlik, gürültü azaltım tedbirlerinin edinilen veya beklenen kabul edilebilirliğinin düşük, orta ve yüksek” ölçeği ile uzman görüşü olarak ifade edilmesidir.

(4) Gürültü azaltım tedbirlerinin ekonomik uygulanabilirliği yetkili idare tarafından “kısa vade, orta vade, uzun vade” ölçeği ile ifade edilmiştir.

(5) Yönetimin, eylem planı çalışmasında senaryo kapsamında seçilen gürültü azaltım tedbirlerinin uygulanmasındaki stratejik önceliğini ifade etmektedir.

(6) Azaltım tedbirlerinin uygulanması için gerekli zamanı yıl cinsinden belirtmektedir.

GYA Kodu	Senaryo No	Senaryo Kısa Adı	Maruziyet Azaltımı⁽¹⁾	Yaklaşık Maliyet (TL)⁽²⁾	Sosyal Kabul Edilebilirlik⁽³⁾	Ekonomik Uygulanabilirlik⁽⁴⁾	Stratejik Öncelik⁽⁵⁾	Süre⁽⁶⁾	Sorumlu Belediye Birimi/Kurum ve Kuruluşlar
GYA-R01	1	Hız	234.183	1.700	Yüksek	Kısa	Birinci	< 1 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R02	2	Ağır Taşıt + Batçık (Güncel Durum)+ Hız	2.447.814	7.561.700	Orta	Uzun	İkinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R03	2	Batçık (Güncel Durum) + Hız	1.592.529	7.556.900	Orta	Uzun	İkinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R04	1	Hız	21.853	2.300	Yüksek	Kısa	Birinci	< 1 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R05	1	Hız	302.636	2.300	Yüksek	Kısa	Birinci	< 1 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R06	1	Hız	38.064	7.311.700	Orta	Uzun	İkinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R07	1	Hız	153.003	1.200	Yüksek	Kısa	Birinci	< 1 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R08	1	Hız	689.831	1.300	Yüksek	Kısa	Birinci	<1 yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu
GYA-R09	2	Yol Yüzey Değişimi (Güncel Durum) + Hız	2.073.726	13.872.400	Orta	Uzun	İkinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu / Fen İşleri
GYA-R10	1	Hız	59.732	4.088.700	Orta	Uzun	İkinci	1-3 yıl	Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri / İl Trafik Komisyonu

GYA Kodu	Senaryo No	Senaryo Kısa Adı	Maruziyet Azaltımı ⁽¹⁾	Yaklaşık Maliyet (TL) ⁽²⁾	Sosyal Kabul Edilebilirlik ⁽³⁾	Ekonomik Uygulanabilirlik ⁽⁴⁾	Stratejik Öncelik ⁽⁵⁾	Süre ⁽⁶⁾	Sorumlu Belediye Birimi/Kurum ve Kuruluşlar
GYA-E01	9	Güncel Durum + Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması (Tüm Tesislerde)	4.581.446	0	Orta	Orta	İkinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi / Zabıta Müdürlüğü
GYA-E02	5	Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	613.660	0	Orta	Orta	Birinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi / Zabıta Müdürlüğü
GYA-E03	5	Açık/Yarı Açık Alan Kapama + Çalışma saatlerinin sınırlandırılması	4.576.987	0	Orta	Orta	Birinci	1-3 Yıl	Kütahya Belediyesi / Zabıta Müdürlüğü
GYA-D01	2	Güncel Durum + Bariyer	181.045	61.969.100	Düşük	Orta	İkinci	1-3 Yıl	TCDD Kütahya Belediyesi / Fen İşleri
GYA-I01	1	Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri	10.749.283	0	Orta	Uzun	Üçüncü	3-5 Yıl	Kütahya Belediyesi / İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
GYA-I02	1	Sanayi tesislerinin tasarımı ve plan değişiklikleri	1.352.516	0	Orta	Uzun	Üçüncü	3-5 Yıl	Kütahya Belediyesi / İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

EK-8

Şehir Planlamalarında Gürültü Etki Değerlendirmesi

Kategori Haritaları

Planlanan Endüstri

Sessiz Alanlar

Rapor içeriğinde yer alan Kategori Haritaları, Planlanan Endüstri ve Sessiz Alanların inceleme kolaylığı açısından yüksek çözünürlükteki kopyaları elektronik ortamda EK-8 klasöründe ayrıca verilmektedir.

EK-9

Projeyle İlgili Yazışmalar ve Kamuoyu Bilgilendirmesi Belgeleri

İlgili Yazışmalar ve Toplantı Belgeleri

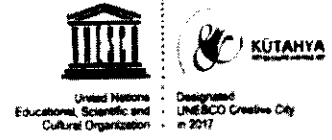
Haber Bilgileri

Kütahya İli Gürültü Eylem Planı Anket Çalışması

**İLGİLİ YAZIŞMALAR ve TOPLANTI
BELGELERİ**



T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 1056 - 10839
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

28.07.2021

DAĞITIM YERLERİNE

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncelenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında Kurumunuzu ilgilendiren kısımların doldurulurak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi konusunda gerekli hassasiyetin gösterilmesini ve çalışmaların takip edilmesini arz ederim.

Salih ÖZDEN
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 9 Sayfa Bilgi Notu

Dağıtım:
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TCDD 7. BÖLGE
MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
KARAYOLLARI 14. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
KÜTAHYA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL
MÜDÜRLÜĞÜ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 1367074-OTkxMzEzMTk4NzU-

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebs Belediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wysayfa=48>

Gaybıfendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi: www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi: kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1367074



Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

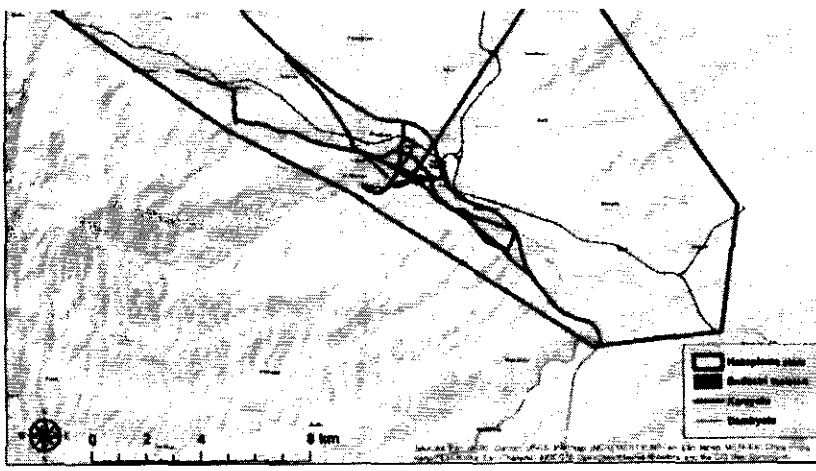
1 Amaç ve Kapsam

2002/49 EC sayılı direktif paralelinde ülkemizde, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun ilgili hükümleri gereğince 04/06/2010 tarih ve 27601 sayılı Resmî Gazete de yayımlanarak Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY) yürürlüğe girmiştir. Yönetmelik, kişilerin beden ve ruh sağlığını, huzur ve sükununu gürültü ile bozmayacak bir çevrenin geliştirilmesi, çevresel gürültüye maruz kalmanın etkileriyle mücadele etmeye yönelik esas ve kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlerin gürültü kaynakları bazında uygulanması için çeşitli kaynaklardan yayılan gürültü emisyonuna sınırlamalar getirmiştir. Yönetmelik çerçevesinde: yerleşim yerleri, karayolları, demiryolları, endüstri tesisleri ve havalimanları için gürültü düzeylerinin hesaplanması; bu düzeylere maruz kalan konut, okul, hastane ve etkilenen kişi sayısını gösteren gürültü haritalarının hazırlanması; bu harita sonuçları esas alınarak, özellikle çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere yol açtığı yerler ile çevresel gürültü seviyesinin aşılmasının gerekli olduğu yerlerde, gürültünün kontrol altına alınmasına yönelik eylem planları hazırlanarak uygulamaya konulması öngörülmektedir (ÇGDYY, 2010).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (TÜBİTAK MAM), arasında 2018 yılında imzalanan "Yerleşim Alanlarında Kaynak Bazlı Gürültü Simülasyon Modellerinin Geliştirilmesi" projesi ile Kütahya Belediyesi için şehir merkezi sorumluluk sınırları içerisinde bulunan endüstri tesisleri, eğlence yerleri, karayolları ve demiryolları kaynaklı stratejik gürültü haritaları hazırlanmıştır.

Çevre Kanunu gereği belediyeler, sınırları ve mücavir alan içindeki gürültü haritası hazırlanan yerleşim alanlarında yetkili kılınan kurum veya kuruluşlar tarafından hazırlanan gürültü haritalarını da göz önünde bulundurarak; karayolları, demiryolları, tramvay ile yerüstünden geçen metro yolları, havalimanları, limanlar ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği'nin Ek-1 ve Ek-2'sindeki tesisler, imalathaneler veya eğlence yerleri gibi gürültü kaynaklarının bulunduğu alanları kapsayan eylem planlarını hazırlamakla, belediye sınırları ve mücavir alan içindeki yerleşim alanları için hazırlanan eylem planlarını kamuoyu görüşüne açmakla, belediye sınırları ve mücavir alan içindeki yerleşim alanı için hazırlanan gürültü haritalarının ve eylem planlarının nihai hali hakkında kamuoyuna bilgi vermekle ve ilgili Bakanlığa göndermekle sorumludur.

10/03/2021 tarihinde Kütahya Belediyesi ile TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında "Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi"ne ilişkin sözleşme imzalanmıştır. Proje kapsamında Kütahya'da stratejik gürültü haritaları hazırlanan yerleşim alanlarında çevresel gürültü açısından sıcak noktaların belirlenmesi ve gürültü azaltım senaryolarının geliştirileceği eylem planlarının hazırlanması amaçlanmaktadır. Projeye ait çalışma planı Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Çalışma alanı içerisindeki tüm gürültü kaynaklarının konumları

Tablo 2. Gürültü haritasının hazırlandığı proje kapsamında değerlendirilen karayolları ve yol malzeme bilgileri

Yol İsmi	Yol Malz.	Yol İsmi	Yol Malz.
Akçay Cad.	Parke Taşı	Bekir Avlupınar Cad.	Asfalt
Gümüşpala Cad.	Asfalt	Mithatpaşa Cad.	Asfalt
Yunus Emre Cad.	Asfalt	Adnan Menderes Bul.	Asfalt
Dumlupınar Cad.	Asfalt	Org. Asım Gündüz Cad.	Asfalt
Hacı Hıfzı Emer Cad.	Asfalt	Kıbrıs Cad.	Asfalt
Abdurrahman Karac Bul.	Asfalt	Ahmet Derin Cad.	Asfalt
Atatürk Bul.	Asfalt	Hasan Polatkan Cad.	Asfalt
Musalla Cad.	Asfalt	D230	Asfalt
Osmanlı Cad.	Asfalt	D650	Asfalt

*Parke Taşı: Pürüztü yüzeyli kaplama taşları (<5mm boşluklu)

Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nde belirtilen sınır değerlerin aşıldığı bölgelerdeki maruziyet sonuçları aşağıdaki gibidir:

Tablo 4. Karayolu Gürültüsü Sınır Değer Aşım Hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
<68 (L _{gündüz})	1.100	4.900	2	2
<63 (L _{akşam})	1.700	8.100	5	3
<58 (L _{gece})	4.000	16.700	19	4

Tablo 5. Sanayi Gürültüsü Sınır Değer Aşım Hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
<65 (L _{gündüz})	500	900	0	0
<60 (L _{akşam})	0	0	0	0
<55 (L _{gece})	0	0	0	0

Tablo 6. Eğlence Gürültüsü Sınır Değer Aşım Hesapları

Sınır Değerler (dBA)	Konut	Konut Sakini	Okul	Hastane
<65 (L _{gündüz})	100	500	0	0
<60 (L _{akşam})	400	1.500	2	0
<55 (L _{gece})	200	900	0	0

Proje kapsamında aşağıda sıralanan çalışmalar gerçekleştirilecektir:

- Her kaynak grubu için (karayolu, sanayi ve eğlence) sınır aşımının yer aldığı gürültü yönetimine aday alanlar (GYAA), diğer bir deyişle sıcak noktalar PEL göstergesi (Population Exceedance Level) metodu kullanılarak belirlenecektir. Bu methoda sınır aşım alanlarında yer alan hassas yapılardan mesken (toplam nüfusla birlikte), okul ve hastane statüsünde değerlendirilen binalar ile nüfus ve sınır aşım verilerinden faydalanılacaktır.

teknik tedbirler araştırılabilecek ve ses iletiminin azaltılması için çeşitli önlemler (bariyer, izolasyon vb.) modelleme yazılımı aracılığı ile tasarlanabilecektir.

- Önerilen azaltım senaryolarına yönelik maliyet hesaplama yaklaşımı geliştirilerek her bir senaryo için maliyet analizi yapılacak ve toplam maliyet hesaplanacaktır.
- Şehir planlamalarında dikkate alınabilecek gürültü etki değerlendirmeleri yapılacaktır.
- Planlanan ulaşım projelerinin gürültü etki değerlendirmesi yapılacaktır.
- ÇGDYY gerekleri doğrultusunda Kütahya Belediyesi tarafından proje süresince çeşitli yayın türleri ve kitle iletişim araçlarını (yüksek tirajlı gazeteler, ilanlar, anketler vb.) kullanarak eylem planları konusunda halkın bilgilendirilmesi sağlanacaktır.
- Her bir gürültü yönetimi alanı için çalışılan senaryolar içerisinde belediye yetkilileri ve paydaş kurumların ortak kararı ile bir senaryo seçilerek halkın görüşünün alındığı bir anket çalışması yapılacaktır.
- Her bir gürültü yönetimi alanı için seçilen senaryoların uygulanmasından ve takibinden sorumlu birim/kuruluş ataması yapılarak Gürültü Eylem Planı kapsamında uygulanabileceği öngörülen stratejiler ve eylemler kısa - orta ve uzun vadeli hedefler olarak nitelenecektir.
- Proje kapsamında elde edilen tüm hesaplama ve değerlendirme sonuçlarını içeren Gürültü Eylem Planı raporu hazırlanacak ve Belediye tarafından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı onayına sunulacaktır.

2.1 Gürültü Denetiminde Temel İlkeler

Gürültü denetimi sürecinde ilkesel olarak aşağıdaki sıranın izlenmesiyle en etkin ve ekonomik çözümlerin sağlanması olanaklıdır. Bu proje kapsamında da eylemler bu temel ilkelerdeki sıralama ile değerlendirilecektir.

1. Kaynakta denetim
2. Kaynak-alıcı arasında denetim
3. Alıcıda denetim

- Eylem planı çıktılarının hazırlanacak imar planlarında dikkate alınması
- Eğlence tesisi sahiplerinin gürültü kontrolü konusunda bilgilendirilmesi
- Yerleşim alanları içerisinde faaliyet gösteren lokanta, kafeterya ve çay bahçeleri gibi tesislerin açık alanlarda çevresel gürültü oluşturabilecek müzik yayını yapmasında bölgenin özelliğine göre belirli kriterler (ses seviyesi, elektronik yükseltici ekipman kullanılmaması) getirilmesi ve uygulanması
- Sanayi tesislerinin gürültü kontrolü konusunda bilgilendirilmesi
- Taşıtların gürültü emisyon kontrolünün de dahil edildiği, periyodik teknik muayenelerinin gerçekleştirilmesi için gerekli altyapının kurulması
- Belirlenen hız sınırlarına uyulması için elektronik denetleme sistemleri kurulması
- Bisiklet yollarının inşa edilerek halkın yönlendirilmesi
- Toplu taşımada elektrikli ya da hibrid taşıt alternatiflerinin devreye sokulması
- Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme mekanizmalarının akustik kontrolünün sağlanması
- Açık alanlarda bulunan jeneratörler için yalıtım önlemlerinin alınması
- Yapıların gürültüye karşı daha dayanıklı tasarlanması, gürültünün geldiği yön dikkate alınarak bina tipolojisi ve iç mekândaki bağımsız bölümlerinin dağılım düzeni konusunda tasarımların yapılması

2.3 Gerekli Veriler ve Planlama

Tablo 7, Tablo 8 ve Tablo 9'da detayları gösterilen verilerde 2018-2020 yıllarında güncelleme olup olmadığı bilgisi Kütahya Belediyesi Temizlik İşleri Müdürlüğü koordinasyonuyla ilgili birimlerden (Kütahya Belediyesi ilgili müdürlüklerinden - Fen İşleri, İmar ve Şehircilik, Etüd Proje, Park ve Bahçeler, Ulaşım Hizmetleri, Bilgi İşlem, Zabıta ve ile ilgili olabilecek diğer birimler) ve ilgili olabilecek diğer kurumlardan (Karayolları Bölge Müdürlüğü, TCDD Bölge Müdürlüğü ile Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü) edinilerek, güncellenen verilerin sağlanacağı sorumlular listesinin **14 Nisan 2021 tarihine kadar** proje ekibine ulaştırılması beklenmektedir. Söz konusu verilerin sorumlular tarafından ya da Temizlik İşleri Müdürlüğü aracılığı ile **28 Nisan 2021 tarihine kadar** proje ekibine ulaştırılması beklenmektedir.

