



MALTEPE BELEDİYESİ SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ EYLEM PLANI



Covenant of Mayors
for Climate & Energy



DemirEnerji

İÇİNDEKİLER

Şekil Listesi	2
Tablo Listesi	2
Kısaltma Listesi	3
1. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	4
1.1 Çalışmanın Metodolojisi	4
2. Maltepe İlçesi	7
3. Maltepe ve Enerji Tüketimi	11
3.1 Kent Stratejisi	11
3.2 Sera Gazı Hesaplamaya Giriş ve Metodoloji	11
3.2.1 Kuruluş Sınırları	12
3.2.2 Faaliyet Sınırları	13
3.2.3 Temel Yıl	14
3.3 Maltepe Belediyesi Kurumsal ve Kentsel Sera Gazı Envanteri	14
3.3.1 Maltepe Belediyesi Kurumsal Sera Gazı Envanteri	14
3.3.2 Maltepe İlçesi Kentsel Sera Gazı Envanteri	16
4. Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı Stratejisi	19
4.1 Düşük Karbon Kentsel Gelişmenin Ekonomisi	20
4.2 Maltepe Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı Proje Önerileri	21
4.2.1 Binalar	25
4.2.2 Ulaşım	28
4.2.3 Aydınlatma	31
4.2.4 Yenilenebilir Enerji	32
4.2.4 Atık	37
4.2.5 Kampanyalar	38
5. Sonuç ve Değerlendirme	40

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1-1: Çalıştaydan Kareler.....	6
Şekil 2-1: Maltepe Belediyesi İlçeleri	7
Şekil 2-2: Maltepe İlçesi Yağış ve Sıcaklık Değerleri	8
Şekil 2-3: Maltepe İlçesi Rüzgar Şiddeti	10
Şekil 2-4: Maltepe İlçesi Aylara Göre Basınç.....	10
Şekil 3-1: : ICLEI Sera Gazı Yönetim Çerçevesi.....	12
Şekil 3-2: Maltepe salım dökümü sonuçlarına göre sektörlerin toplam salıma katkıları	18
Şekil 4-1: Başkanlar Sözleşmesi Kapsamı İçin Daraltılmış Envanter Dağılımı, %	20
Şekil 4-2: Maltepe İlçesi Sınırları.....	21
Şekil 4-3: Maltepe Belediyesi 2020 Sera Gazı Azaltım Hedef Senaryosu (*000 Ton)	23
Şekil 4-4: Maltepe Global Radyasyon Değerleri.....	33
Şekil 4-5: Maltepe Güneşlenme Süreleri.....	33
Şekil 4-6: Maltepe PV Tirpi Üretilebilecek Enerji (KWh-Yıl)	34

TABLO LİSTESİ

Tablo 2-1: İstanbul Rüzgar	9
Tablo 3-1: Kapsamlara Göre Belediye ve Kent Ölçeğinde Salımlar.....	13
Tablo 3-2: Maltepe Belediyesi Kurumsal Salımlar ve Dağılımı.	15
Tablo 3-3: GHG Protokolü Kapsam Tanımlarına Göre Kurumsal Salımlar ve Dağılımı.	16
Tablo 3-4: Maltepe, Kentsel Sera Gazı Envanteri ve Dağılımları.....	16
Tablo 4-1: Maltepe Kentsel Sera Gazı Envanteri.....	19
Tablo 4-2: Sera Gazı Azaltım Faaliyetleri Özet Bilgiler.....	24

KISALTIMA LİSTESİ

CoM	Covenant of Mayors (Başkanlar Sözleşmesi)
GHG	Green House Gases (Sera gazları)
GRI	Global Reporting Initiative
ICLEI	Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi
IEAP	Uluslararası Yerel Yönetim Sera Gazı Salım Analiz Protokolü
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate change (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
İBB	İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İETT	İstanbul Elektrik
İSTKA	İstanbul Kalkınma Ajansı
SEEP	Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı
WRI	World Resources Institute
WBCSD	World Business Council on Sustainable Development
YEGM	Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

1. ÇALIŞMANIN AMACI VE KAPSAMI

Maltepe Belediyesi'nin Başkanlar Sözleşmesi taahhütleri doğrultusunda sunulması gereken **Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı – SEEP**, bu çalışmanın en temel çıktısıdır. Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı öncelikle Maltepe Belediyesinin kurumsal ve kent ölçeğindeki salımlarının belirlenmesini gerektirmektedir. Bu doğrultuda kurumsal ve kent ölçeğindeki salımlar öncelikle uluslararası standartlara uygun biçimde belgelenip belirlenerek ileride alınacak azaltım tedbirlerinin kıyaslanması için Kurumsal ve Kent Ölçeğinde Sera Gazı Envanteri (Baseline Emission Inventory) oluşturulmuştur. Bu envanter aynı zamanda salımların kayıt altına alınmasına ve belirlenen hedefler doğrultusunda azaltımın izlenmesine de kullanışlı bir temel sağlamaktadır.

Envanterin oluşturulmasını takiben, Belediyenin kontrolünde olan faaliyetlerle yapabileceği azaltımlar belirlenmiştir. Azaltımların gerçekleştirilmesi için uygulanacak projelere örnek oluşturması açısından Başkanlar Sözleşmesine taraf olan kentlerinin kabul edilmiş, başlatılmış ve/veya başarıyla sonuçlanmış enerji eylem planlarındaki başarılı uygulama örnekleri derlenmiştir. Maltepe'nin salım azaltımı hedeflerine ulaşmak için uygulanabilecek projelerin geliştirilmesi sürecinde bu başarılı örneklerden ilham alınmaktadır.

Türkiye'deki yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğine ilişkin yasal düzenlemeler, Sürdürülebilir Enerji Eylem Planlarının neredeyse kaçınılmaz parçaları arasında olan yenilenebilir kaynaklı enerji uygulamaları ve enerji verimliliği projelerine zemin sağlamak açısından, rapor kapsamında derlenmiştir.

Maltepe Belediyesinin kurumsal ve kent ölçeğindeki salım envanteri, hesaplama yöntemleri açıklanarak ve veri kaynakları belirtilerek "Maltepe Belediyesi Kurumsal ve Kent Ölçeğinde Sera Gazı Envanteri" raporunda sunulmuştur. Bu envanterlerin sonuçlarına, Türkiye'deki uygulama pratiklerine ve Belediye önceliklerine uygun gerçekleştirilebilir projelerin önerilmesi ve bu projeler için sağlanabilecek kredi ve finansman destekleri de çalışma kapsamında sunulmaktadır.

1.1 ÇALIŞMANIN METODOLOJİSİ

Bu çalışma kapsamında Maltepe Belediyesinin Başkanlar Sözleşmesi yüklenimi olan Sürdürülebilir Enerji Eylem Planının hazırlanması için, birlik tarafından benimsenen yöntemler ve standartlar kullanılmaktadır.

İlk adım olarak üst yönetim tarafından katılımın zorunlu kılındığı bir eğitim, bilgilendirme ve ekip belirleme toplantısı düzenlenmiştir. 10 Nisan 2015 tarihinde yarım gün süren toplantıda Belediye insan kaynakları kapasitesinin güçlendirilmesi ve motive edilmesi için etkili bir tanıtımın ardından, ilgili personelin belirlenmesi ve sorumlulukların dağıtılmasına yönelik bir mini çalıştay ile *veri üretme* grubu oluşturulmuş ve birimler arasındaki etkin görev dağılımıyla, Maltepe Belediyesinin kurumsal envanteri için gereken verilerin elde edilmesi sağlanmıştır. Bu toplantıda verilen eğitim içeriğinin başlıkları aşağıdadır:

- Yerel Yönetimler İklim Müzakerelerinde,
- Projenin Tanıtımı ve Beklentiler,
- A'dan Z'ye İklim Değişikliği: Temel Bilgiler,
- Kentler ve İklim Değişikliği İlişkisi,
- Kent Ölçeğinde Neler Yapılabilir - Dünya Kentlerinden Örnekler,
- Envanter Hesaplamaya Giriş,

- Kentler Neden Sera Gazı Envanteri Hazırlamalı?
- Kentlerde Sera Gazı Hesaplama Yöntemleri?
- Envanterin Faydaları,
- Dünyadan Örnekler,
- Envanter Hesaplamanın Adımları,
- Envanter Hazırlanmasında Kapsam ve Sınırların Belirlenmesi,
- Veri Toplanması, Planlanması ve İşlenmesi,
- Azaltım Hedeflerinin Belirlenmesi,
- Envanterlerin Raporlanması,

Elde edilen verilerin, hesaplamalarda kullanılacak metodolojinin gerektirdiği nitelikte olmasını sağlamak amacıyla veri üretme grubu ile çeşitli tarihlerde Toplantılar gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılarda, toplanmış verilerdeki sorunlu kısımlar ve eksikliklerin tartışılması yanı sıra, yapılan işin önemi ve sağlanan verilerin esas olarak ne ifade ettiği ile bunların neden gerektiği de paylaşılarak ekibin motivasyonun artırılması amaçlanmıştır.

Kurumsal ve kent ölçekli salım envanterleri için Belediye dışı kurumlardan (örn. elektrik ve doğalgaz dağıtım şirketleri) veri sağlama süreçleri, üst yönetimin desteğiyle başlatılmıştır. Bu süreçlerde kurumsal bir isteksizlik gözlenmediği halde, veri niteliği ve ayrıntısı konusunda insan kaynağı kapasitesi kaynaklı sorunlar yaşanmaktadır.

Verilerin tamamlanması ve doğrulanmasının ardından bütün çalışmaya ve daha sonraki yol haritasına kaynak oluşturacak kurum ve kent ölçeğindeki temel salım envanterleri oluşturulmuştur.

Kurumsal envanterin oluşturulmasında, en yaygın kullanılan uluslararası Sera Gazı Protokolü – (Greenhouse Gas Protocol – GHG Protocol) kullanılmıştır. Bu standart Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) ve Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD) tarafından çıkarılmış salım envanteri hesaplama standardıdır.

GHG Kent ölçeğindeki salım dökümünün hazırlanmasında ise Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli(Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) Ulusal Sera Gazı Envanterleri Çalışma Grubu tarafından geliştirilmiş olan **2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories** temel alınmıştır. Bu rehber;

- Genel Kılavuz ve Raporlama,
- Enerji,
- Endüstriyel Süreçler ve Ürün Kullanımı,
- Tarım, Ormancılık ve Diğer Arazi Kullanımı,
- Atık

olarak beş cilt halinde hazırlanmıştır. Rehber ve bununla ilgili diğer belgelere, Ulusal Sera Gazı Envanteri Çalışma Grubunun resmi İnternet adresinde erişim sağlanmıştır¹.

Sera gazı dökümlerine katılması gereken salım kaynakları ve bu kaynakları nicelemek için kullanılan metodolojiler, kurum, kuruluş ve sektörler arasında farklılık göstermekle birlikte, yerel yönetimler arasında farklılık göstermez. Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyinin (International Council for Local Environmental Initiatives- ICLEI) oluşturduğu Uluslararası Yerel Yönetim Sera Gazı Salımları Analiz Protokolü (International Local Government GHG Emissions Analysis Protocol – IEAP), konumundan bağımsız olarak her yerel yönetim için geçerli olan genel ilkeler ve felsefe çerçevesinde hazırlanmıştır. IEAP;

¹ IPCC web site

- IPCC 2006 metodolojileri,
- WRI/ WBCSD GHG Protokolü,
- ISO 14064 GHG Standart serisi ve
- Global Reporting Initiative (GRI) Kamu Sektörü Kurumları Eki

temel alınarak derlenmiştir.

IPCC kapsamında salım envanteri hazırlarken, sağlanabilen veri türlerinin ayrıntı, kırılım, doğruluk ve güvenilirlik derecesine bağlı olarak, Seviye 1-2-3 olarak adlandırılan yaklaşımlar arasında seçim yapmak gereklidir. Maltepe Belediyesi için yapılan değerlendirme için Seviye 1 ve Seviye 2 yaklaşımı seçilmiştir. (IPCC Tier 1-2-3: Sayılarına göre karmaşıklığı ve doğruluk oranı artan metodoloji yaklaşımları)

Envanter tamamlandıktan sonra 24 Aralık 2015 tarihinde düzenlenen çalıştayda kent için 5 ana başlıkta sera gazı azaltım tedbirleri tartışılmıştır. Çalıştayda görüşülen ana başlıklar yapıklı çevre – binalar, ulaşım, yenilenebilir enerji, sanayi ve hizmetler, atık ve atıksu'dur.

Maltepe Belediyesi çalıştayına dış paydaşlardan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Maltepe Üniversitesi Mimarlık Fakültesi akademisyen ve öğrencileri, diğer İstanbul İlçe Belediyelerinden Adalar Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü, Kadıköy, Ataşehir Belediyeleri Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü, İstanbul Sanayi Odası, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Çevre Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, WRI Türkiye Sürdürülebilir Şehirler, Eurosolar Türkiye, İSKİ Kartal Müdürlüğü kurumları katılmıştır.

Maltepe Belediyesi iç paydaşlardan projenin yürütücüsü olan Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü harici İmar ve Şehircilik Müdürlüğü, İnsan Kaynakları Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Müdürlüğü, Maltepe Toplum Sağlığı Merkezi, Temizlik İşleri Müdürlüğünden çalışanlar çalışmaya katılarak değerli katkılarını sunmuştur.



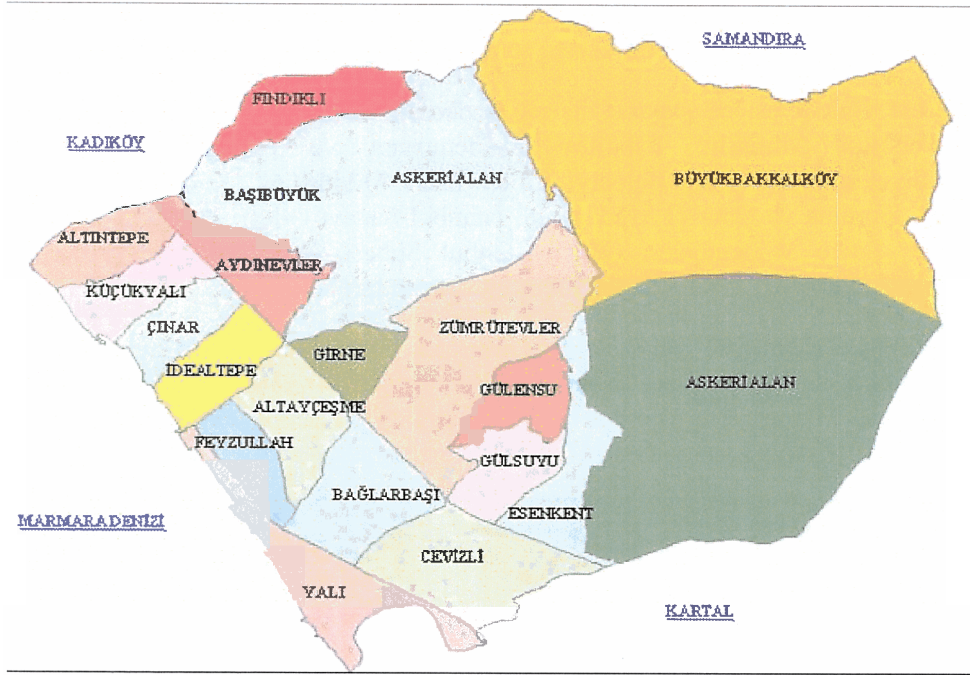
ŞEKİL 1-1: ÇALIŞTAYDAN KARELER

A EB 7 1 1

2. MALTEPE İLÇESİ

Maltepe'nin nüfusu 2015'te açıklanan "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi" verilerine göre 487.337'dir.

Yerleşim birimi olarak Maltepe 18 mahalleye ayrılmıştır. Bunlar; Bağlarbaşı, Feyzullah, Cevizli, Yalı, Başbüyük, Büyükbakkalköy, Zümrütevler, Girne Mahallesi (1995 yılında Zümrütevler Mahallesinden ayrıldı) Esenkent, Altayçeşme, Güleusu, Gülsuyu, Küçükyalı, Altın-tepe, Aydınevler, Çınar, Fındıklı, İdealtepe'dir. Maltepe Bölgesi'nde ulaşım demiryolu, raylı sistem, metro, havayolu ve karayolu ile yapılmaktadır.



ŞEKİL 2-1: MALTEPE BELEDİYESİ İLÇELERİ

5412 hektar alan üzerine kurulmuş olan Maltepe (Sahil dolgu alanı dahil), Kocaeli Yarımadası'nın güney batısında, İstanbul İli'nin Marmara denizi kıyısında yer alır. Kadıköy, Kartal, Sancaktepe (Samandıra), Ümraniye (Sarıgazi), ve Adalar Belediyeleri ile komşudur. İlçedeki yerleşim düzeni kenti ikiye bölen E-5 karayolunun etkisiyle; E5 üstü ve E5 altı şeklinde iki ana grupta toplanabilir.

