

TEKNİK TERİMLER

1) Bu Yönetmelikte geçen teknik terimler aşağıda tanımlanmaktadır.

a) A ağırlıklı ses basınç düzeyi (dBA): İnsan işitme sisteminin düşük basınçlı seslere karşı en çok hassas olduğu orta ve yüksek frekanslara daha fazla ağırlık veren ve gürültüden olan etkilenmeyi belirleyen ve gürültü kontrolünde yaygın olarak kullanılan A-ağırlık şebekesi yardımıyla elde edilen tek sayılı bir ses düzeyi birimini,

b) Ağırlıklama: İnsan işitme sisteminin özelliğini dikkate alarak, ses basıncı düzeyinin frekanslara göre farklı şekilde değiştirilmesini,

c) Akşam gürültü göstergesi (Lakşam): 19:00-23:00 zaman dilimi için, A ağırlıklı uzun dönem ses düzeyinin enerji ortalaması olup, yılın akşam sürelerinin tamamına göre belirlenen ve akşam süresindeki rahatsızlığı ifade etmekte kullanılan etkilenim düzeyini,

ç) Akustik gölge bölgesi: Ses dalgalarının bir çevrede yayılmaları sırasında engeller, rüzgâr etkisi ve günlük sıcaklık değişimleri gibi dış etkilere kırılma ve kırılmalara uğramaları sonucu ortaya çıkan ve içerisinde ses düzeylerinin 10 dB kadar azalma gösterdiği alanları,

d) Arka plan gürültüsü: Bir çevrede incelenen, gürültü kaynağı faaliyette değil iken aynı konum ve koşulda ölçülen geriye kalan toplam sesi,

e) Darbe gürültüsü: İki kütlelerin birbirine çarpması ile ortaya çıkan gürültüyü,

f) Desibel (dB): Ölçülen seslerin güç, şiddet ve basınçlarının, işitilebilen en hafif ses referans alınarak, bu referans değere göre karşılaştırılması ile elde edilen sonucun logaritmik olarak verildiği düzey birimini ,

g) Eşdeğer gürültü düzeyi (Leq): Belirli bir süre içinde düzeyleri değişim gösteren, genellikle A ağırlıklanmış ses düzeyi olarak ölçülen, gürültünün enerji açısından eşdeğeri olan sabit düzeyi,

ğ) Gece gürültü göstergesi (Lgece): 23:00-07:00 zaman dilimi için, A ağırlıklı uzun dönem ses düzeyinin enerji ortalaması olup, yılın gece sürelerinin tamamına göre belirlenen ve gece süresindeki uyku kaçırıcı rahatsızlığı ifade etmekte kullanılan etkilenim düzeyini,

h) Gündüz gürültü göstergesi (Lgündüz): 07:00-19:00 zaman dilimi için A ağırlıklı uzun dönem ses düzeyinin enerji ortalaması olup, yılın gündüz sürelerinin tamamına göre belirlenen ve gündüz süresindeki rahatsızlığı ifade etmekte kullanılan etkilenim düzeyini,

ı) Gündüz, akşam, gece gürültü göstergesi (Lgag): A ağırlıklı uzun dönem ses düzeyinin enerji ortalaması olup, günlük toplam rahatsızlığı ifade etmekte kullanılan etkilenim düzeyini,

i) Maksimum darbe gürültüsü (LCmax): dBC olarak ölçülen, ölçüm süresi içerisinde C ağırlıklı rms tabanlı ses düzeyinin en büyük değerini,

j) Oktav bant: Ses basınç düzeyinin frekansa göre değişimini ortaya çıkarmakta yararlanan, alt ve üst frekans sınırları birbirinin iki katı olan ve bant genişliği merkez frekansın % 70'ine eşit olan frekans bantı,

k) Sakin cephe: Bir konutun maruz kaldığı ve belirli bir kaynaktan yayılan gürültü için yerdan 4 m yükseklikte ve cephenin 2 m önündeki Lgag değerinin, en yüksek Lgag değerinden 20dB daha düşük olduğu cephe,

l) Ses basınç düzeyi (Lp): Ortamda belli bir noktada ölçülen ses basıncının, 20×10^{-6} Pa veya 20 μ Pa referans ses basıncına oranının 10 tabanına göre logaritmasının 20 ile çarpılmasıyla bulunan ve dB cinsinden ifade edilen değeri,

m) Ses gücü düzeyi (Lw): Bir ses kaynağının yaydığı ses gücünün milletlerarası standartlarda tanımlanan referans ses gücüne oranının 10 tabanına göre logaritmasının 10 ile çarpılmasıyla bulunan ve dB cinsinden ifade edilen değeri,

n) Sınır değer: Bu Yönetmelikte, bir gürültü göstergesi cinsinden izin verilen en yüksek düzeyi,

o) "rms" değeri: Titreşimin yer değiştirme, hız, ivme cinsinden belirli bir zaman aralığında ölçülen değerlerinin karelerinin ortalamasının karekökünü,

ö) Titreşimden etkilenme sınırı: Titreşimin; yapılarda oluşturduğu hasarların başlama sınırlarındaki, titreşim ivmesi, hızı, genliği, frekansları ve etkilenme süresi gibi parametrelerle ortaya konulmuş kriterleri,

ifade eder.

ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ DÜZEYİNİN ÖLÇÜLMESİ VE İZLENMESİ

1) Çevresel gürültü düzeyi ölçümleri, gürültü kaynaklarını temsil edecek şekilde uluslararası geçerliliği kabul edilen ölçüm standartlarına uygun olarak yapılır.

2) Ölçüm noktalarının belirlenmesinde; sesin yayılımını etkileyecek meteorolojik faktörler (*rüzgâr, sıcaklık vb.*) ve yayılma ortamı (*hava yolu ile iletim, su yolu ile iletim veya yapı elemanı kaynaklı*) gibi faktörler ayrıca dikkate alınır.

3) Çevresel gürültü düzeyi değerine, gürültünün türüne, kaynağına ya da belirgin olarak duyulan bir frekansın varlığına bağlı olarak seviye ayarlaması yapılabilir.

4) Müzik yayını yapan işyerlerinden kaynaklanan çevresel gürültünün, frekans aralığına bağlı olarak ses basıncı düzeyleri değerlendirilir.

5) Çevresel gürültü düzeyi ölçümleri gürültü kaynağına göre akustik raporlarda belirlenen ölçüm noktalarında yapılır, izleme ve denetimler aynı noktalarda gerçekleştirilir. Ancak, ihtiyaç halinde Ek-2'nin 2 inci maddesindeki hususlar dâhilinde ilave noktalarda da yapılabilir.

6) Çevresel gürültü düzeylerine yönelik sınır değerler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Çevresel gürültü düzeyi sınır değerleri

Gürültü Kaynağı	Ölçülen Parametre	Çevresel Gürültü Düzeyi		
		Gündüz	Akşam	Gece
Endüstri tesisleri, ulaşım kaynakları	$LA_{eq,5min}$	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
Müzik yayını yapan işyerleri ⁽¹⁾	$LA_{eq} 63-250 Hz$	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
İşyerleri ⁽²⁾	$LA_{eq,5min}$	Arka plan + 5 dB(A)		Arka plan + 3 dB(A)
Birden çok işyeri olması halinde ⁽³⁾	$LA_{eq,5min}$	Arka plan + 7 dB(A)		Arka plan + 5 dB(A)
Tüm kaynaklar	LC_{max}	100 dB(C)		

⁽¹⁾: Bu sınır değerler 31.12.2023 tarihinden itibaren geçerlidir. Belirlenen frekans aralığının her 1/3 oktav bandında bu sınır değerler sağlanır. Bu tarihe kadar hazırlanan akustik raporlarda; çevresel gürültü ölçüm sonuçlarına ve alınan ölçüm sonucu neticesinde belirlenen tedbirlere yer verilir.

⁽²⁾: Müzik yayını yapan işyerleri ve deniz araçları dâhildir.

⁽³⁾: Bu sınır değerler sağlanmasından arka plan gürültü seviyesine katkısı olan her bir işyeri eş sorumludur. Gürültüye katkı oranlarına göre her bir işyeri gerekli tedbirleri alır.

7) Her bir işyeri/işletmeden kaynaklanan ve ortak bölme elemanları, ara döşemeler, tavan veya bitişik duvarlar aracılığıyla kullanımlara iletilen gürültü düzeyi 31/05/2017 tarihli ve 30082 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Binaların Gürültüye Karşı Korunması Hakkında Yönetmelik'te yer alan iç mekan gürültü sınır değerlerini sağlar.

8) Açık havada gerçekleştirilen ve çevresel gürültüye neden olan faaliyetler için izin verilen saat dilimleri Tablo-2'de yer almaktadır.

Tablo 2. Yerleşim alanlarında açık havada gerçekleştirilen faaliyetlerin izin verilen zaman dilimi

Faaliyet Adı	Faaliyet Saati
Şantiye faaliyetleri	10.00-22.00
Açık havada gerçekleştirilen ve çevresel gürültüye neden olan etkinlikler ⁽¹⁾	10.00-01.00
Havai fişek kullanımı	20.00-22.00

Madenlerde, taş ocaklarında ve diğer alanlarda patlatma faaliyetleri	10.00-20.00
--	-------------

(1) : Müzik yayını yapan işyerlerinin açık havada bulunan bölümlerinde müzik yayını en geç saat 01:00'da sonlanır.

9) Müzik yayını yapan işyerlerinin çalışma saatleri, yaz ve kış dönemi, yörenin özellikleri, stratejik gürtütlü haritaları ve eylem planları dikkate alınarak İl Mahalli Çevre Kurulu kararı ile kısıtlanabilir.

