



Miltä kWh näyttää?

Yksi kilowattitunti (1 kWh) on energiamäärä, jonka 1000 watin laite kuluttaa tunnissa. Laitteen teho ilmoitetaan watteina (W) ja teho tarkoittaa sitä, kuinka paljon laite kuluttaa sähköä toiminnassa.

$$1\text{kW} = 1000\text{ W}$$

Ruoka ja energia

Ruoanvalmistuksen sähkönkulutus on alle 10% kotitalouksien sähkönkulutuksesta. Pienlaitteet ovat usein energian näkökulmasta hyvä vaihtoehto ruuan valmistukseen. Sähköä kuluttavat myös mm. astianpesu tai ruoan kylmäsäilytys. Jälkilämmön hyödyntäminen, suurempien annoksien valmistaminen sekä kylmälaitteiden oikea käyttö säästävät energiaa kotikeittiöissä.

Oletko ajatellut, että ruoantuotantoon kuluu myös energiaa? Kasvihuoneet, maatalouden koneet ja laitteet, teollisuus sekä ruoan kuljetus tarvitsevat energiaa. Jos tilaat ruokaa kuljetuspalvelulta tai ajat autolla hakemaan pieniä määriä ruokaa, kulutat energiaa liikkumiseen ja mahdollisesti ruoan pakkaamiseen.

MITEN SINÄ VOIT VAIKUTTAA RUOKAVALINNOILLA ENERGIANKULUTUKSEESI?

- Vähennä ruokahävikkiä.
- Suunnittele ostokset ja valmista suurempia annoksia kerralla.
- Suosi lähiruokaa sekä sesongin tuotteita.
- Syö, mitä otat ja vältä turhaa syömistä.



Pakastin
2–3 vrk



Uuni
n. 30 min



Kahvinkeitin
n. 100 min



ENERGIAJAHTI

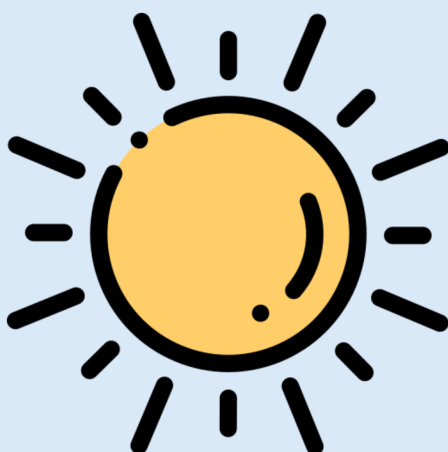
Yksi kilowattitunti (1 kWh) on energiamäärä, jonka 1000 watin laite kuluttaa tunnissa. Laitteen teho ilmoitetaan watteina (W) ja teho tarkoittaa sitä, kuinka paljon laite kuluttaa sähköä toiminnassa.

$$1\text{kW} = 1000\text{ W}$$

Energia voi esiintyä eri muodoissa. Tutuimpia energiamuotoja ovat sähkö ja lämpö, muita muun muassa liike-energia sekä mekaaninen ja kemiallinen energia. Energia voi muuttua muodosta toiseen, mutta energian määrä on vakio, sen määrä ei lisäännä tai vähene.

Etsi listassa olevat asiat tai esineet ympäristöstäsi. Voit kuvailla ne tähän tehtävämonisteesen, kuvata tai keskustella yhdessä löydetyistä

1. Esine, joka tuottaa ääntä.
2. Jokin liikkuva asia
3. Elektroninen laite, joka tuottaa valoa.
4. Esine, joka käyttää sähköä valon ja äänen tuottamiseen.
5. Ruoka (kemiallisen energian lähde ihmiselle)
6. Jokin lämpöä tuottava esine
7. Esine, joka käyttää sähköä.





Miltä kWh näyttää?