Tablo 7. 2018 sonrası için harita bilgilerinin değerlendirilmesi tablosu

Stratejik güdültü haritası hazırlanan alanlarda	Talep Edilen Veri Formatı	Güncelleme Durumu (*)		İlgili Birim	İlgili Kişi	İlgili Kişi Tel	İlgili Kişi e-posta adresi
		Yok	Var ise tarihi ve açıklama				
Hane başına nüfus verisi	.shp, .gdb veya diğer						
Güncel mahalle sınırları	.shp, .dxf veya .ncz						
Güncel Halihazır Haritalar	.shp, .dxf veya .ncz						
Planlanan kentsel dönüşüm alanları	.shp, .dxf veya .ncz						
Güncel Nazım İmar Planları	.shp, .dxf veya .ncz						

(*): 2018 sonrasında eğer söz konusu verilerde güncelleme yok ise sadece "Yok" yazmak yeterlidir. Güncelleme var ise tarihi, güncellenen veri dosyasının formatı ve veri hakkında kısa bir açıklama da yazılması gereklidir.

Tablo 8. 2018 sonrası için ulaşım bilgilerinin değerlendirilmesi tablosu

Stratejik güdültü haritası hazırlanan alanlarda	Talep Edilen Veri Formatı	Güncelleme Durumu (*)		İlgili Birim	İlgili Kişi	İlgili Kişi Tel	İlgili Kişi e-posta adresi
		Yok	Var ise tarihi ve açıklama				
2018 yılı sonrası yeni açılan ve kapatılan karayollarının listesi	Listeler Excel, harita gösterimi .kmz/.kml, .shp, .dxf veya .ncz						
Listelenen yollarda hız limitleri (Tablo 2)							
Listelenen yollarda Güncel Taşıt sayım verileri	Excel						
İlde ağır taşıt sınırlaması getirilen yolların listesi							
Listelenen yollardaki 2018'den sonra yapılan doku değişiklikleri ve maliyetleri (batçık, viyadük, güzergah vb.)	Listeler Excel, harita gösterimi .kmz/.kml, .shp, .dxf veya .ncz						
Yapılması planlanan/yapımı devam eden yollara ait proje ve maliyet bilgileri (KGM sorumluluğundaki yollar dahil)	güzergah .shp, .dxf veya .ncz						
Mevcut demiryolu ağına ait gelecek planlamaları (güzergah değişimi; yeni hatların açılması; sefer sayılarında değişiklikler; batçık, köprü v.b. yapı inşası; bariyer uygulaması v.b.)	güzergah .shp, .dxf veya .ncz						
Yapılması planlanan/yapımı devam eden demiryolu/raylı sisteme ait proje ve maliyet bilgileri	güzergah .shp, .dxf veya .ncz						
Listelenen karayollarına ait yol kaplama türlerine ait güncel bilgiler	Excel (.xlsx), word (.docx)						
Yeni bir karayolu yapımına ait birim maliyeti							

(*): 2018 sonrasında eğer söz konusu verilerde güncelleme yok ise sadece "Yok" yazmak yeterlidir. Güncelleme var ise tarihi, güncellenen veri dosyasının formatı ve veri hakkında kısa bir açıklama da yazılması gereklidir.

Tablo 9. 2018 sonrası için sanayi ve eğlence tesisleri bilgilerinin değerlendirilmesi tablosu

Stratejik gürültü haritası hazırlanan alanlarda	Talep Edilen Veri Formatı	Güncelleme Durumu (*)		İlgili Birim	İlgili Kişi	İlgili Kişi Tel	İlgili Kişi e-posta adresi
		Yok	Var ise tarihi ve açıklama				
Güncel sanayi tesisleri listesi	Excel						
Güncel eğlence tesisleri listesi	Excel						
Sanayi tesisleri ile ilgili yer değişikliği planlaması durumu	.shp, .dxf veya .ncz						
Eğlence yerleriyle ilgili yer değişikliği planlaması durumu	.shp, .dxf veya .ncz						

(*) 2018 sonrasında eğer söz konusu verilerde güncelleme yok ise sadece "Yok" yazmak yeterlidir. Güncelleme var ise tarihi, güncellenen veri dosyasının formatı ve veri hakkında kısa bir açıklama da yazılması gereklidir.

Kaynaklar

Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği, (2010), Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı Resmi Gazete - 27601.



T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TCDD 7. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ

165^{YIL}

Sayı : E-80902009-609-12442
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı Zabıta Müdürlüğü'nün 06.12.2021 tarihli ve E.73996337-622.03-2043-19145 sayılı yazısı.

"Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi" kapsamında Kütahya Belediye Başkanlığı ilgi yazısı ekinde gönderilen toplantı tutanağının incelenerek alınan kararlardan Bölge Müdürlüğümüzü ilgilendirenler ile ilgili bilgilerin Türkiye Bilimsel Ve Teknolojik Araştırma Kurumu Başkanlığı (Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)'na gönderilmesi talep etmektedir.

Bahsi geçen tutanak incelenmiş olup Bölge Müdürlüğümüzü ilgilendiren bir husus bulunmamaktadır.

Bilgi ve gereğini arz ederiz.

Hüseyin ERÇETİN
Bölge Müdür Yardımcısı

Adem SİVRİ
Bölge Müdürü

Ek:

- 1 - İlgi yazı (1 Sayfa)
- 2 - İlgi Yazı Eki (2 Sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK
ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI
(Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)

Bilgi:

Kütahya Belediye Başkanlığına

KÜTAHYA BELEDİYESİ Zabıta Müdürlüğü			
KAYIT	TARİH	12.12.2021	
	SAYI	S.D.P. kodu	Evrak Kayıt No.
HAVALE	GEREĞİ	1	G.S.İhha
	BİLGİ	2	
Zabıta Amiri		Zabıta Müdürü	

Doğrulama Kodu: F3809148-17B1-448C-930B-87CC2E2D2453

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tcdd-ebys>

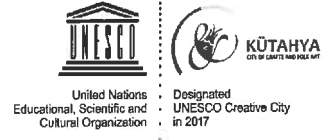
DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ
Ali Çetinkaya Mah. Silo Yolu Cad.No:2/6 Pk:03040/Afyonkarahisar
Tel: 027221376 21 Faks: 027221419 43

Bilgi için: Çağlar YILMAZ
Mühendis
Telefon No: (272) 213 76 21-
4051





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Strateji Geliştirme Müdürlüğü



Sayı : E-67838781 - 622.03 - 21
Konu : Bilgi ve Belge Talepleri

10.01.2022

ZABITA MÜDÜRLÜĞÜNE

Kütahya ili Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi TUBİTAK MAM proje tanıtım sunumunda alınan kararların müdürlüğümüzü ilgilendiren 11. maddesinde talep edilen; Bahçelievler mahallesine ait shp formatındaki veriler, mam@tubitak.gov.tr , esra.gungora@kutahya.bel.tr , alpaslan.tutar@kutahya.bel.tr e-posta adreslerine iletilmiştir.
Bilgilerinize arz ederim.

Hasan KORKUT
Strateji Geliştirme Müdürü

Ek : 1- Bahçelievler Yapıları Veritabanı Tablosu

KÜTAHYA BELEDİYESİ Zabita Müdürlüğü			
KAYIT	TARİH	11.1.2022	
	SAYI	S.D.P. Kodu	Evrak Kayıt No.
HAVALE	GEREĞİ	1	G.S.H.
	BİLGİ	2	
Zabita Amiri		Zabita Müdürü	

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: 1432532~MTQyODM5NzI3Nzg2

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebeledive.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wwsavfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No:
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Pelin YILMAZ
HARİTA KADASTRO TEKNİK
Tel.No: 1228
EBYS NO:1432532





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü



Sayı : E-98030830 - 622.03 - 3973
Konu : Bilgi ve Belge Talepleri

08.12.2021

ZABITA MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.12.2021 tarihli ve E-73996337-622.03-2044 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile, TUBİTAK MAM proje ekibi tarafından gerçekleştirilen Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında alınan kararlara ilişkin Müdürlüğümüzü ilgilendiren konuların TUBİTAK MAM proje ekibine gönderilmesi belirtilmiştir.

Bu kapsamda Müdürlüğümüzü ilgilendiren konular TUBİTAK MAM proje ekibine gönderilmiştir.

Bilginize arz ederim.

Bahadır Halil BAHŞI
İmar ve Şehircilik Müdürü

KÜTAHYA BELEDİYESİ Zabita Müdürlüğü			
KAYIT	TARİH	8 / 12 / 2021	
	SAYI	S.D.P. kodu	Evrak Kayıt No.
HAVALE	GEREĞİ	1	G.S.İ.H.C.
	BİLGİ	2	
Zabita Amirli		Zabita Müdürü	

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1431352~NjU4MzYwNDk3Mzg=

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebeledive.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswavfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Ayşe Başak AĞIR
Şehir Plancısı
Tel.No:
EBYS NO:1431352





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Fen İşleri Müdürlüğü



Sayı : E-51840172 - 622.03 - 3141
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi.
1.Gelişim Toplantısı

17.12.2021

ZABITA MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.12.2021 tarih ve 2044 sayılı yazınız

İlgi yazınız ile 26.11.2021 tarihinde TUBİTAK MAM proje ekibi tarafından Video Konferansında gerçekleştirilen Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi. 1.Gelişim Toplantısı proje tanıtım sunumunda alınan kararlardan Müdürlüğümüze ilgilendiren konu ile ilgili bilgi ve belgelerin TUBİTAK MAM proje ekibine ve Müdürlüğünüze e-mail veya telefon yoluyla gönderilmesi talep edilmektedir.

Söz konusu kararlardan 2.maddede belirtilen 2018 yılı sonrasında yapılan ve şehir merkezindeki Atatürk Bulvarı, Adnan Menderes Cad. Sakıp Sabancı Cad. ve Abdurrahman Karaa Bulv. bulunan batçık lokasyonlarının ve detay projelerinin yazımız ekinde gönderilmiş olup; yazınızda belirtilen Gizem Çakmak'a mail yoluyla gönderilmiştir.

Gereğini arz ederim.

Osman ORTAÇLI
Fen İşleri Müdürü

Ek : Atatürk Bulvarı, Adnan Menderes Cad. Sakıp Sabancı Cad. ve Abdurrahman Karaa Bulv. bulunan batçık lokasyonlarının ve detay projeleri

KÜTAHYA BELEDİYESİ Zabita Müdürlüğü			
KAYIT	TARİH	20.12.2021	
	SAYI	S.D.P. kodu	Evrak Kayıt No.
HAVALE	GEREĞİ	1	G.S. İlhan
	BİLGİ	2	
Zabita Amiri		Zabita Müdürü	

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1437489~NzE4MjAwOTMyODA=

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebeledive.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wvsavfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Bayram AYDIN
İnşaat Mühendisi
Tel.No: 1208
EBYS NO:1437489





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü



Sayı : 20873667 - 622.03 -
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

E-İmza Tarihi

ZABITA MÜDÜRLÜĞÜNE


İlgi : 16.11.2021 tarih ve 73996337 - 165.99 -2669 sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında göndermiş olduğunuz tabloda müdürlüğümüz çalışma alanına giren maddeler doldurulmuş yazımız ekinde gönderilmiştir. Bu kapsamda görevlendirilmiş asil üye Fatma Nur YILDIRIM (0(274)9991943/2103-05316071758), Yedek üye Akın DÖNMEZ (05333222683).
Bilgilerinize arz ederim.

Lütfullah KUTLU
Ulaşım Hizmetleri Müdürü

Ek : 1 Sayfa Tablo

KÜTAHYA BELEDİYESİ Zabita Müdürlüğü			
KAYIT	TARİH	22.11.2021/.....	
	SAYI	S.D.P. Kodu	Evrak Kayıt No.
HAVALE	GEREĞİ	1	G. S. İhale
	BİLGİ	2	

Zabita Amiri  Zabita Müdürü



YOL İSMİ	KAPLAMA CİNSİ	HIZ LİMİTİ	GÜNCEL TAŞIT SAYIM VERİLERİ	AĞIR TAŞITLARIN GİRMESİNİN YASAK OLDUĞU YOLLAR
AKÇAY CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
RAGİP GÜMÜŞPALA CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
YUNUS EMRE CADDESİ	ASFALT	55	YOK	
DUMLUPINAR BULVARI	ASFALT	55	YOK	
HACI HİFZİ EMER CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
ABDURRAHMAN KARAA BULVARI	ASFALT	50	YOK	
ATATÜRK BULVARI	ASFALT	55	YOK	
MUSALLA CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
OSMANLI CADDESİ	ASFALT	50	YOK	AĞIR VASİTA GİRİŞİ YASAK
BEKİR AVLUPINAR CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
MİTHATPAŞA CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
ADNAN MENDERES BULVARI	ASFALT	55	YOK	
ORG. ASİM GÜNDÜZ CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
KIBRIS CADDESİ	ASFALT	50	YOK	
AHMET DERİN CADDESİ	ASFALT	55	YOK	
HASAN POLATKAN CADDESİ	ASFALT	55	YOK	
D230	ASFALT	82	YOK	
D650	ASFALT	82	YOK	
SULTANBAĞI CADDESİ	ASFALT		YOK	AĞIR VASİTA GİRİŞİ YASAK
ABDURRAHMAN PAŞA CADDESİ	ASFALT		YOK	AĞIR VASİTA GİRİŞİ YASAK



T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TCDD 7. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ



12. ULAŞTIRMA VE
HABERLEŞME ŞURASI
6-7-8 Ekim 2021

Sayı : E-80902009-609-230055
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı Zabıta Müdürlüğü'nün 28.07.2021 tarihli ve E.73996337-622.03-1056-10839 sayılı yazısı.

"Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi" kapsamında Kütahya Belediye Başkanlığı ilgi yazı ekinde gönderilen Bölge Müdürlüğümüzü ilgilendiren bilgilerin güncellenerek Kurumunuza gönderilmesi istenilmektedir.

Bu nedenle Bölge Müdürlüğümüz ile ilgili olan Tablo 3 ve Tablo 8'deki bilgiler güncellenerek yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgi ve gereğini arz ederiz.

Hüseyin ERÇETİN
Bölge Müdür Yardımcısı

Adem SİVRİ
Bölge Müdürü

Ek:

- 1 - İlgi yazı (1 Sayfa)
- 2 - İlgi Yazı Eki (9 Sayfa)
- 3 - Güncellenen Bilgiler (1 sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK
ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI
(Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)

Bilgi:

Kütahya Belediye Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: BB6357B7-376D-43B7-8621-4A8F0A110484

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tcdd-ebys>

DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ
Ali Çetinkaya Mah. Silo Yolu Cad.No:2/6 Pk:03040/Afyonkarahisar
Tel: 027221376 21 Faks: 027221419 43

Bilgi için: Çağlar YILMAZ
Mühendis
Telefon No: (272) 213 76 21-
4051





T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü



Sayı : E-20567982-622.03-1413163

Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının
Geliştirilmesi Projesi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı'nın 28.07.2021 tarihli ve 92008666-10839 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncellenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında kurumumuzu ilgilendiren kısımların doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi istenmektedir.

Söz konusu veri tablosunda, İl Müdürlüğümüzün görev ve yetki alanında bulunan envanter bilgilerinde bir değişiklik bulunmamaktadır.

Bilgilerinize ve gereğini rica ederim.

İbrahim ÇATLADAN
Vali a.
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Dağıtım:

Kütahya Belediye Başkanlığına
Tubitak Marmara Araştırma Merkezine
Barış Mah. Dr. Zeki Acar C. No.1 Pk.21
Gebze/Kocaeli GEBZE / KOCAELİ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 9A525E48-2EED-4870-B485-9E6ADC9A71DE

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

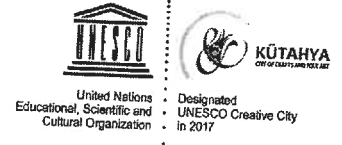
Gaybiefendi Mahallesi Atatürk Bulvarı No:93 KÜTAHYA / MERKEZ
Telefon No: (274) 223 60 75 Belgegeçer No: (274) 223 60 79
Elektronik Posta: kutahya@csb.gov.tr İnternet Adresi: www.csb.gov.tr

Bilgi için: Murat ACAR
İdari Büro Görevlisi
(Sözleşmeli)





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Strateji Geliştirme Müdürlüğü



Sayı : E-67838781 - 622.03 - 588 - 11189
Konu : Bilgi ve Belge Talepleri

03.08.2021

T.C.SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI
TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ

İlgi: 28.07.2021 tarih ve 2021/1058 sayılı yazı
Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncelenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü Veri Hazırlama ve Raporlama (Kent Bilgi Sistemi) servisi olarak Harita Bilgileri tablosundaki Hane Başına Nüfus Verisi bölümü doldurularak Veri Tabanı (.shp) formatında hazırlanmıştır.
Bilgi ve gereğini arz ederim.

Abdullah DAMCI
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 1) Hane Başına Nüfus Verisi

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1369389~MTMyNTU0MzQ1NDc4

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebeledive.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswayfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No:
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Pelin YILMAZ
HARİTA KADASTRO TEKNİK
Tel.No: 1228
EBYS NO:1369389





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 1058
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

28.07.2021

DAĞITIM YERLERİNE

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncelenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında Müdürlüğünüzü ilgilendiren kısımların doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi konusunda gerekli hassasiyetin gösterilmesini ve çalışmaların takip edilmesini rica ederim.

Salih ÖZDEN
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 9 Sayfa Bilgi Notu

Dağıtım:
Etüd Proje Müdürlüğü
Park Bahçeler Müdürlüğü
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Strateji Geliştirme Müdürlüğü
Fen İşleri Müdürlüğü
Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1367006~OTkxMjI2Mjk2NjI=

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswsavyfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabeliediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1367006





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 1056 - 10839

28.07.2021

Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

DAĞITIM YERLERİNE

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncelenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında Kurumunuzu ilgilendiren kısımların doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi konusunda gerekli hassasiyetin gösterilmesini ve çalışmaların takip edilmesini arz ederim.

