

## TUTKIMME ENERGIAMERKINTÖJÄ

### Tavoite:

---

- Oppilaat tietävät, mistä saa tietoa laitteiden energiankulutuksesta ja he ovat tietoisia energiamerkinnän sisällöstä.
- Oppilaat ymmärtävät mitä etua on valita A-luokan laitteita G-luokan laitteiden sijasta. Lisäksi he osaavat laskea lisäkustannusten takaisinmaksuajan, mikäli A-luokan laitteet ovat kalliimpia.

### Tehtävä:

---

Oppilaat tutustuvat laitteiden energiamerkintöihin vierailemalla paikallisessa kodinkoneliikkeessä ja laskevat paremman energialuokan laitteiden takaisinmaksuaikojen verrattuna huonomman energialuokan laitteisiin.

### Tarvittava materiaali:

---

- Laskin kullekin ryhmälle
- Tieto kotitalouksien keskimääräisestä sähkön hinnasta (11 snt/ kWh)

### Tarvittavat taidot:

---

Kilowattitunnin (kWh) käsitteen ymmärtäminen, laskimen käyttö.

### Tehtävän soveltuminen eri oppiaineisiin:

---

Ympäristö- ja luonnontieto, fysiikka ja matematiikka.

### Turvallisuus:

---

Ei erityisiä turvaohjeita.

Tee näin :	Aika :
1. Sovi paikallisen kodinkoneliikkeen kanssa mahdollisuudesta tutustua erilaisiin laitteisiin. Varmista, että energiamerkityjä laitteita on riittävästi esillä.	
2. Esittele oppilaille energiamerkintä ja kuinka siitä voi nopeasti katsomalla nähdä kyseisen laitteen energiankulutuksen. Kerro myös, mitä muuta tietoa energiamerkintä sisältää ja miten se auttaa eri laitteiden vertailussa. 3. Jaa oppilaat haluamasi kokoisiin ryhmiin. Ryhmät kilpailevat keskenään. 4. Ryhmien tehtävänä on etsiä kaupassa olevien laiteryhmiä paras ja huonoin laite energiankulutuksen kannalta (parhaalla laitteella on pienin energiankulutus). Oppilaat kirjaavat ylös myös laitteiden hinnat.	2 oppituntia
5. Ryhmät laskevat parhaan ja huonoimman laitteen energiankulutuksen eron kussakin laiteryhmässä. 6. Mikä ryhmä sai parhaan tuloksen. 7. Keskustelkaa tuloksista: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kuinka helposti energiamerkinnät löytyvät erilaisista sähköä kuluttavista laitteista.</li> <li>➤ Mikä oli korkein ja alhaisin energiamerkintä eri laiteryhmässä? Onko ostajalla mahdollisuus valintoihin?</li> <li>➤ Ovatko vähän sähköä kuluttavat laitteet kalliimpia kuin enemmän kuluttavat? Nouseeko hinta energiatehokkuuden myötä?</li> <li>➤ Jos vähiten kuluttava laite on kalliimpi, kuinka kauan kestää maksaa erotus säästyneenä sähkölaskuna?</li> <li>➤ Mitkä muut asiat energiankulutuksen lisäksi ovat tärkeitä laitteita valittaessa?</li> </ul>	1 oppitunti
8. Valmistelkaa tutkimusten tulosten esittely oppilaiden vanhemmille.	1 oppitunti

### **Yhdistäminen muihin AL-tehtäviin:**

---

”Sähköllä on väliä” – Lasketaan eri sähkölaitteiden kulutuksia.

”Tutkimme energiamerkintöjä” – Selvitetään energiankulutuksen eroja vähän ja paljon kuluttavien laitteiden välillä vierailemalla kodinkoneliikkeessä.

”Päivä ilman sähköä” – Mitä vaihtoehtoja on sähkön käytölle?

”Valmiustilat kodissani” – Kodin valmiustilojen sähkönkulutuksen jäljittäminen

”Kattilaralli” – Kuinka kuumentaa kattila energiatehokkaasti. Milloin vesi kiehuu nopeimmin ja kuinka paljon energiaa kuluu?

### **Muunnelmat ja lisätehtävät:**

---

Kodinkoneliikkeessä vierailun lisäksi voitte etsiä tietoa laitteiden energiankulutuksista ja hinnoista internetistä.

Selvittäkää, mitkä valtakunnalliset ja alueelliset toimijat jakavat tietoa laitteiden energiatehokkaasta käytöstä? Millaista tietoa ne tarjoavat?

Miten sähkölaitteita käytetään järkevästi? Miten esimerkiksi jääkaapin sähkönkulutusta voi pienentää? Tutustukaa laitteiden käyttöohjeisiin!

### **Liitteet:**

---

Liite 1 – Tietoa energiamerkinnöistä

Liite 2 – Paras ja huonoin laite, laskentapohjat



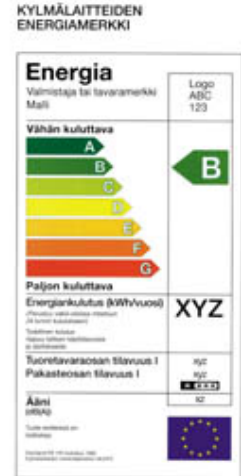
## Tutkimme energiamerkintöjä – Liite 1

### Tietoa energiamerkinnöistä

Kotitalouskoneiden energiamerkistä saat vertailukelpoista tietoa ostopäätöksen tueksi. Samalla viestität valinnoillasi kauppiaille, valmistajille ja sähköntuottajille energiatehokkuuden ja ympäristön huomioon ottamisen tarpeellisuudesta.

