

Compete4SECAP Sürdürülebilirlik Stratejisi

Enerji yönetim sistemine sahip belediyeler için ileriye dönük yol



Teslimat sayısı	D7.3
Yazarlar	Eleanor Chapman ICLEI Europe, Marika Rošā, Liga Žogla Ekodoma (tam yazar listesi için yukarıya bakın)
Yayılma Seviyesi	Kamu (PU)
Tarih	26.02.2021
Gözden geçirmek	Carsten Rothballer ICLEI Avrupa
Durum	Son

Teslimat sayısı	D7.3
Yazarlar	Elea Eleanor Chapman ICLEI Avrupa Marika Rošā, Liga Zogla Ekodoma
Ortak yazarlar	Kristof Vadovics GreenDependent Enstitüsü Emanuele Cosenza SOGESCA Thekla Heinel, Avigdor Burmeister BSU Marios Petrakkas Kıbrıs Enerji Ajansı Daniel Rodik KAPI Manuel Moreno Avrupa Pazarı Michaël Toma, Solenne Favre MT Ortakları Ingénierie Julen Imana ICLEI Avrupa
Yayılma Seviyesi	Kamu (PU)
Tarih	26.02.2021
Gözden geçirmek	Carsten Rothballer ICLEI Avrupa
Durum	Son

Özet

Compete4SECAP projesi (C4S), Avrupa belediyelerinin enerji verimliliğini artırma ve emisyonları azaltma hedeflerini uygulamada karşılaştıkları zorlukları ele almak için yola çıktı: sekiz farklı ülkeden 31 belediyenin enerji yönetimi uygulamalarını sistematik olarak iyileştirmesini destekledi. Proje, üç temel eylem alanına odaklandı: ISO 50001:2018'e (Almanya'daki Avrupa Enerji Ödülü) uygun standartlaştırılmış enerji yönetim sistemi (EnMS), enerji tasarrufu yarışmaları ve Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları (SECAP).

Bu belge, bir EnMS geliştirmiş olan 31 C4S belediyesi ve bir EnMS'ye sahip diğer belediyeler için ileriye dönük bir yol belirler. 1. Bölüm'de kısa bir girişten sonra, 2. Bölüm projenin arkasındaki konsepti ve temel proje sonuçlarını ana hatlarıyla belirtir. 3. Bölüm, EnMS kurulduktan sonra ne yapılacağına bakar, iyileştirme açısından ISO gerekliliklerini karşılamaya yönelik genel ipuçları ve C4S'nin aktif olduğu sekiz ülkenin her biri için EnMS uygulamasını güçlendirmek ve EnMS'yi daha geniş bir şekilde yaygınlaştırmak ve sertifikalandırmak için (yerel ve ulusal hükümet düzeylerinde) öneriler sağlar. 4. Bölüm, enerji kullanıcıları arasında davranış değişikliğini desteklemek için enerji tasarrufu yarışması düzenlemenin faydalarını gözden geçirir, yeni bir yarışma turu düzenlemeye yönelik ipuçları sunar ve yarışma konseptini kamu binalarından işletmelere veya özel hanelere genişletmek için kaynaklar önerir. 5. Bölüm, EnMS'yi daha geniş bir iklim eylemi planıyla (örneğin Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı) uyumlu hale getirme ihtiyacını yansıtır. Burada, ISO standardının benimsediği Planla-Uygula-Kontrol Et-Harekete Geç yaklaşımının hem enerji tasarrufu önlemlerinin uygulanmasında hem de iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlama eylemlerinde uygulanmasının değeri anlatılmaktadır.

C4S ekibi olarak katılımcı tüm belediyelere bugüne kadar sürdürdükleri çalışmaları ve yerel enerji yönetimindeki dönüşümlerini sürdürmeleri için başarılar dileriz!

İçindekiler

1. GİRİŞ.....	5
2. C4S YAKLAŞIMI: HAREKET HALİNDEKİ ÜÇ VİTES!.....	6
3. ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİNİN UYGULANMASI.....	8
3.1. Sırada ne var?	8
3.2. Uygulamada ISO gereklilikleri nasıl karşılanır	8
3.3. Ülkeye özgü öneriler	11
3.4. Kaynaklar	16
4. ENERJİ TASARRUFU YARIŞMASI.....	17
4.1. Yarışmaların faydaları.....	17
4.2. Genel ipuçları	18
4.3. Başarılı ekip çalışması için ipuçları.....	18
4.4. Yeni bir yarışma turunu başlatma ipuçları	19
4.5. Başarılı bir yarışmanın bileşenleri	19
4.6. Kamu binalarından evlere ve işletmelere doğru genişleme	19
4.7. Kaynaklar	20
5. SECAP UYGULAMA.....	21
5.1. SECAP'ın bir parçası olarak enerji yönetimi: PCDA yaklaşımı	21
5.2. Uyum eylemleri için PDCA yaklaşımı	23
5.3. SECAP izleme ve raporlamasının bir prosedür olarak tanıtılması	23
5.4. SECAP eylemlerinin finansmanına ilişkin ipuçları	27
5.5. Kaynaklar	27
6. SON SÖZLER.....	28

1. Giriş

Avrupa'daki birçok yerel yönetim sera gazı emisyonlarını azaltma ve iklim değişikliğini hafifletme adımları atma yolunda iyi bir yol kat ediyor. 2018'de analiz edilen 880 Avrupa kentsel alanı arasında yaklaşık %66'sının bir tür iklim hafifletme planı vardı¹Aynı yıl, AB İklim ve Enerji Belediye Başkanları Sözleşmesi'nin 8.800 imzacısı²Zaten gelişmişti 5.900 eylem planı – 232.000'den fazla azaltma eylemi içerir. Ancak, bu planları uygulamaya koymak, çeşitli nedenlerle, söylendiği kadar kolay değildir: siyasi liderlikteki değişiklikler, fon kısıtlıkları, zorlanan personel kapasitesi veya uygulaması beklenen personel için eğitim eksikliği.

Compete4SECAP projesi (C4S), bu zorlukları ele almayı amaçlıyor: Avrupa'nın sekiz farklı ülkesinden 31 belediyenin, üç temel alanda enerji yönetimi uygulamalarını sistematik olarak iyileştirerek sera gazı (GHG) emisyonlarını azaltmalarına destek olmak: standartlaştırılmış enerji yönetim sistemleri (EnMS), enerji tasarrufu yarışmaları ve Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları (SECAP).

Aşağıdaki sayfalar, projenin sona ermesinden sonra 31 C4S belediyesinde devam eden eylemi desteklemek için tavsiyelerin yanı sıra temel sonuçlara genel bir bakış sunar. Bu içerik, EnMS'yi nasıl iyileştireceklerine dair rehberlik arayan ve diğer önlemlerle birlikte EnMS'yi uygulayan diğer belediyelerdeki personel için de yararlı olabilir.

Proje metodolojisinin daha ayrıntılı bir açıklaması ve öğrenilen dersler (ülkeye özgü başarılar, engeller, kolaylaştırıcılar ve üç proje ayağının uygulanmasını desteklemek için daha geniş öneriler dahil) hakkında daha derin bir değerlendirme için bkz. [Yerel düzeyde enerji yönetimini dönüştürmeye yönelik bir kılavuz: standartlaştırılmış enerji yönetim sistemleri, enerji tasarrufu yarışmaları ve Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planları ile](#).

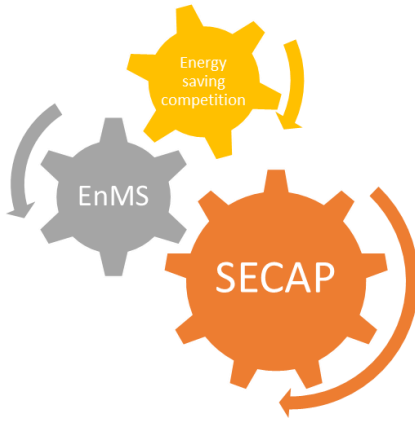
¹Reckien, D., Salvia, M., ve diğerleri (2018). Şehirler iklim değişikliğine nasıl yanıt vermeyi planlıyor? AB-28'deki 885 şehrin yerel iklim planlarının değerlendirilmesi. *Temiz Üretim Dergisi*, 191, 207–219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.220>

²Belediye Başkanları Sözleşmesi, belediye düzeyinde stratejik iklim eylemi için küresel bir çerçevedir. (bağlantıyı ekle)

2. C4S yaklaşımı: Hareket halinde üç vites!

“SE[C]AP’ı belediyenin günlük yaşamına ve yönetimine entegre edin: Bu sadece güzel bir belge olmamalı, aynı zamanda kurum kültürünün bir parçası olmalı!”³

Belediye Başkanları Sözleşmesi’nden gelen bu öneri 2010’dan kalmadır, ancak bugün hala yankılanan bir öneridir - ve C4S ekibi bunu tamamen onaylayabilir! C4S’yi tanımlayan üç eylem sütunu - enerji tasarrufu rekabeti, EnMS ve SECAP - yerel iklim planlarının sadece rafta kalmamasını, aynı zamanda aktif olarak uygulanmasını sağlamak için birlikte çalışmak üzere tasarlanmıştır.