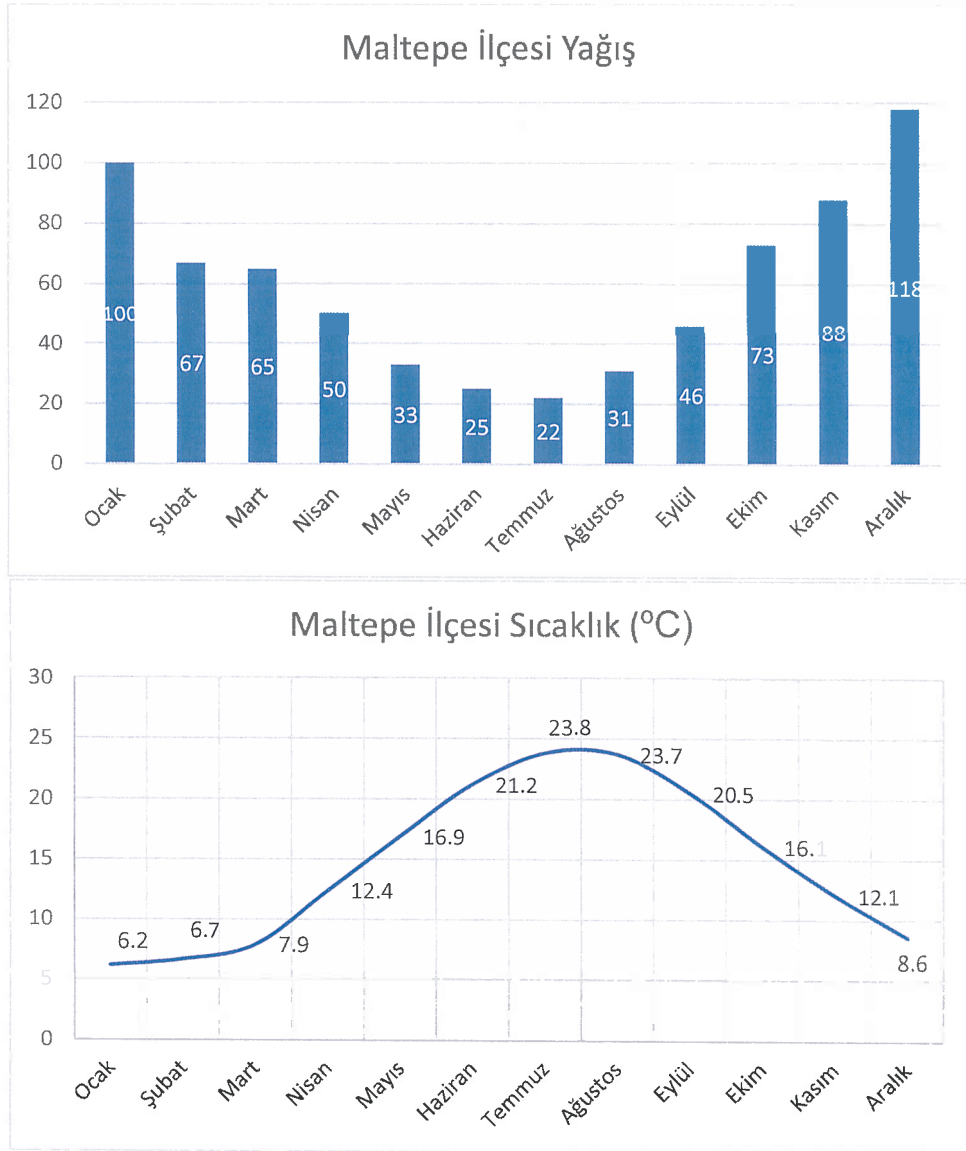
Maltepe ilçesinde oturanların bir bölümü çevredeki işyerlerinde çalışırken, bir bölümü de her gün değişik araçlarla kentin farklı semtlerindeki işlerine gidip gelirler. Bu gidiş gelişler demir ve kara yollarıyla yapılır. Banliyö tren seferlerinin ulaşımında önemli bir yeri vardır. Maltepe'yi kentin öbür merkezlerine üç önemli karayolu bağlar. Bunlardan başlıcası ilçenin orta kesiminden güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda geçen D-100 Karayoludur. Maltepe'yi Anadolu'daki merkezlere de bağlayan bu karayolunun iki yanındaki semt ve mahalleler arasındaki ilişki köprülü kavşaklarla sağlanır. Bir başka karayolu yakın yıllarda inşa edilen ve kıyı çizgisini izlediğinden Sahil Yolu da denen Turgut Özal Bulvarı'dır. Otoyol biçiminde yapılan bu bulvarın bazı kesimlerinde, kentin öbür semtlerinde pek rastlanmayan bisiklet yolu bulunmaktadır. Turgut Özal Bulvarı'nın açılmasıyla artık denize girilemeyen bu kıyıdaki plajlar da tarihe karışmıştır. Öbür önemli ulaşım kanalı ise halkın Minibüs Yolu dediği Bağdat

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

Caddesi'dir. Fatih Sultan Mehmet Köprüsü'ne bağlanan Anadolu (O-2) Otoyolu ise Büyükbakkalköy'ün kuzeyindeki ilçe sınırı yakınından geçer.

İlçemizde Akdeniz İklimi özellikleri görülür. Yazları sıcak ve kurak, kışlar yağışlı ve serindir. İlkbahar serin ve yağışlı sonbahar ılıman ve yağışlıdır. En çok esen rüzgarlar poyraz ve lodostur. Lodos deniz fırtınası yapar, kışın keşişleme ve kible rüzgarları da eser Yıldız ve karayel rüzgarları fırtına getirir. Kış aylarında görülen kar yağışlarında Başibüyük, Gülsuyu ve Gülen su tepeleri genellikle kar tutar. Büyükbakkalköy mahallesinde ise genellikle ormanlık alanlar ve Kayışdağı kar ve buz tutar.

Bölgede genellikle Akdeniz iklimi özellikleri görülmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar yağışlı ve serindir. Bölgenin yıllık ortalama sıcaklığı 17.6 derecedir. En yüksek sıcaklık Ağustos ayında 40 derece, en düşük sıcaklık ise şubat ayında ise -9 derece olarak ölçülmüştür.²



ŞEKİL 2-2: MALTEPE İLÇESİ YAĞIŞ VE SICAKLIK DEĞERLERİ

³ <http://tr.climate-data.org/location/25643/>

² Maltepe Belediyesi 2015-2019 Stratejik Planı

(Handwritten signature)

Otuz yıllık ölçümlerin ortalamasına göre Maltepe’de yılın 68 günü açık, 204 günü bulutlu, 93 günü kapalı geçer, Yağışlar daha çok kış ve sonbahar aylarında düşer. Yıllık ortalama yağış 680 milimetredir.

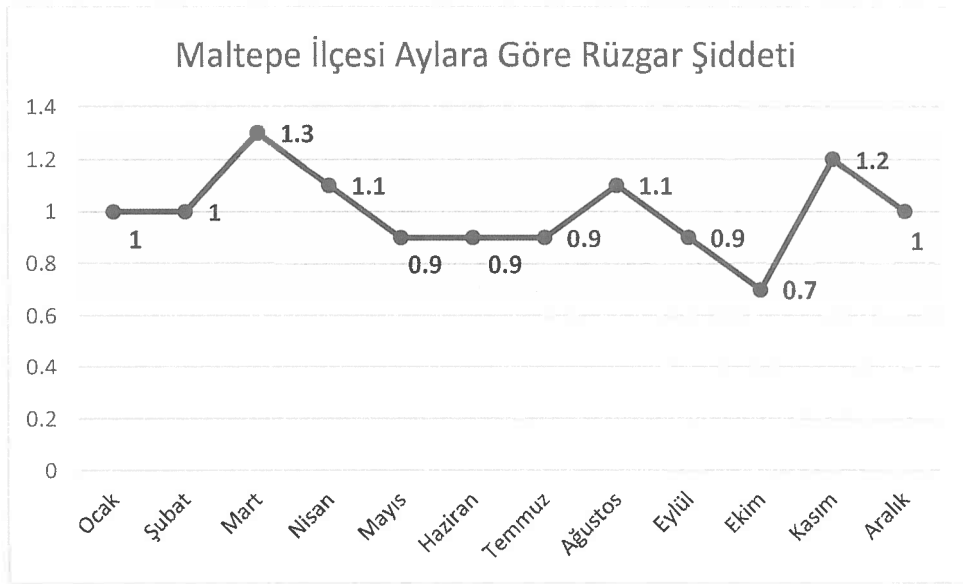
TABLO 2-1: İSTANBUL RÜZGAR

	Nisbi Nem(%)	Rüzgar Yönü	Rüzgar Şiddeti	Basınç (mbar)
Ocak	78,7	E	1	1018,1
Şubat	76,4	E	1	1019,9
Mart	76,7	SE	1,3	1015,2
Nisan	80,6	SE	1,1	1005,2
Mayıs	72,6	W	0,9	1011,4
Haziran	71,3	W/NW	0,9	1008,2
Temmuz	72,5	W	0,9	1007,9
Ağustos	77,5	W	1,1	1009,3
Eylül	73,6	W	0,9	1015
Ekim	78,3	E	0,7	1012,4
Kasım	78,8	NW	1,2	1013,9
Aralık	82,8	E	1	1013,2

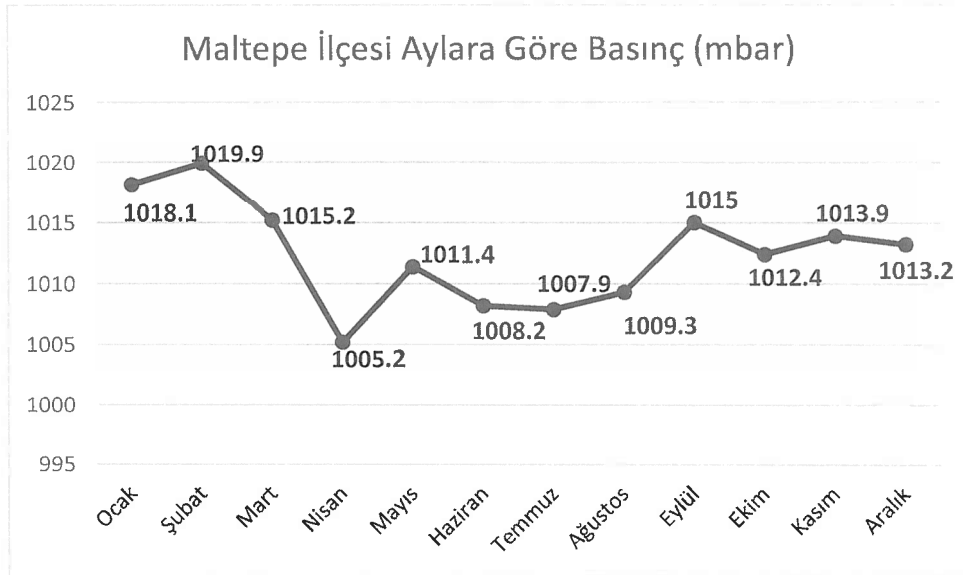
İstanbul’da rüzgar özellikleri, makro ölçekte atmosferik basınç sistemlerinin etkisi altında meydana gelmektedir. Kış mevsiminde Akdeniz ve çevresindeki kara parçaları üzerinde oluşan basınç bileşenleri İstanbul’da egemen rüzgarların kuzeydoğu ve güneybatıdan esmesine yol açmaktadır. Yaz mevsiminde ise Arabistan Yarımadası ve Hindistan ekseninde oluşan ve Basra Alçak Basınç Merkezi olarak adlandırılan büyük basınç merkezinin yönlendirdiği akışlar Türkiye’de Etezyen Rüzgarlarının yaz boyunca esmesine yol açmaktadır. Bu sirkülasyon sebebiyle de yaz mevsimi boyunca İstanbul’da egemen rüzgarlar kuzey ve kuzeydoğudan esmektedir.

Bölgede yaz aylarında poyraz, kış aylarında lodos rüzgarlarının daha çok estiği görülür. Ayrıca kış aylarında keşişleme ve kible rüzgarlarının estiği de gözlenmektedir. İstanbul’da genellikle üç ana hava tipi gözlenmektedir. Bunlar kuzey ve güneyden sokulan hava kütlelerine bağlı olanlarla, sakin nitelikteki hava tipleridir. İstanbul’un yer aldığı coğrafyayı etkileyen hava tipleri Maltepe için de aynıdır. Bu hava tipleri içinde en çok rastlanana kuzeyden gelen hava kütleleridir. Bunların dışında doğu ve batı rüzgarlarına bağlı hava tiplerinin de bulunmasına karşın, söz konusu yönlerden gelen kütleler iklimi etkileyecek kadar önemli değildir.

³ <http://tr.climate-data.org/location/25643/>



ŞEKİL 2-3: MALTEPE İLÇESİ RÜZGAR ŞİDDETİ ⁴



ŞEKİL 2-4: MALTEPE İLÇESİ AYLARA GÖRE BASINÇ

Kuzeyden gelen hava kütlelerine bağlı tip, ilkbahar aylarında Balkan Yarımadası ve Romanya üzerinden gelen soğuk hava kütlesi şeklinde belirlemektedir. Kuzey Adriyatik merkezinden ilkbaharda ayrılarak Karadeniz'e sokulan bu hava tipi buralardan Kırım'a dek uzanmaktadır. İkinci hava kütlesi ise, sonbahar ve kış aylarında Büyük Britanya Adaları'nın güneydoğusunda, özellikle Gaskonya Körfezi'nde oluşup doğuya doğru iner. Bu noktadan sonra, Orta Avrupa'yı aşarak Akdeniz'e inen bu hava akımı, Cenova Körfezi'nde parçalanıp Adriyatik Denizi'ne, buradan da Yunanistan'a geçer. Bir kolu Ege ve Akdeniz kıyılarını, öteki kolu ise Marmara ve Karadeniz'i etkisi altına alır.⁵

⁴ Maltepe Belediyesi 2015-2019 Stratejik Plan

⁵ Maltepe İlçesinin Ulaşım ve Trafik Yönünden İncelenmesi – Neriman Şahin – Ocak 2006

3. MALTEPE VE ENERJİ TÜKETİMİ

3.1 KENT STRATEJİSİ

Kent; yerleşim birimi olarak; Altayçeşme, Altıntepe, Aydınnevler, Bağlarbaşı, Başbüyük, Büyükbakkalköy, Cevizli, Çınar, Esenkent, Feyzullah, Fındıklı, Girne, Gülensu, Gülsuyu, İdealtepe, Küçükyalı, Yalı, Zümrütevler olarak 18 mahalleye ayrılmıştır.

3.2 SERA GAZI HESAPLAMAYA GİRİŞ VE METODOLOJİ

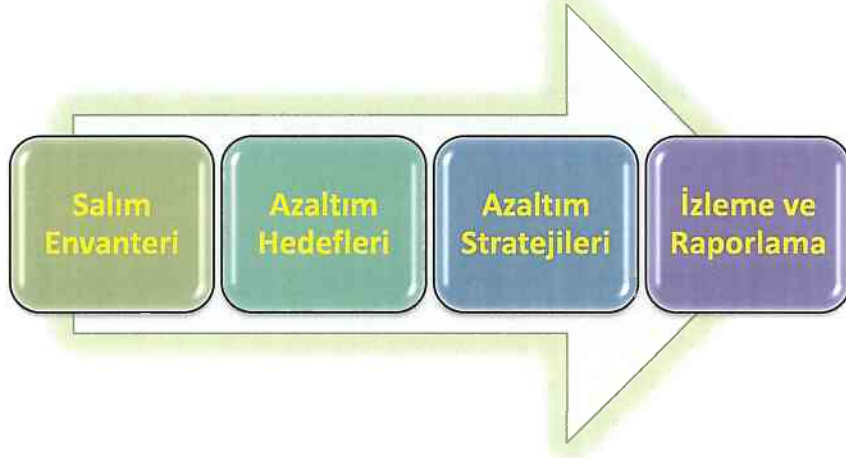
İklim çalışmaları için yerel yönetimlerin hem kendi faaliyetlerinden kaynaklanan hem de coğrafi yetki sınırları içinde yer alan tüm bölgede ortaya çıkan sera gazı salımlarını sayısallaştırması gereklidir. ICLEI bu amaçla, kolay uygulanabilir bir kılavuz olan veyerel yönetimlerin salımlarını somut olarak belirleyip karşılaştırılabilir azaltımlar yapabilmeleri için belirlenen ortak kurallar ve standart yaklaşımlar içeren Uluslararası Yerel Yönetim Sera Gazı Emisyon Analizi Protokolünü(9)– IEAP geliştirmiştir. IEAP sayesinde, salım denetimi süreçleri kolaylaştırılmış, farklı toplulukların faaliyetleri sonucu elde edilen kazanımların biraraya getirilip raporlanabilmesi sağlanmış ve güvenilir bir veri tabanı oluşturulmuştur.