10) Kamu yararı gerektiren baraj, köprü, tünel, otoyol, şehir içi anayol, toplu konut gibi projelerin inşaat faaliyetleri ile şehir içinde gündüz trafiğini engelleyecek inşaat faaliyetlerinin, çalışma saatleri İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile belirlenir.

11) Yurt genelinde uygulanan liselere geçiş ve üniversitelere giriş sınavlarının yapılacağı merkezlerin yakın çevresinde şantiye faaliyetleri, müzik yayını, açık hava faaliyetleri ilgili sınavın yapılacağı tarihlerden 1 gün öncesinden sınav bitiş saatine kadar sürdürülemez. Ulusal düzeyde uygulanan diğer sınavlar için de İl Mahalli Çevre Kurulu Kararı ile bu faaliyetlere kısıtlama getirilebilir.

12) Maden ve taş ocakları ile benzeri alanlarda patlatma nedeniyle oluşacak zemin titreşimlerinin sınır değerleri Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Maden ve taş ocakları ile benzeri alanlarda patlatma nedeniyle oluşacak titreşimlerin en yakın yapıda yaratacağı zemin titreşimlerinin izin verilen en yüksek değerleri

Yapı Tipi		Binaların Temelinde En Yüksek Titreşim Hızı, (mm/s) (frekansa göre, f=Hz)			Tüm frekanslar için en üst katın döşemesinde (tabanında) (2)
		f= 1-10	f=10-50	f=50-100 ⁽¹⁾	
1	Endüstriyel binalar	20	40	50	40
2	Evler, tuğla ve beton gibi dayanıklı yapılar	5	15	20	15
3	Titreşime duyarlı olup 1. ve 2. maddenin dışında kalan binalar, tarihi ve doğal yapılar (3)	2	8	10	8

(1) 100 devir/sn büyük frekanslar için, büyük titreşim düzeyine izin verilebilir.
(2) Birden fazla katlı binalar için, ölçümlerin hem binaların temelinde hem de en üst katın döşemesinde alınması gerekir.
(3) Tarihi ve doğal yapılar için belirlenen bu sınır değerler, yerinde yapılacak hassas, kapsamlı titreşim ölçümleri ve bilimsel çalışmalar ile kısıtlanabilir.

13) Demir yolu ve kara yolu ulaşım araçları, işyerleri ve endüstri tesislerinin en yakın yapıda oluşturacağı zemin titreşimleri ile bina içindeki makine ve teçhizatın oluşturacağı zemin titreşimlerinin sınır değerleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo-4: Demir yolu ve kara yolu ulaşım araçları, işyerleri ve endüstri tesislerinin en yakın yapıda oluşturacağı zemin titreşimleri ile bina içindeki makine ve teçhizatın oluşturacağı zemin titreşimlerinin izin verilen en yüksek değerleri

	Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (rms değeri (mm/s))
Konutlarda	1 ⁽¹⁾	1.5
	8-100	0.3
Ofislerde	1 ⁽²⁾	3.5

	8-100	0.6
Tarihi ve doğal yapılar da ⁽⁴⁾	1 ⁽³⁾	0.8
	8-100	0.1

- (1) :İzin verilen en yüksek titreşim hızı belirtilen değerlerle logaritmik çizilen grafikte, titreşim frekansına göre belirlenir. Örneğin 1 Hz-8 Hz arasında, 1.5 mm/sn' den 0.3 mm/sn'ye logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak azalmaktadır.
- (2) :İzin verilen en yüksek titreşim hızı belirtilen değerlerle logaritmik çizilen grafikte, titreşim frekansına göre belirlenir. Örneğin 1 Hz-8 Hz arasında, 3.5 mm/sn' den 0.6 mm/sn'ye logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak azalmaktadır.
- (3) :İzin verilen en yüksek titreşim hızı belirtilen değerlerle logaritmik çizilen grafikte, titreşim frekansına göre belirlenir. Örneğin 1 Hz-8 Hz arasında, 0.8 mm/sn' den 0.1 mm/sn'ye logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak azalmaktadır.
- (4) :Tarihi ve doğal yapılar için belirlenen bu sınır değerler, yerinde yapılacak hassas, kapsamlı titreşim ölçümleri ve ilgili bilimsel çalışmalar ile kısıtlanabilir.

14) İnşaatlarda kazık çakma ve benzeri titreşim yaratan operasyonların ve inşaat makinelerinin en yakın yapının dışında oluşturacağı zemin titreşimlerinin sınır değerleri Tablo-5'te yer almaktadır.

Tablo-5: İnşaatlarda kazık çakma ve benzeri titreşim yaratan operasyonların ve inşaat makinelerinin en yakın yapının dışında oluşturacağı zemin titreşimlerinin izin verilen en yüksek değerleri (1 Hz- 80 Hz arasındaki frekans bantlarında)

	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (Tepe Değeri-mm/s)	
	Sürekli Titreşim	Kesikli Titreşim
Yerleşim Alanlarında	5	10
Ticari Alanlarda	15	30
Tarihi ve doğal yapılar da ⁽¹⁾	2	5

- (1) :Tarihi ve doğal yapılar için belirlenen bu sınır değerler, yerinde yapılacak hassas, kapsamlı titreşim ölçümleri ve bilimsel çalışmalar ile kısıtlanabilir.

15) Çevresel gürültü düzeyleri Tablo 6'ya uygun olarak izlenir.

Tablo-6: Çevresel gürültü kaynaklarının izlenmesi

Tesis/İşyeri/Şantiye Adı:			
Tarih:		Faaliyet Başlangıç Saati:	Faaliyet Bitiş Saati:
Başlangıç Öncesi Kontrol Listesi			
<input type="checkbox"/> Ses Kontrolü ve Ses Düzeyi Ayarlaması	<input type="checkbox"/> Pencere ve kapı kontrolü (varsa)		
<input type="checkbox"/> Gürültü Konusunda Sorumlu Personel Belirlenmesi	<input type="checkbox"/> Ses sınırlayıcı kontrolü (varsa)		
Gürültü Değerlendirme Rehberi			
A	Duyulmuyor	Ses hiç duyulmuyor	
B	Az Duyuluyor	Boğuk ses, net olmayan ses, diğer gürültüler tarafından kolayca maskeleniyor	
C	İyi Duyuluyor	Net duyulan ses	
D	Yüksek Ses	Gürültülü	
İzleme Noktaları			
Gürültü kaynağının özelliğine bağlı olarak bir veya daha fazla izleme konumu seçilir.			
Lokasyon	1.	2.	3.
			4.

İzleme

Ne sıklıkta izleme yapılacağı, sorumlu gürültünün ne kadar olası olduğuna bağlı olacaktır. Düzenli olarak sorunsuz yürütülen faaliyetlerde, izleme minimum düzeyde olabilir. Gürültü şikâyetleri varsa veya ne kadar gürültü oluşacağından emin olunmadığı yeni faaliyetlerde, daha fazla izleme yapılır.

Zaman	Lokasyon	Değerlendirme				Yapılan Düzeltici İşlemler/Diğer Gözlemler	Başlangıç
----- : -----	1	A	B	C	D		
	2	A	B	C	D		
	3	A	B	C	D		
	4	A	B	C	D		
Zaman	Lokasyon	Değerlendirme				Yapılan Düzeltici İşlemler/Diğer Gözlemler	Başlangıç
----- : -----	1	A	B	C	D		
	2	A	B	C	D		
	3	A	B	C	D		
	4	A	B	C	D		
Zaman	Lokasyon	Değerlendirme				Yapılan Düzeltici İşlemler/Diğer Gözlemler	Başlangıç
----- : -----	1	A	B	C	D		
	2	A	B	C	D		
	3	A	B	C	D		
	4	A	B	C	D		

STRATEJİK GÜRÜLTÜ HARİTALARI

1) Stratejik Gürültü Haritaları Hazırlama Usul ve Esasları

1.1 Stratejik gürültü haritaları; üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun ve bu çalışmaları yürütecek düzeyde uzmanlığa sahip kişiler tarafından hazırlanır.

1.2 Stratejik gürültü haritaları hazırlayacakların, Bakanlık tarafından verilen Ek-7.2'deki ölçüm standartlarına göre Bakanlıktan alınan yeterlik belgesi ile hesaplama yöntemine ilişkin lisanslı yazılım programına sahip olması zorunludur.

1.3. Stratejik gürültü haritaları;

- İl merkezleri ve kilometre kare başına 1000 kişiden fazla nüfus yoğunluğuna sahip alanlar,
- Yılda üç milyondan fazla aracın geçtiği ana kara yolları,
- Yılda otuz binden fazla trenin geçtiği ana demir yolları,
- Yılda elli binden fazla hareketin gerçekleştiği ana havalimanları,

için bir önceki yıldaki durumu gösterir şekilde hazırlanır.

1.4. Stratejik gürültü haritaları, hazırlandıkları tarihten sonra her beş yılda bir güncellenir.

1.5. İl merkezleri ve kilometre kare başına 1000 kişiden fazla nüfus yoğunluğuna sahip alanlar için hazırlanacak stratejik gürültü haritaları; kara yolu, demir yolu, havalimanı, liman, endüstri tesisi, müzik yayını yapan işyeri ile diğer iş yerlerinin bulunduğu alanlar için ayrı ayrı yapılır. Her kaynak grubu için hazırlanmış harita verilerinden faydalanılarak tüm kaynakların toplam etkisinin gösterilmesi için birleştirilmiş gürültü haritaları hazırlanır.