Salih ÖZDEN
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 9 Sayfa Bilgi Notu

Dağıtım:
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ TCDD 7. BÖLGE
MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
KARAYOLLARI 14. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
KÜTAHYA ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK İL
MÜDÜRLÜĞÜ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1367074-OTkxMzEzMTk4NzU=

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wvsayfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1367074





T.C.
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
14. Bölge Müdürlüğü



12. ULAŞTIRMA VE
HABERLEŞME ŞURASI
6-7-8 Ekim 2021



Sayı : E.84113134- 755.01 / 516374
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

04.08.2021

KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI

İlgi: Kütahya Belediye Başkanlığı'nın 28/07/2021 tarihli ve 92008666 - 10839 sayılı yazısı.

İlgi yazıda Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncellenen bilgilerin toplanması amacıyla ilgi yazı ekinde yer alan veri temin tablolarının doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi istenmiştir.

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında istenilen bilgi ve dokümanlar ekte (CD) gönderilmiştir.

Bilgilerini arz ederim.

Alican BİRİNCİOĞLU
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

EK:
CD (1 adet)

DAĞITIM:

Bilgi:
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Tübitak Marmara Araştırma Merkezi

"Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır."

Belge Doğrulama Kodu: "phizu7540789"

Belge Doğrulama Adresi: "https://www.turkiye.gov.tr/kgm-ebys"

152 evler Mah. Ankara Yolu Cad. No:286 Yıldırım/BURSA

Bilgi İçin: Elif KOÇ

Firma Elemanı

Telefon No : 224 2816000

Faks: 224 2816090

Tel - Faks: 224 2816000-

İnternet Adresi : www.kgm.gov.tr

KEP: kgm14bolge@hs01.kep.tr

e-posta : h-ekoc@kgm.gov.tr

İlgili Birim : Etüt, Proje ve Çevre Başmühendisliği -



TUTANAK

Kütahya Belediye Başkanlığı Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğünün 10.11.2021 Tarih ve Sayı:20873667-62203-1953-17013 Sayılı yazısı (E.2021111020284161731) ile ilgili Son 3 yıllık ortalama ve/veya günlük şehir merkezine giren 3 ana güzergahtaki PTS sayıları talep edilmiş;

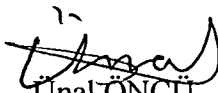
Kütahya Merkez PTS kayıtlarımız geçmişe dönük 2 yıl kaydedildiğinden 11.11.2019 günü saat:00.00 - 11.11.2021 günü saat:23.59 arası kayıtlar çıkarılmıştır.


Ayrıca Resmi ve Dini bayramlar tatili gibi günlerde Kütahya ilimizin İstanbul – Antalya güzergâhı üzerinde bulunmasından dolayı araç trafiği yoğunluğu ile ilgili 17.07.2021 günü saat:00.00-23.59 arası bir günlük kayıtlar çıkarılmıştır.

11.11.2019 saat:00.00 – 11.11.2021 saat:23.59 arası PTS NOKTALARI	GİRİŞ YAPAN ARAÇ SAYISI	GÜNLÜK ORTALAMA (730 gün)
AFYON YOLU GİRİŞ	6.650.432	9.098
ESKİŞEHİR YOLU GİRİŞ	6.270.542	8.578
TAVŞANLI YOLU GİRİŞ	4.233.661	5.792
TOPLAM	17.154.635	

ÖRNEK BİR GÜNLÜK 17.07.2021 GÜNÜ SAAT:00.00-23.59 ARASI	GİRİŞ YAPAN ARAÇ SAYISI
AFYON YOLU GİRİŞ	16.007
ESKİŞEHİR YOLU GİRİŞ	21.053
TAVŞANLI YOLU GİRİŞ	6.675

İş bu tutanak tarafımızdan tanzim edilerek altı imzalandı. 12.11.2021 saat: 11.00


Unal ÖNCÜ
Polis Memuru


Nevzat İDEĞİ
Polis Memuru



T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI İZLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TCDD 7. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
DEMİRYOLU BAKIM SERVİSİ MÜDÜRLÜĞÜ



12. ULAŞTIRMA VE
HABERLEŞME BAKANLIĞI
6-7-8 Ekim 2021

Sayı : E-80902009-609-230055
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı Zabıta Müdürlüğü'nün 28.07.2021 tarihli ve E.73996337-622.03-1056-10839 sayılı yazısı.

"Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi" kapsamında Kütahya Belediye Başkanlığı ilgi yazı ekinde gönderilen Bölge Müdürlüğümüzü ilgilendiren bilgilerin güncellenerek Kurumunuza gönderilmesi istenilmektedir.

Bu nedenle Bölge Müdürlüğümüz ile ilgili olan Tablo 3 ve Tablo 8'deki bilgiler güncellenerek yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgi ve gereğini arz ederiz.

Hüseyin ERÇETİN
Bölge Müdür Yardımcısı

Adem SİVRİ
Bölge Müdürü

Ek:

- 1 - İlgi yazı (1 Sayfa)
- 2 - İlgi Yazı Eki (9 Sayfa)
- 3 - Güncellenen Bilgiler (1 sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK
ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI
(Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)

Bilgi:

Kütahya Belediye Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: BB6357B7-376D-43B7-8621-4A8F0A110484

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tcdd-ebys>

DEMİRYOLU BAKIM SERVİSİ MÜDÜRLÜĞÜ
Ali Çetinkaya Mah. Silo Yolu Cad.No:2/6 Pk:03040/Afyonkarahisar
Tel: 027221376 21 Faks: 027221419 43

Bilgi için: Çalpar YILMAZ
Mühendis
Telefon No: (272) 213 76 21-
4051





T.C.
KÜTAHYA VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü



Sayı : E-20567982-622.03-1413163

30.07.2021

Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının
Geliştirilmesi Projesi

TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİNE
Barış Mah. Dr. Zeki Acar C. No.1 Pk.21 Gebze/Kocaeli GEBZE / KOCAELİ

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı'nın 28.07.2021 tarihli ve 92008666-10839 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncellenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında kurumumuzu ilgilendiren kısımların doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi istenmektedir.

Söz konusu veri tablosunda, İl Müdürlüğümüzün görev ve yetki alanında bulunan envanter bilgilerinde bir değişiklik bulunmamaktadır.

Bilgilerinize ve gereğini rica ederim.

İbrahim ÇATLADAN
Vali a.
Çevre ve Şehircilik İl Müdürü

Dağıtım:

Kütahya Belediye Başkanlığına
Tübitak Marmara Araştırma Merkezine
Barış Mah. Dr. Zeki Acar C. No.1 Pk.21
Gebze/Kocaeli GEBZE / KOCAELİ

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: 9A525E48-2EED-4870-B485-9E6ADC9A71DE

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr>

Gaybiefendi Mahallesi Atatürk Bulvarı No:93 KÜTAHYA / MERKEZ

Telefon No: (274) 223 60 75 Belgegeçer No: (274) 223 60 79

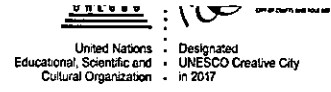
Elektronik Posta: kutahya@csb.gov.tr İnternet Adresi: www.csb.gov.tr

Bilgi için: Murat ACAR
İdari Büro Görevlisi
(Sözleşmeli)





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Strateji Geliştirme Müdürlüğü



Sayı : E-67838781 - 622.03 - 588 - 11189
Konu : Bilgi ve Belge Talepleri

03.08.2021

T.C.SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI
TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ

İlgi: 28.07.2021 tarih ve 2021/1058 sayılı yazı

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncelenen bilgilerin toplanması amacıyla yazı ekinde yer alan veri temin tablolarında Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü Veri Hazırlama ve Raporlama (Kent Bilgi Sistemi) servisi olarak Harita Bilgileri tablosundaki Hane Başına Nüfus Verisi bölümü doldurularak Veri Tabanı (.shp) formatında hazırlanmıştır.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Abdullah DAMCI
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 1) Hane Başına Nüfus Verisi

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1369389~MTMyNTU0MzQINDc4

Belge Doğrulama Adresi: <https://cbelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswsafa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No:
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Pelin YILMAZ
HARİTA KADASTRO TEKNİK
Tel.No: 1228
EBYS NO:1369389





T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TCDD 7. BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ (AFYONKARAHİSAR)
DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ



12. ULUŞTIRMA VE
HABERLEŞME ŞURASI
6-7-8 Ekim 2021

Sayı : E-80902009-609-230055
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

05.08.2021

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI
(Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)

İlgi : Kütahya Belediye Başkanlığı Zabıta Müdürlüğü'nün 28.07.2021 tarihli ve
E.73996337-622.03-1056-10839 sayılı yazısı.

"Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi" kapsamında Kütahya Belediye Başkanlığı ilgi yazı ekinde gönderilen Bölge Müdürlüğümüzü ilgilendiren bilgilerin güncellenerek Kurumunuza gönderilmesi istenilmektedir.

Bu nedenle Bölge Müdürlüğümüz ile ilgili olan Tablo 3 ve Tablo 8'deki bilgiler güncellenerek yazımız ekinde gönderilmektedir.

Bilgi ve gereğini arz ederiz.

Hüseyin ERÇETİN
Bölge Müdür Yardımcısı

Adem SİVRİ
Bölge Müdürü

Ek:

- 1 - İlgi yazı (1 Sayfa)
- 2 - İlgi Yazı Eki (9 Sayfa)
- 3 - Güncellenen Bilgiler (1 sayfa)

Dağıtım:

Gereği:

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK
ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI
(Marmara Araştırma Merkezi Başkanlığı)

Bilgi:

Kütahya Belediye Başkanlığına

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: BB6357B7-376D-43B7-8621-4A8F0A110484

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/tcdd-ebys>

DEMİRYOLU BAKIM SERVİS MÜDÜRLÜĞÜ
Ali Çetinkaya Mah. Silo Yolu Cad.No:2/6 Pk:03040/Afyonkarahisar

Bilgi için: Çağlar YILMAZ
Mühendis





T.C.
KARAYOLLARI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
14. Bölge Müdürlüğü



12. ULASTIRMA VE
HABERLEŞME SÜRASI
6-7-8 Ekim 2021



Sayı : E.84113134- 755.01 / 516374
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi

04.08.2021

TÜBİTAK MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİNE
TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi Marmara Araştırma Merkezi
Barış Mah. Dr. Zeki Acar Cad. No:1 P.K. 21 41470 Gebze Kocaeli

İlgi: Kütahya Belediye Başkanlığı'nın 28/07/2021 tarihli ve 92008666 - 10839 sayılı yazısı.

İlgi yazıda Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında 2018 yılı sonrasında güncellenen bilgilerin toplanması amacıyla ilgi yazı ekinde yer alan veri temin tablolarının doldurularak TÜBİTAK-MAM'a iletilmesi istenmiştir.

Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi kapsamında istenilen bilgi ve dokümanlar ekte (CD) gönderilmiştir.

Bilgilerini arz ederim.

Alican BİRİNCİOĞLU
Bölge Müdürü a.
Bölge Müdür Yardımcısı

EK:
CD (1 adet)

DAĞITIM:

Bilgi:
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Tübitak Marmara Araştırma Merkezi

"Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır."

Belge Doğrulama Kodu: "wurnj754078B"

Belge Doğrulama Adresi: "https://www.turkiye.gov.tr/kgm-ebys"

152 evler Mah. Ankara Yolu Cad. No:286 Yıldırım/BURSA

Bilgi için: Elif KOÇ

Firma Elemanı

Telefon No : 224 2816000

Faks: 224 2816090

Tel - Faks: 224 2816000-

İnternet Adresi : www.kgm.gov.tr

KEP: kgm14bolge@hs01.kep.tr

e-posta : h-ekoc@kgm.gov.tr

İlgili Birim : Etüt, Proje ve Çevre Başmühendisliği -





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 2044
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi 1.
Gelişim Toplantısı Hk.

06.12.2021

DAĞITIM YERLERİNE

26.11.2021 tarihinde TÜBİTAK MAM proje ekibi tarafından Video Konferansında gerçekleştirilen Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi 1. Gelişim Toplantısı proje tanıtım sunumunda alınan kararlar yazımız ekindeki tutanakta yer almaktadır.

Alınan kararlarda Müdürlüğünüzü ilgilendiren konuların TÜBİTAK MAM proje ekibine ve Zabıta Müdürlüğüne e-mail veya telefon ile ivedilikle bildirilmesi hususunu rica ederim.

Gizem ÇAKMAK /Proje Yürütücüsü / gizem.cakmak@tubitak.gov.tr

Abdullah DAMCI
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 2 Sayfa Toplantı Tutanağı

Dağıtım:
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Fen İşleri Müdürlüğü
Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
Etüt Proje Müdürlüğü
Strateji Geliştirme Müdürlüğü
Park Bahçeler Müdürlüğü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1428687~MTA2NjU1ODA3MjA2

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wvsayfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1428687





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 2043 - 19145
Konu : Kütahya İli Gürültü Azaltım
Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi 1.
Gelişim Toplantısı

06.12.2021

DAĞITIM YERLERİNE

26.11.2021 tarihinde TUBİTAK MAM proje ekibi tarafından Video Konferansında gerçekleştirilen Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi 1. Gelişim Toplantısı proje tanıtım sunumunda alınan kararlar yazımız ekindeki tutanakta yer almaktadır.

Alınan kararlarda Kurumunuzu ilgilendiren konuların TÜBİTAK MAM proje ekibine ve Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğüne e-mail veya telefon ile ivedilikle bildirilmesi hususunu rica ederim.

Gizem ÇAKMAK /Proje Yürütücüsü / gizem.cakmak@tubitak.gov.tr

Abdullah DAMCI
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : 2 Sayfa Tutanak

Dağıtım:
Karayolları Genel Müdürlüğü 14. Bölge
Müdürlüğü
Devlet Demir Yolları İşletmesi Genel Müdürlüğü
TCDD 7. Bölge Müdürlüğü (Afyonkarahisar)
Demir Yolu Bakım Servis Müdürlüğü
Kütahya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl
Müdürlüğü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1428705~MTA2NjU4MjlyNDk2

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wsvfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1428705





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 984
Konu : Gürültü Eylem Planı kapsamında
belirlenecek olan senaryolar ile ilgili
Toplantı

16.05.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Gürültü Eylem Planı kapsamında yazımız ekinde yer alan Gürültü Yönetim Alanlarında (GYA) uygulanan senaryo sonuçlarını gösteren tabloda senaryo seçilerek "Sosyal Kabul Edilebilirlik, Ekonomik Uygulanabilirlik, Stratejik Öncelik, Süre, Uzun Vadeli Stratejiler sütunlarının doldurulması konusunda Müdürlüğünüzün görüşlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Konu hakkında 18.05.2022 tarihinde saat 10.00'da Belediye Başkan Yardımcısı Murat ARIK başkanlığında Müdürler ve görevli personeller ile birlikte toplantı yapılacak olup toplantı yeri ile ilgili Müdürlüğünüze bilgi verilecektir.

Bilgilerinize arz ederim.

Alpaslan TUTAR
Zabıta Müdürü

Ek : Gürültü Yönetim Alanlarında (GYA) uygulanan senaryo sonuçlarını gösteren tablo

Dağıtım:

İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
Fen İşleri Müdürlüğü
Etüd Proje Müdürlüğü
Strateji Geliştirme Müdürlüğü
Yapı Kontrol Müdürlüğü
Park ve Bahçeler Müdürlüğü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1513539~MTE3NDQ3Njg3MjZ

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswsavfa=48>

Gaybıfendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1513539





T.C.
KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞI
Zabıta Müdürlüğü



Sayı : E-73996337 - 622.03 - 992 - 9366
Konu : Gürültü Eylem Planı kapsamında
belirlenecek olan senaryolar ile ilgili
Toplantı

17.05.2022

DAĞITIM YERLERİNE

Gürültü Eylem Planı kapsamında yazımız ekinde yer alan Gürültü Yönetim Alanlarında (GYA) uygulanan senaryo sonuçlarını gösteren tabloda senaryo seçilerek "Sosyal Kabul Edilebilirlik, Ekonomik Uygulanabilirlik, Stratejik Öncelik, Süre, Uzun Vadeli Stratejiler sütunlarının doldurulması konusunda Kurumunuzun görüşlerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Konu hakkında 18.05.2022 tarihinde saat 10.00'da Belediye Başkan Yardımcısı Murat ARIK başkanlığında Müdürler ve görevli personeller ile birlikte toplantı yapılacak olup toplantı yeri ile ilgili Kurumunuza bilgi verilecektir.

Bilgilerinize arz/rica ederim.