Sera gazı salım analizi protokolünün amacı,

- Yerel yönetimin ve bölge halkının, iklim değişikliği üzerindeki etkilerinin farkına varmalarını sağlamak ve bu etkinin azaltılması için gerekenlerle ilgili farkındalık yaratmak,
- Uygulayıcıların toplum düzeyinde mümkün olan en doğru şekilde tam ve doğru analizleri geliştirebilmelerini sağlamak,
- Farklı kentler arasında tutarlı, detaylı ve politika ile ilgili bir şekilde kıyas yapılmasını desteklemek,
- İklim hedeflerine yönelik ölçüm yapmayı sağlamak,
- Geniş kitlelerce kolay anlaşılabilen bir ölçümleme sağlamak,
- Diğer birlik ve kuruluşların IEAP kapsamındaki özel raporlama gereksinimlerini belirlemek,
- Mevcut veya potansiyel yasal düzenlemeler ve salımbelgeleme olanaklarını eş zamanlı yürütebilmek

olarak açıklanabilir.

ICLEI, yerel yönetimlere hem iklim değişikliğine hem de azalan hava kalitesine sebep olan sera gazı salımlarını azaltma çabaları için yardımcı olmaktadır. Bugüne kadar, yerel yönetimlere salımlarını ölçerek azaltma hedefleri belirlemeleri ve bu hedeflere ulaşmaları için analitik araç ve yöntemler sunmuştur.



ŞEKİL 3-1: : ICLEI SERA GAZI YÖNETİM ÇERÇEVESİ.

ICLEI tarafından oluşturulan ve yerel yönetimlere yol gösteren analiz sürecinin adımları Şekil:4.1de gösterilmiştir. Buna göre öncelikle bir salım envanteri oluşturulmalı ve buna göre GHG azaltım hedefleri belirlenmelidir. Belirlenen hedeflere ulaşmak için uygulanacak stratejiler uygulanmaya başladıktan sonra da azaltım süreci izlenerek raporlanmalıdır.

Bir yerel yönetimin yetki alanına giren çok sayıda faaliyet alanlarının her birisi, kendine özgü sera gazı yönetim programları hazırlanmasını gerektirmektedir. Yerel yönetim sera gazı salım envanterleri iki bölümden oluşur:

1. Yerel yönetimin kendi faaliyetlerine ilişkin salımlar,
2. Yönetilen topluluğun faaliyetlerine ilişkin salımlar.

Yerel yönetim faaliyetlerinden kaynaklanan salımlar, biraz karmaşık yapıdaki bir özel sektör kuruluşu ile benzerdir. Bu nedenle hesaplamalar da, Dünya Kaynakları Enstitüsü(WRI) ve Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyi (WBCSD) tarafından geliştirilen Sera Gazı Protokolü (GHG Protocol) kapsamındaki Kurumsal Hesaplama ve Raporlama Standardında yer alan emisyon envanter yöntemlerinden çok farklı değildir.

Kent ölçeğindeki salımların hesaplanması için ise ulusal sera gazı salım envanterleri hesaplanırken kullanılanlardan daha farklı bir yaklaşım sergilemek ve başka bir metodoloji izlemek gerekmektedir. Bunun önemli sebeplerinden biri sera gazı salımına yol açan faaliyetlerin yerel düzeyinin belirlenmesinde karşılaşılan güçlüklerdir.

3.2.1 KURULUŞ SINIRLARI

Yerel yönetim faaliyetlerini temsil eden kurumsal ölçekteki sera gazı salımlarının analizi, belli başlı tüm kuruluşların ve hizmetlerinin sera gazı salımlarını içermelidir. Salımın nerede gerçekleştiğinden bağımsız olarak yerel yönetim faaliyetlerinin sonucunda oluşan tüm salımlar dâhil edilmelidir.

GHG Protokolü,kapsam ve sınırların belirlenmesinde **kontrol** ve **öz kaynak** olmak üzere iki ayrı yaklaşımın kullanılabilmesine olanak vermektedir. Protokol bir durum için bu iki yöntemden birini belirlemez, seçimi kullanıcıya bırakır.

- **Öz kaynak yaklaşımında**, firmanın faaliyetlerinden kaynaklı GHG salımlarından sorumluluğu, bu faaliyetlerdeki özkaynak sahipliği kadar olur. Bu yaklaşım genellikle

A EBM D l Her

birincil enerji sektöründeki petrol ve doğalgaz firmalarında ve elektrik sektöründe mantıklı olmaktadır.

- **Kontrol yaklaşımında**, firma veya yerel yönetim kendi kontrolü altındaki tüm faaliyetlerin salımlarından sorumludur. Burada söz edilen kontrol, finansal ya da operasyonel kontrol olabilir.

Bir kurum,

- faaliyetleri üzerinde ticari çıkarlarını etkileyecek şekilde bir mali kontrole sahipse finansal
- tüm hareket kararlarını bizzat verebiliyorsa operasyonel

kontrole sahip sayılır.

Sera gazı salımların azaltmak isteyen kurumlar genellikle operasyonel kontrol yaklaşımını tercih etmektedirler.

3.2.2 FAALİYET SINIRLARI

GHG Protokolündesalım kategorileri aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır:

- **Kapsam 1 – doğrudan sera gazı salımları:**Kurumun sahip olduğu ya da doğrudan kontrol ettiği tüm sabit ve hareketli salım kaynaklarındanyapılan salımlardır. Sahip olunan, kiralanmış veya finansal kiralama ile edilmiş mevcutlar bu kaynaklara dâhildir. Kapsam sınırı,*kontrol edilebilen* tüm salım kaynaklarıdır. Bu kapsama, faaliyetler için kullanılan iklimlendirmesistemlerininsoğutkan gazları dâhil edilmelidir.
- **Kapsam 2 – dolaylı enerji sera gazı salımları:**Kurumun faaliyetleri için satın alınan enerji kaynaklı salımlardır. Bu fasılda, kullanılan şebeke elektriği ya da ısıtma/soğutma amaçlı kullanılan başka enerji türleri dâhil edilmelidir.
- **Kapsam 3 – diğer dolaylı sera gazı salımları:** Kurumun faaliyetleri sonucu yol açtığı ve dolaylı salımlar dışında kalan, kendi kontrolü altındaki GHGsalımlardır. Bunlar kurumun çekirdek faaliyetlerinin ilerisi ya da gerisindeki etkinliklerden, çalışan seyahatleri ya da alt-yüklenici faaliyetlerinden kaynaklanabilir. Bu kapsamda karar parametresi eldeki verilerin düzeyi ve kalitesi olmalıdır.

TABLO 3-1: KAPSAMLARA GÖRE BELEDİYE VE KENT ÖLÇEĞİNDE SALIMLAR.

	Belediye Ölçeği	Kent Ölçeği
Kapsam 1	Doğrudan Salımlar (örn. belediye araç filosu, belediye binalarında ısıtma amaçlı fosil yakıt tüketimi)	Doğrudan Salımlar (örn. kentteki araçlardan kaynaklanan salımlar)
Kapsam 2	Dolaylı Salımlar (örn. belediye binalarında tüketilen şebeke elektriğinden kaynaklı salımlar)	Dolaylı Salımlar (örn. kentte tüketilen ancak ulusal şebekeden satın alınan elektrikten kaynaklanan salımlar)
Kapsam 3	Tüketim Tabanlı Salımlar (örn. belediyenin satın aldığı	Tüketim Tabanlı Salımlar (örn. kentte tüketilen ürün ve hizmetlerin

A EB AD P

ürün/hizmetlerin üretimi ve nakliyesi nedeniyle ortaya çıkan salımlar)	üretimi ve nakliyesi nedeniyle farklı ülke veya bölgede ortaya çıkan salımlar
--	---

Bu veri dökümünün oluşturulması için kurumsal ölçekte yerel yönetimin idari birimleri arasında, kent ölçeğinde dehem kurumsal hem de kentsel faaliyetleri etkileyebilecek ve bilgi verebilecek diğer kuruluşlarla (diğer kamu kurumları, organize sanayi bölgeleri, çeşitli dernek ve odalar, enerji tedarikçileri vb.) etkin bir işbölümü yapılması esastır.

Sera gazı emisyonları ile ilgili geliştirilmiş tüm standartlarda geçerli olan aşağıdaki prensipler,yerel yönetimler için geliştirilecek Sera Gazı SalımDökümlerinde de geçerlidir:

- **İlgililik:**Sera gazı dökümünün kuruluşun salımlarını yansıtması ve kullanıcının karar verme gereksinimlerine hizmet etmesi esastır.
- **Tamlık:**Döküm kapsamına alınan bütün sera gazı salımları ve faaliyetler hesaplanıp raporlanmalıdır.Envanter dışı tutulan herhangi bir emisyon kaynağı bildirilmeli ve gerekçesi açıklanmalıdır.
- **Tutarlılık:** Sera gazına ilişkin bilgilerin anlamlı karşılaştırılmasına imkan sağlamak amacıyla tutarlı metodolojiler kullanılmalıdır. Veri, envanter sınırları, metod veya zaman serileri ile ilgili her değişiklik açık biçimde belgelenmelidir.
- **Şeffaflık:**Net bir takip şemasına bağlı kalarak, ilgili bütün konulara gerçekçi ve tutarlı biçimde değinilmelidir. İlgili tüm varsayımlar açıklanmalı, muhasebe ve hesaplama metodolojileri ile kullanılan veri kaynakları hakkında gerekli referanslar verilmelidir.
- **Doğruluk:**Sera gazı salım rakamlarınınmümkün olduğu ölçüde, gerçek salımların sistematik olarak üstünde veya altında kalmaması sağlanmalı, belirsizlikler olabildiğince azaltılmalıdır. Kullanıcıların raporlanan bilginin bütünlüğü içinde makul doğrulukta karar verebilmesi için yeterli hassasiyet sağlanmalıdır.

3.2.3 TEMEL YIL

Bir salım envanteri, seçilmiş takvim yılı boyunca oluşan tüm salımları içermelidir. Yerel yönetimler bütün ve tutarlı bir envanter oluşturmak için veri toplamaya başlamadan önce mevcut veri kaynaklarını incelemek ve tüm salım kaynaklarına ait doğru kayıtların yeteri kadar detaylı bir şekilde bulunabileceği yılı seçmek zorundadır. Bütün ve hatasız verilerin bulunabileceği en eski yıla ait envanterin hazırlanması önemlidir. Maltepe Belediyesi salım azaltım hedeflerine baz oluşturacak temel yılı 2014 olarak belirlemiştir.

3.3 MALTEPE BELEDİYESİ KURUMSAL VE KENTSEL SERA GAZI ENVANTERİ

3.3.1 MALTEPE BELEDİYESİ KURUMSAL SERA GAZI ENVANTERİ

Maltepe Belediyesi'nin yerel yönetim faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı salımları çeşitli kaynaklardan toplanan enerji ve diğer verilerle derlenmiştir. Bu bölümdeki tablo ve grafiklerle özetlenen bu veriler enerji tüketimi ve sera gazı salımlarının kaynaklarını ortaya koymakta ve daha sonra yapılacak enerji tasarrufu ve salım azaltma çalışmalarına esas oluşturmaktadırlar.

Kurumsal ya da bölgesel, her türlü karbon ayak izi çalışması SG salım dökümlerini karşılaştırılabilir bir standarda getirmeyi amaçlayan Uluslararası GHG Protokolüne uygun olarak derlenmeli ve raporlanmalıdır. Aşağıdaki tablo farklı sera gazlarının salım miktarları üzerinden Maltepe Belediyesi'nin toplam sera gazı salımlarının dağılımlarını göstermektedir.

TABLO 3-2: MALTEPE BELEDİYESİ KURUMSAL SALIMLAR VE DAĞILIMI.

Maltepe Belediyesi Kurumsal Envanteri				
Kategori	CO₂	CH₄	N₂O	Toplam
	ton CO ₂ e			
Binalar ve Tesisler				3.262,2
Kapsam 1 Durağan Yakma Emisyonları	776,1	0,3	0,4	776,8
Kapsam 2 Elektrik Tüketimi	2.477,7	0,9	6,9	2.485,4
Sokak Aydınlatma ve Trafik Işıkları				8.084,2
Kapsam 2 Elektrik Tüketimi				
Kapsam 3 Elektrik Tüketimi	8.059,1	2,8	22,3	8.084,2
Araç Filosu				1.644,0
Kapsam 1 Hareketli Yakma Emisyonları	1.616,4	2,1	25,5	1.644,0
Kapsam 2 Elektrikli Araçların Elektrik Tüketimleri				-
Toplu Taşıma				10.733
Kapsam 3 Toplu Taşıma Metro Elektrik Tüketimi	3.688,0	1,3	10,2	3.699,5
Kapsam 3 Toplu Taşıma Araçları Belediye Otobüsleri	6.632,5	8,7	104,3	6.745,5
Kapsam 3 Çalışanların Ulaşımı	285,9	0,3	2,1	288,2
Kaçak Emisyonlar				154,6
Kapsam 1 Klima Gazları	154,6			154,6
Diğer Kapsam 3 Emisyonlar				6
Kapsam 3 Uçuşlar	5,8	0	0,1	5,9
Toplam				23.884

Belediyenin kurumsal salımlarının % 54'ü İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin Maltepe kalkış ve varışlı veya Maltepe sınırlarından geçen toplu taşıma faaliyetlerinin yakıt tüketimlerinden kaynaklanan salımlardır (otobüs). Bunlar esasen Kapsam 3 olarak değerlendirilen ve raporlanması zorunlu olmayan salımlardır. Maltepe Belediyesi'nin söz konusu faaliyetler üzerinde denetimi bulunmaması nedeniyle, bu grubun enerji eylem planı kapsamında raporlanacak döküme katılması gerekmemektedir.

Sokak aydınlatmalarının halihazırda Maltepe Belediyesi'nin sorumluluğunda olan sokak, park bahçe aydınlatmalarını kapsamaktadır. Bu alt başlıkta daha verimli teknoloji kullanımının ve yenilenebilir (FV aydınlatma) kaynaklara dönmeye mümkün olması azaltım seçeneklerini çeşitlendirmektedir.

Kapsam 1 salımları olarak Maltepe Belediyesi envanterinde önemli bir yer tutan belediye araç filosu yakıt tüketimleri büyük ölçüde Belediye'nin kiralık hizmet araçlarından kaynaklanmaktadır. Bu faaliyetler, belediyelerin asli faaliyetlerindedir ve belediyelerin işi

A EB ABD P Her

devrettikleri firmaları seçme ve kontrol etme yetkileri nedeniyle envanter içinde yer almakta ve olası azaltımların önemli bir kaynağı olarak ortaya çıkmaktadırlar.

Maltepe Belediyesi toplam salımlarının Kapsamlara göre dağılımı (Büyükşehir toplu taşıma faaliyetleri dâhil edilmiş olarak) aşağıda gösterilmiştir.

TABLO 3-3: GHG PROTOKOLÜ KAPSAM TANIMLARINA GÖRE KURUMSAL SALIMLAR VE DAĞILIMI.

Salımlar	Belediye	
Kapsam 1	2.575	tCO ₂ e
Kapsam 2	2.485	tCO ₂ e
Kapsam 3	18.823	tCO ₂ e
Toplam	23.884	tCO₂e

3.3.2 MALTEPE İLÇESİ KENTSEL SERA GAZI ENVANTERİ

Tablo:5.1'de Maltepe'nin kentsel sera gazı envanteri, hem değişik sera gazları hem de kaynakların dağılımı bakımından özetlenmiştir.

TABLO 3-4: MALTEPE, KENTSEL SERA GAZI ENVANTERİ VE DAĞILIMLARI.

