



KILAVUZ NOTU

Belediye Başkanları Küresel Sözleşmesi
Ortak Raporlama Çerçevesine Ek
Açıklama Notu

Sürüm 9
12 Nisan 2019

SON Sürüm

İçindekiler

Yönetici Özeti	4
Bölüm 1 – Giriş	8
1.1 BBKİES ve Ortak Raporlama Çerçevesi Hakkında	8
1.2 Bu Kılavuz Notu Hakkında	9
1.3 Bölgesel Sözleşmeler Hakkında	10
Bölüm 2 – Tanımlar ve Genel Prensipler	11
Bölüm 3 – Sera Gazı Emisyonları Envanteri	13
3.1. Sera gazı hesaplama prensipleri	13
3.2. Envanter sınırının belirlenmesi	14
3.3 Emisyon kaynaklarının belirlenmesi	15
3.4 Gösterim anahtarlarının kullanılması	17
3.5 Emisyonların hesaplanması ve raporlanması – genel bakış	21
3.6 Emisyonların kaynağa göre hesaplanması ve raporlanması	23
3.7 Enerji üretim sektörüne ilişkin raporlama	34
3.8 Emisyon kredilerine ilişkin bilgilerin ifşası	35
3.9 Envanterlerin yeniden hesaplanması ve gönderilmesi	35
3.10 Raporlama sonuçlarının özeti	36
Bölüm 4 – İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi	39
4.1. İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi – İlk adımlar	40
4.2. 1. Adım: İklim risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi (farklı zaman ölçeklerinde)	40
4.2.1 Geçmiş iklim tehlikelerinin ve etkilerinin belirlenmesi	40
4.2.2 Mevcut (5 ila 10 yıl) ve gelecekteki (yüzyıl ortası) iklim tehlikelerinin ve etkilerinin belirlenmesi	42
4.3. 2. Adım: Savunmasızlık ve uyarlanabilir kapasite	43
4.3.1. Adım 2a: İklim tehlikelerine karşı savunmasız olan nüfus gruplarının belirlenmesi	43
4.3.2 Adım 2b: Uyarlanabilir kapasitenin değerlendirilmesi	44
Bölüm 5 – Enerji Erişim Değerlendirmesi	47
Bölüm 6 – Hedef ve Amaç Belirleme	48
6.1 Hedef belirleme için hazırlık	48
6.2 Hedef sınırının belirlenmesi	49
6.3 Hedef türünün seçilmesi	49

6.4	Hedef zaman çizelgesinin belirlenmesi	51
6.5	İddia düzeyinin belirlenmesi	52
6.6	Raporlama sonuçlarının özeti	54
6.7	Uyum hedeflerinin belirlenmesi	55
Bölüm 7 – İklim Eylem Plan(lar)ının Geliştirilmesi (kısa özet)		56
7.1	İklim eylem plan(lar)ı için kilit prensipler ve gereklilikler	56
7.2	İklim eylem plan(lar)ının belediye düzeyinde geliştirilmesi ve uygulanmasına dair kilit hususlar	57
7.3	Komşu yerel yönetimler ile ortak eylem planlama	59
Bölüm 8 – BBKİES izleme ve raporlama		61
8.1	Raporlama platformları ve genel raporlama çizelgeleri	61
8.2	Şehir düzeyinde izleme ve BBKİES'ye raporlama	62
8.3	Minimum gereklilikler ve BBKİES rozetleri	64
Ekler		66
Ek 1	– Bölüm 3: Diğer yaygın olarak kullanılan kılavuzlarla birlikte emisyon kaynağı kategorilerinin haritası	66
Ek 2	– Bölüm 4: İklim riski ve savunmasızlık değerlendirmesinin temel tanımları	67
Ek 3	– Diğer kılavuzlar, araçlar ve kaynaklar	71

Yönetici Özeti

BBKİES (Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi), Ortak Raporlama Çerçevesi (ORÇ) ve bu Kılavuz Notu hakkında

Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi (BBKİES) iklim değişikliği ile gönüllü olarak etkin bir şekilde mücadele etmek ve düşük emisyonlu, iklim esnekliğine sahip bir geleceğe adım atmak için uzun vadeli ortak bir vizyona sahip dünyanın en büyük şehir ve yerel yönetim¹ işbirliğidir. BBKİES'ye katılan yerel yönetimler aşağıdaki hususlarda politikaları uygulamayı ve önlemler almayı taahhüt etmektedir: (i) sera gazı emisyonunu azaltmak/sınırlamak, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak, (iii) güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişimi arttırmak ve (iv) bu hedefler doğrultusunda ilerlemeyi takip etmek.

Emisyonları etkili bir şekilde düşürmek, mevcut iklim etkilerine müdahale etmek ve geleceği planlamak için şehirlerin doğru coğrafi ve zamansal ölçeklere sahip verilere ve bilgilere ihtiyacı vardır. Yeni oluşturulan ve Eylül 2018'de BBKİES Kurulu tarafından resmen kabul edilen BBKİES Ortak Raporlama Çerçevesi (ORÇ), dünya genelindeki şehirlerin kendi iklim faaliyetlerinde standartlaştırılmış tek bir yaklaşımla bilgi paylaşımlarını sağlayacak ilk küresel raporlama çerçevesini sunmaktadır. Bu çerçeve, BBKİES şehirlerine kendi sera gazı emisyonlarını, iklim değişikliği risklerini ve savunmasızlıklarını değerlendirmek ve entegre ve uyumlu bir şekilde raporlama yapmak için yol göstermektedir. Bu, ORÇ'nin BBKİES'yi imzalayanlar için bu girişime katılımın tüm aşamalarında bir referans belge niteliği taşıdığı anlamına gelmektedir. Bu yalnızca şehirlerin doğru eylemleri belirleyip bunları zamanında gerçekleştirmesini değil ayrıca ortak zorlukların daha iyi belirlenmesini, daha iyi işbirliği yapılmasını ve iklim değişikliğinin etkilerine daha iyi tepki verilmesini sağlayacaktır.

BBKİES ORÇ ile birlikte verilen bu Kılavuz Notu, çerçeveyi ve uygulanabilirliğini daha ayrıntılı bir şekilde açıklamayı amaçlamaktadır. ORÇ tarafından belirtilen tüm gereklilikleri ve tavsiyeleri anlamak ve doğru yorumlamak için örnekler ve referanslar sunmaktadır. Şehirler, Bölgesel Sözleşmeler ve çerçeveyi yorumlamak ve uygulamak isteyen herkes için açıklamalar ve örnekler sunmayı amaçlamaktadır.

Bu Kılavuz Notu, farklı bölgelerdeki BBKİES girişiminin tüm adımlarındaki çeşitli kaynaklarda mevcut olan rehberlerin yerini tutmamaktadır, metodolojik bir rehber değildir, dolayısıyla ORÇ ile birlikte anlaşılabilir. Bu belge, söz konusu kapsamlı kaynakları ve araçları referans göstermektedir ve bunların şehirlere ORÇ gerekliliklerini sağlamada nasıl yardım edebileceklerini açıklamaktadır (lütfen ayrıca Ek 3 - Diğer kılavuzlar, araçlar ve kaynaklar bölümüne bakın).

Bölgesel Sözleşmelerden bu kılavuz notunu çevirmesi ve bölgeyle uyumlu çerçevelere ve kaynaklara referans göstererek kendi bölgelerine uyarlaması beklenmektedir.

Kılavuz ilkeler ve raporlama düzeyleri

¹ Bu belgede "şehirler" ve "yerel yönetimler" terimleri, yerel yönetimlerin jeopolitik kurumlarının ülkeden ülkeye değişebileceği ve kullanılan terminolojinin farklı olabileceği dikkate alınarak kullanılmıştır. Bu belgede şehir, kamu yönetimi tüzel kişisi olarak yerel yönetim tarafından yönetilen topluluk, belde veya şehir gibi coğrafi yerel yetki alanı ("alan") anlamına gelmektedir.

Şehirlerin yerel düzeyde ilerlemelerini güçlü bir şekilde izlemesini sağlarken anlamlı bir karşılaştırmaya ve toplamaya olanak sağlayacak şekilde rapor vermek için olabildiğince çaba göstermeleri ORÇ ve BBKİES girişimindeki kılavuz ilkelerdir. Bu ayrıca, BBKİES şehirlerinin iklim değişikliğine karşı mücadeledeki kolektif etkisinin değerlendirilmesine olanak sağlar.

Ancak, ne ORÇ ne de bu Kılavuz Notu belirli bir şablon, metodoloji veya araç tavsiye etmemektedir. ORÇ esnekliğe izin verdiği için farklı bölgelerdeki ve farklı büyüklüklere sahip şehirler ve yerel yönetimler tarafından uygulanabilmekte ve farklı yerel koşullara ve ihtiyaçlara uyum sağlamaya olanak vermektedir.

Ortak Raporlama Çerçevesi, belirli yerel veya bölgesel koşulları sağlamak için gerekli esneklik ihtiyacını yansıtan ve ayrıca verilerin küresel olarak toplanmasını ve karşılaştırılmasını sağlayan üç düzey raporlama tanımlamaktadır:

1. Düzey: Zorunlu gereklilikler

Bu hükümler, bir BBKİES şehrinin girişimin üç ayağında yerine getirmesi gereken minimum gereklilikleri ortaya koyar.²

2. Düzey: Tavsiyeler

Bu hükümler iyi uygulama olarak düşünülmektedir ve bu nedenle BBKİES şehirlerinin bu tavsiyelere mümkün olduğunca uyması şiddetle önerilir.

3. Düzey: İlave seçenekler

Bu hükümler, girişim kapsamında bir yerel yönetimin uymaya karar verebileceği kabul edilebilir seçenekleri ifade eder.

ORÇ tarafından ana hatlarıyla verilen başlıca gereklilikler ve zaman çizelgeleri

ORÇ, dünya genelindeki herhangi bir bölgede BBKİES'yi imzalayanlar için tasarlanmıştır. Girişim kapsamında bir şehrin attığı her adımın bu Kılavuz Notunda ayrıntılı bir şekilde açıklanan gerekliliklerini ve zaman çizelgelerini ana hatlarıyla vermektedir.

Bölüm 3 - Sera Gazı Emisyonları Envanteri **şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanterine** dâhil olması gereken unsurları ana hatlarıyla vermektedir. BBKİES'yi imzalayanlar, şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanterlerini BBKİES'ye katıldıktan sonra **iki yıl içinde**, resmen tanınan raporlama platformlarından birini kullanarak BBKİES'ye gönderecektir. Şehir, izleme aşamasına geçtikten sonra **iki yılda bir** daha güncel bir sera gazı emisyonu envanterini BBKİES'ye gönderilecektir.

Şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanteri sabit enerji, ulaşım ve atık gibi farklı **sektörlerde** oluşan minimum düzeydeki emisyonları **raporlayacak** ve ayrıca doğrudan ve dolaylı emisyonları **ayıracaktır**. Envanter şu **gazların** minimum emisyon miktarlarını belirtecektir: karbondioksit (CO₂), metan (CH₄) ve azot oksit (N₂O). Kılavuz Notu, sektörlerin ayrıntılı açıklamalarını vermektedir ve her bir sektör ve alt sektörün emisyonlarının nasıl hesaplanacağı ve raporlanacağı hakkında bilgi sunar.

Veri kullanılabilirliğindeki sınırlamaları ve yerel yönetimler arasındaki emisyon kaynakları farklılıklarını uyumlu hâle getirmek için, emisyon verileri yoksa veya emisyon kaynak kategorisi o şehirde

² Girişimin 3. ayağındaki - enerji erişimi - gerekliliklerinin henüz tanımlanmadığına lütfen dikkat edin. Enerji erişimi raporlama gereklilikleri Ortak Raporlama Çerçevesinin bir parçası olarak resmen kabul edildiğinde, bu Kılavuz Notu enerji erişimiyle ilgili ek bölümlerle beraber güncellenecektir.

görülmüyorsa farklı **gösterim anahtarları** kullanılabilir. Gösterim anahtarlarının kullanıldığı yerlerde beraberinde bir açıklama verilecektir.

Bölüm 4 - İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi **şehir genelinde İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesine (İRSD)** dâhil olması gereken hususlar hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir. BBKİES'yi imzalayanlar girişime katıldıktan sonra **iki yıl içinde** İRSD'yi hazırlayacak ve gönderecektir. Gelecekteki risk düzeyini (olasılık x sonuç) ve iklim değişikliğine bağlı beklenen yoğunluk ve sıklık değişimlerini tahmin etmek ve bu tehlikelerin ilgili sektörlere, varlıklara veya hizmetlere ne gibi etkileri olabileceğini değerlendirmek için İRSD ile yerel yönetimlerin karşılaştığı iklim tehlikelerinin belirlenmesi istenmektedir.

Bölüm 5 - Enerji Erişim Değerlendirmesi geliştirme aşamasındadır.

Bölüm 6 - Hedef ve Amaç Belirleme bölümünde **şehir genelindeki emisyon düşürme hedefleri, uyum/iklim esneklik hedefleri ve güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişim hedefleri belirlenirken yerine getirilmesi gereken gereklilikler açıklanmaktadır.** Yerel yönetimler **şehir geneli sera gazı emisyonu azaltma hedef(ler)ini** BBKİES'ye katıldıktan sonra **iki yıl içerisinde** BBKİES'ye gönderecektir. Daha önce raporlanan hedeflerin süresi dolduğunda veya bu hedefler revize edildiklerinde yeni hedefler raporlanmalıdır. Yerel yönetimler tarafından kabul edilen hedefler en az Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkının (UBK) koşula bağlı olmayan unsurları kadar iddialı olacaktır. Ancak, liderliklerini göstermeleri adına yerel yönetimlerin daha iddialı hedefler belirlenmesi teşvik edilmektedir. Bu Not, sera gazı emisyonu envanteri sınırıyla tutarlı bir hedef belirleme, hedef zaman çizelgesi belirleme ve hedefleri tasarlarken seçilecek dört hedef türü hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir.

Uyum hedefleri, aynı şekilde **iki yıl içinde** iklim riski ve savunmasızlık değerlendirmesinin sonuçlarına dayanarak formüle edilmelidir. Hedef beyanı referans yılını ve ayrıca teslim tarihini içermelidir.

Bölüm 7 - İklim Eylem Plan(lar)ının Geliştirilmesi **iklim eylem planında** verilmesi gereken bilgileri özetlemektedir. BBKİES'ye katılan yerel yönetimler, birbirine bağlı olan iklim değişikliğini azaltma, uyum ve ayrıca güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişme zorluklarıyla mücadele etmek için uzun vadeli etkiye sahip somut önlemler almayı taahhüt etmiştir. Bu taahhüdün özünde, (i) sera gazı emisyonlarını azaltmak/sınırlamak, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak ve (iii) topluluk ve yerel yönetim sınırları içinde güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişimi arttırmak için öngörülen niyetleri ve somut politikaları ve önlemleri kapsayan resmen kabul edilmiş bir plan bulunmaktadır. Yerel yönetim her üç ayak için de ayrı planlar seçebilir veya adımları tek bir plana entegre edebilir. Alternatif olarak, bu üç ayak, enerji sektörü veya yerel kalkınma planları gibi yerel yönetim tarafından geliştirilen ve resmen kabul edilen diğer planlara dâhil edilebilir. BBKİES'yi imzalayanlardan, girişime katıldıktan sonra **3 yıl içinde** planlarını sunmaları istenmektedir.

Referans ve teslim yıl(lar)ı dâhil olmak üzere açıkça belirtilen azaltma ve uyum/iklim esnekliği hedef(ler)inin yanı sıra öncelikli sektörlerin tüm eylemleri bu plan(lar)a dâhil edilmelidir. Azaltma eylemleri için, her bir eylemin, eylem alanının veya sektörün uygulanması sonucu ortaya çıkan beklenen enerji tasarruflarının, yenilenebilir enerji üretiminin ve sera gazı emisyonu düşürmenin bir değerlendirilmesi yapılmalıdır.

Bölüm 8 – BBKİES izleme ve raporlama, şehirlerin girişim kapsamında neyi ne sıklıkla **raporlayacakları** konusuna bir genel bakış sunmaktadır. **İzleme ve ilerleme raporlama**, BBKİES girişiminin önemli aşamalarıdır. BBKİES'yi imzalayanlar değerlendirme, hedef/amaç belirleme ve planlama ile ilgili adımları tamamladığında şehir, eylem plan(lar)ının uygulanmasına ve belirlenen hedeflere ve amaçlara ulaşmaya yönelik ilerlemeyi düzenli olarak izlemelidir. En başından itibaren güçlü bir izleme sistemi ve zaman çizelgesi devreye sokulmalı ve bunlar şehrin kabul ettiği iklim eylem plan(lar)ının ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Planlanan eylemlerin uygulanmasının izlenmesi eylem plan(lar)ına dâhil olan yerel olarak geçerli kurallara ve hükümlere göre her bir bağımsız yerel yönetim tarafından yapılırken, ilerleme raporlaması BBKİES'ye **yılda en az iki kere** resmî olarak tanınan raporlama platformlarından yapılır.

Bilinen raporlama platformlarıyla raporlanan BBKİES kapsamındaki kilit şehir verileri, BBKİES web sitesinde paylaşılacak, birleştirilecek, herkese açık hâle getirilecek ve ardından analiz ve toplama için kullanılıp BM'nin NAZCA platformunda paylaşılacaktır.

Bölüm 1 – Giriş

1.1 BBKİES ve Ortak Raporlama Çerçevesi Hakkında

Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi (BBKİES) iklim değişikliği ile gönüllü olarak etkin bir şekilde mücadele etmek ve düşük emisyonlu, iklim esnekliğine sahip bir geleceğe adım atmak için uzun vadeli ortak bir vizyona sahip dünyanın en büyük şehir ve yerel yönetim³ birliğidir. BBKİES'yi şu ana kadar, 6 kıtada 130'dan fazla ülkeden dünya nüfusunun %10'undan fazlasını temsil eden⁴ 9260 taraf imzalamıştır. BBKİES'ye katılan yerel yönetimler aşağıdaki hususlarda politikaları uygulamayı ve önlemler almayı taahhüt etmektedir: (i) sera gazı emisyonunu azaltmak/sınırlamak, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak, (iii) güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişimi arttırmak ve (iv) bu hedefler doğrultusunda ilerlemeyi takip etmek.

BBKİES şehirleri yalnızca cesur yerel eylemlerde bulunmayı değil ayrıca belediye başkanlarının daha fazlasını daha hızlı yapmasına olanak sağlayan yenilikçi çözümleri paylaşmak amacıyla dünya genelindeki meslektaşlarıyla birlikte çalışmayı taahhüt etmiştir. BBKİES şehirleri, ilgili bölgesel paydaşlarla desteklenerek bilgi ve fikirlerini bir araya getirmekte ve birbirleriyle paylaşmaktadır.

Emisyonları etkili bir şekilde düşürmek, mevcut iklim etkilerine müdahale etmek ve geleceği planlamak için şehirlerin doğru coğrafi ve zamansal ölçeklere sahip verilere ve bilgilere ihtiyacı vardır. Yeni oluşturulan Ortak Raporlama Çerçevesi, BBKİES şehirlerine kendi sera gazı emisyonlarını, iklim değişikliği risklerini ve savunmasızlıklarını değerlendirmek, entegre ve uyumlu bir şekilde raporlama yapmak için yol göstermektedir. Bu yalnızca şehirlerin doğru eylemleri belirleyip bunları zamanında gerçekleştirmesini değil ayrıca ortak zorlukların daha iyi belirlenmesini, daha iyi işbirliği yapılmasını ve iklim değişikliğinin etkilerine daha iyi tepki verilmesini sağlayacaktır.

BBKİES şehirleri, birliğin hedefleri doğrultusundaki genel ilerlemesini takip etmek için gerekli olan kilit verileri düzenli raporlamayla ve BBKİES aracılığıyla halka açık hâle getirmeyi kabul etmektedir. Bu bilgi, yatırımı arttırmak ve ayrıca düşük karbonlu ve iklim esnekliğine sahip kentsel ve yerel gelişmeler ve enerji geçişleri için gerekli finansmana erişimi açmak için delil temeli oluşturarak şehirlere daha hızlı yardım etmeyi sağlayacaktır. Şehirlerin iklim ve enerji eyleminde liderlik göstermesi ayrıca ulusal düzeyde daha güçlü bir iddiaya ilham kaynağı olmada ve bu iddiayı teşvik etmede yardımcı olur.

BBKİES ortakları arasındaki farklı disiplinlerden gelen uzmanlar tarafından ve dünya genelindeki paydaşlara, şehirlere ve yerel yönetimlere danışarak geliştirilen ORÇ, dünya genelindeki şehirlerin iklim faaliyetlerinde bilgi paylaşmak için tek ve standartlaştırılmış bir yaklaşım kullanmalarına imkân tanıyacaktır. Bununla beraber çerçeve, ölçüm yaklaşımları ve raporlama uygulamalarındaki mevcut farkları uyumla hâle getirmekte ve girişimin üç ayağında (iklim değişikliğini azaltma, uyum ve güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişim⁵) güçlü değerlendirme, hedef belirleme, entegre iklim

³ Bu belgede “şehirler” ve “yerel yönetimler” terimleri, yerel yönetimlerin jeopolitik kurumlarının ülkeden ülkeye değişebileceği ve kullanılan terminolojinin farklı olabileceği dikkate alınarak kullanılmıştır. Bu belgede şehir, kamu yönetimi tüzel kişisi olarak yerel yönetim tarafından yönetilen topluluk, belde veya şehir gibi coğrafi yerel yetki alanı (“alan”) anlamına gelmektedir.

⁴ Ocak 2019 itibarıyla

⁵ Ortak Raporlama Çerçevesinin enerji erişim ayağının hâlen tanımlanmakta olduğunu lütfen dikkate alın. Mevcut kılavuz dokümanlar, güncellenen çerçeve kabul edildikten hemen sonra enerji erişimine dair ek bilgilerle tamamlanacaktır.

eylemi planlama ve izleme ve ayrıca geliştirilmiş raporlama sağlamaktadır. ORÇ, BBKİES Kurulu tarafından Eylül 2018'de San Francisco'da resmen kabul edilmiştir ve 1 Ocak 2019'dan beri yürürlükte. Kısa bir geçiş döneminin ardından, tüm resmî BBKİES raporlama platformları (ayrıntılar için Bölüm 8'e bakın) ve ayrıca BBKİES minimum gerekliliklerine⁶ göre doğrulama ve denetleme usulleri de bu çerçeve ile uyumlu olacaktır.

ORÇ dünya genelindeki herhangi bir bölgede BBKİES'yi imzalayanlar için tasarlanmıştır ve BBKİES'yi imzalayanlar için tüm önemli aşamalarda referans bir belge niteliğindedir.⁷ Bir şehrin girişim kapsamında attığı her adımın gerekliliklerini ve zaman çizelgelerini ana hatlarıyla vermektedir. Şunları belirtmektedir:

- 1) **şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanterine** dâhil olması gereken unsurlar (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 3 - Sera Gazı Emisyonları Envanteri)
- 2) **şehir genelindeki İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesine** dâhil olması gereken hususlar (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 4 - İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi)
- 3) **şehir genelindeki emisyon düşürme hedefleri, uyum/iklim esneklik hedefleri ve güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişim hedefleri** belirlenirken yerine getirilmesi gereken gereklilikler (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 6 - Hedef ve Amaç Belirleme)
- 4) BBKİES şehirleri tarafından kabul edilen **iklim eylem planlarında (3 BBKİES ayağını kapsayan; ör. azaltma, enerji erişimi)** bulunması gereken bilgiler (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 7 - İklim Eylem Plan(lar)ının Geliştirilmesi (kısa özet))
- 5) ve şehirlerin girişim kapsamında neyi ne sıklıkla **raporlaması** gerektiği (ayrıntılı bilgi için bkz. Bölüm 8 - BBKİES izleme ve raporlama)

1.2 Bu Kılavuz Notu Hakkında

BBKİES Ortak Raporlama Çerçevesine ek bu Kılavuz Notu, çerçeveyi ve uygulanabilirliğini daha ayrıntılı bir şekilde açıklamayı amaçlamaktadır. ORÇ tarafından belirtilen tüm gereklilikleri ve tavsiyeleri anlamak ve doğru yorumlamak için örnekler ve referanslar sunulmaktadır. Şehirler, bölgesel sözleşmeler ve çerçeveyi yorumlamak ve uygulamak isteyen herkes için ayrıca açıklamalar ve örnekler sağlamaktadır.

Bu Kılavuz Notu, farklı bölgelerdeki BBKİES girişiminin tüm adımlarındaki çeşitli kaynaklarda mevcut olan rehberlerin yerini tutmamaktadır, metodolojik bir rehber değildir, dolayısıyla ORÇ ile birlikte anlaşılabilir. Bu belge bu kapsamlı kaynakları ve araçları ve ORÇ gerekliliklerini sağlamada şehirlere nasıl yardım edebileceklerine dair referans göstermektedir (lütfen ayrıca **Ek 3 - Diğer kılavuzlar, araçlar ve kaynaklar** bölümüne bakın).

Bölgesel Sözleşmelerden bu kılavuz notunu çevirmesi ve bölgeyle uyumlu çerçevelere ve kaynaklara referans göstererek kendi bölgelerine uyarlaması beklenmektedir.

⁶ BBKİES doğrulama süreci hakkında ayrıntılı bilgi 2019 yılının ileriki dönemlerinde verilecektir ve ayrı olarak yayımlanacaktır.

⁷ Bölgesel Sözleşme rehberleriyle beraber (uygunsa).

1.3 Bölgesel Sözleşmeler Hakkında

Bölgesel ve Ulusal Sözleşmeler, dünya genelinde farklı bölgelerdeki şehirleri ve yerel yönetimleri desteklemek amacıyla hâlihazırda mevcuttur veya geliştirilmektedir ve bunlar ortak BBKİES vizyonu ve her bölgeye en uygun prensip ve yöntemler kapsamında uygulanmaktadır.

Bölgesel/Ulusal Bir Sözleşme, belirli bir coğrafyada Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesinin misyon ve vizyonunun uygulanmasına destek olup katkı sağlayan tüm ilgili yerel, bölgesel ve ulusal ortakları ve şehirleri kapsar. Bölgesel/Ulusal Sözleşmeler BBKİES'yi bölgesel gerçekliklere uyarlayarak, bunun bölgesel veya ulusal önceliklerle uyumlu olarak etkili bir şekilde uygulanmasını sağlar.

Ortak Raporlama Çerçevesi, verilerin küresel olarak toplanmasını ve karşılaştırılmasını sağlarken belirli yerel veya bölgesel koşulları yerine getirmede esnek olmak amacıyla geliştirilmiştir. Yerel yönetimlerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak tasarlanmıştır ve BBKİES taahhütlerini yerine getirmek için adım adım yaklaşım sunmaktadır. ORÇ, özellikle önceki Belediye Başkanları Anlaşması ve Belediye Başkanları Sözleşmesi kapsamında geliştirilip hâlihazırda mevcut olan ve yaygın olarak kullanılan iklim değişikliği raporlama çerçevelerine dayanmaktadır.

Bölüm 2 – Tanımlar ve Genel Prensipler

Bu belgede “şehirler” ve “yerel yönetimler” terimleri, yerel yönetimlerin jeopolitik kurumlarının ülkeden ülkeye değişebileceği ve kullanılan terminolojinin farklı olabileceği dikkate alınarak kullanılmıştır. Bu belgede şehir, kamu yönetimi tüzel kişisi olarak yerel yönetim tarafından yönetilen topluluk, belde veya şehir gibi coğrafi yerel yetki alanı (“alan”) anlamına gelmektedir. “Şehir sınırı” yerel yönetimin yönetim sınırı anlamına gelmektedir.

ORÇ’de kullanılan terminoloji ve çoğu tanım HAİDP (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) Beşinci Değerlendirme Raporunda (AR5) kullanılanlar ile uyumludur.⁸

Şehirlerin yerel düzeyde ilerlemelerini güçlü bir şekilde izlemesini sağlarken anlamlı bir karşılaştırmaya ve toplamaya olanak sağlayacak şekilde rapor vermek için olabildiğince çaba göstermeleri Ortak Raporlama Çerçevesi (ORÇ) ve BBKİES girişimindeki kılavuz ilkelerdir. Bu ayrıca, BBKİES şehirlerinin iklim değişikliğine karşı mücadeledeki kolektif etkisinin değerlendirilmesine olanak sağlar.

Ortak Raporlama Çerçevesi üç düzey raporlama tanımlamaktadır:

1. Düzey: Zorunlu gereklilikler

Bu hükümler, bir BBKİES şehrinin girişimin üç ayağında yerine getirmesi gereken minimum gerekliliklerdir.⁹ Bu gereklilikler ORÇ’de “-ecek, -acak” ekleriyle verilmiştir.

2. Düzey: Tavsiyeler

Bu hükümler iyi uygulama olarak düşünülmektedir ve bu nedenle BBKİES şehirlerinin bu tavsiyelere mümkün olduğunca uyması şiddetle önerilir. Ancak, bunlar zorunluluk taşımazlar ve BBKİES şehri bu tavsiyelere uyamamış olsa da girişimin gerekliliklerini yerine getirmiş sayılmaktadır. Bu tavsiyeler ORÇ’de “-meli, -malı” ekleriyle verilmiştir.

3. Düzey: İlave seçenekler

Bu hükümler bir yerel yönetimin uymayı seçebileceği ve girişim kapsamında kabul edilebilir olan seçenekleri ifade eder. Bu seçenekler “-ebilir” ekiyle verilmiştir. Bazı durumlarda bu seçeneklerin tercih edilmesi, küresel birlik kapsamında raporlanan verilerin sürekli olarak karşılaştırılabilirliğini ve tutarlılığını sağlamak için şehirlerin belirli yeniden hesaplamalar yaparak BBKİES’ye uyması gerektiği anlamına gelebilir.

Bu üç raporlama düzeyi, belirli yerel veya bölgesel koşulları sağlamak için gerekli **esneklik ihtiyacını** yansıtmaktadır ve ayrıca verilerin küresel olarak toplanmasını ve karşılaştırılmasını sağlamaktadır.

Sera gazı emisyon envanteri dâhil, iklim tehlikelerinin ve risklerinin belirlenmesi ve savunmasızlıkların değerlendirmesi şehirle ve şehrin coğrafi konumu, sosyo-ekonomik ve demografik profili vb. ile

⁸ https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_Glossary.pdf

⁹ Girişimin 3. ayağındaki – enerji erişimi – gerekliliklerinin henüz tanımlanmadığına lütfen dikkat edin. Enerji erişimi raporlama gereklilikleri Ortak Raporlama Çerçevesinin bir parçası olarak resmen kabul edildiğinde, bu Kılavuz Notu enerji erişimiyle ilgili ek bölümlerle beraber güncellenecektir.

uyumlu olmalıdır. Aynı şekilde iklim eylem planlarının hedef(ler)i ve amaç(lar)ı, yerel yönetimin belirli faaliyetlerini, kapasitesini ve mevzuat bağlamını yansıtacak şekilde yerel ve bölgesel durumla uyumlu olmalıdır.

Ortak Raporlama Çerçevesi esnekliğe izin verdiğiinden farklı bölgelerdeki ve farklı büyüklüklere sahip şehirler ve yerel yönetimler tarafından uygulanabilir ve farklı yerel koşullara ve ihtiyaçlara uyum sağlamaya olanak verir, örneğin: (i) HAİDP çerçevesi kapsamında veya ulusal tüzükler veya uygulamalarda belirtildiği gibi farklı metodolojilerin kullanılması, (ii) gerekli ve nitelikli verilere farklı erişim, (iii) farklı düzeylerde kapasite ve mevcut kaynaklar ve (iv) çerçevenin tavsiye edilen unsurlarının farklı coğrafi konumlardaki farklılaştırılmış alaka düzeyi.

Yerel yönetimler sera gazı emisyon envanterleri, iklim riski ve savunmasızlık değerlendirmesi, hedefler ve eylem planlarından (azaltma ve uyum veya ikisi de dâhil) birini veya yukarıdakilerin hepsini komşu BBKİES toplulukları ile ortak olarak geliştirmeye karar verebilir (ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm 3, 6 ve 7). Bu bağlamda, topluluklardan her birinin BBKİES'ye katılmayı resmen kabul etmesi önemlidir ve iklim eylem planlarının her bir belediye meclisi tarafından bağımsız olarak yerel yönetimin resmî usullerine göre kabul edilmesi hâlâ bir gerekliliktir. Raporlama platformları bu ortak/gruplandırılmış yaklaşıma uyan imza sahiplerinden gelen raporlamalara yer verebilecektir.

Bölüm 3 – Sera Gazı Emisyonları Envanteri

Şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanteri belirli bir yılda topluluktaki faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları miktarını belirlemektedir. Yerel yönetimlerin farklı faaliyetlerdeki emisyon payını anlamalarını, azaltma çabalarının en iyi şekilde nereye yönlendirebileceklerini belirlemelerini, sera gazı emisyonlarını azaltmak için strateji oluşturmalarını ve ilerlemelerini takip etmelerini sağlamaktadır.¹⁰

BBKİES'yi imzalayanlar, şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanterlerini BBKİES'ye katıldıktan sonra iki yıl içinde, resmen tanınan raporlama platformlarından birini kullanarak BBKİES'ye¹¹ **gönderecektir**. (ayrıntılı bilgi için lütfen bölüm 8'e bakın). Şehir, izleme aşamasına geçtikten sonra (ör. iklim eylem plan(lar)ını gönderdikten sonra), iki yılda bir daha güncel bir sera gazı emisyonları envanterini BBKİES'ye **gönderilecektir**.¹²

Aşağıdaki sera gazı raporlama kılavuzu, uyulması gereken gereklilikleri açıklamaktadır ve ayrıca iyi uygulama için öneri ve tavsiyelerde bulunmaktadır.