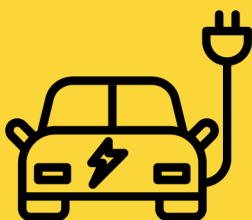
Yksi kilowattitunti (1 kWh) on energiamäärä, jonka 1000 watin (1kW) laite kuluttaa tunnissa. Laitteen teho ilmoitetaan watteina (W) ja teho tarkoittaa sitä, kuinka paljon laite kuluttaa sähköä toiminnassa.

Liikkuminen

Kestävällä liikkumisella tarkoitetaan ympäristön ja yhteiskunnan kannalta suotuisia kulkutapoja, jotka ovat myös taloudellisia, sujuvia ja turvallisia sekä liikkujan terveyttä kohentavia.

Ensisijaisia kulkutapoja ovat kävely, pyöräily ja joukkoliikenne. Mikäli henkilöauton käyttö on välttämätöntä, kannattaa suosia autojen yhteiskäyttöä, kimppekyytejä, liityntäpysäköintiä ja taloudellista ajotapaa. Fiksua on valita mahdollisimman pienikulutuksinen auto, jossa voi käyttää myös tulevaisuuden polttoaineita. (Lähde: Motiva)

VOISITKO LISÄTÄ LIIKKUMISTA JALAN,
PYÖRÄLLÄ, JULKISELLA LIIKENTEELLÄ TAI
KIMPPAKYYDILLÄ?



Sähköauto
4-7 km



Sähköpotkulauta
n. 100 km



Sähköbussi
n. 1 km



Pendolino-juna
n.100 m



Miltä kWh näyttää?

TUTKITAAN LIIKKUMISTA!

1. Miten kuljit kouluun, töihin tai harrastukseen tänään?
2. Miksi valitsit kyseisen tavan liikkua?
3. Mitä muita välineitä käytät tänään liikkumiseen?
4. Kuinka pitkä matka sinulla on kouluun, työhön, harrastukseen tai muuhun kohteeseen?
5. Onko liikkumisesi ympäristön kannalta mahdollisimman kestävää?
6. Voisitko muuttaa sitä kestävämmäksi? Miten?

Voitte myös tutkia ryhmän tai työpaikan liikkumista yhdessä keräämällä tiedot taulukkoon tai vaikkapa diagrammiin!

KULKUMUOTO	KÄYTTÄJIEN MÄÄRÄ	MATKA (km)
KÄVELY TAI HÖLKKÄ		
PYÖRÄILY		
LINJA-AUTO		
MOPO TMS		
HENKILÖAUTO		



Miltä kWh näyttää?

Digitalisaatio ja energia

Digitalisaatio on yksi merkittävä tekijä esimerkiksi rakennusalan, energia-alan tai vaikkapa vähittäiskaupan siirtymisessä kiertotalouteen. Se on mahdollistanut myös etätyöt, etävastaanotot sekä esimerkiksi suoratoistopalvelut. Digitalisaatiosta on meille siis paljon hyötyä sekä yksittäisen ihmisen kuin yhteiskunnankin tasolla. Sen merkitys kestävämmälle tulevaisuudelle on myös tärkeä, kun loikkaa otetaan ympäristövaikutukset huomioiden.

Digitalisaation eteneminen ja datan käytön kasvu eivät kuitenkaan voi tapahtua ilman luonnonvaroja ja energiaa. Erilaisiin digitaalisiin sovelluksiin sekä datan siirtämiseen, käsittelyyn ja tallentamiseen tarvitaan aina laitteita ja energiaa. Digitalisaation osalta energian kokonaiskulutusta on vaikea tarkastella. Datakeskukset Suomessa kuluttivat arviolta 1,7 terawattituntia vuonna 2024, mutta nykyisillä hankkeilla kulutuksen ennustetaan kasvavan 8 TWh kulutukseen.

(Lähde osin: Sitra)

Voisitko sinä vähentää ruutuaikaasi ja energiankulutustasi?

- Katso suoratoistoa yhdessä perheen tai ystävien kanssa.
- Kytke älylaitteestasi automaattinen tekoäly-haku pois, jos se on mahdollista.
- Suunnittele työsi ennakoiden.