Maltepe Kentsel Sera gazları Dökümü					
Kategori		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Toplam
		ton CO ₂ e			
Konut					477.362
Kapsam 1	Durağan Yakma Emisyonları	240.289	92	407	304.287
Kapsam 2	Elektrik Tüketimi	172.537	60	477	173.075
Ticari					226.070
Kapsam 1	Durağan Yakma Emisyonları	44.240	16	24	44.280
Kapsam 2	Elektrik Tüketimi	185.513	64	513	185.890
Endüstriyel					19.461
Kapsam 1	Durağan Yakma Emisyonları	19.443	7	11	19.461
Kapsam 2	Elektrik Tüketimi	-	-	-	-
Taşıtlar					452.948
Kapsam 1	Hareketli Yakma Emisyonları	445.221	577	7.150	452.948
Katı Atık					10.597
Kapsam 3	Metan Emisyonları	-	10.597	-	10.597
Atıksu					59.883
Kapsam 3	CH ₄ ve N ₂ O Emisyonları	-	55.606	4.277	59.883

A EB BLD l H

Tarım ve Arazi Kullanımı				811
Kapsam 1 Enterik Fermantasyon	-	811	-	811
TOPLAM				1.408.539

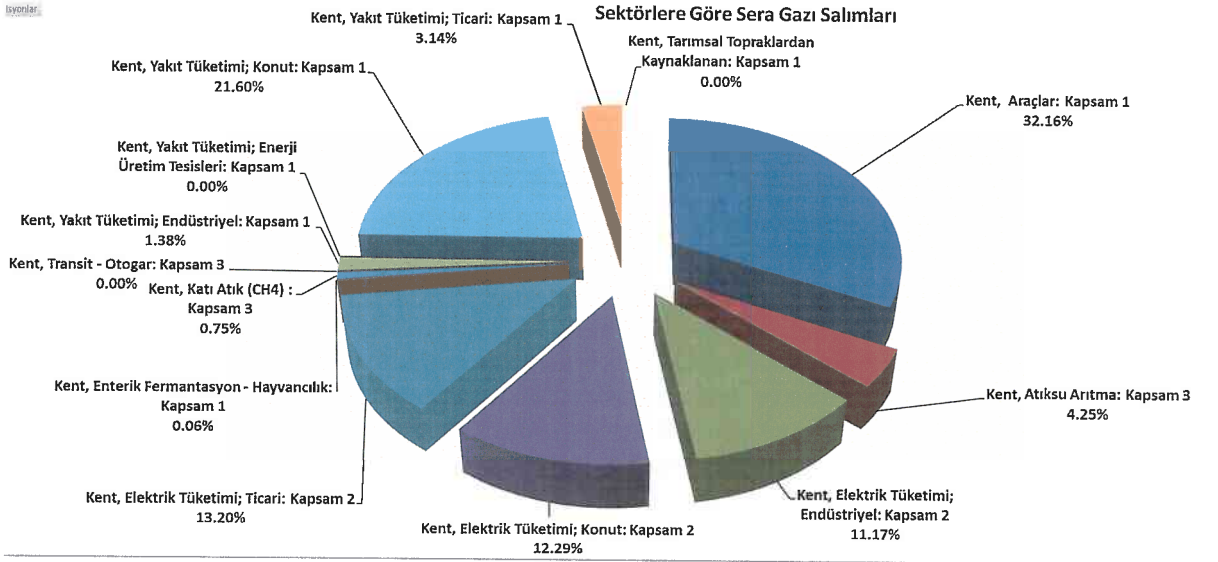
Salımların sektörlere dağılımını yansıtan bir grafik Şekil:3.2’de sunulmaktadır. Şekilde görüldüğü gibi, toplam salımların içinde en büyük paylardan birini, yaklaşık % 32 ile taşıt sektörü salımları oluşturmaktadır. Bu tüketimin neredeyse tümü otomobil kullanımına ilişkindir ve toplu taşımının yeterince gelişmediği ülke ve kentler için beklenen bir durumdur. Bu sektördeki tüketimler üzerinde belediyenin doğrudan bir etkisi ve denetimi söz konusu değildir, yalnızca dolaylı ve uzun vadeli önlemler ile azaltım hedeflenebilir. Klasik olarak toplu taşımının yaygınlaştırılıp özendirilmesi, bisiklet kullanımı ve yayalaştırmanın artması ve günlük seyahatleri azaltacak kentsel planlama tedbirleri, salım azaltımlarının önemli başlıklarıdır.

Toplam içinde en büyük payı % 33.9 ile elektrik ve yakıt kullanımından kaynaklanan konut enerji tüketimi almaktadır. Bu miktarın içinde de %21.6 ile Kapsam 1 içinde yer alan doğalgaz ve kömür yakmaktan kaynaklanan salımlardır. Doğalgaz fiyatlarında son yıllarda görülen artışlar bölgedeki ısınma gereksinimlerinin bir kısmının kömürle sağlanmasına neden olmuştur.

Ticari yapılarda enerji kullanımının toplam envanter içindeki payı ise % 16.3 ile en yüksek 3. sıradadır. Yapı sektörünün toplam içindeki payının %50.23 gibi yüksek bir oran olması, Maltepe için azaltım fırsatlarının daha çok yapılara yönelik enerji verimliliği önlemlerinin uygulanmasında olduğunu ve bu tür uygulamalar ile ciddi kazanımlar elde edilebileceğini göstermektedir. Diğer kentlerde edinilen deneyimlerden de bilindiği gibi, yapılarda uygulanan enerji tüketimlerinin azaltılmasına yönelik önlemler, salımların düşürülmesi açısından ekonomik fizibilitesi en yüksek kategoriyi oluşturmaktadır ve bu alanda görünür sonuçların elde edilmesi son derece hızlı olmaktadır.

Maltepe kent envanterinde sanayide enerji tüketimi sadece doğalgaz kategorisinde mevcuttur ve toplam envanter içinde %1.38 gibi küçük bir yer tutmaktadır. Sanayide elektrik tüketimleri ile ilgili kesin bilgiye ulaşılamadığından ve İstanbul sanayi içinde Maltepe’nin payının tahmininde nüfus oranı kullanılmıştır. Maltepe sınırları içinde 1-2 büyük tesis hariç, genel olarak KOBİ niteliğinde kuruluşların yer aldığı tespit edilmektedir. Bilindiği gibi, sanayi kategorisinin (kentlin tüketeceği elektrik için üretim yapan tesisler ya da bu üretimin kent tüketimi için olan kısmı hariç) Başkanlar Sözleşmesi kapsamına (Covenant of Mayors) dâhil edilmesi zorunlu değildir.

Maltepe kent envanterinin GHG Protokolüne göre hesaplanmış sera gazı salımlarının Kapsamlar bakımından gösterimi Şekil:3.2’de sunulmuştur.



ŞEKİL 3-2: MALTEPE SALIM DÖKÜMÜ SONUÇLARINA GÖRE SEKTÖRLERİN TOPLAM SALIMA KATKILARI

A. B. G. D. P. C.

4. SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ EYLEM PLANI STRATEJİSİ

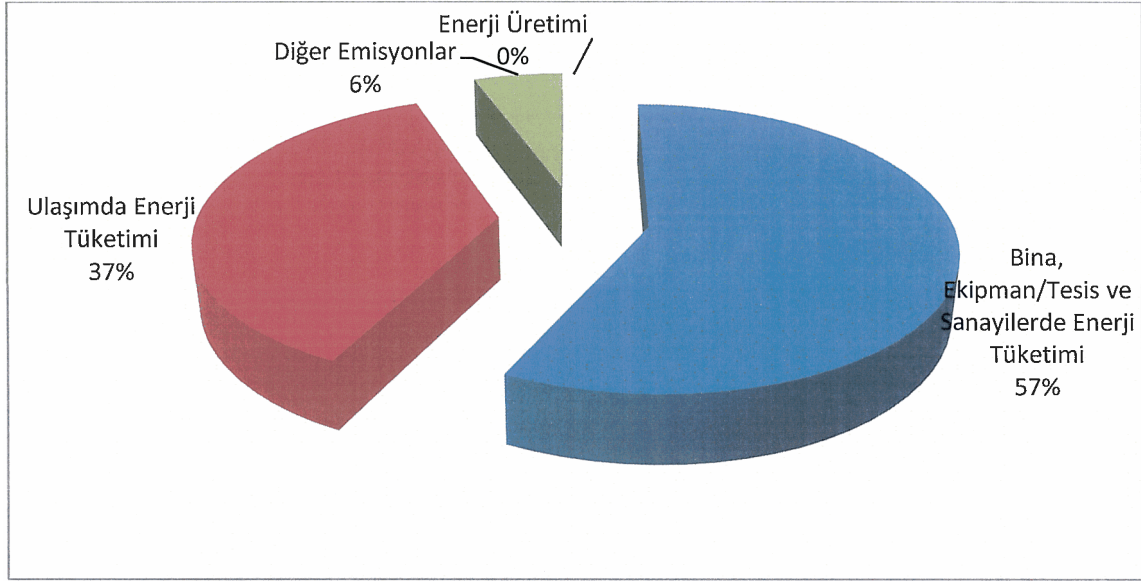
İklim değişikliği, kaynak sıkıntıları, olumsuz ve ani iklim olayları tehdidi altındaki dünya kentlerinde çağdaş kent yönetimi, enerji akışları ve kentsel gelişmenin birlikte planlanmasını gerektirir. Sürdürülebilir Enerji Eylem Planları (SEEP'ler), öncelikle kentsel enerji ve sera gazı yoğunluklarının kayıt altına alınması, izlenmesi ve uzun vadede azaltılması için vazgeçilmez planlama ve yönetim araçlarıdır. İmar ve Ulaşım dair uzun vadeli kentsel planlama ile entegrasyonları, paydaş katılımını artırarak kentin vizyonunun farklı alt- alanlarda dile getirilmesine olanak vermektedir. Düşük karbon ekonominin çekirdekleneceği 'uç' alanlara da işaret etmektedirler. Maliyetleri hızla düşen yenilenebilir enerji kaynakları, ilçede yeni yapılan konut alanları, yenilikleri hızlı takip eden ve teknolojik gelişmeleri hızla uygulayan hizmet sektörünün hızlı artışı, sürdürülebilir kentsel gelişme için büyük bir sinerji yaratmaktadır. 'Sürdürülebilir Enerji Eylem Planları', bütün kaynakları ve kullanılabilir potansiyelleri ve uygulamaları ortaya koyarak ve önceliklendirerek yerel yönetimlere önemli bir değerlendirme aracı sunmaktadır.

Her ne kadar envanter hesaplarken kapsam geniş tutulmuş ve kentteki tüm sera gazı kaynakları ilave edilmiş olsa da Covenant of Mayors (Başkanlar Sözleşmesi) belediyenin etki alanı dışında bulunan sanayi, hava taşımacılığı, tarım gibi sektörleri envanterin dışında tutma esnekliği sağlamaktadır. Maltepe için hazırlanan SEAP 2020, yalnızca bu daraltılmış kategorideki azaltım önlemlerini dikkate almaktadır. Tablo 4.1 Başkanlar Sözleşmesi için "Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı" hazırlığı esnasında kullanılacak sera gazı kaynaklarını ve envanterini göstermektedir.

TABLO 4-1: MALTEPE KENTSEL SERA GAZI ENVANTERİ

Maltepe		4.029.162	MWh	1.254.684	tCO2e
Bina, Ekipman/Tesis ve Sanayilerde Enerji Tüketimi		COM	2.306.019		718.879
Belediye Bina&Tesisleri	Evet		8.864		3.262
Belediye Binalarının dışındaki diğer bina&tesisler	Evet		592.473		230.171
Konutlar	Evet		1.688.336		477.362
Belediye Sokak Aydınlatma	Evet		16.345		8.084
Sanayi	Hayır		-		-
Ulaşımında Enerji Tüketimi			1.723.143		465.325
Belediye Araç Filosu	Evet		6.057		1.644
Toplu Taşıma Belediye Otobüsleri	Evet		24.969		6.746
Toplu taşıma Metro	Evet		7.480		3.699
Kent Araçlar	Evet		1.684.637		453.236
İş Amaçlı Uçuşlar	Hayır		-		-
Transit - Otogar	Hayır		-		-
Diğer Emisyonlar			-		70.480
Katı Atık Bertarafı	Evet		-		10.597
Atıksu Arıtma					
Atıksu Arıtma Proses CH4	Evet		-		55.606
Atıksu Arıtma Proses Nit./Denit. N2O	Evet		-		1.278
Atıksu Arıtma Deşarj N2O	Evet		-		2.999
Fugitive (Kaçak) Emisyonlar	Hayır		-		-
Endüstri Proses Emisyonları	Hayır		-		-
Tarım ve Arazi Kullanımı	Hayır		-		-
Enterik Fermantasyon	Hayır		-		-
Tarımsal Topraklardan Kaynaklanan Emisyonlar	Hayır		-		-
Enerji Üretimi			-		-
Elektrik Üretimi İçin Yakıt Tüketimi	Hayır		-		-

Yerel yönetimin kontrol ve/veya etki edebileceği sera gazı kaynakları düşünüldüğünde Maltepe kent envanteri 1.432.423 (belediye kurumsal ve kent envanteri toplamı) ton CO₂e'den 1.254.684 ton CO₂e değerine gerilemektedir. Yaklaşık 180 bin ton CO₂e düşüşünün en önemli sebebi sanayiden kaynaklanan sera gazı emisyonlarıdır.



ŞEKİL 4-1: BAŞKANLAR SÖZLEŞMESİ KAPSAMI İÇİN DARALTILMIŞ ENVANTER DAĞILIMI, %

4.1 DÜŞÜK KARBON KENTSEL GELİŞMENİN EKONOMİSİ

Enerji üretiminde kullanılan ve enerji tüketen teknolojiler, bu teknolojilerin kullanım verimlilikleri ve genel olarak enerji akışlarının kentsel örgütlenmesi, düşük karbon kentsel gelişme için her kategoride sayısız fırsat sunmaktadır. Yapılarda, kentin içinde inşa edilmiş çevrede, ulaşımda ve ticari/sınai faaliyetlerde alınabilecek pek çok önlem ve gerçekleştirilebilecek pek çok eylem ile kentsel enerji tüketimlerini önemli derecede düşürmek, karbon ayak izlerini ciddi bir biçimde küçültmek mümkündür. Yukarıda söz edilen her kategoride önlemler envanterinin yaşama geçirilmesi önündeki engeller bazen ekonomik olmaktan çok idari, kültürel ya da toplumsal olabilir. Bununla birlikte önlemleri maliyet etkin, maliyet nötr ve maliyet etkin olmayan şekilde sınıflandırmalara tabii tutmak ve bu önceliklendirmeleri, fayda/maliyet analizleri, gerçekleştirilme vadeleri, idari ve politik 'yapılabilirlik' değerlendirmeleri ışığında analiz etmek kaçınılmazdır.

Orta-üst gelişmişlikte kentsel bölgelerde kentsel gayri safi hasılanın yaklaşık % 10'u enerji bedeli ödemeleri şeklinde yerel ekonomiden dışarı kaçar. Türkiye'de bu oranın giderek artması beklenmektedir.

Buna karşılık kentsel gayri safi hasılanın ortalama % 1'inin on yıl boyunca enerji etkin, düşük karbon önlemlere kaydırılması gelecekte;

- Enerji faturalarında Gayrisafi Yurtiçi Hasıla'nın % 1,6'sı kadar tasarrufa,
- Maliyet etkin ve nötr önlemler için yaklaşık 4 yıllık geri ödeme sürelerine,
- Önemli miktarda yeni iş ve istihdam alanlarının ortaya çıkması gibi doğrudan ekonomik faydalara,
- Enerji güvenliği, artan rekabet gücü, GYH artışları gibi ek ekonomik faydalara,

(Handwritten signature in blue ink)

- İyileşen çevre, temizlenen kentler ve mutluluk endekslerinde yükselme gibi iyileşen toplumsal göstergelere

yol açar.

