

## İyi geceler elektrik ampülü

### İsveç Enerji Ajansı'nın yeni aydınlatma rehberi

#### Dünya yeni bir şekilde aydınlatılıyor

Belki de şu anda birisinin altında oturuyorsunuz. Odanızda muhtemelen daha çok ve evinizde yaklaşık 42 tane daha bulunuyor. Tabi ki evinizde bulunan lambalarınızdan söz ediyorum.

Aydınlığa en çok şimdi, dışarısının en karanlık olduğu bu günlerde gereksinimiz vardır. Görebilmek, kendimizi daha iyi hissetmek ve ambiyans yaratmak için lambaları yakarız. Ancak aydınlatmanın bir mahzuru vardır. Aydınlatma çok miktarda elektrik çeker. Bazı lambalar ise boşu boşuna çok miktarda elektrik sarfına neden olur. Bunun bir örneği eski elektrik ampulüdür. Ampule giden elektriğin sadece yüzde onu ışık geri kalan bölümü ise ısı yaymaktaydı. AB üyesi ülkeler bu nedenle Eko-Tasarım Direktifi ile artık elektrik ampülü satılmaması konusunda anlaşmaya varmıştı. Eko-Tasarım Direktifi basit bir şekilde ifade edilecek olursa elektrik ampülü gibi en fazla enerji israf eden ürünlerin piyasalardan kaldırılması ile ilgili bir direktiftir. Bu ürünler size pahalıya mal olduğu gibi iklime de zarar veren ürünlerdir.

Lambalarımızla iklim arasında yakın bir ilişki vardır. Tüm dünyada kullanılan elektriğin yüzde yirmisi dünyanın aydınlatılmasına gitmektedir. Dünyada kullanılan lambaların elektriği ise dünyanın ısısını yükselten enerji kaynaklarından gelmektedir. Aydınlığa gereksinimiz vardır. Ancak bizim modern bir teknikle, bize daha büyük imkanlar da sağlayan yeni bir tür aydınlatmaya ihtiyacımız vardır.

İsveç Enerji Ajansı'nda enerjimizi daha verimli bir şekilde kullanmamızı sağlamak için çalışıyoruz. Bunun için enerji verimli tekniğe katkıda bulunmakta, diğer ülkelerle ve İsveç'teki tüm belediyelerle işbirliği yapmaktayız. Şirketlere ve özel kişi olarak size ne şekilde enerji tasarrufu yapabileceğimiz konusunda somut tavsiyelerde de bulunuyoruz.

Ancak bu gazeteyle aydınlatmanın bugün içinde olduğu inanılmaz derecede heyecan verici teknik değişikliği, mutfağınızda bulunan lambanın global iklimle ilişkisini, yeni enerji verimli aydınlatma ile ne şekilde davetkar bir ev ortamı yaratabileceğimizi ve yaratıcı ışıklandırmayı anlatmayı istemekteyiz.

Bu nedenle, iyi geceler elektrik ampülü ve yeni ışığa ise günaydın, diyoruz.

Anita Aspegren

Geçici Görevli Daire Başkanı, Energimyndigheten (İsveç Enerji Ajansı)

## **Eko-tasarım yılda üç İsveç kadar tasarruf yapacaktır.**

Elektrik ampulü görevini yerine gereğinden fazla elektrik çeker. Ampul yalnız değildir. Gereğinden fazla elektrik çeken televizyon cihazları olduğu gibi bu şekilde fazla elektrik harcayan şarj aletleri ve vantilatörler de vardır. Bugün daha iyi alternatifleri bulunduğu için AB kararı yardımıyla en fazla enerji israf eden ürünlerin piyasalardan kaldırılması mecburiyeti getirilmiştir. Şimdiye kadar 13 ürün grubuna eko-tasarım talebi getirilmiştir. Talep getirilecek diğer ürünler ise yoldadır.