Şekil 1: C4S üç vites yaklaşımı

31 C4S belediyesinin her biri, bir Enerji Yönetim Ekibi belirleyerek, **Kamu binalarında ve diğer belediye faaliyetlerinde EnMS**, ISO 50001'e (ve Almanya'da Avrupa Enerji Ödülü'ne) göre. Aynı zamanda, 92 kamu binasından personel, enerji kullanım davranışını değiştirmeyi amaçlayan bir enerji tasarrufu kampanyası yürütmek için 12 aylık bir süre boyunca birlikte çalıştı. Ayrıca, belediye personeli, C4S proje ortakları tarafından mevcut bir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı'nın (SEAP) Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı'na 'yükseltilmesi' konusunda desteklendi - iklim adaptasyonunu ele aldı ve Belediye Başkanları Sözleşmesi'nin son gereklilikleri doğrultusunda daha iddialı emisyon azaltımlarını hedefledi⁴. **EnMS ve yarışmalar birleştirildiğinde, belediyelerin enerji yönetimi ve kullanımını dönüştürmesi için önemli faydalar sağlayabilir**- özellikle iklim eylemi için stratejik bir çerçeve sağlamak üzere bir SECAP mevcut olduğunda. Bu üç eylem alanı, yerel düzeyde enerji yönetimini dönüştürmeye yönelik C4S yaklaşımının temelini oluşturmuştur.

³Kaynak: http://www.pilsetumerupaks.eu/IMG/pdf/SEAP_rehber_kitabi_Bölüm_I.pdf (sayfa 12)

⁴Avrupa'daki CoM İmzacı şehirlerinin 2015'ten beri CO2 emisyonlarını azaltmayı taahhüt eden bir SECAP geliştirmeleri gerekiyor. Ve Diğer sera gazı (GHG) emisyonlarını 2030'a kadar en az %40 oranında azaltmak ve iklim değişikliğinin etkilerine uyum sağlamak. Daha önce kaydolanların çoğu, daha az iddialı hedeflere göre 2020'ye kadar emisyon azaltımı için eylemleri özetleyen ve iklim adaptasyonunu ele almayan bir SEAP geliştirmişti.

Genel olarak önemli sonuçlar

- Hırvatistan, Kıbrıs, Fransa, Macaristan, İtalya, Letonya ve İspanya'daki 28 belediye, ISO 50001:2018 'Enerji Yönetim Sistemleri' standardına uygun bir EnMS geliştirdi ve uygulamaya koyuyor.
- Yukarıdakilerden 22 tanesi halihazırda ISO 50001:2018'e göre sertifikalandırılmıştır.
- Almanya'da 3 belediye Avrupa Enerji Ödülü'nü (EEA) tanıttı; bunlardan biri sertifikalandırıldı ve biri de proje süresince başarıyla denetlendi
- 31 belediyede buna uygun operasyonel planlar geliştirildi.

EnMS uygulamasının sadece bir yıl sonraki sonuçları

- 28.000 MWh'den fazla tasarruf sağlandı.
- En az 800.000 € tasarruf sağlandı.
- 120'den fazla eylem hayata geçirildi.
- En az 5000 ton CO₂ emisyonlardan kaçınıldı.

Yıl boyu süren rekabetle enerji kullanım davranışını değiştirmenin sonuçları

- Enerji tasarrufu yarışmasına 92 bina katıldı.
- Yarışmayla bugüne kadar 6800 çalışana eğitim verildi.
- 1717,6 MWh tasarruf sağlandı.
- 512,6 ton CO₂ emisyonlardan kaçınıldı.
- Ortalama %6,44 enerji tasarrufu.
- 176.433 € tasarruf sağlandı.

SEAP'leri SECAP'lere yükseltme desteği sağlamanın sonuçları

- 27 belediye SEAP'leri yeni CO ile SECAP'lere (veya benzer bir plana) yükseltti; 2030 yılına kadar planlanan azaltım hedefleri ve tedbirleri, ikisi ise önceden bir planı olmadan yepyeni bir SECAP oluşturdu.
- 2.3 milyon nüfus etkilendi.
- Toplam 8,2 milyon MWh/yıl enerji tasarrufunun sağlanması bekleniyor.
- C4S projesi ile yılda 200.000 MWh'den fazla enerji tasarrufu sağlandı.
- C4S projesi ile yenilenebilir enerji kaynaklarından yaklaşık 33.000 MWh/yıl.

Avrupa Enerji Ödülü, belediyeler ve bölgeler için bir kalite yönetimi ve ödüllendirme sistemidir. Yerel yönetimlerin disiplinler arası planlama yaklaşımları oluşturmasını ve etkili enerji ve iklim politikası önlemlerini uygulamasını destekler.

3. Enerji yönetim sisteminin uygulanması

3.1. Sırada ne var?

Tebrikler! Bir EnMS geliştirerek ve onaylayarak, belediyeğiniz yerel enerji yönetimini iyileştirmede büyük bir adım attı. Şimdi, EnMS'nin etkili bir şekilde çalışmasını sağlamanız hayati önem taşıyor.

Peki, standart sizden bundan sonra ne istiyor?

Ne yazık ki, ISO 50001:2018'de sertifikasyondan sonra tam olarak nasıl ilerleyeceğinizi anlatan belirli bir bölüm yoktur. Ancak, standart Planla-Yap-Kontrol Et-Harekete Geç (PDCA) döngüsüne dayandığından, sertifikalı otoritenin 1) sistemi çalışır durumda tutması ve 2) enerji performansının sürekli iyileştirilmesini sağlaması beklenir. Her ikisini de kontrol etmek için, akredite bir sertifikasyon kuruluşu tarafından yıllık gözetim denetimleri gerekecektir.

Bir sonraki gözetim denetiminde, belgelendirme kuruluşu EnMS'nin uygun olup olmadığını değerlendirecektir. **işlevsel ve çalışmaktadır** yerel yönetimde belirlenen tüm prosedürlere göre.

Sürekli iyileştirme iyileştirmenin belirli bir zaman diliminde -genellikle bir yıllık bir süre- gösterildiği anlamına gelir. Standart, her yerel otoritenin hedefler, eylemler ve zaman çizelgeleri de dahil olmak üzere bir metodoloji tanımlamasını gerektirir. Ancak bunları veya bunlara nasıl ulaşılacağını belirtmez. İyileştirme en az iki şekilde gösterilebilir:

1. EnMS sınırları içerisinde bulunan varlıkların normalleştirilmiş enerji tüketiminin azaltılması;
2. Tanımlı enerji hedeflerine doğru ilerleme ve önemli enerji kullanımlarının (SEU) yönetimi.

3.2. Uygulamada ISO gereklilikleri nasıl karşılanır?

ISO 50001:2018'in gereklilikleri bir şeydir, ancak bunları gerçek hayatta uygulamaya koymak başka bir şeydir. Prensip olarak, her yerel otorite bir EnMS'yi işletmek için kendi yaklaşımını ve yöntemlerini tanımlamakta özgürdür, ancak birkaç genel kuralı takip etmek de faydalı olabilir. Bunlar aşağıda özetlenmiştir - ISO standardının belirli bölümlerine uygun olarak.

Organizasyonun bağlamı (bölüm 4)

EnMS'nin işletilmesiyle, yerel bir otorite, dahil olan ve ilgili tarafların ihtiyaçlarını ve beklentilerini anlamayı öğrenebilir. Bunlara bina sakinleri (ve enerji kullanıcıları), örneğin öğretmenler, öğrenciler, yerel otoritenin idari personeli vb. ve yerel otoriteyle çalışan şirketler, örneğin tasarımcılar, inşaatçılar, bakım şirketleri ve diğerleri dahildir. İhtiyaçlarını ve beklentilerini karşılamak için, bunların öncelikle EnMS gelişiminin bir parçası olarak tanımlanması gerekir. Ancak, bunu yalnızca bir kez yapmak yeterli değildir - çünkü kullanıcılar (ve ihtiyaçları) zamanla değişebilir. Birçok ihtiyaç farklı yasal ve diğer gerekliliklerden kaynaklanır. Bu nedenle,

düzenli olarak yapılması önemlidir **yasal ve diğer gerekliliklerin listesini güncelleyin** enerji verimliliği, enerji kullanımı ve enerji tüketimi ele alınırken ele alınması veya uyulması gereken ve bu gerekliliklerin tam olarak dikkate alınmasını sağlamak için. Liste en az altı ayda bir güncellenmelidir. Bir EnMS bir tür canlı organizmadır. EnMS'de değişiklikler kaçınılmazdır ve benimsenmelidir! EnMS'nin tüm fikri, çok fazla kaynak yatırmadan etkili olmanın en verimli yolunu bulmaktır. Yalnızca farklı olasılıkları deneyerek, yerel yönetiminiz için en uygun çözümü bulabilirsiniz.

Değişim bazen aslında hayati önem taşır, örneğin EnMS genel enerji tüketimi üzerinde büyük bir etki yaratma olasılığı düşük çok küçük sınırlarla çalışmaya başlarsa. EnMS'nin çalışması sırasında, **kapsam ve sınırlar gözden geçirilebilir ve genişletilebilir**. Yerel idareniz küçük sınırlarla başladıysa, örneğin sadece üç binayla, gelecekte daha fazlasını eklemesini veya kamu aydınlatması veya belediye filosu gibi diğer varlıkları tanıtmayı engelleyecek hiçbir şey yoktur. Sadece unutmayın, yeni eklemeler EnMS belgelerine kaydedilmelidir.