4.2 MALTEPE SÜRDÜRÜLEBİLİR ENERJİ EYLEM PLANI PROJE ÖNERİLERİ

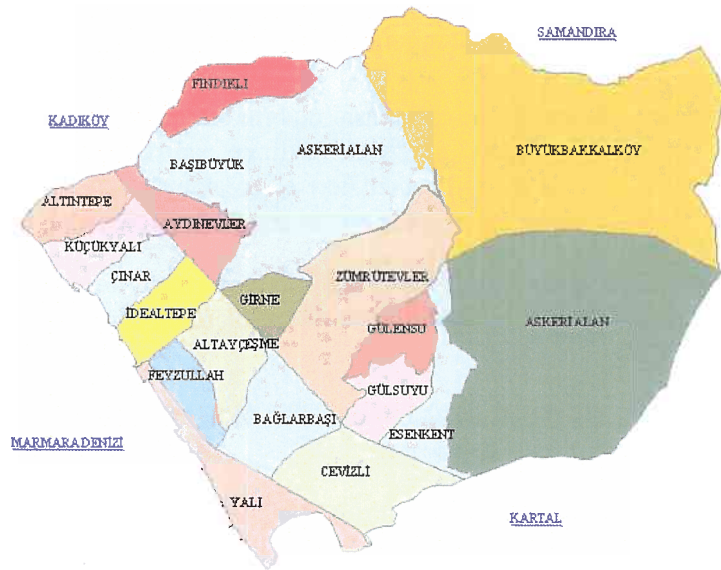
Maltepe için Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı kapsamında Başkanlar Sözleşmesi standart kategorilerine göre öncelik analizi ile değerlendirilen önlemler ilgili kategorilere ayrılarak aşağıda verilmiştir:

Maltepe – İstanbul/Türkiye

Nüfus: 487.337

Yüzölçümü: 53 km²

BAŞKANLAR SÖZLEŞMESİNE İMZA TARİHİ: 08 EKİM 2014



ŞEKİL 4-2: MALTEPE İLÇESİ SINIRLARI

(Handwritten signature in blue ink)

Şekil 4.3’de, Maltepe Belediyesi nüfus artış projeksiyonları dikkate alınarak, herhangi bir önlem alınmaması halinde Maltepe sera gazı salımlarının 2020 yılına kadar nasıl bir seyir izleyeceği gösterilmektedir. Hızlı gelişen yerleşim alanları nedeniyle yıllık ortalama % 2’lik nüfus artışı, konut sayısında, ulaşım yoğunluklarında bir artış beklentisi yaratmaktadır. Bu senaryoya göre salımlar 2020 yılında % 10 artış ile 1.380.738 tCO₂e’ne yükselecektir.

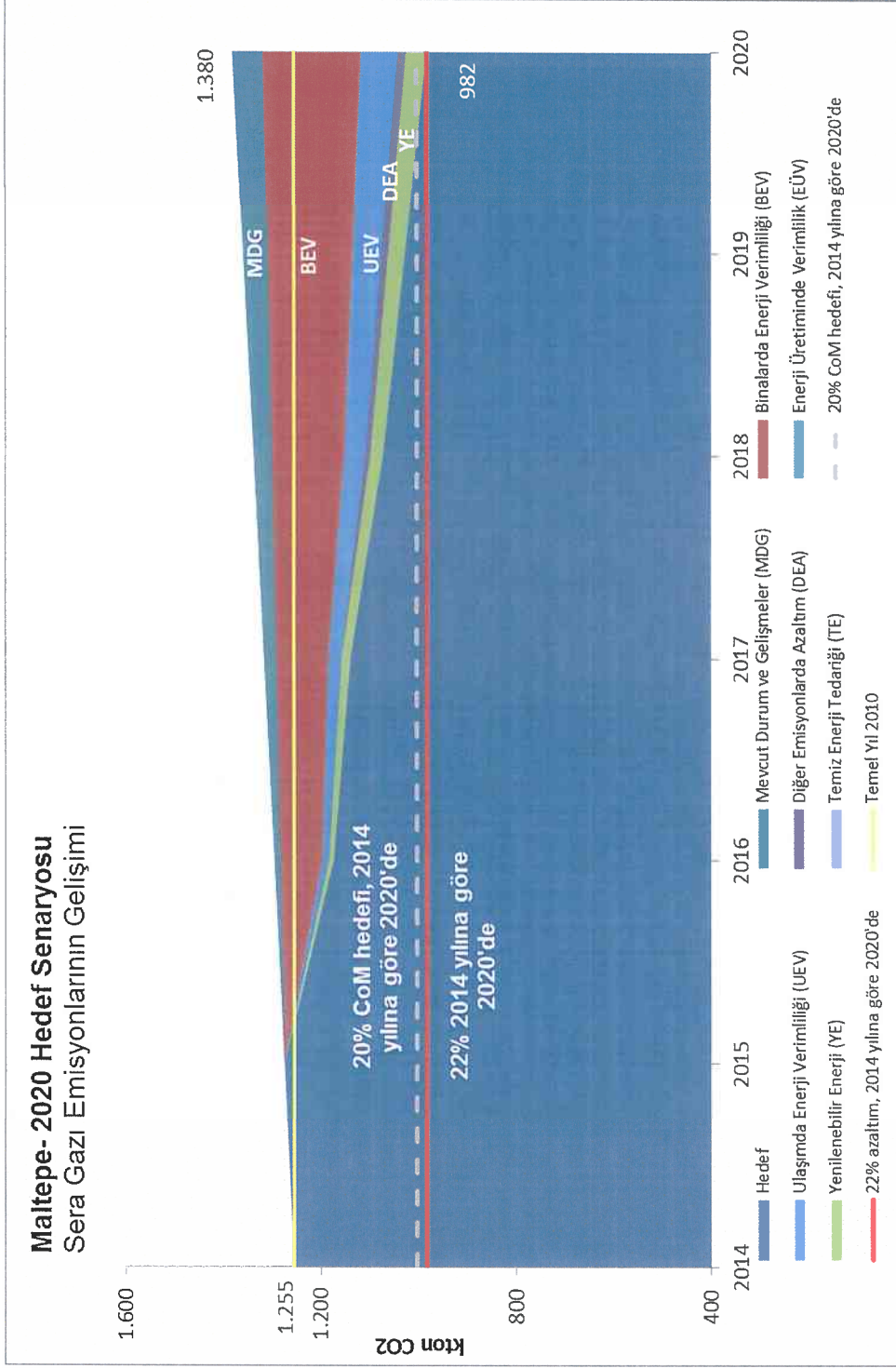
Şekil 4.2’de, hazırlanan Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı’nın (SEEP) uygulanması ve öngörülen önlemlerin alınması durumunda, seragazi salımlarında 2014 seviyesine göre gerçekleşecek düşüşler gösterilmektedir. Salım azaltım önlemleri devreye alınmadığı takdirde, 2020 yılında, 2014 yılına göre, salımlarda görülecek 126.201 tCO₂e artışa karşılık, SEEP’de açıklanan önlemlerle 398.422 tonCO₂e ton azaltım sağlanarak yaklaşık % 22 salım azaltımı gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Raporun hazırlandığı 2015 yılı sonrasında kent stratejik planlarındaki artış öngörülerine göre (nüfus, yapı stoku, ulaşımındaki sayılar, vs.) her yıl için enerji tüketimleri ve sera gazı envanteri yansıtılmıştır. Aşağıdaki bölümlerde yer alacak tablolarda görülen alt başlıklarda, yapılan yansıtımlara göre olası azaltım önlemleri/eylemler sonucu yapılabilecek tasarruf miktarları yıl yıl belirlenmiştir. Rapor kapsamında sunulan azaltım oranları, 2020 yılında ulaşılan nihai azaltım miktarlarıdır. Farklı sektörlerdeki olası azaltım potansiyelleri, uluslararası literatürün kabul ettiği "genel" yaklaşımların yanısıra Türkiye’de, varsa İstanbul/Maltepe’de özellikle enerji verimliliği konusundaki çalışmaların çıktılarında faydalanmıştır.

Türkiye’de teknolojik gelişme, mevzuat ve ekonomik dinamiklerin zorladığı bir ‘doğal’ enerji etkinliği artış eğilimi vardır. Örneğin devletin resmi “Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2010-2023”, sanayi ve hizmet sektörlerinde enerji yoğunluğunun % 15, yapı stokunda ortalama %15-30, ev cihazlarında ve taşıt araçlarında AB normlarına (otomobillerde yılda %3-4 salım azaltımı ev cihazlarında 2020’ye kadar %30 enerji tasarrufu) uygun olarak azaltılmasını hedeflemektedir. Kamu kuruluşlarına 2023 yılına kadar %20 enerji tasarrufu talimatı verilmiştir. Devletin resmi kurumlarının öngörülenleri ve Türkiye’nin yakın tarihinde enerji verimliliği alanındaki gelişmeler ışığında, SEAP 2020 çalışması açısından 2020 yılına kadar 2014 yılına göre % 5 ortalama enerji verimliliği kazanımı güvenli bir değer olarak kabul edilmiştir. Enerji tüketimindeki bu ‘doğal’ düşüş, Maltepe kentsel salımlarını 62.727 ton CO₂e’ye yakın miktarda düşürmektedir.

A EB 3 D l H

Handwritten signatures and initials in blue ink at the top of the page.



ŞEKİL 4-3: MALTEPE BELEDİYESİ 2020 SERA GAZI AZALTIM HEDEF SENARYOSU ('000 TON)

Öngörülen azaltım faaliyetleri sonucunda yaklaşık xxx K € finansman ihtiyacı sonucu elde edilecek azaltım miktarları tablo 4.2’de özetlenmiştir. Daha önce belirtilen sera gazı salımlarındaki doğal düşüş miktarı aşağıdaki tablo da yer almamaktadır.

TABLO 4-2: SERA GAZI AZALTIM FAALİYETLERİ ÖZET BİLGİLER

2020 YILINDA % 22 SERA GAZI AZALTIM HEDEFİ	Maliyet (€) (2016-2020)	Enerji Tasarrufu (MWh)	Sera Gazı Azaltımı (tCO2e)
BİNALAR			
Belediye Binaları		1.997	734
Konutlar		156.205	84.479
Kentsel Dönüşüm		144.815	34.871
Ticari Binalar		47.540	18.469
ULAŞIM			
Belediye Araçlarının Elektrikliye Dönüşümü/Lease		433	117
Belediye Otobüslerinin Elektrikli/Hibrid Araç Dönüşümü		1.784	484
Ekonomik Sürüş Eğitimleri		16.707	3.241
Toplu Taşımanın Yaygınlaştırılması		75.887	20.409
Bisiklet Kullanımı		54.205	14.578
Yaya Ulaşımında Artış		54.205	14.578
Akıllı trafik yönetimi		59.667	18.222
Hızlı tren bağlantısı		11.857	3.644
AYDINLATMA			
Sokak Aydınlatmaları		12.888	6.367
Aydınlatma (binalarda)		54.353	26.850
ATIK			
Katı Atık*		-	-
Atık Su*		-	16.859
YENİLENEBİLİR ENERJİ			
PV Uygulamaları		75.000	37.050
Belediye Binalarında PV Uygulamaları		7.500	3.705
Atıksu artıma tesisi CHP		10.147	1.458
KAMPANYALAR			
Konutlarda Bilinçlendirme Kampanyaları		36.830	18.194
Ticari Binalarda Bilinçlendirme Kampanyaları		23.046	11.385
Toplam		845.066	335.694

* Enerji verimliliği ile ilgili gelişmeler nedeniyle doğal olarak yaşanacak 62.727 ton CO₂e azaltımı tabloda yer almamaktadır.

A EBAD I C

4.2.1 BİNALAR

Maltepe Belediye sınırları içinde bulunan belediye binaları, konutlar, kamu kurum ve kuruluşlarını da kapsayan diğer binalar ile ilgili alınabilecek önlem önerileri aşağıda yer almaktadır.

Belediye binalarında enerji verimliliği çalışması	
Amaç	Belediye binalarında tüketilen enerji miktarını azaltmak, sera gazı salım azaltımına katkıda bulunmak, belediye giderlerini düşürmek
Mevcut Durum	Belediye bina ve tesislerindeki enerji tüketimi toplam 8864 MWh ve bu tüketimden kaynaklanan salımlar 3.262 ton CO ₂ e seviyesindedir. Toplam enerji tüketiminin %0.22'si ve toplam seragazı salımlarının %0.26'sine sebep olmaktadır.
Önlemler	<ul style="list-style-type: none">- Binalarda ısı yalıtımı- Enerji etkin aydınlatma armatürleri kullanımı- Elektronik ofis cihazlarının enerji verimlilikleri ile değiştirilmesi- Yeşil satınalma ilkelerinin benimsenmesi
Etki Analizi	Belediye bina ve tesislerinin enerji tüketiminin 1.997 MWh azalması ve salımların ise 734 ton CO ₂ e azaltması beklenmektedir
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi, İSTKA, Çeşitli fonlar, enerji verimliliği ile ilgili üreticiler, uygulayıcılar
Yaklaşık Maliyet	<ul style="list-style-type: none">- Binalarda yalıtım için: 45.000 €- Güneş Kolektörü için: 31.500 €- Yenilenebilir enerji (güneş): 633.500 €
Finansman	Yürütülecek projelerde Belediye'nin özkaynaklarının yanısıra Kalkınma Ajansı, Türkiye'de faaliyet gösteren çeşitli fonlar, AB Fonları kullanılması planlanmaktadır

YAPILARDA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

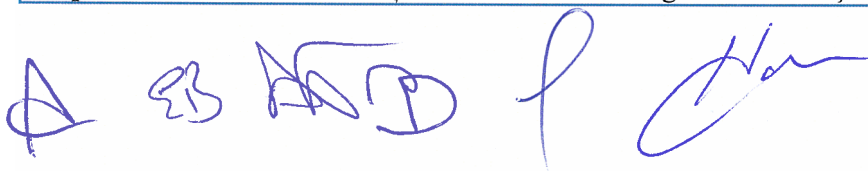
Konutlarda İzolasyon	
Amaç	Konutlarda kışın ısı kaybını, yazın ısı kazançlarını önlemek, yakıt tüketimini azaltmak, sera gazı salımlarını düşürmek
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi sınırlarında konut sayısı hızla artmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve İZODER'in yaptığı araştırmalara göre Türkiye'de 2000 yılı sonrası yapılan TS 825 standardına uygun inşa edilmiş binalar dahil ısı yalıtımlı bina sayısı ülke genelinde % 10-15 civarındadır. Maltepe için de yalıtımlı konutlar için benzer bir değer varsayılabilir. Konutlar 1.688.336 MWh ile toplam enerji tüketiminin % 41.9'una, Seragazı salımlarının % 38'ine (477.362 ton CO ₂ e) sebep olmaktadır.
Önlemler	Maltepe Belediyesindeki toplam konut sayısının % 25'inde ısı yalıtımı uygulamalarının 2020 yılına kadar tamamlanacağı öngörülmektedir. Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği gereği 2017 yılına kadar tüm binalar Enerji Kimlik Belgesi alacak ve yönetmeliklerle belirlenmiş minimum koşulları sağlaması gerekecektir. Isı yalıtımı, binaların enerji performansını artırma konusunda alınacak ilk önlemlerden biridir.
Etki Analizi	Konutların % 30'una yapılacak yalıtım sonucu 2020 yılında yıllık

	156.208 MWh enerji tasarrufu, 84.479 tCO ₂ e Seragazı salım azaltımı sağlanacaktır.
Paydaşlar	Konut sahipleri, yalıtım malzemesi üreticileri, yalıtım uygulaması yapan firmalar; İZODER, kredi sağlayan finans kuruluşları, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ETKB Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
Yaklaşık Maliyet	Öngörülememektedir
Finansman	Belediye'nin kaynakları sınırlı olduğundan bu konuda çalışmaları olan kamu veya özel bankalarla ortak kampanyalar yürüterek projelere finansman bulunmasında yardımcı olunabilir . Bazı finans kurumları çatı ve pencere izolasyonu, dış duvar izolasyonu, güneş enerjisi kullanımı, doğalgaza geçiş ve A-sınıfı cihazların kullanımı için uygun koşullarda kredi vermektedirler.
Uygulama ve Takip, Belediye'nin Yapabilecekleri	- Konu ile ilgili her türlü bilgi ihtiyacına (finansman, yetkili firma bulma gibi) cevap verebilecek bir organizasyon yapısı oluşturmali ve farkındalığı arttırmak için çeşitli çalışmalar yapılmalıdır. - Vatandaşları bu konuda teşvik etmek için mevzuata uygun bir sistem geliştirilebilir (yalıtım yaptıran vatandaşları en düşük seviyeden harç uygulaması yapmak gibi). - Ayrıca izolasyon yaptıran binalar ile ilgili bilgi toplayabilmek için bir sistem geliştirilmelidir. Bu konuda kredi kullandıran bankalar, yalıtım uygulaması yapan firmalar ile işbirliği yapılabilir.

Konutlarda Enerji Etkin Kentsel Dönüşüm	
Amaç	Deprem yönetmeliğine uygun olmayan binalar yeniden yapılırken enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının projelere entegrasyonu ile enerji etkin kentsel dönüşümün gerçekleştirilmesi
Mevcut Durum	24 Aralık 2015 tarihinde yapılan Çalıştay ve sonrasında, Belediye çalışanları ve Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü katılımcılarından alınan görüşler doğrultusunda, Belediye'nin Stratejik Planında yer alan (Maltepe Belediyesi Stratejik Plan 2010-2014, Stratejik hedef A2) kentsel dönüşümün Esenkent – Gülsuyu – Gülenisu'da uygulanabileceği öngörülmektedir. Maltepe Belediyesi bina stokunun ve kentsel nüfusun ¼'üne karşılık gelen bu bölgede kentsel dönüşüm planının gerçekleştirileceği öngörülmüştür.
Önlemler	Deprem yönetmeliğine uygun olmayan binaların yıkılarak yenileri inşa edilecektir. Bu süreçte binaların tasarım aşamasından başlayarak enerjiyi verimli kullanacak, yenilenebilir enerji sistemlerinin entegre edildiği konutlar inşa edilecektir.
Etki Analizi	Yaklaşık 7.000 konut yenilenirken 6.000 civarında ek konut yapılacağı öngörülmektedir. Kentsel dönüşüm kapsamında yapılacak konutların enerji verimli tasarlanması ile yaklaşık % 40 enerji tasarrufu olacağı tahmin edilmektedir. 2020 yılına kadar planlanan kentsel dönüşüm tamamlandığı takdirde enerji tüketiminde 144.814 MWh, seragazı salımlarında ise 34.872 ton CO ₂ e azaltım öngörülmektedir.
Paydaşlar	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Müteahhitler, finans kurumları, kentsel dönüşümden faydalanacak vatandaşlar.