AB'nin 13 ürün grubuyla ilgili eko-tasarım talebi ve enerji etiketi kararı sayesinde 2020 yılında İsveç'te yılda 383 TWh elektrik tasarruf edilecektir. Bu nerdeyse üç İsveç'in bir yılda\* harcadığı elektriğe eşittir. Sadece elektrik ampulünün kademeli olarak piyasalardan kaldırılması kararı ile harcanan enerji miktarı yılda 39 TWh azalacaktır.

*\* İsveç'in 2010 yılında harcadığı elektrik 132 TWh'dir.*

## **Evimiz davetkar hissedilecektir**

Eva ve Magnus Häll iki çocukları ve mırıldayan bir kedileriyle birlikte Örebro dışındaki Ramstena yöresinde bir çiftlikte yaşamaktadır. Üç yaşındaki Elsa pembe renkli trotinetiyle evin içinde gürültü çıkararak eşiklerin üzerinden geçerken ağabeyi Olof dikkatle büyüklerin söylediklerini dinlemektedir.

Häll ailesinin evi antika mobilyalar, mumlar ve pencerelerdeki küçük lambalarla rahat ve sıcak. İki uzman evin bu güzel havasını bozmadan nasıl elektrik tasarrufu yapabilecekleri konusunda aileye tavsiyelerde bulunmaktadır.

Evin aydınlatmasını gözden geçiren ve düzeltilmeler öneren İsveç Enerji Ajansında görevli Karin Fant ve aydınlatma tasarımcısı Natalie Bell aileyi ziyaret etmektedir. Yeni tekniğin yeni imkânlar sağladığı açıktır.

– Artık, ihtiyaca ve odaya nasıl bir hava verilmek istenmesine bağlı olarak bir lambanın soğuk veya sıcak ne gibi bir ışık vereceğini seçebilmek mümkün bulunmaktadır. KTH'de yani Kraliyet Teknik Yüksek Okulu teknik ve sağlık bölümü aydınlatma laboratuvarında öğretim üyesi olan Natalie Bell: "Lambanın abajuru da aydınlatmayı etkilediği için en iyisi doğru olan ışığı deneyerek bulmaktır" demektedir.

Evin içinde dolaşıldığı zaman Eva ve Magnus'un şimdiden aydınlatma için kullanılan elektrik giderlerini azaltmak için birçok şeyler yapmış olduklarını göstermiştir. Eva antika eşyaları sevmektedir ve aileye ait lambaların büyük bölümü gerçekten eskidir. Buna rağmen püsküllü kumaş abajurlar ve kavisli cam kubbelerle iyi bir şekilde gizlenmiş lambaların çoğuna enerji tasarruflu ampuller takılmış bulunmaktadır. Eski lamba soketleri ile yeni tekniği birbirine uydurmak sorun olmamıştır. Evdeki tek yanlışlığın bütün gün açık bırakılan pencerelerdeki bazı küçük lambalar olduğu anlaşılmaktadır.

– ” Akşam eve geldiğim zaman evin davetkar görünmesini istiyorum” diyen Eva’ya lambalara timer bağlaması tavsiye edilir. Bu zor olmayacaktır. Evde zaten çiftin Noel yortusundan önceki 4 haftada yaktıkları lamba için kullandıkları bir timerleri vardır.

Magnus depodan bir kaç tane enerji tasarruflu ampul getirir. Karin Fant ampuller arasındaki farklılıklara işaret etmektedir. Bazı ampullerin içindeki kıvrık flüoresan lamba tamamen görülmektedir. Diğerlerinde ise flüoresan lamba cam bir kılıfla gizlenmiş olduğu için bunlar bir elektrik ampulü görünümündedir.

– Karin ” Kılıf daha yumuşak bir ışık verir ama aynı zamanda da biraz ışık kaybı olur. En fazla enerji verimli olan ampuller flüoresanı açıkta olan ampullerdir” demektedir.

## **”Artık soğuk veya sıcak, bir lambanın nasıl bir ışık vereceğini seçebilmek mümkündür”**

– Karin: ” Ambalajın üzerindeki lambanın özellikleri ile ilgili bilgileri dikkatlice okuyarak, deneyerek sonuca ulaşın” demektedir.