Liderlik (bölüm 5)

Standart, yerel idarenizin üst yönetiminin şunları yapmasını gerektirir: **liderlik gösterin ve bir dizi ön koşulu taahhüt edin**. Bunu söylemek yapmaktan daha kolaydır, çünkü birçok durumda bir EnMS yönetimin en önemli önceliği değildir. Ancak, taahhütte bulunmuşlardır ve bu taahhüt kendilerine hatırlatılmalıdır. Enerji yöneticisi veya enerji ekibinin (çalışma grubu) bir üyesi, en azından yılda bir kez ve ideal olarak resmi konsey ve/veya komite toplantılarında, özellikle EnMS eylemleri için bütçe kararlaştırılırken, üst düzey yönetime hatırlatmada bulunmalıdır. Bu, ekibin üst düzey yönetim rolüne sahip birini (örn. (yönetici direktör) veya üst yönetimle yakın ilişki).

EnMS uygulaması, diğer stratejik belgelerle desteklendiğinde ve çapraz referanslandığında en etkili olacaktır. Belediyenizin **enerji politikası** daha yakın zamanda başka yerlerde tanımlanmış hedefler ve stratejilerle (örneğin yeni bir SECAP veya diğer iklim planında) uyumlu hale getirilmesi ve güncelliğini yitirmiş referansların değiştirilmesi için güncellenmesi gerekiyor.

Uygulama başladıktan sonra, EnMS prosedürlerinde değişiklik beklenebilir (yukarıdaki 3.2.1 Organizasyonun bağlamı bölümüne bakın) - ve aynı durum aşağıdakiler için de geçerli olabilir: **roller ve sorumluluklar**. Bu amaçla, EnMS'yi uygulamak için görevlendirilen çalışanlarla düzenli iletişimi sürdürmek iyi bir fikirdir - örneğin aylık veri toplama ve raporlama - ve görev tamamlamanın bir miktar denetimi (bu, enerji yöneticisinin rolünün bir parçası olabilir). Görevlerin tatmin edici bir şekilde tamamlanmadığı veya hiç tamamlanmadığı ortaya çıkarsa, sorunun ne olduğunu bulmak ve bunu ele almak için adımlar atmak için çaba sarf edilmelidir - örneğin ek eğitim sağlamak veya bu görevin değerine dair daha iyi bir açıklama yapmak. Düzenli enerji ekibi toplantıları, bireylerin görevlerinin daha büyük bir resimle nasıl ilişkili olduğunun farkında olmalarını sağlamanın ve motivasyonu artıracak ortak bir hedef duygusunu sürdürmenin iyi bir yoludur!

Planlama (bölüm 6)

Yerel otoriteniz, başlangıçta hazırlanan EnMS belgelerinin bir parçası olarak enerji incelemesini yürütmek, yeni hedefler belirlemek ve ilgili eylemleri planlamak için kendi yöntemini tanımlamış olacaktır. Bu belgelerin bir kısmı yıl be yıl geçerliliğini koruyabilir, ancak önemli kısımlar gözden geçirilmeli ve **yıllık olarak güncellenir**, yani **enerji incelemesi**, **enerji performans göstergeleri**, **enerji temel çizgi**, yeni

hedeflerVeenerji hedefleriVeeylem planlarıbunlara ulaşmak için. Ayrıca şuraya da bir göz atmayı unutmayın**riskler ve fırsatlar**ve gerekirse bunları revize edin.

Destek (bölüm 7)

EnMS'nin ve ilgili enerji performansının sürdürülmesini ve sürekli iyileştirilmesini sağlamak amacıyla, **kaynaklar**personel, finansman ve ayrıca teknik ekipman (özellikle enerji sayaçları, termometreler, hava kalitesi sayaçları gibi izleme için) dahil olmak üzere ihtiyaç duyulacaktır. Bu nedenle 1) ilgili tarafların ihtiyaç ve beklentilerini net bir şekilde anlamak, 2) rolleri ve sorumlulukları sürekli olarak değerlendirmek ve 3) ayrıntılı eylem planları hazırlamak önemlidir. Bu üç ana unsur netleştirilip karar vericilere iletildiğinde, gerekli kaynakları güvence altına alma şansı çok daha yüksektir.

Takip etmeyi unutmayın**yeterlilikler, farkındalık ve iletişim**! Yeterliliklerin nasıl ele alınacağı ve kontrol edileceği, eğitimlerin ne sıklıkla düzenleneceği, ilgili taraflara ne sıklıkla hatırlatma e-postaları gönderileceği ve/veya diğer iletişim kanallarının nasıl kullanılacağı konusunda stratejinize başvurun ve yeni personelin de aynısını yaptığından emin olun.

Emin olun **kidüzenli ve açık bir şekilde belgelemek**EnMS prosedürleri, örneğin normdan herhangi bir sapma, enerji performans göstergelerine ulaşılması veya ulaşılabilmesi, düzeltici eylemler, eğitim vb. Bu, personel değişiklikleri nedeniyle bilgi kaybının önlenmesi için önemlidir.

İşlem (bölüm 8)

Belediyeniz, EnMS'sini geliştirirken, aşağıdakilere yönelik tanımlanmış prosedürlere sahip olacaktır:**enerji kullanımını planlayın, uygulayın ve kontrol edin**EnMS sınırlarının parçası olan kamu varlıklarında yıl boyunca. Açıkça görülebilir, ancak bunlara uymayı unutmayın! Bu şaşırtıcı derecede sık gerçekleşir. Kurallara uyulmadığı ortaya çıkarsa, nedenini anlamak ve sorunu ele almak için biraz araştırma yapılması gerekir.

Bu prosedürleri takip etmenin yanı sıra, yerel idarenizin kendi kuralları da olacaktır. **tedarik**Ve **tasarım**enerji tüketen ürünler, ekipmanlar ve hizmetler tedarik edilirken ve yeni, değiştirilmiş ve yenilenmiş tesislerin, ekipmanların, sistemlerin ve enerji kullanan süreçlerin tasarımında enerji performansı iyileştirme fırsatları ve operasyonel kontrol göz önünde bulundurulurken enerji verimliliği performansına ilişkin hükümlerle. EnMS yürürlüğe girdikten sonra, tedarikten sorumlu ekiple bir iletişim kanalı açmak önemlidir - enerji verimliliği performansını tedarik edilen mal ve hizmetlere daha iyi entegre etme ve ihale prosedürlerinde daha iddialı hükümleri keşfetme yönünde bir adım olarak.

Performans değerlendirmesi (bölüm 9)

Performans değerlendirmesi, EnMS'nin verimliliğini ve sonuçlarını değerlendirmek için omurgasıdır. Üç ana unsur vardır: 1) izleme, 2) iç denetim ve 3) yönetim incelemesi.

İzlemeprosedürler yerel otoriteniz tarafından belirlenmiş olacaktır, yani, kamu binalarının, sokak aydınlatmasının ve belediye filosunun EnMS sınırları içindeki enerji performansını ne, ne sıklıkta, kim vb. izleyecek, ölçecek, analiz edecek ve değerlendirecektir. Yerel otoriteniz kendi metodolojisine dayanarak, izlemenin yerinde ve işlevsel olduğundan ve verilerin elde edildiğinden ve

planlandığı gibi analiz edilir. Ancak verilerinizin kalitesinin ve sıklığının önemli olduğunu unutmayın! Verileriniz ne kadar sık ve güvenilir olursa, enerji tüketimini hedefli bir şekilde o kadar iyi etkileyebilirsiniz. Yerel yetkililer genellikle iki, üç veya dört ayda bir fatura alırlar - bu, kalıpları anlamak ve hedefli eylemde bulunmak için yeterli değildir. Amaç, kamu binalarında ve sokak aydınlatmasında enerji tüketiminin aylık, günlük veya hatta saatlik izlenmesi yönünde çalışmak olmalıdır.

Dahili denetimYönetim incelemesi yerel idarenizin tamamlamayı unutmaması gereken yıllık faaliyetlerdir. Tekrar, kurallar belediyenizin kendi EnMS'sine göre tanımlanmış olacaktır - bu yüzden bunlara danışmayı unutmayın! Denetim 'dahili' olsa da, buradaki amaç EnMS'nizi nasıl iyileştireceğiniz konusunda bağımsız bir görüş elde etmektir. Bu denetimi yapmak için başka bir belediyeden bir enerji yöneticisi davet etmeyi düşünebilirsiniz. Bu, mükemmel sonuçlar sunmakla ilgili değildir - aslında, bu hataları tespit etmek ve iyileştirmeler yapmak için önemli bir fırsattır! 'Dahili' denetimin sonuçları, özellikle EnMS'yi canlı ve işlevsel tutmak için önemli olan yönetim incelemesine dahil edilir ve üst yönetimin (ve genellikle belediye başkanının) bir önceki yıldaki EnMS'nin değerlendirmesinin/sonuçlarının verildiği ve yeni hedeflerin ve eylemlerin belirlendiği bir özet değerlendirme belgesini onaylamasını gerektirir.

İyileştirme (bölüm 10)

EnMS'niz, bir kez yapıldığında atılacak düzeltici eylem adımlarına ilişkin tanımlanmış bir prosedürü zaten içerecektir. **uyumsuzluk**tanımlanır. Bu durumlar, tanımladığınız prosedürlerin etkinliğini test etmek için harika fırsatlardır: örneğin, gereksinimler çok katı olabilir veya sapmalar için sınır çok düşük olabilir. Prosedürleri değiştirmenin olumlu olabileceğini unutmayın!

