

**EK E**



**ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ YÖNETİMİ İLE İLGİLİ AB DİREKTİFİNİN  
UYUMLAŞTIRILMASI VE UYGULANMASI  
AVRUPA BİRLİĞİ EŞLEŞTİRME PROJESİ  
TR/2004/IB/EN/02**

**GÜRÜLTÜ EYLEM PLANLAMASINA  
YÖNELİK FAYDALI BİLGİLER**

## İÇİNDEKİLER

1. Genel
2. Gürültü eylem planların düzenlenmesiyle ilgili koşullar
3. Gürültü eylem planlamasının diğer şehir planlamalarıyla olan bağlantısı
4. Gürültü eylem planlamasının akışı
5. Sessiz alanlar
6. Gürültü eylem planının içerikleri
7. Gürültü eylem planının içerikleri
8. Önlemlerin uygulanması
9. Kamuoyu bilgilendirmesi ve katılımı
10. Diğer kurumların ve kamusal menfaat taşıyanların katılımları
11. Gürültünün Maliyeti
12. Gürültü azaltımına yönelik önlemler ve etkinlikler

## 1. Genel

07/03/2008 tarih ve 26809 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **“Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği”** ile belli koşullar altında, gürültü sorunlarını ve maruz kalınan gürültünün olumsuz etkilerini azaltmak ve gerekli kontrol tedbirlerinin alınmasını düzenlemek amacıyla gürültü eylem planlarının hazırlanması gerektiği ortaya konulmuştur.

Gürültü eylem planlarının temelini, hazırlanma esasları ve kriterleri ÇGDY Yönetmeliği’nce belirlenen gürültü haritaları oluşturmaktadır. Belli bir bölge için hazırlanmış olan gürültü haritaları ile, bahse konu bölgede yer alan gürültü kaynakları, gürültü kaynaklarının sebep olduğu ses basınç seviyeleri ve oluşan gürültüye maruz kalan kişi sayıları belirlenmektedir. Böylelikle gürültü sorunu ve gürültünün olumsuz etkileri sayısallaştırılarak gözle görülür hale gelmektedir.

Gürültü eylem planlaması, bir belediyenin genel planlama süreçlerinin bir parçasıdır. Örneğin, eylem planları; çevre düzeni planları, bölge planları, trafik planlamaları ve temiz hava planları gibi başka şehir planlamalarını da etkilemektedir. Bu planlar hem hukuksal anlamda hem de içerik bakımından daha geniş bir planlama güvenliği sağlamaktadır. Sorunların en iyi şekilde çözülmesine ve sorun henüz oluşmadan önlenmesinde önemli katkı oluşturmaktadır. Eylem planları ile birlikte, gürültüden kaynaklanan ve ileri aşamalarda çok yüksek masraflara yol açma olasılığı olan birçok anlaşmazlık durumu da en başından önlenmektedir. Ayrıca, halkın dinlenmesi açısından büyük bir değer taşıyan sessiz alanlar öne çıkarılmakta ve eylem planları kapsamında bu alanlarda alınan kontrol tedbirleriyle olası gürültü artışı önlenerek mevcut sessizlik korunabilmektedir.

Gürültü eylem planları hazırlanırken kamuoyunun bilgilendirilmesi ve katılımı özel bir önem taşımaktadır. Kamu oyununun bilgilendirilmesi aşamasında; vatandaşlar, yerinde edindikleri bilgiler ile ikamet ettikleri çevre şartlarının en iyi şekilde düzenlenmesine katkıda bulunabilmektedir. Halkın katılımı ile siyaset ve idare arasındaki aktif alışveriş sağlanabilmekte, planlama sürecinin şeffaflığı açıkça görülebilmekte ve bu durum önerilen önlemlerin kabul edilebilirliğini artırmaktadır.

Bu bilgilendirmenin amacı, yetkili makamları gürültü eylem planlarının hazırlanması sürecinde desteklemektir. Hedef, uygun önlemlerin gerekliliğinin kontrol edilmesinden uygulanmasına kadar olan önemli çalışma aşamalarını göstermektir.

Gürültü eylem planlarının hazırlanmasından, sadece aglomerasyonda yer alan büyük şehirler değil, kırsal alanlarda bulunan diğer küçük yerleşimlerde sorumlu olduğundan, bahse konu planlar; kapsam, içerik ve uygulama açısından büyük bir kapsama alanına sahiptir. Bu bakımdan gürültü eylem planıyla ilgili olarak aşağıda verilen bilgiler yetkili kurumların bu görevi uygun biçimde yerine gelebilmeleri için bir ölçüt sunmaktadır. Önerilerin, gerektiğinde özel durumlara ve yerel konuma uygun olarak düzenlenmesi gerekmektedir.

## 2. Gürültü eylem planlarının düzenlenmesiyle ilgili koşullar

Gürültü eylem planları “gürültü sorunlarını ve gürültünün olumsuz etkilerini” düzenlemeye yönelik hazırlanmalıdır. Burada, ÇGDY Yönetmeliği 4 üncü maddesi gereğince çevresel gürültüsü olarak tanımlanan, “Ulaşım araçları, kara yolu trafiği, demir yolu trafiği, hava yolu trafiği, deniz yolu trafiği, açık alanda kullanılan teçhizat, şantiye alanları, sanayi tesisleri, atölye, imalathane, işyerleri ve benzeri ile rekreasyon ve eğlence yerlerinden çevreye yayılan gürültü dahil olmak üzere, insan faaliyetleri neticesinde oluşan zararlı veya istenmeyen açık hava sesleri” kastedilmektedir.

Gürültü eylem planları aglomerasyon ile ana ulaşım yolları, ana demiryolu hatları ve büyük havaalanları yakınlarında bulunan bölgeler için hazırlanmalıdır. AB Direktifi Ek V’den de anlaşılacağı gibi “bölgeler” denildiğinde, bahsedilen ana gürültü kaynakları etrafında bulunan alanlar kastedilmektedir. “...’nın yakınındaki” kelimeleriyle bu alan, ana gürültü kaynağının etkileme alanı ile sınırlandırılmaktadır.

Gürültü eylem planları öncelikle haritası çıkartılan alanlar için hazırlanmalıdır. Sınırlandırılmış alanların dışındaki gürültü kaynakları da planlanan alanlara etki edebilir veya gürültü azaltımına yönelik önlemler başka alanlar için sorun teşkil edebilir. Bu yüzden gürültü eylem planları, alansal sınırları belirlenen bölgelerin dışını da kapsayabilmektedir. Örneğin, büyük alanları kapsayan trafik artışlarında bu durum söz konusu olabilir.

## 3. Gürültü Eylem Planının Diğer Şehir Planlarıyla Olan Bağlantısı

Gürültü azaltım planı yatay kesit odaklı bir planlamadır. Gürültü azaltım planı bir belediyenin hazırlayıcı ve bağlayıcı nitelikteki imar planlarıyla dönüşümlü olarak iç içe olmalı, gürültünün önlenmesine ve gürültünün azaltılmasına yönelik şevk ve sevk edici olmalıdır. Gürültü eylem planları çerçevesinde onaylanan konseptlerin, oluşturulacak diğer planlara da katılması ve bu planların sonuçlarının kontrol edilmesi gerekmektedir. Çevre düzeni planlarına gürültü azaltım planlarının da dahil edilmesi hedeflenmelidir. Stratejik planların oluşturulması aşamasında gürültü seviyesine ilişkin planlamalarında bu planlara entegre edilmesi gerekmektedir. Böylelikle, yerleşim ve konaklama yerleri ve kamusal alanlardaki gürültü seviyelerinde hissedilebilir bir iyileşme sağlanabilecektir.