Energiamerkintä on:

- kylmäsäilytyslaitteissa
- pyykinpesukoneissa
- kuivaavissa pesukoneissa
- kuivausrummuissa
- astianpesukoneissa
- lampuissa
- uuneissa
- ilmastointilaitteissa



Laitteen energiatehokkuusluokka ilmoitetaan aakkosin A:sta G:hen. Vihreällä nuolella merkityt A-luokan laitteet edustavat parhaimmistoa. Kylmäsäilytyslaitteista löytyy pakollisena myös A+ ja A++ luokat, jotka sijoittuvat A-energialuokan tehokkaimpaan kärkeen.

Energiatehokkuusluokan lisäksi merkintään on koottu myös muita tärkeitä laitekohtaisia tietoja, jotka auttavat käyttötarkoitukseen sopivan kodinkoneen valinnassa. Pesukoneissa näitä ovat mm. pesutulokset ja linkousluokka.  
<http://www.motiva.fi/fi/kuluttajat/asuminen/kodinhankinnat/energiamerkinta>

Lisätietoa laitteiden hankinnasta ja energiaa säästävistä käytöistä löydät myös Kodin energiaoppaasta:  
<http://www.tts.fi/kodinenergiaopas/valinta/energiamerkinta.htm>



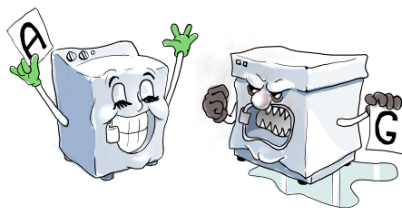
## Tutkimme energiamerkintöjä – Liite 2

### Laskuesimerkki:

Laitteen nimi	Energia-luokka (A,B,C ...)	Energian-kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
<b>HUONOIN MALLI:</b>			
<b>PARAS MALLI:</b>			
<b>Erotus</b>		A	B

<b>Sähkön hinta (EUR/kWh)</b>	C
<b>Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)</b>	$D=A*C$
<b>Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?</b>	B/D

1 kW = 1000 W



Laitteen nimi	Energia-luokka (A,B,C ...)	Energian-kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
<b>HUONOIN MALLI:</b>			
<b>PARAS MALLI:</b>			
<b>Erotus</b>			

<b>Sähkön hinta (EUR/kWh)</b>	
<b>Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)</b>	
<b>Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?</b>	



## Tutkimme energiamerkintöjä – Liite 2

Laitteen nimi	Energia-luokka (A,B,C ...)	Energian-kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
HUONOIN MALLI:			
PARAS MALLI:			
Erotus			

Sähkön hinta (EUR/kWh)	
Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)	
Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?	

Laitteen nimi	Energia-luokka (A,B,C ...)	Energian-kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
HUONOIN MALLI:			
PARAS MALLI:			
Erotus			

Sähkön hinta (EUR/kWh)	
Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)	
Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?	

Laitteen nimi	Energia-luokka (A,B,C ...)	Energian-kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
HUONOIN MALLI:			
PARAS MALLI:			
Erotus			

Sähkön hinta (EUR/kWh)	
Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)	
Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?	



## Tutkimme energiamerkintöjä – Liite 2

Laitteen nimi	Energia- luokka (A,B,C ...)	Energian- kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
<b>HUONOIN MALLI:</b>			
<b>PARAS MALLI:</b>			
<b>Erotus</b>			

<b>Sähkön säästö (EUR/kWh)</b>	
<b>Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)</b>	
<b>Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?</b>	

Laitteen nimi	Energia- luokka (A,B,C ...)	Energian- kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
<b>HUONOIN MALLI:</b>			
<b>PARAS MALLI:</b>			
<b>Erotus</b>			

<b>Sähkön hinta (EUR/kWh)</b>	
<b>Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)</b>	
<b>Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?</b>	

Laitteen nimi	Energia- luokka (A,B,C ...)	Energian- kulutus (kWh)	Hinta (EUR)
<b>HUONOIN MALLI:</b>			
<b>PARAS MALLI:</b>			
<b>Erotus</b>			

<b>Sähkön hinta (EUR/kWh)</b>	
<b>Säästö sähkökuluissa käyttötuntia kohti (EUR/h)</b>	
<b>Kuinka monta tuntia parhainta laitetta on käytettävä, jotta erotus tulee maksettua säästyneenä sähkönä?</b>	



## Tutkimme energiamerkintöjä – Liite 2

### Hakusanat:

<b>Energiankäyttö</b>	<b>Aihepiiri</b>	<b>Oppiaine</b>	<b>Ikäryhmä</b>
Liikenne	Kestävä kehitys	<b>Matematiikka</b>	6-8 vuotiaat
Lämmitys	Uusiutuvat energialähteet	<b>Ympäristö- ja luonnontieto</b>	9-10 vuotiaat
Vedenkäyttö	<b>Energiatehokkuus/ energiansäästö</b>	<b>Fysiikka</b>	<b>11-12 vuotiaat</b>
Valaistus	Vähäpäästöinen liikkuminen		
<b>Sähkölaitteet</b>			