3.1. Sera gazı hesaplama prensipleri

Yukarıda bulunan bölüm 2.2'de bahsedilen genel raporlama prensiplerine ek olarak, yerel yönetimler aşağıda ana hatlarıyla verilen sera gazı emisyonları hesaplama prensiplerine **uyacaktır**:

- Envanter yerel ve (ilgili yerde) bölgesel durumla uyumlu **olacaktır**. Bu, şehrin belirli faaliyet ve politika yapma ihtiyaçlarını yansıtması ve şehrin kapasitesini ve mevzuat bağlamını göz önünde bulundurması gerektiği anlamına gelmektedir.
- Yerel yönetimler bu kılavuzda ana hatlarıyla verilen tüm emisyon kaynağı kategorilerini **göz önünde tutacak** ve yerel bağlamlarındaki önemli¹³ ve geçerli tüm emisyonları **raporlayacaktır**. Emisyon kaynaklarının çıkarılması, bu kılavuzda verilen uygun gösterim anahtarları kullanılarak (bkz. Bölüm 3.4) **açıklanacak** ve **gereçlendirilecektir**.
- Yerel yönetimler, iklim eylemlerinin etkisini izlemek ve verilerin kalitesinde ve envanterlerin doğruluğunda sürekli bir gelişim sağlamak için sera gazı emisyon envanterlerini düzenli olarak (en az iki yılda bir) **derleyecektir**.
- Yerel yönetimler, yerel karar vericilere ve kamuya raporlanan emisyonların gerçekliği ile ilgili makul güvence vermek için yeterli doğruluğu **sağlayacaktır**. Zaman içerisinde belirsizlikleri azaltmak ve geliştirmeler yapmak üzere gerekli çaba **gösterilecektir**.

¹⁰ Bu kılavuzda "yerel yönetim" terimi, bir semt veya ilçe, idari bölgelerin birleşimi, kasaba, şehir veya büyükşehir alanı dâhil coğrafi olarak belirlenebilir herhangi bir alt ulusal kurumu ifade etmek için kullanılmıştır.

¹¹ Envanter Bölgesel veya Ulusal Sözleşmelerin olmadığı yerlerde BBKİES Sekreteriyasına gönderilmelidir.

¹² Bazı şehirler envanterde kullanılan belirli veri kaynaklarının daha az sıklıkta güncellendiğini görebilir. Böyle bir durumda şehirlerin mevcut verilerden olabilecek en iyi tahmini yapmaları tavsiye edilir.

¹³ Önemsizlik tanımı için bu kılavuzda Bölüm 3.3'e bakın.

- Mümkün olduğu lde, tüm ilgili faaliyet verileri¹⁴, veri kaynakları, metodolojiler, n kabuller, istisnalar ve sapmalar **belgelendirilecek** ve **raporlanacaktır**. Bu Şeffaflık gözden geçirmeyi, zaman içinde tutarlı envanterlerin desteklenmesi adına iyi uygulamaların tekrarlanması ve belirlenen zorluklarla mücadele edilmesini sağlamak için önemlidir.

Yukarıda verilen prensipler, envanter sınırının belirlenmesi ve hesaplama yöntemlerinin seçilmesinden verilerin belirlenmesi ve envanter raporlarının hazırlanmasına kadar olan envanter geliştirme ve raporlama süreci boyunca geçerlidir. Bu prensipler bu kılavuz boyunca yansıtılmıŐtır.

3.2. Envanter sınırının belirlenmesi

Yerel yönetimler envanter sınırını **belirleyecek** ve bunu envanter belgelerine **kaydedecektir**. Buna Şunlar dâhildir:

(1) Coğrafi sınır

Bu sınır, yerel yönetimin idari sınırının mekansal boyutu veya fiziksel çevresidir. Yerel yönetimler sınırı gösteren ve en azından nüfusu içeren önemli bağlamaları veren bir harita **sağlayacaktır**. Zaman içinde ve yerel yönetimler arasında anlamlı bir karŐılaŐtırma sağlamak için uygun olan yerde GSYİH, iklim türü, ısıtılan/soğutulan gün sayısı gibi diğer yararlı Şehir bağlamalarının raporlanması tavsiye edilir.

(2) Envanter yılı

Envanter, tercihen yerel yönetim tarafından yaygın olarak kullanılan bir takvim yılı ya da bir finansal raporlama yılıyla uyumlu olan birbirini takip eden 12 aylık süreyi **kapsayacaktır**. Bu 12 aylık süre envanter yılı olarak adlandırılır ve envanterde **belirtilecektir**.

(3) Sera gazı türleri

Envanter Şu gazların minimum emisyon miktarlarını **belirtecektir**: karbon dioksit (CO₂), metan (CH₄) ve azot oksit (N₂O).¹⁵ Tüm sera gazı emisyon verileri her gazın metrik tonunda ve/veya CO₂ eş değerinin (CO₂e) metrik tonunda **raporlanmalıdır**.¹⁶

Her durumlar, sera gazları için CO₂'ten CO₂e'ye dönüŐümler dıŐındakilerde kullanılan Küresel Isınma Potansiyeli (KIP) değerleri açıkça **belirtilecektir**. Yerel yönetimler HAİDP Değerlendirme Raporlarında (DR) verilen 100 yıllık¹⁷ KIP değerlerini **kullanmalıdır**.

Yerel yönetimler ayrıca HAİDP AR'nin son sürümünden veya ülkenin UNFCCC raporlamasında kullanılan sürümünden alınan KIP değerlerini **kullanmalıdır**. AR'nin diğer sürümlerinden alınan veriler kullanılırsa bu durum **gereelendirilmelidir**.

Her bir sera gazı, mümkün olan yerlerde bağımsız olarak **raporlanmalıdır**, ancak ayırmanın mümkün olmadığı yerlerde toplam hâlinde (Toplam CO₂e olarak) raporlanabilir.

¹⁴ Faaliyet verileri, belirli bir zaman aralığında gerçekleşen sera gazı emisyonlarıyla sonuçlanan faaliyet düzeyinin nicel bir ölçüsüdür. Ayrıntılı bilgi için bu kılavuzda Blm3.5.1'e bakın.

¹⁵ IPPU bölümündeki emisyonlar raporlanırken, envanter ayrıca hidroflorokarbonları (HFC), perflorokarbonları (PFC), sülfür hekzaflorr (SF₆) ve azot triflorr (NF₃) içermelidir.

¹⁶ CO₂ eş değeri (CO₂e), her bir gaz kendi küresel ısınma potansiyeli (KIP) ile çarpılarak belirlenebilir. KIP faktörlerinde kullanılan HAİDP Değerlendirme Raporu açıkça kaynak gösterilmelidir (r. FAR; SAR; TAR; AR4; AR5).

¹⁷ Kendi raporları için farklı zaman çizelgelerinin farklı KIP değerlerini kullanmak isteyen Şehirler BBKİES'ye raporlanması gerekmeyen ayrı bir envanter oluşturabilir. Bu durumda, karŐıklıęı önlemek için Şehirlerin kendi raporlarında bulunan iki envanter arasındaki farklılıkları açıklamaları tavsiye edilir.

Yerel yönetimler, biyogenik karbonlardan kaynaklanan CO₂ emisyonlarını¹⁸ ayrı kategorilendirildikleri ve emisyon toplamlarına dâhil edilmedikleri sürece **raporlayabilir**. Bir faaliyetin hem biyogenik olan hem de biyogenik olmayan CO₂ emisyonu oluşturması hâlinde bu ikisi ayrı olarak **raporlanacaktır**. Örneğin, etanolle karıştırılmış benzinin yanmasıyla salınan biyogenik CO₂ emisyonları karışık yakıttaki etanol içeriğine dayanarak hesaplanmalı ve benzin içeriğine dayanarak hesaplanan biyogenik olmayan CO₂ emisyonlarından ayrı olarak raporlanmalıdır.

3.3 Emisyon kaynaklarının belirlenmesi

Şehir genelindeki sera gazı emisyonları envanteri, farklı sektörlerde meydana gelen emisyonları **raporlayacak** ve ayrıca doğrudan ve dolaylı emisyonları **ayıracaktır**. Ulusal Sera Gazı Envanterleri için Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Rehberine (HAI DP) ve ayrıca diğer yaygın olarak kullanılan sera gazı hesaplama ve raporlama çerçevelerine uyumludur (bunlar ve BKKİES çerçevesi arasındaki emisyon kaynakları kategorilerinin karşılaştırması için Ek 1'e bakın).

(1) Sektör ve alt sektörler

Yerel yönetimler, emisyonları azaltmak için en önemli olasılık alanlarını belirlemek amacıyla *Tablo 1*'de kategorilendirildiği gibi farklı sektörlerden ve alt sektörlerden emisyonları **ayıracaktır**. Bir sektörün/alt sektörün envantere dâhil edilip edilmeyeceğini belirtmek için tabloda aşağıdaki etiketler kullanılmıştır:

- Şehirde geçersiz olmadıkça veya önemsiz görülmedikçe gerekli olanlar **raporlanacaktır** (bu durumda gösterim anahtarları kullanılabilir – ayrıntılı bilgi için bkz. bölüm 3.4). Bunlar tabloda yeşille gösterilmiştir.
- İsteğe bağlı: **raporlanabilir** ve önemliyse raporlanması şiddetle önerilir (emisyonların önemsiz olduğunun nasıl belirleneceği konusu için bkz. **Kutu 1**). Bunlar tabloda maviyle gösterilmiştir.

Alt sektörlerin ayrıntılı açıklaması ve her bir sektör ve alt sektörlerden emisyonların nasıl hesaplanacağı ve raporlanacağı ile ilgili kılavuz Bölüm 3.5'te verilmiştir.

Alt sektördeki emisyonların daha özel kategorilere ayrılması iyi uygulamadır. Örneğin, belirti tür binalar, tesisler, sanayi tesisleri, araçlar vb. ile bağlantılı emisyonların belirlenmesi. Ayrıntılı ve ayrılmış veriler yerel yönetimlere emisyon sıcak noktalarını daha hassas bir şekilde belirlerken ve daha özel azaltma eylemleri tasarlarken yardımcı olmaktadır.

¹⁸ Biyogenik karbon emisyonları odun, biyoatık, biyoyakıt gibi biyokütle malzemelerinin yakılmasından meydana gelen emisyonlardır.

Kutu 1. Önemsiz emisyon kaynakları – tanım ve raporlama gereklilikleri

Emisyonun boyutu raporlanacak herhangi bir diğer alt sektörden küçükse emisyon kaynağı önemsiz kabul edilir.

Buna ek olarak, önemsiz kabul edilen tüm kaynaklardaki emisyon toplamı raporlanacak toplam emisyonların %5'ini **geçmemelidir**. Örneğin, raporlanacak tüm emisyon kaynaklarının miktarı bir milyon ton CO₂e ise, önemsiz kaynakların toplam emisyonu bunun %5'ini, yani 50.000 ton CO₂e'yi geçemez.

Yerel yönetimler önemsiz olup olmadıklarını belirlemek için bu emisyonların kaba tahminini yapmalıdır. Örneğin, şehir sınırları içinde başlayıp biten tek deniz yolu taşımacılığı faaliyeti gezi tekneleriyle, yerel yönetim, feribotların kullandığı akaryakıttan kaynaklanan emisyonları kabaca tahmin etmek için teknelerin zaman çizelgelerine bakarak yıllık ne kadar seferin yapıldığını ve sefer başına harcanan ortalama yakıt tüketimini tahmin edebilir.

(2) Doğrudan ve dolaylı emisyonlar

Aynı bölgedeki farklı yerel yönetimler arasında iki kez saymanın önüne geçmek için, envanterde aşağıdaki türlerdeki emisyonlar fiziksel olarak nerede ortaya çıktıklarına göre **ayrılacak ve raporlanacaktır**:

- Şehir sınırları içindeki binalarda, ekipman/tesislerde ve ulaşım bölgelerinde yakılan yakıtlardan kaynaklanan **doğrudan emisyonlar**. Bu emisyonlar şehir sınırları içinde ortaya çıkar.¹⁹
- Yakılan yakıtlarla ilişkili olmayan **diğer doğrudan emisyonlar**: hem şehir sınırları içinde hem de dışında oluşabilecek olan ancak şehir sınırları dâhilinde oluşan atık (atık su dâhil) giderme ve arıtma kaynaklı kaçak emisyonlar²⁰ ve doğal gaz dağıtım sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonlar (ekipman veya boru hattı kaçakları gibi) dâhil.
- Coğrafi sınır içinde şebekeden verilen enerji (elektrik, ısıtma veya soğutma) tüketiminden kaynaklanan **dolaylı emisyonlar**.²¹ Enerjinin nerede üretildiğine bağlı olarak bu emisyonlar fiziksel olarak şehir sınırları içinde veya dışında oluşabilir.

Şehirler, Tablo 1'de yeşil hücrelerle vurgulandığı üzere "Evet" olarak işaretlenen tüm sektörler ve alt sektörler için emisyon miktarlarını yukarıdaki üç kategoride **belirtecektir**. Bu kılavuzda **zorunlu raporlama düzeyi** olarak ifade edilmiştir.

Şehirler, şehir sınırları içinde veya dışında, yerel yönetimin kısmen veya tamamen sahip olduğu tesislerde görülen şebekeden verilen enerji üretimi kaynaklı emisyonları ayrı olarak **raporlayacaktır**. Ancak, bu emisyonlar dolaylı emisyonlar kapsamında raporlanan şebekeden verilen enerji emisyon faktörleri yoluyla hâlihazırda hesaplanmış olacağından, bunlar doğrudan emisyonlardan ayrı tutulacak ve toplam emisyonlarla birlikte hesaplanmayacaktır. Şebekeden verilen enerji üretiminden kaynaklanan emisyonların raporlanması ile ilgili ayrıntılı bilgi için bölüm 3.7'ye bakın.

¹⁹ Diğer yaygın olarak kullanılan sera gazı envanteri standartlarında bunlar genellikle 1. Kapsam emisyonlar olarak adlandırılır.

²⁰ Şehirde oluşan ancak şehir sınırları dışında arıtılan atıklardan kaynaklanan emisyonlar gibi şehir faaliyetleri sonucunda şehir sınırları dışında oluşan emisyonlar, bazı diğer yaygın olarak kullanılan sera gazı envanteri standartlarında 3. Kapsam emisyonlar olarak adlandırılır.

²¹ Diğer yaygın olarak kullanılan sera gazı envanteri standartlarında bunlar genellikle 2. Kapsam emisyonlar olarak adlandırılır.

Buna ek olarak, yerel yönetimler sınır içindeki faaliyetler sonucu sınır dışında oluşan diğer emisyonları da **raporlayabilir**. Örnekler şehir sınırları içinde tüketilen şebekeden verilen enerji aktarımı ve dağıtım (AD) kayıplarını²², sınır ötesi ulaşım faaliyetlerinin sınır dışında kalan kısmını, sınır içinde tüketilen yakıt ve ürünlerin üretim aşamasındaki üretime dönük faaliyetlerini kapsar. Eğer raporlandıysa bu emisyonlar açıkça **tanımlanacaktır** ve zorunlu raporlama düzeyinde sera gazı emisyonları envanterinin toplamına dâhil **olmayacaktır**.

3.4 Gösterim anahtarlarının kullanılması

Veri kullanılabilirliğindeki sınırlamaları ve yerel yönetimler arasındaki emisyon kaynakları farklılıklarını uyumlu hâle getirmek için, emisyon verileri olmadığında veya emisyon kaynak kategorisi o şehirde görülüyorsa sera gazı emisyonları envanterlerinde aşağıdaki gösterim anahtarları **kullanılabilir**. Gösterim anahtarlarının kullanıldığı yerlerde beraberinde bir açıklama **verilecektir**.

- **“NO”** (görülüyor): Şehirde bir faaliyet veya işlem görülüyor veya mevcut değil. Bu gösterim anahtarı önemsiz kaynaklar için de kullanılabilir (tanım için bkz. Kutu 1).

Örneğin, şehir sınırları içinde başlayıp biten hava yolu taşımacılığı faaliyeti yoksa Hava yolu taşımacılığı alt sektörü için NO kullanılabilir. Bu, envanterde gösterim anahtarının kullanımı için bir açıklama olarak belirtilmelidir.

NO kullanımına bir başka örnek de bir şehrin şehir sınırları içindeki deniz yolu ulaşımından kaynaklanan emisyonların önemsiz olduğunu belirlemesidir. Neden önemsiz olarak görüldüğü açıklandığı sürece NO gösterim anahtarı kullanılabilir.

- **“IE”** (başka yerde verildi): Bu faaliyet için sera gazı emisyonları aynı envanterde başka bir kategoride tahmin edilmiş ve sunulmuştur, hangi kategori olduğunu belirtir. Bu gösterim anahtarı verinin birden fazla alt bölüme ayrılmasının zor olduğu durumlarda kullanılabilir.

Bu gösterim anahtarı ayrıca atık enerji üretmede kullanıldığı zaman da kullanılabilir. Bu koşullarda ilgili atık alt sektöründe IE kullanılabilir (ayrıntılar için bkz. bölüm 3.6.3).

- **“C”** (gizli): Gizli bilginin ifşasına neden olabilecek ve bu bakımdan kamuya açık olarak raporlanmamış sera gazı emisyonları. Örneğin, belirli askeri operasyonlar ve sanayi tesisleri, güvenliği etkilediği yerlerde verilerin halka açılmasına izin vermeyebilir.

- **“NE”** (tahmin edilmedi): Sera gazı emisyonları görülmektedir, ancak gerekçesiyle beraber hesaplanmamıştır veya raporlanmamıştır. NE zorunlu raporlama düzeyinin gerektirdiği emisyon kaynakları için kullanılamaz (bkz. Tablo 1). En iyi tahminleri yapmak amacıyla metodolojiler ve veri kaynakları keşfedilerek zorunlu olmayan emisyon kaynakları için NE kullanımı mümkün olduğu kadar **azaltılmalıdır**.

Gösterim anahtarları alt sektör düzeyinde (ör. bütün bir emisyon kaynağı kategorisi) veya faaliyet/tesis düzeyinde (ör. belirli emisyon kaynakları) uygulanabilir.

Şehirler mümkün olan yerlerde verileri toplamalı/tahmin etmeli ve raporlamalı ve gösterim anahtarlarını yalnızca son çare olarak **kullanmalıdır**. Örneğin, sağlayıcılar ile gizlilik sözleşmesi

²² Bazı durumlarda enerji aktarım ve dağıtım kayıpları hâlihazırda elektrik şebekesi faktörlerine dâhildir. Ayrılması mümkün değilse, şehirler enerji aktarım ve dağıtım kayıplarını şebeke elektriği tüketimine bağlı emisyonların bir parçası olarak raporlayabilir ve bunu açıkça tanımlayabilir.

yapılarak gizli verileri toplamak mümkün olabilir ve bu veriler diğer emisyon kaynaklarıyla birlikte toplanmış bir hâlde raporlanabilir veya şehirler emisyonları faaliyetlerin türü veya düzeyi hakkında bilgileri ifşa etmeden raporlayabilir.

Tablo 1. BBKİES emisyon kaynaklarının kategorilendirilmesi

Sektörler ve alt sektörler	Dâhil mi?		Not	HAİDP ref. no.
	Doğrudan emisyonlar	Dolaylı emisyonlar		
<i>Sabit enerji</i>				
Konut binaları	Gerekli	Gerekli	Buna, şehir sınırları içindeki binaların, ekipmanın ve tesislerin (ulaşım ve atık tesisleri dâhil) yaktıkları yakıttan ve şebekeden verilen enerji kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve ayrıca yakıtların üretiminden, taşınmasından ve dağıtımından kaynaklanan kaçak emisyonlar dâhildir. Bölgesel veya ulusal emisyon ticaret programına dâhil emisyonlar belirlenmeli ve tanımlanmalıdır. Ayrıntılı bilgi ve gereklilikler için bölüm 3.6.1'e bakın.	1A4b
Ticari binalar ve tesisler	Gerekli	Gerekli		1A4a
Kurumsal binalar ve tesisler	Gerekli	Gerekli		1A4a
Sanayi binaları ve tesisleri	Gerekli	Gerekli		1A1, 1A2
Tarım	Gerekli	Gerekli		1A4c
Kaçak emisyonlar	Gerekli			1B1, 1B2
<i>Taşımacılık</i>				
Kara yolu	Gerekli	Gerekli	Buna şehir sınırları içindeki tüm ulaşım faaliyeti türlerinde yakılan yakıttan ve şebekeden verilen enerji kullanımından kaynaklanan emisyonlar dâhildir (deniz ve hava yolu taşımacılığı için şehirler yalnızca tamamen şehir sınırları içinde gerçekleşen seyahatleri raporlamak zorundadır). Kara ve demir yolu ulaşımı belediyeye ait filo, toplu taşıma, özel ve ticari taşımacılık olarak ayrıca ayrılmalıdır . Ayrıntılı bilgi ve gereklilikler için bölüm 3.6.2'e bakın.	1A3b
Demir yolu	Gerekli	Gerekli		1A3c
Deniz yolu taşımacılığı	Gerekli	Gerekli		1A3d
Hava yolu	Gerekli	Gerekli		1A3a
Arazi	Gerekli	Gerekli		1A3e
<i>Atık</i>				
Katı atık giderme	Gerekli		Buna, atıkların aerobik veya anaerobik şekilde çözünmesi veya yakılması sonucu şehir sınırları içinde üretilen atıkların (atık su dâhil) giderilmesi ve arıtılmasından kaynaklanan enerji dışı emisyonlar dâhildir. Atık/atık su malzemesinin doğrudan yakıt olarak kullanıldığı veya yakıtla dönüştürüldüğü atıktan enerjiye emisyonları Sabit Enerji bölümü altında tutulmalıdır. Ayrıntılı bilgi ve gereklilikler için bölüm 3.6.3'e bakın.	4A
Biyolojik arıtma	Gerekli			4B
Yakma ve açık yanma	Gerekli			4C
Atık su arıtma ve tahliyesi	Gerekli			4D
<i>Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı (IPPU)</i>				
Endüstriyel İşlem	İsteğe bağlı		Buna endüstriyel işlemlerden, belirli ürünlerin kullanımından ve fosil yakıtların enerji dışı kullanımından kaynaklanan enerji dışı emisyonlar dâhildir. Ayrıntılı bilgi ve gereklilikler için bölüm 3.6.4'e bakın.	2A, 2B, 2C, 2E
Ürün Kullanımı	İsteğe bağlı			2D, 2F, 2G, 2H
<i>Tarım, Ormanlık ve Diğer Arazi Kullanımları (TODAK)</i>				

Hayvancılık	İsteğe bağlı		Buna hayvancılıkta sindirim işlemlerinde üretilen enerji dışı emisyonlar ve arazi kullanımı ve yönetimi sonucu oluşan emisyonlar/yer değiştirmeler dâhildir. Ayrıntılı bilgi ve gereklilikler için bölüm 3.6.5'e bakın.	3A
Arazi kullanımı	İsteğe bağlı			3B
Diğer TODAK	İsteğe bağlı			3C, 3D
<i>Enerji Üretimi</i>				
Yalnızca elektrikli üretim	Gerekli		Özellikle şehir sınırları içinde veya dışında bulunan ancak şehir tarafından kontrol edilebilecek veya etkilenebilecek enerji üretimi ile ilgili faaliyet ve emisyonlar hakkındaki bilginin ifşası anlamına gelmektedir. Yalnızca bilgi amaçlıdır ve toplam emisyonu eklenmemiştir.	1A1
CHP üretimi	Gerekli			
Isıtma/soğutma üretimi	Gerekli			
Yerel yenilenebilir üretim	İsteğe bağlı	İsteğe bağlı		

3.5 Emisyonların hesaplanması ve raporlanması – genel bakış

Yerel yönetimler bazı faaliyetlerde sera gazı emisyonlarının doğrudan ölçümlerini kullanabilir (ör. güç istasyonlarında sürekli emisyon izleme sistemlerinin kullanılması). Ancak, yerel yönetimler çoğu emisyon kaynağı için sera gazı emisyonlarını faaliyet verilerini uygun bir emisyon faktörüyle çarparak tahmin etmek zorundadır:

$$\text{Sera gazı emisyonları} = \text{Faaliyet verileri} \times \text{Emisyon faktörü}$$

Faaliyet verileri, envanter yılında gerçekleşen sera gazı emisyonlarıyla sonuçlanan faaliyet düzeyinin nicel bir ölçüsüdür. Faaliyet verileri örnekleri:

- konut binalarında ortam ısıtma için kullanılan ve MWh olarak ölçülen doğal gaz miktarı
- özel araç seyahatlerinde gidilen mesafe, aracın gittiği kilometre (VKM) olarak ölçülmüştür
- atık sahasına gönderilen ton olarak ölçülen atık miktarı

Emisyon faktörleri her bir faaliyet birimine ilişkin emisyonların miktarını belirten katsayılardır, örneğin:

- yakılan bir litre petrol başına salınan CO₂ miktarı
- atık sahasına gönderilen bir ton atık başına salınan CH₄ miktarı

Emisyon, faaliyet düzeyi azaltılarak, yakıt verimliliği artırılarak, yakıt değiştirilerek veya bunların birleşimiyle düşürülebilir. Bu nedenle, azaltma stratejileri ve eylemlerin izleme etkileri hakkında daha iyi bilgi vermek için yerel yönetimler, sera gazı emisyonları verilerine ek olarak faaliyet ve/veya yakıt türü olarak ayrılmış hâlde faaliyet verilerini ve emisyon faktörlerini **raporlayacaktır**.

3.5.1 Verilerin temin edilmesi

Veri toplama faaliyetlerine ilk olarak mevcut veri kaynaklarını izleyerek başlamak iyi bir uygulamadır. Bu, kullanılan verilerin kalitesini arttırmak için yinelemeli bir süreç olacaktır ve iki temel hususla yönlendirilmelidir:

- Veriler güvenilir ve sağlam kaynaklardan alınmalıdır
- Veriler zamansal ve coğrafi olarak envanter sınırına ve teknolojik olarak ölçülen faaliyete özel olmalıdır. Genel olarak ulusal veya uluslararası verileri kullanmayı düşünmeden önce yerele özele veriler aranmalı ve kullanılmalıdır.

Veriler yönetim departmanları ve istatistik ajansları, kamu hizmeti şirketleri ve hizmet sağlayıcıları, bir ülkenin ulusal sera gazı envanteri raporu, üniversiteler ve araştırma enstitüleri, çevre kitaplarının bilimsel ve teknik makaleleri, gazeteler ve raporlar ve sektör uzmanları/paydaş kuruluşları dâhil olmak üzere çeşitli kaynaklardan toplanabilir. Gerekli veriler olmadığında veya mevcut kaynaktan tahmin edilemediğinde bazen yeni veri üretilmesi gerekebilir. Bu fiziksel ölçüm, örnekleme faaliyetleri ve anketlerini kapsayabilir.

(1) Faaliyet verileri

Yerel yönetimler, verilerin üretildiği yaklaşımlara göre kategorilendirilmiş aşağıdaki veri türlerini toplamayı amaçlamalıdır (en çok tercih edilenden en az tercih edilene doğru listelenmiştir). Örnekler sabit enerji ve atık sektörleri için verilmiştir ancak prensipler diğer sektörler için de geçerlidir:

- **Alt sektöre göre ayrılmış gerçek faaliyet verileri.** Örneğin, kullanım veya satış noktasında izlenmiş enerji tüketimi miktarı ya da giderme veya arıtma noktasındaki atık miktarı. Bu veriler tercihen şebeke hizmet sağlayıcıları veya yakıt tedarikçilerinden alınmalıdır.
- **Anketlerden alınan gerçek faaliyet verilerinin temsili örnekleri.** Örneğin, binaların yakıt tüketimi konusunda incelenmesi.
- **Modellenmiş veriler.** Örneğin, ilgili alt sektörün enerji tüketimini hesaplamak için metrekare başına (ör. GJ/m²/yıl) veya çıkan birim başına kullanılan enerji olarak ifade edilen bina ve/veya tesis türüne göre enerji yoğunluğunun belirlenmesi.
- **Tamamlanmamış veya toplam gerçek faaliyet verileri:** Örneğin, eğer alt sektörde yakıt tüketimi verileri yoksa ancak şehir içindeki sabit kaynaklarda toplam emisyon verileri varsa, her bir alt sektör veya bina türünün inşa alanına göre paylaşım. Eğer sağlayıcıların yalnızca birkaçından veriler varsa, şehir genelindeki toplam enerji tüketiminin kısmi verilerini arttırmak için gerçek verilerin bulunduğu nüfusu (veya sanayi çıktısı, yüz ölçümü vb. gibi diğer göstergeleri) belirleyin.
- **Nüfus veya diğer göstergeler kullanılarak azaltılmış bölgesel veya ulusal yakıt tüketim verileri.** Mevcut olan en iyi veriler coğrafi sınırla veya envanterin zaman aralığı ile uyumlu olmadığında, veriler, bir ölçeklendirme faktörü kullanılarak faaliyetteki değişiklikler için ayarlanarak envanter sınırını karşılamak için uyarlanabilir. Ölçeklendirme faktörü mevcut veriler ve gerekli envanter verileri arasındaki oranı ifade eder ve verilerdeki çeşitlilik ile yüksek derecede bir korelasyon yansıtmalıdır. Örneğin, aşağıdaki denklemde belirtildiği üzere nüfus, hane atık verileri için yaygın olarak kullanılan ölçeklendirme faktörüdür:

$$\text{Faaliyet verileri} = \frac{\text{Şehir nüfusu}}{\text{Ulusal nüfus}} * \text{Ulusal düzeyde faaliyet verisi}$$

Bölgesel veya ulusal veriler ölçeklendirilirken, şehirler bunların yerel durumun uygun tahminini temsil edip etmediğini göz önünde bulundurmalı ve gerekli yerlerde yerel değişiklikler yapmalıdır. Örneğin, bir şehirde kişi başına üretilen atık miktarı ulusal düzeydekinden yüksek olabilir.

(2) Emisyon faktörleri

Emisyon faktörleri raporlanırken yerel yönetimler aşağıdaki iki tür emisyon faktöründen hangisinin envanterlerinde kullandığını **açıklayacaktır**:

- Faaliyet temelli faktörler, HAİDP emisyon faktörleri olarak da adlandırılır.²³ İlgili yakıtın karbon içeriğine dayanır ve yakıtın son yakılmasından ortaya çıkan emisyonlara karşılık gelir. Yerel yönetimlerin kullanması **gereken** emisyon faktörü türüdür.
- Yaşam Döngüsü Analizi (YDA) temelli emisyon faktörleri, yalnızca son yakma emisyonlarını değil ayrıca istisna, ulaşım ve yakıtın işlenmesi gibi tedarik zincirinin tüm aşamalarından kaynaklanan bütün emisyonları kapsar. Yerel yönetimler, yaşam döngüsü analizi emisyon faktörlerini, ulusal düzeyde raporlama için gereken yerlerde veya ulusal yönetimler tarafından tanınan raporlama araçlarında izin

²³ Bunun, HAİDP varsayılan emisyon faktörlerinden farklı olduğunu dikkate alın. Yerel/bölgesel/ulusal düzeyde geliştirilen faaliyet temelli emisyon faktörleri HAİDP emisyon faktörleri olarak da adlandırılabilir ve bunlar HAİDP varsayılan emisyon faktörleri yerine kullanılmalıdır.

verilen yerlerde **kullanabilir**; bu durumda, yerel yönetimler arasında karşılaştırmayı ve toplamayı sağlamak için standart faaliyet temelli emisyon faktörleriyle envanterlerini yeniden hesaplayarak ve raporlayarak BBKİES'ye **uyacaktır**.

Şebekeden verilen elektriğin emisyon faktörleri için özel notlar:

Envanterdeki diğer veriler gibi şebeke emisyon faktörleri de zamansal olarak envanter yılına ve coğrafi olarak envanter sınırına özel **olmalıdır**.

Yerel yönetimler konum temelli yaklaşıma dayanan elektrik şebekesi emisyon faktörlerini **kullanacaktır**. Örneğin, belirlenen konumda (ör. yerel, bölgesel, ulusal veya uluslararası şebekelerin kapsadığı alanda) üretilen elektriği temsil eden ortalama elektrik üretimi emisyon faktörleri. Bunun yanında, yerel yönetimler şebeke emisyon faktörünün yerel olarak tahmin edilip edilmediğini ve yerel yenilenebilir elektrik üretimini karşılayıp karşılamadığını veya bölgesel, ulusal veya uluslararası şebekeleri kapsayıp kapsamadığını **belirtecektir**.

Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesinin bir parçası olan ve Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesinin raporlama çerçevesine uyan yerel yönetimler, dolaylı emisyonları hesaplamak için konum ve pazar temelli yöntemleri ve şehrin müşterilerinden alınan menşe garantileri ve yenilenebilir enerji sertifikaları gibi izleme araçlarını göz önünde bulunduran AB Sözleşmesine dayalı emisyon faktörlerini **kullanabilir**.²⁴ Elektriğin yerel emisyon faktörlerini hesaplamak için ayrıntılı bilgi Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi Emisyon Envanteri Rehberinde mevcuttur.²⁵ Yerel yönetimler şebeke emisyon faktörlerini belirlemek için Avrupa Sözleşmesi metodolojisini kullanmayı seçtikleri yerlerde ayrıca konum temelli (ulusal veya bölgesel) şebeke emisyon faktörünü ve ilgili enerji ilişkili emisyonlarını **raporlayacaktır**.

3.5.2 Veri kaynaklarının ve metodolojilerinin raporlanması

Yerel yönetimler, kilit ön kabuller ve kullanılan araçların bilgisi dâhil olmak üzere emisyonları ölçmek için kullanılan metodolojileri **belgelendirecek** ve uygun bir şekilde **raporlayacaktır**. Bu ayrıca tam referanslar dâhil olmak üzere raporlanan tüm faaliyet verileri, emisyon faktörleri ve emisyon verilerinin kaynaklarının raporlanmasını kapsar. Eğer varsa Web bağlantıları verilmelidir.

3.6 Emisyonların kaynağa göre hesaplanması ve raporlanması

Bu bölümde, ayrıntılı tanımlar ve raporlama rehberiyle birlikte her bir sektör için veri toplama ve emisyonları hesaplama üzerine ayrıntılı rehber sağlanmaktadır.

3.6.1 Sabit enerji

Bu bölüm, binalarda ve tesislerde kullanılan enerjiyi ifade etmektedir. Şehirlerdeki sera gazı emisyonuna en çok katkısı sağlamaktadır. Emisyonlar, aşağıdaki tabloda belirlenen alt sektörler gereğince farklı tür binalara ve tesislere göre **ayrılacaktır**. Emisyonlar, enerji tüketimi (faaliyet verileri) her enerji türü için ilgili emisyon faktörleri, gaz ve alt sektörler ile çarpılarak tahmin edilebilir.

²⁴ Bazı şehirlerde enerji sağlayıcıları veya kamu hizmet kuruluşları, standart portföyleri için veya herhangi bir düşük karbon veya yenilenebilir enerji tüketici etiketi, tarifesi veya diğer programları için tüketicilere emisyon faktörleri sağlayabilir. Pazar tabanlı yöntem enerji sağlayıcıları ve müşteriler arasındaki sözleşmeye bağlı ilişkileri yansıtır ancak müşterilere verilen asıl şebekenin karbon yoğunluğunu tam olarak yansıtmaz. Konum tabanlı ve pazar tabanlı yöntemlerin karşılaştırması hakkında ayrıntılı bilgi için Sera Gazı Protokolü 2. Kapsam rehberine bakın: https://ghgprotocol.org/scope_2_guidance

²⁵ http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf sf. 53-55

Tablo 2. Sabit Enerji sektörü kapsamındaki alt sektörler için tanımlar

Alt sektörler	Açıklama
Konut binaları	Öncelikle konut binaları olarak kullanılan binalardaki enerji kullanımından (ör. yakıt yakma ve şebekeden verilen enerji kullanımı) kaynaklanan emisyonlar. Enerji kullanımına yemek yapma, ısıtma/soğutma, aydınlatma, elektronik aletler vb. dahildir. Şehirler bu alt sektörü farklı bina türlerine göre (örneğin kullanım süresi veya yaş) daha fazla kategorilendirebilir . Gayriresmî konut yerleşimleri ve sosyal konutlar bu alt sektöre dahildir.
Ticari binalar ve tesisler	Öncelikle ticari binalar (ör. ticari ofisler, bankalar, mağazalar, oteller, özel okullar veya klinikler, diğer özel mülkiyete ait tesisler vb.) olarak kullanılan binalardaki enerji kullanımından kaynaklanan emisyonlardır. Şehirler bu alt sektörü farklı bina türleri ve/veya boyutlarına göre daha fazla kategorilendirebilir .
Kurumsal binalar ve tesisler	Okullar, hastaneler, devlet daireleri, kamuya ait su/atık/atık su tesisleri, diğer tesisler vb. kamu binalarının enerji kullanımından kaynaklanan emisyonlardır. Kamuya ait aydınlatma da bu alt sektöre dahildir.
Sanayi binaları ve tesisleri	Üretim ve sanayi tesisleri, inşaat faaliyetleri ve enerji sektöründe kullanılan enerjiden kaynaklanan emisyonlardır. Bu alt sektörün karmaşık doğasından dolayı yerel yönetimlerin emisyonları bu kategorilere göre daha fazla ayırması tavsiye edilir. Not: bu alt sektör şebekeden dağıtılan enerji üretiminden kaynaklanan emisyonları kapsamaz.
Tarım, ormancılık ve balıkçılık tesisleri	Tesise ve hayvan yetiştirme, ağaçlandırma, yeniden ağaçlandırma ve su ürünleri faaliyetlerine ilişkin enerji kullanımı dâhil olmak üzere tarım, ormancılık ve balıkçılık faaliyetlerindeki enerji kullanımından kaynaklanan emisyonlardır. Bu, örneğin, çiftlik araçları ve makinelerinin, güç aydınlatma jeneratörlerinin, pompa ve ısıtıcıların tesis içinde çalışmasını kapsayabilir.
Kaçak emisyonlar	Şehir içinde öncelikli fosil yakıtların çıkarılması, taşınması ve ulaşımından kaynaklanan aşağıdakiler dâhil tüm kaçak emisyonlardır: 1) Kömürün çıkarılması, işlenmesi, depolanması ve taşınması sırasında oluşan kaçak emisyon 2) Ekipman veya boru hattı kaçaqları, buharlaşma ve ani parlama kayıpları, atmosfere açma, birden alev alma, tutuşma, yakma, kazara salınım vb. gibi petrol ve doğal gaz sistemlerinden kaynaklanan kaçak emisyonlardır. Bu genellikle bir şehirdeki küçük bir emisyon kaynağıdır. Emisyon verileri tesis düzeyinde doğrudan ölçülebilir veya şehirler ulusal envanter veya HAİDP ²⁶ varsayılan emisyon faktörlerini kullanarak emisyonları tahmin edebilir.

Ortak kullanılan binalar ve ulaşım ve atık tesislerinde vb. kullanılan enerji gibi sektörlerin veya alt sektörlerin sınıflandırılmasını zorlaştırabilecek bazı özel senaryolar olabilir. Bu emisyonların nasıl raporlanacağı ile ilgili ayrıntı bilgi iki kez saymayı önlemek için genel prensiplerle birlikte Kutu 2'de verilmiştir.

Sabit Enerji sektörü için, bölgesel veya ulusal emisyon ticaret planı (ETS) kapsamındaki kaynaklardan emisyonlar **belirlenmeli** ve **tanımlanmalıdır**. Örneğin, ilgili tesislerin ve ticaret planının adları ve/veya sicil numaraları verilmiştir.

²⁶ www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/2_Volume2/V2_4_Ch4_Fugitive_Emissions.pdf

Kutu 2. Birden fazla sektörü kapsayabilecek emisyonların raporlanması

- Karma kullanılan binalar

Binaların veya tesislerin, ticari komplekslerde konut birimleri veya sanayi tesislerinde ofisler gibi birden fazla amaçla kullanıldığı yerler. Envanter geliştiriciler, i) bu ortak kullanımlı binaları farklı kullanımlara sunulan binaların yüz ölçümüne (metrekare) göre alt alanlara bölebilir veya ii) tüm binayı alt kategorilerden birinde kategorilendirebilir ve bunu gerekçelendirebilir.

- Ulaşım ekipmanlarının üretimi

Motorlu taşıtlar, gemiler, tekneler, demir yolu ve tramvay lokomotifleri, uçak ve uzay aracı vb. üretiminden kaynaklanan sera gazı emisyonları ilgili sanayi binaları ve tesisleri ile ilişkilendirilebilir ve bu nedenle Ulaşım sektörü yerine Sabit Enerji sektörü kapsamında **raporlanacaktır** (ayrıntılı bilgi için bölüm 3.6.2'ye bakın).

- Ulaşım tesisleri

Ulaşım tesislerinde (ör. hava alanları, tren istasyonları, otobüs terminalleri, limanlar vb.) tesis içi enerji kullanımı ve buna ilişkin sera gazı emisyonları Ulaşım sektöründe değil Sabit Enerji sektöründe **raporlanacaktır**.

- Atık ve atık su arıtma ve atma tesisleri

Bu tesislerdeki tesis içi enerji kullanımından (ör. pompalama için kullanılan elektrik, ısıtma için doğal gaz vb.) kaynaklanan sera gazı emisyonları Sabit Enerji sektöründe **raporlanacaktır**.

Bu tesislere ve bu tesislerden atık taşımada kullanılan enerjiden (ör. atık toplama araçlarında kullanılan motorin) kaynaklanan emisyonlar Ulaşım sektöründe **raporlanacaktır**. Tesis içinde çalışan arazi araçlarına (ör. atık tesislerindeki yük kaldırma araçları) bağlı emisyonlar istisnadır ve bunlar Sabit Enerji sektöründe raporlanacaktır.

Bu tesislerdeki katı atık çözünmesinden ve atık suyun anaerobik olarak çözünmesinden kaynaklanan kaçak emisyonlar enerji dışıdır ve Atık sektöründe **raporlanacaktır** (ayrıntılı bilgi için bölüm 3.6.3'e bakın).

Atıkların (çöp gazı, biyogaz, çamur vb. gibi atık giderme ve arıtma yan ürünleri dâhil) atık kullanan enerji üretimi için kullanılması enerjiyle ilişkili kabul edilir ve Sabit Enerji sektörü kapsamında tutulacaktır. Eğer üretilen enerji şebekeye bağlı değilse ancak tesis içinde kullanılıyorsa bu, yakılan yakıtlarla benzer olarak doğrudan emisyonlar olarak raporlanmalıdır. Eğer üretilen enerji şebekeye aktarılıyorsa dolaylı enerji olarak raporlanmalıdır. Buna ek olarak, emisyonlar envanterin Enerji Üretimi bölümünde açıklanmalıdır. Ayrıntılı bilgi için bölüm 3.6.3'e bakın.

- Çiftlikler, tarım alanları, ormanlar

Bu tesislerdeki binalarda (ör. ahırlar, ofisler, kulübeler) ve ekipman tarafından (ör. arazi araçları ve makineleri) kullanılan enerji Tarım, ormancılık ve balıkçılık tesisleri alt sektörü kapsamında Sabit Enerji emisyon kaynağı olarak raporlanmalıdır.

Bu alanlara ve bu alanlardan yapılan kamyon ve balıkçı tekneleri gibi kara yolu taşımacılığı, Ulaşım sektörü kapsamında raporlanmalıdır.

Hayvancılıktaki enterik fermantasyon, gübre yönetimi ve tarımsal artıkların yakılmasından kaynaklanan emisyonlar TODAK sektörü altında raporlanmalıdır (ayrıntılı bilgi için bölüm 3.6.5'e bakın).

3.6.2 Taşımacılık

Bu sektör sıklıkla mobil enerji olarak adlandırılır. Araçlar yakıt yakarak doğrudan veya şebekeden verilen elektrik tüketerek dolaylı olarak sera gazı emisyonları üretir. Tüm emisyonlar, aşağıdaki tabloda belirlenen alt sektörler gereğince ulaşım türüne göre **raporlanacak** ve **ayrılacaktır**. Emisyonlar, enerji tüketimi (faaliyet verileri) her enerji türü için ilgili emisyon faktörleri, gaz ve alt sektörler ile çarpılarak hesaplanabilir.

Tablo 3. Ulaşım sektörü kapsamında gerekli olan alt sektörler için tanımlar

Alt sektörler	Açıklama
Kara yolu	Kara yoluyla insan veya mal taşımak için kullanılan enerjiden kaynaklanan emisyonlar. Şehirlerin yalnızca şehir sınırları içindeki seyahatlerden kaynaklanan emisyonları raporlaması gerekmektedir. Şehirler daha sonra bu alt sektörü belediyeye ait filo, toplu taşıma, özel ve ticari taşımacılık olarak kategorilendirmeli ve araba, taksi, otobüs, motosiklet vb. gibi türlerle daha da ayrıntılıdırabilir .
Demir yolu	Tramvay, şehir içi demir yolu metro sistemleri, bölgesel (şehir içi) günlük raylı taşımacılık, ulusal veya uluslararası raylı sistemler vb. gibi insan ve mal taşımak için kullanılan raylı taşımacılıkta kullanılan enerjiden kaynaklanan emisyonlardır. Şehirlerin yalnızca şehir sınırları içindeki seyahatlerden kaynaklanan emisyonları raporlaması gerekmektedir.
Deniz yolu taşımacılığı	Feribot, şehir içi araçlar, uluslararası deniz yolu araçları vb. gibi insan ve mal taşıyan deniz yolu taşımacılığında kullanılan enerjiden kaynaklanan emisyonlardır. Şehirler yalnızca tamamen şehir sınırları içinde gerçekleşen (ör. gezi tekneleri gibi şehir içinde başlayıp biten) seyahatlerden kaynaklanan emisyonları göz önünde bulundurmalıdır. Bu alt sektörün raporlanması yalnızca önemli görülürse gereklidir (önemsiz emisyon kaynaklarının tanımı için Kutu 1'e bakın).
Hava yolu	Sivil ve askeri hava yolu taşımacılığı dâhil insan ve mal hava taşımacılığında kullanılan enerjiden kaynaklanan emisyonlardır. Şehirlerin yalnızca tamamen şehir sınırları içinde gerçekleşen (ör. gezi veya acil durum helikopteri ve diğer yerel hava yolu taşımacılığı gibi şehir içinde başlayıp biten) seyahatlerden kaynaklanan emisyonları raporlaması gerekmektedir. Bu alt sektörün raporlanması yalnızca önemli görülürse gereklidir.
Arazi	Şehir sınırları içindeki arazi araçları ve mobil makinelerin kullandıkları enerjiden kaynaklanan emisyonlar. Bu alt sektörün raporlanması yalnızca önemli görülürse gereklidir.

Bölgesel veya uluslararası uçuşların iniş ve kalkış (LTO) bileşenleri gibi bölgesel veya uluslararası deniz veya hava yolu seyahatlerinin sınır içi bileşenlerinin raporlanması isteğe bağlıdır. Şehirler, emisyonları raporlamadan bu tür faaliyetleri belirlemek için "Başka Yerde Verildi" gösterim anahtarını kullanabilir. Emisyonlar raporlanırsa şehirler, iniş ve kalkış emisyonlarını ve tamamen şehir içinde gerçekleşen seyahatlerin emisyonlarını **ayrımaldır**.

Yerel yönetimler sınır ötesi seyahatlerin sınır dışında gerçekleşen kısmındaki emisyonları ayrı olarak **raporlayabilir**.

Veri ve kaynak mevcudiyetine bağlı olarak yerel yönetimler, şehir sınırları içindeki taşımacılık faaliyetlerinde tüketilen enerjiyi hesaplamak için aşağıdaki yaklaşımlardan birini **seçebilir**:

(1) Yakıt satışları yaklaşımı

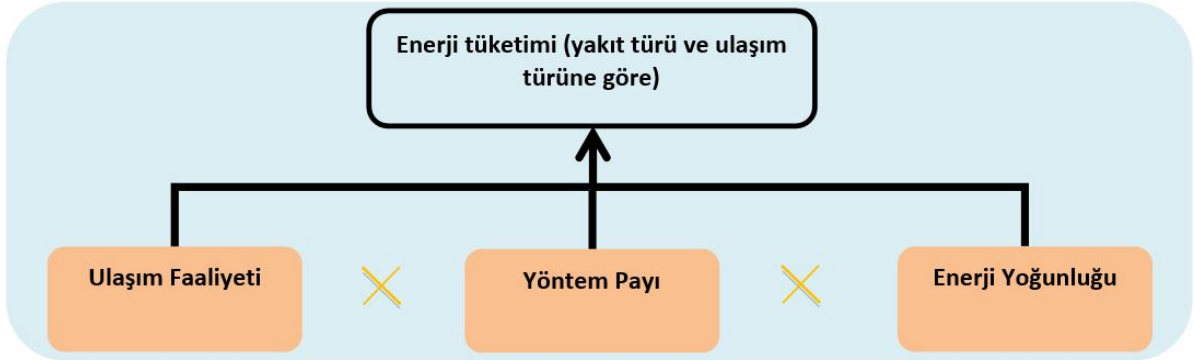
Bu yaklaşımda satılan taşıt yakıtı miktarı taşımacılık faaliyetleri için bir gösterge olarak ele alınmaktadır. Şehirler sınırları içinde satılan tüm yakıtların sınır içi seyahatlerde kullanıldığını varsayabilir. Sınır için seyahatler ile ilişkilendirilebilen yakıt satışlarını belirlemek için anketler veya

diğer yöntemler kullanılabilir. Yakıt satışları verileri, yakıt dağıtan tesislerden ve/veya dağıtıcılardan veya yakıt satış vergisi makbuzlarından toplanabilir.

Bu yaklaşım ulusal envanter uygulamaları ile tutarlıdır ve sınırlı kaynağı, teknik kapasitesi ve zamanı olan şehirler için uygundur. Ancak, şehir içindeki tüm taşımacılık faaliyetlerini kapsamaz (örneğin, yakıtları sınır dışında doldurulmuş araçlar sınır içinde kullanılmış olabilir) ve seyahat emisyonlarının nedenlerini (başlangıç noktası, bitiş noktası, türü, araç türleri ve verimliliği gibi) ayırmaz. Bu nedenle azaltma potansiyelini tam olarak göstermez.

(2) Model temelli yaklaşım

Bu yaklaşımda aşağıdaki parametrelere dayanarak ayrıntılı faaliyet verilerinden yakıt tüketimi tahmin edilmektedir:



- Ulaşım faaliyeti

Genellikle VKM (aracın gittiği kilometre) olarak ifade edilen sefer sayısı ve uzunluklarını yansıtan bir trafik ölçüsüdür. VKM, belirli bir yoldaki veya trafik ağındaki araçların sayısı ve bu araçların seferlerinin kilometre (veya mil) olarak ortalama uzunluğu çarpılarak belirlenir. Yolcu-kilometre (ölçü birimi = 1 yolcunun 1 kilometre taşınması) ve ton-kilometre (ölçü birimi = 1 tonun 1 kilometre taşınması) olarak ölçülebilir.

VKM ulaşım planlama için veri toplayan yerel veya bölgesel ulaşım departmanında veya örnek anketlerde (ör. trafik sayımları), hane ulaşım anketlerinde vb. mevcut olabilir.

- Yöntem payı

Farklı yöntemlerle (ör. yürüyüş, bisiklet, toplu taşıma, özel ulaşım vb.) ve araçlarla (ör. araba, taksi, otobüs, motosiklet, kamyon vb.) yapılan seferlerin oranını belirtir.

Yöntem payı trafik sayımları ve anket, araç tescili, yerel/bölgesel/ulusal istatistikler vb. ile tahmin edilebilir.

- Enerji yoğunluğu

Her bir araç türü tarafından gidilen km başına enerji tüketimidir. Bu, kullanılan enerji türü, araçların markası, modeli ve yaşı, yol koşulları, sürüş döngüsü ve diğer birçok faktörle belirlenebilir. Şehirler bunu caddelerdeki araçların ortalama yakıt tüketimini anketlere, araştırma ajanslarından alınan bilgilere veya araç tescil bilgisine dayanarak tahmin edebilir.

Model temelli yaklaşım, azaltma planlaması için ayrıntılı ve daha çok kullanılabilir veriler üretebilir ve bazı şehirlerde mevcut ulaşım modelleriyle ve planlama süreçleriyle daha uyumludur. Ancak, yapılması masraflı ve zaman alıcı olabilir. Şehirler mümkün olan yerlerde sonuçları doğrulamak ve güvenilirliği arttırmak için her iki yakıt satışı ve model temelli yaklaşımı da kullanmalıdır.

Model temelli yaklaşım kapsamında şehirler, şehir ile ilişkilendirilebilen ulaşım faaliyetlerini belirlemek için aşağıdaki yöntemlerden birini kullanabilir:

- a) **Coğrafi veya bölgesel:** Bu yöntem, sıklıkla fiziksel sınırlardaki anketlere dayanarak ve seyahatlerin başlangıç ve bitiş noktalarından bağımsız olarak yalnızca şehir sınırlarında gerçekleşen seyahat faaliyetlerinin miktarını belirtmektedir. Bazı Avrupa trafik talep modelleri, yerel hava kirliliği tahminleri ve trafik ücretlendirmesi için hâlihazırda bu verileri toplamaktadır.
- b) **İkamet eden faaliyeti:** Bu yöntem, sıklıkla halkın araçlarıyla gittiği kilometreye, araç tescil kayıtlarına ve halkın seyahatleriyle ilgili anketlere dayanarak yalnızca şehir sınırları içindeki halkın gerçekleştirdiği seyahat faaliyetlerinin miktarını belirtir. Bu bilgiler, trafik modellerinden daha iyi yönetilebilir ve uygun maliyetli olsa da, ikamet eden faaliyetiyle sınırlı olmaları her gün aynı yolu kullananlar, turistler, lojistik sağlayıcılar ve diğer yolcular gibi mukim olmayanların etkilerini göz ardı etmektedir.
- c) **Başlatılan faaliyet:** Bu yöntem, şehir sınırları içinde başlamış, bitmiş veya tamamen şehir içinde gerçekleşmiş geziler dâhil (genellikle yalnızca şehrin içinden geçen geziler hariç) topluluk tarafından başlatılmış seyahat faaliyetlerinin miktarını belirtir. Hem sınır ötesinde hem de yalnızca sınır içinde gerçekleşen tüm kara yolu gezilerinin sayısını ve uzunluğunu hesaplamak için modellere veya anketlere dayanmaktadır. Bu modeller ABD şehirlerinde yaygındır.

Yukarıda verilen metodolojik yaklaşımlar hakkında ayrıntılı bilgi için lütfen [Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonu Envanterleri Küresel Protokolü](#) veya ["Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı" Kılavuzu](#) bölümlerine bakın.

3.6.3 Atık

Atık (katı atık ve atık su dâhil) giderme ve arıtma, aerobik veya anaerobik çözünme veya yakma yoluyla sera gazı emisyonları üretmektedir. Şehir sınırları içinde atıkların giderilmesi ve arıtılmasından doğan tüm sera gazı emisyonları **raporlanacak** ve aşağıdaki alt sektörler göre **ayrılacaktır**. Alt sektörler hakkında ayrıntılı bilgi ve tanımlar aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Atık sektörü kapsamında gerekli olan alt sektörler için tanımlar

Alt sektörler	Açıklama
Katı atık giderme	Yönetimli alanlarda (ör. sıhhi atık sahası ve yönetimli çöplükler) ve yönetilmeyen alanlarda (ör. yer üstü yığınları, zemindeki delikler ve derin çukurlar gibi doğal yerlere dökülen çöpler dâhil açık çöplükler) giderilen katı atıklardan kaynaklanan tüm emisyonlardır.
Biyolojik arıtma	Organik atığın gübreleştirilmesi ve aneorobik sindirimi dâhil atıkların biyolojik arıtılmasından kaynaklanan tüm emisyonlardır.
Yakma ve açık yanma	Denetimli endüstriyel işleme yakılan veya denetimsiz ve genellikle yasa dışı işleme yanan atıklardan kaynaklanan tüm emisyonlardır. İlki genellikle yakma, ikincisine ise açık yanma olarak ifade edilir. Enerji geri kazanımı olarak da bilinen enerji üretimi için atık yakmadan kaynaklanan emisyonların bunun dışında olduğunu lütfen dikkate alın. Ayrıntılı bilgi için Kutu 2'ye

	bakın.
Atık su arıtma ve tahliyesi	Atık suyun aerobik veya anaerobik olarak arıtılması işleminden veya doğrudan açık su kaynağına tahliye edilmesinden kaynaklanan emisyonlardır.

Şehir sınırları içinde veya dışında atıktan enerji elde edilen işlemlerden (ör. atık yakılmasından enerji geri kazanımı, atık tesislerinin atık sahası/biyogaz/çamur kullanarak enerji üretmesi vb.) kaynaklanan emisyonların bu sektöre dâhil olmadığını lütfen dikkate alın. Atıktan üretilen enerjinin şebekeye bağlı olduğu yerlerde, bundan doğan sera gazı emisyonları Sabit Enerji sektöründeki dolaylı emisyonlar kapsamına dâhil edilmiş olacaktır. Buna ek olarak, bu kaynaklar envanterin Enerji Üretimi bölümünde **açıklanacaktır**. Eğer üretilen enerji şebekeye bağlı değilse, ancak tesis içinde kullanılmışsa, bununla ilgili emisyonlar Sabit Enerji sektörü kapsamında doğrudan emisyonlar olarak **raporlanmalıdır**. Her iki durumda da, atığın enerji üretimi için kullanıldığı ilgili atık sektöründe IE gösterim anahtarı **kullanılmalıdır** (gösterim anahtarları hakkında ayrıntılı bilgi için Bölüm 3.4'e bakın).

Kutu 3

Envanter, envanter yılı boyunca salınan emisyonların miktarını **belirtmelidir**. Belirli durumlarda, envanter yılında gerçekleştirilen faaliyetlerden doğan gelecekteki emisyonlar mevcut veya ulusal olarak tutarlı olan metodolojiler tarafından da tahmin edilebilir. Örneğin, atıkların çözünmesi uzun yıllar alabileceğinden dolayı yerel yönetimler atık sahalarından kaynaklanan emisyonları raporlarken, o yıl ve önceki yıllardaki atık giderme sonucunda envanter yılı süresince salınan emisyonları raporlamayı seçebilir. Alternatif olarak, envanter yılında biriken asıl atık miktarı sonucunda envanter yılı ve gelecekteki yıllarda salınabilecek emisyonları da raporlayabilirler. Atık sahalarındaki emisyonu hesaplamak için iki yöntem hakkında ayrıntılı bilgi için *dipnot 24'e* bakın.

Örneğin, varsayımsal bir atık sahası, üretilen atık sahası gazının %80'ini yakalar ve daha sonra bunlar şebekeye gönderilen elektrik üretimi için yakılır. Şehir yakalanan ve enerji üretimi için yakılan gaz miktarını (ör. üretilen toplam atık sahasının %80'i) ve ayrıca bununla ilgili emisyonları envanterin Enerji Üretimi bölümünde **raporlamalıdır**. Daha sonra şehir, yakılmayan atık sahası gazını (ör. kalan %20) Atık sektöründe atmosfere salınan doğrudan emisyonlar olarak **raporlamalı** ve ayrıca enerji kaynağı olarak kullanılan atık sahası gazını ilgili emisyonları raporlamadan belirtmek için ayrı bir satırda IE gösterim anahtarını **kullanmalıdır**.

Genel anlamda, atıkların giderilmesi ve arıtılmasından kaynaklanan sera gazı emisyonlarının miktarının belirlenmesi aşağıdaki adımları içermelidir:

- (1) Üretilen atık miktarını ve nerede ve nasıl arıtıldığının belirlenmesi

Bu, faaliyet verisidir. Yerel yönetimler, envanter yılında²⁷ üretilen atıkların miktarını mümkün olan yerlerde farklı tür üretim ve arıtma yollarına göre kategorilendirerek belirlemelidir. Atığın üretilme şekli atığın yapısını etkiler ve bu da kullanılması gereken emisyon faktörlerini belirler (aşağıda ayrıntılı

²⁷ Katı atık giderme konusunda, metan emisyonları atık giderme sonrası onlarca yıl (veya bazen yüzyıllarca) devam etmektedir. HAİDP Rehberleriyle uyumlu olarak yerel yönetimler, o yıldaki ve önceki yıllardaki giderilen atıkların da katıldığı envanter yılında fiziksel olarak oluşan emisyonları tahmin etmeyi veya emisyonları envanter yılında giderilen atıklara dayanarak tahmin etmeyi seçebilir. İlki Birinci Dereceden Çözünme yöntemi, ikincisi ise Metan Taahhüt yöntemi olarak adlandırılır. Eğer yerel yönetimler ilkinin seçerse, önceki yıllarda atık sahasında giderilen atıkların miktarı da belirlenmelidir.

olarak açıklanmıştır). Atığın arıtılma şekli hangi sera gazlarının salındığını ve ayrıca emisyon faktörlerini belirler.

Yönetimli alanlarda üretilen ve atılan/arıtılan atıkların miktarıyla ilgili faaliyet verileri atık sahalarındaki tartılar gibi atık toplama hizmetlerindeki kayıtlara dayanarak hesaplanabilir. Yönetilmeyen sahalarda giderilen atıklar (ör. açık çöplüklere gönderilen katı atık, açık suya tahliye edilen atık su) yönetimli alanlarda atılan/arıtılan atık miktarı üretilen toplam atıktan çıkarılarak tahmin edilebilir. Üretilen toplam atık, kişi başı atık üretim oranı ve nüfus ile hesaplanabilir. Bu bilgilerin toplanmasıyla ilgili ayrıntılı bilgi HAİDP Rehberlerinde mevcuttur.

(2) Emisyon faktörünün belirlenmesi

Atığın giderilme şekline ve yapısına bağlıdır.

Katı atığın giderilmesi önemli miktarda CH₄ üretir ve bunun yıllık küresel antropojenik sera gazı emisyonlarına yüzde 3 ila 4 oranında katkısı bulunmaktadır.²⁸ Buna ek olarak, katı atık giderme sahaları (SWDS), biyojenik CO₂ ve daha az miktarlarda N₂O ve ayrıca diğer metan olmayan uçucu organik bileşikler, azot oksitler ve karbon monoksit üretmektedir. Yerel yönetimler en azından CH₄ miktarlarını **belirlemelidir**. HAİDP Rehberlerine göre, katı atık giderme sahalarından kaynaklanan CH₄ emisyon faktörleri, çözümlü organik içeriğin (DOC) bir işlevi olan metan üretim potansiyeli olarak gösterilmiştir. Çözümlü organik içerik farklı atık türlerine göre değişmektedir ve bu nedenle atık yapısına bağlıdır.

Aynı şekilde, organik atığın anaerobik sindirimi de CH₄, biyojenik CO₂ ve eser miktarda N₂O üretmektedir. Atığın gübreleştirildiği durumlarda atık malzemesindeki çözümlü organik içerik biyojenik kökenli olan CO₂'ye dönüştürülür. CH₄ ayrıca gübreleştirmenin anaerobik bölümlerinde oluşur ancak gübreleştirmenin aerobik bölümlerinde büyük ölçüde oksitlenir. Gübreleştirme ayrıca az miktarda N₂O emisyonları üretebilir.

Diğer yanma türleri gibi atıkların yakılması ve açık yanması sonucu CO₂, CH₄ ve N₂O salınır. Yerel yönetimler, atıkta bulunan fosil karbonu belirleyerek biyojenik olmayan CO₂ emisyonlarını biyojenik CO₂'den **ayırmalıdır**.

Atık su anaerobik olarak arıtıldığında veya atıldığında CH₄ kaynağı olabilir ve emisyon faktörü büyük oranda atık suyun organik içeriğinde ve metan üretim kapasitesine ve ayrıca çamur olarak ayrılan organik içeriğin miktarına ve geri kazanılan CH₄ miktarına bağlıdır. Atık suyun atılması nitrifikasyon ve denitrifikasyon yoluyla göz ardı edilebilecek eser miktarda N₂O emisyonları üretir. N₂O emisyonları, atık suyun, su yollarına atılması sırasında da oluşabilir. Yerel yönetimler mümkün olan yerlerde bunun miktarını belirtmelidir.

Yerel yönetimlerin yerel veya bölgesel/ulusal verilerin yokluğunda kullanabileceği eşitlikler ve varsayılan veriler dâhil, farklı atık giderme ve arıtma yollarından emisyon faktörleri hesaplama hakkında ayrıntılı bilgi HAİDP Rehberlerinde ve Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonu Envanterleri Küresel Protokolünde mevcuttur.

3.6.4 Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı (IPPU)

²⁸ www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/pdf/5_Volume5/V5_3_Ch3_SWDS.pdf

IPPU sektöründeki sera gazı emisyonlarının raporlanması isteğe bağlıdır, ancak bu emisyonların alakalı veya önemli olduğu düşünülüyorsa tavsiye edilir (bir emisyon kaynağının önemsiz olması hakkında ayrıntılı bilgi için Kutu 1'e bakın). Şehirler iki alt sektördeki emisyonları göz önünde bulundurmalıdır:

(1) Endüstriyel işlemler

Sera gazı emisyonları, aşağıdakiler dâhil olmak üzere malzemeleri kimyasal veya fiziksel olarak dönüştüren çok çeşitli endüstriyel faaliyetlerden ve işlemlerden kaynaklanır:

- Madencilik endüstrisi; karbonat bileşiklerinin kalsinasyonundan kayda değer CO₂ emisyonlarının salındığı çimento, kireç, cam vb. üretimi.
- Kimya endüstrisi; amonyak, nitrik asit, adipik asit, kaprolaktam, glikokal, glikoksilik asit, karbür, titanyum dioksit, soda külü vb. üretimi. İşleme ve teknolojiye bağlı olarak sera gazı emisyonlarının büyük bir kısmında CO₂, N₂O ve CH₄ bulunabilir.
- Metal endüstrisi; demir çelik ve metalürjik kok, demirli ön alaşım, alüminyum, magnezyum, kurşun, çinko vb. üretimi. Sera gazı emisyonlarının büyük bir kısmında CO₂ ve CH₄ ve bazı durumlarda (örneğin, magnezyum üretimi) SF₆, HFC ve diğer sera gazı emisyonları bulunabilir.