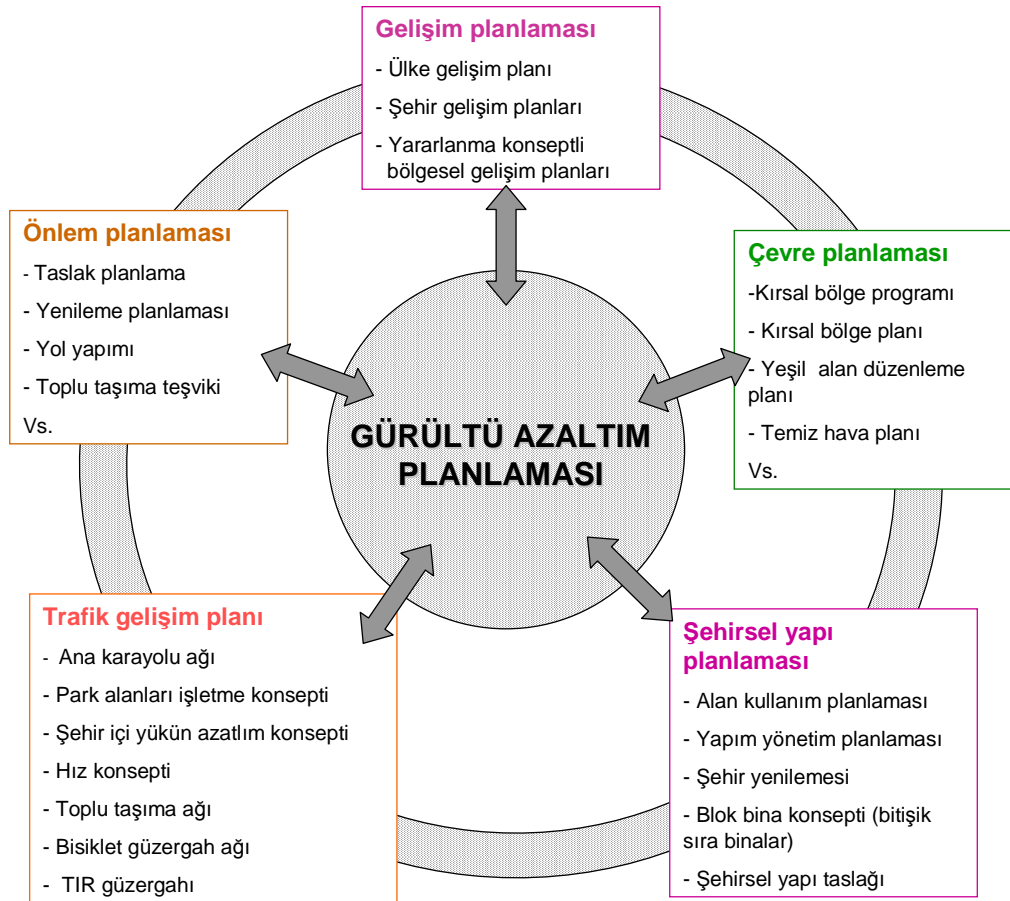
Gürültü kontrol tedbirleri, ulaşım güvenliği ve temiz hava kontrol planlarıyla ilgili önlemler ile sinerji içerisinde etki etmektedir. Çünkü söz konusu önlemler, aglomerasyondan ve daha küçük yerleşim yerlerinden geçen ana kara yollarında trafiği etkileyen bir faktör olarak görülmektedir. Bunun gerekçesi ise, hava kirliliğine (sınır değerlerin aşılması) dair mevzuat, gürültü kontrol tedbirlerinin uygulanmasını da genellikle desteklemektedir. Örneğin 30 km/s hız uygulanması ile trafiğin çok yoğun olduğu yollarda, gürültü ve hava kirliliği azaltılabilmektedir. Bunun dışında kaza sıklığı ve kazanın şiddeti de azaltılabilmektedir.

Bu sinerjiler birçok durumda, önleme karşıt veya önlem lehine belirleyici gerekçeler olup, önlemlerin uygulanmasını hukuki ve siyasi bakımdan kolaylaştırmaktadır. Öte yandan TIR trafiğinin birleştirilmesi gibi harici tutulan önlemlerin de planlama bakımından zamanında değerlendirilmesi gerekir. Ulaşımın birleştirilmesi, gürültü açısından daima avantaj olarak görünmesine rağmen bu, hava kirliliği sınır değerlerinin aşılmasına sebep olabilmektedir.

Gürültü planlamasının şehir planlamasıyla birleştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Örneğin, bir mahalle veya sokakta gürültü nedeniyle sosyal ve ekonomik çöküşün olabileceği yerlerde bu birleştirilmiş planların gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Yüksek gürültü artışları bir yolun kötü bir imaja sahip olmasına ve o yolun konum dezavantajına neden olmaktadır. Konut talebinin az olmasından doğan düşük kira gelirleri, hayatını bu şekilde kazanan kişilerinde mağdur olmasına yol açmaktadır. Kamusal bütçeler de gelir ve emlak alım vergilerinin düşmesinden olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca şehir bölgelerinin ıslah edilmesi için uzun vadeli kaynaklar gerekmektedir. Gürültünün insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri sosyal ve ekonomik koşulları da önemli ölçüde etkilemektedir (bakınız madde 11).

Yukarıda bahsedilenlerden de anlaşılacağı üzere, gürültü azaltım planının belediyenin diğer planlama hedefleriyle etkileşim içinde olması ve bu nedenle oluşturulacak olan diğer planlara dâhil edilme gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu durum, netlik kazanan gürültü azaltım önlemlerinin uygulanmasının kabul edilebilirliğini arttırmaktadır.

Şekil 1’de gürültü azaltım planlamasının, diğer teknik planlamalarla olan bağlantısı (birleşimi) gösterilmektedir.