Yaklaşık Maliyet	Bir konutun enerji verimli olabilmesi için inşaat maliyetinin yaklaşık % 5'i kadar ek yatırım yapılması yeterli olmaktadır. Konut başına 5.000 TL/m ² ek yatırım ile enerji verimli bir daire yapmak mümkün olduğundan yaklaşık maliyet 65 milyon TL (20 milyon €) olarak tahmin edilmiştir.
Finansman	Bankalar, fonlar
Uygulama ve Takip, Belediye'nin Yapabilecekleri	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Maltepe Belediyesi Plan Proje Müdürlüğü, Maltepe Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüklerinin koordineli çalışması, kentsel dönüşüm kapsamında yeniden yapılacak binalarda enerji verimliliği ile ilgili tüm yönetmelik ve standartların uygulanmasını sağlayacak denetim mekanizmalarının oluşturulması gerekmektedir.

Ticari Binalarda Enerji Verimliliği	
Amaç	Maltepe sınırları içindeki ticari binalarda enerji verimliliği önlemlerinin alınmasını teşvik etmek, dolayısıyla enerji tüketimini azaltmak
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi sınırlarında xxx adet ayrı ticari birim bulunmaktadır. Konutlarda yalıtım bölümünde yapılan mevcut durum analizi, ticari binalar için de geçerlidir. Ancak tüketimleri konutlarla kıyaslandığında daha yüksek olduğundan enerji verimliliği çalışmaları yapmaya teşvik edilmeleri daha kolay olacaktır. Ticari binalar 592.473 MWh ile toplam enerji tüketiminin % 14.7'sine, seragazi salımlarının % 18.3'üne (230.171 ton CO ₂ e) sebep olmaktadır.
Neler Yapılacak	Maltepe Belediyesindeki başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere bütün ticari işyerlerinin % 30'unda ısı yalıtımı uygulamalarının 2020 yılına kadar tamamlanacağı öngörülmektedir. Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği gereği 2017 yılına kadar tüm binalar Enerji Kimlik Belgesi alacak ve yönetmeliklerle belirlenmiş minimum koşulları sağlamaları gerekecektir. Isı yalıtımı, binaların enerji performansını artırma konusunda alınacak ilk önlemlerden biridir. Önlem alınan binalarda % 25 enerji tasarrufu olacağı öngörülmektedir.
Etki Analizi	Ticari binaların tamamında yapılacak izolasyon sonucu 2020 yılında yıllık 47.540 MWh enerji tasarrufu, 18.469 tCO ₂ e seragazi salım azaltımı sağlanacaktır.
Paydaşlar	Ticari bina sahipleri, yalıtım malzemesi üreticileri, yalıtım uygulaması yapan firmalar; İZODER, kredi sağlayan finans kuruluşları, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ETKB Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü
Yaklaşık Maliyet	Öngörülememektedir
Finansman	Belediye'nin kaynakları sınırlı olduğundan ancak bu konuda çalışmaları olan kamu veya özel bankalarla ortak kampanyalar yürüterek projelere finansman bulunmasında yardımcı olabilir. Bazı finans kurumları çatı ve pencere izolasyonu, dış duvar izolasyonu, güneş enerji kullanımı, doğal gaz geçiş ve A-sınıfı cihazların kullanımı için kredi vermektedirler.
Uygulama ve Takip, Belediye'nin Yapabilecekleri	- Konu ile ilgili her türlü bilgi ihtiyacına (finansman, yetkili firma bulma gibi) cevap verebilecek bir organizasyon yapısı oluşturmalı ve farkındalığı arttırmak için çeşitli çalışmalar



yapmalıdır.

- İşyeri sahiplerini bu konuda teşvik etmek için mevzuata uygun bir sistem geliştirilebilir (yalıtım yaptıran işyerleri en düşük seviyeden harç uygulaması, düşük reklam vergisi uygulaması gibi).

- Ayrıca yalıtım yaptıran binalar ile ilgili bilgi toplayabilmek için bir sistem geliştirilmelidir. Bu konuda kredi kullandıran bankalar, yalıtım uygulaması yapan firmalar, yalıtım malzemesi satan şirketler ile işbirliği yapılabilir.

4.2.2 ULAŞIM

Maltepe Belediyesi enerji tüketimleri ve seragazı salımları içinde ulaşım %37 ile önemli bir yere sahiptir. Ulaşım ile ilgili alınacak önlemlerin kent salımlarının azaltılmasında çok büyük etkileri olacaktır.

Belediye Araç Filosunun Yenilenmesi	
Amaç	Belediye çalışanlarının kullandığı araçları verimli ve seragazı salımları düşük elektrikli araçlarla değiştirmek.
Mevcut Durum	Belediye çalışanlarının kullandığı araçların tamamına yakını dizel yakıt tüketmektedir. Bu araçların elektrikli araçlarla değiştirilmesi salım azaltımı sağlayacaktır. Belediye araçları 6.057 MWh enerji tüketimi ve 1.644 ton CO ₂ e seragazı salımı ile ulaşımdan kaynaklanan enerji tüketim ve seragazı salımlarının her iki parametre açısından da %0.13 üne sebep olmaktadır.
Neler Yapılacak	2020 yılına kadar belediye çalışanlarının kullandığı binek otomobiller elektrikli cihazlarla değiştirilecektir. 2016 yılından sonra bu konudaki faaliyetlerin artması beklenmektedir.
Etki Analizi	Belediye araçlarının elektrikli araçlara dönüşümü ile 2020 yılında 433 MWh enerji tasarrufu ve 117 tCO ₂ e azaltımı sağlanacaktır.
Paydaşlar	Elektrikli araç üreticileri, finans kuruluşları, leasing şirketleri,
Yaklaşık Maliyet	Elektrik şarj istasyonları kurulması: 5 adet şarj istasyonu = 3000 TL * 5 = 15.000 TL Araç değişimi (leasing):
Finansman	Araçların satınalma yerine lease edilmesi seçeneği üzerinde durulmuştur.

Belediye Otobüslerinin elektrikli ve hibrid araçlarla değişimi	
Amaç	İBB'ye bağlı belediye otobüslerinin elektrik ve hibrid araçlarla değiştirilerek toplu taşıma araçlarını verimli hale getirilmesi ve seragazı salımlarının düşürülmesi
Mevcut Durum	Belediye otobüsleri 24.969 MWh enerji tüketimi ile ulaşımdan kaynaklanan enerji tüketiminin %0,6'sına ve 6.745 ton CO ₂ e seragazı salımı ile ulaşımdan kaynaklanan seragazı salımlarının da %0,5'ine sebep olmaktadır.
Neler Yapılacak	2020 yılına kadar Maltepe'de çalışan araçların %20'sinde gerekli dönüşümlerin yapılarak % 50 salım azaltımı sağlanmaları planlanmaktadır.

A EB 2017 10 1

Etki Analizi	Belediye otobüslerinin hepsinin 2020 yılına kadar dönüşümlerinin yapılması halinde 1.784 enerji tasarrufu, MWh 484 tCO ₂ e salım azaltımı sağlanacaktır.
Paydaşlar	İBB, elektrikli ve hibrid araç üreticileri, diğer ilçe belediyeleri
Yaklaşık Maliyet	Öngörülememektedir
Finansman	AB fonları, İSTKA, Dünya Bankası fonları

Ekonomik Sürüş Eğitimleri	
Amaç	Ekonomik sürüş eğitimleri ile bilinçlendirilen sürücülerin araç sürüş alışkanlıklarının değiştirilerek yakıt tüketimlerini azaltmak
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi enerji tüketimleri içinde ulaşım, özellikle de kamyon-kamyonet gibi ticari araçların tüketimleri önemli bir yer tutmaktadır. Ulaşım tüm enerji tüketiminin % 43'ü, seragazi salımlarının da % 37'sini teşkil etmektedir. Bu alanda alınacak tüm tedbirler ilçe salımları üzerinde önemli bir etki yaratacaktır.
Neler Yapılacak	Yıllık yakıt tüketimi en yüksek kesim ilçeye kayıtlı ticari araçlardır. Bu araçların sürücülerinin eğitilmesi önceliklidir. 2020 yılına kadar 20 binin üzerinde ticari araç sahiplerinin yarısına ulaşılması hedeflenmektedir. Belediye, eğitime ikna etmek için kurslarla işbirliği yapabilir. Yüksek yakıt fiyatları nedeniyle eğitim sonrası araç sahiplerinin yıllık tasarruf edebilecekleri yakıt miktarı ve TL değeri hesaplanarak ikna edilebilir.
Etki Analizi	5 yıl içinde şoförlerin %10'una ulaşılabilirse %10 enerji verimliliği sağlanması hedeflenmektedir. Ekonomik sürüş eğitimi sonrası 2020 yılında 16.707 MWh enerji tüketimi, 3.241 tCO ₂ e salım azaltımı azaltılacaktır.
Paydaşlar	Şoförler Odası, Eğitim Kurumları, Nakliye şirketleri
Yaklaşık Maliyet	Eğitimler 200 TL/kişi, önümüzdeki 5 yılda yaklaşık 10.000 kişinin eğitimi 850 bin € (2 milyon TL)
Finansman	Araç sahipleri, şoförler

Toplu taşımının yaygınlaştırılması	
Amaç	Maltepe Belediyesi sınırlarında yaşayan ve/veya çalışan insanların bireysel otomobil kullanımını azaltmak
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi sınırlarında içinden metro hattı geçmektedir. İBB kontrolünde bulunan belediye otobüsleri hizmet vermektedir ve Belediyenin kurumsal salımlarının % 28'e yakını toplu taşıma kaynaklıdır. İlçe enerji tüketiminin önemli bir bölümü özel otomobil kullanımından kaynaklanmaktadır.
Neler Yapılacak	Toplu taşıma alışkanlığının geliştirilmesi için çeşitli tanıtımlar yapılmalı ve toplu taşıma araç konforunun artırılması hedeflenmelidir. İlçe içinden geçmesi planlanan tramvay hattının 2020 yılına kadar tamamlanması planlanmıştır.
Etki Analizi	Toplu taşıma ağının 2020 yılına kadar geliştirilmesi ile yıllık sürüş mesafesinin % 20, enerji tüketiminin 75.887 MWh, sera gazı salımının 20.409 tCO ₂ e azalacağı öngörülmüştür.

(Handwritten signatures and initials)

Paydaşlar	İBB, İETT, Tüm ilçe belediyeleri
-----------	----------------------------------

Bisiklet kullanımı ve yaya ulaşımının yaygınlaştırılması	
Amaç	Özel araç kullanımını azaltarak enerji tüketimi ve sera gazı salımlarını azaltmak
Mevcut Durum	Bisiklet kullanımının artırılması esas olarak bir altyapı sorunudur. Avrupa deneyiminin gösterdiği gibi, son derece düşük maliyetli olan bisiklet yolları ayrılması, güvenliğin sağlanması temelde bir planlama meselesidir. Maltepe’de sahilde bulunan bisiklet yolu haricinde fazla bisiklet yolu olmadığından ulaşım modu olarak çok yaygın değildir. İlçe içinde yaya yollarının artırılması ile bu alanlara özellikle kısa mesafeden gelecek olanların araç kullanımını azaltılarak, yaya olarak seyahat etmeleri sağlanacaktır.
Neler Yapılacak	Vatandaşların yolculuk alışkanlıklarını değiştirmek için çeşitli bilinçlendirme ve tanıtım çalışmalarının yapılması gerekecektir.
Etki Analizi	Toplam 108.410 MWh enerji ve 29.155 tCO ₂ e azaltımı öngörülmektedir.
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi, komşu belediyeler, İBB, bisiklet yolu tasarımı ve uygulama şirketleri, finans kuruluşları

Akıllı trafik yönetimi	
Amaç	Trafik akışını optimize ederek zaman, yakıt verimliliği sağlamak, ulaşımdan kaynaklanan salımları azaltmak
Mevcut Durum	Belediyelerin halihazırda uyguladıkları, trafikteki yoğunluk ve değişimlere göre revize ettikleri toplu taşıma güzergah ve hatlarının gözden geçirilmesi, trafik akış kontrolü, hız ve sinyalizasyon optimizasyonları trafik sıkışıklığını engelleyerek enerji tüketiminin tasarrufunu sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar bu tür tedbirlerle %20'lere varan oranlarda karbon salımının önüne geçilebildiğini göstermektedir
Neler Yapılacak	<ul style="list-style-type: none">• Belediye bünyesinde trafik yönetim merkezinin kurulması (bu konuda çalışmalar devam etmektedir)• Yolcu / sürücü bilgilendirme sisteminin geliştirilmesi• Sinyalizasyon sistemi geliştirilmesi
Etki Analizi	Akıllı sinyalizasyon sistemleri ile trafiğin daha iyi yönetilmesi sayesinde 59.667 MWh enerji, 18.222 tCO ₂ e sera gazı salım azalışı hedeflenmektedir.
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi ulaşım dairesi, İBB, komşu belediyeler

Hızlı tren bağlantısı	
Amaç	Araç trafiğinden kaynaklanan enerji ve sera gazı salımının azaltılması.
Mevcut Durum	Halihazırda Pendik’e kadar gelen Ankara ve Konya hızlı tren ağının İstanbul içinde Kadıköy’e kadar getirilmesi

	planlanmaktadır. Hızlı trene ulaşımın kolaylaşması ile şehirlerearası otobüs taşımacılığı ve özel araç ile seyahatin yanısıra Pendik'e özel araç ile ulaşım da önlenecektir.
Neler Yapılacak	Ulaşım alışlanlıklarının değişmesi için çeşitli çalışmalar planlanmalıdır.
Etki Analizi	11.857 MWh enerji ve 3.644 tCO ₂ e azaltımın olacağı tahmin edilmektedir.
Paydaşlar	Ulaştırma Bakanlığı, İBB, vatandaşlar

4.2.3 AYDINLATMA

Sokak Aydınlatmaları	
Amaç	Sokak Aydınlatmalarından kaynaklanan enerji tüketimlerinin azaltılması
Mevcut Durum	Sokak aydınlatmaları ile ilgili TEDAŞ'dan alınan veriler doğrultusunda toplam enerji tüketiminin %0,3'ü gibi düşük bir orandadır. Halihazırda sokak aydınlatmaları İstanbul Büyükşehir Belediyesi kontrolündedir ancak yakın zamanda kontrolün Maltepe Belediyesine devredilmesi beklenmektedir.
Neler Yapılacak	Mevcut sokak aydınlatmalarının enerji verimli LED aydınlatmaları ile değişimi, uygulanabilecek alanlarda hareket sensörlü aydınlatma kullanımı
Etki Analizi	Toplam sera gazı envanterinde %0,5 gibi bir orana sahip sokak aydınlatmalarının envantere etkisi çok düşük olacaktır. Ancak örnek uygulamalar olarak tüm il ve ilçe belediyelerine öncülük etmek amacı ile yapılacaktır. 2020 yılına kadar mevcut sokak aydınlatmalarının enerji verimli LED aydınlatmaları ile değişimi sonucunda 12.888 MWh enerji tasarrufu ve 6.367 tCO ₂ e salım azaltımı öngörülmektedir.
Paydaşlar	İBB, aydınlatma şirketleri, finans kuruluşları, İstanbul İller Bankası, Kalkınma ajansı
Yaklaşık Maliyet	
Finansman	Belediyenin kendi kaynakları, İSTKA, Çeşitli AB Fonları
Uygulama ve Takip, Belediye'nin Yapabilecekleri	