Kendisi bundan sonra şunları anlatmaktadır: Elektrik ampullerini değiştirmek tüm olarak her zaman kazanç sağlar. Adet fiyatları halen oldukça yüksek olan enerji tasarruflu ampuller, LED ampulleri- diyot ampuller pahalı gelebilir. Ancak bu masraf modern ampuller çok daha fazla dayandığı ve daha az enerji sarf ettiği için fazlasıyla telafi edilmiş olmaktadır.

– Karin: ” Ampulün soketine marker kalemle ampulü taktığınız tarihi yazarak ve tüm makbuzları saklayınız. Vaat edilen süre dayanmayan ampuller için şikâyetle bulunmak mümkündür” demektedir.

Karin, enerji verimliliği ile ilgili soruları olanların ikamet ettikleri belediyede görevli enerji ve iklim danışmanı ile konuşabileceğini önermekte, alış verişin ise ampuller lambalara takılmış olarak görülebileceği için en iyi lambalar satan dükkânlardan yapılabileceğini, söylemektedir.

– Natalie: ” Enerji tasarruflu ampuller olsun, LED ampulleri olsun kaliteli olanlarını satın alacak olursanız ödediğinizin karşılığını alırsınız” demektedir.

Ampullere ne kadar para harcanacağı tabi ki hareket tarzıyla bağlantılı olarak değişir. Bir odadan çıkarken ışığı kapatmak ve ışığı gece boyunca açık bırakmamak gibi eskiden yapılan tavsiyeler bu yeni ampuller için de geçerlidir.

– Magnus kabul edercesine gülerek Eva’ya ” Işığı ben açıyorum. Sen kapatıyorsun” der.

Eva hoş bir ortamı ve mum ışığını sevmekte, Magnus ise ne yaptığını görmeyi istemektedir. Öte yandan Magnus boş olan odaların ışığını söndürmek konusunda daha iyidir.

Eva, yeni inşa edilmiş olan verandada birlikte kahve içerlerken fırsattan istifadeyle uzmanlara verandanın uygun bir şekilde nasıl aydınlatılacağını sorarak ve ” Yoksa buraya tavandan sarkıtılan bir lamba mı takalım” der.

– Natalie önce ”Hayır, ışığın huzmesi aşağıya doğru çevrildiği zaman ışık zemine odaklandırılmış olur. Eve geldiğinde kapının etrafındaki duvarları aydınlatan duvar lambalarını görmek daha iyi olur” dedikten sonra verandanın görünümünün evin davarları boyunca nasıl güzel gölgeler oluşturabileceğini anlatır.

Eva ve Magnus ışık ve gölgelerin nasıl düştüğü konusunda bir çok yeni düşünceler edinirler. Natalie evin içindeki bütün ışıkları açık bırakmayı alışkanlık haline getirmedikleri için onları takdir ettiğini söyler. Hoş bir aydınlatma enerji tasarrufuna neden olmaktadır.

## **Uzmanlardan en iyi tavsiyeler:**

### **Mutfak**

Mutfak lavabosu ve fırın gibi çalışma ortamlarının iyi bir şekilde aydınlatılmış olması gerekmektedir. Mutfakta enerji verimli flüoresan ampuller veya dolapların altında fazla bir yer kaplamayan LED ampulleri takılı bir çubuk kullanmak iyidir. Hâll ailesinin mutfağında her ışık kaynağı için farklı elektrik düğmesi bulunmaktadır. Onlar sadece gerekli olan yerde bulunan ışığı yakabilmektedir.

### **Oturma odası**

Oturma odasını gün ışığından yararlanılabilecek şekilde döşeyiniz. Örneğin okurken oturduğunuz koltuğu bir pencerenin hemen yakınına yerleştiriniz. Az ışık kuvvetli ışıktan daha rahatlatıcı ve daha ucuzdur. Farklı yüksekliklerde takılı küçük lambalar odanın derinliğini ve hacmini artırır.