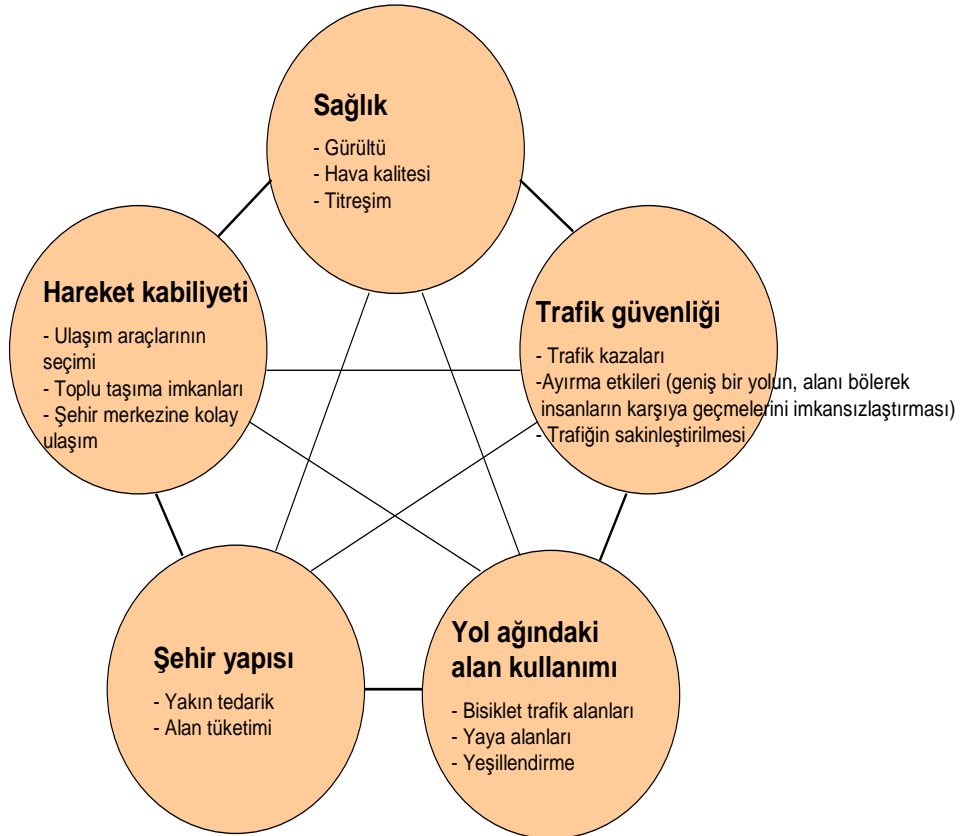
**Şekil 1:** Gürültü azaltım planlamasının şehir planlamalarına entegrasyonu

Gürültü Azaltım Planlamasında, tüm planlama birimlerinin bu çalışmaya katılma mecburiyeti olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle, sinerji etkisini belirginleştiren ve imkanlar doğrultusunda değerlendirme göstergeleri türetilen (bakınız şekil 2) planlama birimlerinin gürültü azaltım planlaması sürecine dahil edilmesinin daha uygun olduğu dikkate alınmalıdır.

Uygulanmasına karar verilen önlemlerin etkinliklerinin belirlenebilmesi (tahmin edilebilmesi) açısından göstergeler önem taşımaktadır. Bu sebeple belediyelere aşağıdaki imkanlar sağlanmaktadır;

- Mevcut durumda, planlanmış ve uygulanmış önlemlerin, kentsel çevre üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi,
- Zaman içerisinde kentsel çevre kalitesinin tekrar tekrar kontrol edilmesi
- Elde edilen sonuçlardan hedefe odaklı, gerekçeleri belirlenmiş eylem adımlarının ortaya çıkarılması.

Aşağıdaki şekil, kentsel çevre kalitesinin farklılaşmış tanımlaması ve değerlendirilmesine yönelik olası bir gösterge sistemini vermektedir. Burada parametrelerin her biri, şehir büyüklüğüne ve ulaşım sisteminin karmaşıklığına göre çeşitlendirilmelidir.



**Şekil 2:** Ulaşımı etkileyen önlemler içerikli şehrsel çevre kalitesinin tanımlanmasına yönelik gösterge sistemi

Belediye, kendisinin hazırlamakla yükümlü olduğu çevre düzeni planlarında (örneğin arazi kullanım planı, ulaşımın geliştirilmesi planı, alansal gelişim planlaması, çevre planlaması) ile bağlayıcı nitelikte olan imar planlarında (nazım imar planı) ve girişim planlarına yönelik mevcut imar planlarının güncellenmesi ve yeniden düzenlenmesi aşamasında, gürültü eylem planlarının belediyelerin hazırlayacağı planlarda dikkate alınması gerekmektedir.

Eğer temiz hava planlamasında sinerjilere yönlendirilebilirse, gürültü kontrol tedbirlerinin uygulanmasında da daha iyi bir noktaya gelinecektir. Çünkü havayı temiz tutma planlaması bağlayıcı sınır değer esasına dayanmaktadır. Hava kirliliğini önleme ve gürültü kontrol tedbirlerine ilişkin olarak yapılan faaliyetler ve düzenlemeler, ulaşım güvenliği ile şehir yapısını ilgilendiren durumları da (yol ağındaki kalitenin iyileştirilmesi) de olumlu yönde etkilemektedir. Kısacası, gürültü ve hava kalitesine yönelik planların birlikte ele alınması hem önlemlerin uygulanabilirliği hem de maliyet etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır.

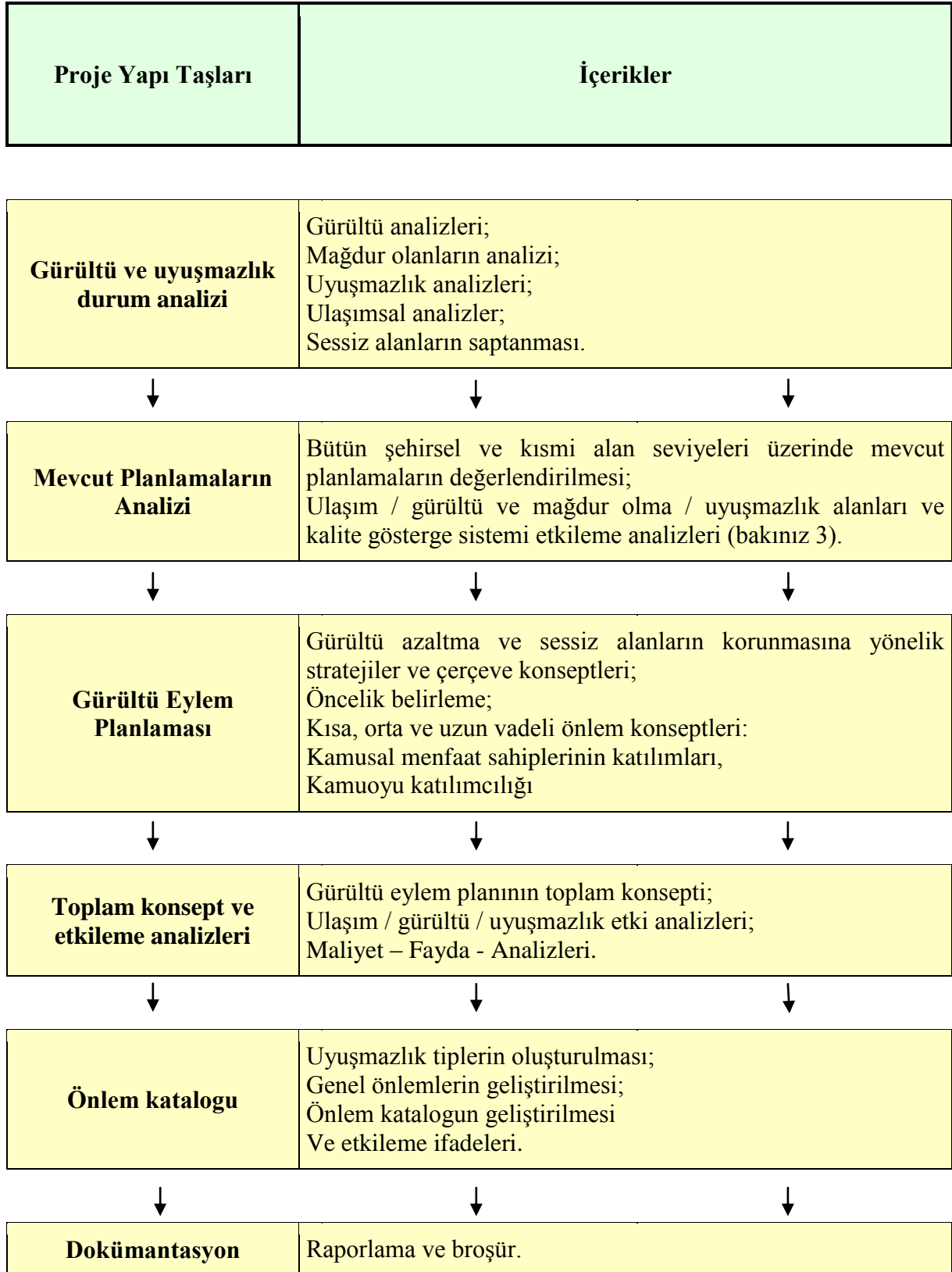
Yoğun trafik akışından dolayı oluşması muhtemel hava kirliliğinin önlenmesi ve azaltılması için gerekli olan havayı temiz tutma planlarının hazırlanması, gürültü azaltımı kapsamında faydalanılabilecek sinerjilerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Böylece, hava kirliliği emisyonunu düşürmek için alınan pek çok önlem aynı zamanda gürültü maruziyetinin azalmasında da önemli rol oynayacaktır.