(2) Ürünlerin kullanımı

Sera gazları genellikle buzdolabı, köpük veya aerosol kutuları gibi ürünlerde kullanılır veya bulunur. Örneğin, HFC ve PFC, çeşitli ürün uygulamalarında ozon tabakasını incelten maddelere (ODS) alternatif olarak kullanılır. Çeşitli gelişmiş elektronik üretim işlemleri ayrıca, plazma aşındırma karmaşık desenleri, reaktör odalarının temizliği ve sıcaklık kontrolü için florlu bileşik (FC) kullanır ve bunların hepsinde sera gazı salınımı gerçekleşir.

Bu alt sektör aynı zamanda fosil yakıtların enerji dışı kullanımlarından kaynaklanan sera gazı emisyonlarını da bir ürün olarak içermektedir. Tipik örnekler şunlardır: ulaşım ve sanayide kullanılan yağlayıcı maddeler; mum yapımında, kağıt kaplamada, yapıştırıcılarda, gıda üretiminde, paketlemede vb. kullanılan parafin mumu; yol yağı ve yol kaplama için asfalt üretiminde kullanılan diğer petrol seyrelticiler; çözücü olarak kullanılan beyaz ispirto, gaz yağı ve diğer aromatikler (ör. boyama ve kuru temizleme için).

Fosil yakıtların ısı veya mekanik iş sağlamak için yakıldığı veya ikincil enerji veya başka bir yakıt üretmek için kullanıldığı durumlarda, buna ilişkin emisyonlar Sabit Enerji sektöründe raporlanacaktır.

IPPU kaynaklı sera gazı emisyonları diğer sektörler göre daha önemsizdir ancak bazı yerel yönetimlerde belirgin olabilir. Böyle bir durumda miktarları belirtilmelidir.

Bu sektörün sera gazı emisyonlarını tahmin etmek için yerel yönetimler ilk olarak, şehir sınırları içinde sera gazı emisyonları açığa çıkaran büyük endüstrileri ve ürün kullanımını **belirlemelidir**. Emisyonlar yerinde izlenmiyor veya ölçülüyorsa, yerel yönetimler şunları da **belirtmelidir**:

- Faaliyet verileri - Envanter yılında belirlenen endüstriyel işlemin ürün çıktısı ve ham madde tüketim miktarı ve belirlenen ürün kullanımı miktarını içerir.
- Belirlenen endüstriyel işlemdeki ham maddenin/ürünlerin emisyon faktörleri ve belirlenen ürün kullanımının emisyon faktörleri. Eğer fabrikaya özel veya yerele özel veriler mevcut değilse, yerel yönetimler varsayılan faktörler için ulusal sera gazı envanterlerine ya da HAİDP Rehberlerine başvurabilir.

Yerel yönetimlerin yerel veya bölgesel/ulusal verilerin yokluğunda kullanabileceği eşitlikler ve varsayılan emisyon faktörleri dâhil hesaplama yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi HAİDP Rehberlerinde ve Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonu Envanterleri Küresel Protokolünde mevcuttur.

3.6.5 Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımları (TODAK)

TODAK sektörünün sera gazı emisyonlarını raporlamak isteğe bağlıdır, ancak bu emisyonların alakalı veya önemli olduğu düşünülüyorsa tavsiye edilir. HAİDP Rehberleriyle uyumlu olarak şehirler, üç alt sektördeki emisyonları göz önünde bulundurmalıdır:

(1) Hayvancılık

Hayvancılıkta enterik fermantasyon yoluyla CH₄ salınmakta ve enterik fermantasyon ile salınan CH₄ miktarı öncelikli olarak hayvan sayısı, hayvan/sindirim sistemi türleri ve tüketilen yem türü ve miktarı ile belirlenir.

Gübre yönetiminde, depolama ve arıtma sırasında gübrenin anaerobik koşullarda çözünmesiyle CH₄ üretilir. Üretilen CH₄ emisyonlarının miktarı, üretilen gübre miktarına (hayvan sayısı ve atık üretim oranıyla belirlenir) ve gübrenin yönetilme şekline etkilenen, anaerobik olarak ayrılan gübre oranına bağlıdır.

Gübre yönetiminde ayrıca, gübrede bulunan azotun ortak nitrifikasyonu ve denitrifikasyonu yoluyla N₂O emisyonları salınır. N₂O emisyonlarının miktarı ayrıca gübredeki azot ve karbon içeriğine ve nasıl yönetildiklerine bağlıdır.

Hayvancılıktaki CO₂ emisyonlarının solunması biyojenik olarak kabul edilebilir. Gübrenin yakılmasına ilişkin emisyonlar, eğer enerji geri kazanımı olmadan yakılmışlarsa Sabit Enerji sektörü veya Atık sektörü kapsamında raporlanacaktır.

(2) Arazi kullanımı

HAİDP arazi kullanımını altı kategoriye ayırmaktadır: orman arazisi, ekin arazisi, çayır arazisi, sulak arazi, yerleşim arazisi ve diğer araziler. CO₂ emisyonları ve çıkarma işlemleri arazi kullanımı sonucu ekosistemdeki Karbon (C) stoklarındaki değişimlere ve arazi kullanımındaki değişimlere dayanmaktadır. Karbon stokları yer üstü ve yer altı biyokütle, cansız organik madde (ölü odun ve ot) ve toprak organik maddeden oluşur.

Arazi kullanımı hakkında ayrıntılı bilgi ve hesaplama kılavuzu HAİDP rehberlerinde mevcuttur. Şehirler, farklı arazi kullanımı (ve arazi kullanımı değişikliği) kategorileri için yıllık net karbon stoku değişiminin yüzey alanıyla çarpımını içeren basitleştirilmiş bir yaklaşım benimseyebilir. Tüm kategorilerdeki karbon stoklarındaki bütün değişimler toplanır ve CO₂ emisyonlarına çevrilmeleri için 44/12 ile çarpılır.

- Yüzey alanına göre arazi kullanımı

Bu verilere ulusal ajanslardan veya arazi imar planı kullanan yerel yönetimden veya uzaktan algılama verilerinden ulaşılabilir. Birden fazla kullanımı olan araziler aşağıdaki sıralama kullanılarak tek bir arazi kullanımı kategorisine atanabilir: Yerleşim arazisi > Ekim arazisi > Orman arazisi > Çayır arazisi > Sulak araziler > Diğer araziler.

Mevcut arazi kullanımına ek olarak, son 20 yıla ait arazi kullanımı değişikliklerinin belirlenmesi gerekecektir. Arazi kullanımında değişikliğin bir sonucu olarak yüksek miktarlarda sera gazı emisyonları oluşabilir. Arazi kullanımı değiştiğinde, örneğin, kentsel çiftliklerin veya parkların yerini konut binaları aldığı toprak karbonu ve bitki örtüsündeki karbon stoku CO₂ emisyonları olarak kaybedilebilir. Örneklere tarım (ör. kentsel çiftlikler) veya parkların kullanımının başka kullanımlarla (ör. endüstriyel kalkınma) değişmesi dahildir. Eğer son 20 yılda arazi kullanımı değişikliği olmamışsa araziler aynı kategoride kalır.

- Farklı arazi kullanımı ve arazi kullanımı değişiklik kategorileri için yıllık net karbon değişikliği

Varsayılan verilere ilgili ülkenin ulusal envanter raporlama biriminden, ülkelerin Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine (UNFCCC) göre raporlanmış sera gazı emisyonlarından, HAİDP ve diğer uzmanların denetiminden geçmiş kaynaklardan ulaşılabilir. Alternatif olarak, yıllık karbon değişiklikleri, farklı arazi kullanımı kategorileri için önceki yılın tahmin edilen karbon stokları envanter yılındaki tahmin edilen karbondan stoklarından çıkarılıp envanter yılındaki toplam arazi alanına bölünerek belirlenebilir. Yıllık karbon stok değişikliklerinin varsayılan verilerine yukarıda listelenen kaynaklardan ulaşılabilir.

(3) Diğer TODAK

Bu alt sektör aşağıdaki emisyon kaynaklarını kapsamayı amaçlamaktadır:

- Arazinin periyodik olarak yanması veya kazara çıkan söndürülmesi güç yangınlar gibi enerji geri kazanımı olmadan gerçekleşen biyokütle yanmaları. Enerji için yanan biyokütleyle ilişkin emisyonların Sabit Enerji sektöründe raporlanması gerektiğini dikkate alın.
- Kireçleme: Yönetimli arazide, özellikle tarım arazilerinde ve yönetimli ormanlarda, toprak asitliğini düşürmek ve bitki gelişimini arttırmak için kireç şeklinde karbonatların (ör. kalsik kireç taşı veya dolomit) eklenmesi karbonatlar çözüldüğü ve bikarbonat salındığı ve bunlar da sonradan CO₂ ve suya dönüştüğü için CO₂ emisyonlarına neden olabilir.
- Üre uygulaması: Ürenin gübre olarak kullanılması, endüstriyel üretim işlemi sırasında sabit olan CO₂ emisyonuna yol açar. Eğer varsa, su ve üreaz enzimleri üre, amonyum, hidroksil iyonu ve bikarbonota dönüştürülür ve bunlar daha sonra CO₂ ve suya dönüşür.
- Yönetimli topraklardan doğrudan ve dolaylı N₂O emisyonları: Tarıma ait N₂O emisyonları, sentetik veya organik gübrenin uygulanması, ürün artıkları ve arazi kullanımı değişikliği veya yönetimi nedeniyle mineral topraklardaki organik karbonun mineralizasyonu gibi yollarla doğrudan; azotun buharlaşması, biyokütle yanması, yönetimli arazilere azot eklentilerinin sızması ve akması gibi yollarla dolaylı olarak azotun eklendiği/salındığı topraktan kaynaklanmaktadır.
- Öncelikli olarak NH₃ ve NO_x şeklinde oluşan uçucu azot kayıplarının bir sonucu olarak gübre yönetiminden kaynaklanan dolaylı N₂O.
- Pirinç ekimi: Su basmış pirinç tarlalarında CH₄ organik malzemenin anaerobik çözünmesi yoluyla salınabilir.
- Hasat edilmiş ağaç ürünleri (HWP): Hasat edilmiş ağaç ürünleri, hasat sahalarından ayrılan ve karbon rezervuarı oluşturan tüm ağaç malzemelerini kapsar. Karbonun ürünlerde saklanacağı süre ürüne ve kullanımına bağlıdır. Örneğin, yakacak odun hasat yılında yanabilirken, binalardaki panellerde kullanılan ahşap onlarca yıl hatta 100 yıldan fazla saklanabilir. Ürünlerin bu şekilde depolanması nedeniyle, hasat edilmiş ağaç ürünlerinin belli bir yıldaki oksidasyonu o yıl hasat edilen ağacın toplam miktarından az veya belki de çok olabilir ve bu da atmosferde CO₂ emisyonlarına veya yer değiştirmelerine yol açar.

TODAK kaynaklı sera gazı emisyonları diğer sektörlere göre daha önemsizdir ancak bazı yerel yönetim alanlarında belirgin olabilir. Böyle bir durumda miktarları belirtilmelidir. Yerel yönetimlerin yerel veya bölgesel/ulusal verilerin yokluğunda kullanabileceği eşitlikler ve varsayılan emisyon faktörleri dâhil hesaplama yöntemleri hakkında ayrıntılı bilgi HAİDP Rehberlerinde ve ayrıca Toplum Ölçekli Sera Gazı Emisyonu Envanterleri Küresel Protokolünde mevcuttur.

3.7 Enerji üretim sektörüne ilişkin raporlama

Yerel yönetimler, şehir sınırları içindeki tesisler ve ayrıca sınır dışındaki yerel yönetimin (tamamen veya kısmen) sahip olduğu tesislerdeki tüm faaliyet verilerini ve şebekeden verilen enerji üretiminden kaynaklanan sera gazı emisyonlarını **raporlayacaktır**. Bu bilgilerin raporlanması, yerel yönetimin enerji üretimi ve bölgedeki enerji şebekesinin dekarbonizasyonu üzerindeki etkisini göstermek için önemlidir.

Bu tesisler tarafından üretilen enerji şebekeye gönderilirken, ortaya çıkan emisyonlar, tesislerin bulunduğu yerel makamların ve aynı şebekeyi paylaşan diğer yerel makamların envanterlerinin Sabit Enerji sektörü kapsamında, şebekeden verilen enerji tüketiminden kaynaklanan emisyonlar olarak tutulmuş olacaktır. Buna benzer olarak, Enerji Üretimi sektöründe raporlanan emisyonlar, iki kez saymanın önüne geçmek için yerel yönetimlerin emisyon toplamalarına dâhil edilmeyecektir.

Yerel yönetimler mümkün olan yerlerde bu sektörü yalnızca elektrikli üretim, yalnızca ısıtma/soğutma üretimi ve birleşik ısı ve güç (CHP) üretimi olarak (birleşik soğutma, ısı ve güç (CCHP) dâhil)) Table 5'te tanımlandığı üzere **ayırmalıdır**.

Bölgesel veya ulusal emisyon ticaret planına (ETS) dâhil kaynaklardan emisyon **belirlenmeli** ve **tanımlanmalıdır**. Örneğin, ilgili tesislerin ve ticaret planının adları ve/veya sicil numaraları verilmiştir.

Buna ek olarak yerel yönetimler, yerel üretim yatırımlarının önemli bir göstergesi olarak tüm dağıtılmış, yerel, yenilenebilir enerji üretimi faaliyet verilerini **raporlamalıdır**. Yerel yönetimler bu üretime ilişkin sıfır emisyonları **raporlayabilir**.

Tablo 5. Enerji Üretimi sektörü kapsamındaki alt sektörler için tanımlar

	Alt sektör	Açıklama
Şebekeden verilen enerji üretimi	Yalnızca elektrikli üretim	Tek başına elektrik üreten elektrik santrallerinde şebekeden verilen enerji üretimi amacıyla enerji (yenilenebilir ve yenilenemeyen ²⁹) tüketiminden kaynaklanan tüm faaliyet verileri ve sera gazı emisyonları.
	CHP üretimi	Elektrik üretimi amacıyla enerji (yenilenebilir ve yenilenemeyen) tüketiminden kaynaklanan tüm faaliyet verileri ve sera gazı emisyonları ve Birleşik Isı ve Güç (CHP) tesislerindeki (birleşik soğutma, ısıtma ve elektrik tesisleri dâhil) termal enerji. Mümkün olan yerlerde veriler elektrik üretimi ve termal enerji olarak da ayrılmalıdır.
	Bölgesel ısıtma/soğutma	Yalnızca bölgesel ısıtma/soğutma tesislerinde termal enerji üretimi amacıyla (yenilenebilir ve yenilenemeyen) enerji tüketiminden kaynaklanan tüm faaliyet verileri ve sera gazı emisyonları.
Dağıtılmış enerji üretimi	Dağıtılmış yerel yenilenebilir enerji üretimi	Şebekeye bağlı olmayan tüm yerel enerji üretim tesislerindeki (elektrik, ısıtma vb.) tüm faaliyet verileri ve sera gazı emisyonları.

3.8 Emisyon kredilerine ilişkin bilgilerin ifşası

Yerel yönetimler bölgesel veya ulusal emisyon ticaret sistemi (ETS) kapsamındaki tüm kaynaklardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarını açıkça **belirlemeli** ve mümkün olan yerlerde ilgili tesislerin ve ticaret planının veya programının adlarını ve/veya sicil numaralarını **vermelidir**. Bu özellikle Sabit Enerji ve Enerji Üretimi sektörleri ile alakalıdır. Bölgesel/ulusal ticaret planları kapsamındaki emisyonlar, Enerji Üretimi sektöründe raporlananlar dışında brüt sera gazı emisyonları envanteri toplamında hesaplanacaktır.

Bunun dışında, yerel yönetimlerin şehir sınırları içinde üretilen ve satılan herhangi bir mahsup krediyi veya sınır dışından alınan herhangi bir mahsup krediyi ve ayrıca şehir sınırları içinde tüketiciler tarafından satın alınan herhangi bir yeşil enerjiyi raporlaması tavsiye edilir. Bu krediler “netleştirilmemeli” veya brüt sera gazı emisyonları envanteri toplamından düşülmemelidir.

3.9 Envanterlerin yeniden hesaplanması ve gönderilmesi

Zaman içindeki emisyonları takip etmek ve hedeflere yönelik ilerlemeyi göstermek için yerel yönetimler yıllar boyunca sürekli olarak envanter **geliştirecektir**. Yani, envanterler yıllar boyunca olabildiğince aynı sınır tanımlarını, emisyon kaynaklarını, veri kaynaklarını ve metodolojileri **kullanmalıdır**.

Yeniden hesaplanmanın gerektiği örnek senaryolar aşağıdaki Tablo 6’da verilmiştir. BBKİES, envanterin yeniden hesaplanmasının ve gönderilmesinin gerekli olup olmadığını belirlemek için toplam emisyonlar üzerindeki etkilerin önem sınırını +/-%10 olarak kabul etmiştir. Yani, eğer metodolojik

²⁹ Rüzgâr, güneş ısı, güneş fotovoltaik, jeotermal enerji, ortam ısı ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerjiden elektrik üretimi için emisyonların raporlanmasına gerek yoktur. Şehirler yenilenebilir enerji kaynaklarıyla ilgili yaşam döngüsü analizi emisyon faktörlerini uygulayabilir ve böylece emisyonları sıfır olarak yeniden hesaplayıp raporlayarak BBKİES’ye de uygun hale gelebilirler. Yanıcı yenilenebilir (ör. biyoyakıtlar, biyosiviler, biyogazlar ve katı biyoyakıtlar) kaynaklı CO₂ emisyonları biyojenik kabul edilir ve raporlanmaları gerekmez.

değişiklikler tarihi bir envanterin toplam emisyonlarının %5'ten daha fazla değişmesine neden olursa bu envanter yeniden hesaplanmalı ve BBKİES'ye yeniden gönderilmelidir.

Bunun, yerel yönetimlerin, emisyon düzeyini daha doğru bir şekilde yansıtmak amacıyla veri kalitesini ve metodolojilerini sürekli olarak geliştirmesini engellememesi gerektiğini unutmayın.

Tablo 6. Envanterleri yeniden hesaplayacak tetikleyiciler

Değişiklik türü	Örnekler	Yeniden hesaplama gerekli mi?
Envanter sınırındaki değişiklikler	Bir topluluk yerel yönetimin idari sınırına eklendi veya idari sınırından çıkarıldı	Evet (önemliyse)
	Önceden eklenmeyen TODAK veya IPPU sektörlerinin eklenmesi veya ek sera gazı türlerinin raporlanması	Evet (önemliyse)
	Bir elektrik santralının kapatılması veya yeni bir fabrikanın inşaatının durdurulması	Hayır
Hesaplama metodolojisindeki değişiklikler veya veri doğruluğundaki gelişmeler	Yakıt Satışlarından Tetiklenmiş Faaliyete ulaşım hesaplama yöntemlerinde bir değişiklik veya Metan Taahhüt yönteminden Birinci Dereceden Çözünmeye kadar arazi emisyonları hesaplama yönteminde bir değişiklik	Evet (önemliyse)
	Ulusal verilerin azaltılması (veya ulusal emisyon faktörlerinin kullanılması) yerine daha doğru faaliyet verilerinin (veya yerelleştirilmiş emisyon faktörlerinin) kullanılması	Evet (önemliyse)
	Daha temiz şebeke nedeniyle elektrik emisyon faktörlerindeki bir değişiklik	Hayır
	Kullanılan Küresel Isınma Potansiyelindeki değişiklik	Evet
Hataların bulunması	Emisyon hesapları için birim dönüştürmede hata bulunması	Evet (önemliyse)

3.10 Raporlama sonuçlarının özeti

Yerel yönetimler, Tablo 7.'de ana hatlarıyla verilen tüm bilgiler sağlandığı sürece BBKİES ortaklarında bulunan mevcut sera gazı emisyonları envanteri raporlama araçlarını (aşağıda bazı örnekler listelenmiştir) veya diğer ısmarlama araçlarını kullanabilir. Sonuç tablosu formatının (bir raporlama platformundan/aracından diğerine dâhil) değişebileceğini lütfen dikkate alın.

- [Şehir Envanteri Raporlama ve Bilgi Sistemi \(CIRIS\)](#)
- [ClearPath GHG Envanter aracı](#) - ICLEI
- 'Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Şablonu' - Belediye Başkanları Sözleşmesi

Diğer yaygın olarak kullanılan kılavuzlarla birlikte emisyon kaynakları kategorilerinin haritasına Ek 1'den ulaşılabilir.

Tablo 7. Sera gazı emisyonları envanteri raporlama sonucu özeti

Renk kodlaması: yeşil hücreler – zorunlu raporlama için gerekli, mavi hücreler – isteğe bağlı

A. Şehir Bilgileri		Veri kaynağı
Yerel yönetimin resmî adı		Yok
Ülke		Yok
Bölge		Yok
Envanter yılı (kapsanan ayları belirtin)		Yok
Sınır ve harita tanımı		
İkamet eden kişi nüfusu		
GSYİH		
Isıtılan / soğutulan gün sayısı		

B. Envanter Kurulumu	
KIP (kullanılan HAİDP DR sürümü)	
Emisyon faktörleri türleri (HAİDP veya YDA)	

Bu sütunlar BBKİES raporlama platformuna gönderilen son sonuç tablosuna eklenmemiştir ancak şehirlerin BBKİES'ye göndermesi gereken envanter dosyalarına eklenmelidir (farklı formatlara izin verilir).
Bu sütunlar için şehirler, farklı türdeki enerji veya faaliyetlerin her bir alt sektöründe birden fazla satır raporlamalıdır.

C. Emisyon Kaynakları ve Emisyonlar

Sektör	Alt sektör	Doğrudan (yakıt yakma) veya Dolaylı (şebeke enerjisi) veya Diğerleri (farklı satırlarda)	Toplam tCO ₂ e veya Gösterim Anahtarı	ETS veya ETS olmayan (farklı satırlarda)	Alt kategori	Enerji türü	Faaliyet/ tesis tanımı	Faaliyet verileri			Emisyon faktörleri (Gazlara göre veya toplam CO ₂ e olarak ayrılmıştır)			Emisyon (Gazlara göre veya toplam tCO ₂ e olarak ayrılmıştır)				Gösterim anahtarları (raporlanacak veri yoksa)	
								Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı	Yöntem	Gösterim anahtarı	Açıklama
Sabit Enerji	Konut																		
	Ticari																		
	Kurumsal																		
	Sanayi																		
	Tarım																		
Taşımacılık	Kaçak																		
	Kara yolu																		
	Demir yolu																		
	Deniz yolu																		
	Hava yolu																		
Atık	Arazi																		
	Katı atık giderme			Yok		Yok													
	Biyolojik arıtma			Yok		Yok													
	Yakma ve açık yanma			Yok		Yok													

	Atık su			Yok		Yok												
IPPU	Endüstriyel işlem			Yok		Yok												
	Ürün kullanımı			Yok		Yok												
TODAK	Hayvancılık			Yok		Yok												
	Arazi kullanımı			Yok		Yok												
	Diğer TODAK			Yok		Yok												

D. Enerji Üretimi

Kategori	Şehir sınırları içinde veya dışında (farklı satırlarda)	Toplam tCO ₂ e	ETS veya ETS olmayan (farklı satırlarda)	Alt kategori	Faaliyet tanımı	Enerji türü (Birincil)	ETS veya ETS olmayan	Faaliyet verileri			Emisyon faktörleri (Gazlara göre veya toplam tCO ₂ e olarak ayrılmıştır)			Emisyon (Gazlara göre veya toplam tCO ₂ e olarak ayrılmıştır)				
								Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı		
Yalnızca elektrikli üretim																		
CHP üretimi																		
Isıtma/soğutma üretimi																		
Yerel yenilenebilir enerji üretimi	Yok																	

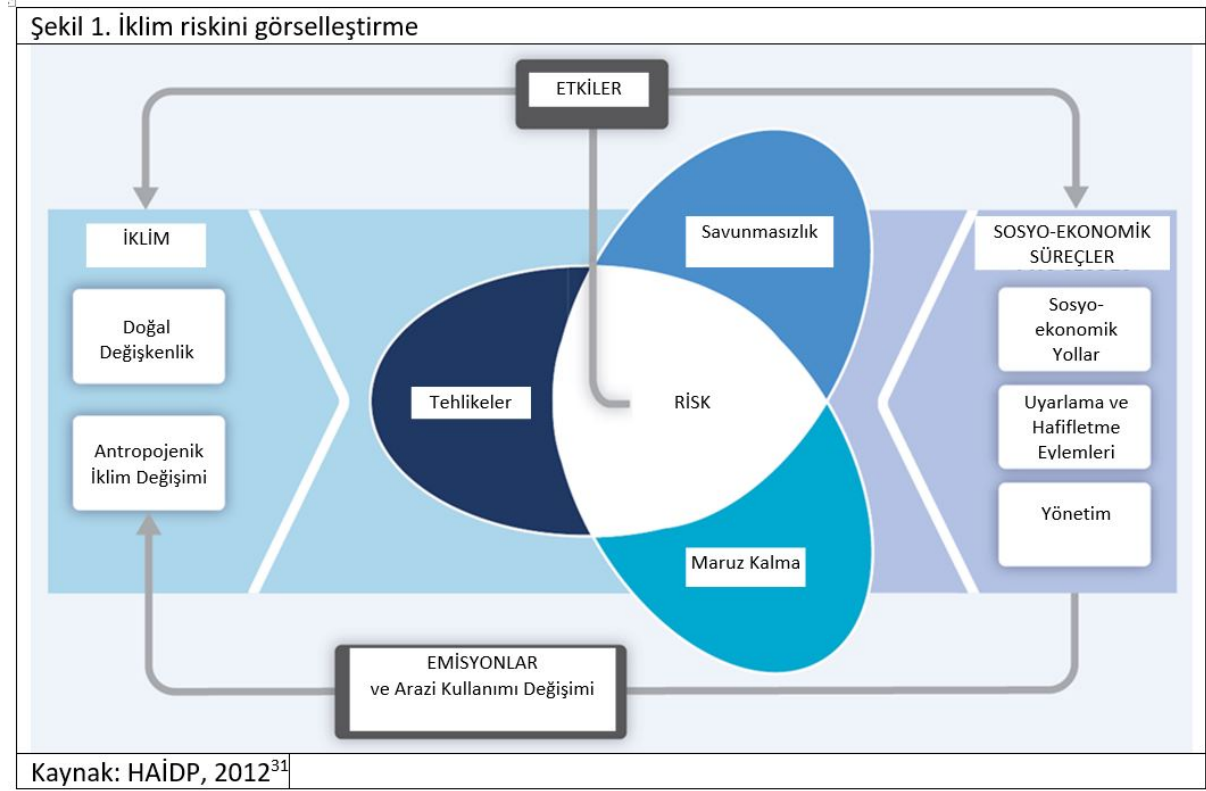
E. Emisyon Kredileri

Kategori	Satılan veya satın alınan	Toplam tCO ₂ e veya Gösterim Anahtarı	Sektöre dağıtım	Alt kategori	Faaliyet tanımı	Satış/alış Tarihi	Faaliyet verileri			Emisyon faktörleri (Gazlara göre veya toplam tCO ₂ e olarak ayrılmıştır)			Emisyon (Gazlara göre veya toplam tCO ₂ e olarak ayrılmıştır)					
							Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı	Tutar	Birim	Veri kaynağı			
Şehirde üretilen mahsup krediler	Satıldı																	
Dışarıdan alınan krediler	Alındı																	
Onaylı yeşil elektrik alımı	Alındı																	

Bölüm 4 - İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi

Bu bölümde, iklim değişikliği uyum planları için ilk adımlardan biri olan İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (İRSD)³⁰ üstlenmek için BBKİES gereklilikleri ve tavsiyeleri ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. BBKİES'yi imzalayanlar girişime katıldıktan sonra **iki yıl** içinde İRSD'yi **hazırlayacak** ve **gönderecektir**.

İklim değişikliğine bağlı bir felaket, birden çok faktörün aynı zamanda aynı yerde bir araya gelmesiyle oluşur. Örneğin, bir **iklim tehlikesi** (ör. ısı dalgası) belediyede oluşabilir ancak yalnızca bu tehlikeye yerel halk ve/veya mülkler **maruz kalırsa** ve eğer maruz kalan yerel halk veya mülkler ona karşı **savunmasız** (ör. yaşlılar, kronik hastalıklı kişiler, çocuklar, evsizler vb.) ise bir **iklim riski** hâline gelir. Bu faktörler statik değildir ve daha çok iklim değişikliğinin iklim riski üzerine etkilerine ve yerel yönetimlerin, iklimle ilişkili şoklara ve streslere karşı **esnekliğini** ve **uyarlanabilir kapasitesini** arttırmak için gerçekleştirdiği uyum eylemlerine bağlıdır. Şehirlerin iklim değişikliği uyum ve esneklik çabalarının, maruziyeti ve/veya savunmasızlık faktörlerini düşürme/azaltma ve uzun vadede uyarlanabilir kapasiteyi artırma potansiyeli vardır. İklim riskinin bir görseli için Şekil 1'e bakın. Bu paragrafta kullanılan esas kavramlar Ek 2 - Bölüm 4: İklim riski ve savunmasızlık değerlendirmesinin temel tanımları bölümünde açıklanmıştır.



İklim risklerini (ör. belirli bir alandaki tehlikelerin, maruziyetin ve savunmasızlıkların karışımı) anlamak

İRSD'nin ana hedefidir. İlerleyen bölümlerde bu unsurların hepsi, şehirlere ve yerel yönetimlere Ortak

³⁰ İRSD'nin yaygın kullanılan Risk ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (RSD) terim ve kısaltmasıyla aynı olduğu bilindiğinden, İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (İRSD) teriminin olabildiğince kısa açıklandığını lütfen dikkate alın.

³¹ HAİDP, 2012: Summary for Policymakers. Bulunduğu kaynak: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor and P.M. Midgley (eds.)]. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK, ve New York, NY, ABD, s. 3-21.

Raporlama Çerçevesini kullanarak iklim risklerini anlama ve doğru raporlama sürecinde yardımcı olmak için ayrıntılı olarak verilmiştir.

4.1. İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi - İlk adımlar

Yerel yönetim BBKİES'ye taahhütte bulunduktan sonra **iki yıl** içinde İRSD **hazırlayacak** ve **gönderecektir**:

- **Şehirde lider/koordinasyon ekibi.** Verileri toplaması ve raporlamayla ilgilenmesi için lider bir belediye ekibi **belirlenmelidir**. Akademi, sivil toplum örgütleri, vatandaşlar, şehir yönetimi ve özel sektörden ilgili uzmanların bulunduğu bir Danışma Grubunun oluşturulması güvenilir ve politikayla ilgili göstergelerin oluşturulmasında ve en iyi analiz ölçeğinin (ör. mahalle) seçilmesinde yardımcı olabilir.³²
- **Değerlendirme sınırı.** Şehir sınırına eşit veya şehir sınırından küçük/büyük **olacak** (ör. yerel yönetimin idari sınırı) veya şehir sınırını ve bitişindeki alanları kısmen **kapsayacaktır**.
- **Veri kaynakları.** Ajanslar, sivil koruma, kamu hizmeti şirketleri ve üniversiteler vb ana bilgi kaynakları **haritalandırılmalıdır**. Yerel makamlardaki temas noktası, taraflar arasındaki iletişimi kolaylaştırması ve veri paylaşımını teşvik etmesi için **görevlendirilmelidir**.
- **Anahtar terimler sözlüğü ve tanımları.** ORÇ'ye raporlamak amacıyla şehirler, son Değerlendirme Raporunda (AR5) veya önceki herhangi bir uyumlu sürümde veya AR5 sonrası güncellemede verilen Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (HAİDP) terimlerini ve tanımlarını ve ayrıca en güncel uluslararası kabul edilmiş kavramlar olduklarından resmî literatür kaynaklarında yer alan anahtar terimleri (anahtar terimler sözlüğü ve tanımları için Ek 2'ye bakın) **kullanacaktır**.

İRSD'nin öngörülen güncelleme ve revizyon sürecindeki bilgilerin eklenmesi de tavsiye edilir.

4.2. 1. Adım: İklim risklerinin ve etkilerinin belirlenmesi (farklı zaman ölçeklerinde)

İRSD'nin ilk adımında imza sahibi, yerel yönetimin karşılaştığı iklim tehlikelerini **belirleyecektir**. Böylece yerel yönetim geçmişte yaşanmış tehlikeleri ve bu tehlikelerin yetki alanlarındaki etkilerini yakından görür. Mevcut tehlikeler belirlendikten sonra yerel yönetim bu tehlikelerin gelecekte nasıl değişmesinin beklendiğini ve bu tehlikelerden hangi etkilerin beklenebileceğini değerlendirir.