### **Gardrop**

Gardıroptaki lambanın kullanıldığı zaman yanacak, girildiği, çıkıldığı zaman otomatikman yanıp sönecek şekilde takılmış olması akıllıca bir harekettir. Bu tür bir lamba çamaşırhane ve bodrum katı için de pratiktir.

### **Yatak odası**

Yatak odasında elbise provası yapılacaksa odanın renkleri iyi aksettiren lambalarla aydınlatılmış olması gerekir. Kartonun üzerindeki Ra-etiketini okuyunuz. Lamba 100 Ra’ya ne kadar yakınsa elbiselerin renkleri o kadar doğru görülebilir.

### **Çocuk odası**

Odayı çocuğun neyi görmeyi istediğini düşünerek aydınlatınız. Sıcak ışık soğuk ışıktan daha fazla güven hissi verir. Gece lambası varsa, lambayı odanın biraz ötesindeki yataktan uzakta göz yüksekliğinde bir yere yerleştiriniz. Bu takdirde çocuk uyandığı zaman odanın içini görebilir ve kendisini daha kolay yönlendirebilir.

**Bahçe**

Dış mekânları gün ışığını düşünerek aydınlatınız. Işık sensorları veya mevcut lambalar için soketinde kararma röleleri takılı enerji tasarruflu ampuller kullanınız. Mahallin geçerken aydınlatılması gerekiyorsa otomatikman yanıp sönen bir ışıklandırma sistemi kullanmak en iyisidir.

**Tasarruf edeceğiniz miktar****Halojen ampulle % 30 – 50 oranında tasarruf edilir**

Halojen ampul adını teli kaplayan kapsülün içine doldurulan halojenden almıştır. Bugün piyasalarda yerini aldıkları avize ampulleri dâhil elektrik ampullerine çok benzeyen halojen ampulleri vardır. Elektrik ampullerinin 2-3 katı daha fazla dayanırlar.

**Enerji tasarruflu ampulle % 75- 80 oranında tasarruf edilir**

Enerji tasarruflu ampul bir çok kez katlanmış kılıflı veya kılıfsız ince bir flüoresan ampulüne benzetilebilir. Bu ampul ortalama olarak elektrik ampulünden %75-80 oranında daha az elektrik harcar. Bunun yanında on misline kadar daha fazla gider.

**Diyot (LED) ampulle % 85 oranında tasarruf edilir**

Günlük dilde LED- ampülü adı verilen diyot ampülü hızlı bir şekilde geliştirilmektedir. Bu ampülün en enerji verimli aydınlatma seçeneği olacağı tahmin edilmektedir. Elektrik ampülünün 25 katı daha fazla dayanmaktadır. İçinde cıva bulunmamaktadır.

**Ülkenin her tarafında bilgilendirme****Enerji verimli gece aydınlatması gittikçe daha olağan olmaya başlamıştır**

Belediyenin bakım ve işletme giderlerinin % 25'nin normalde yol ve parkların aydınlatılmasına gittiğini biliyor muydunuz? Grästorps Belediyesi bu nedenle yol ve parklardaki tüm armatürleri değiştirmiştir. Aydınlatma parklar, tüneller ve kesişen yollarda emniyeti sağladığı için tabii ki buralardaki aydınlatmanın kaliteli olması talebi de bulunmaktaydı.

Yeni ve daha doğru doğrultulmuş enerji tasarruflu ampullerle elektrik gideri % 62 azalırken bazı yerler daha iyi aydınlanmıştır.

**Elit sınıf spor salonu ışıklandırması**

Kapalı yüzme havuzlarında, spor tesislerinde ve kombine tesislerde harcanan enerjide % 35'e kadar tasarruf etmek mümkün bulunmaktadır. Bu konuda öncü olan Bengtsfors Spor Salonu bunu göstermiştir. Salon akıllı aydınlatma sistemiyle de donatılmıştır. Bu sistem ışık düzeyini salondaki faaliyete göre ayarlamakta, ışık düzeyi normal idman günlerinde elit maçların yapıldığı sıradakine kıyasla daha düşük olmaktadır.