Aşağıda bazı öneriler yer almaktadır;

- Hasarlı yol kaplaması onarımı hem ince toz yükünün düşürülmesine hem de sürüş gürültüsünün azalmasına neden olur.
- Oto park alanlarının işletilmesi kaynak hedef trafiğini azaltabilir ki bu da hava kirliliği ve gürültü maruziyetinin azalmasını olumlu etkiler.
- ÖPNV için temin edilen ve örneğin EURO V kirletici madde sınıfını kullanan modern otobüsler, eski araçlara kıyasla havaya daha az kirletici maddeler yaymakta ve aynı zamanda daha az araç gürültüsü çıkarmaktadır.
- Trafik akışının istikrarlı hale getirilmesi ve yerleşim alanlarında trafik sıklığının engellenmesi gürültü ve havanın yükünü azaltır.
- Egzoz ve ses emisyonu da hız düşümleri sayesinde azaltılmaktadır.
- Ağır yük trafiğinin başka yere aktarılması, ince toz ve Azot (Nox)-yükünü azalttığı gibi, gürültü emisyonu üzerinde de azaltıcı etki yaratır (azaltıcı TIR oranı)

Şekil 3'te "Gürültü eylem planlamasının akış" ı verilmektedir.

#### 4. Gürültü Eylem Planlamasının Akış Şeması



Şekil 3: Gürültü Eylem Planlamasının Akış Şeması



Gösterilen proje yapı taşları karmaşık gürültü durumlarındaki gürültü eylem planlamasının olası adımlarını kapsamaktadır. Örneğin, küçük belediyelerde veya münferit gürültü kaynaklarının mevcut olduğu durumlarda, daha az bir maliyet ortaya çıkacaktır.

Farklı yetkiler ve menfaatler nedeniyle katılan resmi makamların sürekli onayı gerekmektedir. Bu nedenle daha büyük kentlerde örneğin çevre veya planlama kurumunda koordinasyonu sağlayan merciler gerekmektedir. Bununla birlikte her bir aşamada düzenli olarak kamuoyu dâhil edilmelidir. (8'nci bölüme de bakınız)

Gürültü eylem planlamasında, yeterli etkiyi hedefleyen uygun önlemlerin gelişmesi için, genelde mevcut bir konumda kademeli olarak önlemlerin tasarlanıp, etkilerin incelendiği değişken hesaplamalar adıyla anılan yöntemler kullanılmaktadır.

Bunu yapabilmek için, eylem planlamasında yetkili merciler çıkış noktası olarak, önlemlerden dolayı etkilenmiş olabilecek bölge için, gürültü haritalamasına esas olan akustik modele ihtiyaç duymaktadırlar (gürültü haritalaması hesaplanması için gerekli olan giriş verileri dâhil). Bu bölge çoğu zaman sadece tartışılan önlemlerin doğrudan çevresiyle kalmamakla birlikte, örneğin ulaşım güzergâhı değişikliklerine yansıyan etkilerin olabileceği diğer çevreyi de içine alır.

İhtiyaç duyulan model, haritacılıkta olduğu gibi, alanların, engellerin ve izlenen kaynakların konumuna ek olarak, değişken hesaplamalarda değiştirebilmek için bunlara ait işletme verilerini de içermelidir. Örneğin yollarda, raylarda ve hava ulaşımında kaynak tipine göre izlenen zaman dilimlerindeki trafik miktarı da bu modelin içinde yer almalıdır.

Eylem planlaması çerçevesinde alınacak önlemler hakkında ve bu önlemlerin uygulanmasında öncelik belirlemeye ilişkin kararların alınması gerekmektedir. Bu kararlar iyi hazırlanmalı ve gerekçelendirilmelidir. Bunun için aşağıda belirtilen bilgileri içeren tabloların hazırlanması önerilir:

- Önlemlerin gerçekleştirileceği mekân
- Önlem nedeni (örneğin belirlenen gürültü değerinin aşılması, yüklemelerin miktarı veya her ikisinin kombinasyonu)
- Öngörülen önlem
- Önlemin etkisi (belirlenen gürültü değerinin aşılması, yükleme yapılanların sayısı veya her ikisinin kombinasyonu üzerindeki etkisi)
- Başka mekânlardaki (olumlu ve/veya olumsuz) etkileşimi
- Önlemin gerçekleştirilmesinden sorumlu kişi
- Maliyet
- Çizelgesi (diğer planlamalarla mutabık)
- Olası alternatifler

Sadece bu hususlar -ve olabilecek diğer hususlar- için yüklenme olduğunu gösteren veriler mevcutsa, önlemler hakkında anlamlı kararların alınabilme olasılığı vardır.

## 5. Sessiz alanlar

07/03/2008 tarih ve 26809 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren **“Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği”** çerçevesinde sessiz alanların gürültü artışına karşı korunması da aynı zamanda gürültü eylem planlarının hedefinde yer almalıdır. Bu konuda, belediyeler veya planlamaları çerçevesinde ülke yasalarına göre gürültü eylem planlamasında yetkili kılınan makamlar sorumludur.

**“Sessiz alanlar”** olarak gerek yapılan alanlar, örneğin yerleşim bölgeleri gibi, gerekse yapılandırılmayan alanlar belirlenebilir. Ancak **“aglomerasyondaki sessiz alanlar”** ile **“kırsal bölgelerdeki sessiz alanlar”** arasında bir ayırım yapılmalıdır. Kırsal bölge içerisinde bulunan sessiz alan, tanımı itibariyle aglomerasyon dışında yer alır. Tespite yönelik koşullar aglomerasyon içinde ve dışında farklıdır.