Murat ARIK
Başkan a.
Belediye Başkan Yardımcısı

Ek : Gürültü Yönetim Alanlarında (GYA) uygulanan senaryo sonuçlarını gösteren tablo

Dağıtım:

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü
Devlet Demir Yolları İşletmesi Genel Müdürlüğü
TCDD 7. Bölge Müdürlüğü(Afyonkarahisar)
Karayolları 14. Bölge Müdürlüğü

Bu belge. güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu:1513578~MTE3NDU0Njg2NjY5

Belge Doğrulama Adresi: <https://ebelediye.kutahya.bel.tr/webportal/index.php?wswavfa=48>

Gaybiefendi Mah. Atatürk Bulvarı No: 83
Tel.No: (0 274) 999 19 43 Faks No: (0 274) 223 60 44
e-Posta: İnternet Adresi:www.kutahya.bel.tr
Kep Adresi:kutahyabelediyesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Esra GÜNGÖR
Biyolog
Tel.No: 2455
EBYS NO:1513578





TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ AÇILIŞ TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 1/2

TOPLANTIYI YAPAN ENSTİTÜ/BİRİM/KİŞİ:	ÇTÜE	TOPLANTI NO:	1
TOPLANTININ YERİ:	Online Platform	TOPLANTI TARİHİ:	16.06.2021
TAHMİN EDİLEN TOPLANTI SÜRESİ:	2 saat	GERÇEKLEŞME SÜRESİ:	2 saat
TOPLANTININ AMACI:	Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi Açılış Toplantısı	TOPLANTI TUTANAĞINI HAZIRLAYAN:	Gizem ÇAKMAK

GÖRÜŞÜLEN KONULAR

1. Proje tanıtım sunumu Proje Yürütücüsü Sn. Gizem ÇAKMAK tarafından gerçekleştirilmiştir.
2. Kütahya Belediyesi Başkan Yardımcısı Sn. Salih ÖZDEN, senaryo seçeneklerinin belirlenmesi aşamasında, belediyenin ilgili birimleri ve paydaş kurumların konu üzerinde detaylı bir hazırlık yapması gerektiği yönünde değerlendirmelerini iletmıştır.
3. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Gürültü ve Titreşim Yönetimi Şube Müdürü Sn. Nuray HÜSMEN tarafından gürültü eylem planlarının yasal mevzuattaki yeri ve Türkiye'deki durumu ile ilgili değerlendirmeler iletilmiştir.
4. Karayolu, eğlence ve sanayi kaynakları için sıcak nokta hesaplama metotları ve gürültü yönetim alanları seçim kriterleri sunulmuş, Kütahya özelinde belirlenen gürültü yönetim alanları hakkında bilgi verilmiştir.
5. Her bir gürültü kaynağı türü için uygulanması düşünülen senaryoların sunumu ardından tarafların görüş ve önerileri alınmıştır.

ALINAN KARARLAR

1. Eğlence ve sanayi tesisleri için gürültü denetimi yetki devrinin Kütahya Belediye'sinde olduğu Sn. Esra GÜNGÖR tarafından belirtilmiş olup, ilgili tesislerin güncel listesinin ve sanayi tesislerinin şehir dışına taşınması ile ilgili kararın Kütahya Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
2. Ulaşım Master Planı'nın 2022 yılında hazırlanmasına yönelik bir planlama olduğu Sn. Ramazan KURU tarafından belirtilmiş olup, yakın dönemde gerçekleştirilmesi beklenen ulaşım projelerine ilişkin bilgilerin Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
3. TCDD 7. Bölge Müdürlüğü adına toplantıya katılım sağlayan Sn. Mustafa SÖZER, Kütahya bölgesindeki hat ve istasyonlardaki elektrifikasyon, sinyalizasyon ve yol yenileme çalışmalarının tamamlandığını belirtmiştir. Alayunt-Balıkesir hattında bulunan Bahçelievler Mahallesi'nde 2018 sonrasında yapılan yerleşim alanları olduğu Sn. Esra GÜNGÖR tarafından belirtilmiş olup, bu yapılara ilişkin güncel halihazır haritasının Kütahya Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
4. 2018 yılı sonrasında güncellenen bilgilerin toplanması amacıyla daha önce iletilen ve EK-2'de yer verilen tabloların Kütahya Belediyesi ve paydaş kurumların ilgili birimlerince gözden geçirilerek 02.07.2021'e kadar TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ AÇILIŞ TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 2/2

5. Toplantı esnasında mikrofon erişimi olmaması nedeniyle görüşlerini toplantı sonrasında ileten Sn. Eren TOPAL, karayolu yüzeylerinin taş mastik asfalt yüzeylerle değiştirilmesinin Türkiye'de sadece bir noktada uygulandığını dolayısıyla Kütahya'da uygulanamayacağını belirtmiştir. Ayrıca projesi onaylanmış bir çevre yolu yapımının söz konusu olduğu, ilgili projeye ilişkin bilgilerin (güncel harita, tahmini yoğunluk vb.) KGM 14. Bölge Müdürlüğü'nce iletilebileceği belirtilmiştir.
6. Alternatif senaryo çalışmalarının değerlendirilmesi amacıyla daha küçük gruplar halinde online toplantıların organize edilmesine karar verilmiştir.

EK-1 TÜBİTAK MAM Sunumu

EK-2 Güncellenen veri temin tabloları

TOPLANTI KATILIMCILARI

1. Nuray HÜSMEN - ÇŞB Gürültü ve Titreşim Yönetimi Şube Müdürlüğü
2. Esin TÜRKEL - ÇŞB Gürültü ve Titreşim Yönetimi Şube Müdürlüğü
3. Salih ÖZDEN - Kütahya Belediyesi Başkan Yardımcısı
4. Ali BİLCAN - Kütahya Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü
5. Esra GÜNGÖR - Kütahya Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü
6. Habibe ŞAPÇI - Kütahya Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü
7. Fatih ERDOĞAN - Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü
8. Şaib ERTUĞRUL - Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü
9. Abdurrahman TÜRKEL - Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü
10. Aydın AKGÜNOĞLU - Kütahya Belediyesi Etüd Proje Müdürlüğü
11. Ali TAŞKIN - Kütahya Belediyesi Etüd Proje Müdürlüğü
12. Samet ODABAŞI - Kütahya Belediyesi-İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
13. Ramazan KURU - Kütahya Belediyesi-Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
14. Murat ACAR - Kütahya ÇŞB İl Müdürlüğü
15. Kadir ÇAVDAR - TCDD 7. Bölge Müdürlüğü
16. Mustafa SÖZER - TCDD 7. Bölge Müdürlüğü
17. Elif KOÇ - KGM 14. Bölge Müdürlüğü
18. Eren TOPAL - KGM 14. Bölge Müdürlüğü
19. Doç. Dr. Nesimi ÖZKURT - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
20. Deniz SARI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
21. Melike Neşe TEZEL OĞUZ - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
22. Samet Feyyaz HAMAMCI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
23. Yağmur KABAKCI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
24. Gizem ÇAKMAK - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
25. Tuğba DOĞAN GÜZEL - TÜBİTAK MAM ÇTÜE

DAĞITIM:

Toplantı katılımcılarına e-posta olarak, aslı proje yürütücüsü dosyasına.



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ I. GELİŞİM TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 1/2

TOPLANTIYI YAPAN ENSTİTÜ/BİRİM/KİŞİ:	ÇTÜE	TOPLANTI NO:	1
TOPLANTININ YERİ:	Video Konferans	TOPLANTI TARİHİ:	26.11.2021
TAHMİN EDİLEN TOPLANTI SÜRESİ:	2 saat	GERÇEKLEŞME SÜRESİ:	2 saat
TOPLANTININ AMACI:	Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi I. Gelişim Toplantısı	TOPLANTI TUTANAĞINI HAZIRLAYAN:	MNTO, GC

GÖRÜŞÜLEN KONULAR

1. Proje tanıtım sunumu Proje Yürütücüsü Sn. Gizem ÇAKMAK tarafından gerçekleştirilmiştir.
2. Karayolu, eğlence ve sanayi kaynakları için sıcak nokta hesaplama metotları ve gürültü yönetim alanları seçim kriterleri sunularak, Kütahya özelinde belirlenen gürültü yönetim alanları hakkında bilgi verilmiştir.
3. Her bir gürültü kaynağı türü için uygulanması düşünülen senaryoların sunumu ardından tarafların görüş ve önerileri alınmıştır.

ALINAN KARARLAR

1. Hazırlığı devam eden Kütahya Ulaşım Ana Planı'nda bahsi geçen ve gürültü azaltım senaryolarında kullanılabilecek bilgilerin edinilmesi adına ilgili birimlerle ayrıca toplantı yapılması kararı alınmıştır.
2. 2018 yılı sonrasında yapılan ve şehir merkezindeki Atatürk Bulvarı, Adnan Menderes Bulvarı, Sakıp Sabancı Caddesi ve Abdurrahman Karaa Bulvar'larında bulunan batçık lokasyonlarının ve detay projelerinin (kot, yükseklik, yapım yılı vb.) TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
3. Yakın zamanda yapılması planlanan batçık lokasyonlarının TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi kararı alınmıştır.
4. Yapımı devam eden D230-06 5. Dilim ve D650-07 1. Dilim için tahmini Yıllık Ortalama Günlük Trafik (YOGT) bilgilerinin KGM 14. Bölge Müdürlüğü'nce TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
5. Yoğun gürültü şikayeti geldiği bildirilen ve KGM sorumluluğundaki Sporkent Kavşağı'nda gürültü bariyeri uygulanabileceği bildirilmiş, konu ile ilgili detayların KGM 14. Bölge Müdürlüğü ile görüşülmesi kararı alınmıştır.
6. TÜBİTAK MAM proje ekibi tarafından önerilen GYA 06, GYA R09 ve GYA R10 alanlarında bulunan D650 karayolu kenarında gürültü bariyeri uygulanması senaryosu Belediye yetkililerince uygun bulunmuştur. Buna ek olarak D650 kenarında bulunan ve belirlenen gürültü yönetim alanları dışında bulunan yeni yerleşim bölgesi sınırlarının Belediye yetkililerince çizilerek TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine, bu alanlarda da gürültü bariyeri uygulanması senaryolarının çalışılmasına karar verilmiştir.
7. "Çalışma saatlerinin sınırlandırılması (23:00'dan sonra müzik yayını yapılmaması)", "Ses seviyesi sınırlandırıcısının kurulumu" ve "Ses yalıtımının iyileştirilmesi" senaryolarının uygulanabileceği tesislerin belirtildiği güncel eğlence tesisleri listesinin Belediye yetkililerince TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ I. GELİŞİM TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 2/2

- Yoğun gürültü şikayetlerinin geldiği sanayi tesisi bilgilerinin, lokasyonlarının ve varsa akustik raporlarının Belediye yetkililerince TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
- Nazım imar planlarında dikkate alınmak üzere Planlanan Endüstri Tesisleri ve Rekreasyon Alanları için Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği (ÇGDYY)'nde geçen ilgili maddenin TÜBİTAK MAM proje ekibince Belediye yetkililerine iletilmesi kararı alınmıştır.
- ÇGDYY'de belirtilen sınır değerlerin üzerinde gürültüye maruz kalmayan ve "Sessiz Alan" olarak nitelenebilecek lokasyonların Belediye yetkililerince belirlenerek TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi kararı alınmıştır.
- Alayunt-Balıkesir hattında bulunan Bahçelievler Mahallesi'nde 2018 sonrasında yapılan yerleşim alanları olduğu belirtilmiş olup, bu yapılara ilişkin güncel bilgilerin Belediye yetkililerince TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.

EK-1 TÜBİTAK MAM Sunumu

TOPLANTI KATILIMCILARI

- Esra GÜNGÖR - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
- Habibe ŞAPÇI - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
- Ali ÖZTEN - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
- Ali TAŞKIN - Kütahya Belediyesi Etüd Proje Müdürlüğü
- Murat ACAR - Kütahya ÇŞB İl Müdürlüğü
- Mustafa ÇAVUŞ - Kütahya ÇŞB İl Müdürlüğü
- Kadir ÇAVDAR - TCDD 7. Bölge Müdürlüğü
- Elif KOÇ - KGM 14. Bölge Müdürlüğü
- Ayşe Başak AĞIR - Kütahya Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
- Fatma Nur YILDIRIM - Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
- Osman BOZKURT - Kütahya Belediyesi
- Fatih ERDOĞAN - Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü
- Şaip ERTUĞRUL - Kütahya Belediyesi Strateji Geliştirme Müdürlüğü
- Deniz SARI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
- Melike Neşe TEZEL OĞUZ - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
- Samet Feyyaz HAMAMCI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
- Gizem ÇAKMAK - TÜBİTAK MAM ÇTÜE

DAĞITIM:

Toplantı katılımcılarına e-posta olarak, aslı proje yürütücüsü dosyasına.



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ
GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ
KARAYOLLARI SENARYO BELİRLEME TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 1/2

TOPLANTIYI YAPAN ENSTİTÜ/BİRİM/KİŞİ:	ÇTÜE	TOPLANTI NO:	3
TOPLANTININ YERİ:	Video Konferans	TOPLANTI TARİHİ:	07.12.2021
TAHMİN EDİLEN TOPLANTI SÜRESİ:	2 saat	GERÇEKLEŞME SÜRESİ:	2 saat
TOPLANTININ AMACI:	Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi Karayolları Senaryo Belirleme	TOPLANTI TUTANAĞINI HAZIRLAYAN:	MNTO, GC

GÖRÜŞÜLEN KONULAR

1. Proje tanıtım sunumu Proje Yürütücü Yardımcısı Sn. M. Neşe TEZEL OĞUZ tarafından gerçekleştirilmiştir.
2. Karayolu için sıcak nokta hesaplama metotları ve gürültü yönetim alanları seçim kriterleri sunularak, Kütahya özelinde belirlenen gürültü yönetim alanları hakkında bilgi verilmiştir.
3. Her bir gürültü kaynağı türü için uygulanması düşünülen senaryoların sunumu ardından tarafların görüş ve önerileri alınmıştır.

ALINAN KARARLAR

1. Hazırlığı devam eden Kütahya Ulaşım Ana Planı projesi kapsamında yapılacak çalışmaların Belediye yetkililerinin uhdesinde TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
2. Toplantı katılımcıları tarafından yapımı planlanan Germiyan Kampüsü'ndeki 500 yataklı hastane (GYA-R09'a yakın) ile Şehir Hastanesi'nin (GYA-R01'e yakın) gürültü eylem planları kapsamında değerlendirilmesi talebi iletilmiştir.
3. Gürültü azaltım senaryoları kapsamında Gürültü Yönetim Alanları (GYA)'lara giren caddelerde sessiz asfalt uygulanabilirliği ile ilgili Fen İşleri Müdürlüğü'nden Sn. Hüseyin USLUER'in TÜBİTAK MAM proje ekibine dönüş yapacağı bildirilmiştir.
4. Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden Sn. Burak ULUDAĞ tarafından Afyon-Kütahya (D650) ve Kütahya-Eskişehir (D230) karayollarına elektronik denetleme sistemi (EDS) kurulması planlandığı, bu yollarda hız sınırlarının 70 km/sa'e düşürülebileceği bildirilmiştir. Buna ek olarak Dumlupınar ve Atatürk Bulvarları'nda hız sınırının 50 km/sa'e düşürülebileceği belirtilmiştir. Kütahya'da bu kapsamda hazırlanacak senaryolar ile hız düzenlemelerinin etkilerinin araştırılması, yapılacak modellemeler ile gürültü azaltımına dair öngörülerin ortaya konması planlanmıştır.
5. KGM sorumluluğundaki Afyon-Kütahya Yolu (D650-07) ile Eskişehir Kütahya Yolu (D650-06) Arası Bağlantı Yolu ve Kütahya-Tavşanlı Yolu (D230-06) ile Eskişehir-Kütahya Yolu (D650-06) Arası Bağlantı Yolları haricinde KGM ve Belediye sorumluluğunda kısa vadede yapımı planlanan çevreyolu güzergahlarının kmz uzantılı dosyalarının ve tahmini araç sayılarının Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden Sn. Burak ULUDAĞ tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
6. Çevre yolu için belirtilen yıllık ortalama günlük trafik değerlerinin çok daha yüksek olduğu, özellikle Şubat tatili ve yaz tatili dönemlerinde artış gösterdiği ve kent içi trafikten de etkilendiği belirtilmiş olup, bu



TÜBİTAK

MAM

**KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ
GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ
KARAYOLLARI SENARYO BELİRLEME TOPLANTISI TUTANAĞI**

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 2/2

bölgedeki 2018-2019 sayım verilerinin ve tahmini araç sayılarının Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden Sn. Burak ULUDAĞ tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.

7. Gürültü açısından kritik diğer karayolları için temsili araç sayımlarının Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden Sn. Burak ULUDAĞ tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
8. Yakın vadede yayalaştırma çalışmasının planlandığı bir yol olmadığı, şehir merkezindeki yollara ağır taşıt vasıta girişinin ise 09:00-21:00 saatleri arasında yasak olduğu, ağır taşıtların Osmanlı Caddesi ve Okmeydanı Mahallesi'ne girişinin altyapı nedeniyle yasak olduğu belirtilmiştir.
9. Daha önceki toplantılarda D650 karayolu kenarlarında planlanan bariyer lokasyon ve malzemelerinin ilgili belediye yetkilileri ve TÜBİTAK MAM proje ekibinin katılımı ile sahada tespit edilmesi kararı alınmıştır.

TOPLANTI KATILIMCILARI

1. Esra GÜNGÖR - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
2. Habibe ŞAPÇI - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
3. Ali ÖZTEN - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
4. Burak Uludağ - Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
5. Fatma Nur YILDIRIM - Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
6. Hüseyin Usluer - Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü
7. Murat KARACASU - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı Başkanı
8. Şafak BİLGİÇ - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı
9. Çağdaş KARA - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı
10. Kadir Berkhan AKALIN - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı
11. Raziye PEKER - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı
12. Deniz SARI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
13. Melike Neşe TEZEL OĞUZ - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
14. Muhammet ERDÖL - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
15. Gizem ÇAKMAK - TÜBİTAK MAM ÇTÜE

DAĞITIM:

Toplantı katılımcılarına e-posta olarak, aslı proje yürütücüsü dosyasına.