Pelikonsolilla
pelaaminen
5h



Tekoäly-haku
400-500 kertaa



Läppäri
2-14h tehosta ja
käytöstä riippuen



Suoratoisto-
palvelu
6,5h



Miltä kWh näyttää?

Wattikävely

- Jaa oppilaat 3–5 hengen ryhmiin
- Ohjeista käveltävä reitti (esim. välituntipihan reunat), jonka oppilaat kävelevät
- Jokainen oppilas laskee omat askeleensa eli kuinka monta askelta kului reitin kävelyyn.
- Ryhmän saavuttua päätepisteeseen tehtävänä on laskea ryhmän askelten keskiarvo, joka kuvastava energiaa kilowattitunteina. 1 askel = 1 watti (esim. 300 askelta = 300W = 0,3 kW)
- Keskiarvo voi kuvastaa tuotettua tai kulutettua energiamäärää tunnissa, jolloin arvo voidaan muuttaa kilowattitunneiksi (0,3 kWh)

Wattikävelyn ajatuksena on saada oppilaat hahmottamaan kilowatin ja kilowattitunnin eroa. Lisäksi se konkretisoi eri sähkölaitteiden kulutusta.

- Kävelty askelmäärä kuvastaa oman ryhmäsi tuotantotehoa tai energiankulutusta
- Lopuksi oletetaan, että ryhmän tuotantoteho tai energiankulutus olisi ollut tunnin kyseisellä tasolla, voidaan kilowatit muuttaa kilowattitunneiksi

Kilowatti, kW

Tehon yksikkö, joka kertoo kuinka nopeasti tehoa tuotetaan tai käytetään. Yksi kilowatti on 1000 wattia

Kilowattitunti, kWh

Sähköenergian mittayksikkö, joka ilmaisee kuinka paljon laite käyttää sähköä tietyssä ajassa

Jos sinulla on 1000 W tehoa vaativa laite ja käytät sitä tunnin ajan, olet kuluttanut 1 kWh verran energiaa.

Jos sinulla on energialaitos, jonka tuotantoteho on 1000 W pystyt tuottamaan tunnissa 1 kWh energiaa



Miltä kWh näyttää?

HAASTE KOULUIHIN, TYÖYHTEISÖIHIN JA
VARHAISKASVATUKSEN YKSIKÖILLE -
JUURI SINULLE!

Olemme julkaisseet esimerkkejä siitä, mitä yhden kilowattitunnin energiamäärällä voi tehdä. Voit ajaa sähköautolla n. 5 kilometriä, katsoa suoratoistopalvelua 6,5 tuntia tai vaikkapa valmistaa ruokaa puoli tuntia sähköuunissa. Yhtä kilowattituntia vastaavaa energiamäärää varten täytyy ihmiskehon tehdä paljon työtä.

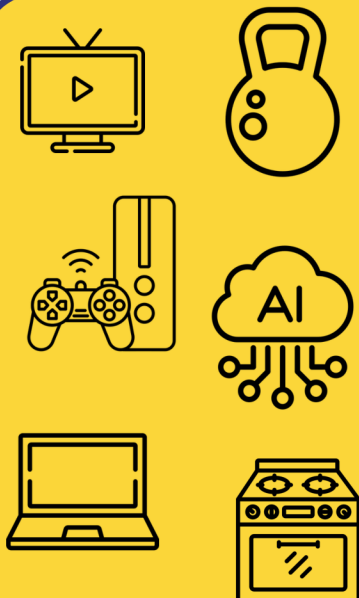
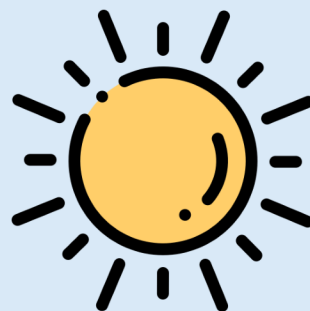
IDEOIKAA YHDESSÄ YKSI KILOWATTITUNTI!
KUVAILKAA, VIDEOIKAA, KUVATKAA TAI VAIKKAPA LIIKKUEN KOKEILKAA,
MILTÄ KILOWATTITUNTI NÄYTTÄÄ!