1.6. Stratejik gürültü haritaları;

- Bir gürültü göstergesi cinsinden mevcut, önceki veya öngörülen bir gürültü durumunu,
- Belirli gürültü düzeyi değerlerine maruz kalan bir alandaki konut, okul, hastane ve sessiz alanların tahmini sayısını,
- Gürültüye maruz kalan alanda ikamet eden tahmini insan sayısını,
- Konut, okul ve hastanelerin cephelerine gelen gürültü düzeylerini ve sakin cephe durumunu

gösterir şekilde hazırlanır.

1.7. Stratejik gürültü haritaları kamuoyuna; coğrafi paftalar, çizelgeler halindeki rakamsal veriler, elektronik form halindeki rakamsal veriler şeklinde sunulabilir.

1.8. Yerel veya ulusal uygulamalara yönelik stratejik gürültü haritalarının yerden 4 m. yükseklikte ve aşağıda yer alan usullere uygun olarak 5 dB' lik Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece aralıkları ile yapılması zorunludur.

1.8.1. Nüfus yoğunluğunu temsil eden alanlar için hazırlanan raporlarda;

1.8.1.1. Konum, alan ve sakin sayısı bilgisinin yer aldığı, nüfus yoğunluğunu temsil eden alanın kısa bir tanımı,

1.8.1.2. Yetkili otorite bilgisi,

1.8.1.3. Geçmişte uygulanmış ve yürütülmekte olan gürültü kontrol tedbirleri hakkında kısa bilgi,

1.8.1.4. Gürültü haritalamada kullanılmış olan hesaplama ve ölçüm yöntemleri, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 dB ve >55, >65, >75 dB aralıklı ızgaralı gürültü haritaları (kara yolu, demir yolu, havalimanı, sanayi, müzik yayını yapan işyeri kaynaklı ve birleştirilmiş), aşım gürültü haritaları ve cephe gürültü haritaları,

1.8.1.5. Kara yolu, demir yolu ve havalimanı ile endüstri tesisleri, müzik yayını yapan işyerleri ve diğer iş yerlerinin her birinden ayrı ayrı yayılan çevresel gürültü düzeyinin zeminden 4 m yükseklikte Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece cinsinden hesaplanmış; 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 dB değer aralıklarının her birine maruz kalan toplam alan ile toplam konut – mesken sayısı ve sakin sayıları bilgisi, (bu sayıların en yakın yüz rakamına yuvarlanmış olması zorunludur),

1.8.1.6. Yukarıda belirtilen kategoriler kapsamındaki sakinlerin yaşamakta olduğu konut ve meskenlerin izolasyon ve sakin cephe durumunun açıklaması,

1.8.1.7. Tespit edilen gürültü düzeyi değerlerine hangi kaynakların ne ölçüde ve nasıl katkıda bulduklarının açıklaması,

1.8.2. Ulaşım kaynakları için hazırlanan raporlarda;

1.8.2.1. Konum, alan ve trafik verileri bilgisi,

1.8.2.2. Çevrelerinde bulunan yerleşim alanları, köyler, kırsal alanlar, arazi kullanım bilgisi ve ana gürültü kaynakları hakkında açıklama,

1.8.2.3. Geçmişte uygulanmış ve yürütülmekte olan gürültü kontrol tedbirleri hakkında kısa bilgi,

1.8.2.4. Gürültü haritalamada kullanılan hesaplama veya ölçüm yöntemleri, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 dB ve 55-65-75 dB aralıklı ızgaralı gürültü haritaları (karayolu, demiryolu, havalimanı, sanayi, müzik yayını yapan işyerleri kaynaklı ve birleştirilmiş), aşım gürültü haritaları ve cephe gürültü haritaları,

1.8.2.5. Nüfus yoğunluğunu temsil eden alanlar dışında gürültüye maruz kalan konutlarda yaşayan ve maruz kaldığı gürültü düzeyi, en fazla gürültüye maruz kalan cephede zeminden 4 m yükseklikte L_{gag} , $L_{gündüz}$, $L_{akşam}$ ve L_{gece} cinsinden hesaplanmış; 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75 dB değer aralıklarının her birine maruz kalan toplam alan ile toplam konut – mesken sayısı ve sakin sayıları (bu sayıların en yakın yüz rakamına yuvarlanmış olması zorunludur),

1.8.2.6. Yukarıda belirtilen kategoriler kapsamındaki sakinlerin yaşamakta olduğu konut ve meskenlerin izolasyon ve sakin cephe durumunun açıklaması;

1.8.2.7. Sırasıyla 55, 65 ve 75 dB'den daha yüksek $L_{gündüz}$, $L_{akşam}$, L_{gece} ve L_{gag} değerlerine maruz kalan toplam alan ile toplam konut – mesken sayısı ve bu alanlardan her birinde yaşayan toplam sakin sayısı,

1.8.2.8. 55 ve 65 dB'lik tesviye konturlarının içerisinde bulunan köyler, kasabalar ve yerleşim yerlerinin bu tesviye konturları içinde buldukları yerler hakkında bilgi, yer alır.

2) Gürültü Haritalarında Kullanılacak Gürültü Göstergeleri

2.1. Gündüz-Akşam-Gece Gürültü Düzeyi (L_{gag}): Gündüz-akşam-gece gürültü düzeylerinin Desibel A (dBA) cinsinden aşağıda verilen formülle ifade edilmesidir.

$$L_{gag} = 10 \log (1/24) \times [12 \times 10^{(L_{gündüz}/10)} + 4 \times 10^{((L_{akşam}+5)/10)} + 8 \times 10^{((L_{gece}+10)/10)}]$$

Formülde;

Gündüz: 07.00'den 19.00'a kadar olmak üzere 12 saat,

Akşam: 19.00'dan 23.00'e kadar olmak üzere 4 saat,

Gece: 23.00'den 07.00'ye kadar olmak üzere 8 saattir.

(L_{gag} tayin noktasının yüksekliği uygulamaya göre değişir.)

2.2. Gürültü haritalarında L_{gag} ve L_{gece} gürültü göstergelerinin dışında ilave gürültü göstergeleri de kullanılabilir. Örneğin;

a) İncelenmekte olan gürültü kaynağının, ilgili zaman süresinin çok kısa bir bölümünde faaliyet göstermesi (Bir yılın gündüz süreleri veya akşam süreleri veya gece süreleri toplamının % 20'sinden az olması gibi),

b) Bir veya daha fazla süre içindeki gürültü oluşturan olay sayısı ortalamasının çok düşük olması (Gürültü oluşturan olay sayısının saatte birden daha az olması; gürültü oluşturan bir olayın beş dakikadan daha kısa bir süre içinde sona ermesi; örneğin bir uçak veya trenin çıkardığı gürültü),

c) Gürültünün düşük frekanslı içeriğinin güçlü olması,

ç) Gürültünün zirveye çıkması durumunda gece süresi boyunca koruma için, L_{Amax} veya SEL (ses etkilenim düzeyi) tespiti,

d) Yılın belirli bir bölümünde, hafta sonunda, gündüz süresi boyunca, akşam süresi boyunca ek koruma gerekmesi durumunda,

e) Farklı kaynaklardan yayılan gürültülerin bir arada değerlendirilmesi halinde,

f) Açık arazide sessiz alanların korunması durumunda,

g) Bir gürültünün güçlü tonal bileşenler içermesi durumunda,

ğ) Çok kısa sürede önemli etki yapma özelliği olan gürültünün varlığında.

2.3. Stratejik gürültü haritaları yapmak amacıyla hesaplamalar yapılması durumunda, gürültüye en fazla maruz kalan cephedeki tayin noktasının zeminden $4.0 \pm 0,2$ m (3.8 m ile 4.2 m

arası) yukarıda olması zorunludur. Bu amaca yönelik olarak gürültü yayan kaynağa dönük ve en yakın olan dış duvarın gürültüye en fazla maruz kalan cephe olarak kabul edilmesi gereklidir.

2.4. Akustik planlama ve gürültü gölgeleme gibi başka amaçlar için başka yüksekliklerin seçilmesi mümkündür. Ancak bu yükseklikler hiçbir zaman zeminden 1.5 m yükseklik düzeyinden düşük olamaz.

2.5. Raporlama ve denetim safhasında kullanılacak gürültü göstergeleri aşağıdaki gibidir:

a) Lgündüz: TS ISO 1996-1’de tanımlandığı gibi A ağırlıklı ses düzeyinin enerji ortalaması olup, gündüz zaman diliminin tamamı veya gündüz zaman dilimi içinde belli bir sürece göre belirlenmiştir.

b) Lakşam: TS ISO 1996-1’de tanımlandığı gibi A ağırlıklı ses düzeyinin enerji ortalaması olup, akşam zaman diliminin tamamı veya akşam zaman dilimi içinde belli bir sürece göre belirlenmiştir.

c) Lgece: TS ISO 1996-1’de tanımlandığı gibi A ağırlıklı ses düzeyinin enerji ortalaması olup, gece zaman diliminin tamamı veya gece zaman dilimi içinde belli bir sürece göre belirlenmiştir.

ç) Leq: TS ISO 1996-1’de tanımlandığı gibi belli bir süre içinde düzeyleri değişim gösteren gürültünün enerji açısından eşdeğeri olan sabit düzeyidir.

3) Kaynak Gürültü Düzeyini Belirlemek İçin Değerlendirme Yöntemleri

3.1. Kaynak gürültü düzeyinin, gürültü haritalarında kullanılmak üzere, Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece gürültü göstergeleri bazında tespit edilebilmesi amacıyla; ulaşım, endüstri tesisleri, müzik yayını yapan işyerleri ve diğer işyerleri için, hesaplama veya ölçüm yöntemleri ile belirlenmesi mümkündür.