Park Bahçe Aydınlatmaları	
Amaç	Park ve Bahçelerden kaynaklı enerji tüketimlerinin azaltılması, yenilenebilir enerji uygulamaları ile ilgili örnek teşkil etmek
Mevcut Durum	Park ve Bahçelerde tüketilen enerji belediye bina ve tesisleri içinde yer almaktadır ve tüm enerji envanterinin içerisinde 1 673 MWh ile %0,05'lik bir paya sahiptir.
Neler Yapılacak	Park ve bahçe aydınlatmalarının bir kısmının verimli teknolojilerle değiştirilmesi, hareket sensörlü aydınlatma uygulamaları
Etki Analizi	Toplam sera gazı envanterinde %0,05 gibi bir orana sahip sokak aydınlatmalarının envantere etkisi çok düşük olacaktır.
Paydaşlar	Aydınlatma şirketleri, finans kuruluşları, İstanbul İller

A EB AAD P Chen

	Bankası, Kalkınma ajansı
Yaklaşık Maliyet	
Finansman	Belediyenin kendi kaynakları, İSTKA, Çeşitli AB Fonları

4.2.4 YENİLENEBİLİR ENERJİ

Seragazi salımlarının ana kaynağının fosil kaynaklara dayalı enerji üretimi olduğu bilinmektedir. Kentsel seragazi envanterlerinde de Maltepe’de görüldüğü gibi, yapıların enerji tüketimi ve kentsel ulaşım, iki ana seragazi salım kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır. Ülke bütünüünün enerji yapısı, kuşkusuz kentsel tüketime ve dolayısıyla kentsel seragazi salımlarının karakterine damgasını vurmaktadır. Türkiye'nin ağırlıklı olarak kömür ve doğalgaza dayalı elektrik üretimi ve doğalgaza dayalı ısı enerjisi tedariki, Maltepe’de enerji tüketim portföyünü büyük ölçüde belirlemekte, elektrik şebekesinin karbon yoğunluğu (başka bir deyimle birim MWs elektrik üretimi için salınmakta olan CO2 miktarı) yerel yönetim politikalarından bağımsız olarak, kentin de karbon yoğunluklarını belirlemektedir. Buna karşılık, çeşitli çalışma ve raporlardan bilindiği gibi, Türkiye’de ve özelde Maltepe’de coğrafi konum ve doğal özellikler, örneğin güneşten enerji üretiminin mümkün olduğunu göstermektedir. Bu kaynağın kentin karbon ayakizini ya da seragazi salımlarını azaltmakta kullanılması mümkündür. Başka bir deyişle Maltepe’de yapıların örneğin elektrik ve ısınma bazlı enerji gereksinimini kısmen yerel yenilenebilir kaynaklara dayalı olarak karşılayabilme olanağı bulunmaktadır. Buna karşılık, yukarıda sözedilen ulusal enerji sektörünün yapısal, teknolojik ve düzenleme özellikleri, enerji piyasasının ulusal mevzuat ile çerçevesinin çizilmiş olması, yerel yönetimlerin ya da yerel aktörlerin bu konuda atabileceği adımları ve gerçekleştirmek isteyebilecekleri stratejileri, zorlaştırmaktadır.

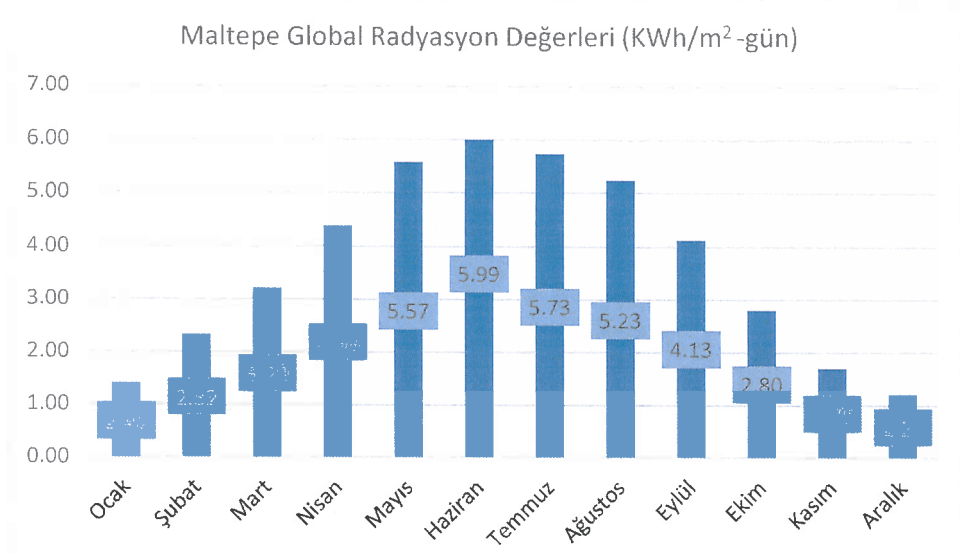
Bununla birlikte, global enerji piyasa ve teknolojilerindeki güncel gelişmeler, bu konuyu yerel yönetimlerin önemli bir müdahale alanı haline getirmiştir. Türkiye’de de uzun yıllardır süren enerji piyasası deregulasyonları ve özelleştirmeler, daha yeni tarihli enerji kooperatifleri mevzuatı ve tabii yenilenebilir enerji teknolojilerinin hızla düşen fiyatları, yerel yönetimler için enerji tedarik mimarisinde önemli dekarbonizasyon fırsatları açmaktadır.

Maltepe İlçesi Güneş Enerjisi Üretim Potansiyeli

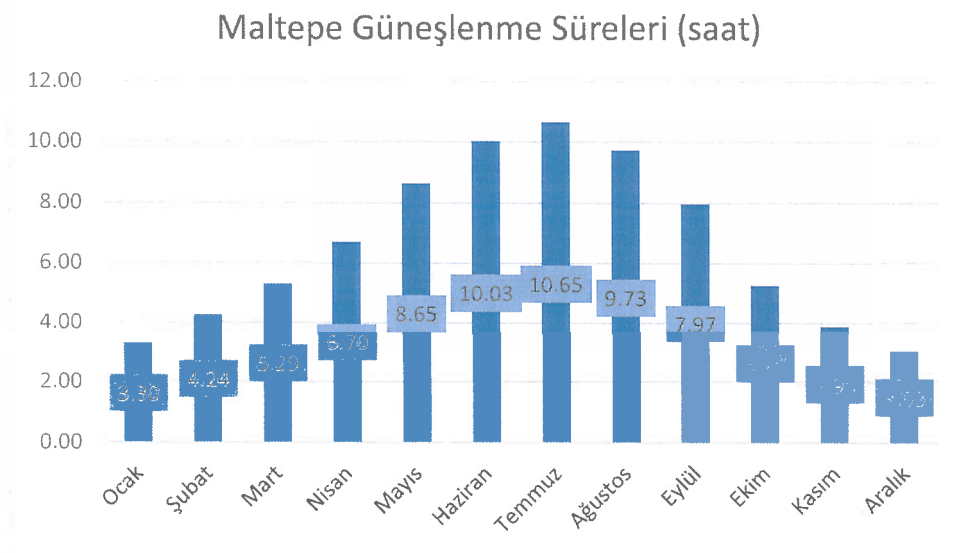
İstanbul'un coğrafi konumu ve güneş radyasyonu değerleri gözönüne alındığında, Maltepe ilçesinin yıl içinde güneş radyasyon değeri olarak en yüksek ortalama miktarı günlük 5.99 KWh/m² ile Haziran ayında en düşük değeri ise günlük 1.20 KWh/m² ile Aralık ayında gerçekleşmektedir. Güneşlenme sürelerinde ise Temmuz ayı 10.65 saat ortalama ile en yüksek değere, Aralık ayı ise 3.03 saat ortalama ile en düşük değere sahiptir. Toplam güneş radyasyonu ise yıllık 1400-1450 KWh/m² aralığındadır.

İlçedeki global güneş ışınım değerleri ve süreleri aşağıdaki şekillerde gösterilmektedir.

A EİB BTD l Jhon



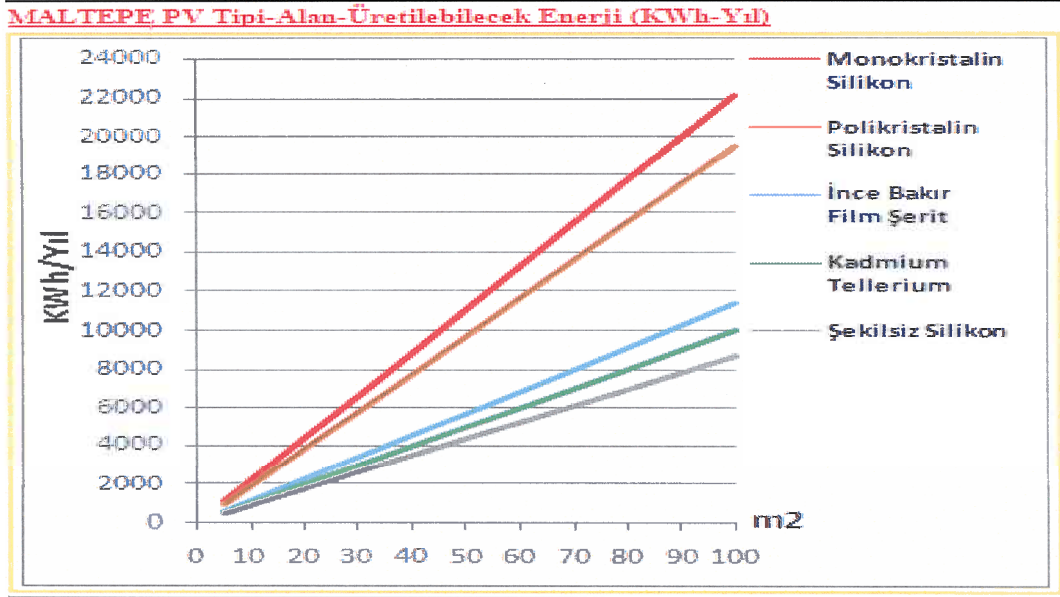
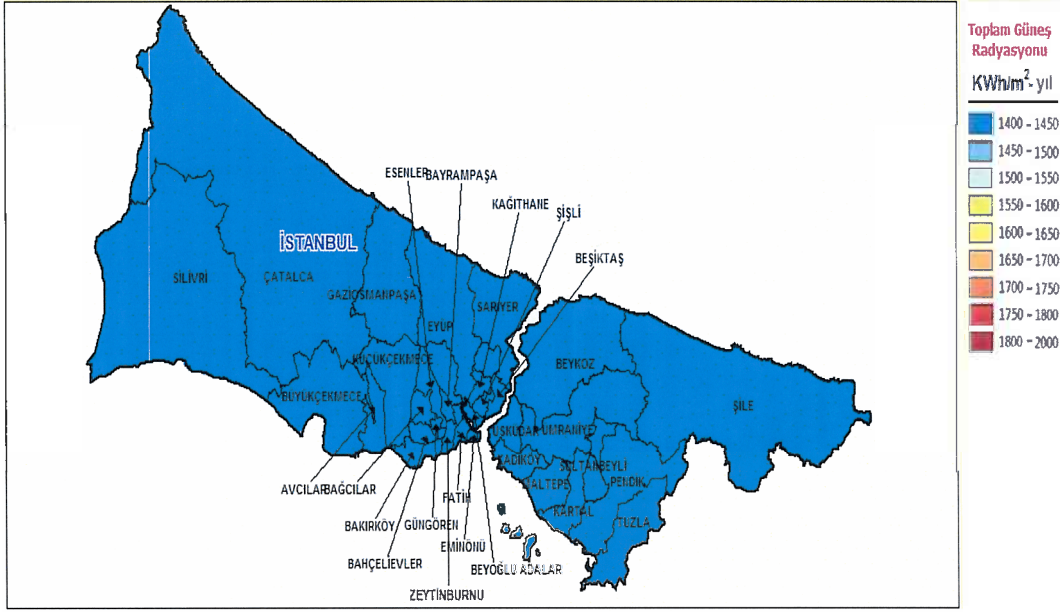
ŞEKİL 4-4: MALTEPE GLOBAL RADYASYON DEĞERLERİ



ŞEKİL 4-5: MALTEPE GÜNEŞLENME SÜRELERİ

Fotovoltaik sistemlerde farklı teknolojiler ile farklı güç üretimi değerleri elde edilebilmektedir. Işınım değerleri aşağıda verilen İstanbul ve ilçeleri haritası temel alınarak, Şekil 4.6'da kullanılacak fotovoltaik tipine göre değişen güç üretim değerleri görülmektedir.

A EB. AD P H



ŞEKİL 4-6: MALTEPE PV TİRPİ ÜRETİLEBİLECEK ENERJİ (KWH-YIL)

Yapılan hesaplamalar Maltepe güneş ışınım şartlarında 100 m²'de 22.000 KWh seviyelerinde enerji üretmek mümkün olduğu görülmektedir.⁶

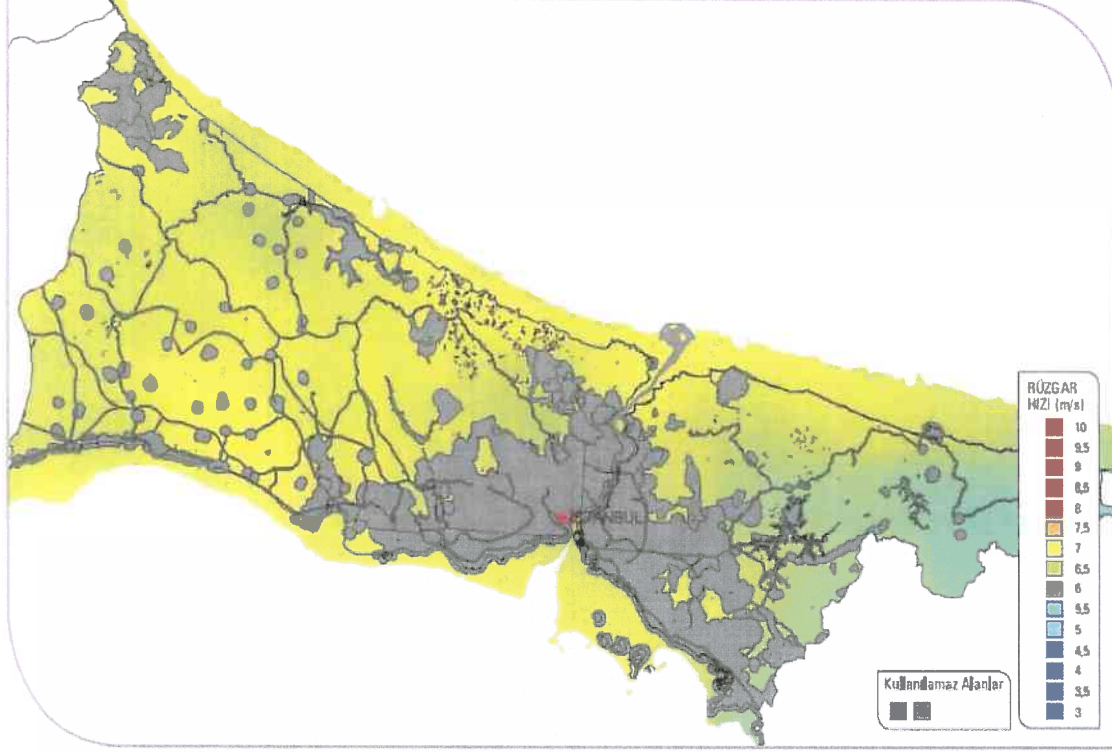
Fotovoltaik güç üretiminde birim alan değeri verilmesinin nedeni Maltepe gibi sıkışık kentsel bir bölgede, fotovoltaik sistem kurulumunun olasılıkla yalnızca yapı çatılarında ya da kentsel yapı çevreinde yerinde tüketim amacıyla yapılabilecek olmasındandır. Özellikle büyük ölçekli yapıların (ticari binalar, okullar, hastahaneler ya da üretim yapıları) uygun tasarım ile elektrik öztüketimlerinin önemli bir kısmını prensip olarak FV sistemleri ile karşılamalarının olanaklı olduğu bilinmektedir. Buna karşılık SEEP hedefinin 2020 yılına kadar verilmesi gereği ve fotovoltaik yatırımlarının Türkiye'de ilerleme hızı göz önüne alınarak azaltım stratejilerinde fotovoltaik katkısı olarak yalnızca belediyenin kendi yapılarının tüketimine ve az bir oranda da yapılarda çatı uygulamalarına yer verilmiştir.