4.2.1 Geçmiş iklim tehlikelerinin ve etkilerinin belirlenmesi

Geçmiş iklim tehlikelerine dayanarak yerel yönetim, aşağıdaki son yıllarda görülen başlıca iklim tehlikeleri hakkındaki bilgileri **raporlayacaktır**:

- **Geçmişte oluşmuş iklim tehlikesi türü ve mevcut risk düzeyi (olasılık x sonuç).** İklim risk düzeyleri, oluşan tehlikenin olasılığı ve sonucu çarpılarak tahmin edilir (aşağıdaki Kutu 4'te yer alan "ısı haritası" gösterimine bakın).
- Yerel yönetimlerden belirlenen tehlikenin **olasılık** (oluşma ihtimali) ve **sonuç** (çıktı/etki/önem) bilgisini raporlaması istenir. Yerel yönetimler tarafından "**yüksek olasılık**" ve "**yüksek sonuç**" etkili olarak raporlanan iklim tehlikeleri "yüksek riskli" olarak kabul edilir (bkz. Kutu 4). Yani, bu tehlikelerin şehirde ciddi etkilerinin olacağı ve büyük yıkımlara yol

³² Weber, S., Sadoff, N., Zell, E., Sherbinin, A., 2015. Policy relevant indicators for mapping the vulnerability of urban populations to extreme heat events: a case study of Philadelphia. Applied geography 63, s. 231-243.

açacağı beklenmektedir. Buna karşılık, düşük oluşma olasılığına sahip ve düşük sonuçlu iklim tehlikeleri “**düşük riskli**” ve düşük öncelikli tehlikeler olarak kabul edilir (Kutu 5'teki örneğe bakın).

- **Geçmiş tehlikelerin yoğunluğu ve sıklığı.** Hem yoğunlukları (ne kadar kuvvetli oldukları) ve hem sıklıkları (ne kadar olayın görüldüğü) artmış, azalmış, değişmemiş veya bilinmiyor olabilir.
- **Geçmişte yaşanan etkilerin tanımı.** Yerel yönetimler yaşamını kaybeden insanlar, ekonomik ve ekonomik olmayan kayıplar (mümkünse doğrudan ve dolaylı), çevresel ve diğer etkiler gibi belirlenen iklim riskleri sonucu oluşan geçmiş etkileri raporlayacaktır. Doğrudan kayıplar, örneğin mahsul üretimindeki kayıpları veya selin neden olduğu doğrudan alt yapı hasarını ifade edebilir. Diğer yandan dolaylı kayıplar genellikle piyasalar yoluyla (ör. tehlikeden etkilenen bir ekonominin diğerlerini nasıl etkileyebileceği) ortaya çıkar.³³ Buna belirlenen tehlikelerden en çok etkilenen tüm sektörler, varlıklar veya hizmetler ve her biri için etkinin boyutu dâhildir. Potansiyel olarak etkilenen sektörler enerji, su tedariki ve temizlik, ulaşım, atık yönetimi, bilgi ve iletişim teknolojisi, gıda ve tarım, çevre, sanayi, ticaret, konut, eğitim, halk sağlığı, topluluk ve kültür, yasa ve düzen, acil durum yönetimi ve diğerleri olabilir.

Eğer bu bilgi hâlihazırda mevcutsa, yerel yönetimler belirlenen iklim tehlikelerinden etkilenmesi olası savunmasız nüfus gruplarını (bkz. Bölüm 4.3) da **raporlayabilir**. Bu bilgiler, şehirde mevcut olan sosyo-ekonomik, çevresel, fiziksel ve diğer savunmasızlıkların eğilimlerini belirlemekle ilgilidir.

Kutu 4 Tehlikelerin olasılıkları ve sonuçları kılavuzu³⁴

Yerel yönetimlerden raporlanan her iklim tehlikesinin *ihtimalini* belirtmesi istenir. Yanıt, tercihen gerçekleştirilen İRSD sonucuna dayalı olmalıdır ancak nitel tanımlayıcılar da raporlama amacıyla kullanılmaktadır. Örneğin, yerel yönetimlerden aşağıdaki değerler listesindeki her bir iklim tehlikesinin olasılık ve sonucunu en iyi temsil eden tepkiyi seçmesi istenir:

[İklim tehlikesinin olasılığı]

- **Yüksek** – Tehlikenin oluşması son derece olası (ör. 1/20'den fazla oluşma ihtimali).
- **Orta** – Tehlikenin oluşması olası (ör. 1/20 ve 1/200 arası oluşma ihtimali).
- **Düşük** – Tehlikenin oluşması olası değil (ör. 1/200 ve 1/2.000 arası oluşma ihtimali).
- **Bilinmiyor** – Şehirde geçmiş bir tehlike yaşanmadı veya oluşmadı veya kanıt veya verilere dayanarak bu bilginin doğru raporlanması mümkün değil.

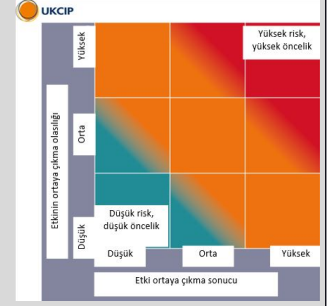
[İklim tehlikesinin sonucu]

- **Yüksek** – Tehlike, yetki alanınız için yüksek (veya en yüksek) kaygı düzeyini temsil eder. Tehlike meydana geldiğinde, yetki alanında (son derece) ciddi etkilere ve günlük yaşamda (yıkıcı) kesintilere neden olur.

³³ J.C. Ciscar, D. Ibarreta, A. Soria, A. Dosio, A.Toret, A. Ceglar, D. Fumagalli, F. Dentener, R. Lecerf, A. Zucchini, L. Panarello, S. Niemeyer, I. Pérez-Domínguez, T. Fellmann, A. Kitous, J. Després, A. Christodoulou, H. Demirel, L. Alfieri, F. Dottori, M.I. Vousdoukas, L. Mentaschi, E. Voukouvalas, C. Cammalleri, P. Barbosa, F. Micala, J.V. Vogt, J.I. Barredo, G. Caudullo, A. Mauri, D. de Rigo, G. Libertà, T. Houston Durrant, T. Artés Vivancos, J. San-Miguel-Ayanz, S.N. Gosling, J. Zaherpour, A. De Roo, B. Bisselink, J. Bernhard, L., Bianchi, M. Rozsai, W. Szewczyk, I. Mongelli and L. Feyen, Climate impacts in Europe: Final report of the JRC PESETA III project, EUR 29427 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-97218-8, doi:10.2760/93257, JRC112769.

³⁴ CDP, CDP Şehirler 2018 Raporlama Kılavuzu, Tehlikeler ve Uyum: <https://guidance.cdp.net/en/guidance?cid=4&ctype=theme&idtype=ThemeID&incchild=1µsite=0&otype=Guidance&tags=TAG-637%2CTAG-638>.

- **Orta** – Tehlike, yetki alanınız için orta seviyede kaygıyı temsil eder. Tehlike meydana geldiğinde, yetki alanınıza etki eder, ancak bunlar günlük yaşam için orta derecede önemlidir.
- **Düşük** – Tehlike, yetki alanınız için düşük (veya en düşük) kaygı düzeyini temsil eder. Tehlike meydana geldiğinde, yetki alanınıza etki eder, ancak bunlar günlük yaşam için daha az önemli (veya önemsiz) olarak kabul edilir.
- **Bilinmiyor** – Şehirde geçmiş bir tehlike yaşanmadı veya oluşmadı veya kanıt veya verilere dayanarak bu bilginin doğru raporlanması mümkün değil.



Şekil 2

Kaynak: <https://ukcip.ouce.ox.ac.uk/about-us/>

Kutu 5. Örnek

Yüksek olasılıklı ancak orta yüksek/orta sonuçlu iklim tehlikeleri de (ör. yağmur fırtınaları veya ani seller) sıklıkla, bu tehlikelerin yaygınlaşması olması muhtemel "orta düzey" riskleri azaltmak için sürekli dikkat, kaynak ve felaket risk yönetim çabası gerektirdiğinden yerel yönetimler için *önemli* risk olarak kabul edilebilir. Ancak, yerel yönetimler gerçekleştirilen İRSD veya önceki risklerin tahminlerine göre raporlayacak ve bu "orta düzey" tehlikelerin yetki alanlarını nasıl etkilediğini açıklayacaktır (ör. tehlikenin boyutu, varlık kayıpları ve zararları, yaşamını kaybedenler, çevresel ve diğer etkiler).

4.2.2 Mevcut (5 ila 10 yıl) ve gelecekteki (yüzyıl ortası) iklim tehlikelerinin ve etkilerinin belirlenmesi

Yerel yönetimler toplumun karşı karşıya olduğu iklim tehlikelerini belirleyecek ve yerel yönetimlerden iklim değişikliklerinin gelecekte bu iklim tehlikelerini nasıl etkilemesini beklediklerini belirtmeleri istenecektir. Her tanımlanan iklim tehlikesi için yerel yönetim aşağıdakileri bilgileri raporlayacaktır:

- Gelecekteki risk düzeyi (olasılık x sonuç) ve yoğunluk ve sıklıkta beklenen değişiklik ve ayrıca belirlenen iklim tehlikelerinin beklenen değişikliklerinin zaman ölçeği³⁵.

Beklenen iklim tehlikelerinin nasıl raporlanacağı hakkında ÖRNEK:

A Şehrinin son İRSD sonucunda yetki alanlarını etkileyen başlıca iklim tehlikeleri şunlardır: kuraklık, aşırı sıcak günler ve ani seller. Gelecek yirmi yılda bu tehlikelerin yoğunlaşacağı ve daha sık ve düzensiz olacağı öngörülmektedir. Ayrıca daha sıcak koşulların aşırı soğuk günleri azaltacağı öngörülmektedir. Son olarak, herhangi bir uyum çabası gösterilmemişse, öngörülenden fazla kentleşme, kolera ve E.coli salgınlarının şehirde uzun vadede artması beklenmektedir.

A Şehri aşağıdakileri raporlayacaktır:

Tehlikeler	Sıklık	Yoğunluk	Zaman ölçeği
Kuraklık	Artmış	Artmış	Orta vadede
Aşırı sıcak günler	Artmış	Artmış	Orta vadede
Ani/yüzey selleri	Artmış	Değişmemiş	Orta vadede
Aşırı soğuk günler	Azalmış	Azalmış	Bilinmiyor

³⁵ Hemen = tehlike zaten gerçekleşiyor; kısa vade = 2025'e kadar; orta vade = 2026-2050; uzun vade = 2050 sonrası; bilinmiyor = şehrin tehlikenin ne zaman oluşacağı veya oluşup oluşmadığına dair bilgisi yok.

Sudan bulaşan hastalık	Artmış	Bilinmiyor	Uzun vadede
------------------------	--------	------------	-------------

- **Gelecekte beklenen etkilerin tanımı.** Yerel yönetimler yaşamını kaybeden insanlar, ekonomik ve ekonomik olmayan kayıplar (mümkünse doğrudan ve dolaylı), çevresel ve diğer bağlama özgü etkiler dâhil belirlenen iklim tehlikeleri sonucu oluşan gelecekte beklenen etkileri tanımlamalıdır. Yerel yönetimler belirlenen tehlikeden gelecekte en çok etkilenmesi beklenen tüm ilgili sektörleri, varlıkları ve hizmetleri ve her biri için etkinin boyutunu (yüksek, orta, düşük veya bilinmiyor) **raporlayacaktır**. Burada analiz edilecek sektörler yukarıda verilen sektörlerle aynıdır. Bu gerekli bilgilerin nasıl raporlanacağı hakkında ayrıntılı bilgi için ayrıca bir sonraki bölüme bakın.

Buna ek olarak, yerel yönetimler **belirlenen tehlikelerden gelecekte en çok hangi savunmasız nüfus grubunun etkileneceğini değerlendirmelidir** (ayrıntılar için bir sonraki bölüme bakın).

4.3. 2. Adım: Savunmasızlık ve uyarlanabilir kapasite

4.3.1. Adım 2a: İklim tehlikelerine karşı savunmasız olan nüfus gruplarının belirlenmesi

Yerel yönetim, tehlikelerden geçmişte etkilenmiş ve gelecekte etkilenecek **savunmasız nüfus grupları** (her tehlike için belirlenecektir) hakkında bilgileri (bu bilgiler mevcut olduğunda) **sağlamalıdır** (bkz. Kutu 6). Bu bilgiler yerel yönetime, risklerin savunmasızlık boyutunu daha iyi anlamada ve iklim uyum eylemlerini önceliklendirmede yardımcı olabilir.

Kutu 6. Gelecekte beklenen etkilerin tanımı: Bologna örneği

Aşırı sıcaklık, aşırı yağış ve toprak kaymaları gibi çeşitli tehlikeler için, nüfus bileşimi ve yoğunluğu kentsel alanda önemli savunmasızlık faktörleridir. Yerel halkın %29'unu, hepsi savunmasız olarak düşünülemezse de savunmasız gruplar (çocuk ve yaşlılar) oluşturmaktadır. Göz önünde bulundurulması gereken diğer savunmasızlık faktörleri yeşil alanların eksikliği ve sık olmaması, sağlık durumu ve nüfus sayımıdır.

Sut kıtlığı ve kuraklık ile ilgili savunmasızlıklar tüm nüfusu ve ayrıca tarım ve sanayi faaliyetlerini etkileyebilir ve büyükşehir bölgesinin ekonomik refahını ciddi derecede etkileyebilir.

Aşırı yağışlar ve seller yalnızca nehirlerle ve tepelere yakın yaşayan nüfusun küçük bir kısmını etkiler ancak toprak kayması veya sel oluşması durumunda arazi/alt yapı iadesine ilişkin maliyeti ciddi ölçüde arttırabilir.

Kaynak: Belediye Başkanları Sözleşmesi girişimi.

Bu savunmasız gruplar yerel bağlama bağlıdır ve şunları içerebilir: kadınlar ve kızlar, çocuklar ve gençler, yaşlılar, yerli nüfus, dışlanmış gruplar (ırk, etnik köken, sosyal/siyasal koşullardan dolayı vb.), engelli kişiler, kronik hastalıklı kişiler (ör. HIV/AIDS, sıtma vb.), düşük gelirli haneler, işsizler, standartların altında evlerde yaşayanlar vb.

Genellikle, bu savunmasız gruplar *aynı* tehlikeleri farklı şekilde hisseder. Örneğin, daha zengin haneler, örneğin sigorta planları veya varlıklarının fiziksel olarak korunması yoluyla, selle başa çıkma konusunda daha iyi kapasiteye sahip olabilir. Böylece, aynı tehlikeden fakir hanelere göre daha az etkilenirler.

Sonuç olarak, tehlikenin etkileri, etkilenen nüfusun başa çıkma ve uyarlanabilir kapasitesini belirleyen belirli sosyo-ekonomik, siyasi, kişisel, kurumsal ve çevresel koşullara bağlıdır. Örneğin, selden

etkilenen savunmasız topluluklar, aşırı yüksek sıcaklıklardan etkilenen insanlara göre farklı sosyo-ekonomik özelliklere ve uyum eksikliklerine sahiptir.

Literatür taraması yoluyla ve uyum planındaki topluluk üyeleriyle, savunmasız gruplarla ve iklim uzmanlarıyla görüşerek iklim tehditlerine karşı kentsel savunmasızlığı tetikleyen faktörleri doğru belirlemek önemlidir.^{36,37}

Yerel yönetim düzeyindeki savunmasızlıkları değerlendirmek için farklı metodolojiler mevcuttur ve gerekli teknik kapasiteler ve kaynaklar yönünde farklılık gösterirler. Gösterge Temelli Savunmasızlık Değerlendirmesi, kent bağlamındaki iklim değişikliği savunmasızlığını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmıştır.³⁸ Bu yaklaşım özellikle küçük ve orta boyutlu şehirler için uygundur çünkü özellikle teknik beceri veya modelleme araçları istemez ve halka açık veri setleri kullanılarak beslenebilir.

4.3.2 Adım 2b: Uyarlanabilir kapasitenin değerlendirilmesi

Uyarlanabilir kapasite, insanların ve diğer organizmaların, varlıkların, kurumların ve sektörlerin iklim değişikliğine uyum sağlama derecesini ifade eder (tanım için Ek 2'ye bakın). Şehirlerin mevcut ve gelecekteki risklere karşı sistemlerini ayarlamalarını, etkilerine yeterince cevap verebilmelerini ve hatta şehir ve topluluk için fırsatlar oluşturmak adına yeni iklim koşulları geliştirmelerini sağlayan faktörleri, koşulları ve yerel gerçeklikleri kapsar.

ORÇ, şehir yetki alanındaki iklim değişikliğine uyum eylemlerini engelleyerek ya da canlandırarak şehrin uyarlanabilir kapasitesini ve iklim esnekliği çabalarını etkileyecek yüzeysel faktörleri içeren beş geniş kategoriye önceden belirlemektedir.

Bu nedenle yerel yönetimler bağlamlarıyla en alakalı kategorileri ve faktörleri belirleyecek ve en alakalı faktörlerin her birinin yetki alanlarının uyarlanabilir kapasitesini nasıl arttırdığını kısaca tanımlayacaktır. Daha sonra yerel yönetimlerden, seçilen faktörlerin uyarlanabilir kapasiteye tehdit oluşturan (veya destekleyen) ve şehrin iklim esneklik çabalarını engelleyen *dereceyi* raporlaması istenecektir. Raporlayan kurumlar “yüksek”, “orta”, “düşük”, “bilinmiyor” ve “endişe verici değil” derecelerinden birini seçebilir. En sondaki derece belirli faktör(ler)in uyarlanabilir kapasite üzerinde nötr veya olumlu bir etkiye sahip olabileceğini belirtir. Raporlamayı kolaylaştırmak için şehirlerden uyarlanabilir kapasiteyi tehdit eden faktörlere odaklanması istenir. Şehirler, bu bilgilere sahip olmaları koşuluyla, uyarlanabilir kapasiteleri üzerinde olumlu etkiye sahip faktörleri de tanımlayabilirler.

Örneğin, yakın zamanda beklenmedik bir göçmen akınına uğrayan bir şehir şunları raporlayabilir:

Faktör	Açıklama	Bu faktörün yetki alanınızın uyarlanabilir kapasitesi üzerinde tehdit oluşturma derecesi
--------	----------	--

³⁶ Hernandez, Y., Barbosa, P., Corral, S., Rivas, S., 2018. An institutional analysis to address climate change adaptation in Tenerife (Canary Islands). Environ. Sci. Policy 89, 184-191.

³⁷ Hernandez, Y., Guimarães Pereira, A., Barbosa, P., 2018. Resilient futures of a small island: a participatory approach in Tenerife (Canary Islands) to address climate change. Environ. Sci. Policy 80, 28-37.

³⁸ Weber, S., Sadoff, N., Zell, E., Sherbinin, A., 2015. Policy relevant indicators for mapping the vulnerability of urban populations to extreme heat events: a case study of Philadelphia. Applied geography 63, s. 231-243.

Göç	Geçtiğimiz 3 yılda B Şehrine benzeri görülmemiş bir sayıda mülteci, Ülke İçi Mülteci ve sığınmacı akını olmuştur. Bu durum yerel yönetimin ve yerel topluluğun hazırlık durumunu ve esneklik kapasitesini, barınma ve yeni gelenlere temel hizmetlerin verilmesi konusunda sınamıştır. Ancak, göçmen nüfusu B Şehrinin gelecekteki iklim şoklarına ve streslerine daha iyi tepki vermesini destekleyerek ekonomik gelişimini, insan kaynaklarını ve kentsel çeşitliliği arttırmıştır.	Endişe verici değil
-----	---	---------------------

Son on yılda sert bir siyasi liderlik değişimi yaşayan C Şehri ise aşağıdakileri raporlayabilir:

Faktör	Açıklama	Bu faktörün yetki alanınızın uyarlanabilir kapasitesi üzerinde tehdit oluşturma derecesi
Siyasi istikrar	C Şehrinde, kısa siyasi vadelerin ve taahhüt etmiş siyasi liderlerin ve vasıflı teknik personelin sert değişiminin uzun vadeli uyum planlarını engellediği görülmüştür. 20xx yılında C Şehrinde aşırı bir su kıtlığı yaşanmış ve bu durum (karaborsada) su teslimatında gayriresmî grupların ve örgütlü suçların sayısını arttırarak siyasi istikrarsızlığı arttırmıştır. Bu durum ise vatandaşların eylem yapmasına ve toplumsal tedirginliğe neden olarak siyasi istikrarsızlığı daha fazla arttırmıştır.	Yüksek
Emniyet ve güvenlik	C Şehri, geleneklerden ve toplumun bağlılığından kaynaklanan sağlam yasa ve düzen sistemi sayesinde büyük şiddet olaylarının baş göstermesinin önüne geçebilmiş ve halk güvenliğini belirli bir düzeyde tutabilmiştir. Su kıtlığı durumunda Şehir, bu tehlikenin yoğunluğunun ve sıklığın artmasıyla ortak çabalarının gelecek yıllarda yetersiz kalacağını göz önünde bulundurur.	Düşük

Bölüm 5 - Enerji Erişim Değerlendirmesi

Bu bölüm, ORÇ'nin enerji erişim ayağı tamamen tanımlandığında ve resmen kabul edildiğinde (2019'un son çeyreğinde olması beklenmektedir) bu Kılavuz Notuna eklenecektir.

Bölüm 6 - Hedef ve Amaç Belirleme

Yerel yönetimler şehir geneli sera gazı emisyonu azaltma hedef(ler)ini BBKİES'ye katıldıktan sonra iki yıl içerisinde BBKİES'ye **gönderecektir**. Daha önce raporlanan hedeflerin süresi dolduğunda veya bu hedefler revize edildiklerinde yeni hedefler raporlanmalıdır.

Aşağıdaki kılavuzda hedeflerin **tanımlanacak** ve **raporlanacak** kilit unsurları ayrıntılı bir şekilde açıklanmış ve ayrıca iyi uygulama için öneri ve tavsiyeler verilmiştir.

6.1 Hedef belirleme için hazırlık

Şehir genelinde azaltma hedeflerini belirlemek, aşağıdakiler dâhil ama bunlarla sınırlı olmamak üzere emisyonları düşürmenin ihtiyaçlarını ve imkânlarını anlamakla **başlamalıdır**:

- **Küresel azaltma ihtiyaçları:**

Son çıkan HAİDP raporları gibi iklim bilimindeki son bulgular, şehirlere en tehlikeli iklim değişikliği etkilerinden korunmak için düşürülecek emisyon miktarını anlamada yardımcı olabilir.

- **İlgili politika hedefleri:**

Bir şehrin azaltma hedefleri, uluslararası topluluk ve ulusal/bölgesel yönetimler tarafından taahhüt edilen iklim hedeflerine (ör. Paris Anlaşmasının hedefleri³⁹, Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkı (UBK)⁴⁰, ulusal veya bölgesel yönetim tarafından taahhüt edilen herhangi bir azaltma hedefi vb.) katkısını yeterince yansıtmalı ve liderliğini göstermelidir.

Yerel yönetimler, herhangi bir hava kirliliği azaltma ve enerji erişimini artırma vb. gibi iklim azaltma hedeflerinin ve eylemlerinin potansiyel olarak kolaylaştırılabileceği diğer ilgili çevre ve gelişim gündemlerini **belirlemelidir**.

- **Yerel emisyon düzeyleri, profilleri ve azaltma imkânları:**

Özel, ölçülebilir, ulaşılabilir, gerçekçi, zaman kısıtlamalı (SMART) bir hedef belirlemek için yerel yönetimlerin, şehir genelinde kapsamlı ve sağlam bir sera gazı emisyonu envanteri (sıklıkla referans yıl envanteri olarak ifade edilir) oluşturarak özellikle salınımın yüksek olduğu sektörler ve imkân alanlarında mevcut emisyon düzeyini ve profilini anlaması gerekmektedir. Bu ayrıca yerel yönetimlerin ulusal veya uluslararası iklim hedeflerine katkı payını değerlendirmesine yardımcı olur. Emisyon profilinin zaman içinde nasıl geliştiğine dair daha fazla bilgi tarihi envanterler incelenerek elde edilebilir.

³⁹ C40 Şehirleri İklim Liderliği Grubu, Paris Anlaşması hedeflerinin şehir düzeyinde nasıl yorumlanabileceği konusunda çalışmalarda bulunmuştur. Ayrıntılı bilgiye aşağıdaki adresteki Deadline 2020 raporundan ulaşılabilir: <https://resourcecentre.c40.org/resources/deadline-2020>

⁴⁰ Bkz. örneğin, [UNFCCC NDC Listesi](#), [İklim Takipçisi](#), [CLIMATEWATCH](#)

6.2 Hedef sınırının belirlenmesi

Hedef sınırı, hedefin kapsadığı coğrafi alanı⁴¹, emisyon kaynaklarını ve sera gazlarını ifade eder. Sınırın belirlenme şeklinin, hedef kapsamında oluşturulabilecek emisyon düşüşleri ve ayrıca hedefe ulaşmak için mevcut olan azaltma imkânları üzerinde önemli bir etkisi vardır.

Yerel yönetimler, BBKİES'ye gönderecekleri sera gazı emisyonları envanteri sınırıyla uyumlu bir hedef sınırı **belirleyecektir**. Bu, coğrafi sınır, emisyon kaynakları ve sera gazlarını kapsayan bir uyum anlamına gelmektedir.

Eğer hedef başka bir imza sahibi ile ortak belirlendiyse, şehir mümkün olan yerlerde hedefin kendi paylarına düşen kısmını raporlamalıdır. Aksi takdirde, sınır açıkça belirtildiği sürece ortak hedef raporlanabilir.

Yerel yönetimler, kendi kontrol etmedikleri kaynakları hedef sınırından çıkarabilir veya yeni emisyon kaynakları ekleyebilir. Bu durumda, herhangi bir ekleme ya da çıkarma **belirtilecek** ve **gerçekleştirilecektir**. Tüm çıkarmalar açık gerekçeleri ile birlikte gösterim anahtarı "Başka Yerde Verildi" (IE) ile **belirtilecektir**. Örneğin, hâlihazırda AB Emisyon Ticaret Planında bulunan emisyon kaynaklarının Bölüm 3'te belirtildiği gibi envantere eklenmesi gerekir ancak şehirler bu emisyonları kendi hedeflerine (sınırlarına) eklememeyi seçebilir; bazı diğer durumlarda, bir şehir, Bölüm 3'te açıklanan zorunlu envanter raporlama düzeyinin bir parçası olmayan, şehir dışında getirilen ancak şehir içinde bulunan ve şehir tarafından kontrol edilen tesislerde giderilen atıklara ilişkin emisyonları eklemeyi seçebilir.

Yerel yönetimlere ayrıca, şehir genelindeki hedefleriyle birlikte tüm sektör düzeyindeki hedeflerini raporlamaları **tavsiye edilir**.

6.3 Hedef türünün seçilmesi

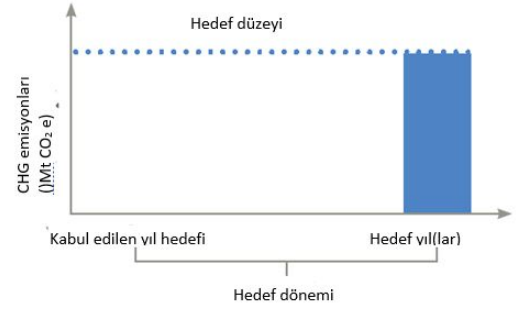
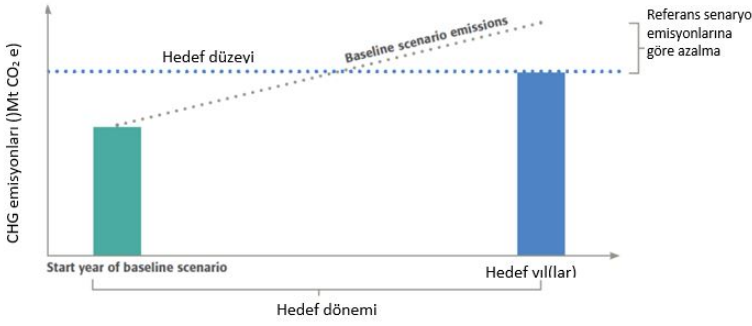
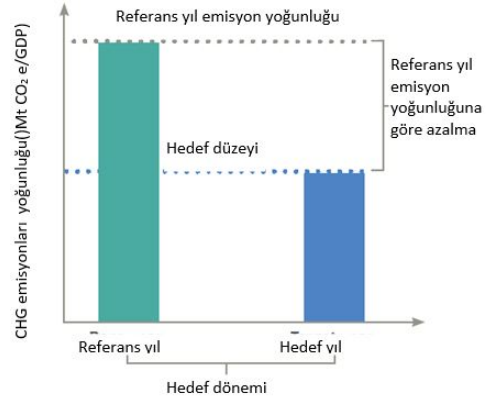
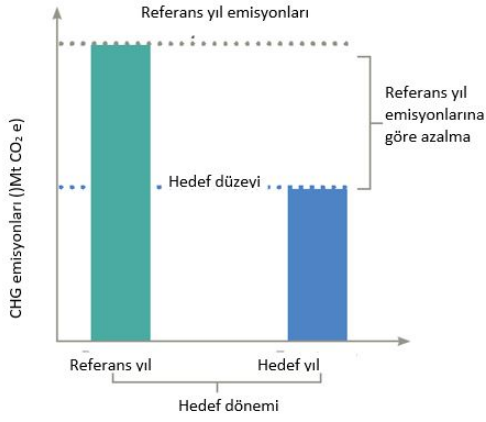
Amaç sınırı belirlendikten sonraki adım hedef türünün seçilmesidir. Şehirler hedeflerini tasarlarken aşağıdaki dört hedef türünden birini seçecektir⁴²:

- **Referans yıl emisyon hedefi:** Emisyonları bir referans yıla ilişkin belirlenen miktar kadar düşürme. Örneğin, 2030 yılına kadar 1990 yılındaki emisyonları %25 düşürme.
- **Referans yıl yoğunluk hedefi:** Emisyon yoğunluğunu (başka bir değişkene ait birim başına, genellikle GSYİH veya sermaye Gayri Safi Yurt İçi Hasıla - GSYİH veya kişi başına emisyon) bir referans yıla ilişkin belirlenen miktar kadar düşürme. Örneğin, 2030 yılına kadar 1990 yılındaki kişi başına düşen emisyon yoğunluğunu %40 düşürme.
- **Referans senaryo hedefi:** Emisyonu, tahmini bir emisyon referans senaryosuna ilişkin belirlenen miktar kadar düşürme. İşlerin Olağan Seyri referans senaryosu, nüfus, ekonomi ve teknolojiye ilişkin mevcut eğilimler devam ederse ve mevcut enerji ve iklim politikalarında değişiklik olmazsa görülmesi oldukça muhtemel olan gelecek emisyonları temsil eden bir referans durumdur. Örneğin, 2030 yılına kadar referans senaryo emisyonlarını %30 düşürme.

⁴¹ Lütfen yerel yönetimin idari sınırının şehrin coğrafi sınırının ötesine geçebileceğini dikkate alın. BBKİES'ye göre, coğrafi sınır dışındakiler dâhil "şehir sınırı" içindeki tüm emisyonlar BBKİES'ye raporlanacaktır.

⁴² Bu hedef türleri hakkında ayrıntılı bilgi için lütfen [Sera Gazı Protokolü Azaltma Hedefi Standardı](#) bağlantısına bakın.

- **Sabit düzey hedefi:** Emisyon artışını bir hedef yılın mutlak emisyon düzeyine kadar düşürme veya kontrol etme. Karbon nötrlük hedefi, belirli bir tarihe kadar (ör. 2050) sıfır net emisyonla ulaşmak için tasarlanmış, sabit düzey hedefinin bir türüdür.



(1) Kilit hususlar

Şehirler, hangi hedef türünü belirleyeceklerine karar vermek için Ulusal Olarak Belirlenmiş Katkıda (UBK⁴³) kabul edilmiş hedeflere veya Bölgesel/Ulusal Sözleşmeler tarafından belirlenmiş hedeflere bakabilir. Buna ek olarak, şehirler, etkilerin muhasebe edilmesinin ve gösterilmesinin rahatlığını ve şeffaflığını göz önünde bulundurmalıdır.

Hesaplanması en kolay olanlar referans yıl emisyon hedefleri ve sabit düzey hedefleridir. Bunlar, hedef çıktılarını emisyonlar açısından daha açık bir şekilde ifade eder ve daha çok şeffaflık sağlar. Bunun nedeni hedef yıldaki emisyon düzeylerinin hedef belirlenirken daha kolay hesaplanması ve sürecin yalnızca sera gazı envanterleri kullanılarak izlenebilmesidir.

Referans yıl yoğunluğuna ilişkin gelecekteki emisyon düzeylerini anlamak için hedef yıldaki nüfus (veya GSYİH) ile ilgili amaçlar, öngörüler ve ön kabuller gereklidir ve bu da belirsizlik oluşturabilir. Sonuç düzeyinin sabit olmadığı ve değişebileceği düşünülürse, emisyonlardaki bir düşüşün mutlak sera gazı emisyonlarına yükseliş mi yoksa düşüş mü olarak yansıtacağını ve bunun ne kadar olacağını belirlemek zor olabilir.