### **“Kırsal bölgelerdeki sessiz alanlar”**

Trafik, sanayi ve işyeri veya rekreasyon gürültüsüne maruz kalmayan bir bölge “kırsal bölgedeki sessiz alan” olarak belirlenebilir. Gürültü haritalamasına konu olmayan gürültü kaynaklarının da dikkate alınması gerekir. Gürültünün mevcut olmaması genel olarak nitelik bakımından yetkili olan makamlar tarafından belirlenebilir. Bu yüzden sessiz alanlar sadece haritası çıkartılan bölgelerde aranmamalıdır.

### **“Aglomerasyondaki sessiz alanlar”**

Aglomerasyondaki sessiz alanlar için herhangi bağlayıcı bir kıstas bulunmamaktadır. Rehabilitasyon alanlarının, hastane bölgelerinin, salt ve genel yerleşim alanlarının yanı sıra örneğin doğal alanlar, yeşil alanlar, çocuk oyun parkları, mezarlıklar, küçük bahçe tesisleri ve dinlenme veya sosyal iletişime hizmet eden alanlar, sessiz alanlar olarak belirlenebilir. Yayalar ve bisiklet sürücüleri için özellikle uygun olan oldukça gürültü yoksunu ulaşım yolları da belirlenmede dikkate alınır.

Sıralanan koşullar mevcut olduğu sürece sessiz alanların seçimi ve belirlenmesi yetkili makamın takdirine bırakılmıştır. Belediyelerin ve kamuoyunun önerileri de bu esnada dikkate alınmalıdır. Sessiz alanların korunmasında ağırlıklı olarak kırsal alan, ulaşım ve şehir planlamasının menfaatlerini entegre eden plana dayalı önlemler tavsiye edilir.

## 6. Gürültü Eylem Planının İçerikleri

Gürültü eylem planlarının içerik ve biçimlerine yönelik beklentiler, 07/03/2008 tarih ve 26809 sayılı resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği” Ek V’inde yer almaktadır.

Buradan, toplam eserin asıl eylem planından ve ona ait dokümanlardan meydana gelmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Genellikle eylem planı aşağıdaki bilgileri içermektedir:

- Aglomerasyon ve ona ait dikkate alınması gereken gürültü kaynaklarının tanımı ile gürültü haritalaması verilerinin özeti,
- Hukuki durum hakkında bilgi (yetkili makam, hukuki boyut, geçerli sınır değerler),
- Sorun gösterimi (gürültü ve uyuşmazlık durumlarının analizi ve etkilenen kişi sayısı) ve çözüm olanakları (maliyet – fayda analizi dâhil)
- Mevcut ve planlanan önlemler (uzun, orta, kısa vadeli),
- Planın uygulanmasına ve sonuç kontrolüne yönelik düşünceler,
- Etkilenen kişi sayısının azaltılmasındaki tahmini değerler.

Bunun için yazılı biçimin tercih edilmesi gerekir.

## 7. Önlemlerin uygulanması

Gürültü eylem planının ön gördüğü önlemlerin uygulanmasında, gürültü eylem planına dayalı önlemler, kamu idaresi yetkili kurumlarının talimatları veya diğer kararlarıyla, bu yasaya veya diğer hukuki yönergelere göre uygulanır. Planlamaya dayalı hukuki tespitlerin öngörülmesi halinde, planlamayla yetkili kurumlar bunları dikkate almalıdır.

Böylece örneğin gürültü eylem planında belirlenen trafik ulaşımı hukukuna dayalı önlemler, yol trafik kurumları tarafından uygulanacaktır. Eğer planda diğer kamusal idare kurumlarına ait kararlar ön görülmüşse (örneğin imar planının hazırlanması) bunlar için de diğer belirlenen kurallar geçerlidir (örneğin imar yasası).

Eğer gürültü eylem planında, plana dayalı belirlemeler öngörülmüşse, bunların planlama sırasında dikkate alınması gerekir, yani önlemler doğrultusunda değerlendirilmeye dahil edilmeleri gerekir. Burada, gürültü eylem planının hedefi olarak gürültü azaltımı, kendi aralarında değerlendirilmesi gereken birçok menfaatlerden birisidir. Bu da, gürültü haritalarında gösterilen değerleri aşan tüm değerlerin zorunlu olarak gürültü giderme gerekliliğini göstermediğine işaret etmektedir.

Gürültü eylem planlamasının önemli unsuru, ıslah önlemlerinin sıralaması, kapsam ve zamansal akışı ile ilgili zorunlu değerlendirme kısmının yürütülmesidir. Gürültü eylem planlamasının hedefi izlenen bölgedeki toplam yükün azaltılmasıdır. Genellikle eylem

seçeneklerine yönelik bir önceliğin belirlenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Öncelik belirleme kriterlerinde söz konusu olan hususlardan bazıları şunlardır:

- Seviye aşımının kapsamı,
- Koruma ihtiyacı ve etkilenen kişi sayısı,
- Toplam gürültü maruziyeti,
- Teknik, zamansal ve maddi maliyet

Gürültü eylem planına dayalı önlemlerin belirlenmesinde genel olarak değerlendirme seviyesinin, önlemlerin uygulanmasında 12 saat ya da 8 veya 4 saat Lr,Gündüz, Lr,Gece, Lr,Akşam ölçüt olduğuna dikkat edilmesi gerekir, halbuki çevre gürültüsü için belirlenen gürültü göstergesi Lden, Lgece 24 saat ya da 8 saate dayanmaktadır.

## **8. Kamuoyu bilgilendirmesi ve katılımı**

Kamuoyunun gürültü eylem planının hazırlanmasına ve denetlenmesinde iştirak etmesi yukarıda anılan yönetmelikte düzenlenmiştir.

Avrupa Birliği, Avrupa hukukunun bilgilere erişim, karar davalarında kamuoyu katılımı ve çevre hususlarını ilgilendiren konularda mahkemelere erişim ile ilgili 30 Ekim 2001 tarihinde kesinleşen Aarhus-konvansiyonuna uyarlanması için, burada önem taşıyan muhtelif hukuki dosyaları yayımlamıştır. Bunlara yönelik olanlar:

- Çevre bilgi yönergeleri
- Kamuoyu katılım yönergesi
- SUP – yönergesi

Gürültü eylem planlarının hazırlanmasında aşağıdaki hususların sağlanmış olmasına dikkat edilmelidir:

- Kamuoyunun gürültü eylem planlarına ilişkin öneriler konusunda dinlenmesi,
- Gürültü eylem planlarının hazırlanmasında ve denetlenmesinde, zamanında ve etkin olarak iştirak etme olanağının tanınmış olması,
- Katılım sonuçlarının dikkate alınması,
- Verilen kararlar hakkında kamuoyunun haberdar edilmesi,
- Yeterli zaman dilimi içeren sürelerin, katılımdaki her bir süreç için uygun olması

Pratikte katılım sürecinin aşağıdaki şekli uygun olmuştur:

Gürültü eylem planının hazırlanması ile katılım süreci hakkında bilgiler, kurumun bülteninde ve başka uygun yollarla tüm kamuoyuna duyurulmalıdır.

Yerel bir günlük gazetede yayımlama yükümlülüğü yasal olarak belirlenmemiştir, ancak amaç bakımından faydalı olabilir. İnternet üzerinden verilecek bilgi de aynı şekilde faydalı olabilir. Gürültü eylem planının taslağı bir ay boyunca ilgili belediyeye incelenmek üzere ibraz edilecektir; ibraz etme süresinin bitiminden sonraki iki hafta içinde ilgili makama yazılı görüş bildirilebilir; süre bitiminin tarihi kurum bülteninde yayımlanarak, bildirilmelidir.