Son olarak (ama en önemlisi), yerel idarenizin aşağıdakileri göstermesi gerekmektedir:**sürekli enerji performansı iyileştirmesi** yıllık bazda. EnMS uygun şekilde sürdürülürse ve tüm hedeflere ulaşırsa (veya başarısızlıklar haklı çıkarılırsa) ve enerji performans göstergeleri elde edilirse, afarin size ve ekibinize! Aksi takdirde, hedeflerinizi, prosedürlerinizi, rollerinizi ve kaynaklarınızı gözden geçirmeniz için bir fırsattır - zayıf noktaları belirlemeye çalışmak ve neyin değişmesi gerektiğine bakmak için. Hepsi EnMS'nizi sürekli iyileştirmenin bir parçasıdır!

3.3. Ülkeye özgü öneriler

C4S projesi, Hırvatistan, Kıbrıs, Fransa, Macaristan, İtalya, Letonya, İspanya ve Almanya'daki EEA'da ISO 50001'e göre bir EnMS kurmak için sekiz ülkede 31 belediyeyi destekledi. Bu ülkelerin birçoğunda, birçok başka yerel yönetim de artık uygulanması gereken bir EnMS geliştirdi. Her ulusal bağlam farklı olduğundan, yetkililer için aşağıdaki uygulama ipuçları ülke ülke sağlanmaktadır.

Ülke	Yerel sayısı yetkililer EnMS ile ülkede	Öneriler
Hırvatistan	4	Yerel yönetim: - Kamu binalarında enerji izleme için ülke çapında bir araç kullanmak üzere yetkileri altındaki kapasitelerin oluşturulmasına yatırım yapmaya devam etmek (ISGE). - EnMS uygulamasının yaygınlaştırılması amacıyla kamu çalışanlarına yönelik bilgilendirme ve eğitim yatırımlarına devam edilmesi. - EnMS konusunda vatandaşlara yönelik bilgilendirme ve eğitim faaliyetlerine yatırım yapmaya devam etmek. - Sertifikalı EnMS'nin sınırlarını, kamusal aydınlatma ve belediye filosundan gelen enerji kullanımını da kapsayacak şekilde genişletin. Ulusal hükümet: - Kamu binalarında EnMS uygulamasına daha fazla odaklanılması için mevcut enerji verimliliği mevzuatında değişiklik yapılması. - Kamu sektöründe daha yüksek enerji tasarrufuna katkıda bulunan yerel yönetimlere yönelik teşvikler getirilmesi. - Yerel yönetimlerin bir EnMS'nin geliştirilmesi ve sertifikalandırılmasını başlatmalarını desteklemek için bir finansman planı geliştirmek - Enerji verimliliğine ilişkin ulusal yasal yükümlülükleri, politika örtüşmelerini (veya çatışmalarını) azaltmak ve kaynakları daha iyi yönlendirmek için AB yükümlülükleriyle (veya Belediye Başkanları Sözleşmesi gibi gönüllü çerçevelerle) uyumlu hale getirin.
Kıbrıs	4	Yerel yönetim: - EnMS'yi kurmak için üst düzey yönetim tarafından alınan üst düzey taahhütlerin (personel atama ve fonlama dahil) uygulama boyunca devam etmesini sağlayın! - Sistemin uygulanması için yeterli zamana sahip bir enerji yöneticisi (hem enerji verimliliği hem de yönetim konusunda uzman) atayın. Ulusal hükümet: - Belediyeleri EnMS'lerini sertifikalandırmaya teşvik etmek için bir ödül planı oluşturun, örneğin SECAP eylemlerini (veya benzerini) uygulayanların ISO 50001 sertifikasyonunun maliyetini karşılayın.

Ülke	Yerel sayısı yetkililer EnMS ile ülkede	Öneriler
Fransa	10 ⁶	Yerel yönetim: - EnMS kurulduktan sonra yönetim, EnMS'in önemini topluma güçlü mesajlarla (toplantılara katılım, web sitesi üzerinden iletişim vb.) iletmeye devam etmelidir. - İkna edici ve başkalarını nasıl ikna edeceğini bilen dinamik ve yetenekli bir enerji yöneticisi atayın (eğer halihazırda yoksa). Ulusal hükümet: - Yerel yönetimler arasında ISO 50001 standardının değeri hakkında farkındalık yaratmak (örneğin, her üç yılda bir GHG dengeleri yapma yükümlülüğünü karşılamak ve LA'ları varlıklarını rehabilite etmeye zorlayan yeni bir "üçüncül" kararname) düşük EnMS geliştirme ve sertifikasyon seviyelerini ele almak için. Fransa'da, iddialı enerji tasarrufu hedefleri belirleyen birkaç düzenlemeye ve uygulama ve sertifikasyon için mali yardıma rağmen, çok az yerel yönetim EnMS'lerini sertifikalandırmıştır. - Belediyelerin enerji yönetimiyle ilgili yıllık niceliksel verileri raporladığı şeffaf bir ülke çapında izleme sistemi oluşturun. Birçok yasa ve yönetmelik yerel yönetimler için katı enerji tasarrufu hedefleri belirliyor ve/veya eylem planlarının oluşturulmasını gerektiriyor (20.000'den fazla nüfusu olan yerel yönetimler için), ancak izleme şimdiye kadar oldukça yetersizdi. 2021'den itibaren, 1.000 m²'den büyük üçüncül binaların enerji tüketimi ulusal bir veritabanına kaydedilmek zorunda kalacak. Ancak bu, kamusal aydınlatma, araçlar vb. hariç olmak üzere toplam tüketimin yalnızca küçük bir bölümünü temsil ediyor. - Sertifikalı yerel yönetimler ile yaklaşımı uygulamak isteyenlerin iyi uygulamalarını ve sorularını paylaşabilmeleri için bir değişim grubu oluşturun. - Tüm yerel yönetimler tarafından kullanılmak üzere enerjiyle ilgili mevzuat hakkında ulusal bir düzenleyici veritabanı sağlayın. Şu anda, her yerel yönetim bu işi kendi başına yapmak zorunda, ancak hepsi için %90'dan fazlası aynı.

⁶Fransa'da sertifikalı yerel otoriteleri listeleyen bir web sitesi yok. Araştırmamıza göre, projeninkiler de dahil olmak üzere 2012'den beri sertifikalandırılmış yaklaşık 10 tane var.

Ülke	Yerel sayısı yetkililer EnMS ile ülkede	Öneriler
Almanya	aea: 3137	Yerel yönetim: - EnMS'nin uygulanmasının tam değerini daha geniş bir topluluğa tanıtır. Örneğin, niceliksel enerji tasarrufları ve azaltılmış emisyonlar kamuoyunda tanıtılabilir, bu da belediyenin iklim eylemi liderliğini ve yaşam kalitesindeki ortaya çıkan iyileştirmeleri göstermesine olanak tanır - bu da işletmeleri, sakinleri ve diğer fırsatları çekebilecek rekabetçi bir avantajdır. - Kalite yönetimi ve ödüllendirme sisteminin şirket içindeki faydalarını tanımak ve kullanmak yönetim. EEA, disiplinler arası planlama yaklaşımları oluşturmak ve etkili enerji ve iklim politikası önlemlerini uygulamak için bir araç olarak personele açıkça iletilmelidir. Ulusal ve bölgesel hükümetler: - EnMS'nin ve ilgili tedbirlerin uygulanması için mevcut (veya yeni) finansal destek şemalarını koruyun ve belediyeleri ve bölgeleri böyle bir sistemi uygulamaya motive edin. Mevcut finansman şemalarına örnekler şurada bulunabilir: https://www.avrupa-enerjisi-award.de/deilnahme/ödüllendirme
Macaristan	4	Yerel yönetim: - Özellikle mali ve/veya insan kaynağı eksikliği bulunan daha küçük belediyeler, enerji tasarrufu ve enerji verimliliği hedeflerini gerçekleştirebilmek için güçlerini birleştirmeyi, örneğin bir enerji yöneticisini birlikte işe almayı düşünmelidirler. Ulusal hükümet: - Yerel yönetimlere, EnMS'yi tanıtmaları ve sertifikalandırmaları için teşvikler sunularak benimsenmesinin artırılması. - Yerel yönetimlerin harekete geçmesini teşvik etmek veya zorunlu kılmak amacıyla, ulusal düzenlemelerde enerji verimliliğine öncelik verilmesi.

Yazarların kendi araştırmaları sonucunda Almanya'da yalnızca bir adet ISO sertifikalı belediye EnMS'si bulunmasına rağmen ISO sertifikasyonu hakkında veri bulunmamaktadır.