Referans senaryo amaçları değerlendirmesi en zor olanlardır. Referans senaryoların geliştirilmesi genellikle çok sayıda veriye, ileri modelleme tekniklerine, özelleştirilmiş teknik kapasiteye ve geliştirilmesi muhtemel çeşitli emisyon etmenlerine dair ön kabullere ihtiyaç duyar. Buna ek olarak, geleceğe dair öngörüler doğal olarak belirsizdir ve altında yatan yöntemlere, modellere ve ön kabullere göre çok değişebilir. Şeffaflık yönünden ise, referans senaryoya bağlı bir düşüşün mutlak sera gazı emisyonlarına yükseliş mi yoksa düşüş mü olarak yansıtacağını belirlemek zor olabilir. Referans senaryo emisyonlarının fazla tahmin edilmesi hedefin çevresel bütünlüğünü tehlikeye atabilir.

Yerel yönetimler birden fazla hedef türü seçebilir ve kısa vadedeki amaçlarını uzun vadedeki amaçlarına göre farklı çerçvelendirebilir. Örneğin, Barcelona daha uzun vadedeki sabit düzey hedefine (ör. 2050'ye kadar karbon nötrlüğü) ulaşmak için kısa vadede referans yıl emisyon hedefi (ör. 2030'a kadar 2005 düzeyine göre %45 düşüş) belirlemiştir.

Bazı hedef türleri başka bir amaç türü olarak aktarılabilir ve çerçvelendirilebilir. Yukarıda belirtildiği gibi referans senaryosu amaçlarının dezavantajları göz önünde bulundurulursa, şehirler, hedef yılında ulaşmak istedikleri emisyon düzeylerini hesaplayarak ve belirleyerek referans senaryo amaçlarını referans yıl senaryosu veya sabit düzey amacı olarak yeniden çerçvelendirebilir.

(2) Raporlama gereklilikleri:

Referans yıl (veya referans yıl yoğunluğu) emisyon hedeflerini kabul eden yerel yönetimlerde, referans yıldaki emisyon düzeyleri (veya emisyon yoğunlukları) de **raporlanmalı** ve tercihen envanter tarafından **desteklenmelidir**. Emisyonlar, Bölüm 3'te belirtildiği gibi BBKİES envanter gereklilikleri ile uyumlu olarak hesaplanmalıdır. Fazla tutarsızlık olan yerlerde bunlar **belirlenmeli** ve **açıklanmalıdır**.

⁴³ Bkz. ör. [UNFCCC NDC Listesi](#) , [İklim Takipçisi](#), [CLIMATEWATCH](#)

Referans senaryo hedeflerini kabul eden yerel yönetimlerde, referans senaryo kapsamındaki hedef yıl için öngörülen emisyon düzeyleri de **raporlanmalıdır**. Modelleme metodolojileri ve parametreleri⁴⁴ şeffaf bir şekilde **açıklanacaktır**.

6.4 Hedef zaman çizelgesinin belirlenmesi

(1) Hedef yıl

Hedef yıl, yerel yönetimin belirlenen hedefe ulaşmış olmayı taahhüt ettiği yılı temsil eder.

Yerel yönetimler UBK'de kabul edilen veya Bölgesel/Ulusal Sözleşmeler tarafından belirlenen yıllar aynı veya bu yıldan daha sonra olan bir hedef yıl **belirleyecektir**. Bu, şehrin UBK'ye (veya Sözleşmenin vizyon veya taahhütlerine) ulaşmadaki katkısının ve hedef yılı UBK'nin çok ötesine gidiyorsa (ayrıca daha yüksek iddialara sahip olması şartıyla) liderliğinin gösterilmesinde önemlidir.

Çok yakın bir gelecekte tek bir hedef yıl belirlemek yerel yönetimin uzun vadedeki vizyonunu göstermediği gibi, çok uzak bir gelecekte hedef belirlemek kısa vadedeki eylem planlamanın daha zor hâle gelmesine neden olabilir. Bu nedenle, 2030 yılının ötesinde (2050 gibi) bir hedef yılı belirleyen yerel yönetimler ayrıca, şimdi ile 2030 arasında uzun vadeli bir hedefe ulaşabilecek emisyon yoluyla tutarlı geçici bir hedef **belirleyecektir**. UBK hedefi 2030'dan önceyse yerel yönetimler 2030 için ilave bir hedef **belirlemelidir**.

(2) Referans yıl (yalnızca referans yıl emisyon hedefi ve referans yıl yoğunluk hedefi için)

Hedef yıl, mevcut ve hedef yıl emisyonlarının (veya emisyon yoğunluğunun) karşılaştırıldığı belirli bir tarihi emisyon (veya emisyon yoğunlukları) verileri yılıdır.

Mümkün olan yerlerde yerel yönetimler, UBK'ye (veya Sözleşmenin vizyon veya taahhütlerine) olan katkılarını gösterebilmek için UBK'de veya Bölgesel/Ulusal Sözleşmeler ile belirlenmiş olan ile aynı referans yılı **seçmelidir**.

Farklılık olan yerlerde (ör. önceden başka bir referans yıl kabul etmiş bir şehrin olmasından veya veri kullanılabilirliğinin az olmasından dolayı) bu **açıklanacaktır**. Mümkün olan yerlerde şehirler ayrıca, UBK'nin referans yılına göre hedefi açıklamalıdır.

6.5 İddia düzeyinin belirlenmesi

Hedef belirlemenin son aşamasıdır. İddia düzeyi, yerel yönetimlerin hedef yılında hedef sınırında ulaşmayı taahhüt ettiği emisyon düşüşlerinin miktarıdır. Referans yıl/referans yıl yoğunluğu/referans senaryo hedefleri için, iddia düzeyi referans yıla veya senaryo yılına göre düşüş yüzdesi (%) olarak **raporlanacaktır**. Hedef yıl(lar)daki metrik ton CO₂e mutlak emisyonlar tüm hedef türleri için **raporlanacaktır**.

Bölüm 4.1'de ana hatlarıyla verildiği gibi, yerel yönetimler, iddia düzeyi belirlerken küresel azaltma ihtiyaçlarını, uluslararası/ulusal/yerel iklimi ve ilgili politika hedeflerini, yerel emisyon profilini ve azaltma imkânlarını göz önünde bulundurmalıdır.

⁴⁴ Referans senaryo hedefleri kullanılıyorsa, yerel yönetimlerin mümkün olan yerlerde yerele özel parametreler (ör. yerel nüfusun büyüme oranları, ekonomi, emisyonları değiştirmeye iten sektöre özel faktörler vb.) kullanarak İşlerin Olağan Seyri senaryoları geliştirilmesi şiddetle tavsiye edilir. Yerele özel parametrelerin olmadığı durumlarda, ulusal İşlerin Olağan Seyri senaryolarından elde edilen ulusal katsayılar gibi basitleştirilmiş parametreler ve parametrelerin ulusal düzeydeki büyüme oranları kullanılabilir.

(1) Minimum gereklilikler

Yerel yönetimler tarafından kabul edilen hedefler, ulusal hedeflere adil bir şekilde katkıda bulduklarını göstermeleri için (varsa) en azından UBK'nin koşulsuz unsurları⁴⁵ kadar iddialı **olacaktır**. Liderliklerini göstermek için yerel yönetimler UBK'den daha iddialı hedefler **belirlemelidir**. Ulusal bir yönetim UBK'yi yükselttiğinde, yerel yönetimlerin hedeflerinin UBK'nin koşulsuz unsurları kadar iddialı olmasını sağlamak için en fazla beş yılı **olacaktır**.

Yerel yönetim ve UBK arasındaki hedef (ve referans/senaryo) yıllarının farklı olduğu yerlerde, yukarıdaki gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için BBKİES her iki hedefe de (ör. düşüş oranlarını yıllık olarak karşılaştırarak⁴⁶) lineer enterpolasyon uygulayacaktır.

İddia düzeyi raporlanırken, şehirler ayrıca, özellikle hedef (ve referans/senaryo) yılları UBK'den farklıysa ya da aktarılabılır emisyon birimleri aşağıda kullanıldıysa veya hedef koşula bağlı unsurlar içeriyorsa (aşağıya bakın), hedeflerinin neden UBK'den daha iddialı (veya onun kadar iddialı) olduğunu gerekçelendirmek için bir açıklama **vermelidir**.

(2) Yerel azaltma imkânlarının incelenmesi

Ulaşılabilir ve gerçekçi bir iddia düzeyi belirlemek için, yerel yönetimlerin özellikle güncel veya referans yıl sera gazı emisyonları envanteri ile bildirilmiş salınımın yüksek olduğu sektörler ve imkân alanlarında mevcut emisyon düzeylerini ve profillerini anlaması gerekmektedir. Verilere ulaşılabilen yerlerde yerel yönetimler kendi içinde emisyon profilinin zaman içinde nasıl geliştiğini inceleyebilir ve benzer sosyo-ekonomik ve coğrafi profile sahip diğer şehirlere göre kıyaslama çalışması gerçekleştirebilir.

Buna ek olarak, yerel yönetimler, gelecekte yerel azaltma eylemlerinin olmadığı durumlarda işlerin olağan seyri senaryosu, farklı azaltma stratejileri ve seçenekleri kapsamında alternatif senaryolar ve ayrıca olası teslimat masrafları ve menfaatleri dâhil olmak üzere gelecek emisyon senaryolarına **bakmalıdır**. Araçlar dâhil olmak üzere emisyon senaryolarının geliştirilmesi hakkında ayrıntılı bilgiye BBKİES ortaklarından ulaşılabilir.⁴⁷

(3) Aktarılabılır emisyonların kullanımına karar verilmesi

Aksi belirtilmedikçe, yerel yönetimler tarafından raporlanan hedefler mutlak emisyonlarla ilgilidir. Yerel yönetimler, aktarılabılır emisyon birimleri kullanarak net emisyonlara dair bir hedef belirlemeyi seçebilir.⁴⁸

⁴⁵ Birçok ülke iki grup UBK hedefi göndermiştir: herhangi bir belirli dış destek olmadan uygulanacak koşulsuz hedefler ve koşula bağlı hedefler. İkincisi koşulsuz hedeflere göre daha iddialıdır ve yerine getirilmesi için dış desteğe ihtiyaç vardır. Buna diğer ülkelerdeki belirli bir ülkenin azaltma politikasını destekleyen veya kolaylaştıran finansal destek ve politikalar veya eylemler dâhildir (ör. bir ülkedeki karbon vergilerinin kabulü, yurt içindeki sanayinin gereğinden fazla etkilenmemesini sağlamak için başka ülkelerdeki karbon vergilerinin yaygın kullanımı koşuluna bağlı olabilir).

⁴⁶ Örneğin, ulusal yönetim referans yıl emisyon hedefi olarak 2030 yılına kadar 1990 yılı düzeyine göre %60 düşüş hedefi belirlemiştir. Yerel yönetimin hedefi, 2030 yılına kadar 2000 yılı düzeyine göre %60 düşüş olarak belirlenmiştir. Düşüşün düz bir çizgide gerçekleştiği düşünülürse, yerel yönetimin hedefi yıllık %1,5 düşüğe, şehrin hedefi yıllık %2 düşüğe eşittir ve bu nedenle UBK'den daha iddialı olarak kabul edilir.

⁴⁷ İlgili araç örnekleri: [Kentsel Sürdürülebilirlik için İklim Eylemi \(CURB\)](#) , Yol Modeli ((istek üzerine C40'ta mevcuttur), [WRI's azaltma hedefi standardı](#). İlgili kılavuz örnekleri: [AB Belediye Başkanları Sözleşmesi 2020 ve 2030 İşlerin Olağan Seyri senaryoları geliştirme rehberleri](#).

⁴⁸ Bunlar, emisyon izinleri ve hedefe ulaşmada kullanılan hedef sınırının dışındaki pazar mekanizmalarından sapma toleranslarıdır. Ayrıntılı bilgi için lütfen Sera Gazı Protokolü Azaltma Hedefi Standardına bakın.

Ancak, aktarılabılır birimlerin kullanımına yalnızca, yerel yönetimin aktarılabılır birimler bulunmayan hedef iddiası UBK'nin koşulsuz unsurlarını aştığında müsaade edilebilir.

Örneğin, UBK'nin koşula bağlı olmayan unsuru, 2030'a kadar 2000 düzeyine göre %50 (mutlak) emisyon düşüşüdür. Aktarılabılır birim bulunmayan hedefi %50'den az olmamak kaydıyla şehir, aktarılabılır emisyon birimleriyle 2030'a kadar 2000 düzeyine göre %60 (net) emisyon düşüş hedefi belirleyebilir.

Bir şehir aktarılabılır emisyon birimleri olmadan UBK'nin koşula bağlı olmayan unsurunu karşılayamazsa, bahsi geçen gerekliliğin karşılanıp karşılanmadığına karar verecek ilgili Bölgesel/Ulusal sözleşmeye gerekçe verilmelidir.

Böyle bir durumda yerel yönetim, aktarılabılır emisyon birimleri ile veya bunlar olmaksızın hedefi **raporlayacak** ve ayrıca aktarılabılır emisyon birimlerinin kaynağını **tanımlayacaktır**.

(4) Koşulların belirtilmesi

Aksi belirtilmedikçe, yerel yönetimlerin raporladığı hedefler koşula bağlı değildir. Örneğin, açık harici desteğe bağlı değildir veya bir başka deyişle, hedefler, mevcut/planlanan ulusal/yerel politika ve eylemler ve yerel yönetimin sağlamak için güç ve kaynaklara sahip olduğu gelecekteki azaltma eylemleri kapsamında yerine getirilebilir. Bazı yerel yönetimler, kendi taahhüt ettikleri dışında eylemlerin diğer kilit paydaşlar için tanımlandığı esnek bir hedef seçebilir.

Hedefe dâhil tüm koşula bağlı unsurlar **tanımlanacaktır** ve mümkün olan yerlerde bu koşula bağlı unsurların ayrıca nicelikleri de **belirlenmelidir**.

Örneğin, bir yerel yönetim 2030 yılına kadar 2000 yılı düzeyine göre %50 sera gazı emisyonları düşüşü hedefi belirlemiştir. Kilit ön kabullerden biri, ulusal elektrik şebekesinin karbon yoğunluğunun 2030 yılına kadar 2000 düzeyine göre %50 düşürülmesi gerekeceğidir ve bu UBK'de veya resmî yönetim politikasında taahhüt edilenden fazladır (ör. %30). Şehrin modellemesi, karbon yoğunluğu yalnızca %30 kadar düşerse, yerel yönetimin sera gazı emisyonlarının 2050'ye kadar yalnızca %35 düşeceğini göstermektedir. Bu nedenle, yerel yönetimin hedefinin koşula bağlı unsuru %15'tir.

Ancak, koşula bağlı unsurların kullanımına yalnızca, yerel yönetimin hedef iddiası UBK'nin koşulsuz unsurlarını aştığında müsaade edilebilir.

Bir şehir, UBK'nin koşula bağlı olmayan unsurunu karşılayamazsa, hedefin kabul edilebilir olup olmadığına karar verecek ilgili Bölgesel/Ulusal sözleşmeye gerekçe sunulmalıdır.

6.6 Raporlama sonuçlarının özeti

Yerel yönetimler, Tablo 8'de verilen (format değişebilir) tüm bilgiler sağlandığı sürece, hedef geliştirmek için BBKİES ortaklarında bulunan raporlama platformlarını/araçlarını/şablonlarını veya diğer özel araçları kullanabilir.

Tablo 8. Azaltma hedefi raporlama sonuçlarının özeti

Renk kodlaması: yeşil hücreler – zorunlu raporlama için gerekli, mavi hücreler – isteğe bağlı

A. Hedef belirleme

Şehir genelindeki hedefin coğrafi sınırı, son gönderilen sera gazı envanteriyle uyumlu mu?

Evet / Hayır

Değilse, farkı kısaca açıklayın	
Şehir genelindeki hedefin kapsadığı emisyon kaynakları, son gönderilen sera gazı envanteriyle tutarlı mı?	Evet / Hayır
Değilse, hedefe yapılan herhangi bir ekleme veya çıkarmayı kısaca açıklayın	Evet / Hayır
Referans dâhil olmak üzere bölgesel ve/veya ulusal düzeydeki tüm ilgili azaltma hedeflerini kısaca açıklayın	

B. Hedef bilgisi

	Açıklama notları	
Sektör	Şehir genelinde veya sektörü tanımlayın (şehir genelindeki ve sektörel hedefleri ayrı sütunlarda raporlayın)	
Hedefin geçerlilik tarihi	Hedefin kabul edildiği yılı veya tam ayı/günü girin	
Hedef türü	Açılır listeden seçin	
Referans yıl	Sabit düzey hedefi için isteğe bağlıdır	
Hedef yıl	Geçici hedefleri ayrı sütunlarda raporlayın	
Referans yıl emisyonları (veya yoğunluğu)	Yalnızca referans yıl emisyonları (veya yoğunluğu) hedefleri için gereklidir	
Referans senaryo emisyonları	Yalnızca referans senaryo hedefleri için gereklidir	
Birimler	Raporlanan referans yıl/referans senaryo verilerinin birimleri	
İddia düzeyi (%)	Referans yılına (veya referans senaryoya) göre düşüş yüzdesi	
Aktarılabılır emisyon birimleri kullanıldı mı?	Evet veya hayır	
Evet ise, aktarılabılır birimleri kısaca tanımlayın	Özellikle aktarılabılır birimlerin kaynağı	
İddia düzeyi (%) - aktarılabılır birimler olmadan	Yalnızca aktarılabılır emisyon birimleri kullanılmışsa gereklidir	
Hedefler koşula mı bağlı?	Evet veya hayır	
Evet ise, koşullılığı kısaca tanımlayın	Koşullu bileşenlerin ne olduğu ve nedeni	
İddia düzeyi (%) - koşulsuz	İsteğe bağlı, yalnızca hedefler koşula bağlıysa geçerlidir	
Şehir genelindeki hedeflerinizin neden UBK'den daha iddialı olduğunu açıklayın (varsa)	İsteğe bağlı	
Hedefin kabul edildiği yerdeki politikanın veya yasal belgenin adını belirtin	İsteğe bağlı	
Hedef yayımlandığı yerin URL adresini verin	İsteğe bağlı	

C. Ek bilgiler

Şehir genelinde bir referans senaryo hedefi raporlandıysa, modelleme metodolojilerini ve parametrelerini tanımlayın:	
Referans senaryo geliştirme raporu verin	

6.7 Uyum hedeflerinin belirlenmesi

Uyum hedefleri, risk ve savunmasızlık değerlendirmesinin sonuçlarına dayanarak **formüle edilecektir** (bkz. Bölüm 4 – İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi). Hedef beyanı, referans yılı ve ayrıca teslim tarihini **içerecektir**.

Şehirler, tercihen somut göstergelerini veya kilit performans indekslerini formüle ederek hedefe ulaşma ve uygulanan planları izleme sürecindeki ilerlemeyi nasıl takip edeceklerini de raporlayacaktır.

Aşağıdaki hususlar **isteğe bağlıdır** ancak imza sahiplerine belirlenen uyum/esneklik hedeflerinin sağlamlığını değerlendirmede yardımcı olmak için önerilmiştir⁴⁹:

1. Tam olma kriterleri: Hedeflerin yönü açıkça belirtildi mi?

Örneğin, eğer ısı dalgaları yaşlıları olumsuz etkileyebilecek bir tehlike olarak kabul edilmişse, hedef, “ısı dalgalarına maruz kalan yaşlı sayısını en aza indirme” veya “hastaneye yatışların sayısını en aza indirme” olabilir. Bu nedenle, risk oluşturan her tehlike için bir hedef gerekebilir (tehlike x maruziyet x savunmasızlık = risk).

⁴⁹ Şundan uyarlanmıştır: Barbosa, P., Hernandez, Y., Rivas, S., Silina, D., Sgobbi, A. and Blondel, L. Covenant of Mayors for Climate & Energy: adaptation to climate change – Evaluation procedure and assessment criteria, EUR 29128, doi: 10.2760/43991.

2. **İç tutarlılık kriterleri:** Uyum hedefi tutarlı mı, örneğin, belirlenen risklerle uyumlu mu?
Riskler İRSD'de belirlendikten sonra ("bilinmiyor," "orta," "yüksek" vb.), girişim kapsamında belirlenen hedef, belirlenen risk ve tehlikelerle tutarlı olmalıdır.
3. **Ölçme kriterleri:** Hedef mümkün olan derecede ölçüldü mü ve ölçülebilir metrikle/göstergelerle tamamlandı mı?
Örneğin, eğer hedef "ısıyla bağlantılı ölümlerin en aza indirilmesi" ise, metrik "ısıyla bağlantılı ölümlerin 2030 yılına kadar xx yılına göre %25 düşürülmesi" olabilir.

Bölüm 7 – İklim Eylem Plan(lar)ının Geliştirilmesi (kısa özet)

7.1 İklim eylem plan(lar)ı için kilit prensipler ve gereklilikler

BBKİES'ye katılan yerel yönetimler, birbirine bağlı olan iklim değişikliğini azaltma, uyum ve ayrıca güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişme zorluklarıyla mücadele etmek için uzun vadeli etkiye sahip somut önlemler almayı taahhüt etmiştir. Bu taahhüdün özünde, (i) sera gazı emisyonlarını azaltmak/sınırlamak, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak ve (iii) topluluk ve yerel yönetim sınırları içinde güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye⁵⁰ erişimi arttırmak için öngörülen niyetler ve somut politikalar ve önlemleri kapsayan resmen kabul edilmiş bir plan bulunmaktadır. Yerel yönetimler tarafından uygulanan iklim eylem plan(lar)ının, ilerlemeyi takip etme ve düzenli olarak ilerleme raporlama için açık hükümler içermesi de önemlidir.

İmza sahibinin kabul ettiği iklim eylem plan(lar)ının girişimin 3 ayağını da yeterince kapsamaması girişimin kilit bir gerekliliğidir. Örneğin, yerel yönetim iklim değişikliği azaltma, uyum/esneklik ve enerji erişimi için planlar geliştirmek zorundadır. Yerel yönetim, üç ayağın hepsini veya birkaçını birleştiren bağımsız bir belge veya üç ayağın her biri için ayrı planlar kabul etmede özgürdür. Bunların yaygınlaştırılması⁵¹ da bir seçenektir. Örneğin, üç ayakla ilgili hedeflerin/amaçların ve eylemlerin yerel yönetimler tarafından resmen kabul edilen enerji sektörü veya yerel gelişim planları gibi planlara entegre edilmesi. Önemli olan, iklim eylem planlama için hangi yaklaşımın seçildiğinden bağımsız olarak aşağıdaki gerekliliklerin karşılanmasıdır:

- Plan(lar) yerel yönetim tarafından resmen **kabul edilecektir**⁵².
- Plan(lar) yerel yönetim tarafından kullanılan resmî dilde **olmalıdır**.
- Sektörel veya yerel gelişim planlarında yaygınlaştırıldığında, iklim ve enerji hedefleri ve eylemleri açık ve izlenebilir **olmalıdır**.

Buna ek olarak, yerel yönetim tarafından kabul edilen iklim eylem plan(lar)ı, iklim değişikliği uyum ve azaltmanın her ikisi için de aşağıdaki bilgileri içermek zorundadır⁵⁴:

- Sektörel hedefler (varsa) dâhil olmak üzere azaltma hedef(ler)i ve uyum/iklim esneklik amaç(lar)ı⁵³, referans ve teslim yıl(lar)ını içerecek şekilde açıkça **belirtilecektir**.
- Plan(lar), planı resmen kabul eden yerel yönetim(ler)i ve kabul tarihini **belirtecektir**.
- Plan(lar), yerel yönetimlerde lider yazar ekibi/Eylem Plan sorumlusu/koordinasyon ekibinin kim olduğunu **belirtecektir**.
- Plan(lar), farklı paydaşların plan(lar)ın geliştirilmesine nasıl katkı sağladığını **açıklayacaktır**.
- Plan(lar), azaltma ve uyum eylemlerinin potansiyel sinerjilerini, dengelenmelerini ve ortak faydalarını **değerlendirecektir**.

⁵⁰ Enerji erişim planlarının somut gerekliliklerinin sonraki aşamalarda açıklanacağını lütfen dikkate alın.

⁵¹ Yaygınlaştırma terimi, iklim değişikliği azaltma ve/veya uyumunun konu ile alakalı sektörlerdeki ilgili yerel yönetim politikalarına entegre edilmesini ifade eder.

⁵² Yerel yönetimin usulleri uyarınca.

⁵³ Azaltma hedef(ler)i ve uyum/iklim esneklik amaç(lar)ı Error: Reference source not found bölümünde ana hatlarıyla verilen gereklilikler ile uyumlu olmalıdır

- Plan(lar), ilerlemeyi takip etmek ve planları izlemek için metrikleri (veya kilit performans göstergelerini) **içermelidir**.
- Plan(lar), iklim eylem planının bir bütün olarak uygulanmasını koordine edecek dâhilî ve/veya haricî kuruluşlardan **bahsetmelidir**.
- Bağımsız bir eylem planının hazırlandığı yerde, eylemlerin yerel yönetimin yasal ve sektörel gelişim planlarına nasıl dâhil edildiğine dair bir gösterge **eklenmelidir**.

İklim eylem plan(lar)ının ana unsuru, yerel yönetim tarafından öngörülen eylemleri kesin olarak oluşturur. Planlar her bir raporlanan eylem için aşağıdaki bilgileri içerecektir:

- Öncelikli sektörlerin tüm eylemleri plan(lar)a dâhil edilmek zorundadır. Eylemler, sera gazı emisyon envanterlerinden ve iklim riski/savunmasızlık değerlendirme(ler)inde belirlenen öncelikli sektörler ve müdahale alanlarını **karşılmalıdır**.
- Her bir eylemin, eylem alanının veya sektörünün kısa açıklaması **verilecektir**. Yani, eylem planında bulunan önlemler bütün bir sektörü, alt sektörü hedefliyor olabilir veya plan belirli bir bölgede öngörülen tüm bağımsız eylemleri belirtebilir.
- Kısa açıklamanın yanı sıra her bir eylem, eylem alanı veya sektörüne aşağıdakiler **eklenmelidir**:
 - uygulama için finansal bir strateji, örneğin, eylemin hangi kaynaklardan veya araçlardan finanse edilmesinin planlandığı;
 - uygulama durumu, maliyeti ve zaman çizelgesi hakkında bilgi;
 - eylemleri uygulamak için öngörülen politika araç(lar)ının belirlenmesi;
 - önlemin uygulanmasından doğrudan sorumlu olanlar ve diğer paydaşlar dâhil olmak üzere eylemin uygulanmasına kimin katılacağına tanımı.
- Buna ek olarak, plan, planda bulunan eylemlerin nasıl önceliklendirildiğinin bilgisini **içermelidir**.

Özellikle, azaltma eylemleri için, eylem planı, her bir eylemin, eylem alanının veya sektörün uygulanmasından doğması beklenen enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji üretimi ve sera gazı emisyonu düşürme değerlendirmesini **içerecektir**.

7.2 İklim eylem plan(lar)ının belediye düzeyinde geliştirilmesi ve uygulanmasına dair kilit hususlar⁵⁴

Önceki bölümde iklim eylem plan(lar)ının zorunlu ve tavsiye edilen unsurları ana hatlarıyla verilmiştir. Bu bölümde, bu planları geliştirirken, izlerken ve uygularken göz önünde bulundurulması gereken kilit hususların kısa özeti verilmiştir. Mevcut kapsamlı kılavuz ve kaynakların referansları bu bölümün sonunda verilmiştir.

Sınırın ölçülmesi/belirlenmesi

İklim eylem planları, imza sahibi şehrin girişim kapsamında belirlenen hedeflere ve amaçlara nasıl ulaşmayı tasarladığını ana hatlarıyla gösteren kilit belgelerdir. Mevcut politika ve mevzuat çerçevesi ve sera gazı emisyon envanterlerinin ve iklim riski ve savunmasızlık değerlendirme(ler)inin sonuçları

⁵⁴ Bu bölüm, JRC Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı (SECAP) geliştirme rehberleri serisinde verilen kılavuzlara dayanmaktadır. Daha fazla referans için lütfen Ek 3'e bakın.

da dâhil olmak üzere mevcut durumun ayrıntılı değerlendirmesine dayanmalıdır. Planlar tercihen imza sahibinin bütün yetki/coğrafi alanını kapsamalı ve alanı içindeki kamu ve özel sektörün her ikisine de odaklanmalıdır. Tercihen, sinerjiler ve uyum ve aynı zamanda ulusal hedef ve amaçlara ulaşmadaki katkı açısından planın ulusal/bölgesel planlara ve stratejilere nasıl uyduğunun açıklamasını vermelidir. Belediyenin, belediyeye ait bina stoku veya toplu taşıma gibi en çok etkiye sahip olduğu sektörlerle önem vermesi ve yaptıklarıyla örnek olması elbette beklenmektedir.

İklim eylem planının geliştirilmesi bir hedef olarak değil yerel yönetimin aşağıdakileri yapmasını sağlayan bir araç olarak düşünülmalıdır:

- Örneğin, enerji üretimi ve tüketimi, mobilite, altyapı ve arazi kullanımı, esneklik, nüfus, tüketim yolları ve iklim öngörülerini bakımından şehrin gelecekte nasıl görüneceği ile ilgili daha uzun vadeli bir vizyonu ana hatlarıyla çizmek;
- Enerji, ulaşım, atık ve iklim esnekliği alanındaki mevcut eylemi analiz etmek ve daha uzun vadeli iddialı bir hedefe/amaca ulaşma amacıyla mevcut tecrübelerden başlayarak sistematik bir plan oluşturmak;
- Bu vizyonu, açıkça atanmış sorumluluklar, süre bitimleri ve bütçelerle somut eylemlere dönüştürmek;
- Bu vizyona ve yol haritasına ulaşabilmek için bunları paydaşlara bildirmek ve paydaşlarla paylaşmak;
- Uygulama ve izleme sürecinde referans olarak görev yapmak.

Eylem planlama

Herhangi bir eylem planının⁵⁵ temel kısmı, şehrin önceden belirlenen hedeflere ve amaçlara ulaşmasını sağlayacak politika ve önlemlerle ilgilidir. Her bir eylem planının, CO₂ emisyonlarını düşürmeyi ve son kullanıcılar tarafından nihai enerji tüketimini, şehrin esnekliğini arttırmayı ve tüm toplumun güvenli, uygun maliyetli ve sürdürülebilir enerjiye erişimini hedefleyen eylemlere odaklanması gerekirken, yeterli politikalar ve önlemler her bir yerel yönetimin özel bağlamına bağlıdır. Bu nedenle eylem planı ayrıntılandırılırken şu birkaç adımın izlenmesi tavsiye edilir:

1. Meslektaşların öğrendiği iyi uygulamalardan ve derslerden yararlanın

Benzer amaçlara sahip benzer bağlamlarda etkili sonuçları olan eylemleri belirlemek için iyi uygulama örneklerini dikkate alın. BBKİES topluluğu, dünya genelindeki imza sahiplerinin erişebileceği geniş bir örnek çalışma havuzu, en iyi uygulama örnekleri ve dersleri sunmaktadır.

2. Öncelikler belirleyin ve kilit önlemleri/eylemleri seçin

Sınırlı sayıdaki kaynaklar, kapasiteler ve mevcut dengelemeler göz önüne alındığında, belirli bir zaman aralığında eylemlerin yeterli olarak seçilmesi gereklidir. Olası eylemlerin ön analizi burada maliyet, gerekli yatırım, enerji tasarrufları, ortak faydalar, siyasi ve sosyal kabul edilebilirlik, zaman çizelgesi, geri ödeme süresi vb. dâhil olmak üzere belediye için önemlerine göre sıralanabilecek bir dizi kriterle olası her bir eylemin değerlendirilmesine odaklanabilir. Değerlendirme farklı senaryoları göz önünde bulundurabilir ve katılımcı bir süreç izlemelidir.

⁵⁵ Eylem Planından bahsedilirken bunun birden fazla belgeyi/planı içerebileceğini dikkate alın.

3. Risk analizi yapın

Eylemlerin ve önlemlerin seçilmesi de, başarısız olma veya beklenen sonuçları verememe vb. gibi uygulamalara ilişkin risklerin tahminine dayanmalıdır (ayrıntılı bilgi için Bölüm 4'e bakın).

4. Eylemleri ayrıntılı olarak belirleyin

Eylemler seçildiğinde, zamanlamasını, uygulama sorumluluklarını, katılacak paydaşları, maliyetleri ve finansman kaynaklarını açıkça belirtin. Bu, uygulamanın daha iyi planlanmasını ve sonuçların daha iyi takip edilmesini sağlayarak eylemin başarılı olmasını temin eder. Eylemlerin beklenen etkilerinin değerlendirilmesi de önemlidir (ör. beklenen sera gazı emisyonları düşüş potansiyeli ve uyum ve azaltma eylemlerinin potansiyel sinerjileri, dengelemeleri ve ortak faydaları).