3.2. Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece İçin Hesaplama Yöntemleri:

Gürültü haritalarında, aşağıda belirtilen hesaplama yöntemlerine yönelik lisanslı yazılım programları kullanılır.

3.2.1. Endüstri tesisleri, liman, müzik yayını yapan işyerleri ve diğer işyerleri gürültüsü için; CNOSSOS-EU Industry-(2015 veya 2021) veya TS ISO 9613–2: Akustik - Sesin Dışarıda Yayılma Azalması-Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemi.

Bu yöntem için kaynak bazında emisyon verisi aşağıdaki yöntemlerden birine göre yapılacak ölçümler ile elde edilir:

TS ISO 8297: Akustik - Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik Metodu.

TS ISO 8297/Amd 1: Akustik - Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik metodu-Tadil 1.

TS EN ISO 3744: Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerindeki temel olarak serbest bir alanda uygulanan mühendislik yöntemleri

TS EN ISO 3746: Akustik- Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerinde çevreyici bir ölçüm yüzeyinin kullanıldığı gözlem yöntemi

3.2.2. Havalimanı gürültüsü için;

CNOSSOS-EU Air Noise-(2015 veya 2021) veya ECAC. CEAC Doc 29 Sivil Hava Limanları Etrafındaki Gürültü Konturlarını Hesaplamak İçin Standart Yöntem Hakkındaki Rapor. (Farklı uçuş yolu modelleme yöntemleri arasından ECAC.CEAC Doc 29 belgesinde değerlendirilen segmentasyon tekniği kullanılacaktır.)

3.2.3. Karayolu trafiği gürültüsü için;

CNOSSOS-EU Road-(2015 veya 2021) veya Fransız ulusal hesaplama yöntemi olan “NMPB – Routes – (SETRA – CERTU – LCPC – CSTB)” ve Fransız standardı olan “XPS 31-133”.

Emisyonlarla ilgili veri girdileri için bu belgelerde “Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores CETUR 1980 kılavuzu.

3.2.4. Demiryolu gürültüsü için;

CNOSSOS-EU Rail-(2015 veya 2021) veya Hollanda ulusal hesaplama yöntemi “Reken – Meetvoorschrift Railverkeerslawaa- RMR 2002”.

3.2.5 İlgili standartların yetersiz kaldığı durumlarda yerine uluslararası geçerliliği olan standartlar Bakanlık uygun görüşü ile kullanılabilir.

3.3. Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece için Ölçüm Yöntemleri:

Gürültü haritalarında kullanılan Lgag, Lgündüz, Lakşam ve Lgece göstergelerinin hesaplama yöntemleriyle belirlenmesi safhasında; belirlenen noktalarda çevresel gürültü düzeyi değerlerinin test edilmesi için ve kaynak veri temininin mümkün olmadığı durumlarda çevresel gürültü düzeyi değerlerinin belirlenmesi için aşağıdaki ölçüm yöntemleri kullanılabilir:

3.3.1. TS ISO 1996–2 ve TS ISO 1996–1 standartlarında belirtilen kriterlere uygun olarak ölçümlerin yapılması.

3.3.2. Test veya doğrulama amacıyla yapılan ölçümlerin, bir yapı cephesi veya başka bir yansıtıcı eleman önünde olması durumunda, yansımaların yol açacağı artış hesaba katılarak düzeltme yapılır (Genel bir kural olarak, ölçülen değerde 3 dB düzeltme yapılmaktadır).

STRATEJİK GÜRÜLTÜ EYLEM PLANLARI

1) Stratejik Gürültü Eylem Planları Hazırlama Usul ve Esasları

1.1. Gürültü haritalarında tespit edilen gürültü düzeyleri esas alınır.

1.2. Gürültüye maruz kalan alan büyüklüğünü azaltmak üzere tedbirler belirlenir.

1.3. Tedbirlerin uygulanmasına yönelik zaman takvimine yer verilir.

1.4. Sessiz alanların gürültüye karşı korunması temin edilir.

1.5. Stratejik gürültü eylem planları;

1.5.1. Stratejik gürültü haritaları hazırlanan tüm il merkezleri ve kilometre kare başına 1000 kişiden fazla nüfus yoğunluğuna sahip alanlar için,

1.5.2. Yılda üç milyondan fazla aracın geçtiği ana kara yolları, yılda otuz binden fazla trenin geçtiği ana demir yolları, yılda elli binden fazla hareketin gerçekleştiği ana havalimanları ve yakınındaki yerler için,

gürültü maruziyet düzeylerini tespit edecek şekilde hazırlanır.

1.6. Stratejik gürültü haritaları neticesinde oluşturulan stratejik gürültü eylem planları beş yılda bir revize edilir.

1.7. İlgili idare tarafından belirlenen alanlarda, kaynak bazında gerçekleştirilecek modelleme çalışmaları neticesinde, gürültü azaltım tedbirlerine ilişkin çalışmalar gerçekleştirilebilir.

1.8. Stratejik gürültü eylem planlarının asgari olarak aşağıdaki unsurları içermesi zorunludur;

1.8.1. Nüfus yoğunluğunu temsil eden mahalle bilgileri, ana kara yolları, ana demir yolları, ana havalimanları ile endüstri tesisleri, müzik yayını yapan işyerleri ve diğer iş yerleri yakınındaki alanların tanımları,

1.8.2. Yetkili İdare,

1.8.3. Yasal çerçeve,

1.8.4. Yönetmelik kapsamında yer alan sınır değerler,

1.8.5. Gürültü haritalama sonuçlarını gösteren özet,

1.8.6. Gürültüye maruz kalan insan sayısı, sorunların tanımı ve iyileştirilme yöntemlerini içeren bir değerlendirme,

1.8.7. Kamuoyunun görüşünün alınması uygulamalarıyla ilgili olarak düzenlenmiş bir kayıt,

1.8.8. Gürültü azaltım tedbirleri konusunda halen yürürlükte olan ve yapılması planlanan her türlü proje hakkında bilgi,

1.8.9. Sakin alanların korunmasına yönelik tedbirler de dâhil olmak üzere, yetkili idare tarafından beş yıl içinde uygulanması planlanan faaliyetler,

1.8.10. Uzun vadeli stratejiler,

1.8.11. Mali bilgiler (bütçeler, maliyet etkinlik değerlendirmeleri, maliyet-fayda değerlendirmeleri vb.)

1.9. Yetkili idare tarafından alınabilecek tedbirler arasında;

1.9.1. Trafik planlaması,

1.9.2. Arazi kullanım planlaması,

1.9.3. Gürültü kaynaklarında teknik tedbirler,

1.9.4. Daha az gürültü üreten kaynakların seçilmesi,

1.9.5. Ses iletiminin azaltımı (gürültü bariyeri vb.),

1.9.6. Düzenleyici veya ekonomik nitelikli tedbir ve teşviklerin uygulanması

vardır.

1.10. Eylem Planlarının, alınan tedbirler sonucunda gürültüden etkilenen insan sayısındaki azalmayı göstermesi gereklidir.

1.11. Stratejik Gürültü Haritaları göz önünde bulundurularak oluşturulan Çevresel Gürültü Eylem Planları çalışmaları kapsamında, nüfus yoğunluğunu temsil eden alanlar ile ulaşım kaynakları için hazırlanan raporlarda;

1.11.1. Kaynak bazlı stratejik gürültü haritaları sınır aşım değerlendirmesi,

1.11.2. Sıcak noktaların ve sessiz alanların belirlenmesi,

1.11.3. Gürültü azaltım senaryolarının geliştirilmesi,

1.11.4. Ulaşım planlamalarında gürültü etki değerlendirmesi,

1.11.5. Stratejiler ve uygulama planı,

1.11.6. Kamuoyunun bilgilendirilmesi,

1.11.7. Gürültü eylem planlarının uygulanmasında görev ve sorumluluklar ile eylem planlarının uygulanması,

1.11.8. Eylem planlarının azami 10 (on) sayfa uzunluğunda bir özeti,
yer alır.

AKUSTİK RAPORLAR

1) Akustik rapor hazırlama usul ve esasları

1.1. Akustik raporlar; mevcut ve öngörülen kaynak gürültüsünün değerlendirme yöntemleri kullanılarak, oluşması muhtemel çevresel gürültü düzeylerinin tespit edildiği, sınır değerlerin sağlanmasına yönelik önerilen ses yalıtım tedbirlerini, açıklama ve hesaplamaları içeren rapordur.

1.2. Akustik Rapor hazırlayacak kurumlar tarafından;

TS EN ISO 12354-1: Bina akustiği - Binaların akustik performansının elemanların performansından tayini - Bölüm 1: Odalar arasında hava ile yayılan sesin yalıtımı,

TS EN ISO 12354-2: Bina akustiği - Binaların akustik performansının elemanların performansından tayini - Bölüm 2: Odalar arasında darbe sesinin yalıtımı,

TS EN ISO 12354-3: Bina akustiği - Binaların akustik performansının elemanların performansından tayini - Bölüm 3: Hava ile yayılan dış mekân sesinin yalıtımı,

TS EN ISO 12354-4: Binaların akustiği - Binaların akustik performansının elemanların performansından hesaplanması - Bölüm 4: İçerideki sesin dışarıya iletimi

standartlarının kullanılması halinde; ilgili hesaplama standartlarına uygun hesaplama yöntemlerine veya buna ilişkin yazılım programına sahip olması zorunludur.