Bengtsfors Spor Salonu akıllı aydınlatma sistemi sayesinde elektrik giderlerinde tam % 60 oranında tasarruf yapmıştır.

### **Yeni ışıklandırma iki katı kazanç sağlar**

Bir dükkânın aydınlatılması sadece mekânı "ışıklandırmak" demek değildir. Müşterilerin o yerden zevk almaları yanında dükkândaki malların mümkün olduğunca satın alınmasını sağlayacak şekilde teşhir edilmiş olması da gerekir. Stockholm'un güneyindeki bir semtte bulunan bir market onarım yaparken gelecek için yatırımda bulunmuş ve flüoresan lambaları ve spotlar yerine modern armatürler ve vurgulu aydınlatma için kullanılan özel tür sodyum buharlı ampuller taktırmıştır.

Bundan sonra market daha hoş bir aydınlatmaya kavuşmuş ve ışıklandırma satışı artırmıştır. Bunun yanında marketin sarf ettiği enerji miktarı yılda 200 000 kWh azalmıştır. Para olarak hesap edildiğinde marketin kazancı her yıl için 250 bin kron dur.

## **Evinizde harcadığınız elektriğin dağılımı:**

Aydınlatma % 26

Ev elektroniği % 26

Buzdolabı ve derin dondurucu % 22

Diğer % 26 (çamaşır, bulaşık, yemek pişirme, vb.)

## **Bir kazan-kazan hafta sonu tatiline yatırım yapınız!**

Yukarda yer alan metinde de gördüğünüz üzere evde en fazla ampuller ve elektronik aletler elektrik çekmektedir. Buzdolabı ve derin dondurucu **ikinci** sırada yer almaktadır. Ancak günlük yaşamınız etkilenmeden harcanan elektrik miktarını kolayca azaltmak mümkündür. Sadece bir hafta sonu tatiline yer veriniz ve kazancınızı önünüzdeki bir çok yıllar boyunca fark ediniz.

### **Cuma gecesi**

Şimdi hava karardığı zaman en fazla hangi 10 lambayı yanık tutmakta olduğunuza bakınız. Şayet evinizde 10 adet elektrik ampulünüz varsa ve bu ampulleri enerji verimli aydınlatmayla değiştirecek olursanız, elektrik giderinizi yılda 600 kron azaltmanız mümkündür. Her zaman ampullerin makbuzlarını saklamanızı tavsiye ediyoruz. Ampuller vaat edildiği süre dayanmadığı zaman dükkana geri götürünüz.

### **Cumartesi**

Evde harcanan elektriğin dörtte biri televizyona, bilgisayarlara ve ev sinema sistemine gitmektedir. İsveç Enerji Ajansı'nın yaptığı bir araştırmaya göre çoğu kişi kullanılmaları dahi bilgisayarları ve televizyonları açık bırakmaktadır. Sadece bu aletleri geceleri kapatmak adet haline getirilse bu çok miktarda enerji tasarrufuna neden olacaktır.

Bir ürünün ne kadar elektrik çektiğini öğrenmemize yardımcı olan enerji etiketidir. Bu etiketin bulunduğu ürünler arasında beyaz eşyalar ve ampuller vardır. Yeni olarak televizyon cihazlarına da konmaya başlanmıştır.

Yeni bir ürün satın alacağınız zaman enerji etiketinin ilerde çok miktarda para ve enerji tasarrufu yapmanız konusunda size yardımcı olması mümkündür. **Prensip** gayet kolaydır. En yeşil renk en enerji verimli olanı, kırmızı ise en kötü olanı gösterir. Karşılaştırma yapmakta yarar vardır. İsveç Enerji Ajansı yaptığı testler bir televizyon cihazının aynı kalitede görüntü veren diğer bir cihaza kıyasla iki kat daha fazla elektrik çektiğini göstermiştir.