Ülke	Yerel sayısı yetkililer EnMS ile ülkede	Öneriler
İtalya	20 ⁸	Yerel yönetim: - Belediye varlıklarının enerji yönetimini, enerji iyileştirmeleri ve enerji verimliliği ve operasyonel kontrol konusundaki güncel düzenlemelere uygun olarak sürekli iyileştirmeyi hedefleyen EnMS personeli için bir eğitim planı oluşturun. - Bir enerji yöneticisi atayın - belediyeniz küçük olsa bile. İtalya'da bu rol yalnızca tüketimi 1.000 TOE'den (petrol eşdeğeri ton) fazla/eşit olan belediyeler için zorunludur. Ancak bu rakam, bu tüketim eşiğinin altındaki belediyeler için de büyük önem taşıyabilir. Kaynaklar kıtsa, bir enerji yöneticisinin hizmetlerini paylaşmak için diğer ilgili belediyelerle birleşmek bir seçenek olabilir. Örneğin, Camposampierese Belediyeleri Federasyonu (11 belediyeden oluşur, yaklaşık 100.000 nüfuslu) bir şirket bu şekilde bir dış danışman firmanın hizmetlerinden faydalanmıştır. Ulusal ve bölgesel hükümetler: - Belediyelerin varlıklarının çevresel veya enerji performansının iyileştirilmesi için fon başvurusunda bulundukları bölgesel veya ulusal kamu ihaleleri için bir ödül kriteri olarak ISO 50001 sertifikasyonunun getirilmesi.
Letonya	19 ⁹	Ulusal hükümet: - EnMS'yi yalnızca belirli belediyelerin uygulaması ve sertifikalandırması yönündeki yasal zorunluluğun tüm belediyeleri kapsayacak şekilde genişletilmesi. - Uygun sınırlar dahil olmak üzere bir EnMS için asgari gereksinimler konusunda net rehberlik sağlamak. - Belediyelere EnMS'nin uygulanması ve işletilmesi için yıllık, ülke çapında bir ödül sistemi getirilmesi. - Belediyelerin enerji yönetimiyle ilgili niceliksel ve niteliksel verileri yıllık olarak raporlamasını gerektiren şeffaf, ülke çapında bir izleme sistemi oluşturun. Bu, başarıları, başarısızlıkları belirlemeye ve yerel düzeyde enerji yönetiminin niceliksel ve niteliksel verilerini elde etmeye hizmet edecektir - sürekli iyileştirme amacıyla.

⁸Ortakların kendi araştırma ve deneyimlerine dayanan tahmini rakam.

⁹Kaynak: Letonya Ekonomi Bakanlığı

Ülke	Yerel sayısı yetkililer EnMS ile ülkede	Öneriler
İspanya	6 ¹⁰	Yerel yönetim: - Siyasi taahhüt ve destek, EnMS'nin başarılı bir şekilde kurulmasıyla sona ermez. Her belediyenin belediye başkanı ve meclis üyelerinin sürece liderlik etmeye, öncelikleri belirlemeye, gerekli ekonomik ve insan kaynaklarını tahsis etmeye ve çalışmanın kendi siyasi eylem hatlarıyla uyumlu olup olmadığını kontrol etmeye devam etmesi son derece önemlidir. Bunlar olmadan, planlanan faaliyetlerin gerçek uygulamasının başarılı olması pek olası değildir. - Görev ve sorumlulukları açıkça tanımlanmış bir enerji yöneticisi ve enerji ekibinin atanması hayati önem taşımaktadır. - Sistemin sürekli takibi için zaman ve çaba ayırın. Örneğin, enerji yöneticisi ve enerji ekibi üyeleri, gerçekleştirilen eylemleri ve takip edilecek sonraki adımları görüşmek üzere aylık olarak bir araya gelmelidir. Ayda sadece bir saat, gelecekte birçok sorunu çözebilir! - Belediye personeli için sürekli eğitim ve farkındalık yaratma sağlayın. Tüm personel eğitilmelidir, çünkü EnMS'nin başarısı paylaşılan bir misyon olacaktır. Ancak, özellikle EnMS sınırları içindeki binalardan sorumlu kişilerin, bina personeli ve diğer sakinler arasında bilgi yaymak için daha spesifik bir şekilde eğitilmesi gerekecektir. Posterler, yıllık seminerler ve devam eden e-postalar bu amaç için önemli olacaktır.

3.4. Kaynaklar

- [Yerel Yönetimler için C4S Enerji Yönetim Sistemi Rehberi \(ve yeni ISO 50001:2018 Standardını yansıtan Ek\)](#)
- [C4S EnMS seçimlerinin değerlendirilmesi](#)
- [Dahili denetimler için C4S Şablonu](#)
- [Enerji İzleme Platformunun Kullanımına İlişkin C4S Yönergeleri](#)
- [Uygulanan EnMS önlemlerine ilişkin rapor](#)
- [Sertifikalı yerel yönetimler hakkında kısa hikayeler:](#)
 - Daugavpils, Letonya: vaka çalışması (İngilizce)
 - Montecchio Maggiore, İtalya: örnek olay (İngilizce)
 - Sovizzo, İtalya: vaka çalışması (İngilizce)
 - Saint-Raphaël ve Tours (Plus), Fransa (Fransızca)
 - Muretain Agglo, Fransa (Fransızca)

¹⁰C4S projesinin 4 yerel yönetiminin dışında, prensip olarak EnMS'lerini ISO 50001 Palma de Mallorca y A Coruña ile sertifikalandıran iki yerel yönetim daha var. Bu 2018'den önce yapıldı.

4. Enerji tasarrufu yarışması

4.1. Yarışmaların faydaları

C4S projesinin bir parçası olarak, 92 kamu binasından personel, enerji kullanım davranışını değiştirmeyi amaçlayan bir enerji tasarrufu kampanyası yürütmek için 12 aylık bir süre boyunca birlikte çalıştı. Toplamda, yalnızca kamu bina sakinlerinin enerji kullanım davranışlarını değiştirerek enerji kullanımında ortalama %6,44'lük bir azalma elde ettiler - enerji azaltımı için davranış değişikliğine gitmenin çok değerli olduğunu vurguladılar!

Diğer faydaları şunlardır:

- Teknolojik enerji verimliliği önlemlerine kıyasla çok az yatırımla veya hiç yatırım yapmadan enerji maliyetinde tasarruf sağlanması;
- Kamu çalışanları arasında enerji kullanımı ve sonuçları konusunda farkındalık düzeyinin artması;
- Yerel yönetimler, EnMS ve SECAP'lerde belirlenen enerji verimliliği hedeflerine ulaşmak için yeni müttefikler edinebilirler;
- Enerji kullanımına bağlı davranış değişikliği nispeten uzun bir zaman dilimini gerektirir ve bunun için uzun süreli bir rekabet doğru araç olabilir;
- Yarışmaya katılan kamu çalışanları meslektaşları için iyi birer rol model olabilirler;
- Kamu çalışanlarının işyerlerindeki enerji tasarrufu uygulamaları doğrudan ev ortamlarına aktarılabilir.

C4S projesi kapsamında belediyeler en az 3 kamu binasını projeye dahil etti ancak çok daha fazlası var ve enerji tasarrufu rekabeti onlara da genişletilebilir.

C4S projesinde kazanılan deneyime ve öncesindeki save@work'e dayanarak¹¹Başarılı bir enerji tasarrufu yarışması düzenlemek için aşağıdaki ipuçlarını izleyin.

¹¹The [save@work projesi](#) (H2020) kamu ofis binalarında enerji tasarrufu uygulamalarına yönelik engellerin aşılmasına ve kamu sektörü çalışanlarının iş yerindeki davranışlarının değiştirilmesine odaklanmıştır. Proje, C4S konsorsiyum üyesi BSU tarafından koordine edilmiş ve C4S ekibinin diğer üyeleri Ekodoma ve GreenDependent'ı da içermiştir.

4.2. Genel ipuçları

- **Entegre edin ve bunu norm haline getirin**-Davranış değişikliğiyle ilgili faaliyetler, günlük süreçlere, görevlere, iş tanımlarına ve stratejilere mümkün olduğunca doğal ve kademeli olarak entegre edilirse en iyi şekilde çalışır
- **Uyumlu ve ilgili çalışanlardan oluşan ekipler kurun**-Hem araştırma ve uygulama, hem de C4S ekibinin deneyimi, daha sürdürülebilir (enerji kullanımı) davranış ve uygulamaları değiştirmek, desteklemek ve sürdürmek için küçük grupların ve toplulukların önemini vurgulamaktadır.
- **Değişim ve yeni şeyler öğrenmek keyifli olabilir**-Kaynak verimliliği eğlenceli olmalı! Alışkanlıkları değiştirmenin konfor kaybına yol açabileceği izleniminden kaçınin. Bunun yerine yaratıcı ve eğlenceli unsurları entegre ederek bunu bir keyif, eğlence ve öğrenme kaynağı haline getirin.
- **Hikayeler yaratın**enerjinin olumlu davranış üzerindeki olumlu etkilerinin altını çiziyor.
- **Ne değiştirmek istediğinizi bilin**-Enerji kullanım davranışını değiştirme ve tüketimi azaltma çabalarının başarılı olup olmadığını öğrenebilmek için geçmişe ve güncel enerji tüketim verilerine erişmemiz gerekiyor.
- **Gerekli finansal desteği sağlayın**Katılımcı kamu binalarındaki personelin motivasyonunu artırmak için.
- **Tüm süreç boyunca yerel ekiplere desteğinizi sürdürün**Yarışmacıların ilgili bina/kurumlarda yarışma faaliyetlerini yürütürken kendilerini güvende hissetmeleri için resmi ve gayri resmi yollarla bilgilendirme yapılması.