Süresi içinde giriş yapan görüşler, ilgili makam tarafından gürültü eylem planının kabulü hakkında karar verilirken, uygun şekilde dikkate alınır. Hazırlanan gürültü eylem planı ilgili kurum tarafından kendi bülteninde ve başka uygun yollarla tüm kamuoyuna duyurulmalıdır. Yerel günlük gazetelerde ve internet üzerinden yapılan bildirimler amaca uygundur.

Resmi bildirimde, plana dâhil olan alan ve esaslı önlemlerin özeti gösterilmelidir. Planın bir sureti, katılım süreci akışının sunumu ve verilen karara dayanan gerekçeler ile görüşler, iki hafta boyunca ilgili belediyenin incelemesine sunulacaktır. Özellikle verilen karara dayanan neden ve görüş sunumunun planın bağımsız bir bölümü olarak hazırlanıp, eklenmesi önerilmektedir.

Neticede gürültü eylem planının uygun bir biçimde, örneğin internet üzerinden yayımlanması gibi, kamuoyunun sürekli hizmetine sunulması yararlıdır.

Katılım süreci çerçevesinde kamuoyu tarafından sözlü bildirimler yapılması durumunda, bunların tutanakları yönergenin Ek V No. 1'e göre gürültü eylem planının bir parçasını oluşturur. Bu durum resmi organizasyonlar veya katılım süreci öncesi gerçekleşen "yuvarlak masa" toplantılarını kapsamamaktadır.

Stratejik çevre denetiminin yapılıp yapılmaması gerektiği kontrol edilmelidir. Bu özellikle planların daha sonraki ruhsat kararlarının belirlenmesinde önem teşkil edecekse (özellikle planlamaların ihtiyacı, büyüklüğü, konumu, özelliğine, işletme koşullarına dayananlar) veya kaynakların kullanılmasını içerecekse söz konusu olacaktır. Gürültü eylem planının içeriğini tipik olarak teşkil eden önlemler genel olarak bu tür belirlemeleri içermez.

Gürültü azaltma planının oluşturulmasına yönelik sürece refakat olanaklarını, gürültü azaltma planlamaları çerçevesinde kurulan ve planlama sürecine refakat edebilecek "yuvarlak masalar" sunmaktadır. Gürültü eylem planının oluşturulmasına yönelik süreci destekleyen ve kamuoyu oluşturan, kamuoyunu etkileyebilecek ek çalışma türleri aşağıda örnek olarak verilmiştir:

- Şehirsizel kısmi alanlardaki organizasyonlar
- Uyuşmazlık alanlarında etkilenen kesime resmi olarak hitap edilmesi ("odaklanma grupları")
- Danışmanların, halkla ilişkiler biriminin, federasyonların oluşturulması
- Bilgi malzemesi, el ilanları, cevap kart aktiviteleri
- İnternet tanıtımları ve internet forumları, gürültü bilgi sistemleri
- Bilgi yarışmaları, aktivite günleri
- Uyuşmazlık alanlarında planlama esnasındaki aracılık süreci (örneğin şehir içi alanlarda otoban yapımı)

**opsiyonel:**  
**Gürültü eylem planına ait taslağın derlenmesi için:**  
**Mahallinde vatandaşların katılımı, danışman, öğrenci yarışmaları, sergiler, vs.**



**Kurum bülteni ile örneğin yerel günlük gazetede veya internette gürültü eylem planı hazırlanması ve katılım süreci hakkında bilgi aktarımı**



**Gürültü eylem plan taslağının bir ay süreyle tanıtımı,  
gerekirse internette vavınlanması**



**Tanıtım sonrası takip eden iki haftalık süre içinde yazılı görüş bildirilmesi**



**Görüş bildiri ile ortaya konulan gerekçe ve düşünceleri  
dikkate alarak, gürültü eylem planının oluşturulması**



**Planlanan alanın, kaydadeğer önlemleri de özetleyerek kamuya tanıtımı.  
Gürültü eylem planının İki haftalığına tanıtılması.  
Planın, gerekirse örneğinin internette sürekli olarak yayımlanması.**

**Şekil 3: Kamuoyunun dâhil edilmesi**

## **10. Diğer kurumların ve kamusal menfaat taşıyanların katılımları**

Gürültü eylem planından dolayı görev alanlarına temas edilmiş olan diğer kurumların ve kamusal menfaat taşıyanlar, ilgili kurumlar tarafından haberdar edilir ve görüş bulunmaları istenir. Katılan kurumlar, görev alanlarını ilgilendiren planlama katkılarını amaca uygun olarak mümkün olduğunca erken sunarlar.

Yetkili makam, gürültü eylem planına dayanan taslağa ek olarak diğer kurumların ve kamusal menfaat taşıyanların görüşlerini de toplar. Kurumlar ve kamusal menfaat taşıyanlar bu görüşlerinde gürültü azalımı bakımından önemli olabilecek kendilerince niyet edilen veya hâlihazırda başlatılan planlamalar ve diğer önlemler ile zamansal akışları hakkında da bilgi verirler.

Planlamaya dayalı hukuki belirlemeler, ilgili planlama kurumları ile birlikte hareket ederek, bunların uygulanmasında yetkili kurumlar ile uzlaşarak eylem planına dâhil edilir.

Yetkili kurum aracılığıyla gerçekleşen diğer mercilerin katılımı, zamanlama açısından amaca uygun olarak kamuoyu katılımıyla paralel olur.

### **Siyasi heyetin katılımı**

Belediyeler veya eyalet (ülke) hukukuna göre yetkili olan makamlar gürültü eylem planlarının oluşturulmasından yükümlüdür. Siyasi bir kuruluşun (örneğin heyet kararı) kararı gerekli olup olmamasından bağımsız olarak, siyasi heyeti yeterince önceden bütün sürece dâhil edilmesi önerilir. Gürültü eylem planının hazırlanması ve daha sonra gürültü kontrol önlemlerinin uygulanması, genellikle maddi yatırımlar olmadan gerçekleşmemektedir ve belediye bütünü nüfusu etkileyecek gelecekteki kararlar üzerinde etkilidir. Buna karşılık, planı oluşturan kurum tarafından örneğin daha iyi bir sağlık koruma ve cazip yerleşim çevresi ile harici masraflardan kaçınılma gibi gürültü azaltma avantajları gösterilmelidir.

## **11. Gürültünün maliyeti**

Gürültü maruziyeti her sene toplumsal tepkilere neden olan maliyetlere yol açmaktadır. Gürültüye neden olanlar tarafından karşılanmayan masraflar, ancak özel durumlarda (örneğin kira faizlerin kaldırılması veya gayri menkul fiyatlarının düşmesi gibi) tam olarak tespit edilebilmektedir. Yine de gürültü kontrol önlemlerinin değerlendirilmesinde bunların uygun bir şekilde dikkate alınması gerekir.

Gürültüye karşı tepkiler fiziksel ve psikolojik bozukluklar ile davranış değişiklikleri olabilir. Ama toplumsal tepkilerin de dikkate alınması gerekir.