## Pazar

Enerji düzeltme pazarınıza, derin dondurucunun içine bir termometre koyarak başlayınız. Termometrenin eksi 18'den fazla göstermesi halinde yükseltiniz. Termometreyi buzdolabındaki bir bardak suyun üzerine koyunuz. ( Bu şekilde termometreyi doğrudan buzdolabına koymaktan daha doğru bir sonuç alınır.)Termometrenin 5 dereceden daha soğuk bir derece göstermesi halinde yükseltiniz. Soğukluk artınca bir derecede bir derin dondurucunun ve buzdolabının elektrik sarfi % 5 oranında artar.

## Hatırlamanız gerekenler

- Işıklıdırmanın dökümünü çıkarmak
- Geceleri ışıkları söndürmek
- Enerji etiketi
- Buzdolabı ve derin dondurucunun derecesini ölçmek

## Doğru Noel ışıklandırmasının farkı büyüktür

İsveç Enerji Ajansı test laboratuvarının yaptığı bir teste göre 11 kollu normal elektrik ampulleri takılmış bir şamdan LED ampulleri takılmış bir şamdana kıyasla 43 kez daha fazla elektrik çekmektedir. .

Yapılan diğer bir test bir milyon hanenin pencerelerindeki Noel yıldızına, şerit ışıklandırma modüllerine ve diğer Noel dekorasyonlarına elektrik ampulü yerine LED ampulleri takmış olmaları halinde 41 000 000 kWh enerji tasarrufu yapacağımızı göstermektedir. Bu miktar 2700 villanın bir yıl\* boyunca ısınması için harcanan enerji kadardır.

İsveç Enerji Ajansı testleri hakkında daha fazla bilgi edinmek için [energimyndigheten.se](http://energimyndigheten.se) sayfasına girebilirsiniz. Bu sayfada Noel'den önceki dört hafta öncesinde yakılmaya başlanan şamdandan, enerji tasarruflu ampuller ve güneş pillerine kadar çeşitli ürünler üzerinde yapılmış 40'larca test yer almaktadır.

*\*Işıkların bir ay süreyle 24 saat açık bırakıldığı ve bir villanın yılda 15 000 kilovat saat harcadığı düşünülmüş olarak hesaplanmıştır.*

## Aydınlatma rehberi

### Okuma ışığı

430 – 1000 lm/2700 – 4000 K parlaklık ve renk kodlu enerji tasarruflu ampuller veya LED-ampulleri seçiniz. Halojen reflektörlü ampul takabileceğiniz bir armatürünüz varsa daha enerji verimli halojen seçenekler, LED-lambaları ve armatüre uyacak birçok enerji tasarruflu ampuller de vardır.

### Akşam ışığı

430 – 800 lm/2500 – 3000 K parlaklık ve renk kodlu enerji tasarruflu ampuller seçiniz. Çok fazla aydınlık istiyorsanız 1000 lm parlaklığını seçiniz. Mumlarla romantik bir akşam yemeği için loş bir ışık istediğiniz takdirde halojen lamba kullanınız. Bunun için ışık seli yüksek, dimmerli (güç ayarlama devreli) bazı LED- ampuller de kullanılabilir.

### Genel aydınlatma

430 – 800 lm/2500 – 3000 K parlaklık ve renk kodlu enerji tasarruflu ampuller seçiniz. Evinizin tavanında halojen spotlar bulunuyorsa onların yerine kullanabileceğiniz enerji verimli halojen ampuller vardır. LED tekniği hızla gelişmektedir. Piyasaya yeni çıkan LED ürünlerini takip ediniz.

### Çalışma ışığı

430 – 1000 lm/2500 – 4000 K parlaklık ve renk kodunda enerji tasarruflu ampuller, diyot (LED) ampuller veya kompakt flüoresan seçiniz.

### Banyo ışığı

Genel aydınlatma için 430 – 800 lm/2500 – 3000 K parlaklık ve renk kodlu enerji tasarruflu lamba seçiniz. Çok fazla aydınlık istiyorsanız 1000 lm ampul seçiniz. Makyaj için gerekli ışık için sıcak beyaz veya beyaz açık renk ışık seli veren (Renk kodu 4000 K'ye kadar olan) halojen veya LED lamba tercih edilmelidir. Halojen spotlar yerine kullanılacak enerji verimli halojen ve LED seçenekler de vardır.