Uygulama

İklim eylem planının taslağı oluşturulduktan ve belediye meclisi tarafından resmen kabul edildikten sonra, eylemler hayata geçirilmeli ve planın uygulanması iyi yönetilmeli ve yakından izlenmelidir. Dikkatlice tasarlanmış eylemleri olan açık ve iyi yapılandırılmış bir plan bu süreci büyük ölçüde kolaylaştırır. İlgili (tercihen hâlihazırda plana eklenmiş) göstergelerle düzenli olarak izleme ve ardından planın gözden geçirilmesi belediyenin hedeflerine/amaçlarına ulaşmak için doğru yolda olup olmadığını anlamasını ve gerekirse zamanında düzeltici eylemler belirlemesini sağlar. Bu nedenle BBKİES'yi imzalayanlar, iklim eylem plan(lar)ını gönderdikten sonra iki yılda bir ilerleme raporu göndermeyi taahhüt ederler (ayrıntılar için bölüm 8'e bakın).

İklim eylem planları sabit ve değiştirilmez belgeler olarak görülmemelidir: koşullar değiştiğinde, yeni imkânlar doğdukça ve devam eden eylemler sonuç ve tecrübe sağladıkça, tüm ilgili paydaşlar dâhil olmak üzere planın gözden geçirilmesi ve güncellenmesi faydalı ve gerekli olabilir. Düzenli izlemeyle beraber plan(lar)ın yeterli olarak uygulanması sürekli bir gelişim döngüsünün başlatılmasını sağlar.

Raporlama

Yerel yönetimlerin eylemleri olabildiğince ayrıntılı raporlamaları teşvik edilmektedir. Bir yandan, eylemlerin ayrıntılı olarak planlanması ve raporlanması, yerel yönetimlerin öngördüğü eylemlerin, girişim kapsamında belirlenen hedefleri ve amaçları yerine getirirken uygun ve yeterli olup olmadığına dair geri bildirimlerin alınmasına ve değerlendirilmesine yardımcı olur. İlerlemenin takip edilmesini ve gösterilmesini sağlar, meslektaşlara değerli bilgiler verir ve iklim finansmanına erişmek için önemli bir ön şarttır. Hem bağımsız şehirler düzeyinde ve hem de toplam düzeyde, ilgili finansal bilgiye sahip iklim eylem plan(lar)ındaki projelerin açıklanması teknik destek, yatırımlar ve finansman için hangi yeni erişim düzeylerinin gerekli olduğunu değerlendirmek için oldukça önemlidir ve yatırımcıların şehrin hesap verebilme ve iyi yönetim becerisine güvenini artırır.

7.3 Komşu yerel yönetimler ile ortak eylem planlama

Yerel yönetimler, bir veya bir grup komşu topluluk ile birlikte girişimin bir veya daha fazla ayağını kapsayan iklim eylem plan(lar)ı geliştirebilir. Bu planlar ortak emisyon envanterlerine (ayrıntılı bilgi için bölüm 3'e bakın) ve/veya İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi envanterlerine (ayrıntılı bilgi için bölüm 4'e bakın) dayanarak oluşturulabilir ancak bu bir zorunluluk değildir. Bu ayrıca ortak hedef belirlemeyi içerebilir ancak içermek zorunda değildir (ayrıntılı bilgi için bölüm 6'ya bakın). Her

durumda, her bir bağımsız BBKİES imza sahibinin, ortak eylem plan belge(ler)ini bağımsız olarak resmen kabul etmesi gerekir.

Yerel yönetimler, örneğin, komşu topluluklar arasında kurumsal işbirliğini ve ortak yaklaşımları hedefleyen ortak bir iklim eylem plan(lar)ı geliştirmeye karar verebilir. Bazı yerel yönetimler, bazı alanlarda ortak yaklaşımların bağımsız eylemlere göre daha etkili sonuçlara ulaşmayı sağladığı sonucuna varabilir. Bazı koşullarda, yüksek etkiye sahip eylem imkânları, komşu yerel yönetimlerin toplam idari sınırları içinde daha kolay belirlenebilir. Bu, toplu taşımayı, yerel enerji üretimini, su yönetimini veya vatandaşlara danışmanlık hizmeti verilmesini hedefleyen önlemler için geçerli olabilir. Dahası, önlemlerin ortak olarak uygulanmasına katılan belediyeler, kamu alımlarındaki gibi ölçek ekonomilerinden de yararlanabilir. Buna ek olarak, belediyeler eylem planı hazırlama, uygulama ve izlemede ortaklaşa çalışmak için az sayıda insan ve/veya finansal kaynağı bir araya getirmek isteyebilir.⁵⁶

Ortak iklim eylem plan(lar)ı hem bağımsız hem de ortak önlemleri içerebilir. Ortak önlemler tavsiye edilir.

Ortak eylem plan(lar)ı geliştirmeye kimlerin ve ne kadar yerel yönetimin katılacağına dair bir sınırlama olmadığından, bu seçenek özellikle küçük boyutlu komşu yerel yönetimler için uygundur. Büyükşehir ve banliyöler gibi kentsel bir yığılma da ortak eylem planlamayı düşünebilir.

Örnek: İtalya'daki 31.000 toplam nüfusa sahip Elba Adası'nın sekiz belediyesi, tüm ada alanı için ortak bir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı geliştirmeye karar verdi. Livorno eyaleti bu sürece destek sağlamıştır. Seçim, insan ve ekonomi kaynaklarının plan geliştirme ve uygulamaya dâhil edilmesi isteği ve ayrıca her belediyenin kendi başına hareket etmesinden daha iyi sonuçlar elde etme imkânı üzerine dayanmaktadır. Elba Adaları ortak planı, daha iddialı ve uzun vadeli olan Elba adalarının karbon açısından nötr hâle getirilmesi hedefine yönelik ilk adım olmuştur. Veri toplamaya ve hedef ve önlem belirlemeye destek olmak için tüm belediyelerin, ilin ve danışmanların temsilcilerinin dâhil olduğu bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Plan maliyetleri, özel aktörlerden desteği veya gerekli finansman yolları (ör. ESCO aracılığıyla) dâhil önlemlerin ayrıntılı bir tanımlamasını vermektedir. Bazı ortak eylemler, enerji verimliliğini ve yenilenebilir enerjileri ve turistik konaklama yerlerindeki enerji tüketimini düşürmek amacıyla belediyeler ve turizm işletmecileri arasındaki işbirliğini teşvik etmek için binaların mevzuatlarının değiştirilmesini içermektedir.

Kaynak: Belediye Başkanları İklim ve Enerji Ofisi Sözleşmesi (2017), Hızlı Referans Kılavuzu - Ortak Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı

⁵⁶ Belediye Başkanları İklim ve Enerji Ofisi Sözleşmesi (2017), Hızlı Referans Kılavuzu - Ortak Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planından uyarlanmıştır.

Bölüm 8 - BBKİES izleme ve raporlama

8.1 Raporlama platformları ve genel raporlama çizelgeleri

İzleme ve raporlama ilerleyişi, BBKİES girişiminin önemli aşamalarıdır. Yerel bir yönetim BBKİES'ye katıldığında ve değerlendirme, hedef/amaç belirleme ve planlama ile ilgili adımları tamamladığında şehir, eylem planının uygulanmasına ve belirlenen hedeflere ve amaçlara ulaşmaya yönelik ilerlemeyi düzenli olarak izlemelidir. Başlangıçtan itibaren sağlam bir izleme sistemi ve zaman çizelgesi devreye sokulmalı ve şehrin kabul ettiği iklim eylem plan(lar)ının ayrılmaz bir parçası olmalıdır (ayrıntılar için bölüm 7'ye bakın). Buna planları gerektiği gibi gözden geçirmek ve güncellemek için açık bir sistem de dâhildir.

İklim eylem plan(lar)ının uygulanmasındaki ilerlemeyi yakında izlemenin yanı sıra, imza sahiplerinin ayrıca, sera gazı emisyonları envanterlerini (ayrıntılı bilgi için bölüm 3'e bakın) ve İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmelerini (ayrıntılı bilgi için bölüm 4'e bakın) düzenli olarak güncellemesi gerekmektedir. İklim eylem planı ihtiyaçlara, yeni imkânlara ve izleme aşamasında ortaya çıkan uygulama engellerine göre güncellenebilir: yerel yönetimlere hizmet eden ve ilerlemenin izlenmesini yansıtan canlı bir belge olmalıdır (ayrıntılı bilgi için bölüm 7'ye bakın).

İklim eylem planı uygulamasının izlenmesi her bir bağımsız şehir ve yerel yönetim tarafından plan(lar)da belirlendiği gibi yerel olarak geçerli kurallar ve hükümler çerçevesinde gerçekleştirilir. Takip eden ilerleme raporları resmen tanınmış iki raporlama platformunun birinden gönderilir:

- [CDP ve ICLEI birleşik raporlama sistemi](#)⁵⁷
- ["MyCovenant"](#) (Avrupa Sözleşmesi Dış Ağı) kısmında mevcut olan SECAP raporlama platformu.

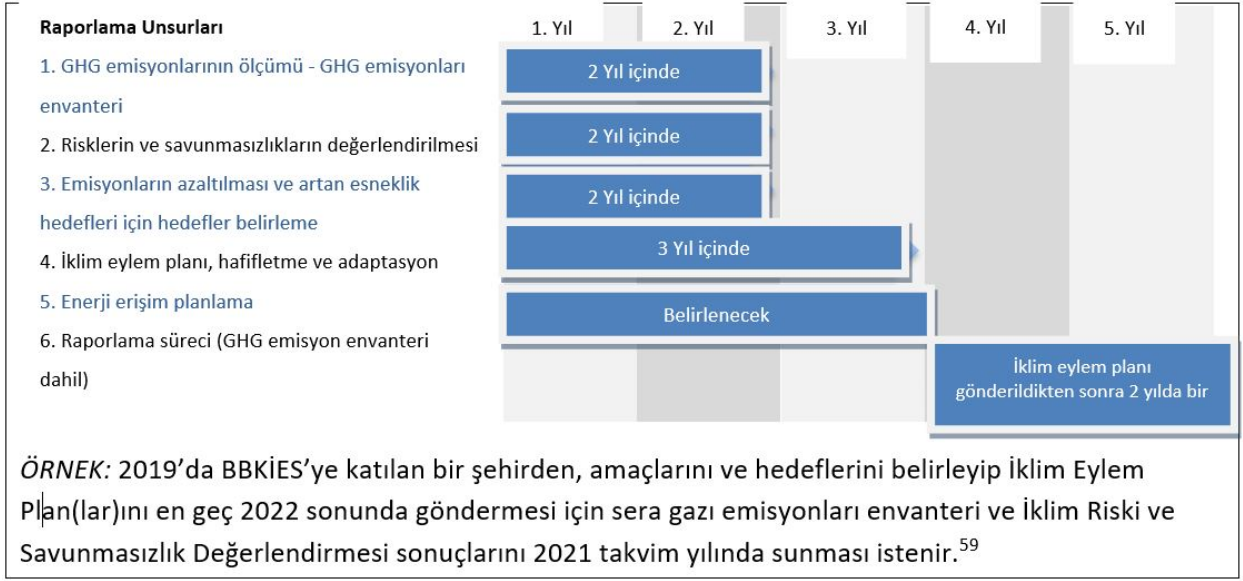
Her iki platform da BBKİES ile uyumludur ve şehirlerin ve yerel yönetimlerin BBKİES gerekliliklerini ve ilerlemelerini raporlamalarını sağlar.⁵⁸ Herhangi bir raporlama platformuna raporlanmış veriler BBKİES tarafından ORÇ ile uyumlu olarak karşılaştırılabilirliği ve ayrımı sağlamak için dönüştürülebilir. Şehirlerden ve yerel yönetimlerden bu platformlardan herhangi birinde tüm ilgili belgeleri (en önemlisi iklim eylem plan(lar)ını, sera gazı emisyon envanterlerini ve iklim risk ve savunmasızlık değerlendirmesini) yüklemesi istenecektir. Ayrıca aşağıdakilerle ilgili olan bilgileri güncellemeleri istenecektir:

- İmza sahibi hakkında temel bilgiler (nüfus, konum, belediye başkanı vb.)
- Girişim kapsamında belirlenen hedef(ler) ve amaç(lar)
- Sektörlerdeki BBKİES kapsamında bulunan sera gazı emisyonları ve envantere ilişkin temel metodolojik bilgilerin bir özeti (gerekliliklerin ayrıntılı tanımı için bölüm 3'e bakın)
- İklim risk ve savunmasızlık değerlendirmesinin temel sonuçları
- Kilit eylemlerin tanımını içerecek şekilde iklim eylem planının bir özeti

⁵⁷ ICLEI karbon İklim Kaydı (cCR) ve CDP platformunu kolaylaştırarak, yeni birleşik raporlama sistemi, raporlama sürecini büyük ölçüde basitleştirecektir. CDP veri giriş sürecini yönetecek ve halka açık raporlanan veriler (BBKİES verileri dâhil) otomatik olarak ICLEI ile paylaşılacaktır.

⁵⁸ ["MyCovenant"](#) platformunun 2019 yılı içinde BBKİES ORÇ ile uyumlu olarak güncellenmesi beklenmektedir.

BBKİES'yi imzalayanlardan her biri, aşağıdaki zaman çizelgesine göre 0. yıl BBKİES'ye katılma yılı olacak şekilde, bu bilgileri sağlamak zorundadır:



Yukarıdaki grafikte açıklanan ilk beş adım tamamlandığında, bu adımların her birindeki bilgiler tasdik edilmeli veya en az iki yılda bir güncellenmelidir. Ancak, mümkün olan yerlerde ilerlemenin yıllık olarak raporlanması tavsiye edilir.

Yerel yönetimler açık bir gerekçeyle birlikte raporlama bitiş tarihini uzatmak için başvurabilir. Önceden taahhütte bulunan şehirler için, 2019 bir geçiş yılı olarak kabul edilmektedir. Örneğin, şehirlere kendilerini tanımaları ve yeni çerçeveye göre rapor vermeye başlamaları için daha fazla esneklik sağlanmıştır.

8.2 Şehir düzeyinde izleme ve BBKİES'ye raporlama

Aşağıdaki tablo, BBKİES kapsamında uygulanan iklim eylem plan(lar)ına ilişkin şehir genelinde izleme çerçevelerinin içermesi gereken en önemli unsurlara genel bir bakış sunmaktadır ve BBKİES'ye raporlama sıklığını ve unsurlarını açıklamaktadır.

İzleme bilgileri, geçerli çevrim içi raporlama platformlarıyla raporlanabilir.

Tablo 9. Şehir düzeyindeki izlemeye ve BBKİES'ye raporlamaya genel bir bakış

İzleme unsuru	BBKİES'ye raporlama
Sera Gazı Emisyonları Envanteri	
Sera gazı emisyonları envanterinin düzenli olarak güncellenmesi Şehirden şehir genelindeki emisyonları takip etmesi istenir. Şehirler, envanterleri güncellerken bölüm 3'teki Table 6'da ana hatlarıyla verilen tüm olası değişiklikleri, bu değişiklikler önemli	İki yılda bir BBKİES'ye daha güncel bir envanter raporlanmalıdır.

⁵⁹ Gelecekteki raporlama zaman çizelgelerinin BBKİES'ye tam katılma tarihiyle doğrudan bağlantılı olabileceğini dikkate alın. Bu durumda, örneğin, şehir BBKİES'ye 5 Mayıs 2019'da katılmışsa envanterin son tarihi 5 Mayıs 2021 olur. Bu değişiklik yalnızca yeni taahhütte bulunan şehirleri etkiler.

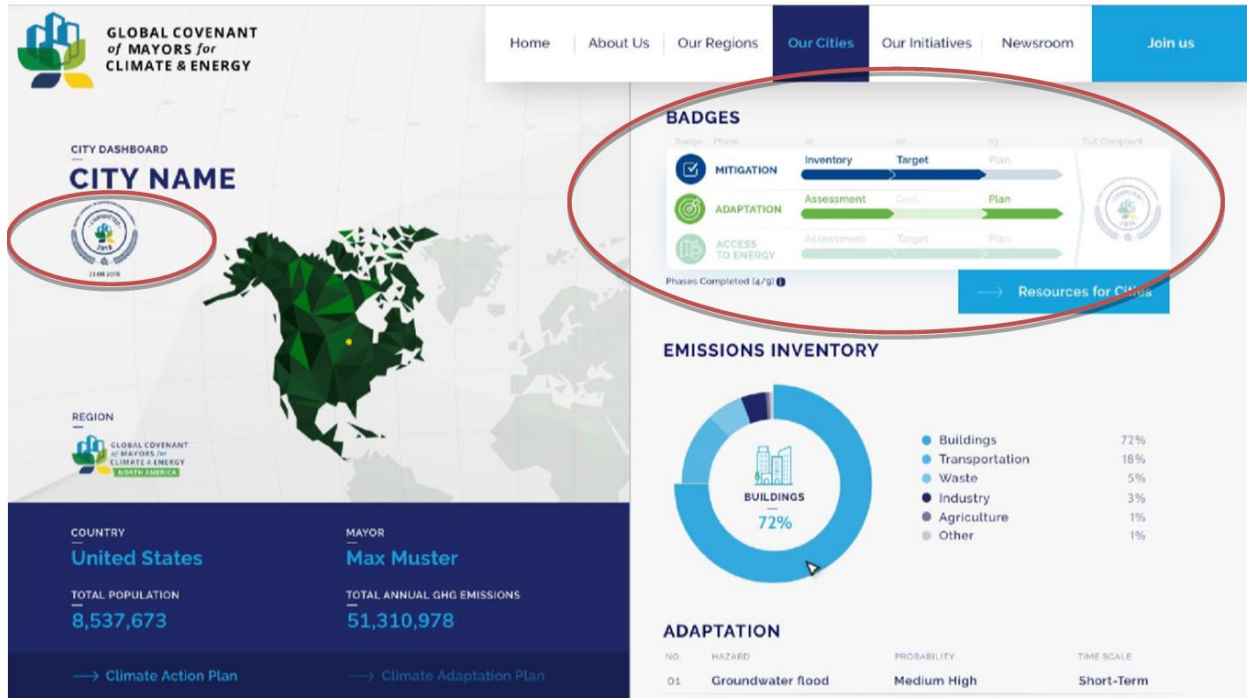
olmasa da göz önünde bulundurulmalıdır.	
<p>Önemli değişikliklere bağlı envanter güncellemesi</p> <p>İmza sahiplerinin, envanterin yeniden hesaplanmasını tetikleyen önemli değişiklikler söz konusu olduğunda (envanter sınırındaki değişiklikler, hesaplama yöntemi, veri doğruluğundaki gelişmeler, hataların keşfi vb. dâhil olmak üzere bölüm 3 Table 6'da ana hatlarıyla verildiği gibi) envanterlerini güncellemesi gerekmektedir.</p> <p>Bu ayrıca tarihi envanterlerin yeniden hesaplanması ihtiyacını da tetikleyebilir (ayrıntılı bilgi için bölüm 3'e bakın).</p>	<p>En kısa sürede; en geç bir sonraki envanter güncellemesinin olduğu tarihte</p>
İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi	
<p>İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesinin düzenli olarak güncellenmesi</p> <p>Şehir, maruz kaldığı iklim tehlikelerini, savunmasız nüfus gruplarını ve ayrıca uyarlanabilir kapasitesini izlemelidir.</p>	<p>İki yılda bir</p> <p>Değerlendirme sonuçları ve önceden raporlanmış bilgiler tasdik edilmeli veya daha güncel değerlendirmelere göre güncellenmelidir.</p>
İklim Eylem Plan(lar)ı	
<p>İklim eylem plan(lar)ındaki taahhütlere doğru ilerleme</p> <p>Her imza sahibi, planlarda belirlenen azaltma hedef(ler)ine ve uyum/iklim esneklik amaç(lar)ına ulaşmaya yönelik ilerlemeyi takip etmek zorundadır. Bu şehir tarafından gerçekleştirilir ve halka açık olarak açıklanır.</p>	<p>İki yılda bir</p> <p>İklim eylem plan(lar)ının resmen kabul edilmesinin ardından, hedefe/amaca ulaşmaya yönelik bir ilerleme iki yılda bir raporlanmalıdır (ör. eğer plan girişime katıldıktan sonraki 3. yılda kabul edildiyse, ilk ilerleme raporu tarihi 5. yıldır)</p>
<p>İklim eylem planındaki her bir eylemin/eylem alanının/ sektörünün uygulanma durumu</p> <p>Her imza sahibi, kabul edilen plan(lar)da belirlenen kilit performans göstergelerini kullanarak tüm azaltma ve uyum önlemlerinin uygulama ilerlemesini takip etmelidir</p>	<p>İki yılda bir</p> <p>Plan(lar)da bulunan her bir eylemin/eylem alanının/ sektörünün uygulanma durumu, iklim eylem plan(lar)ı gönderildikten sonra iki yılda bir (eylemlerin güncellenmesi veya eklenmesi olasılığı ile birlikte) raporlanmalıdır.</p>
<p>Her bir eylemin/eylem alanının/ sektörünün maliyeti</p> <p>Bağımsız eylemlere ilişkin uygulama maliyetinin de takip edilmesi tavsiye edilir</p>	<p>İki yılda bir</p> <p>Eylem plan(lar)ında bulunan eylemlerin/eylem alanlarının/ sektörlerinin uygulama maliyetleri iklim eylem plan(lar)ı gönderildikten sonra iki yılda bir raporlanmalıdır</p>
<p>İklim eylem plan(lar)ının gerekli revizyonları</p> <p>Şehirlerin gerektiğinde eylem plan(lar)ını düzenli olarak güncellemek için hüküm hazırlamaları gerekmektedir</p>	<p>Bir sonraki raporlama döngüsünde</p> <p>Önemli değişiklikler olduğunda iklim eylem plan(lar)ının BBKİES'ye yeniden gönderilmesi zorunludur</p>

Her adımda, şehirlerin bilgilerini tanınan raporlama platformlarından birinden yalnızca bir kere raporlaması gerekmektedir. Geçerli raporlama platformlarıyla raporlanan BBKİES kapsamındaki kilit

şehir verileri, BBKİES web sitesinde paylaşılacak, birleştirilecek ve herkese açık hâle getirilecek ve ardından analiz ve toplama için kullanılıp BM'nin NAZCA platformunda paylaşılacaktır.⁶⁰


8.3 Minimum gereklilikler ve BBKİES rozetleri

Girişim kapsamında ilerledikçe, imza sahiplerinin ilerlemeleri, BBKİES'nin web sayfasında imza sahibinin profilinde (şehir panosu) gösterilecek bir rozet sistemi tarafından görsel olarak tanınacaktır. Her şehrin girişim kapsamındaki 3 ayağın her bir adımını gerçekleştirme ve raporlama ilerlemesi, sağ üst köşedeki örnek şehir profilinde gösterildiği gibi belirli bir rozet/ilerleme çubuğu ile görsel olarak tanınacaktır.










Girişime taahhütte bulunduktan sonra (yerel yönetim usullerine uygun olarak yetkilendirilmiş bir yetkili tarafından imzalanmış taahhütname), her şehre bir taahhüt rozeti verilir (yukarıdaki örnek şehir profilinde bu sol üst köşede şehir adının altında gösterilmiştir).

Rozetler ve ilerleme çubukları, şehir belirli bir adımı tamamladıktan ve raporladıktan ve BBKİES gerekliliklerine uyduğu onaylandıktan hemen sonra verilecektir:

Rozetler	Envanter/değerlendirme çubukları (2 yıl içinde)	Hedef/amaç çubukları (2 yıl içinde)	Plan çubukları (3 yıl içinde)
	Taahhüt rozeti, (i) sera gazı emisyonlarını düşürmek/engellemek, (ii) iklim değişikliğinin etkilerine hazırlanmak, (iii) sürdürülebilir enerjiye erişimi arttırmak ve (iv) bu hedeflere yönelik ilerlemeyi takip etmek amacıyla politikaları uygulama ve tedbirler alma teminatı dâhil olmak üzere, girişime yerel yönetim usullerine uygun olarak yetkilendirilmiş bir yetkili tarafından imzalanmış bir taahhütname gönderilerek taahhüt edildikten sonra verilir.		

⁶⁰ İklim Eylemi Devlet Dışı Aktör Bölgesi (NAZCA, <http://climateaction.unfccc.int/>) Lima'daki AB İklim Değişikliği Konferansında uygulamaya konulmuştur ve yerel yönetimlerin, işletmelerin vb. eylem taahhütlerini kaydetmektedir.

<p>Azaltma rozeti</p>  <p><i>İlk adımın tamamlanmasının hemen ardından rozet parlar</i></p>	<p>Inventory</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için (tüm zorunlu kriterlerle birlikte) gönderilen ve onaylanan sera gazı referans emisyonları</p>	<p>Target</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için belirlenen ve onaylanan sera gazı emisyonları düşürme/düşük emisyon geliştirme hedefi</p>	<p>Plan</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için gönderilen ve onaylanan (BBKİES çerçevesini takip eden) iklim değişikliği azaltmayı kapsayan ayrı veya entegre iklim eylem planı</p>
<p>Uyum rozeti</p>  <p><i>İlk adımın tamamlanmasının hemen ardından rozet parlar</i></p>	<p>Assessment</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için İklim Riski ve Savunmasızlık Değerlendirmesi gönderilmiş ve onaylanmıştır</p>	<p>Goal</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için belirlenen ve onaylanan iklim değişikliği uyum hedef(ler)i</p>	<p>Plan</p>  <p>BBKİES gerekliliklerini karşılamak için gönderilmiş ve onaylanmış (BBKİES çerçevesini takip eden) iklim değişikliğine uyumu kapsayan ayrı veya entegre iklim eylem planı</p>
<p>Enerji Erişim rozeti</p>	<p><i>Kriterler 2019'da bildirilecektir</i></p>	<p><i>Kriterler 2019'da bildirilecektir</i></p>	<p><i>Kriterler 2019'da bildirilecektir</i></p>
	<p>Son rozet, üç adımdaki tüm ayaklarını tamamlayan şehirlere verilmektedir. BBKİES gerekliliklerini karşılamak için onaylanan gerekli zaman çizelgesinde ilerleme izleme raporlarını göndermeye devam ettikleri sürece rozeti elinde tutacaktır.</p>		

İlgili adım raporlandıktan ve olumlu olarak değerlendirildikten sonra imza sahibinin profilindeki rozetler görüntülenir/ilerleme çubuğu işaretlenir. Şehir, tüm izleme gerekliliklerini ve ilgili zaman çizelgelerini karşıladığı sürece rozeti/ilerleme çubuğunu elinde tutar. Şehir takip eden raporlama gerekliliklerini karşılamazsa rozet/ilerleme çubuğu askıya alınır.

Ekler

Ek 1 - Bölüm 3: Diğer yaygın olarak kullanılan kılavuzlarla birlikte emisyon kaynağı kategorilerinin haritası

BBKİES raporlama çerçevesindeki sektörler ve alt sektörler	HAİDP (ref no.)	GPC (ref no.)	Avrupa BBİES raporlama çerçevesi (revizyona tabidir)
Sabit Enerji			'Binalar/tesisler, sanayi' sektöründeki nihai enerji tüketimi
Konut binaları	1A4b	I.1.1, I.1.2	Konut
Ticari binalar ve tesisler	1A4a	I.2.1, I.2.2	Üçüncü derece/ticari
Kurumsal binalar ve tesisler	1A4a		Belediyeye ait (kamu aydınlatma dâhil)
Sanayi binaları ve tesisleri	1A1, 1A2	I.3.1, I.3.2, I.4.1, I.4.2	Sanayi
Tarım	1A4c	I.5.1, I.5.2	Tarım/Ormancılık/Su Ürünleri
Kaçak emisyonlar	1B1, 1B2	I.7.1, I.8.1	Diğer emisyonlar (kaçak emisyonlar dâhil)
Taşımacılık			Ulaşım sektöründeki (belediyeye ait, kamu, özel ve ticari dâhil birçok alt sektör önerilmiştir) nihai enerji tüketimi
Kara yolu	1A3b	II.1.1, II.1.2	Yol*
Demir yolu	1A3c	II.2.1, II.2.2	Demir yolu*
Deniz yolu taşımacılığı	1A3d	II.3.1, II.3.2	Yerel ve yurt içi deniz yolları*
Hava yolu	1A3a	II.4.1, II.4.2	Yerel hava yolu*
Arazi	1A3e	II.5.1, II.5.2	Diğer/Arazi*
Atık			Diğer (enerji tüketimine bağlı olmayan) emisyon kaynakları
Katı atık giderme	4A	III.1.1, III.1.2	Atık yönetimi
Biyolojik arıtma	4B	III.2.1, III.2.2	Alt sektörler: katı atık, biyolojik atık, yakılan ve yanan atık *
Yakma ve açık yanma	4C	III.3.1, III.3.2	
Atık su	4D	III.4.1, III.4.2	Atık su yönetimi
Endüstriyel İşlemler ve Ürün Kullanımı (IPPU)			'Sanayi' sektöründeki nihai enerji tüketimi
Endüstriyel İşlem	2A, 2B, 2C, 2E	IV.1.1	Sanayi
Ürün Kullanımı	2D, 2F, 2G, 2H	IV.2.1	
Tarım,Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımları (TODAK)			Diğer (enerji tüketimine bağlı olmayan) emisyon kaynakları
Hayvancılık	3A	V.1.1	Tarım,Ormancılık ve Su Ürünleri
Arazi kullanımı	3B	V.2.1	
Diğer TODAK	3C, 3D	V.3.1	
Enerji Üretimi			Güç Kaynağı
Yalnızca elektrikli üretim	1A1	I.4.4	Elektrik üretimi (onaylı yeşil elektrik, yerel elektrik üretimi dâhil)
CHP üretimi			
Isıtma/soğutma üretimi			Yerel ısıtma/soğutma üretimi
Yerel yenilenebilir üretim			Yenilenebilir enerji üretimi

* Not - Ulaşım türleri ve atık alt sektörleri, 2019'da çıkarılacak Avrupa BBİES raporlama şablonlarının yeni, revize edilmiş sürümlerine entegre edilecektir.

Ek 2 - Bölüm 4: İklim riski ve savunmasızlık değerlendirmesinin temel tanımları

Uyum (iklim değişikliği): Asıl veya beklenen iklime ve etkilerine uyum süreci. İnsan sistemlerinde, uyum zararı yumuşatmayı veya engellemeyi veya fayda getirecek imkânlardan yararlanmayı amaçlamaktadır. Bazı doğal sistemlerde, insan müdahalesi beklenen iklime ve etkilerine uyumu kolaylaştırabilir.

Uyarlanabilir kapasite: Sistemlerin, kurumların, insanların ve diğer organizmaların olası hasara uyma, imkânlardan yararlanma veya sonuçlara tepki verme becerisi.

Maruziyet: Olumsuz etkilenebilecek yerlerde ve ortamlarda insanların, geçim kaynaklarının, türlerin veya ekosistemlerin, çevresel işlevlerin, hizmetlerin, kaynakların, altyapı veya ekonomik, sosyal veya kültürel varlıkların bulunması.

Tehlike: Can kaybına, yaralanmaya veya diğer sağlık etkilerine ve ayrıca mülkiyette, altyapıda, geçim kaynaklarında, hizmet sağlayıcılarında, ekosistemlerde ve çevresel kaynaklarda hasara ve kayba yol açabilecek doğal veya insan kaynaklı fiziksel olay veya değişim veya fiziksel etkinin oluşma olasılığı. Tehlike terimi genellikle iklime ilişkin fiziksel olayları veya eğilimleri veya fiziksel etkilerini ifade eder.

Etki (iklim değişikliği): İklim değişikliği etkileri, ağır hava ve iklim olaylarının ve iklim değişikliğinin insanlar ve doğal sistemler üzerindeki etkileridir. Etkiler genellikle belirli bir zaman aralığında meydana gelen iklim değişiklikleri veya tehlikeli iklim olayları ile etkileşimden kaynaklanan yaşamlar, geçim kaynakları, sağlık, ekosistemler, ekonomiler, toplumlar, kültürler, hizmetler ve altyapılar üzerindeki etkiler ve maruz kalan bir toplum veya sistemin savunmasızlığıdır.⁶¹

Risk: Değer çeşitliliğinin farkında olarak, değerli bir şeyin tehlikede olduğu ve çıktının kesin olmadığı sonuçların olasılığıdır. Risk sıklıkla, tehlikeli olayların veya eğilimlerin oluşma olasılığının veya ihtimalinin bu olayların veya eğilimlerin oluşması sonucu oluşabilecek etkileriyle çarpılmasıyla temsil edilir. Risk terimi genellikle, sonuç kesin olmadığı zaman yaşamlar, geçim kaynakları, sağlık, ekosistemler ve türler, ekonomik, sosyal ve kültürel varlıklar, hizmetler (çevresel hizmetler dâhil) ve altyapılar üzerinde olumsuz sonuçların olasılığını ifade etmek için kullanılır.

Esneklik: Sosyal, ekonomik ve çevresel sistemlerin tehlikeli olay veya eğilim veya karışıklık ile, temel işlevlerini, kimliklerini ve yapılarını koruyacak şekilde tepki vererek veya yeniden örgütlenerek ve aynı zamanda uyum, öğrenme ve dönüşüm kapasitesini koruyarak başa çıkma kapasitesidir.

Savunmasızlık: Olumsuz etkilene eğilimi veya yatkınlığıdır. Savunmasızlık hasara karşı hassaslık ve duyarlılık ve başa çıkma ve uyum sağlama kapasitesi eksikliği dâhil olmak üzere çeşitli kavramları ve unsurları kapsamaktadır.