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ III. GELİŞİM TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 1/2

TOPLANTIYI YAPAN ENSTİTÜ/BİRİM/KİŞİ:	ÇTÜE	TOPLANTI NO:	3
TOPLANTININ YERİ:	Kütahya Belediyesi	TOPLANTI TARİHİ:	17.01.2022
TAHMİN EDİLEN TOPLANTI SÜRESİ:	2 saat	GERÇEKLEŞME SÜRESİ:	2 saat
TOPLANTININ AMACI:	Eylem planları ile ilgili senaryoların saha incelemelerinin yapılması	TOPLANTI TUTANAĞINI HAZIRLAYAN:	M. Neşe TEZEL OĞUZ

GÖRÜŞÜLEN KONULAR

1. Proje Yürütücü Yardımcısı Sn. M. Neşe TEZEL OĞUZ ve Uzman Araştırmacı Muhammet ERDÖL tarafından, Kütahya Belediye Başkanı Sn. Prof. Dr. Alim IŞIK'a proje kapsamında yapılan ve planlanan çalışmalara ilişkin bilgi verilmiştir.
2. Daha önce yapılan toplantı kararlarının üzerinden geçilmiş, beklenen verilerle ilgili bilgilendirme yapılmıştır.
3. Kütahya Belediyesi ve TÜBİTAK MAM yetkilileri ile sahada bariyer uygulanabilecek lokasyonlar ile gürültü şikayetine konu olan sanayi tesisleri ve demiryolu hattı yerinde incelenmiştir.

ALINAN KARARLAR

1. Hazırlığı devam eden Kütahya Ulaşım Ana Planı projesi kapsamında yapılacak taşıt sayım çalışmalarının Belediye yetkililerinin uhdesinde **Sn. Esra GÜNGÖR ve Habibe ŞAPÇI koordinasyonu**yla TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
2. Demiryolu gürültüsü etkisinde bulunduğu bildirilen ve yeni yerleşim alanlarının bulunduğu Bahçelievler mahallesinin sanayi gürültüsü açısından da değerlendirilmesi talebi iletilmiştir.
3. Gürültü haritası sonuçlarına göre belirlenen sınır değerlerin aşıldığı bölgelerin TÜBİTAK MAM proje ekibince Belediye Yetkililerine iletilmesine, buna istinaden gürültüye maruz kalmayan sessiz alan isimlerinin ve sınırlarının **Sn. Esra GÜNGÖR ve Habibe ŞAPÇI koordinasyonu**yla TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi kararı alınmıştır.
4. Şehir içinden taşınacak sanayi tesisleri listesinin **Sn. Esra GÜNGÖR ve Habibe ŞAPÇI koordinasyonu**yla TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.
5. Fen İşleri Müdürlüğü yetkililerince, sessiz asfalt uygulamaları kapsamında taş mastik asfalt uygulamasının senaryolar dahilinde değerlendirilemeyeceği bilgisi verilmiştir.
6. Fen İşleri Müdürlüğü yetkililerinin, atık lastik katkılı asfaltın kendi bünyelerinde uygulanabilirliği konusunda İSFALT ve KGM yetkilileri ile görüşmesine karar verilmiştir. Atık lastik katkılı asfalt için uygulanabilir kararı çıkması durumunda ve **Sn. Esra GÜNGÖR ve Habibe ŞAPÇI koordinasyonu** ile asfaltın gürültü azaltım değerinin TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi halinde, istenen bölgelerde gürültü azaltım senaryo uygulaması yapılabileceği bildirilmiştir.
7. KGM sorumluluğundaki Afyon-Kütahya Yolu (D650-07) ile Eskişehir Kütahya Yolu (D650-06) Arası Bağlantı Yolu ve Kütahya-Tavşanlı Yolu (D230-06) ile Eskişehir-Kütahya Yolu (D650-06) Arası Bağlantı



TÜBİTAK

MAM

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ AZALTIM SENARYOLARININ GELİŞTİRİLMESİ PROJESİ III. GELİŞİM TOPLANTISI TUTANAĞI

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.02 | Yürürlük Tarihi: 31.10.2001 | Güncelleştirme Sayısı: 06 | Sayfa: 2/2

Yolları haricinde KGM ve Belediye sorumluluğunda kısa vadede yapımı planlanan çevreyolu projelerinin askıya alındığı bilgisi verilmiştir.

8. Saha çalışmaları neticesinde D650 karayolu kenarlarında yapılması uygun bulunan bariyer lokasyonunun ve bu güzergahta bulunan yaya geçitlerinin kmz uzantılı dosya halinde Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden **Sn. Fatma Nur YILDIRIM** tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi kararı alınmıştır.
9. 2018 yılı ve sonrasında yapılan ve yapımı planlanan batçık lokasyonlarının Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden **Sn. Fatma Nur YILDIRIM** tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesi kararı alınmıştır.
10. Gürültü açısından kritik diğer karayolları için temsili araç sayımlarının Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü'nden **Sn. Burak ULUDAĞ** ve **Fatma Nur YILDIRIM** tarafından TÜBİTAK MAM proje ekibine iletilmesine karar verilmiştir.

EK-1 Toplantı Katılımcı Listesi

EK-2 Kütahya Stratejik Gürültü Haritası Kaynak Bazlı Sınır Haritaları

TOPLANTI KATILIMCILARI

1. Esra GÜNGÖR - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
2. Habibe ŞAPÇI - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
3. Ali ÖZTEN - Kütahya Belediyesi Zabıta Müdürlüğü
4. Burak ULUDAĞ - Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
5. Fatma Nur YILDIRIM - Kütahya Belediyesi Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü
6. Aydın AKGÜNOĞLU - Kütahya Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü
7. Esra YÜCEL - Kütahya Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
8. Ayşe Başak AĞIR - Kütahya Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü
9. Mustafa SAMİR - Kütahya Belediyesi
10. Cem BAYSAN - Kütahya Belediyesi
11. Murat KARACASU - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı Başkanı
12. Çağdaş KARA - Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ulaştırma Anabilim Dalı
13. Deniz SARI - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
14. Melike Neşe TEZEL OĞUZ - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
15. Muhammet ERDÖL - TÜBİTAK MAM ÇTÜE
16. Gizem ÇAKMAK - TÜBİTAK MAM ÇTÜE

DAĞITIM:

Toplantı katılımcılarına e-posta olarak, aslı proje yürütücüsü dosyasına.


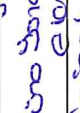



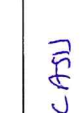
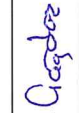



TOPLANTI KATILIM ÇİZELGESİ

Çizelge Kodu: Ç.K.01.10.03

Yürürlük Tarihi: 11.03.2003

Güncelleştirme Sayısı: 01

Sayfa: 1/1

TOPLANTININ KONUSU		TOPLANTININ YERİ		TOPLANTININ TARİHİ		NO	ADI SOYADI	KURUM/KURULUŞ	GÖREVİ	TEL NO.	E-POSTA	İMZA
III. Gelişim Toplantısı		Kütahya Belediyesi		17/01/22		1	ESRA GÜNGÖR	Kütahya Belediyesi	Biyolog	05548877700	esraico.34@gmail.com esra.gungor@kuthya.bel.tr	
						2	Habibe ZAFER	Kütahya Belediyesi	Büro Yönetimi Elemanı	05305660002	habibe.zafcer@hotmail.com habiba.zafcer@kuthya.bel.tr	
						3	Aydin Akayınçlı	Kütahya Belediyesi	İnsan Kaynakları M=Hedisi	05417812160	aydinakayincili@gmail.com	
						4	ESRA YÜCEL	Kütahya Belediyesi	Behir Planı	05432266903	esrayucel4@gmail.com	
						5	Ayşe Başak ÖZTAN	Kütahya Belediyesi	Behir Planı	05375418535	aysebasak.ggnr@kuthya.bel.tr	
						6	ADİ ÖZTEN	Kütahya Belediyesi	Sağlık Personeli	05531964400	oztenadi@hotmail.com	
						7	Prof.Dr. Murat KARACASI	ESOGÜ	Öğretim Üyesi	0-533-5122002	muratk@ogu.edu.tr	
						8	Arz. Gen. Dr. Gazdar KARA	ESOGÜ	Öğretim Elemanı	05321679867	ckara@ogu.edu.tr	
						9	Dr. Muhammed ERDÖL	TÜBİTAK MAM	Uzman Araştırmacı	02626772925	muhammed.erdol@tubitak.gov.tr	
						10	M. Nese TEZEL AĞUZ	" "	" "	02626772958	nesan.tezel@tubitak.gov.tr	

HABER BİLGİLERİ

[Anasayfa](#) > [Hayat ve Yaşam](#) > Kütahya'da "Gürültü Eylem Planı" projesi başlatıldı

Kütahya'da "Gürültü Eylem Planı" projesi başlatıldı

Kütahya Belediyesi ile TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi (MAM) arasında çevresel gürültünün zararlı etkilerini yok etmek amacıyla Kütahya'nın "Gürültü Eylem Planı" projesi başlatıldığı bildirildi.

YAYINLAMA 21 Nisan 2021 14:14
GÜNCELLEME 21 Nisan 2021 14:16

PAYLAŞ

[Reklamı Kapat](#)

Sitemizden en iyi şekilde faydalanabilmeniz için çerezler kullanılmaktadır. Bu siteye giriş yaparak çerez kullanımını kabul etmiş bulunuyorsunuz. Daha fazla bilgi için [Çerez politikamıza](#) tıklayınız. ✕

Çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde oluşturduğu zararlı etkileri yok etmek için Kütahya Belediyesi ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi" projesi kapsamında, Kütahya'nın gürültü eylem planı projesi başlatıldı.

KAYNAK: İHLAS HABER AJANSI

Etiketler :

Kütahya

0

0

0

0

0

0

0



T.C.
KÜTAHYA
BELEDİYESİ

(default.asp)

Ana Sayfa (default.asp) / Haberler (haberler.asp) / TÜBİTAK MAM TARAFINDAN İLİMİZİN GÜRÜLTÜ EYLEM PLANI HAZIRLANIYOR

TÜBİTAK MAM TARAFINDAN İLİMİZİN GÜRÜLTÜ EYLEM PLANI HAZIRLANIYOR



21 Nisan 2021 Çarşamba

Çevresel gürültüye maruz kalma seviyelerinin insan sağlığı üzerinde oluşturduğu zararlı etkileri yok etmek için Kütahya Belediyesi ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan 'Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Geliştirilmesi Projesi' kapsamında, Kütahya'nın gürültü eylem planı projesi başlatıldı.

2018 yılında Kütahya Belediyesi koordinasyonu ile Tübitak Mam tarafından Kütahya'nın gürültü haritası hazırlandı. Gürültü Eylem Planı Projesi kapsamında, gürültü haritasında sınır değerlerin karayolu, demir yolu, eğlence ve sanayi gibi aşıldığı noktalarda gürültünün azaltılması ile ilgili değerlendirme sonrasında belirlenen Gürültü Yönetimine Aday Alanlar için kaynak bazlı alternatif azaltım senaryoları geliştirilecek. Gürültü azaltım senaryolarına yönelik fayda ve maliyet analizleri gerçekleştirilerek, elde edilen tüm hesaplama ve değerlendirme sonuçları, bir gürültü eylem planı raporu haline getirilerek 18 aylık proje sonucunda 'Kütahya Gürültü Eylem Planı' hazırlanacak.

Kütahya Belediyesi olarak bu proje ile halkımızın gürültüden uzak sessiz ve sakin sağlıklı bir çevrede yaşamalarını sağlamayı hedeflemekteyiz.

Fotoğrafları Paket Halinde İndirmek İçin Tıklayınız. (<https://www.kutahya.bel.tr/depo/foto/4453.zip>)

Görüntülenme sayısı: 656

Bu web sitesi en iyi deneyimi yaşamanızı sağlamak için tanımlama bilgileri olarak
Cookie(Çerez) kullanır.

[Çerez Politikası \(https://www.kutahya.bel.tr/kvkk.asp?id=1\)](https://www.kutahya.bel.tr/kvkk.asp?id=1)

Tamam



(HaberResimleri/4508_1.jpg)



(HaberResimleri/4508_2.jpg)

SOSYAL MEDYA

Bizi sosyal medyada takip edin!

SİTE HARİTASI

Bu web sitesi en iyi deneyimi yaşamanızı sağlamak için tanımlama bilgileri olarak

Vizyon & Misyon (vizyon-misyon.asp)

Cookie(Çerez) kullanır.

Yönetim Şeması (yonetimsemasi.asp)

[Çerez Politikası \(https://www.kutahya.bel.tr/kvkk.asp?id=1\)](https://www.kutahya.bel.tr/kvkk.asp?id=1)

Tamam

Home > Asayiş > Kütahya Belediyesi'nden gürültü eylem planı için anket



ASAYİŞ GÜNCEL GÜNDEM

Kütahya Belediyesi'nden Gürültü Eylem Planı İçin Anket



By [Habergiris](#)

0 415

[\(https://kutahyahisargazetesi.com/author/habergiris/\)](https://kutahyahisargazetesi.com/author/habergiris/)

Tem 15, 2022, 05:35 Am

<https://kutahyahisargazetesi.com/2022/07/15/kutahya-belediyesinden-gurultu-eylem-planı-icin-anket/#respond>

Kütahya Belediyesi ile Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çerçevesinde gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi için bir anket çalışması düzenlendi.



Ankette proje çalışmaları çerçevesinde teknik ekipler tara
geliştirilen gürültü azaltım senaryoları ile ilgili görüş ve di
belirlemeye yönelik sorular yer alıyor.

“kutahya.bel.tr” adresi üzerinden tüm Kütahyalıların katılabileceği
anket ile gürültü eylem planı raporu hazırlanarak Çevre ve
şehircilik Bakanlığına sunulacak.

Kütahya Belediyesi tarafından “Kütahya İli Gürültü Eylem Planı
Anketi” oluşturuldu. Belediyenin internet sitesinden kent
sakinlerinin bu çalışmaya katılımının sağlanması ve bu konuda
bilgilendirilmesi amaçlanıyor. Anket alışması ile elde edilecek
görüşler eylem planı çalışmalarına dahil edilerek Kütahya İli Gürültü
Eylem Planı raporunun hazırlanması çalışmaları tamamlanacak.
Raporun hazırlanmasının ardından Çevre, şehircilik ve İklim
Değişikliği Bakanlığı’nın onayına sunulacak. İHA

ANASYAFA

RESMİ İLANLAR

SİYASET

f FACEBOOK

t TWITTER

g+ GOOGLE+

in LINKEDİN

t TUMBLR

p PİNEREST

✉ MAİL



Kütahya Belediyesi ile Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çerçevesinde gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi için bir anket çalışması düzenlendi.

Kütahya Belediyesi ile Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çerçevesinde gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi için bir anket çalışması düzenlendi.

Ankette proje çalışmaları çerçevesinde teknik ekipler tarafından geliştirilen gürültü azaltım senaryoları ile ilgili görüş ve düşünceleri belirlemeye yönelik sorular yer alıyor.

"kutahya.bel.tr" adresi üzerinden tüm Kütahyalıların katılabileceği anket ile gürültü eylem planı raporu hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulacak.

Kütahya Belediyesi tarafından "Kütahya İli Gürültü Eylem Planı Anketi" oluşturuldu. Belediyenin internet sitesinden kent sakinlerinin bu çalışmaya katılımının sağlanması ve bu konuda bilgilendirilmesi amaçlanıyor. Anket çalışması ile elde edilecek görüşler eylem planı çalışmalarına dahil edilerek Kütahya İli Gürültü Eylem Planı raporunun hazırlanması çalışmaları tamamlanacak. Raporun hazırlanmasının ardından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın onayına sunulacak. - KÜTAHYA

Sizlere daha iyi hizmet sunabilmek adına sitemizde [çerez](#) konumlandırmaktayız. Kişisel verileriniz, KVKK ve GDPR kapsamında toplanıp işlenir. Detaylı bilgi almak için [Aydınlatma Metnimizi](#) inceleyebilirsiniz.

[Çerez Ayarları](#) [Tüm çerezleri kabul et](#)

Kütahya Belediyesi'nden gürültü eylem planı için anket

İHA

14 Temmuz 2022 Perşembe, 12:02

Güncelleme: 14 Temmuz 2022 Perşembe, 13:00

Kütahya Belediyesi ile Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çerçevesinde gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi için bir anket çalışması düzenlendi.



Kütahya Belediyesi ile Marmara Araştırma Merkezi arasında imzalanan "Kütahya Gürültü Eylem Planı" çerçevesinde gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi için bir anket çalışması düzenlendi. Ankette proje çalışmaları çerçevesinde teknik ekipler tarafından geliştirilen gürültü azaltım senaryoları ile ilgili görüş ve düşünceleri belirlemeye yönelik sorular yer alıyor.

“kutahya.bel.tr” adresi üzerinden tüm Kütahyalıların katılabileceği anket ile gürültü eylem planı raporu hazırlanarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığına sunulacak.

Kütahya Belediyesi tarafından “Kütahya İli Gürültü Eylem Planı Anketi” oluşturuldu. Belediyenin internet sitesinden kent sakinlerinin bu çalışmaya katılımının sağlanması ve bu konuda bilgilendirilmesi amaçlanıyor. Anket çalışması ile elde edilecek görüşler eylem planı çalışmalarına dahil edilerek Kütahya İli Gürültü Eylem Planı raporunun hazırlanması çalışmaları tamamlanacak. Raporun hazırlanmasının ardından Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın onayına sunulacak.

