

## Fróðleiksmolar Lýsing og orkusparnaður

### Slökkva ljósin eða ekki?

Er alltaf umhverfisvænna að slökkva ljósin? Rætt hefur verið um hvort endingartími ljósapera styttest við það að slökkt og kveikt sé á þeim ítrekað allan daginn og hvort sú orka sem fari í það að kveikja á perunum sé meiri en orkusparnaðurinn sem næst við það að hafa ljósin slökkt. Meginreglan er sú að best sé að slökkva á ljósunum þegar rými eru ekki í notkun og það verða áfram meginskilaboð Grænna skrefa.

Hins vegar má skoða málið dýpra og þegar það er gert skiptir máli hvaða tegund af ljósaperum eru í notkun á vinnustaðnum.

### Glóperur

Ljós sem eru með glóperum á alltaf að slökkva þegar þau eru ekki í notkun. Glóperur eru óhagkvæmasti ljósgjafinn og þær nýta orkuna verst af þeim ljósgjöfum sem eru í boði. 90% af orkunni sem þær nota skila sér sem hiti og aðeins 10% sem ljós. Best er því að skipta þeim út fyrir orkusparandi perur þar sem það er hægt.

### Halogen ljós

Halógen perur eru hagkvæmari en glóperur, en þar sem tæknin er sú sama og í glóperum eru þær ekki jafn hagkvæmar og flúorljós eða LED perur. Best er því að slökkva alltaf á ljósum með halogen perum.

### Flúorljós og sparperur

Þar sem flúorperur og sparperur nýta orkuna mjög vel er aðeins flóknara að segja til um hvenær best er að slökkva á slíkum ljósum.

### **Þumaputtaregla:**

- Ef þú kemur aftur inn í rýmið innan 15 mínútna hafðu þá kveikt á ljósunum.
- Ef rýmið mun standa ónotað lengur en 15 mínútur er betra að slökkva.

Hversu oft kveikt er og slökkt á flúorljósum og sparperum hefur áhrif á líftíma þeirra. Með því að slökkva og kveikja sjaldnar á slíkum perum er hægt að lengja líftímann meira en ef þú myndir nota ljósið meira. Það er algengt viðhorf að flúorperur og sparperur noti mikla orku þegar kveikt er á þeim og því sé betra að sleppa því að slökkva fyrir stutt tímabil. Staðreyndin er sú að orkunotkunin er afar mismunandi eftir framleiðendum og ef ljósaperur eru umhverfisvottaðar, t.d. frá Energy star, er krafan sú að þær þoli að það sé oft kveikt og slökkt á þeim. Staðallinn er að þær þoli 5 mínútna tilraun þar sem slökkt og kveikt er á þeim í sífellu. Óháð því hver framleiðandinn er þá er tíminn sem tekur að slökkva og kveikja á ljósum 1/120 af sekúndu. Orkumagnið sem er notað til að slökkva og kveikja er því örfáum sekúndum minna en þegar kveikt er á ljósinu. Það sparast því meiri orka ef slökkt er á flúorljósum í meira en 5 sekúndur heldur en sú orka sem fer í að slökkva og kveikja á þeim strax aftur.

### **Sparnaðurinn sjálfur:**

Megin munurinn liggur í virði orkunnar sem sparast við það að slökkva á ljósunum á móti kostnaðinum sem felst í því að skipta um ljósaperu. Með því að reikna út orkusparnaðinn við að slökkva ljósinn og kostnaðinn við að kaupa perur er hægt að ákveða hvort það borgi sig að kveikja eða slökkva á ljósunum. Við viljum benda á að það er einmitt hluti af skrefi 2 að greina raforku- og hitanotkun á vinnustaðnum. Á sama tíma má gera greiningu á því hve mikil orka fer í það að hafa kveikt í vinnurýminu og hver kostnaðurinn er við að skipta um ljósaperur á ákveðnu tímabili t.d. 3 mánuði. Bera síðan saman hve mikil orka sparast þegar slökkt er á ljósunum og hvort kostnaðurinn við að kaupa nýjar perur sé meiri en orkusparnaðurinn.

### **Led ljós**

Það hefur engin áhrif á líftíma LED ljósa hve oft er slökkt og kveikt á þeim. LED ljós hafa því nokkra kosti umfram aðra ljósgjafa. Sem dæmi má nefna að hagkvæmara er að nota LED ljós þar sem sjálvvirkir slökkvarar eru til staðar eða þar sem ljós eru tímastíllt. LED ljósin verða strax björt án nokkurra tafa. LED ljós þola einnig hristing eins og skapast t.d. í rýmum þar sem hurðir skellast.

### **Að reikna út orkusparnað**

Til að reikna út nákvæmlega hver sparnaðurinn er við að slökkva og kveikja á ljósaperu þarf fyrst að reikna út hve mikla orku peran notar þegar kveikt er á henni. Allar perur eru merktar með watt tölu. Ef við tökum dæmi af 40 watta peru og kveikt er á perunni í eina klukkustund þá nýtir peran 0,04 kWst. Ef slökkt er á perunni í eina klukkustund þá spararðu 0,04 kWst. (Athugið að margar flúrperur eru með tvær eða fleiri perur í einu stæði).