Osallistukaa haasteeseen ja voitte voittaa pieniä palkintoja. Ohjeet osallistumiseen tämän julkaisun ohessa viestissä.

Jos jaatte ideanne sosiaaliseen mediaan, muistattehan merkitä meidät:
@opinvirta @steaminoulu @cityofoulu @alakooki @heikinharju.luontokoto
#miltäkWhnäyttää #stek #asteenverrankestävämpi #yhdessäenemmän

Kilowattitunti,
kWh

Sähköenergian
mittayksikkö, joka
ilmaisee kuinka
paljon laite käyttää
sähköä tietyssä
ajassa





Miltä kWh näyttää?

IHMISSÄHKÖMITTARI

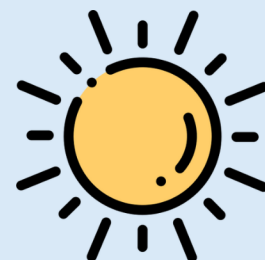
Mitä tarvitset?

3 kulhoa tai muuta astiaa

Makarooneja, herneitä, nappeja, helmiä tai helmiä. Mitä kotoa löytyy helposti!

TEHTÄVÄN KULKU

Päätä mikä kulho vastaa pieniä sähkölaitteita, mikä keskikokoisia ja mikä isoja.



KULHO 1 Yksi laite= 2 makaronia

Laske kaikki kotoasi löytyvät pienet sähkölaitteet: (pieni laite on sellainen, jonka voit vaivatta nostaa yhdellä kädellä, esim. sähköhammasharja). Eli jos laitteita on kotonasi 6 kpl, makaroneja tulee kulhoon 12 kpl.

KULHO 2 Yksi laite= 5 makaronia

Laske kaikki sellaiset laitteet, joiden nostamiseen tarvitaan ainakin kaksi kättä tai jopa aikuinen (keskikokoiset laitteet). Sellainen laite on esimerkiksi tietokone. Eli jos laitteita on 3 kpl, makaroneja tulee 15 kpl.

KULHO 3 Yksi laite= 15 makaronia

Laske kaikkein isoimmat sähkölaitteet, joiden liikuttamiseen tarvitaan aikuinen tai monta aikuista. Sellainen laite on esim. jääkaappi. Eli jos laitteita on 2 kpl, makaroneja tulee kulhoon 30 kpl.

Sitten havainnollistetaan sähkön kulutusta ja laitetaan ihmissähkömittari töihin!

X Laske kaikki pienten laitteiden kulhon makaronit. Tee yhtä monta kyykkyä.

X Laske toisen kulhon makaronit (keskikokoiset laitteet) ja tee yhtä monta kyykkyhyppyä.

X laske kaikki kolmannen kulhon makaronit ja tee vastaava määrä haarahyppyä.

Mitä laitteita kotonasi oli eniten? Yllättikö laitteiden määrä?

Mitkä laitteet ovat mielestäsi kaikkein tärkeimmät sinulle? Entä äidillesi?

PÄÄTELMÄ

Ihmiskehon avulla voidaan vertailla sähkölaitteiden sähkönkulutusta. Mitä isommista laitteista on kyse, sitä enemmän puuscutat ja hikoilet, kun teet harjoituksia! Eli aivan kuten sähkölaitte, myös sinä tarvitset enemmän energiaa. Pienet laitteet käyttävät vähemmän sähköä kuin suuret. Kun liikut, osa energiaa muuttuu lämmöksi ja siksi hikoilet. Sähkölaitteet eivät hikoile, mutta nekin hukkaavat osan energiasta lämpönä. Voit havaita sen, kun laite lämpenee käytön aikana.