### Yemek pişirme ışığı

750 – 1000 lm/2700 – 4000 K parlaklık ve renk kodunda enerji tasarruflu ampuller veya renkleri iyi gösteren floresan seçiniz.

**Dimmer ışığı**

Halojen ampullerin hepsi ve LED ampullerin büyük bir bölümü dimmer yapılabilir. Bazı tip enerji tasarruflu ampullerle de dimmer yapılabilir. Ancak bu ampullere dimmer yapıldığında ışığın rengi değişir.

**Ambiyanslı ortam ışığı**

125 – 470 lm/2500 – 3000 K parlaklık ve renk kodunda enerji tasarruflu veya LED- ampuller seçiniz. LED lambalarının çoğuna dimmer yapılabilir.

**Kelime ve kavramlar****Lumen (lm) ışık selini ölçer**

Lumen (lm) lambanın ışık seli ölçüsüdür. Bu ampulün verdiği toplam ışık miktarını gösterir.

**Watt (W) gücü ölçer**

Lambanın watt ne kadar yüksekse yakıldığı zaman o kadar çok elektrik çeker. Elektrik ampulünde enerjinin sadece % 10'u ışığa, geri kalan kısmı ise ısıya dönüşmektedir. Enerji verimli halojen ampullerde, enerji tasarruflu ampullerde ve LED-ampullerde enerji daha fazla miktarda ışığa dönüşür. Bu örneğin 60 W bir elektrik ampulü yerine 11-13 W enerji tasarruflu ampul kullanılarak aynı ışık seli elde edilebileceği anlamına gelir.

**Kelvin (K) Renk sıcaklığını belirtir.**

Lambanın renk sıcaklığı ( ışık rengi) kelvin (k) ile ölçülür. En olağan ışık renklerine sıcak beyaz ve beyaz adı verilmiştir. Yüksek renk sıcaklığının çoğunlukla renkleri daha iyi aksettirdiği ve daha net görülmesini sağladığı düşünülür. Renk sıcaklığı artıkça daha soğuk bir ışık seli meydana gelir.

**Ra renk aksettirmeyi belirtir**

Ra (Rendering average) belirli bir lambanın verdiği ışığın renkleri ne kadar iyi aksettirdiğini gösteren bir ölçüdür. Bir ampuldeki en yüksek değer 100 ra'dır. Bugün evlere satılan tüm ampullerin en az 80 Ra değerinde olması gerekmektedir.

**Watt'tan lumen'e**

Elektrik ampulü(W)	Tasarruflu-, halojen ve LED ampuller*
15 W	120-135 lm
25 W	220-250 lm
40 W	410-470 lm
60 W	700-805 lm
75 W	920-1055 lm
100 W	1330-1520 lm
150 W	2140-2450 lm
200 W	3010-3450 lm

*\*Değerler yaklaşıktır. Reflektörlü ampuller için geçerli değildir. Ampul tipleri farklı değerler gösterdiği için değerler iki rakam arasında gösterilmiştir. Farkı çıplak gözle görmek mümkün değildir.*

**Evinizi nasıl enerji verimli hale getirebileceğinizle ilgili daha fazla bilgi edinmek istiyor musunuz?**

İsveç'teki tüm belediyelerde bulunan enerji ve iklim danışmanı ile temasa geçiniz.

Proje Başkanı:

Cecilia Bertilsson ve Maria Karlberg, Energimyndigheten (İsveç Enerji Ajansı)

Prodüksiyon:

Granath Euro RSCG

Yazarlar:

Cecilia Bertilsson, Eva Annell

Uzmanlar:

Peter Bennich, Energimyndigheten (İsveç Enerji Ajansı) , Nils Borg, Borg & Co

Bu bilgilendirme İsveç Enerji Ajansı'ndan gelmektedir.