1.3. Akustik raporlar aşağıda yer alan rapor formatlarına göre hazırlanacaktır.

Planlanan endüstriyel faaliyetler için:

1. Genel bilgiler,

2. İnşaat aşaması için gürültü/titreşim düzeylerine ilişkin bilgiler ve inşaat faaliyeti sonucu oluşabilecek toplam gürültü düzeyinin hesaplanması ve hesaplama sonuçlarının değerlendirilmesi,

3. Arka plan gürültü düzeyine ilişkin bilgiler,

4. İşletme aşamasında oluşabilecek gürültü/titreşim düzeylerine ilişkin bilgiler ve işletme aşamasında oluşabilecek toplam gürültü düzeyinin hesaplanması ve hesaplama sonuçlarının değerlendirilmesi,

5. İnşaat ve işletme aşamasında çevresel titreşimle ilgili olarak Mevzuat kapsamında değerlendirme yapılması,

6. İnşaat ve işletme aşamasında oluşması muhtemel gürültü ve titreşim için uygulamaya konulabilecek kontrol tedbirleri hakkında bilgiler ve gerekli tedbirlerin alınacağına taahhüt edilmesi.

Planlanan ulaşım kaynakları için:

1. Genel bilgiler,

1.1. Ulaşım projesinin (karayolu, demiryolu ve havaalanı) yeri, alan boyutları (hat veya pist uzunluğu),

1.2. Projenin geçeceği alanın özellikleri, yıllık geçiş yapacak araç sayısı,

1.3. Kara yolları, demir yolları, havalimanları için kaynak verisi,

1.4. Gürültü haritaları için gerekli alansal veriler.

2. İnşaat aşaması için gürültü ve titreşim düzeylerine ilişkin bilgiler,

2.1. İnşaat faaliyetinin gerçekleştirileceği alan veya hat uzunluğu (km), inşaat süresi, ve çalışma zaman dilimleri (gündüz ve/veya akşam ve/veya gece),

2.2. Kullanılacak makine ve ekipmanın sayısı, her bir ekipmanın ses gücü düzeyi bilgileri, şantiye faaliyeti sonucu oluşabilecek toplam gürültü düzeyinin hesaplanması,

2.3. Hesaplama sonuçlarının değerlendirilmesi,

3. İşletme aşamasında oluşabilecek gürültü/titreşim düzeyi hakkında bilgiler,

3.1. Planlanan kara yolu, demir yolu, havalimanına yönelik çevresel gürültü düzeyinin hesaplanması,

3.2. Hesaplama sonuçlarının değerlendirilmesi,

3.3. İşletmeye geçildikten sonra çevresel titreşimle ilgili olarak Mevzuat kapsamında değerlendirme için ölçümlerin yapılacağı ve sınır değerlerin sağlanacağına taahhüt edilmesi,

4. İnşaat ve işletme aşamasında oluşması muhtemel gürültü ve titreşim için uygulamaya konulabilecek kontrol tedbirleri hakkında bilgiler ve gerekli tedbirlerin alınacağına taahhüt edilmesi.

Mevcut endüstri tesisleri için:

1. Genel bilgiler,

1.1. Tesis/işletmenin genel tanıtımı, prosesi ve işletmedeki gürültü kaynaklarına ilişkin bilgiler (ekipman/makinelerin listesi, ses gücü düzeyi değerleri),

1.2. Tesis/işletmeden kaynaklanan gürültü yayılımı ve işletmenin etkilediği alana ilişkin bilgiler,

2. Tesisin ses gücü düzeyi hakkında bilgi,

2.1. Tesis/işletmenin ses gücü düzeyinin belirlenmesi (ölçüm ve hesaplamalar için kullanılan metotların detaylı bir şekilde açıklanarak verilmesi),

3. Çevresel gürültü düzeyi hakkında bilgi,

3.1. Gürültü yayılımının hesaplanması (Lgündüz, Lakşam, Lgece ve Lgag gürültü göstergeleri cinsinden), gürültü haritalarının hazırlanması,

3.2. Hazırlanan gürültü haritaları ile hesaplanan çevresel gürültü düzeyi doğruluk payının tespiti için; teyit ölçümlerinin yapılması ve teyit ölçüm sonuçları ile her bir gürültü haritalarında aynı konumlara karşılık gelen noktalardaki hesaplanan gürültü değerlerinin karşılaştırılması ve harita sonuçlarının değerlendirilmesi,

4. Çevresel titreşim hakkında bilgiler,

4.1. Titreşim ölçümlerinin yapılması ve ölçüm sonuçların değerlendirilmesi,

5. İşletme aşamasındaki gürültü ve titreşim için uygulamaya konulabilecek kontrol tedbirleri hakkında bilgiler ve gerekli tedbirlerin alınacağına taahhüt edilmesi,

6. Gerekli durumlarda akustik planlama ilkeleri çerçevesinde kaynağa özgü gürültü modelleme çalışmalarının yapılması ve/veya ilave tedbirlerin belirlenmesi,

7. Rapor ekinde yer alması gereken bilgi ve belgeler (Akustik raporları hazırlayan firmaların, kullandıkları standartlar kapsamında Bakanlıktan alınmış Yeterlik Belgelerinin birer örneği, akustik raporları hazırlayan kişi/kişilerin; mezuniyet belgeleri, gürültü konusunda almış oldukları eğitimlere ilişkin yetkinlik belge örnekleri, hazırlanan gürültü haritaları).

Müzik yayını yapan işyerleri, müzik yayını yapan deniz araçları ile diğer işyerleri için:

1. Genel bilgiler,

1.1. İşletmenin genel tanıtımı ve işletmedeki gürültü kaynaklarına ilişkin bilgiler,

1.2. İşletmeden kaynaklanan gürültünün yayılımı ve işletmenin etkilediği alana ilişkin bilgiler,

1.3. İşletmenin sahip olduğu izinler,

2. İşletme kaynaklı gürültü ölçümlerine yönelik bilgiler,

2.1. Ölçümlere ilişkin genel bilgiler,

2.2. Kalibrasyon ve doğrulama işlemlerine yönelik bilgiler,

2.3. Ölçüm sonuçların değerlendirilmesi,

2.4. Düşük frekans (63-125Hz) aralığındaki ses basıncı düzeyi sonuçlarının değerlendirilmesi,

2.5. Ölçümler (maksimum çalışma koşullarındaki ses gücü düzeyi dikkate alınarak ve maksimum çalışma koşulları tanımlanarak) 1/3 oktav bantlarda yapılır.

3. Birden fazla işletmenin aynı anda faaliyet göstermesi halinde; çevreye yayılan toplam çevresel gürültü düzeyinin değerlendirilmesine ilişkin modelleme yapılarak haritalama sonuçlarının değerlendirilmesi,

4. İşletme tarafından alınan mevcut kontrol tedbirleri ile alınması planlanan kontrol tedbirleri hakkında bilgiler, gerekli tedbirlerin alınacağına taahhüt edilmesi,

5. Gerekli durumlarda akustik planlama ilkeleri çerçevesinde kaynağa özgü gürültü modelleme çalışmalarının yapılması ve/veya ilave tedbirlerin belirlenmesi,

6. Rapor ekinde yer alması gereken bilgi ve belgeler (Akustik raporları hazırlayan firmaların, kullandıkları standartlar kapsamında Bakanlıktan alınmış Yeterlik Belgelerinin birer örneği, akustik raporları hazırlayan kişi/kişilerin; mezuniyet belgeleri, gürültü konusunda almış oldukları eğitimlere ilişkin yetkinlik belgesi örnekleri).

DENETİM YAPACAK KURUM VE KURULUŞLARIN ÖZELLİKLERİ

1) Denetim yapacak kurum ve kuruluşlarda;

1.1. Bu Yönetmelik kapsamında getirilen esas ve standartlara uygun ölçüm ekipmanı bulundurulması,

1.2. En az 2 personelin görevlendirilmesi,

1.3. Personelin A Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine sahip olması, zorunludur.

YETERLİK BELGESİ KRİTERLERİ

1) Akustik Raporlar için;

1.1. Planlanan faaliyetler için akustik raporları hazırlayacak kurumların

TS ISO 1996 - 1: Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi -Bölüm

1: Temel büyüklükler ve değerlendirme işlemleri

TS ISO 1996 - 2: Akustik - Çevresel gürültünün tanımı, ölçümü ve değerlendirilmesi -

Bölüm 2: Ses basıncı seviyelerinin belirlenmesi

ölçüm standartlarına göre Bakanlıktan alınan yeterlik belgesine sahip olması zorunludur.

1.2. Endüstri tesisi ve işyerleri ile müzik yayını yapan işyerleri için akustik raporları hazırlayacak kurumların;

CNOSSOS-EU Industry-(2015 veya 2021) veya TS ISO 9613 – 2: Akustik - Sesin Dışarıda Yayılırken Azalması-Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntemine ilişkin lisanslı yazılım programına sahip olması,

TS ISO 8297: Akustik - Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik metodu,

TS ISO 8297/Amd 1: Akustik – Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik metodu-Tadil-1,

TS EN ISO 3744: Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi- Yansıtıcı bir düzlem üzerindeki temel olarak serbest bir alanda uygulanan mühendislik yöntemleri,

TS EN ISO 3746: Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerinde çevreye yayılan ses gücünün ölçümünün kullanıldığı gözlem yöntemi

ölçüm standartlarına göre, Bakanlıktan alınan yeterlik belgesine sahip olması zorunludur.