Anadolu Ajansı, DHA, İHA tarafından geçilen tüm Kütahya haberleri, bu bölümde Haberturk.com editörlerinin hiçbir editoryal müdahalesi olmadan otomatik olarak ajans kanallarından geldiği şekliyle yer almaktadır. Kütahya Haberleri alanında yer alan haberlerin hepsinin hukuki muhatabı haberi geçen ajanslardır.

KÜTAHYA İLİ GÜRÜLTÜ EYLEM PLANI ANKET ÇALIŞMASI

1. GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı, Kütahya Belediyesi Başkanlığı ve TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi tarafından “Kütahya İli Gürültü Azaltım Senaryolarının Oluşturulması” projesi kapsamında hazırlanan gürültü eylem planı çalışmalarını için kent sakinlerinin görüş ve düşüncelerini ortaya koymaktır.

Söz konusu proje kapsamında; gürültü kaynakları için alternatif azaltım senaryoları geliştirilmiştir. Geliştirilen azaltım senaryoları ile iyileştirme öngörülerinin de yer aldığı Gürültü Eylem Planı raporu hazırlanmaktadır. İlimizde kaynak bazlı yapılan değerlendirmelerde baskın kaynağın karayolu gürültüsü olduğu belirlenmiştir.

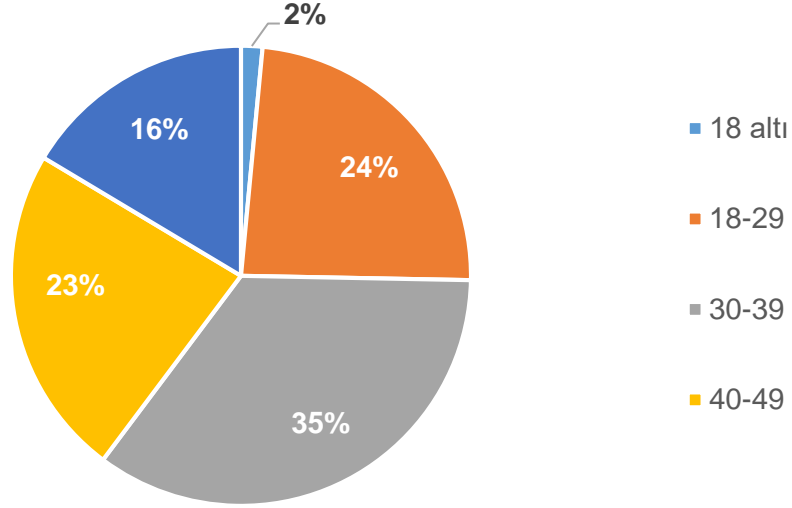
Kütahya Belediyesi ve TÜBİTAK MAM İklim Değişikliği ve Sürdürülebilirlik Başkan Yardımcılığı tarafından oluşturulan “Kütahya İli Gürültü Eylem Planı Anketi” Kütahya Belediyesi internet sitesi üzerinden kent sakinleri ile paylaşılmış olup, hem kent sakinlerinin bu çalışmaya katılımı sağlanması ve hem de bu konuda bilgilendirilmesi amaçlanmıştır. Anket çalışması ile elde edilen kamuoyu yoklaması sonuçları eylem planı çalışmalarımıza dahil edilmiştir.

Anket 2 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde kişisel bilgilerin elde edilmesine yönelik sorular; diğer bölümde ise proje çalışmaları kapsamında teknik ekipler tarafından geliştirilen gürültü azaltım senaryoları ile ilgili görüş ve düşünceleri belirlemeye yönelik sorular yer almaktadır.

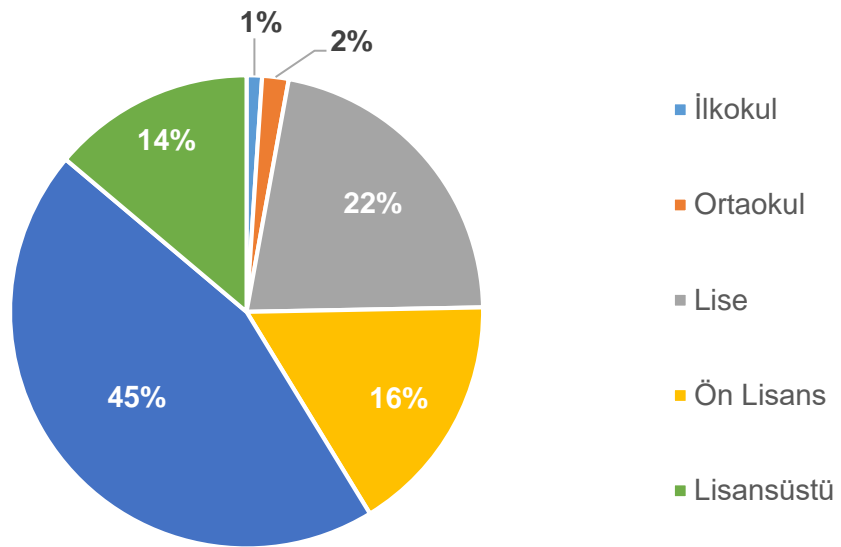
2. KİŞİSEL VERİLER

Bu bölümde anket katılımcılarının demografik özelliklerinin, kentin hangi bölgesinde ne süre ile ikamet ettiklerinin ortaya konulması ve gürültü kaynakları üzerindeki genel görüşlerin elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede katılımcılara yöneltilen 10 adet soru için değerlendirmeler aşağıda verilmektedir.

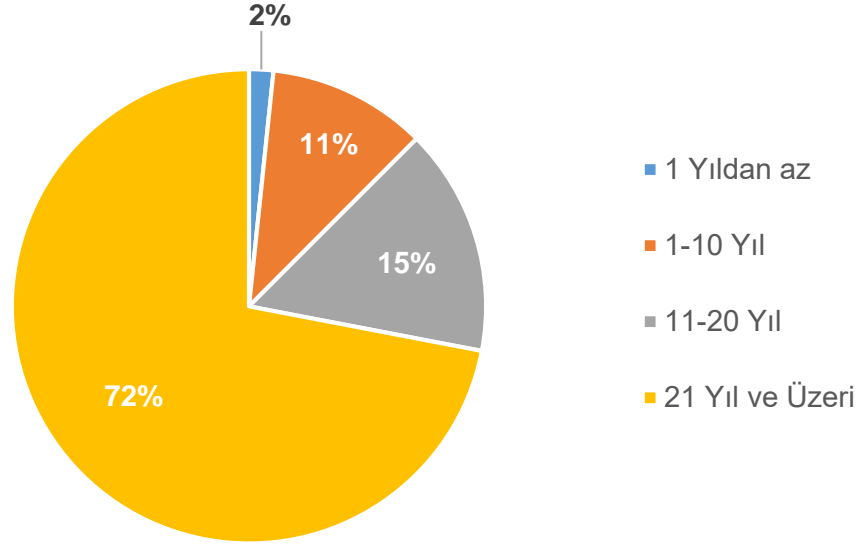
1- Yaşınız?



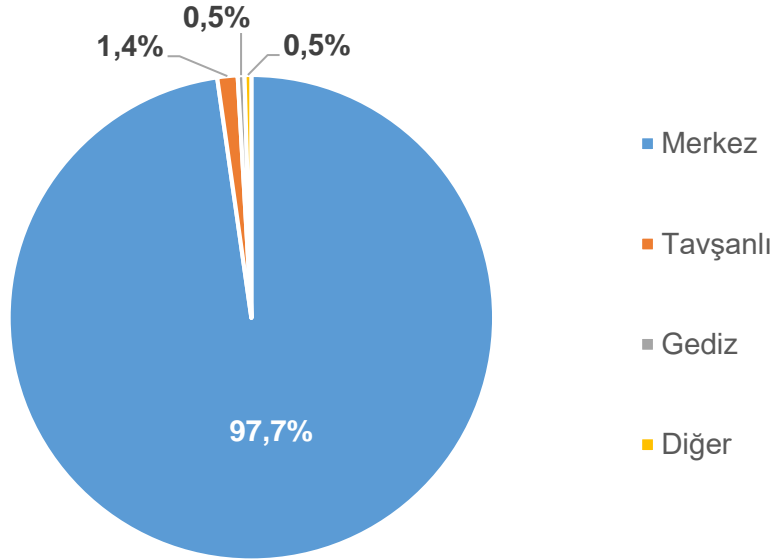
2- Öğrenim Durumunuz?



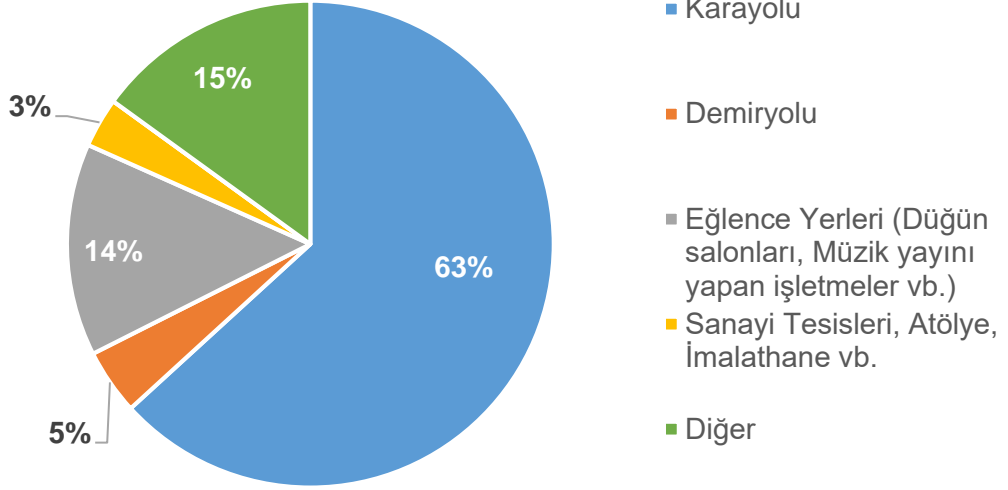
3- Bu şehirde kaç yıldır yaşıyorsunuz?



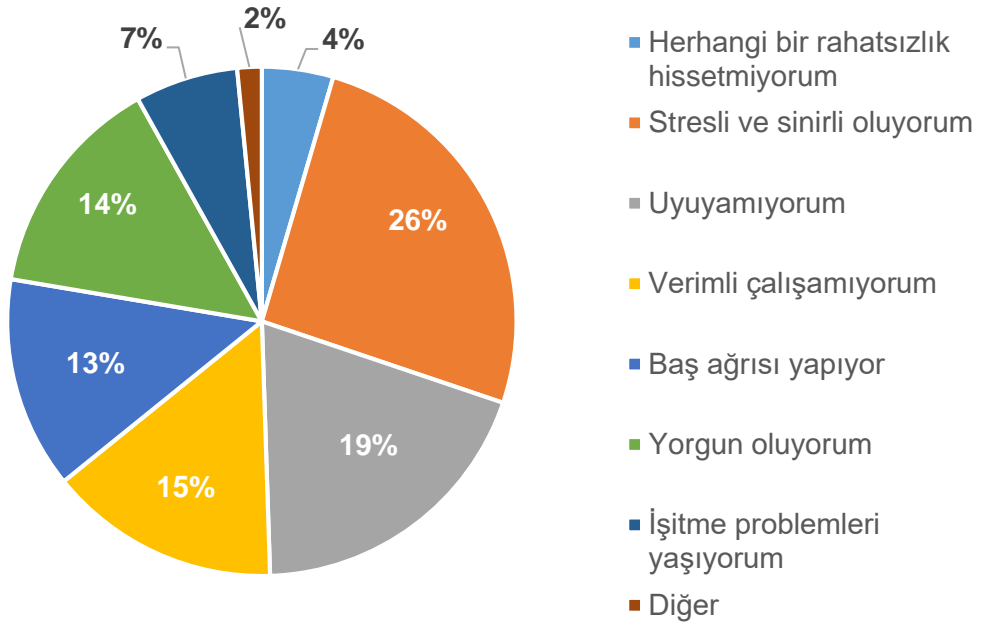
4- Hangi ilçede ikamet ediyorsunuz?



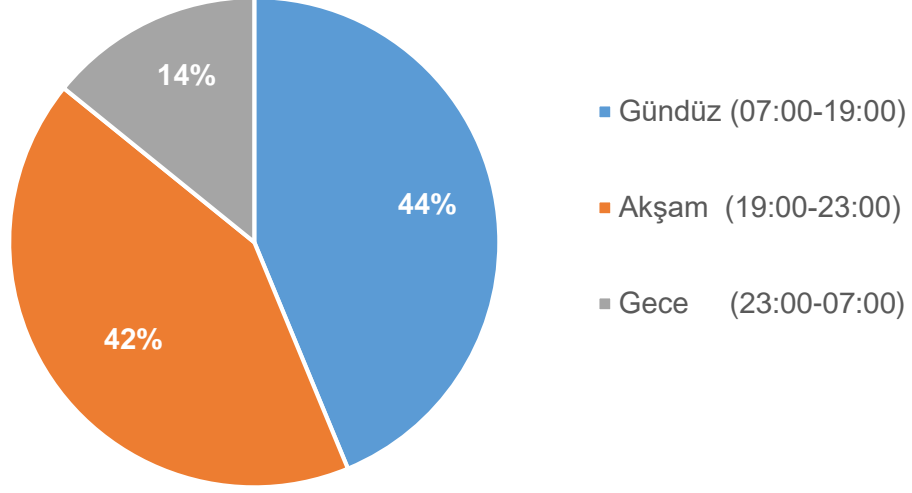
5- Kütahya ilindeki en önemli gürültü kaynağı aşağıdakilerden sizce hangisidir?



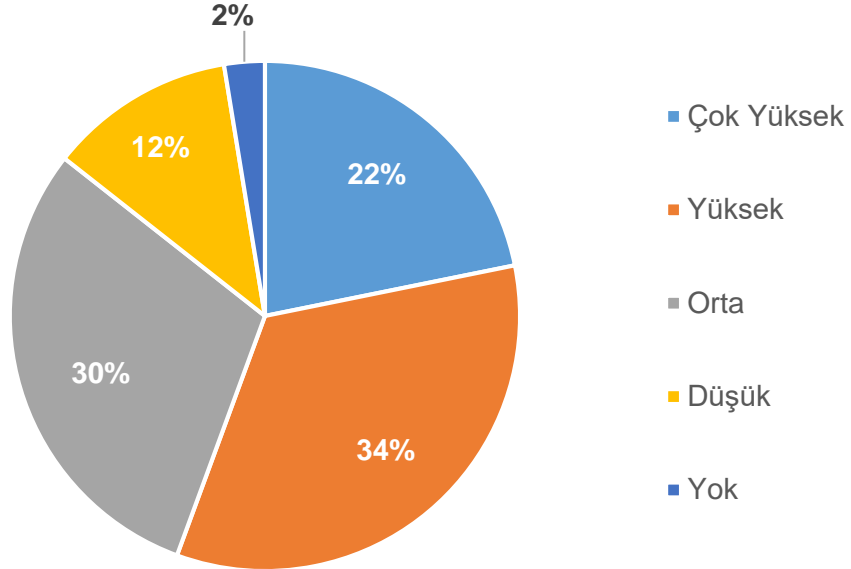
6- Gürültü kirliliği sizde ne tür rahatsızlıklar oluşturuyor?



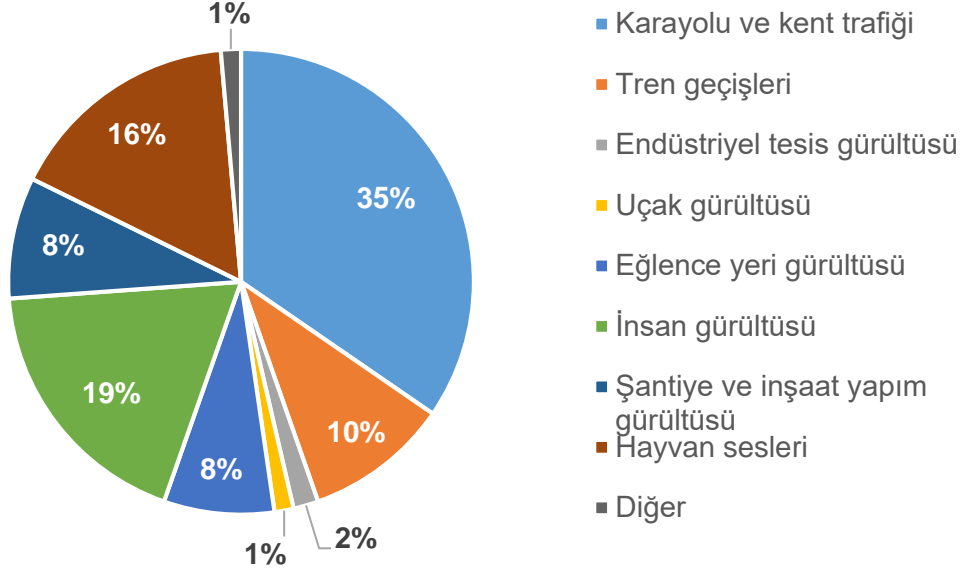
7- Evinizde gürültünün yoğun olduğu saatleri değerlendirir misiniz?