4.3. Başarılı ekip çalışması için ipuçları

- **Birkaç iletişim kanalı kullanın**Aynı mesajı iletmek için: İnsanlar farklı kanalları tercih eder ve farklı yanıtlar verirler ve en basit mesajı bile tekrarlamamız GEREKİR.
Yaratıcı olun!
- **Çok daha iyiyerel bir ekibiniz var**Davranış değişikliği kampanyası uygulamak için tek bir sorumlu kişiden daha fazlası gerekir.
- **Yerel takımları teşvik edin**Çeşitli yerel etkinlikler düzenlemek: çalışanlar için öğle yemekleri, söyleşiler, bilgi yarışmaları, bitki takasları, pişirme ve yazı yarışmaları, işe bisikletle gitme etkinlikleri, Noel partileri, vb.
- **Araç ve gereçler sağlayın**Ekiplerin çalışmalarına yardımcı olmak için - ölçüm cihazları (örneğin enerji ölçer, termometre), promosyon malzemeleri (örneğin el ilanları, çıkartmalar, çikolatalar, tekstil çantaları, kupalar, vb.), örnek sınavlar.
- **Yerel ekiplerinizi ödüllendirin**-örneğin mümkünse, inşaat bütçesinde maliyetlerin tasarruf edilmesini sağlayarak.

Daha detaylı bir değerlendirme ve öneri listesi makalede bulunabilir'[Yılın En İyi Enerji Tasarrufu: Kamu Binalarında Enerji Tasarrufu Yarışmasının Sonuçları](#)' C4S ekibi üyeleri tarafından yazılmıştır.

Ayrıca bakınız'[C4S Rekabet Ekipleri İçin Stratejik El Kitabı](#) Ve'[save@work Değerlendirme Raporu: Günlük davranışları değiştirmeyi amaçlayan gelecekteki sürdürülebilir enerji projeleri için öğrenilen dersler](#)' .

4.4. Yeni bir yarışma turunu başlatmaya yönelik ipuçları

Peki, belediye binaları için bir enerji tasarrufu yarışması düzenlemek mi istiyorsunuz? Aklınızda bulundurmanız gereken bazı şeyler şunlardır:

- **Üst düzey destek sağlayın!** Belediye Başkanı veya Belediye Meclisinin onayına sunulacak bir teklif hazırlayın ve yarışan binalar için temel kuralları ve ödülleri tanımlayın.
- Tarihsel ve gerçek bilgilerin doğru olduğundan emin olun **enerji tüketim verileri** öngörülen binalar için enerji tasarruflarını hesaplamak için kullanılabilir. Tasarruf edilen enerjiyi ölçmek için temel ve gerçek verileri oluşturmak için aylık verilere ihtiyacınız olacak.
- **Doğru zaman dilimini belirleyin.** Yarışmanız en az altı ay sürmeli ve iklim bölgenize ve enerji tüketiminin en çok nerede gerçekleştiğine bağlı olarak kış ve/veya yaz dönemini kapsamalıdır.
- **Yarışmayı geniş çapta duyurun.**
- **Yerel ekiplerin oluşumunu teşvik edin** (Örneğin; katılımcı binalarda en az üç kişiden oluşan enerji ekibi (enerji ekibi) bulunarak yarışma dönemi için basit bir eylem planı geliştirmelerine yardımcı olun.
- **Sürekli iletişimi garantileyin** Enerji ekiplerine destek sağlamak ve kampanya boyunca şehirde düzenli bir bilgilendirme faaliyeti gerçekleştirmek (örneğin elde edilen sonuçlar hakkında kısa, aylık rapor).
- **Bir değerlendirme yapın** sonunda ve en iyi performans gösteren binaların bir tür ödül aldığından emin olun. Örneğin, enerji tasarrufu maliyetlerinin %50'si binada enerji verimliliği önlemleri için en iyi şekilde kullanılmalı ve %50'si çalışanlar için yerel hükümet tarafından onaylanan bir mali ödül olarak kullanılmalıdır.

4.5. Başarılı bir yarışmanın bileşenleri

Elbette her yarışma farklıdır ancak enerji tasarrufu yarışması düzenlemek için ihtiyaç duyulacak tahmini kaynaklar şunlardır:

- Kampanya planlaması yaklaşık 12 - 24 saat sürmektedir,
- Yönetim adına uygulama ayda yaklaşık 8 saat gerektirir. Enerji ekibi üyeleri için gereken zaman ayda 0,5-4 saat arasında değişebilir.

Bu bilgilere dayanarak, her yerel yönetim maliyet-faydayı hesaplayabilir. Daha önce katılan belediyelerin deneyiminde, geri ödeme süresi tüm maliyetler göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık yarım yıl olabilir, ancak yukarıda belirtildiği gibi, önemli ölçüde değişebilir.

4.6. Kamu binalarından evlere ve işyerlerine doğru genişleme

Son zamanlarda, enerji tasarrufu yarışmaları yalnızca kamu binalarında değil, aynı zamanda haneler veya şirketler için de test edildi. SECAP hedeflerini gerçekleştirmede eğlenceli ve doğrudan bir katılım olarak, belediyeniz bunu hanelere de genişletebilir ve hatta kamu binaları, haneler ve/veya şirketler arasında bir yarışma düzenleyebilir, bu da ortak sorumluluk duygusunu kolaylaştırabilir.

4.7. Kaynaklar

Enerji kullanıcılarının farklı hedef grupları için enerji tasarrufu yarışmaları düzenlemek için pek çok araç mevcuttur. İşte en değerli olanlardan bazıları:

Kamu binaları için

- [C4S Rekabet Ekipleri İçin Stratejik El Kitabı](#)
- [C4S Enerji Tasarrufu İpuçları](#)
- [C4S Görsel ve Teknik materyalleri sekiz dilde](#)
- Kullanımı kolay [Enerji Denetimi şablonu](#) save@work (H2020) projesinden

Evler için

- Araçlar ve malzemeler [Enerji Mahalleleri projesi](#) 16 AB ülkesinden ortaklar
- [Avrupa Vatandaşları İklim Kupası \(ECCC\) projesi](#)

Şirketler için

- [Avrupa İşletmeleri İklim Kupası \(EECC\) projesi](#)

5. SECAP'ın uygulanması

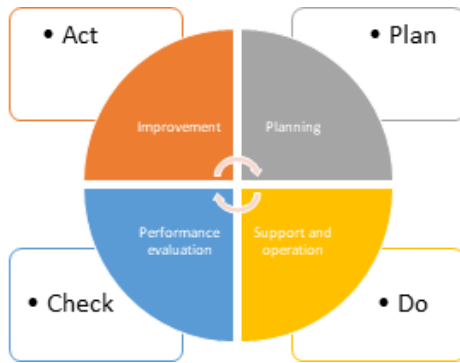
5.1. SECAP'ın bir parçası olarak enerji yönetimi: PCDA yaklaşımı

Yerel idarenizin EnMS'sine ek olarak bir SEAP, SECAP (veya başka bir enerji ve/veya iklim eylem planı) varsa, enerji yönetiminin sürekli iyileştirilmesinin bu daha geniş planın planlanan zaman çizelgesi (ve önlemleri) ile koordine edilmesi gerekir. SECAP hedefleri 2030 için belirlenirse, enerji yönetiminin sürekli uygulanması bu hedeflere doğru ilerlemek için stratejik ve sistemik, operasyonel bir araç olarak görülmelidir.

Bölüm 3'ün başlarında, EnMS'nizin sorunsuz çalışmasını sağlamak için ipuçlarını ele aldık. Bu bölümde, PCDA yaklaşımını kullanarak bir SECAP veya benzeri planda tanımlanan önlemlerin nasıl uygulanacağına bakıyoruz¹².

SECAP önlemlerinin çeşitli enerji tüketim sektörlerindeki geniş bir yelpazedeki faaliyetleri ve birkaç yıla kadar bir uygulama süresini kapsamaları gerekir (yazım sırasında, 2030'a kadar olan eylemlerin tanımlanması gerekir). Bu, hepsini sistematik olarak izlemeyi ve başarıyı değerlendirmeyi zorlaştırabilir.

Açısından **zaman aralığı**, uzun vadeli planı daha kısa vadeli hedeflere sahip bir dizi eyleme bölmek iyi bir fikir olabilir, örneğin 2-3 yıl. Sistematik bir yaklaşım benimsemek açısından, bir çözüm, bir EnMS'yi çalıştırmanın temel prensiplerini uygulamak olabilir **diğer SECAP önlemlerinin uygulanması** ISO 50001:2018 standardı için kullanılan Planla-Uygula-Kontrol Et-Harekete Geç (PDCA) döngüsünü (bkz. Şekil 2) yalnızca kamusal altyapı ve varlıklara değil, aynı zamanda üçüncül, evsel, ulaştırma ve diğer sektörlerdeki planlı SECAP önlemlerine de uygulayarak.



Şekil 2: PDCA döngüsü ile ISO 50001 standardının yaklaşımı.

¹²Bu bölümdeki rehberlik özellikle EnMS ve yapısına atıfta bulunsa da, prensipte Avrupa Enerji Ödülü (EEA) ile sertifikalandırılmış belediyeler için de geçerlidir. EEA, 2019 yılında Belediye Başkanları Sözleşmesi ile bir Mutabakat Muhtırası imzaladı ve bu Mutabakat Muhtırasında EEA, SECAP'ler de dahil olmak üzere CoM girişimleri için mükemmel bir uygulama aracı olarak tanıdı. Bu anlamda, ülkenizde mevcutsa EEA, disiplinler arası planlama yaklaşımları oluşturmak ve belediyenizde veya bölgenizde etkili enerji ve iklim politikası önlemleri uygulamak dahil olmak üzere SECAP'ta belirtilen hedeflere ulaşmanıza da yardımcı olabilir.