⁶ www.eje.gov.tr Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası

A EBD M l J

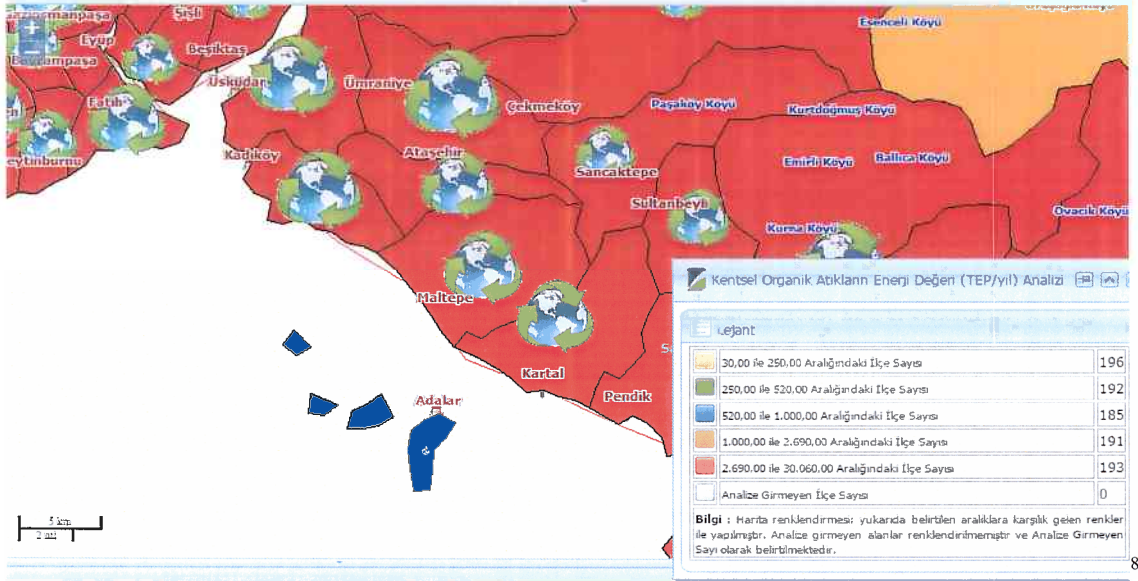
Maltepe İlçesi Rüzgar Enerjisi Üretim Potansiyeli

Rüzgar hızı ortalaması 7m/s seviyesinin altında kaldığından Maltepe ilçesi rüzgar enerjisi santrali kurulamayacak alanlar kapsamında kabul edilmiştir.⁷



Maltepe İlçesi Biyokütle Enerjisi Üretim Potansiyeli

Maltepe İlçesi kentsel organik atık (TEP/yıl) 2.690 ile 30.060 aralığında yer almaktadır.



⁷ www.eie.gov.tr Rüzgar Enerjisi, Potansiyeli Atlası

⁸ www.eie.gov.tr Biyokütle Enerjisi Potansiyeli Atlası

A EB AD JD l C Har

PV Uygulamaları	
Amaç	Elektrik tüketimini azaltarak salım azaltımı sağlamak
Mevcut Durum	<p>Dağıtılmış yenilenebilir enerji uygulamalarının başında, özellikle Maltepe açısından fotovoltaik uygulamaları gelmektedir. Kısa duraklama yıllarından sonra FV teknolojisi pazarını büyük bir hızla büyütmede, fiyatları aşağı çekmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi, mevzuat açısından büyük ölçüde eksikler tamamlanmakla birlikte, yeni özelleştirilen dağıtım şirketlerinin dağıtılmış fotovoltaik uygulamalarına uyum göstermelerinin zaman alacağı öngörülmektedir. Buna karşılık, teknolojinin düşen fiyatları ve Türkiye’de artan elektrik fiyatlarının, 2017 ‘den itibaren FV uygulamalarının konutlarda ve ticari binalarda makul geri ödeme sürelerine gerileteceği tahmin edilmektedir.</p> <p>Maltepe ilçesinde son yıllarda önemli ölçüde ticari bina sayısında artış görülmüştür. Birçok büyük kurum depo, call center ve başka amaçlar ile Maltepe ilçesine taşınmıştır. Bu binaların çatıları PV uygulamaları için oldukça uygundur.</p>
Neler Yapılacak	İlçe genelindeki yapıların özellikle Güney, Doğu ve Batı yönlerindeki çatı alanları toplanıp, güneş enerjisi potansiyeli belirlenmelidir. Buna karşılık özellikle ticari yapılarda 50 MWp FV kurulumu öngörülmüştür.
Etki Analizi	75.000 MWh/yıl yenilenebilir enerji üretimi, 37.050 tCO2e salım azaltımı hedeflenmektedir.
Paydaşlar	Yatırımcılar (özellikle ticari bina kullanıcıları), çeşitli uluslararası fon kaynakları, yeşil finansman olanakları sağlayan kurumlar, PV sistemi üretici ve uygulayıcı firmalar
Yaklaşık Maliyet	50 milyon Euro
Finansman	Yatırımcılar, finans kuruluşları

Belediye binalarında PV Uygulamaları	
Amaç	Belediyenin vatandaşa örnek teşkil etmesinin yanısıra enerji ihtiyacının bir bölümünü karşılayarak sera gazı salımlarını ve enerji tüketimini azaltmak.
Mevcut Durum	<p>Mevcut binalarda yenilenebilir enerji entegrasyonu daha zor olmakla birlikte lisanssız fotovoltaik güç sistemi uygulamalarının yapılmasıyla enerji tüketimlerinin azaltılarak Belediye’nin elektrik faturasının azaltılacağı öngörülmektedir.</p> <p>Kamu kurumlarının yenilenebilir enerji uygulamaları Kalkınma Ajansları tarafından halihazırda desteklenmektedir. Farklı finansman türlerinin zaman içinde devreye gireceği de düşünülürse, Maltepe Belediyesi’nin depo, atölye, tesis, otopark v.s. çok farklı yapılarında lisanssız PV sistemi kurma olanağı vardır. Mevcut mevzuat 1 MW kurulu güce kadar lisanssız uygulama yapma olanağı vermekte bunun yakın zamanda</p>

A EBB D l H

	2.5 MW'a yükseltileceği belirtilmektedir.
Neler Yapılacak	Belediye PV kurabileceği alanları belirleyerek fizibilite çalışmaları yapılarak, toplamda 5 MWp gücünde kurulum öngörülmüştür
Etki Analizi	7.500 MWh/yıl yenilenebilir enerji üretimi, 3.705 tCO₂e tasarrufu
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi, yerel ve uluslararası kalkınma ajansları, AB Fonları, Finans Kuruluşları, Güneş kurulum şirketleri
Yaklaşık Maliyet	yaklaşık 2 milyon euro
Finansman	Kalkınma ajansı, belediye fonları

Atıksu Arıtma CHP	
Amaç	Atıksu arıtma çamurundan biyogaz eldesi, ısı ve elektrik üretimi
Mevcut Durum	Atıksu arıtma halihazırda İstanbul Büyükşehir Belediyesi yetki alanındadır.
Neler Yapılacak	Konu ile ilgili İBB ile birlikte çalışmak gerekecektir.
Etki Analizi	10.147 MWh enerji ve 1.458 tCO ₂ e sera gazı emisyon azaltımı olacağı tahmin edilmektedir.
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi, İBB

4.2.4 ATIK

Maltepe Belediyesi tarafından toplanan katı atıklar transfer merkezlerinden İBB yönetimindeki Şile/Kömürcüova katı atık depolama tesisine gönderilmektedir. Depolama sahalarında katı atıklardan oluşan gazlar aktif toplama sistemiyle, yerleştirilen özel borular yardımıyla toplanmakta, böylece kontrol dışı oluşan gazların çevreye zarar vermeden bertarafı sağlanmakta ve patlama riski azaltılmaktadır.

Atık su arıtma konusunda da yine Maltepe Belediyesi söz sahibi değildir. Maltepe ilçesinin atıksuyu İBB'ye ait Kadıköy Atıksu Ön Arıtma Tesisine gitmektedir. Kadıköy Ön Arıtma tesisinin Biyolojik Arıtma tesisine dönüştürülmesi ile önemli miktarda sera gazı salımının önüne geçilebilir. Bu konuda İBB ile birlikte çalışmak gerekecektir.

Atık Su	
Amaç	Atık su arıtma tesislerinde proseslerin iyileştirilmesi, modern tesislerle sera gazı emisyonlarının azaltılması
Mevcut Durum	Halihazırda atık su arıtma İstanbul Büyükşehir Belediyesinin yetki alanındadır ve Maltepe Belediyesinin atıksuyu Kadıköy'e yönlendirilmiştir.
Neler Yapılacak	İBB'ye konu ile ilgili baskı oluşturulmalı, desteklenmelidir
Etki Analizi	16.859 tCO ₂ e sera gazı emisyon azaltımı
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi, İBB

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

4.2.5 KAMPANYALAR

İlçe’de yapılacak bilinçlendirme kampanyalarının tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesinde önemli etkisi olacaktır.

Enerji Bilgi Noktaları Oluşturmak	
Amaç	Maltepe ilçesinde yaşayan ve çalışanların enerji tüketimi, tasarrufu, yeni teknolojiler, uygulama firmaları gibi konularda bilgi alabilecekleri danışma merkezleri kurulması
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi içinde böyle bir uygulama yok
Neler Yapılacak	İlçe hizmet binalarında veya görünür farklı noktalarda vatandaşlara bilgi aktarılacak, broşür dağıtılacak merkezlerin faaliyete geçirilmesi
Etki Analizi	Tüketim alışkanlıkları enerji tasarrufu üzerinde tahmin edilenin üzerinde bir etkiye sahiptir. Tüketicilerin günlük alışkanlıklarındaki ufak değişikliklerin enerji tüketimlerine yansımaları beklenenin üzerinde olabilmektedir. Örneğin elektrik cihazların stand-by konumunda kalması toplam tüketimin %10- %20’sini oluşturmaktadır. Yani 10 saat stand by’da kalan bir cihaz en iyimser tahmin ile 1 saatlik çalışma durumu kadar enerji tüketmektedir. Senaryo oluşturulurken enerji tüketimindeki alışkanlıkların değişmesinin enerji tüketimine ve seragazi salımlarına % 5 kadar etki edeceği tahmin edilmektedir..
Paydaşlar	Maltepe Belediyesi,
Yaklaşık Maliyet	2 noktada 2’şer kişinin çalıştırılması için yıllık 15.000 € *4 = 60.000 €
Finansman	Belediye kaynakları

Enerji Tasarrufu Bilinçlendirme Kampanyaları	
Amaç	Enerjinin tüketim noktasında tasarruf bilincini arttırmak, daha az enerji tüketen verimli elektrikli cihaz alımını özendirmek
Mevcut Durum	Maltepe Belediyesi sınırları içinde yaklaşık 144 bin konut ve 45 bin işyerinde bulunan elektrikli cihazların, tüm enerji tüketiminin yaklaşık %20-30’unu oluşturdukları tahmin edilmektedir. Son yıllarda elektrikli cihazların enerji verimlilik etiketlemeleri olması ile ilgili yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bozulan ve/veya ömrü dolan elektrikli cihazların A sınıfı cihazlarla değiştirilmesi diğer sınıflardaki cihazlara oranla en az % 25 enerjinin verimli tüketilmesi anlamına gelmektedir.
Neler Yapılacak	Maltepe Belediyesi çeşitli duyuru ve kampanyalar ile enerji tasarrufu bilincinin yerleştirilmesi için çeşitli kampanyalar düzenlenebilir. Ocak ayının 2. Haftası tüm Türkiye’de “Enerji Verimliliği Haftası’dır. Özellikle bu dönemde düzenlenebilecek fuarlar, çeşitli alanlarda (Forum Maltepe, çeşitli AVM’ler) kurulacak standlar ile konu ile ilgili farkındalığı arttırmak amaçlanmalıdır. Önde gelen elektrikli cihaz üreticileri ile birlikte düzenlenebilecek kampanyalar bilinçlendirme kampanyasını destekleyecek şekilde organize edilebilir.

Etki Analizi	Tüm bu çalışmalar neticesinde 2020 yılına kadar elektrikli ev aletlerinin, aydınlatmaların değiştirilmesi ve cihazların stand by'da tutulma sürelerinin kısaltılması ile konut ve ticari binalarda toplam yaklaşık 59.876 MWh enerji tüketimi ve 29.579 ton CO ₂ e seragazi salımının önüne geçileceği tahmin edilmektedir.
Paydaşlar	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, elektrikli cihaz üreticileri (indirim kampanyaları), finans kuruluşları (kredi kartları taksit kampanyaları, vs.)
Yaklaşık Maliyet	Düzenlenecek fuar ve kurulacak stantlarla ilgili yıllık 5-7 bin €, bilgilendirme notları, broşür tasarım ve bastırması ile ilgili yaklaşık 5.000 € harcama yapılabilir.

Δ 23 N. B. P. Jhu

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Seragazi salımlarının belirlenmesi kapsamlı ve güvenilir verilerin elde edilmesine bağlıdır. Sözkonusu verilerin, dökümü hazırlayan kurumun faaliyetlerine ilişkin olması durumunda veri toplama bir işgücü sorunundan ibarettir ve yeterli eğitim ile, gerekli nitelikte veri elde edilebilir.

Kullanılacak verilerin başka bir kurumun uhdesinde olduğu durumlarda ise, verinin derlenmesi sırasında yetki sorunları ve dirençle karşılaşma olasılığı vardır. İklim değişikliği ve seragazi envanterleri ile ilgili çalışmaların henüz yeterince tanınmadığı durumlarda bazı güçlüklerle karşılaşmak olasıdır. Bu zorlukları aşmanın yolu, veri sağlayan birimlerin eğitiminin sağlanması, koordinasyona adanmış birimlerin oluşumunun sağlanmasıdır.

Bu raporda kullanılmış olan veriler, Maltepe Belediyesi dışında İGDAŞ, EnerjiSA (TEDAŞ), İstanbul Büyükşehir Belediyesi gibi dış paydaşlardan sağlanmışlardır. Veri niteliklerinin biraz daha geliştirilmesi için veri sağlayan birimlerin yaptıkları işin önemini anlamaları açısından salım envanteri hazırlama konusunda bilgilendirilmeleri gereklidir.

Bu rapor kapsamında, Başkanlar Sözleşmesi için gereken kriterlerin ötesinde bir veri birikimi sağlanarak, ICLEI formatında bir döküm sağlanmıştır. Buradaki birikimin raporun tesliminden hemen sonra Maltepe Belediyesi tarafından hızlı biçimde tüm paydaşlar arasında paylaşılması ve Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı için paydaşların da katkı verdiği bir süreç işletilerek planlamanın tamamlanması planlanmıştır.

Bu amaçla Ocak 2013 içinde kent ölçeğinde üst düzey katılımlı bir paydaş toplantısı düzenlenmiştir. SEEP içinde salım azaltımı amaçlı olarak sunulacak projelerin, yerel ölçekteki paydaşların desteğini sağlaması son derece önemlidir. Bütün çevre ve iklim çalışmalarında olduğu gibi burada da, üst yönetimin güçlü desteği ve ısrarı, sonuca ulaşmak için en gerekli bileşenlerden biri olmaktadır.

SEEP için hazırlık anlamına gelen salım dökümü hazırlanmasında bile görünür hale gelen aksamaların, Proje uygulamaları ve yönetimi aşamasında daha ciddi boyutlara ulaşması, diğer kentlerde yaşanan deneyimlerden gözlemlenen ve beklenen bir durumdur. Bu nedenle Maltepe Belediyesi içinde BS SEEP süreciyle olduğu kadar iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik konularıyla da ilgilenen adanmış bir birim oluşturması önerilmektedir.

Bu birim aynı zamanda halkla çok yakın ve ısrarlı bir iletişim kuracak kapasitede olmalıdır. Kabul edilmiş örnek SEEP uygulamalarından görüleceği gibi, eylem planlarının en önemli bileşenlerinden birisi, kent halkında oluşturulmak istenen davranış değişiklikleridir. Bu tür bir toplumsal iletişimin, siyaset üstü, doğru bir uzman ekip ve güçlü bir destekle yürütülmesi gereklidir.

Paydaşların da desteğini alarak ortaya çıkacak bu projelerin finansmanı ile ilgili olarak finans kuruluşlarının da bundan sonraki paydaş toplantılarında yer almaları sağlanmalıdır.

Salım dökümleri incelendiğinde, Belediye'nin doğrudan denetim alanında olmayan taşıt salımlarının, üçte birden daha fazla etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer yandan, yine doğrudan denetlenemeyen evsel enerji tüketimleri de buna yakın değerlerde salım yaratmaktadır. Bunlarla ilgili olarak trafik güzergâhı düzenleme, davranış değişikliği, finansman programları, eğitim ve bilinçlendirme hedefli iletişim ve bilgilendirme programları planlanmalıdır.

Ayrıca yetki sınırını aşan tedbirler için diğer yönetim birimleri ile etkin bir işbirliği ve ikna stratejisi izlenmesi gerekecektir. Maltepe'nin salım azaltma hedeflerini belirlerken, komşu ilçelerin ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin de çembere dahil edilmeleri önem taşımaktadır.