İnsan sağlığı gürültüye bağlı fiziksel ve psikolojik bozukluklar sonucu etkilenebilir. Fiziksel etkilenmeler arasında yer alan özellikle siyatik kalp rahatsızlıkları (örneğin kalp anjini/angina pectoris, kalp krizi gibi) ve yüksek kan basıncına (tansiyona) bağlı hastalıklar (örneğin hiper tansiyon, hiper duyarlı kalp ve böbrek hastalıkları gibi) sayılır.

Fiziksel etkilenmeler arasında özellikle stres tepkileri, uyku bozuklukları ve iletişim bozuklukları gibi etkilenmeler ortaya çıkar. Bunlar doğrudan personel için tıbbi tedavi masraflarına, altyapı ve ilaçlara neden olabilir. Fakat dolaylı sağlık giderlerine de yol açar. Böylelikle örneğin gürültüye bağlı konsantrasyon bozukluğundan veya uyarı sinyallerin duyulmamasından dolayı kaza riskleri artış gösterir.

Sağlığın gürültüye bağlı etkilenmesi, etkilenen kişilerin belirli zamanlarda veya tamamen iş gücü olarak hazır olamayacaklarından, üretim kayıplarına neden olabilir.

Örneğin sağlık kaybı ve etkilenen kişilerin üzüntülü olması gibi manevi giderlerin de göz ardı edilmemesi gerekir. Söz konusu bu manevi giderler maddi giderleri (tedavi masrafları, üretim kaybı) önemli ölçüde geçebilir (örneğin ölüm vakaları veya kronik rahatsızlıklar gibi).

Sağlık bozukluklarına bağlı masraflarının yanında, kira ödemelerinden ve gayri menkul satışlarından kaynaklanan gelir düşümleri de ortaya çıkmaktadır. Gürültüden etkilenen gayri menkuller için daha düşük gayri menkul fiyatları ödenmektedir ve kira faizleri ödemelerinden elde edilebilecek gelirler seviyenin altındadır. Hatta bir günlüğü 45 dB(A) ya dayalı gayri menkul üzerindeki etkiler bile belgelenebilir. Düşük gayri menkul fiyatları ve düşen kira gelirleri belediyelerin vergi gelirlerini olumsuz yönde etkilemektedir, çünkü bunlar; kira gelirleri, emlak alım vergisi ve gayri menkul vergisi açısından düşük gayri menkul değerlerine maruz kalmaktadırlar.

Bu rakamları, gürültü kontrol önlemleri için özel ev bütçelerinin de bütçe başına 25 Euro, dB(A) ve yıl ödemeye hazır olduklarını tespit eden, örneğin AB-çalışma grubu “Health and Socio-Economic Aspects (Sağlık ve Sosyo-ekonomik Bakış)” sonuçları da desteklenmektedir.

Düşük gayri menkul fiyatları ve düşen kira faiz gelirleri doğrudan belediyelerin vergi gelirlerini etkilemektedir. Bunlar kira gelirleri, emlak alım vergileri ve gayri menkul vergileri açısından doğrudan daha düşük gayri menkul değerlerine bağlıdırlar.

Çevre gürültü yönergeleri uyarınca eylem planlamasına yönelik maliyet – fayda – araştırmalarında ortalama kişi başı 350 Euro bir aylık kirada 50 nüfus üzerinde ve yıllık olarak her bir dB(A) için ortalama 20 Euro’luk bir kira kaybı çok dikkatli bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Vergi tahminleriyle bağlantılı bulunan bütün tartışılmaz hususlarda kiraya dayalı vergiler için her biri 50, nüfus ve yıl olan dB(A) da 2 Euro’luk bir kayıp olacağı varsayılabilir.

Örneğin, bir şehir 250.000 nüfusunda, yükünü eylem planlaması önlemleri uygulamasıyla ortalama 2 dB(A)de hafifletiyor ise, yıllık 1.000.000 Euro’luk kira gelirleri üzerinden ek vergi geliri elde ederdi. Buna ayrıca emlak alım vergisine dayalı net belediye ek gelirleri de eklenirdi.

Muhtelif gürültü azaltma senaryolarına ait örnek hesaplamalar gürültü azaltmanın sadece başlangıçta parasal bir değeri olduğunu göstermektedir. Uygulanan önlemler genel olarak kısa vadede kendisini amortize eder ve daha sonra ek gelirlerin elde edilmesini sağlar.

## **Gözden geçirme**



Bir gürültü eylem planının gözden geçirilmesinden önce daima bir gürültü haritasının yeniden hesaplanması gerekir. Değişiklik kontrolü ya da karşılaştırma, sadece olası seviye değişiklikleri veyahut etkilenenlerin sayılarıyla kısıtlanmamalıdır. Gürültü haritalarına ait giriş verilerini genel olarak olası değişiklere yönelik incelemek gerekir. Dolayısıyla hareket sayılarının artışı, orta vadeli bir önlemden dolayı dengelendiği için, örneğin seviye değişmiş olamaz.

Giriş verilerindeki olası değişikliklerin nedeninin araştırılması, gürültü eylem planı gözden geçirilirken kısa, orta ve uzun vadeli önlem konseptine ait zamanlama süresini içermelidir.

Gürültü eylem planının etkisi, sadece yüklemelerden doğan ödemelerin kıyaslanmasından oluşmaz. Kamuoyunun daimi katılımı aynı zamanda onlara ait algılamayı veyahut önlemler konsepti ya da önlemler hakkındaki görüşlerini değiştirir. Bu yüzden gürültü eylem planının gözden geçirilmesi zamana bağlı önlemlerin yorumlanma sürecinin yeni bir değerlendirmeye tabi tutulmasına yol açabilir.

Aksi halde ilk gürültü eylem planının oluşturmasındaki planlamanın aynı süreci işler (bakınız 4).

## **12. Gürültü azaltımına yönelik önlemler ve etkinlikleri**

Seslerin sayısallaştırılmasında genellikle Leq (ortalama düzey) fiziksel parametre olarak kullanılır. Etkilenen kişilerdeki gürültü rahatsızlığı ise sadece bu parametreye bağlı değildir, örneğin spektral bileşenlere, ses etkileşiminin zaman yapısı ile psikolojik etkilenme faktörlerine de bağlıdır.

Gürültü durumu değişikliği, gürültüden etkilenen halk oranıyla da tanımlanabilir. Ortalama düzeyinin oldukça düşük miktarda azaltılması bile yoğun ve aşırı yoğun rahatsız olanların belirgin olarak azalmasına neden olabilir. Böylelikle büyük bir şehirde toplam araç trafiği için 30 tempoluk bir hız sınırlandırmasının yapıldığı örnek bir deneyde 1,4 dB(A)'lık bir azalma meydana geldiği ve yoğun ve aşırı yoğun rahatsız olanların % 26 kadar azaldığı görülmüştür.

Azaltma 3 dB'nin altında olsa dahi, önlemin alınması yararlı olmaktadır. Çünkü pek çok örnek düşük seviye azaltmalarında bile gürültü rahatsızlığında hissedilebilir bir düşüşün meydana geldiğini göstermektedir.

Gürültü eylem planlaması çerçevesinde, sonradan etkileri ölçülebilen ses koruma önlemleri gösterilmektedir. Prensip itibarıyla ve mümkün olduğunca daima aktif ses korumasına (kaynakta ve dağılım yöntemleri sırasında alınan önlemlerle) pasif ses korumasına (alıcıda alınan önlemlerle) kıyasla öncelik tanınmalıdır.