Bunu yapmak şu değişimi mümkün kılabilir:

- **Genel eylemlerden somut eylemlere**Enerji ve/veya iklim veya herhangi bir performansın analiz edilmesi, kontrol edilmesi ve izlenmesinde.
- **Nicel ölçümden nitel ölçüme**Enerji performansının (yani verilerin ardındaki hikayeyi anlamak: sorunların nerede olduğunu belirlemek ve müdahaleleri daha hedefli hale getirmek)
- **Genel bir bölge temel çizgisinden çoklu temel çizgilere**her enerji kullanımı için.
- **Genel Eylem Planlarından belirli ve ölçülebilir yıllık Eylem Planlarına.**
- **Genel ve tahmini enerji, sera gazı emisyon tasarruflarından gerçek ve reel sayılara.**

Uygulamada bu, SECAP'ta planlanan her bir önlemin uygulanmasının (mümkünse) aşağıdaki şekilde düzenlenebileceği anlamına gelir:

PLAN:SECAP'taki tanıma dayalı tedbirin planlanması ve daha da geliştirilmesi, farklı seçeneklerin değerlendirilmesi, rollerin ve sorumlulukların atanması, temel seviyenin, performans göstergelerinin ve izleme prosedürünün belirlenmesi, ana adımlar ve zaman çizelgesi içeren kısa bir eylem planının hazırlanması vb.**Bu adımda cevaplanması gereken temel soru şudur: Başarılı bir uygulama için her şey öngörülmüş müdür?**

YAPMAK: Eylem planına uygun olarak tedbirin uygulanması.**Tedbir plana göre uygulandı mı? Plandan herhangi bir sapma oldu mu? Olduysa, bunlar nasıl aşıldı?**

KONTROL ETMEK:Tedbir kesinleştirildikten sonra tedbirin performansının izlenmesi ve değerlendirilmesi yapılır.**Beklenen sonuçlara ulaştınız mı? Ölçüm planlanan performans göstergelerini sağladı mı? Neler iyi gitti ve neler gitmedi?**

DAVRANMAK:Performans değerlendirme sonuçlarına göre herhangi bir düzeltici eylemin yapılıp yapılmayacağına karar verin. Eylem tekrarlanmalı mı yoksa değişiklik yapılmalı mı?

Örnek: Yerel otorite X, yerel SECAP'ında hanelere bina yenilemeleri için mali destek sağlamayı bir önlem olarak planladı. Bu önlemin uygulanmasının nasıl planlanacağına dair bir seçenek şöyledir:

Adım 1:SECAP'taki tedbirin tanımına aşına olun.

Adım 2:Önceki deneyimlerden ders alın: Benzer bir önlem sizin veya başka bir yerel yönetimde yürürlüğe konulduysa, öğrenilen derslerin neler olduğunu öğrenin. Önlemin hala gündemde olup olmadığını ve uygulanıp uygulanmayacağını çalışma grubuyla teyit edin. Evetse, çalışma grubuyla destek için ana kriterleri görüşün ve sonraki adımlar konusunda anlaşın.

Adım 3:kısa bir eylem planı hazırlayarak, gerçekleştirilecek ana görevleri belirleyerek, rolleri ve sorumlulukları atayarak, performans göstergelerini belirleyerek, izleme prosedürünü ve zaman çizelgesini belirleyerek önlemi planlayın. Performans göstergeleri, destek için başvuran hane sayısı, daha sonra binaları yenileyen hane sayısı vb. olabilir.

Desteğin nasıl verileceğine dair yerel karar, miktar, başvuru kriterleri vb. dahil olmak üzere gerekli tüm belgeleri hazırlayın.

Adım 4:Eylem planını çalışma grubuyla görüşüp gerekli onayı almak, gerekirse mali, teknik ve personel kaynakları için de onay almak.

Adım 5:Eylem planına dayalı olarak tedbiri uygulamak.

Adım 6:izleme planına dayanarak, ölçünün performansını değerlendirin, yani beklenen performans göstergelerine ulaşıp ulaşılmadığını değerlendirin. Çalışma grubunu ve konseyi sonuçlar hakkında bilgilendirin. Ölçü uzun vadeliyse, izlemenin yıllık olarak yapıldığından emin olun.

Adım 7:Önlem tamamlandıktan sonra, eylemin tekrarlanıp tekrarlanmayacağına karar verilmesi için sonuçlar hakkında konseyi bilgilendirin.

Bu yaklaşım, hanehalkı desteği, bina yenileme programları, yenilenebilir enerji kaynaklarının (YEK) tanıtımı veya diğer tüm önlemler dahil olmak üzere herhangi bir SECAP önlemine uygulanabilir.

5.2. Uyum eylemleri için PDCA yaklaşımı

ISO 50001 EnMS'ye özgü olan PDCA yaklaşımı, SECAP'ın "uyarlama" kısmı için de kullanılabilir - yalnızca uygulama için değil, aynı zamanda ayrıntılı bir analiz yapmak için de. Standart Planla, Yap, Kontrol Et, Harekete Geç adımlarıyla başlayıp beşincisi olan 'Geliştir'i ekleyerek.

Hedeflerden (şehir sınırları içindeki sektörleri etkileyen kırılganlıkların değerlendirilmesi) yola çıkılarak aşağıdaki ölçüt ve adımlar dikkate alınacak ve uygulanacaktır:

PLAN:bir şehir uyum politikası ve stratejisinin tanımı; **YAPMAK:**Kentin tehlikelerinin ve savunmasız kesimlerinin değerlendirilmesi;

KONTROL ETMEK:nicel ve nitel sosyo-ekonomik ve fiziksel göstergelerin bir bütününün tanımı;

DAVRANMAK:Kent planlama faaliyetlerine uyum önlemlerini dahil etmek ve bir uyum eylem planı tanımlamak; **GELİŞTİRMEK:**Gelecekte ek iklim zaaflarını değerlendirmek için ek bilgi toplamak amacıyla bir iyileştirme planının tanımı.

Uyum eylemlerinin planlanmasında ve bunların iklim değişikliğinin azaltılması stratejileriyle bütünleştirilmesinde dikkate alınması gereken alternatif çerçeveler ve ipuçları için bkz. [C4S Entegre İklim Eylemi için SEAP'tan SECAP'a Yükseltme: Hızlı Erişim Kılavuzu](#).

5.3. SECAP izleme ve raporlamasının bir prosedür olarak tanıtılması

AB-CoM İmzacıları, SECAP'lerini gönderdikten sonra her iki yılda bir CoM'a rapor vermeyi taahhüt ederler. Ancak bir yerel yönetim Belediye Başkanları Sözleşmesi girişimine taahhütte bulunmamış olsa bile, düzenli

enerji ve iklim planınızın en az iki yılda bir (veya daha iyisi yılda bir) izlenmesi önerilir. İzleme, şunları yapmanızı sağlar:¹³:

- **Öngörülen etkileri karşılaştırın**Enerji tasarrufu, yenilenebilir enerji üretimi, sera gazı emisyonlarının azaltılması, iklim değişikliğine uyum çabaları ve hava kalitesi, gürültü, sağlık, risk azaltımı, çevre koruma, ekonomik/sosyal katma değer vb. konulardaki diğer ortak faydalar açısından planlama aşamasından fiilen elde edilenlere kadar;
- **Herhangi bir düzeltici önlemin gerekliliğini kabul edin ve bunların tanımlanmasını kolaylaştırın**Belirli eylemlerin beklenen etkileri sağlamaması durumunda uygulanacak;
- **Arızanın nedenini(nedenlerini) belirlemeye yardımcı olun**Belirli önlemleri uygulamak ve böylece bunların başarılmasını engelleyen engelleri anlayıp aşmak;
- **Eylem için yeni fırsatları belirleyin**, ister takip amaçlı isterse yenilikçi tedbirler olsun;
- **(Tekrarlanabilir) başarı hikayelerini keşfedin ve belgelandirin**Eylemlerinizden doğan ortak faydalar da dahil olmak üzere, bunların diğer bağlamlarda benimsenmesini teşvik etmek için yerel topluluğunuz ve diğer şehirlerle paylaşılacak.

Yine de, izleme genellikle söylendiğinden daha kolaydır. Bu bölüm, bir SECAP veya benzeri bir planın izlenmesine ilişkin bazı rehberlikler sunmaktadır.

SECAP'lerinin uygulanmasını izleyen çoğu yerel otoritenin bunu nasıl yaptıklarına dair kendi yazılı olmayan prosedürleri, yani enerji verilerini nasıl topladıkları, hesaplamaları nasıl hazırladıkları ve sundukları olacaktır. SECAP izlemesini daha sistematik hale getirmek için, yerel otoritenin SECAP'ın ne sıklıkta ve hangi şekilde izlenmesi gerektiğini ve kimin sorumlu olduğunu açıkça tanımlamasına olanak tanıyan ayrı bir prosedür getirmeyi düşünün. Yerel otoriteniz halihazırda bir enerji yönetim sistemi getirdiyse, bu prosedür EnMS'nin bir parçası olabilir.

SECAP hazırlanırken enerji tüketimi ve CO2 emisyonlarına ilişkin tarihsel veriler dikkate alındı.²Yerel idareniz için emisyonlar bir temel oluşturmak üzere toplanmış olacaktır - genellikle bir Excel dosyasında. Eylemler uygulanırken aynı enerji kullanımlarının ve sektörlerinin izlendiğinden emin olmak için izleme amaçları için aynı Excel dosyasını kullanmanız önerilir.