Síðan þarf að finna út hve mikið er greitt fyrir orkuna. Orkuverðið má sjá í Orkunni minni hjá Orkuveitu Reykjavíkur. Ef við gerum ráð fyrir að orkuverðið sé 13 kr/ kWst þýðir það að orkunotkunin við að nota 40 watta peru kostar okkur  $0,04 \times 13 \text{ kr} = 0,52 \text{ krónur}$  eða 50 aurar á klukkustund. Kostnaðurinn verður að sjálfsögðu meiri ef ljósaperan notar meiri orku. Tímalengdin sem slökkt er á ljósunum áður veltur því á að sá sparnaður sé meiri en kostnaður við að skipta út ljósaperum. Sá tími fer alveg eftir því hvað það kostar að skipta um peru eða perur. Söluaðilar ættu að geta gefið upp upplýsingar um líftíma ljósaperanna. Almenna þumalputtareglan er sú að því betur sem ljósaperan nýtir orkuna, þess lengur er hægt að hafa kveikt á ljósunum áður en það telst hagkvæmt að slökkva á þeim.

### **Hvernig má spara heita vatnið?**

90% af notkun heita vatnsins er vegna húshitunar. Afganginn notum við til annarra hluta eins og að fara í bað eða sturtu, þrifa og vaska upp<sup>i</sup>. Um leið og hlýna fer utandyra er hægt að byrja að huga að því að spara heitavatnsnotkunina. Við þurfum varla að hita hús okkar jafnmikið í 10° hita eins og í 5° frosti. Það getur munað heilmiklu og sparað talsverða peninga sé hitinn lækkaður bara um 1 gráðu á stillinum. Rannsókn á 168m<sup>2</sup> einbýlishúsi á Íslandi sýndi að hægt væri að spara allt að 7% í útgjöldum sé hitinn lækkaður um 1° en allt að 13% á ársgrundvelli sé hitinn lækkaður um 2°<sup>ii</sup>. Ef öll heimili og fyrirtæki á Íslandi lækkuðu hitastigið í ofnunum um 1° myndi sparast umtalsverðar fjárhæðir í heitavatnsnotkun.

Að halda réttu hitastigi innandyra getur líka skipt sköpum varðandi vinnuafköst fólks. Verði of kalt í vinnurýminu bregst líkaminn við með því að auka vöðvaspennuna, vinnuhraði minnkar og hætta á mistökum eykst. Verði of heitt færast drungi yfir marga. Það getur dregið úr andlegri og líkamlegri færni og aukið vanlíðan. Hæfilegt hitastig er 18-22°C en flestum finnst þægilegast ef hitastigið er 20-22° við kyrrsetustörf.<sup>iii</sup>

Í upplýsingabæklingi Vinnueftirlitsins eru nánari upplýsingar um samspil raflýsingar, sólar og hitastigs og leiðbeiningar um mælingar á innilofti.<sup>iv</sup>

Látið stilla ofnana reglulega til að nýta sem best heita vatnið á veturna. Byrgið ekki fyrir ofn með húsgögnum eða gluggatjöldum. Gott er að hafa það skráð einhvers staðar hvaða stilling hentar best hverju rými fyrir sig. Þannig er auðveldara að fylgjast með og taka eftir því ef hitastillirinn er ranglega stilltur. (Uppl. frá Veitum)

Athugið að stærri raftæki gefa líka frá sér nokkurn hita sem getur haft áhrif á hitastig inni herbergjum. Eins þarf að hafa í huga að stórir gluggar hleypa miklum hita út á veturna (og miklum hita inn á sumrin) og því þarf að vera hægt að draga fyrir slíka glugga til að tapa ekki öllum hitanum út yfir nóttina.

---

<sup>i</sup> Sjá hér <https://www.veitur.is/hollrad-um-heitt-vatn>

<sup>ii</sup> Sjá hér:

[https://skemman.is/bitstream/1946/5778/1/Lokaverkefni\\_Ragnhei%C3%B0ur%20%C3%81sbjarnard%C3%B3ttir.pdf](https://skemman.is/bitstream/1946/5778/1/Lokaverkefni_Ragnhei%C3%B0ur%20%C3%81sbjarnard%C3%B3ttir.pdf)

<sup>iii</sup> Sjá hér: [https://www.vinnueftirlit.is/media/fraedslu--og-leidbeiningarit/inniloft\\_fyrir\\_vef.pdf](https://www.vinnueftirlit.is/media/fraedslu--og-leidbeiningarit/inniloft_fyrir_vef.pdf)

<sup>iv</sup> [https://www.vinnueftirlit.is/media/fraedslu--og-leidbeiningarit/inniloft\\_fyrir\\_vef.pdf](https://www.vinnueftirlit.is/media/fraedslu--og-leidbeiningarit/inniloft_fyrir_vef.pdf)