Önlemler kısa ve orta vadeli ama uzun vadeli de etkili olabilir. Kısa ve orta vadeli önlemler genellikle daha büyük şehirdeki yapısal (imar) önlemler olmadan gerçekleştirilebilen önlemlerdir ve daha ziyade organizasyona / plana dayalı önlemler altında sıralanabilir. Her bir uygulamaya göre birimsel önlemler küçük alanlardan başlayarak bütün şehri kapsayacak kadar etkili olabilir.

Uzun vadeli önlemler genellikle şehirdeki yapısal ve trafik planlamasına dayanan önlemlerdir.

Aşağıda gürültü azaltımına yönelik önlemler örnek olarak bir araya toplanmıştır. Trafik için gürültü azaltma potansiyelleri (Tablo 1) de belirtilmiştir. Ayrıca bu önlemlerin havayı temiz tutma eylemlerini ne kadar etkileyebileceği de belirtilmiştir.

Önlemlerin ayrıntılı olarak açıklanması ve onların etkileri için „Handbook describing noise avoiding and reducing possibilities for different sources (Farklı kaynaklar için gürültüyü önleme ve azaltma imkanlarının tarif edildiği)“ el kitabına yönlendirilmektedir.

### **Karayolu trafiği gürültüsüne karşı önlemler**

- Trafik idaresi / trafik yönetimi,
- Trafik organizasyonu ve yol alanı tasarımı
- Hızın azaltılması
- Trafiğin sabitleştirilmesi
- Yol alanı tasarımı
- Taşıt yolu kalitesi
- İzolasyon
- Ulaşımın çevre dostu taşıtlara yönlendirilmesi / modal – split – etkisi
- Toplu taşımaya gürültü fakiri araçların dâhil edilmesi
- Kamuoyuna az gürültülü ve çevre dostu sürüş tarzı hakkında bilgi verilmesi

### **Tren yolu gürültüsüne karşı önlemler**

- Sessiz araçların dâhil edilmesi
- Eski araçların değiştirilmesi
- Sürüş pistinin şekillendirilmesi
- Ray üzerindeki önlemler (Rayların taşlanması)
- Tekerlek üzerindeki önlemler
- İzolasyon
- Viraj gıcırdamalarına karşı önlemler
- Hızın azaltılması
- Sürücü eğitimleri
- Köprülerin şekillendirilmesi

### **Uçak gürültüsüne karşı önlemler**

Hava trafiğinin uluslararası boyutlarda olması nedeniyle hava trafiğiyle ilgili temel düzenlemeler uluslararası düzeylerde getirilir. Düzenlemeler Uluslararası Sivil Hava Yolculuğu – Teşkilatında (ICAO) müzakere edilir ve müteakibinde ulusal hukuka aktarılır.

Bu yüzden geriye çok az eylem olanakları kalmaktadır.

- Tekli uçuş güzergâhlarının değiştirilmesi

- niş ve kalkış işlemlerinin daha gürültüsüz olarak seyredilmesi
- Gürültüye bağlı iniş faktörlerinin ayrıştırılması
- Gece uçuş yasağı

### **Sanayi ve işyeri gürültüsüne karşı önlemler**

Genel olarak ticari tesisler için önemli ölçüde azaltmalar elde edebilecek pek çok sayıda teknik önlemler hizmete sunulmuştur (kısmen çok yüksek maliyetli ve artan masraflı).

### **Olabilecek önlemler arasında bulunanlar:**

- Daha sessiz makinelerin ve cihazların kullanılması
- Sanayi tesislerinde yüksek sese neden olan mekanizmaların yalıtılarak ve giydirilerek alınan teknik önlemler
- İşletme alanında ve bağlantılı ulaşım ağında trafiğin farklı yollara yönlendirilmesi
- İşletme akışında getirilen zamansal düzenlemeler, örneğin perakende sektöründe gece mal teslimatının yasaklanması
- Ses kaynağı ve etkilenen alıcı arasında oluşan sesin izole edilmesi

Aşağıda verilmekte olan Tablo 1’de gürültü azaltılmasına ve havanın temiz tutulmasına yönelik önlemler gösterilmektedir.

Gürültü azaltılmasına ve temiz hava tutulmasına yönelik önlemlerin etkinlikleri Değerlendirme:

- ++ çok olumlu etkiler
- + olumlu etkiler
- 0 etkilenmede oldukça nötr (0+ olumlu eğilim)

Tablo 1: Gürültü azaltılmasına ve temiz hava tutulmasına yönelik önlemlerin etkinlikleri

Önlemler / senaryolar	Yük azaltıcı etkiler		Mekansal ve zamansal etkiler	
	Gürültü	Hava	Mekansal etkiler ve ikincil etkiler	Zaman çerçevesi
Araçların çıkardığı kirletici madde emisyonunun düşürülmesi	0	2010: + 2015: ++	Bütün şehir bazındaki etkisi	Teknik gelişmelere bağlı olarak
Araçların yol açtığı gürültü emisyonunun düşürülmesi	++	0		
Yol ağındaki kirletici madde çıkışı düşük olan araç sayısının arttırılması	0	+	Yol ağı; icabında yer değişim efektleri	Kısa vadeli: teknik gelişmenin devamında azalan efektler
Yol ağındaki az gürültülü araç sayısının arttırılması	++	0+		
Geniş çaplı Modal-Split-değişikliği yapılarak, araç trafiğinin azalması	0+	0+	Bütün şehir bazındaki etkisi; olumlu efekt	Uzun vadeli
TIR oranlarının bütün şehir bazında azalması	0 +	+	trafiğin azalması	

Trafik akışının yönlendirilmesi ve başka yere aktarılması	+	+	Yol ağı; Yer değişim efektleri	Kısa ila orta vadeli
TIR oranlarının azalması	+	+		
Hızın azalması	++	0+	Yol ağı; trafik güvenliğinin artışı;	Kısa vadeli
Trafik akışının iyileştirilmesi	+	+	Yol ağı	Kısa ila orta vadeli
Emisyon azaltıcı yol ağı düzenlenmesi	0+	0+	Yol ağı; icabında ulaşım işlemlerinde düzelmeler	
Azami önlem paketi	++	++	--	Uzun vadeli
Gürültüyü azaltıcı sürüş pisti kaplaması		0	Yol ağı	Kısa ila orta vadeli
Şehir içinde 50 km/h ye kadar	+			
Kara yollarında 70 km/h saatlik	++			
Yol şeritlerin yol ortasına yerleştirilmesi	+	0	Yol ağı	Kısa ila orta vadeli
Ses bariyer duvarı	++	0+	Bölgesel olarak	Kısa ila orta vadeli
Tren tekerlek aksamındaki ses yutucular	+	0	Ray yolunda	Araç kullanıcılarına bağlı
Düz ray güzergâhlardaki ses yutucu aksam	+	0	Ray yolunda	Kısa ila orta vadeli
Demiryolu (ray) virajlarındaki ses yutucu aksam	++	0	Ray yolunda	Kısa ila orta vadeli
Rayların zımparalanması	++	0	Ray yolunda	Kısa ila orta vadeli
Çelik köprülerdeki ses yutucular	++	0	Ray yolunda	Kısa ila orta vadeli