1.3 Bu bölümde yer alan standartların kullanımının mümkün olmadığı durumlarda, kullanılan TS ISO 1996 – 2 ve TS ISO 1996 – 1 standartları bunların da yetersiz kaldığı durumlarda yerine kullanılacak uluslararası geçerliliği olan ölçüm standartlarına göre,

1.4 Çevresel titreşim seviyesi için değerlendirme yöntemlerini kullanacaklarını ulusal ve uluslararası geçerliliği olan ölçüm standartlarına göre, Bakanlıktan alınan yeterlik belgesine sahip olması zorunludur.

2) Gürültü Haritaları için;

2.1. İşletme, tesis, işyerleri ve müzik yayını yapan işyerleri için gürültü haritaları hazırlayacak kurumların aşağıda belirtilen; ölçüm standartlarına göre Bakanlıktan alınan yeterlik belgesi ile hesaplama yöntemine ilişkin lisanslı yazılım programına sahip olması zorunludur:

TS ISO 1996 – 1: Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi -bölüm 1: Temel büyüklükler ve değerlendirme işlemleri,

TS ISO 1996 – 2: Akustik - Çevresel gürültünün tanımı, ölçümü ve değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses basıncı düzeylerinin belirlenmesi,

TS EN ISO 3744: Akustik - Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerindeki temel olarak serbest bir alanda uygulanan mühendislik yöntemleri,

TS EN ISO 3746: Akustik- Gürültü kaynaklarının ses gücü seviyelerinin ve ses enerji seviyelerinin ses basıncı kullanılarak belirlenmesi - Yansıtıcı bir düzlem üzerinde çevreye yayılan ses gücünün ölçümünün kullanıldığı gözlem yöntemi,

TS ISO 8297: Akustik - Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik metodu,

TS ISO 8297/Amd 1: Akustik – Çoklu gürültü kaynağına sahip sanayi tesislerinde çevredeki ses basınç seviyelerinin değerlendirilmesi için ses güç seviyelerinin tayini – Mühendislik metodu-Tadil-1,

CNOSSOS-EU Industry-(2015 veya 2021) veya TS ISO 9613 - 2: Akustik - Sescin Dışarıda Yayılırken Azalması-Bölüm 2: Genel Hesaplama Yöntem.

2.2. Ulaşım kaynakları için, gürültü haritaları hazırlayacak kurumların; aşağıda belirtilen, ölçüm standartlarına göre Bakanlıktan alınan yeterlik belgesi ile hesaplama yöntemine ilişkin lisanslı yazılım programına sahip olması zorunludur:

TS ISO 1996 – 1: Akustik - Çevre gürültüsünün tarifi, ölçülmesi ve değerlendirilmesi -bölüm 1: Temel büyüklükler ve değerlendirme işlemleri,

TS ISO 1996 – 2: Akustik - Çevresel gürültünün tanımı, ölçümü ve değerlendirilmesi - Bölüm 2: Ses basıncı seviyelerinin belirlenmesi,

Havalimanı gürültüsü için; CNOSSOS-EU Air Noise-(2015 veya 2021) veya ECAC. CEAC Doc 29 Sivil Hava Limanları Etrafındaki Gürültü Konturlarını Hesaplamak İçin Standart Yöntem Hakkındaki Raporda yer alan hesaplama yöntemi (Farklı uçuş yolu modelleme yöntemleri arasından ECAC. CEAC Doc 29 belgesinde değinilen segmentasyon tekniği kullanılacaktır),

Karayolu trafiği gürültüsü için; CNOSSOS-EU Road-(2015 veya 2021) veya Fransız ulusal hesaplama yöntemi olan “NMPB – Routes – 96 (SETRA – CERTU – LCPC –CSTB)” ve Fransız standardı olan “XPS 31- 133”. Emisyonlarla ilgili veri girdileri için bu belgelerde “Guide du bruit des transports terrestres, fasciculeprevision des niveaux sonores CETUR 1980 kılavuzu,

Demiryolu gürültüsü için; CNOSSOS-EU Rail-(2015 veya 2021) veya Hollanda ulusal hesaplama yöntemi “Reken – Meetvoorscrift Railverkeer slawaai” hesaplama yöntemi.

EĞİTİM PROGRAMLARI VE UZMANLIK KRİTERLERİ

1) Eğitim programları:

1.1. Bu yönetmeliğin uygulanmasına yönelik olarak verilecek eğitimler aşağıda yer almaktadır.

- A Grubu Eğitim Programı: Temel Akustik Eğitimi ve Çevresel Gürültü/Titreşim Ölçümleri
- B-1 Grubu Eğitim Programı: Endüstri Tesisleri ve İşyerleri için Gürültü Raporlama/Haritalama
- B-2 Grubu Eğitim Programı: Ulaşım Sektörü Gürültü Raporlama/Haritalama
- C Grubu Eğitim Programı: Eylem Planlarının Hazırlanması

1.2. Bu yönetmeliğin uygulanmasına yönelik eğitim programlarının asgari içerikleri aşağıda belirtilmektedir.

A Grubu Eğitim Programı:
Temel Akustik Eğitimi ve Çevresel Gürültü/Titreşim Ölçümleri
Program Süresi: Eğitim süresi en az 25-30 saattir.
Belge Adı: Gürültü Ölçüm ve Temel Akustik Yetkinlik Belgesi
Program İçeriği
Akustik ile ilgili genel bilgiler
Akustik tanımı
Sesin fiziksel özellikleri (ses dalgaları, oluşumu, yansıma, kırılma, yutulma vb.)
Ses dalgalarının yayılımı ve ses dalgalarının tanımlanması için parametreler (ses basıncı, ses gücü, ses basınç düzeyi, ses gücü düzeyi, eşdeğer gürültü düzeyi, Lgündüz, Lakşam, Lgece, Lgag, ses yoğunluğu (şiddeti) düzeyi, frekans.)
Dışarıda ses yayılımı, kaynak ve alıcı arasındaki mesafeye göre ses basınç seviyesinin değişimi.
Bina içerisinde ses yayılımının teorisi
Düzyen kavramı ve düzeylerle işlem (desibel, ses gücü düzeyi, ses basıncı düzeyi, ses şiddeti düzeyi, aralarındaki ilişkiler, desibel toplama, desibel çıkarma ve örnek uygulamalar)
Gürültünün spektral çözümlemesi: arı ses, periyodik ve karmaşık sesler, frekans analizi, bant geçirim filtreleri, frekans çözümleyicileri, oktav ve 1/3 oktav bantlarda frekans analizleri ve örnek uygulamalar
Gürültünün zamansal değişimi ve istatistiksel analizler ve örnek uygulama
Gürültünün çevrede yayılımını etkileyen faktörler (uzaklık azaltımı, havanın yutuculuğu, meteorolojik faktörler, topoğrafik faktörler vd.) ve bu konularda örnek uygulamalar
Gürültü göstergeleri: Eşdeğer ses düzeyi, gündüz/akşam/gece ses düzeyleri ve ses etkilenim düzeyi arasındaki ilişkiler ve örnek uygulamalar
Ölçümlerde kullanılan ağırlık şebekeleri (A, B ve C ağırlıklar), eş yükseklik eğrileri, frekans ağırlıklama biçimleri ve örnek uygulamalar
Gürültünün etkileri
Rahatsızlık etkileri
Sağlık etkileri
Psikolojik ve sosyolojik etkiler
Ekonomik etkiler
Gürültü kontrol tedbirleri
Kaynakta gürültü kontrol tedbirleri
Çevrede gürültü kontrol tedbirleri
Çevresel gürültünün tanımı

Ses türlerinin (yüksek ses, keskin ses, boğuk ses, dalgalı ses, kesikli ses, tahrik edici ses vb.) TS ISO 1996-1 standardı çerçevesinde açıklanması
Ses gösterimleri (Toplam ses, artık ses, belirli ses, mevcut ses vb.)
Derecelendirme prosedürünün TS ISO 1996-1 standardı çerçevesinde açıklanması
Derecelendirme seviyesinde tonal ve impals düzeltme faktörlerinin TS ISO 1996-2 standardı çerçevesinde açıklanması
Çevresel Titreşim
Mekanik titreşim oluşumu ve genel titreşim parametreleri
Titreşim kaynakları ve özellikleri
Titreşim ölçümleri, frekans analizleri ve örnek uygulamalar
Titreşim ölçümünde kullanılan ekipman ve kalibrasyonları
Titreşimin insanlar ve yapılar üzerindeki olumsuz etkileri (genel)
TS ISO 4866: Mekanik Titreşim ve Şok- Binaların Titreşim- Titreşimin Ölçülmesi ve Binalara Etkilerinin Değerlendirilmesi konulu standardı
TS 10354: Madencilik – Hava Şoku ve Yer Titreşim Ölçümü Standardının açıklanması
Gürültü ölçümü
ISO 1996-1 ISO 1996-2 standartlarına göre ölçüm cihazının sahip olması gereken teknik özellikler ve ölçülecek parametreler
Çevresel gürültünün ölçümü ve değerlendirilmesi, ISO 1996-1 ISO 1996-2 standartlarına göre referans zaman aralığı ve ölçüm süresi
Açık alanda ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
Yapı dışında ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
Yapı içi ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
Ölçüm sırasında toplanacak veriler (rahatsızlık oranı, denetlenen yerdeki gürültü kaynağının bulunduğu alan, gürültü kaynak türü, sayısı, iletim yolları, rahatsızlığın yaşandığı alan vb)
Ölçümler sırasındaki hava şartları tespiti
Belirsizlik hesabı
Ölçümleri doğrulama
Sahada ve ofiste ölçüm ekipmanının muhafaza koşulları
Ölçüm tutanağında yer alacak bilgiler ve kaydedilecek veriler
Kalibratörler ve kullanımı (ölçüm öncesi kalibrasyon ve cihaz kalibrasyonu)
Kaydedici kullanımı ve kayıt çıktıları: Grafikler ve tablolar

B-1 Grubu Eğitim Programı:

Endüstri Tesisleri ve İşyerleri için Gürültü Raporlama/Haritalama

Program Süresi: Eğitim süresi 30-36 saattir (teorik bilgi yanında saha çalışması da içermektedir).