Önemlisi, ana kişiler, departmanlar ve kurumlarla net bir prosedür tanımlamak, uygulamayı daha kolay ve daha şeffaf hale getirecek ve ayrıca SECAP'ın gerçekten uygulanmasını daha olası hale getirecek - ve raflarda tozlanmayacak! - SECAP hedeflerine ulaşmak için gereken ek önlemlerin belirlenmesi. Aşağıda bir SECAP izleme prosedürünün nasıl görünebileceğine dair bir örnek verilmiştir. Bunu kendi ihtiyaçlarınıza göre uyarlamaktan çekinmeyin - iyi şanslar!

¹³Liste, İklim ve Enerji Ofisi Belediye Başkanları Sözleşmesi'nden uyarlanmıştır. (2014).*Hızlı Başvuru Kılavuzu - SEAP uygulamasının izlenmesi*.

SECAP izleme prosedürünün Y belediyesi için nasıl olması gerektiğine dair bir örnek.

Revizyonlarınızı takip edin

Sürekli iyileştirme ve öğrenmeyi sağlamak ve personel değişikliklerinden kaynaklanan bilgi kaybını önlemek için tüm revizyonları ve nedenlerini takip edin (Aşağıdaki Tablo 1'e bakınız).

Amacı ve kapsamı belirleyin

SECAP'leri olan yerel yönetimler genellikle yıllık veya iki yılda bir kez izlenmesini sağlamayı taahhüt etmişlerdir. Bu prosedürün amacı yerel yönetimde net bir SECAP izleme şeması sunmaktır. Bu prosedür, uygulanmasını sağlamak için SECAP'in izlenmesine ilişkin kriterleri ve sorumlulukları tanımlar. İzleme verileri, SECAP'inizde tanımlanan temel değerlerle karşılaştırılır.

Aynı dili konuşmak için terimleri tanımlayın

Enerji: elektrik, yakıt, buhar, ısı, basınçlı hava, benzin, dizel ve benzeri diğer araçlar.

Enerji tüketimi: kullanılan enerji miktarı.

Enerji verimliliği: Performans, hizmetler, mallar veya enerji performansı ile enerji girdisi arasındaki ilişki veya diğer nicel ilişki.

Enerji performansı: Enerji verimliliği ve enerji kullanımı ve tüketimi ile ilgili ölçülebilir sonuçlar. **Enerji Performans Göstergesi (EnPI):** Kuruluş tarafından tanımlanan enerji performansının değeri veya nicel ölçüsü.

Enerji kullanımı: enerjinin kullanım şekli veya türü.

Sektörler: Belediye, ulaştırma, üçüncül, sanayi, atık yönetimi vb.

Düzenleyici referansları listeleyin ve kullanın (örn. [Belediye Başkanları İklim ve Enerji Ofisi Sözleşmesi \(2014\)](#). [Hızlı Referans Kılavuzu – SEAP uygulamasının izlenmesi](#)).

Dikkatli olun ve farklı sorumluluklar atayın (aşağıdaki Tablo 2'ye bakın)

SECAP izleme raporunun hazırlanmasına ilişkin operasyonel metodoloji

- Enerji yöneticisi, SECAP baz hattında belirlenen sektörlere ait enerji tüketim verilerini yıllık olarak toplar (yani yukarıda belirtilen sorumlu kurumlardan).
- Toplanan verilere dayanarak enerji yöneticisi Excel dosyasına grafikleri ekler, analiz eder ve günceller ve örneğin şu şekilde kaydeder: "Temel_izleme_SECAP_v5.xls".
- Enerji yöneticisi, ilgili personele ve karar vericilere ana sonuçları iletmek amacıyla yıllık SECAP izleme raporunu bir PowerPoint sunumunda hazırlar.
- Enerji yöneticisi izleme sonuçlarını çalışma grubuna sunar. Sonraki adımlar ve gelecek yıl için iyileştirme eylemleriyle ilgili kararlar çalışma grubuyla birlikte alınır.
- Çalışma grubu sonuçları Konsey'e sunar.
- Onaylandıktan sonra enerji yöneticisi verileri Belediye Başkanları Sözleşmesi platformuna yükler.

Bağlantılı belgeler

- Yerel yönetim Y.'nin enerji yönetim sistemi dokümantasyonu.
- Yerel yönetim Y.'nin SECAP'ı.

Revizyon	Tarih	İnceleme nedeni
0	01/12/2020	İlk sayı

Tablo 1: Prosedür şablonunuzun başına ekleyerek revizyonları kaydedebileceğiniz bir örnek.

Görev	Sorumlu
Yıllık SECAP izleme raporunun hazırlanması	Enerji yöneticisi
Bölge ısıtma şirketinden ısı (ve soğutma) tüketim verilerinin sağlanması	Bölge ısıtma şirketi
Tüm bölge için yıllık elektrik tüketim verilerinin sağlanması	Dağıtım sistemi operatörü
Taşıma verilerinin toplanması	Toplu taşıma işletmecisi / Enerji yöneticisi
Kamu binaları için enerji tüketiminin toplanması	Enerji yöneticisi
Kamusal sokak aydınlatması için elektrik tüketiminin toplanması	Bakım şirketi

Tablo 2: Prosedür şablonunuza eklemeniz gereken tanımlanmış sorumluluklara örnek.

5.4. SECAP eylemlerinin finansmanına ilişkin ipuçları

SECAP eylemleri elbette belediye bütçesi aracılığıyla finanse edilebilir, ister belirli bir eyleme ayrılmış bütçe kalemleri aracılığıyla, ister daha geniş çalışma programlarının bir parçası olarak, ancak mevcut tek seçenek bu değildir. Aslında, belirli önlemler diğer (yerel) paydaşlar tarafından daha etkili bir şekilde uygulanabilir ve/veya kendi bütçeleri aracılığıyla finanse edilebilir (örneğin, bir şehir kamu hizmeti tarafından bölge ısıtma ve soğutma ağlarının genişletilmesi, çiftçiler ve ormancılıkla birlikte yeşil alanlar ve koridorların oluşturulması). Diğer seçenekler biraz geleneksel olanlardan (örneğin, tercihli banka kredileri) daha yenilikçi olanlara (örneğin, tüketicilerin kamu hizmeti faturaları aracılığıyla finanse edilen enerji tasarrufu önlemleri, kitle fonlamasıyla başlatılan toplumsal enerji projeleri) kadar uzanır.

(Yeni) finansman fırsatlarını araştırmak isteyen şehirler için iyi bir başlangıç noktası AB-BM'dir. [Etkileşimli Finansman Rehberi](#).

Yerel düzeyde finansmanın ötesinde fırsatları keşfetmeye değer. Birçok ülkede, genel olarak veya belirli önlemlere yönelik iklim/enerji eylemini destekleyen ilgili bölgesel ve/veya ulusal finansman mekanizmaları vardır. Avrupa düzeyinde, şu gibi programları göz önünde bulundurun: [Avrupa Şehir Tesisi \(EUCEF\)](#) veya [Avrupa Yerel Enerji Yardımı \(ELENA\)](#).

C4S web sitesinde bir dizi bulacaksınız **Finansman Fırsatları Hakkında Bilgi Sayfaları** Enerji tüketimini ve emisyonları azaltmaya yönelik önlemleri uygulamak için ilgili ve yenilikçi finansman mekanizmalarını başarıyla uygulayan belirli (belediye) vakalarını vurgulamak, bunlar arasında şunlar yer almaktadır:

1. [Yumuşak krediler](#)
2. [Avrupa Yatırım Bankası Fonları](#)
3. [Avrupa Birliği hibe programları ve özel fonlar](#)
4. [LIFE ve Horizon2020 fonlama programları](#)
5. [Enerji performans sözleşmesi](#)
6. [Kurumsal sosyal sorumluluk](#)
7. [Enerji kooperatifleri](#)
8. [Kitle fonlaması ve mikro krediler](#)
9. [Fatura üzerinden finansman](#)
10. [Dönen krediler](#)

Bunlar İngilizce'nin yanı sıra Hırvatça, Fransızca, Almanca, Yunanca, Macarca, İtalyanca, Letonca ve İspanyolca dillerinde de mevcuttur.

5.5. Kaynaklar

- [C4S Entegre İklim Eylemi için SEAP'tan SECAP'a Yükseltme: Hızlı Erişim Kılavuzu](#)
- [C4S'in finansman fırsatlarına ilişkin bilgi sayfaları](#)
- ['Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı \(SECAP\) Nasıl Geliştirilir' Rehberi – Bölümler 1,2 ve 3](#)
- [Belediye Başkanları İklim ve Enerji Raporlama Yönergeleri Sözleşmesi](#)
- [Kentsel Uyum Destek Aracı](#)

6. Kapanış sözleri

C4S yerel yönetimlerini ve yerel enerji yönetimini dönüştürme yolunda bir adım atarak enerji yönetim sistemini hayata geçiren herkesi tebrik ediyoruz!

Buradaki rehberliğin, EnMS'nizi uygulama ve onu kuruluşunuzun kültürüne aktif olarak dahil etme yolculuğunuzda ilerlemenize yardımcı olmasını umuyoruz.

İyi şanslar!