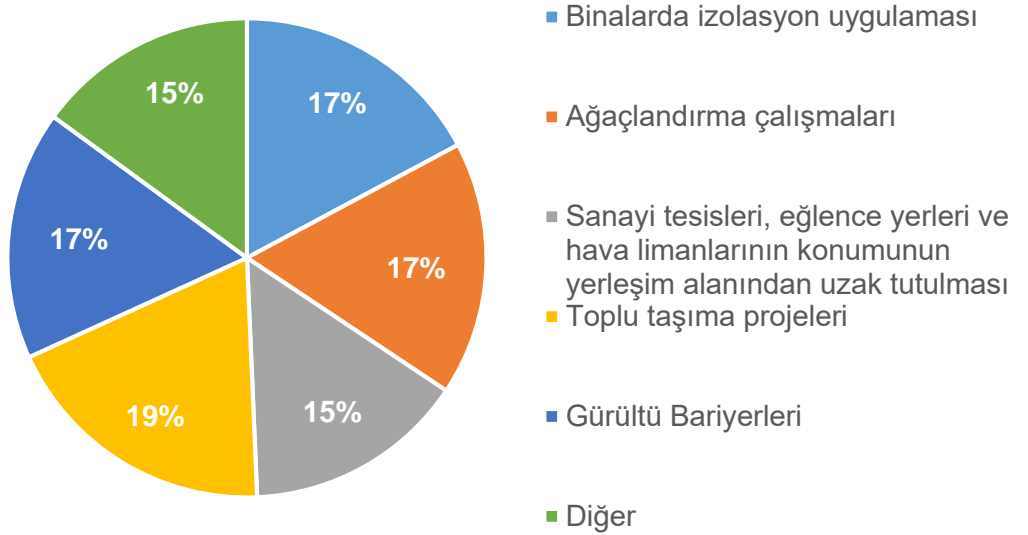
8- Evinizin bulunduğu yeri gürültü düzeyi açısından değerlendirir misiniz?



9- Evinizde iken binanızın dışından gelen gürültülerden hangilerini işitirsiniz?



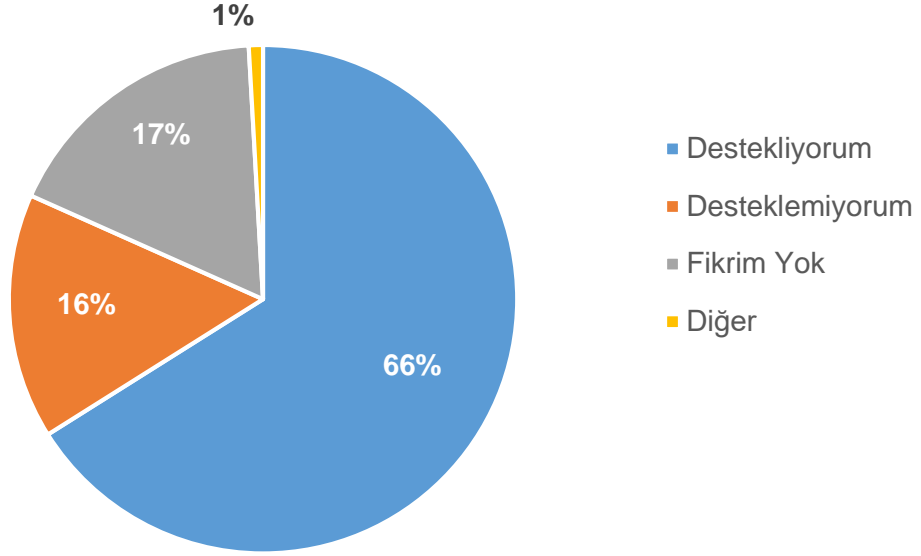
10- Sizce gürültüyü azaltmak için en etkili önlem nedir?



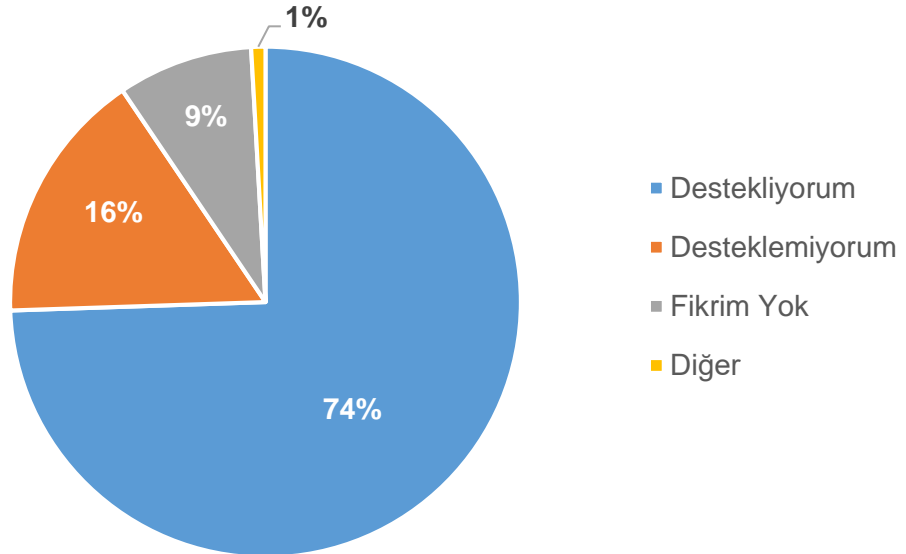
3. KISA-ORTA VADELİ ÖNERİLER

Bu bölümde anket katılımcılarının eylem planı kapsamında teknik ekipler tarafından geliştirilen kısa ve orta vadeli gürültü azaltım önlemleri üzerindeki görüşlerinin elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede katılımcılara yöneltilen 9 adet soru için değerlendirmeler aşağıda verilmektedir.

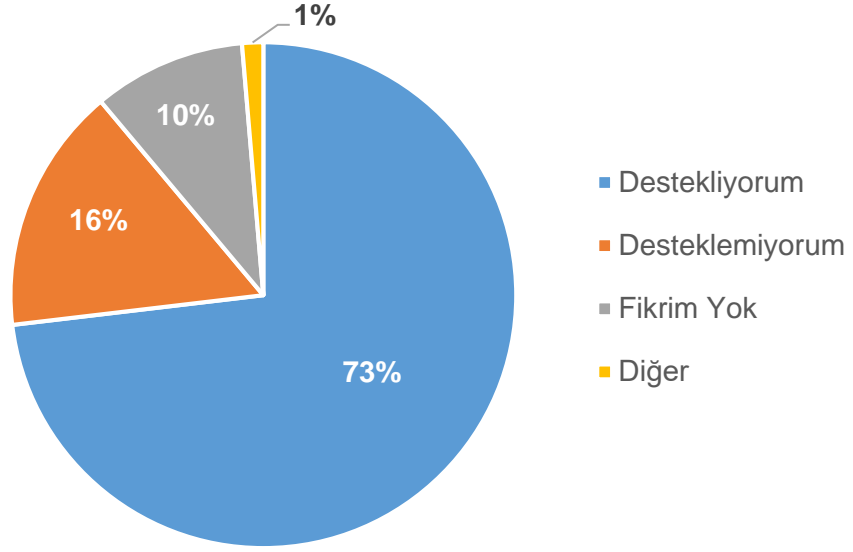
1- Hasan Polatkan Caddesi'nde (50/50) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



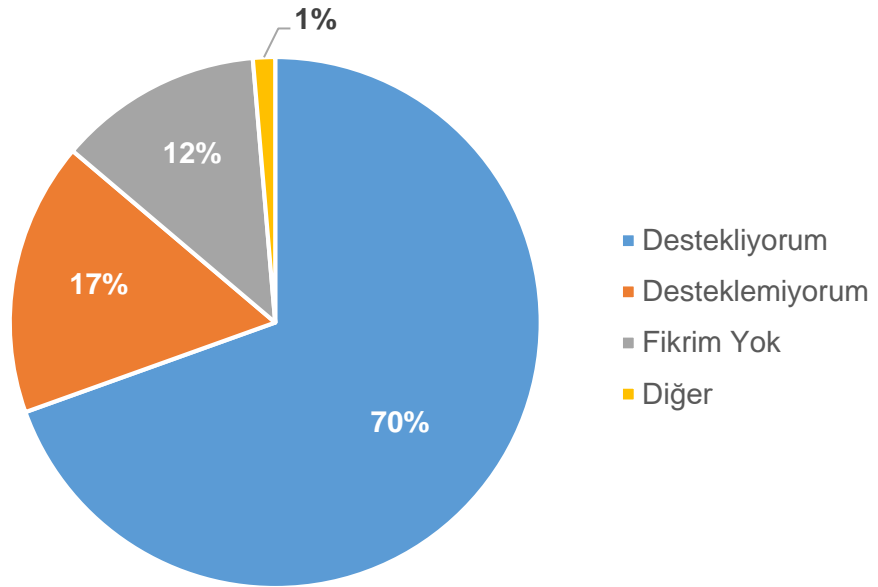
2- Atatürk Bulvarı'nda (50/50) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



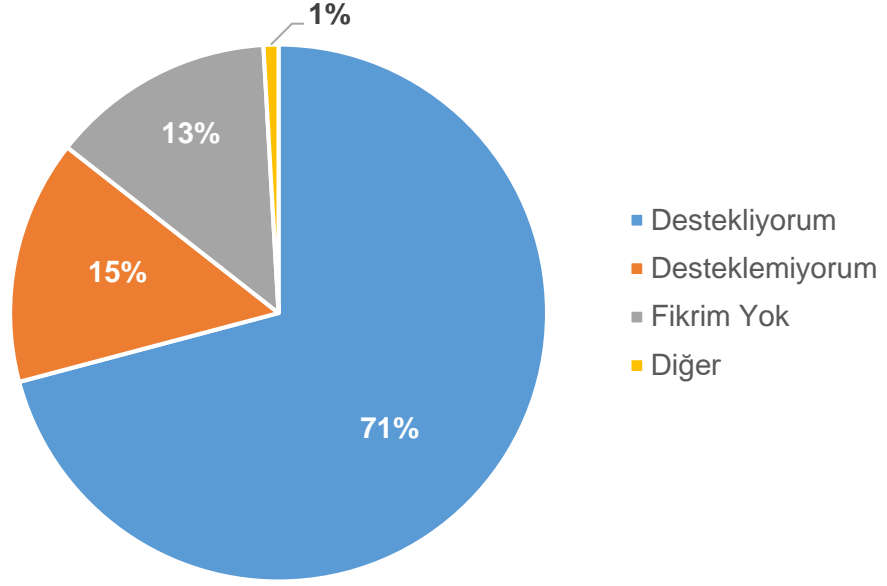
3- Adnan Menderes Bulvarı'nda (50/50) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



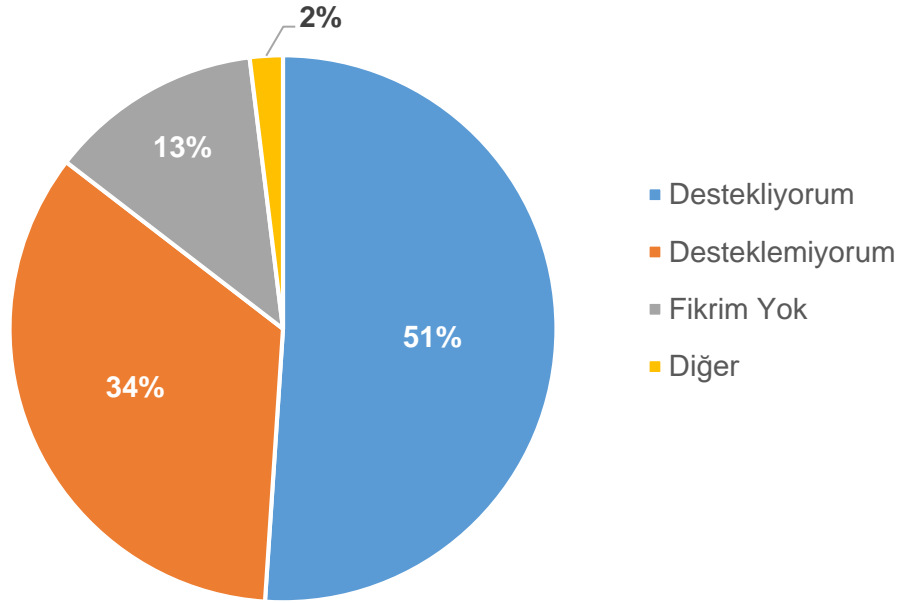
4- Dumlupınar Bulvarı'na (50/50) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



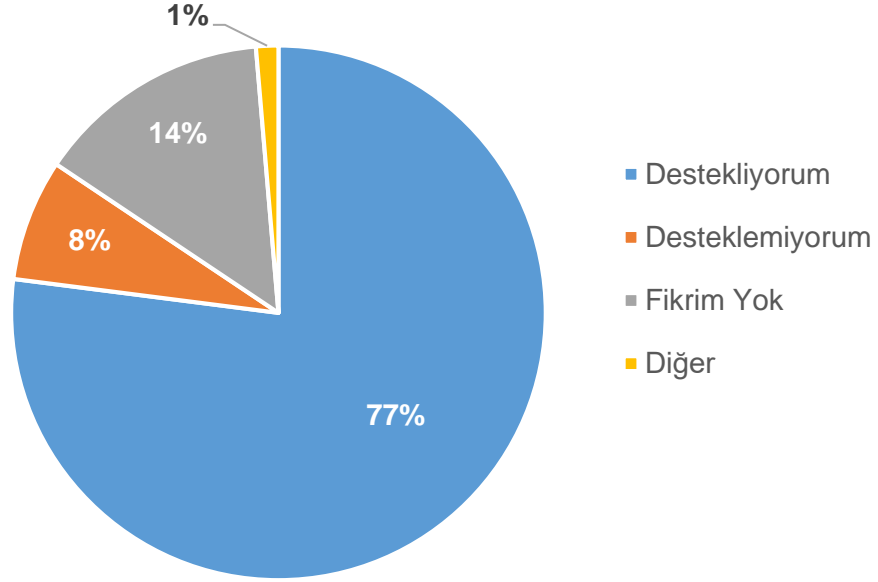
5- Yunus Emre Caddesi'ne (50/50) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



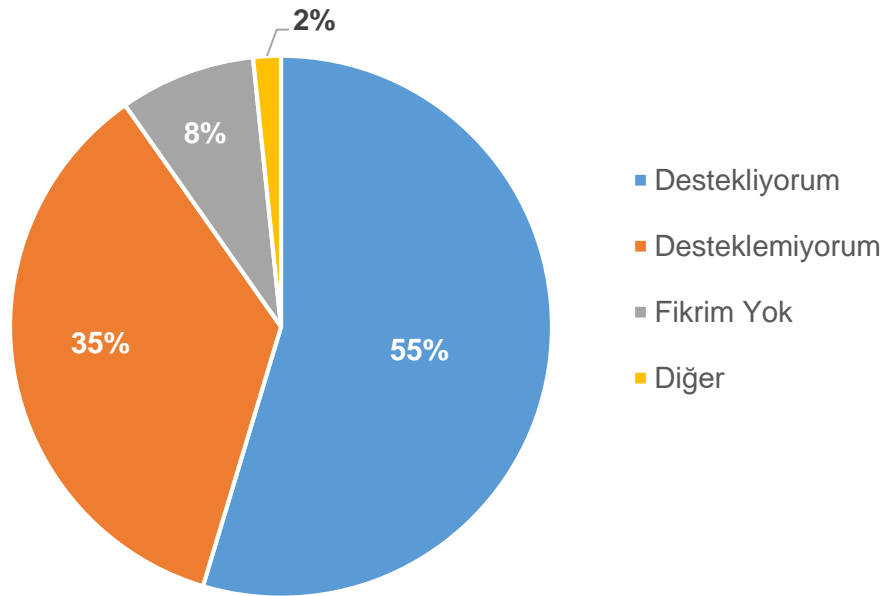
6- D650 Karayolu'nda (70/70) "Yeni Hız Sınırı Uygulaması [Hafif Taşıt (km/sa) / Ağır Taşıt (km/sa)]" önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



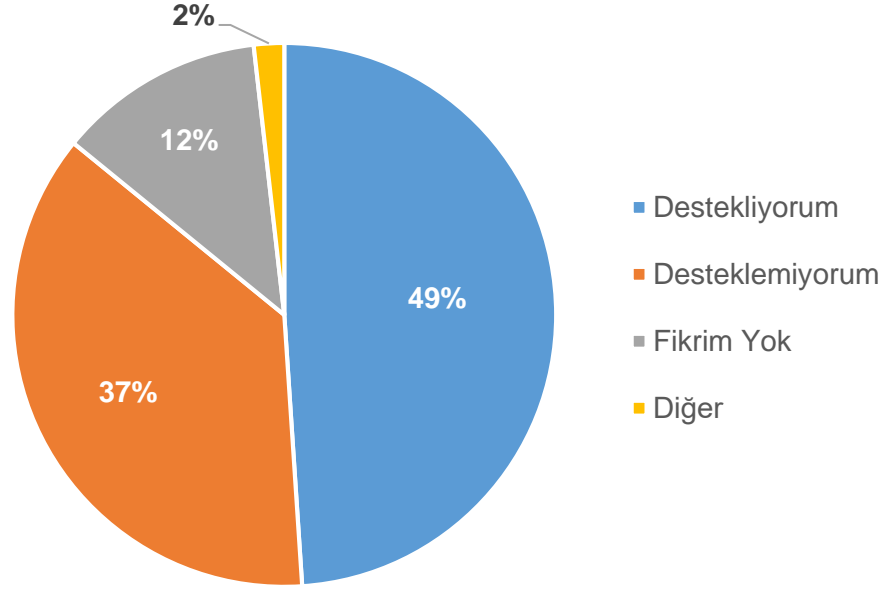
7- Bahçelievler Mahallesi sınırları içerisinde yer alan demiryolu hattı kenarına çift taraflı şeffaf gürültü bariyeri yapımı önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