Belge Adı: Endüstri Tesisleri ve İşyerleri Gürültü Haritalama Yetkinlik Belgesi

Program İçeriği

Emisyon (Ses gücü düzeyinin hesaplaması)

TS ISO 8297 standardına göre;

- Standart geçerlilik alanı
- Kapsamdaki gürültü türleri
- Ölçüm ekipmanının sağlaması gereken teknik özellikler
- Ölçüm ortamı
- Ölçüm belirsizliği
- Ölçüm alanı tespiti
- Ölçüm güzergâhı, ölçüm mesafesi ve ölçüm noktaları arasındaki uzaklığın belirlenme kriterleri
- Ölçme zaman aralığı
- Mikrofon yüksekliği ve mikrofon yönü
- Ölçüm belirsizliği
- Ölçüm sırasındaki akustik ortam şartları
- İşyerinin işletme şartlarının belirlenmesi
- İşyerinde gürültü kaynaklarının tespiti
- İşyerinin karakteristik yüksekliğinin belirlenmesi
- Arka plan gürültü düzeyi değerlendirme yaklaşımları
- Ses gücü düzeyinin hesaplanması, kullanılan düzeltme faktörleri ve örnek uygulamalar
- Raporada yer alacak bilgiler

TS ISO 3744 veya 3746 standartlarına göre;

- Standardın geçerlilik alanı
- Gürültü türü tespiti
- Gürültü kaynağının yeri, montajı ve işletme koşulları
- Ölçüm ekipmanının sağlaması gereken teknik özellikler
- Ölçüm yüzeyinin belirlenmesi
- Karakteristik kaynak boyutu
- Ölçümler sırasındaki çevre şartları
- Ölçme mesafesi
- Ölçme yarıçapı
- Mikrofon konumlarının seçimi
- Fon gürültüsü ve düzeltme faktörleri (fon gürültüsü düzeltme, çevresel düzeltme)
- Darbeli gürültü indisi
- Akustik çevre koşulları
- A ağırlıklı yüzey ses basınç düzeyinin ve A ağırlıklı ses gücü düzeyinin hesaplanması (örnek uygulamalar)
- Kaydedilecek bilgiler (ses kaynağının tanımı, deney şartları, akustik çevre, ölçüm cihazı, akustik veriler)
- Raporada yer alacak veriler

Yukarıdaki standartların uygulanmadığı durumlarda işyeri çevresinde ve/veya iç ortamında yapılacak ses basıncı düzeyi ölçümlerinden hareketle ses gücü düzeyinin hesaplanmasında kullanılacak diğer standartlar ve/veya metodların içeriği, uygulanma

koşulları, ölçüm güzergâhı, ölçüm noktaları, her bir noktadaki ölçüm sonuçları, tesiste ölçüm noktaları ve güzergâhının gösterimini içeren çizim ve resimler ile ölçüm sonuçlarından ses gücü düzeyinin hesaplanmasında kullanılan formüller, hesaplamadaki düzeltme faktörleri ile elde edilen ses gücü düzeyinin detaylı bir şekilde açıklanması.

İmisyon (çevresel gürültü düzeyinin) hesaplaması (TS ISO 9613-2 standardına göre)

- Yönlendirme düzeltmesi Dc
- Geometrik sapmaya bağlı azalmanın (Adiv) hesabı
- Atmosferik absorpsiyona bağlı azalmanın (Aatm) hesabı
- Zemin etkisine bağlı azalma (Agr) hesabı
- Engele bağlı azalma (Abar) hesabı
- Muhtelif diğer etkilere bağlı (sesin yeşil alanda, sanayi bölgesi veya yerleşim alanı boyunca yayılırken azalması) azalmanın (Amisc) hesabı
- Endüstriyel alanlar, sanayi alanları vb. alanlar için maruziyet değerlendirmesine ilişkin gürültü haritaları için kaynak verisi dışındaki alansal veriler
- TS ISO 9613-2 standardına uygun yazılım ve aşağıda sıralanan alansal veriler kullanılarak gürültü haritalarının hazırlanması
- Topografik veriler
- Sayısal arazi modeli (Tercihen, Proje alanını gösteren, tfwdosya içeren, ArcGIS veya ArcView için TIFF formatında hava fotoğrafları (Dijital Ortofotoğraflar) kullanılmalıdır.)
- Arazi kullanım durumu
- Alan etrafındaki binaların konumları, yükseklikleri, kat sayıları, bina kullanım amaçları, yaşayan sakin sayısı (Bunun için varsa binadaki daire sayısı, binada yaşayan kişi sayısı kullanılmalı, eğer bu veriler mevcut değilse, tahmin yürütmek için uygun metod kullanılmalıdır. Örneğin; EU Pratik Kullanım Kılavuzu).
- Binaların yansıtma değeri
- Endüstriyel alanlar ile alıcılar arasındaki yeryüzü tipi
- Hakim rüzgar yönü ve hızı (yıllık)

İmisyon (çevresel gürültü düzeyinin) hesaplaması (CNOSSOS-EU Industry standardına göre)

Not: Alansal verilerin açıklanarak, temin edilme yolları, sisteme aktarılması, yukarıda sıralanan kaynak verilerinin sisteme aktarımından sonra gürültü haritaları hazırlama programları hakkında genel bilgi verilerek haritanın ne şekilde hazırlandığının açıklanması (her bir katılımcıya seçilecek bir gürültü kaynak bazında gürültü haritaları hazırlayacak şekilde örnek bir çalışma yaptırılacak)

Haritalama ve Raporlama

Endüstriyel alan, OSB için hazırlanacak gürültü haritaları konusunda genel bilgiler

- Amaçlar ve yararları
- Stratejik gürültü haritalama kavramları
- Harita gereksinimlerine bağlı olarak harita ölçekleri
- AB ülkelerindeki uygulama örnekleri
- Gürültü haritalama asgari gereksinim bilgileri

Haritanın doğruluk (geçerlilik) testleri (Akustik ölçüm çalışmaları desteği ile haritaların doğruluk derecelerinin belirlenmesi, gerekli düzeltmelerin uygulanması)

Gürültü haritalarının yorumlanması, etkilenen nüfusun saptanması, raporların ve haritaların sunulmasında farklı tekniklerin açıklanması

Endüstri tesisleri ve işyerleri özelinde hazırlanacak Akustik Rapor içeriği ve raporun değerlendirilmesi hakkında bilgi

Gürültü haritalarında kullanılan göstergeler ve her bir gösterge özelinde çevresel gürültü maruziyet düzey değerlendirmesi, sessiz alanların belirlenmesi, limit değerlerin aşıldığı

alanların belirlenmesi ve gürültü haritalarının halkın bilgisine sunulması prosedürünün açıklanması

B-2 Grubu Eğitim Programı:

Ulaşım Sektörü Gürültü Raporlama/Haritalama

Program Süresi: Eğitim süresi 30-36 saattir. (teorik bilgi yanında saha çalışması da içermektedir.)

Belge Adı: Ulaşım Sektörü Gürültü Haritalama Yetkinlik Belgesi

Program İçeriği

Emisyon (ses gücü düzeyinin) verileri

Karayolu ulaşımı için: (NMPB ile CNOSSOS-EU Road Noise metoduna göre)

Yol Bilgileri

- Hattın adı
- Hattın uzunluğu
- Hattın türü (otoban, devlet yolu vb.)
- Yol, refüj genişliği
- Şerit sayısı
- Yol eğim durumu
- Yolun araziye göre kotu
- Yol yüzeyi kaplama malzemesinin cinsi
- Hat boyunca mevcut veya yapılması planlanan köprü, viyadük, tünel vs hakkında bilgiler (koordinatları ile birlikte)
- Kavşaklar ve ışıkların yeri
- Şevler ve yarımlar
- Diğer

Yol Kullanımı/Yükü

- Tahmini hafif taşıt (motosiklet, otomobil ve 4 tekerlekli minibüs) sayısı (verilebiliyorsa gündüz/akşam/gece olarak veya toplam geçecek taşıt sayısı içindeki yüzdesi olarak)
- Tahmini ağır taşıt (6 tekerlek ve üzeri tekerleği olan kamyonet, kamyon, otobüs, tır vs.) sayısı (verilebiliyorsa gündüz/akşam/gece olarak veya toplam geçecek taşıt sayısı içindeki yüzdesi olarak)
- Hız limiti (hafif ve ağır vasıtalar için ayrı ayrı)
- Ulaşımın akış türü (duraklı, duraksız vs)
- Diğer

Demiryolu ulaşımı için: (CNOSSOS-EU Rail Noise ile Hollanda hesaplama yöntemine göre)

Geometri:

- Mevcut (başlıca) rayların konumunu gösteren 1:5000'lik haritalar (haritalar yaklaşık 1.000 m kadar her 4 yöne doğru (Kuzey, Güney, Doğu ve Batı) proje alanının dışına taşmayacak şekilde olmalı)
- Tüneller ve şevklerin geometrisi
- Viyadükler, köprüler ve yapılar tipleri

Raylar ve Altyapıları:

- Altyapı kompozisyonuna dair veriler ve rayların tipi, bakımı ve bağlantı durumu
- Köprüler ve kesişme noktaları
- Viraj yarıçapının belirtilmesi
- Diğer

Kullanım/Yük:

- Saatte ray başına düşen tren sayısı (Gündüz/Akşam/Gece şeklinde)
- Farklı trenlerin (yolcu, banliyö, yük vb) geçiş yoğunluğu

- Trenlerin uzunlukları
- Trenlerin hızları
- Tren tipi, lokomotif tipi, yüzde olarak diskli ve blok fren vb oranı
- İstasyonların konumları
- Diğer

Havayolu ulaşımı için: (ECAC 29 Doc. ile CNOSSOS-EU Air Noise metoduna göre) Havalimanı verileri:

- Hava meydanı referans noktası (ARP)
- Uçak pistleri
- Pist konumu
- Pist yönü
- Pist uzunluğu
- Eşik noktalarının konumu
- Diğer

Rota verileri:

- Tüm kalkış ve VFR Rotaları
- İzdüşüm rotaları
- Uçuş profilleri
- Dağılım
- Uçuş rotası kullanımı (yatay ve düşey ekseninde)
- Diğer

Dolaşım verileri:

- Hava aracı tipi
- Hava aracı statüsü (kalkış ya da iniş)
- Rota ve zaman dilimi (Gündüz/Akşam/Gece şeklinde)
- Diğer

İmisyon (çevresel gürültü düzeyinin) hesaplanması için gerekli alansal veriler

- Ulaşım kaynağının bulunduğu alana ilişkin topografik veriler, sayısal arazi modeli (tercihen, proje alanını gösteren, tfw-dosya içeren, ArcGIS veya ArcView için TIFF formatında hava fotoğrafları (dijital ortofotolar) kullanılmalıdır.)
- Arazi kullanım durumu
- Ulaşım kaynağının bulunduğu alandaki binaların konumları, yükseklikleri, kat sayıları, bina kullanım amaçları, yaşayan sakin sayısı (bunun için varsa binadaki daire sayısı, binada yaşayan kişi sayısı kullanılmalı, eğer bu veriler mevcut değilse, tahmin yürütmek için uygun metod kullanılmalıdır.)
- Binaların yansıtma değeri
- Ulaşım kaynağı ile alıcılar arasındaki yeryüzünün tipi
- Hakim rüzgar yönü ve hızı (yıllık)

Not: Proje çalışması için kullanılacak koordinat sistemi WGS 84'te UTM Zone 33N'dir. Yayılım hesaplama programının kullanımı için ortak bir metrik veri gereklidir.

Haritalama ve Raporlama

- Gürültü haritaları konusunda genel bilgiler
- Amaçları ve yararları
- Stratejik gürültü haritalama kavramları
- Harita gereksinimlerine bağlı olarak harita ölçekleri
- AB ülkelerindeki uygulama örnekleri
- Gürültü haritalama asgari gereksinim bilgileri
- Yerleşim alanı için hazırlanacak gürültü haritaları içeriği

Haritanın doğruluk (geçerlilik) testleri (Akustik ölçüm çalışmaları desteği ile haritaların doğruluk derecelerinin belirlenmesi, gerekli düzeltmelerin uygulanması)

Gürültü haritalarının yorumlanması, etkilenen nüfusun saptanması, raporların ve haritaların sunulmasında farklı tekniklerin açıklanması

Gürültü haritalarında kullanılan göstergeler ve her bir gösterge özelinde çevresel gürültü maruziyet düzey değerlendirilmesi, sessiz alanların belirlenmesi, limit değerlerin aşıldığı alanların belirlenmesi ve gürültü haritalarının halkın bilgisine sunulması prosedürünün açıklanması

C Grubu Eğitim Programı:

Eylem Planlarının Hazırlanması

Program Süresi: Eğitim süresi 30-36 saattir (teorik bilgi yanında saha çalışması da içermektedir).

Belge Adı: Stratejik Eylem Planları Hazırlama Yetkinlik Belgesi

Program İçeriği

Çevresel gürültü ve titreşimin kontrolü için fiziksel planlama önlemleri

- Planlama ve mimari tasarıma yönelik
- Arazi kullanım planlaması
- Uygulama planları ve yerleşim birimi tasarımı sırasında alınacak önlemler
- Yapıların mimari tasarımı sırasında alınacak önlemler
- Plan notlarının yazılma ilkeleri

Çevresel gürültünün kontrolü için gürültü kaynağı bazında alınabilecek teknik tedbirler;

- Tüm gürültü ve titreşim kaynakları için yapısal ve işlemsel bazda alınabilecek teknik önlemler
- Alçak frekans seslerinin özel azaltım teknikleri
- Cihaz montajları
- Sönüm malzemeleri vd

Çevresel gürültünün kontrolü için alıcıya ulaşım yolunda alınabilecek teknik tedbirler;

Engel Tasarımları

- Gürültü engeli tasarımı, performans hesaplamaları, bilgisayar yazılımları, örnek uygulamalar
- Gürültü Bariyeri İşleri Genel Teknik Şartnamesi kapsamındaki standartlar hakkında genel ve kısa bilgi
- Engel performansı ölçümleri
- Diğer çevresel önlemler (bitki örtüsü, akustik gölge bölgeleri vd)
- Bina yalıtımı ve bina akustiği ile ilgili standartlar hakkında genel ve kısa bilgi

Taslak Eylem Planlarının Hazırlanması

- Eylem planları asgari gereksinimleri
- Eylem planları hazırlama teknikleri
- Gürültü bölgelemede dikkat edilecek hususlar (gürültünün kontrolü yöntemlerinin gürültünün denetleneceği bölgeye göre sınıflandırılması ve her gruptaki önlemlerin toplu olarak incelenmesi)
- İmar planları ve çevre düzeni planlarının; gürültü haritaları ve eylem planları ile ilişkisi
- Gürültü uyumsuzluk durum analizi
- Mevcut planların analizi
- Gürültü azaltımı ve sessiz alanların korunmasına yönelik stratejiler, öncelik belirleme kriterlerinin oluşturulması (seviye aşımı kapsamı, koruma ihtiyacı ve etkilenen kişi sayısı, toplam gürültü maruziyeti, teknik zamansal ve maddi maliyet) ve alınabilecek kontrol tedbirlerinin seçimi (kısa, orta ve uzun vadede)
- Seçilecek kontrol tedbirleri bazında etki analizlerinin çıkarılması
- Fayda maliyet analizlerinin oluşturulması ve değerlendirilmesi
- Gürültü kontrolünde ekonomik araçların önemi, Avrupa ülkelerinden örnekler (teşvikler, vergiler, ceza sistemleri, tazminatlar vb)
- Raporlama ve broşür hazırlama

Taslak Eylem Planlarına Halkın Katılımının Sağlanması Prosedürü

Nihai Eylem Planlarının Hazırlanma Safhası

2) Uzmanlık kriterleri:

2.1. Planlanan faaliyetler için akustik raporları hazırlayacak kişilerin;

A Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine,

2.2. Planlanan ulaşım kaynakları için akustik raporları hazırlayacak kişilerin;

B-2 Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine,

2.3. Endüstri tesisleri, işyerleri ve müzik yayını yapan işyerleri için akustik raporları hazırlayacak kişilerin;

B-1 Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine,

2.4. Stratejik gürültü haritalarının hazırlanmasında görev alan kişilerin;

B-1 ve/veya B-2 Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine,

2.5. Stratejik gürültü eylem planlarının hazırlanmasında görev alan kişilerin;

C Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine,

2.6. Çevresel titreşim düzeyi için değerlendirme yöntemlerini kullanacak kişilerin;

A Grubu Eğitim Programı Yetkinlik Belgesine

sahip olması zorunludur.

2.7. Tüm bu çalışmaları yürütecek kişilerin üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun olmaları zorunludur.

2.8. Denetim ve idari yaptırım uygulama konusunda görev yapan kişiler ile B-1, B-2 ve C grubu eğitim programlarına katılım sağlayacak kişilerin, A grubu Eğitim Programı Yetkinlik belgesine sahip olması zorunludur.

2.9. Eğitim programlarına %75 devam sağlayan ve eğitim programı sonunda yapılacak sınavdan 70 puan alan katılımcılar başarılı olarak nitelendirilir. Eğitim programını tamamlayan ancak sınavdan yeterli puanı alamayan katılımcılar, daha sonra başvurmaları halinde sınav ücretini yatırırlarak tekrar sınava katılım sağlayabilir.

2.10. Eğitim programlarında ders veren kişilerin aşağıdaki koşullardan en az birini sağlıyor olması gerekmektedir;

2.10.1. Bakanlıkta çevresel gürültü yönetim çalışmaları kapsamında en az üç yıl çalışması,

2.10.2. Akustik ve/veya titreşim konularında en az doktora derecesinde akademik çalışmaları olması ve halen bu konularda çalışıyor olması,

2.10.3. Akustik ve titreşim konulu ölçüm/tahmini değerlendirme/kontrol tedbirleri vb. konularında uygulama çalışmaları yapmış olması,

2.10.4. Ölçüm ekipmanı ve/veya tahmini değerlendirme metodları ve bunların kullanımı konusunda tecrübeli olması, ayrıca ulusal ve uluslararası ölçüm ve hesaplama standartları konusunda bilgi sahibi olması.

2.11. Eğitim programında görev alacak kişilerin özgeçmişleri yukarıdaki kriterler çerçevesinde Bakanlıkça değerlendirilerek onaylanır.

2.12. Düzenlenecek tüm eğitim programlarında Bakanlık gözlemci olarak katılım sağlayacaktır.