TEHLİKEYLE BAĞLANTILI TANIMLAR^{62,63,64}

İklim zorluğu (Ağır hava veya iklim olayları): Bkz. Ağır hava olayı.

BİYOLOJİK TEHLİKELER

Biyolojik tehlikeler: organik kökenlidir veya patojenik mikroorganizmalar, toksinler ve biyoaktif maddeler dâhil olmak üzere biyolojik vektörlerle aktarılır. Örneğin bakteriler, virüsler veya parazitler ve ayrıca zehirli yaban hayatı ve böcekler, zehirli bitkiler ve hastalık yapan etkenleri taşıyan sivrisinekler.

Sudan bulaşan hastalık: Suyun kirlenmesiyle ilgili durum. Suya bağlı belirgin sağlık sorunlarının büyük çoğunluğu mikrobik (bakteriyel, viral, protozoan veya diğer biyolojik) kirlilik (ör. ishal) nedenlidir. Buna karşın, ciddi sağlık sorunlarının kayda değer bir bölümü içme suyunun kimyasal olarak kirlenmesiyle (ör. arsenik kirliliği) meydana gelir. İklim değişikliği mevcut içme suyunun bulunabilirliğini, erişimini ve kalitesini ve ayrıca kentsel ve kent çevresindeki alanlardaki su kütlelerinde zararlı patojenlerin varlığını etkiler.⁶⁵

⁶¹ HAİDP (2014), Ek II: Sözlük, kaynak: "İklim Değişikliği 2014: Sentez Raporu"

⁶² HAİDP, 2013: Ek III: Glossary [Planton, S. (ed.)]. Bulunduğu kaynak: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

⁶³ HAİDP, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Billir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, s. 688.

⁶⁴ BM, 2016: Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction. United Nations.

⁶⁵ Tanım kent bağlamına şuradan uyarlanmıştır: World Health Organization (WHO), (2011), Guidelines for Drinking-water Quality, 4th Ed.

Vektörden bulaşan hastalık: Vektörden bulaşan hastalıklar sivrisinekler, tatarcıklar, triatomin böcekler, karasinekler, keneler, çöl sinekleri, kurtlar, salyangozlar ve bitler tarafından taşınan parazitlerin, virüslerin ve bakterilerin yol açtığı insan hastalıklarıdır.⁶⁶

Havadan bulaşan hastalık: Uzun mesafeden (ör. > 1 m) bulaşıcı kalan ve özel hava işleme (4, 5) gerektiren damlacık çekirdeğinin solunmasıyla iletilen havadan bulaşan patojenlerden kaynaklanan hastalıktır. Bu patojenler yalnızca akciğerin distal bölgesinde biriken damlacık çekirdeği (ör. verem) yoluyla veya başka yollarla (ör. kızamık) iletilebilir.⁶⁷

Böcek istilası: İnsanları, hayvanları, ekinleri ve kolay bozulan malları etkileyen böceklerin yayılarak istila etmesi, toplanması ve/veya kuluçkadan çıkması. Örneğin çekirgeler ve Afrika arıları.⁶⁸

KİMYASAL DEĞİŞİM

Tuzlu su baskını: Taze yüzey suyunun veya yer altı suyunun, daha yoğun olması sebebiyle tuzlu su ile yer değiştirmesi. Bu genellikle karasal etkilerin azalmasından (örneğin, su akışının azalması ve buna ilişkin yeraltı suyu girdisinden veya akiferlerden aşırı su çekilmesinden) dolayı veya deniz etkilerinin artmasından (örneğin, göreceli deniz seviyesi artışı) dolayı kıyılarda ve nehir ağzlarında meydana gelir.⁶⁹

Okyanus asitlenmesi: Okyanus asitlenmesi, öncelikli olarak atmosferden karbon dioksit (CO₂) alımından kaynaklanan ancak ayrıca okyanustaki diğer bazı kimyasal eklemeler veya çıkarmalardan da kaynaklanabilecek, genellikle onlarca yılda ve daha fazla sürelerde gerçekleşen okyanustaki pH düşüşünü ifade eder. Antropojenik okyanus asitlenmesi, insan faaliyetlerinin neden olduğu pH düşüş bileşenini ifade eder.

Atmosferik CO₂ konsantrasyonları: CO₂ ve diğer zorlayıcı bileşenlerin belirli bir karışımı ile aynı radyatif zorlamaya neden olacak karbondioksit (CO₂) konsantrasyonu. Bu değerler yalnızca sera gazlarını veya sera gazları, aerosoller ve yüzey aklık değişiminin birleşimini göz önünde bulundurabilir. CO₂ eş değeri konsantrasyonu, belirli bir zamanda farklı zorlayıcı bileşen karışımlarının radyatif zorlamalarının karşılaştırılması için bir metriktir ancak ilgili iklim değişikliği tepkilerinin eş değerliğini ve gelecekteki zorlamaları ifade etmez. CO₂ eş değeri emisyonları ve bunun sonucunda oluşan CO₂ eş değeri konsantrasyonları arasında genellikle bir bağlantı yoktur.

AŞIRI DÜŞÜK SICAKLIKLAR

Ağır kış koşulları: Kar ve buzun yol açtığı hasar. Kış mevsimi hasarı kar basıncı, donan yağmur, donmuş su yolları vb. şeklinde kar ve buzdan kaynaklanan bina, altyapı, trafik (özellikle taşımacılık) hasarını ifade eder.⁷⁰

Soğuk dalga: Anormal derecede soğuk hava dönemi. Genel olarak, soğuk bir dalga iki veya daha fazla gün sürer ve kuvvetli rüzgârla şiddetlenebilir. Soğuk bir dalgayı oluşturan kesin sıcaklık kriterleri konuma göre değişir.⁷¹

Aşırı soğuk günler: Gündüz maksimum sıcaklık veya gece minimum sıcaklık, ilgili sıcaklık dağılımlarının genellikle 1961–1990 referans dönemine göre tanımlandığı yüzde 10'un altına düşer.

AŞIRI YÜKSEK SICAKLIKLAR

Sıcak dalga: Anormal ve rahatsız edici derecede sıcak hava dönemi.

Aşırı sıcak günler: Gündüz maksimum sıcaklık veya gece minimum sıcaklık, ilgili sıcaklık dağılımlarının genellikle 1961–1990 referans dönemine göre tanımlandığı yüzde 90'ı geçer.

AŞIRI YAĞIŞ

Yağmur fırtınası: (şiddetli yağmur) birikinti oranı belirli bir değeri (ör. 7,6 mm) geçen yağmur.⁷²

Muson: Muson, kıtasal ölçekteki kara kütlesi ile bitişindeki okyanus arasındaki ısı farkının neden olduğu, hem yüzey rüzgârlarındaki hem de ilgili yağışlardaki tropikal ve alt tropikal bir mevsim dönüşüdür. Muson yağmurları daha çok yazın karada meydana gelir.

⁶⁶ Dünya Sağlık Örgütü: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

⁶⁷ Tanım kent bağlamına şuradan uyarlanmıştır: World Health Organization (WHO), (2014), Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care - WHO Guidelines

⁶⁸ Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No. 1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁶⁹ HAİDP 2014, Ek XX: Sözlük

⁷⁰ CRED - CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS, (2009), *Classification*. EM-DAT: The International Disaster Database. CRED. [Online] Şuradan ulaşılabilir: <https://www.emdat.be/Glossary>

⁷¹ Ibid

⁷² World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, meeting at the Seventeenth Session of the World Climate Congress (Cg-17): <https://public.wmo.int/en/events/meetings/task-team-cataloguing-extreme-weather-water-and-climate-events-iptt-cwwce>

Şiddetli kar yağışı: (kar fırtınası) sıklıkla kuvvetli rüzgârların eşlik ettiği ağır şiddetli kar yağışlarını arttıran meteorolojik karmaşa.⁷³

Sis: Oldukça küçük, çoğunlukla mikroskobik boyutlardaki su damlacıklarının havada asılı kalması ve Dünya yüzeyindeki yatay görüşü genellikle 1 kilometrenin altına düşürmesi.⁷⁴

Dolu: Genellikle şekil olarak küresel, konik veya düzensiz ve çoğunlukla 5 ila 50 mm çapındaki, buluttan ayrı ayrı veya düzensiz yığınlar hâlinde düşen şeffaf ya da kısmen veya tamamen opak buz parçacıkları (dolu tanesi) yağışı.⁷⁵

SEL VE DENİZ SEVİYESİNİN YÜKSELMESİ

Bir akıntının veya başka bir su kütlelerinin normal sınırlarından taşması veya normalde su altında olmayan alanlar üzerinde su birikmesi. Sellere nehir (akarsu) taşkınları, ani seller, kentsel seller, yağmur selleri, kanalizasyon taşkınları, kıyı taşkınları ve buzul gölü taşkın selleri dâhildir. Deniz seviyesi küresel veya yerel olarak, (1) okyanus havzalarının şeklindeki değişiklikler, (2) okyanustaki su kütlelerinde oluşan bir değişiklik sonucu okyanus hacminin değişmesi ve (3) okyanus su yoğunluğundaki değişikliklerin bir sonucu olarak okyanus hacmindeki değişiklikler nedeniyle değişebilir. Okyanus kütlelerinde değişiklik sonucu küresel anlamda deniz seviyesinin değişmesine baristatik denir. Su kütlelerinin artmasından veya taşınmasından kaynaklanan baristatik deniz seviyesi değişikliğine, bunun deniz seviyesi eş değeri (SLE) denir. Su yoğunluğundaki değişiklikten kaynaklanan hem küresel hem de yerel deniz seviyesi değişikliklerine sterik denir. Sıcaklık değişikliklerinin neden olduğu yoğunluk değişikliklerine termosterik ve tuzluluktaki değişikliklerin neden olduğu yoğunluk değişikliklerine halosterik denir. Baristatik ve sterik deniz seviyesi değişikliklerine, okyanus kütlelerindeki ve dağılımındaki değişikliklerin neden olduğu okyanus havzasının şeklindeki değişikliklerin etkisi dâhil değildir.

Ani/yüzey selleri: Ani akarsular meydana getiren, yağış sırasında veya sonrasında dakikalar veya birkaç saat içinde sel koşulları oluşturan, kısa süre içinde gerçekleşen şiddetli veya aşırı yağmurlar.⁷⁶

Nehir taşkını: Nehir taşkınları ('ırmak' veya 'akarsu' taşkınları olarak da ifade edilir) çok sayıda nehir ve su tutma sistemlerinde meydana gelir. Nehir vadilerindeki taşkınlar çoğunlukla taşkın yataklarında veya kıyıya vuran süprüntü alanlarında, akıntının akarsu kanallarının kapasitesini aşması ve doğal kıyılara veya yapay dolgulara dökülmesiyle oluşur.⁷⁷

Kıyı taşkını: Gelgit değişiklikleri ve gök gürültülü sağanak yağışlardan kaynaklanan, günlerce veya haftalarca sürebilecek sel yol açan kıyı boyunca normalden yüksek su düzeyleri.⁷⁸

Yer altı taşkını: Yer altı suyunun, 'normal' yeraltı suyu düzeyi ve akış aralıklarının aşıldığı koşullar altında, yer üstündeki uzun yıllardır akan nehir kanallarından uzakta çıkması veya insan yapımı zeminde yükselmesi.⁷⁹

Kalıcı su baskını: Tamamen suyla kaplanan kara parçası.

KÜTLE HAREKETİ

Toprak kayması: (veya toprak kayması) toprak, kaya ve moloz yığınlarının yer çekimiyle, malzeme doymuşken sıklıkla su ile desteklenen yokuş aşağı ani hareketi.⁸⁰

Çığ: Kar ve buz kütlelerinin dağ yamacından aşağı doğru ve sıklıkla beraberinde toprak, kaya ve her türlü moloz ile birlikte ani olarak düşmesi.⁸¹

Kaya düşmesi: Sıralanmamış kaya ve toprak kütlelerinin ani ve hızlı yokuş aşağı hareketi.⁸²

Çökme: Çökme, yer altı suyunun çekilmesi, madencilik, kireç taşının çözünmesi (ör. karst, obruklar), doğal gaz çıkarılması ve depremler nedeniyle zeminin batmasını ifade eder.⁸³

⁷³ Ibid

⁷⁴ Ibid

⁷⁵ Ibid

⁷⁶ Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No.

1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁷⁷ World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, meeting at the Seventeenth Session of the World Climate Congress (Cg-17)

⁷⁸ Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No.

1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁷⁹ BGS - BRITISH GEOLOGICAL SURVEY. (2015) Groundwater flooding research overview. Natural Environment Research Council.[Online] Şuradan ulaşılabilir: http://www.bgs.ac.uk/research/groundwater/flooding/groundwater_flooding.html

⁸⁰ World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, meeting at the Seventeenth Session of the World Climate Congress (Cg-17)

⁸¹ Ibid

⁸² CRED - CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS, (2009), *Classification*. EM-DAT: The International Disaster Database. CRED. [Online] Şuradan ulaşılabilir: <https://www.emdat.be/Glossary>

⁸³ Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No.

1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

FIRTINA VE RÜZGÂR

Şiddetli rüzgâr: (Rüzgâr tanımı) Havanın yatay hareketine neden olan hava basıncındaki farklılıklar. Basınç ne kadar yüksek olursa rüzgâr da o kadar şiddetli olur. Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğru hareket eder.⁸⁴ Rüzgâr olaylarının şiddeti konuma bağlıdır.

Kasırğa: Küçük çaplı şiddetli bir şekilde dönen fırtına; en şiddetli hava olayı. Çok şiddetli bir fırtınada meydana gelir ve kümülönimbüs tabanından yere uzanan bir bulut hortumu olarak belirir.⁸⁵

Hortum (Kasırğa/Tayfun): Düzenli konveksiyon ve belirli siklonik yüzey rüzgâr dolaşımı ile tropikal veya alt tropikal sulardan kaynaklanan cephesel olmayan sinoptik ölçekli hortumu ifade eden genel bir terimdir. *Tropikal bozulma:* Siklonik dolaşım göstergeleri olan hafif yüzey rüzgârları. Tropikal baskı: 33 deniz miline kadar rüzgâr hızı. Tropikal fırtına: 34 ila 47 deniz mili rüzgâr hızı. Tropikal fırtına: 48 ila 63 deniz mili rüzgâr hızı. Kasırğa: 64 deniz mili veya daha fazla maksimum rüzgâr hızı. Tayfun: 64 deniz mili veya daha fazla maksimum rüzgâr hızı. Tropikal hortum (Güneybatı Hint Okyanusu): 64 ila 90 deniz mili maksimum rüzgâr hızı. Tropikal hortum (Bengal Körfezi, Umman Denizi, Güneydoğu Hint Okyanusu, Güney Pasifik): 34 deniz mili veya daha fazla maksimum rüzgâr hızı.⁸⁶

Ekstra tropikal fırtına: Orta ve yüksek rakımlardaki, enerjisini öncelikli olarak atmosferdeki yatay sıcaklık farklarından (cephelerinden) alan bir tür düşük basınçlı siklonik sistem (orta-rakım hortum da denir). Soğuk cephelele ilişkilendirildiğinde, ekstra tropikal hortumlar özellikle hasar verici olabilir.⁸⁷

Tropikal fırtına: (yukarıda verilen hortum/kasırğa/tayfun tanımlarına bakın).

Fırtına dalgası: Belirli bir bölgede, aşırı meteorolojik koşullar nedeniyle (düşük atmosfer basıncı ve/veya şiddetli rüzgârlar) deniz yüksekliğindeki geçici artış. Fırtına dalgası, gelgit değişikliğinde yalnızca o zamanda ve o yerde beklenen düzeyin üzerinde olma durumu olarak tanımlanır.

Yıldırım/Gök gürültülü sağanak: Bir ışık parlaması (yıldırım) ve keskin veya gürültülü bir ses (gök gürültüsü) meydana getiren ani elektrik boşalmaları. Gök gürültülü sağanak yağışlar konvektif bulutlarla ilişkilidir ve çoğunlukla beraberinde sağanak yağmur veya dolu ya da bazen kar, kar taneleri veya buz taneleri şeklinde yağışlar meydana gelir.⁸⁸

SU KITLIĞI

Kuraklık: Ciddi bir hidrolojik dengesizlik oluşturmaya yetecek kadar uzun süreli anormal kuru hava. Kuraklık göreceli bir terimdir; bu nedenle, yağış eksikliği üzerine herhangi bir tartışma, tartışma konusu yağışla ilgili belirli faaliyeti ifade etmelidir. Örneğin, büyüme mevsiminde yağış olmaması (tarımsal kuraklık olarak da adlandırılan toprak nemi kuraklığı nedeniyle) ekin üretimini veya genel olarak ekosistem işleyişini etkiler ve akıntı ve sızma mevsiminde öncelikle su kaynaklarını etkiler (hidrolojik kuraklık). Toprak nemi ve yer altı suyundaki depolama değişiklikleri, yağıştaki azalmalara ek olarak gerçek terleme ve buharlaşmada artışlarından da etkilenir. Anormal yağış eksikliği dönemi, meteorolojik kuraklık olarak adlandırılır. Mega kuraklık oldukça uzun olan ve her tarafa yayılan, genellikle on yıl ya da daha fazla olmak üzere normalden çok daha uzun süren bir kuraklıktır.

KONTROL EDİLEMİYEN YANGIN

Sıcaklık, toprak nemi, nem ve rüzgâr dâhil bir dizi göstergeye ve göstergelerin birleşimine dayanan kontrol edilemeyen yangınları tetiklemeye ve sürdürmeye elverişli hava koşulları. Yangın havası, yakıt yükünün varlığını ya da yokluğunu kapsamaz.

Orman yangını: Ormanlık/ağaçlık alandaki kontrol edilemeyen yangın türü

Kara yangını: (fundalık, çalılık, mera) çalılık, çayır, bodur çalılık veya mera gibi ağaçlık olmayan bir alandaki kontrol edilemeyen yangın.

Kutu 7. İklim modellemede Avrupa örneği

⁸⁴ Ibid

⁸⁵ World Meteorological Organization (WMO) (2015), Event types of hazards and extreme events, meeting at the Seventeenth Session of the World Climate Congress (Cg-17)

⁸⁶ Ibid

⁸⁷ Integrated Research on Disaster Risk. (2014). Peril Classification and Hazard Glossary (IRDR DATA Publication No.

1). Beijing: Integrated Research on Disaster Risk.

⁸⁸ Ibid

Küresel iklim modellerinin küçültülmesi öngörülen sıcaklık, yağış, rüzgâr, hava nemi ve kentsel ölçekte iklim zorluklarının mekansal ve zamansal değişkenliğini yakalamak için önemlidir. EURO-CORDEX⁸⁹, CMIP5⁹⁰ deneylerinden 2100 yılına kadar yaklaşık 12 km (0.11 derece) şebeke çözünürlüğü ile bölgesel iklim değişikliği öngörülerini sağlar.

Buna ek olarak, şehir meteoroloji istasyonlarından alınan yerel veriler, kısa vadedeki senaryo öngörülerinin doğruluğunu artırarak bölgesel iklim modellerinin kalibrasyonunu iyileştirmek için kullanılabilir. Kentsel iklim haritaları, bina dağılımına ve yoğunluğuna göre yüzey sıcaklığının ve rüzgâr yollarının analiz edilmesiyle sıcak ada etkisinin belirlenmesine yardımcı olabilir.⁹¹

İklim etkisi modellerinin birçok örneği mevcuttur. İncelenen bağlam için en uygun olanlarının seçilmesi, veri kullanılabilirliği dâhil birçok faktöre bağlıdır. İstenen veriler mevcut olmadığında göstergeler kullanılabilir;⁹² göstergeler analize ilave bir belirsizlik katar ancak yerel düzeyde güvenilir veya erişilebilir bilginin olmadığı durumlarda üstesinden gelmek için geçerli bir araçtır. Veri kıtlığı ayrıntılı iklim etkisi modellerinin kullanımını engellerse, iklim zorluklarını biyofiziksel ve sosyo-ekonomik verilerle bağlamak için GIS temelli araçlar kullanılabilir.

Model ÇIKTISI, olası etkilerin kentsel sınırları içindeki mekansal değişkenliğini - belirli bir zaman aralığı ve iklim senaryosunda⁹³ - temsil eden haritalar şeklindedir. Harita genellikle, çözünürlüğü GİRİŞ verilerinin kalitesine bağlı olan bir görüntü tarama dosyasıdır.

Bu bilgilerin raporlanabileceği diğer olası kaynaklar ulusal iklim değişikliği öngörülerini veya HAİDP raporlarıdır. Geçmiş tehlikelerle benzer olarak, yerel yönetimler yetki alanlarında oluşması beklenen en alakalı/önemli tehlikelerin olasılık ve etkilerini raporlar. Tehlikelerin olasılık ve sonuçlarını raporlayarak yerel yönetimler, belirlenen iklim tehlikelerinin risk düzeylerini etkin bir şekilde raporlar. Yerel yönetimlerin ayrıca, iklim tehlikelerinin sıklıklarının ve yoğunluklarının artmasının, azalmasının veya aynı kalmasının beklenip beklenmediğini (değişiklik bilgisi/malumatı yok olarak raporlamak da mümkündür) ve değişikliğini hangi zaman çizelgesinde oluşmasının beklendiğini belirtmeleri gerekmektedir. Raporlayan kurumların zaman çizelgesini aşağıdaki değerler listesine göre belirtmesi beklenmektedir: Hemen = sıklık/yoğunluk değişiklikleri hissedilmeye başladı (şu an oluşan veya geçmişte oluşmuş iklim tehlikeleri için); kısa vade = 2025'e kadar sıklık/yoğunluk değişikliği bekleniyor; orta vade = sıklık/yoğunluk değişikliği 2026-2050 arası bekleniyor; uzun vade = sıklık/yoğunluk değişikliği 2050'den sonra bekleniyor. Öngörülen değişikliğe dair bilgi/malumat olmadığında "bilinmiyor" olarak raporlanabilir.

Ek 3 - Diğer kılavuzlar, araçlar ve kaynaklar

Kaynak başlığı ve bağlantısı	Açıklama	Diller	Kuruluşlar
Genel Kılavuz (Bölüm 2)			
HAİDP (2014), "İklim Değişikliği 2014: Sentez Raporu"	HAİDP Beşinci Değerlendirme Raporunun (AR5) Sentez Raporu (SYR), iklim değişikliği bilimi ile ilgili bilgi durumuna genel bir bakış sunmaktadır	İngilizce, Arapça, Çince, Fransızca, Rusça, İspanyolca	HAİDP
Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa çevrim içi Kütüphanesi	Geniş yelpazede faydalı kaynaklar, teknik malzemeler, konu ile ilgili broşürler, örnek çalışmalar ve en iyi uygulama örnekleri, Web seminer kayıtları vb. sunar.	İngilizce ve diğer resmî AB dilleri	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
C40 İklim Eylem Planlama Kaynak Merkezi	C40 İklim Eylem Planlama Kaynak Merkezi, Paris Anlaşmasının hedeflerine uygun olarak eylemleri uygulama sürecinde şehir iklim	İngilizce	C40

⁸⁹ <http://www.euro-cordex.net/> .

⁹⁰ Coupled Model Intercomparison Project, Phase 5. <https://pcmdi.llnl.gov/mips/cmip5/index.html> .

⁹¹ Katzschner, L., 2011. Urban Climate Maps. Şu adresten ulaşılabilir: http://www-docs.b-tu.de/megacity-hcmc/public/02_Urban_Expansion/2_DPA_Roundtable_Katzschner_EN_lores.pdf

⁹² OECD and JRC, 2008. Handbook on constructing composite indicators. OECD press, s.158.

⁹³ Küresel İklim Modelleri diğer bilgilerin yanı sıra RCP senaryolarına göre sıcaklık ve yağış bilgisi sağlamaktadır.

	planlayıcılarını desteklemek için geniş bir kaynak ve araç yelpazesini bir araya getirmektedir.		
Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Kılavuzu	1. Bölüm: SECAP süreci, 2030 yılına kadar düşük karbonlu ve iklim esnekliğine sahip şehirlere doğru adım adım	İngilizce	Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi, 2018
Sera Gazı Emisyon Envanterleri (Bölüm 3)			
Şehir Envanteri Raporlama ve Bilgi Sistemi (CIRIS)	GPC formatında şehir genelindeki bir sera gazı envanterini derlemek için Excel tabanlı bir araç	İngilizce	C40
ClearPath GHG Envanter aracı	ClearPath Global dünya genelindeki yerel yönetimler için çevrim içi bir sera gazı envanter aracıdır	İngilizce	ICLEI
Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Şablonu	Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi metodolojisini takiben şehir genelinde sera gazı envanteri derlemek için Excel tabanlı bir araç (şu anda revize edilmektedir)	İngilizce	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Kılavuzu	2. Bölüm: Referans Emisyon Envanteri (BEI) ve Risk ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (RSD)	İngilizce	Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi, 2018
2006 Ulusal Sera Gazı Envanterleri için HAİDP Rehberi	Ulusal Sera Gazı Envanterleri derlemek için 2006 HAİDP Rehberi	İngilizce	HAİDP
HAİDP Emisyon Faktörleri Veritabanı (EFDB)	Sera gazı emisyonlarını tahmin etmek için uluslararası emisyon faktörleri kütüphanesi	İngilizce	HAİDP
CAIT İklim Veri Gezini	Ulusal sera gazı emisyonları veri kaynağı	İngilizce	WRI
Risk ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (Bölüm 4)			
Kentsel Uyum Destek Aracı	Kentsel Uyum Destek Aracı, yerel makamlara iklim değişikliği uyum planlarını geliştirirken, uygularken ve izlerken yardımcı olmaktadır. Bir uyum stratejisi geliştirmek ve uygulamak için gerekli adımları ana hatlarıyla vermektedir ve değerli kılavuz ve araçları referans göstermektedir. Adım 2, iklim değişikliği risklerini ve savunmasızlıklarını değerlendirme konusunda özel kılavuz sağlar	İngilizce	Avrupa Çevre Ajansı, Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi

Şehir İklim Tehlikesi Taksonomisi	C40 iklim tehlikelerinin şehir özelinde sınırlandırılması	İngilizce	C40, Arup (2015)
Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi E-öğrenme aracı	MyCovenant'ta mevcut olan uyarılma için 1 özel modül	İngilizce, İspanyolca, İtalyanca, Fransızca, Almanca	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
Seller, sıcak hava dalgalarına ve diğer iklim değişikliği etkilerine hazırlık	Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi Broşürü	İngilizce	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa, 2018
Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi Web semineri kayıtları ("type" filtresinden "webinars" bölümünü seçin)	Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi Web semineri kayıtları, şunlar dâhil: - İklim eylem ve uyum destek araçlarının yerel yönetimler ve araştırmacılar tarafından ortak bir şekilde oluşturulması (2019, İngilizce) - Yerel düzeydeki iklim değişikliğine uyum için bir yol yaklaşımının uygulanması (2018, İngilizce)	İngilizce	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi Raporlama Rehberleri	Uyum bölümlerinde RSD hakkında kılavuz verilmiştir	Tüm AB dillerinde mevcuttur	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
Avrupa Sözleşmesi Örnek Çalışmalar ("type" bölümünden "case studies" seçeneğini seçin)	Avrupa Sözleşmesi şehirlerinden kentsel uyum örnek çalışmaları	İngilizce	Belediye Başkanları Sözleşmesi Avrupa
Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı Kılavuzu	2. Bölüm: Referans Emisyon Envanteri (BEI) ve Risk ve Savunmasızlık Değerlendirmesi (RSD)	İngilizce	Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi, 2018
Kentsel Risk Değerlendirmeleri: Şehirlerde Afet ve İklim Riskinin Anlaşılması	Şehirlerin afet riskini yönetmelerine yardımcı olan ve afetler ve iklimle ilgili hava olayları olasılığını azaltmak ve yönetmek için proaktif, uyarlanabilir planlamaya öncelik veren bir araç. Değerlendirmeler, kentsel risk anlayışına ortak olarak katkıda bulunan üç ilke ile yönlendirilir: 1) tehlike etki değerlendirmeleri, 2) kurumsal değerlendirmeler ve 3) sosyo-	İngilizce	Dünya Bankası

	ekonomik değerlendirmeler.		
İklim esnekliğine sahip kalkınmanın şekillendirilmesi: bir karar alma çerçevesi	Bu belge, yerel iklim koşullarına dayalı uygun maliyetli uyum önlemleri ve daha esnek ekonomiler oluşturmak için önemli bir potansiyeli tanımlamaktadır.	İngilizce	İklim Uyarlama Ekonomisi (ECAE) Çalışma Grubu
Birleşik Krallık İklim Etkileri Programı, UKCIP	UKCIP Uyarlama Sihirbazı kuruluşunuzun iklim değişikliğine uyarlanmasını sağlamaya yardımcı 5 adımlı bir süreçtir. Aynı zamanda faydalı bilgiler, araçlar ve kaynaklar için bir rehberdir.	İngilizce	Birleşik Krallık İklim Etkileri Programı, (UKCIP)
İklim değişikliği planlaması: Rehber	Şehir planlayıcıları için yerel düzeyde iklim değişikliğini daha iyi anlamak, değerlendirmek ve harekete geçmek için çerçeve - savunmasızlık değerlendirmeleri üzerine özel bölümler içerir	İngilizce	UN-Habitat
İklim değişikliği planlaması: Araç takımı	Şehir planlayıcıları için yerel düzeyde iklim değişikliğini daha iyi anlamak, değerlendirmek ve harekete geçmek için çerçeve - savunmasızlık değerlendirmeleri üzerine özel bölümler içerir	İngilizce	UN-Habitat
C40 Şehirleri İklim Değişikliği Risk Değerlendirme Kılavuzu	Şehirlerin iklim değişikliği risk değerlendirmesi gerçekleştirmesi için bir rehber	İngilizce	C40
Savunmasızlık Kaynak Kitabı: Standartlaştırılmış savunmasızlık değerlendirmeleri için kavram ve kılavuzlar	Ulusal düzeyde savunmasızlık değerlendirmeleri gerçekleştirmek için bir araç	İngilizce, İspanyolca, Fransızca	GIZ, EURAC
Kılavuz - Çok Önemli Altyapıların ve Yerleşim Alanlarının Etki ve Savunmasızlık Analizi	Kentsel alanların ve iklim değişikliğinin sonuçlarına ilişkin altyapılarının etkilerinin ve savunmasızlıklarının değerlendirilmesi için uygulama kılavuzları	İngilizce	RESIN
Hedef belirleme (Bölüm 6)			
Azaltma Hedefi Standardı	Ulusal ve yerel azaltma hedefleri kılavuzu	İngilizce, İspanyolca, Fransızca	WRI
İklim Eylem Planlama (Bölüm 7)			
EC JRC SEACAP kılavuzları (Sürdürülebilir Enerji (Erişimi) ve İklim Eylem Planı (SE(A)CAP) geliştirme)	Avrupa, Sahra Altı Afrika, AB Doğu Ortaklığı Ülkeleri, Kuzey Afrika ve Orta Doğu dâhil olmak üzere belirli bölgelere odaklanan metodolojik	İngilizce, Rusça	Avrupa Komisyonu Ortak Araştırma Merkezi

	rehberler.		
Kentsel sürdürülebilirlik için iklim eylemi (CURB)	Şehirlerin iklim değişikliği konusunda harekete geçmelerine yardımcı olmak için Excel tabanlı interaktif senaryo planlama aracı	İngilizce	C40, AECOM
İklim Eylem Planlama Çerçeve	İklim Eylem Planlama Çerçevesi, şehirlerin Paris Anlaşmasının hedefleriyle uyumlu iklim eylem planları geliştirmelerine yardımcı olmak için geliştirilmiştir.	İngilizce	C40
Kentsel Uyum Destek Aracı	Araç, uyum eylemlerinin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve seçimi de dâhil olmak üzere kentsel bağlamda uyum için adım adım kılavuz sağlar.	İngilizce	Avrupa Çevre Ajansı, Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi
UN-Habitat 'Şehir İklim Eylem Planlama için Kılavuz İlkeler'	İlkeler, şehirlerde eylem planlaması için uluslararası kanıtlara ve en iyi uygulamalara dayanan değerlendirmeler oluşturur.	İngilizce	UN-Habitat
İklim değişikliği planlaması: Rehber	Şehir planlayıcıları için yerel düzeyde iklim değişikliğini daha iyi anlamak, değerlendirmek ve harekete geçmek için çerçeve	İngilizce	UN-Habitat
İklim değişikliği planlaması: Araç takımı	Şehir planlayıcıları için yerel düzeyde iklim değişikliğini daha iyi anlamak, değerlendirmek ve harekete geçmek için çerçeve	İngilizce	UN-Habitat
CDP Açık Veri portalı	Veri portalı şehirlerin CDP üzerinden halka açık bir şekilde bildirilen verilerini içerir ve herkese açıktır	İngilizce	CDP
Sera Gazı Katkısı Analizi	Sera Gazı Katkısı Analizi uygulamasında topluluklara yardımcı olmak için tasarlanmış bir araç seti	İngilizce	ICLEI USA
Uyum ve Azaltma Etkileşim Değerlendirme Aracı (AMIA)	AMIA aracı şehirlerin iklim uyum ve azaltma önlemleri arasındaki olası etkileşimleri metodik olarak belirlemelerini sağlamaktadır	İngilizce	C40