8- Gürültü açısından kritik öneme sahip eğlence mekanlarında çalışma saatlerinin 23:00'e kadar sınırlandırılması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



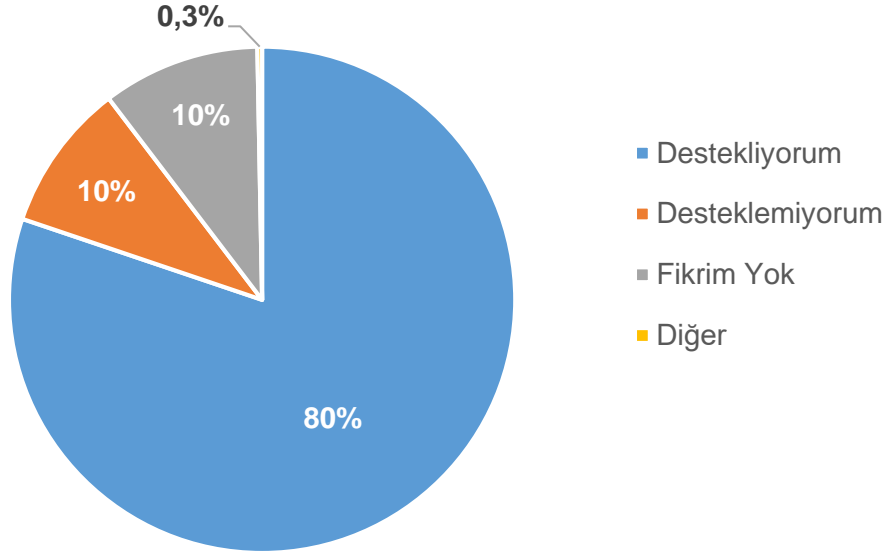
9- Eğlence tesislerinin açık/yarı açık alanlarının kapatılması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



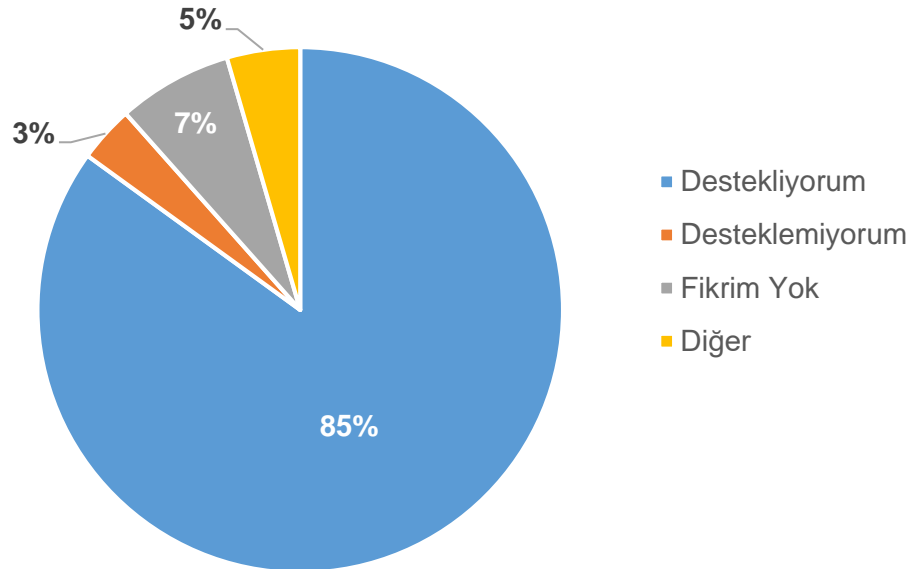
4. UZUN VADELİ ÖNERİLER

Bu bölümde anket katılımcılarının eylem planı kapsamında teknik ekipler tarafından geliştirilen uzun vadeli gürültü azaltım önlemleri üzerindeki görüşlerinin elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede katılımcılara yöneltilen 10 adet soru için değerlendirmeler aşağıda verilmektedir.

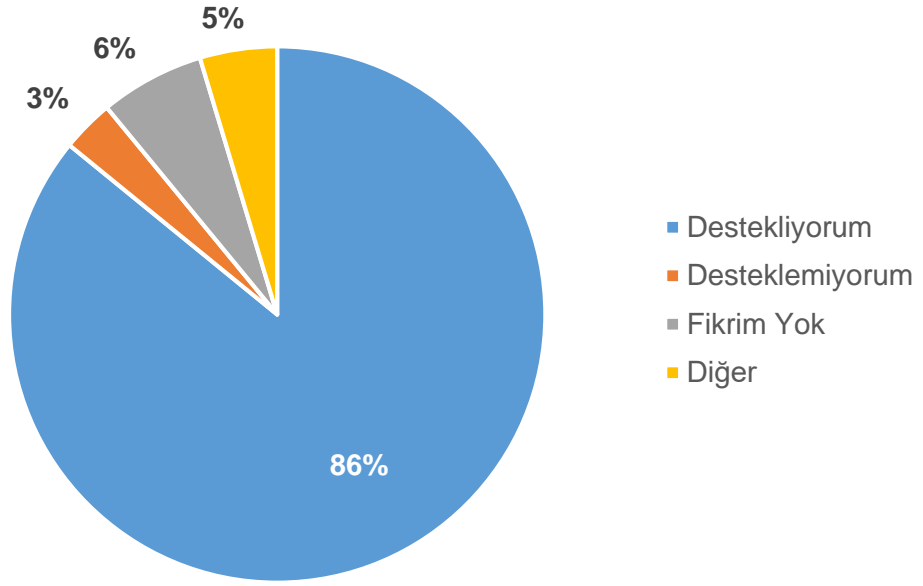
1- Mevcut sanayi sitesinin hassas yapıların yoğun bulunduğu alanlardan (Fuatpaşa Mahallesi'nden) uzağa taşınması planlanmaktadır. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



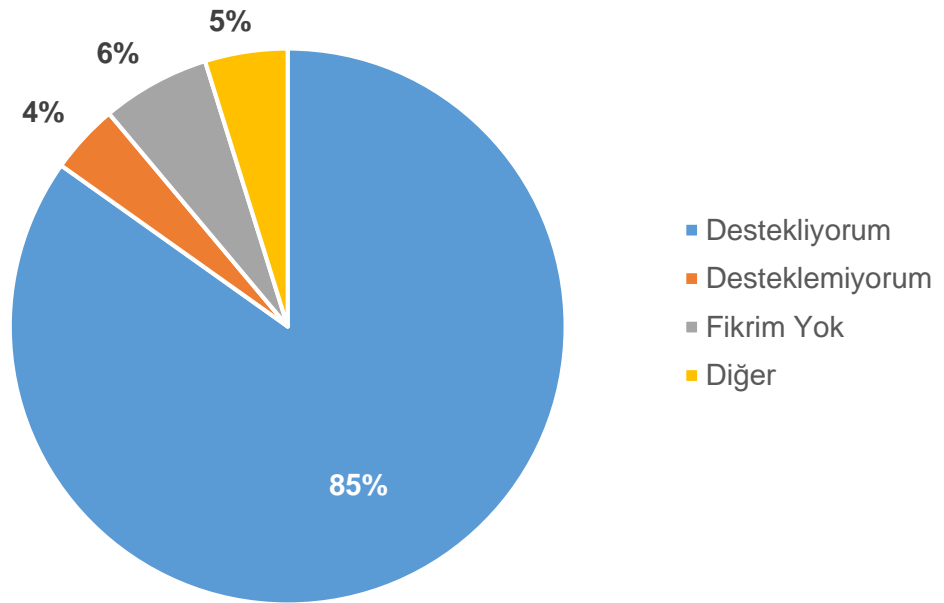
2- Çamlıca Tabiat Parkı'nın korunması gereken "Sessiz Alan" olması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



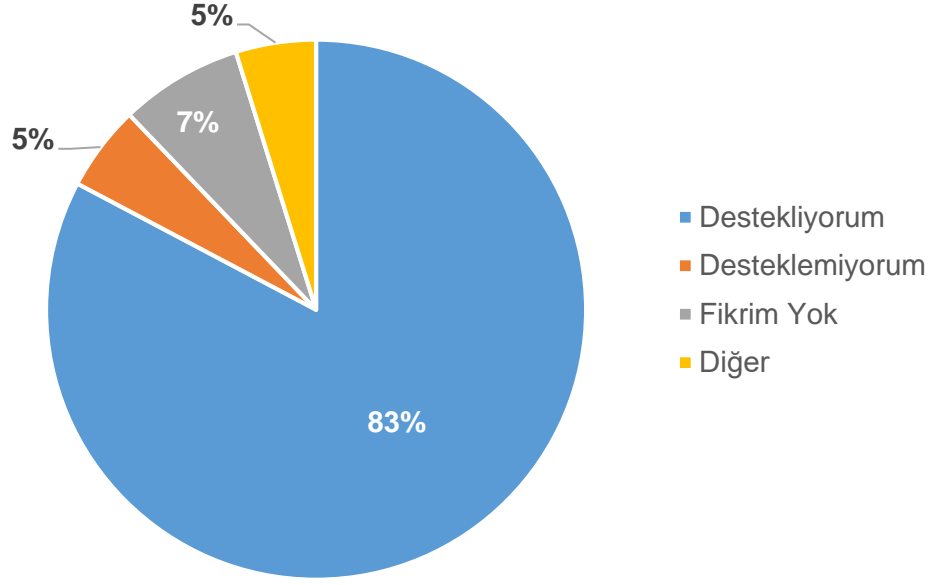
3- Enne Barajı'nın korunması gereken "Sessiz Alan" olması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



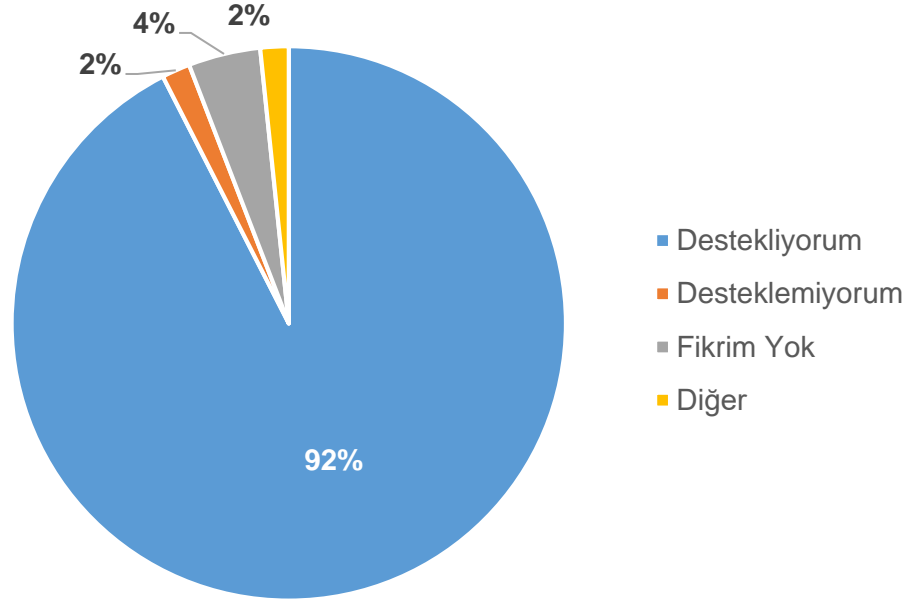
4- Kütahya Kent Ormanı'nın korunması gereken "Sessiz Alan" olması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



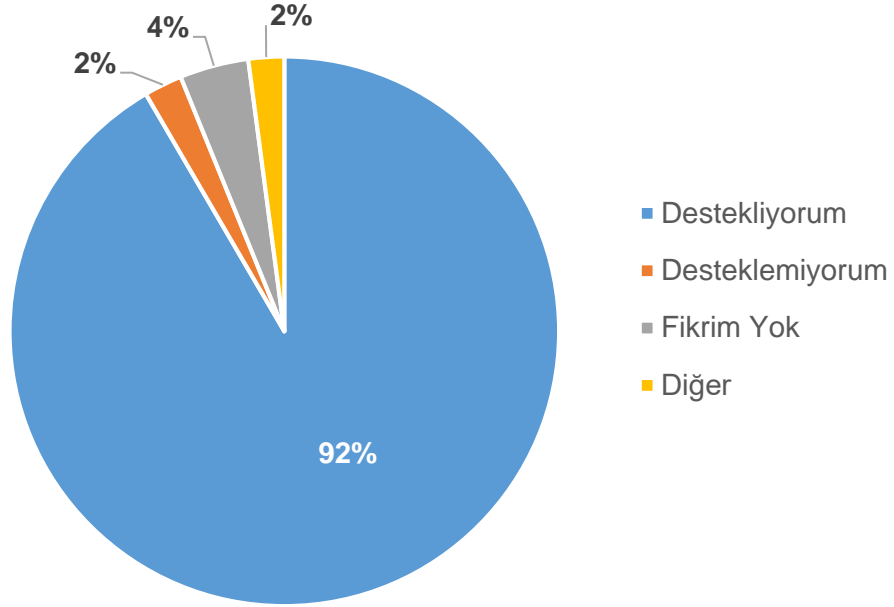
5- Regülatör Parkı'nın korunması gereken "Sessiz Alan" olması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



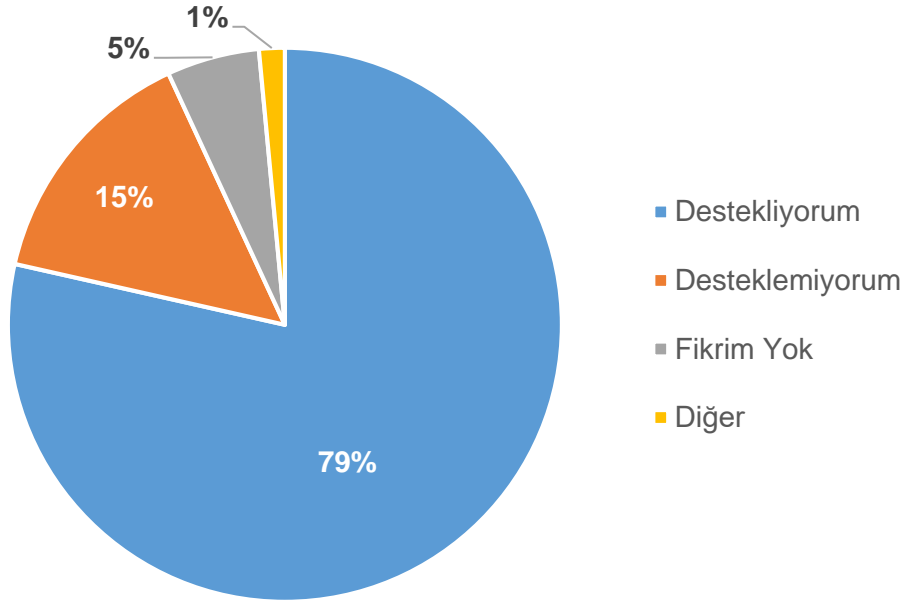
6- Toplu taşımada elektrikli ya da hibrit taşıt alternatiflerinin devreye sokulması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



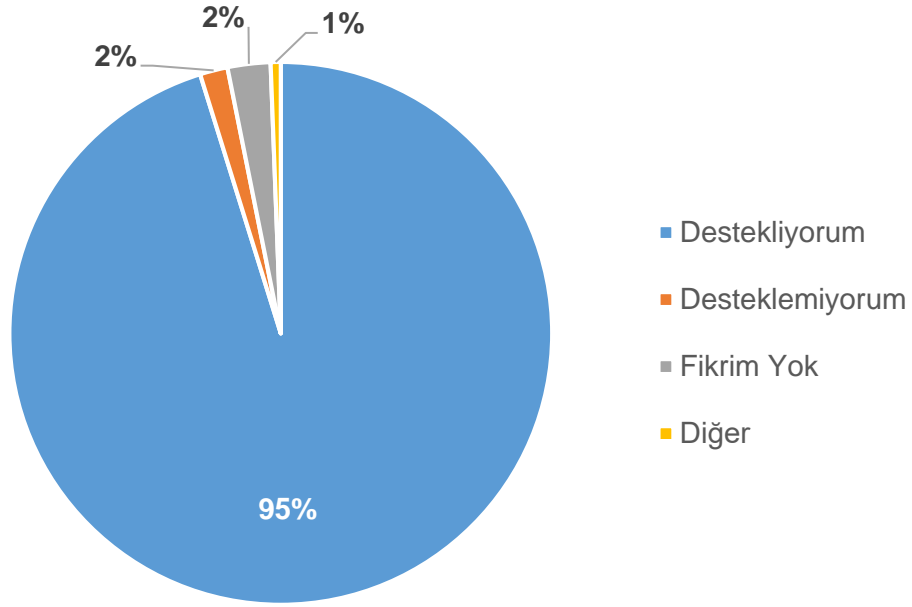
7- Toplu taşıma araçlarının kullanımının daha cazip hale getirilmesi ve şehir içi trafiğin düzenlenmesi önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



8- Bisiklet yollarının artırılması ve kent içi bisiklet kullanımının teşvik edilmesi önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



9- Kent içinde yeşil alanların arttırılması, yürüyüş ve bisiklet yollarıyla bağlantı kurulması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?



10-Isıtma, havalandırma ve iklimlendirme mekanizmalarının akustik kontrolünün sağlanması, açık alanlarda bulunan jenaratörler için izolasyon önlemlerinin aldirılması önerilmektedir. Konu hakkındaki düşünceniz nedir?

