

Kuinka paljon säästyisi luonnonvaroja, jos kaikissa Suomen kouluissa yksi liharuokapäivä viikossa vaihdetaan kasvisruokapäiväksi?

Pohjatiedot:

- Suomessa tarjotaan päivittäin ilmainen kouluruoka 900 000 koululaiselle (kaikki eivät syö joka päivä, mutta tätä seikkaa ei nyt huomioida)
- Liharuoka-annoksessa on karkeasti arvioiden n. 36 g kypsää lihaa. Luullisena lihana tämä on hieman vajaa kaksinkertainen määrä. Oletuksena voi käyttää 65g raakaa luullista lihaa.
- Osa oppilaista kasvissyöjiä, n. 5%. Heidät on laskettava pois.
- Lukuvuodessa on 38 viikkoa.
- Eri lihalaatujen kulutus Suomessa: Sika 45 %, nauta 25%, siipikarja 30%. Oletetaan, että lihaa säästyä tässä samassa suhteessa.
- Eri lihalaatujen ympäristövaikutukset:

	Vedenkulutus litra per kg	Ilmastopäästöt CO2ekv per kg	Maankäyttö neliö per kg
sika	6 000	6	12
nauta	13 000	15	23
siipikarja	4 300	4	7

- Kun liha korvataan kasviksilla, kannattaa ottaa vertailukohtaksi kypsä liha, sillä se on sitä syötävää osuutta ja kasvisproteiinit pikemminkin muuttuvat painavammiksi ruuan valmistuksessa.
- **Eri lihalaaduilla on oleellisesti erilaiset ympäristövaikutukset!**
- Kulutus Suomessa: Sika 34,6 kg/v /per henkilö; nauta 19,2 kg/v/ henkilö; siipikarja 23,5 kg/v/henkilö => (45 %, 25%, 30%). Oletetaan, että lihaa säästyä tässä suhteessa.

	Vedenkulutus litra per kg	Ilmastopäästöt CO2ekv per kg	Maankäyttö neliö per kg
sika	6 000	6	12
nauta	13 000	15	23
siipikarja	4 300	4	7

- vedenkulutus / eläinkilo poimittu lähteestä: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2016/03/06/pitaako-liha-poistaa-lautaselta>
- ilmastopäästöt ja maankäyttö WWF:n taustamateriaaleista
- Yhden broilerin teuraspaino on 1,55 kg, sian 86 kg ja naudan 400 kg.

TEHTÄVÄT

1. Jos yksi liharuokapäivä viikossa vaihdetaan kasvisruokapäivään kaikissa Suomen kouluissa, paljonko raakaa lihaa säästyisi vuodessa?
2. Kun liha korvataan kasviksilla, paljonko kasviksia tarvitaan vuodessa? Ota kypsä liha vertailukohtaksi.
3. Kuinka paljon säästyisi vettä?
4. Kuinka paljon säästyisi maapinta-alaa?
5. Kuinka paljon ilmastopäästöt vähentyisivät?
6. Kuinka monta eläintä säästyisi?
7. **Lisätehtävä:** Keksi kohdille 3-5 jokin vertailukohta (esim. kuinka monta jalkapallokentää, kuinka monta uimastadionillista, kuinka monta lentoa maailman ympäri)

RATKAISUT

1. Jos yksi liharuokapäivä viikossa vaihdetaan kasvisruokapäivään kaikissa Suomen kouluissa, paljonko raakaa lihaa säästyisi vuodessa?

Yhtenä lihattomana päivänä: $900\,000 - 5\%$ (kasvissyöjät) = $855\,000 * 36g = 30\,780\,000g \Rightarrow 30\,000\text{ kg}$ lihaa säästyisi. Ja tämä kypsää lihaa. Luullisena lihana tämä on lähes kaksinkertainen (lähde: lihatiedotus): n. $55\,000\text{ kg}$

Lukuvuodessa on 190 työpäivää, tämä on 38 viikkoa. Näin ollen vuodessa säästyisi $38 * 55\text{ tkg} = 2\,090\,000\text{ kg}$ -> n. **2 miljoonaa kiloa.**

2. Kun liha korvataan kasviksilla, paljonko kasviksia tarvitaan vuodessa? Ota kypsä liha vertailukohtaksi.

Lihan korvaamiseen tarvitaan $30\,000\text{ kg} * 38\text{ vkoa} = 1\,140\,000\text{ kg}$ kasviksia vuodessa

3. Kuinka paljon säästyisi vettä?

Ym. lihankulutuksen suhteellisella jaolla laskettu vedenkulutus, jossa

Vettä säästyisi $398\,000\,000\text{ l}$ yhden aterian osalta, ja $15\,131\,600\,000$ vuodessa -> **15 miljardia litraa**

Vettä kuluu kasvisten tuotannossa (litraa per kilo): soija: 2145, linssit ja herneet: 50 => otan luvuksi 1000

$1\,140\,000\text{ kg} * 1000\text{ l/kg} = 1\,140\,000\,000$ -> 1,14 miljardia litraa

Lihankulutuksessa säästyvä – kasvisten tuotannossa kuluva vesi: $15\text{ mrd l} - 1,14\text{ mdr l} = \text{n. } 14\text{ mrd litraa}$

Uimastadikkoina reilu 2000 uimastadikkaa. (uimastadikka: 6000m^3)

Yksi kasvisruokapäivä säästäisi noin 14 miljardia litraa vettä vuodessa.

4. Kuinka paljon säästyisi maapinta-alaa?

$27\,692\,500\text{ m}^2 = 2\,769\text{ ha} = \text{27 km}^2$ (vrt. keskuspuisto 700 ha -> 4 x Helsingin keskuspuisto – mikä olisi parempi vertailukohta?) 3878,5 jalkapallokenttää.

Kasvisten tuotantoon tarvitaa maa-alaa $0,36\text{m}^2/\text{kg}$: $1,14\text{ milj kg} * 0,36 = 410\,000\text{ m}^2$

$27\,692\,500 - 410\,000 = 27\,282\,500\text{ m}^2$

(jalkapallokentän koko 7140m^2)

5. Kuinka paljon ilmastopäästöt vähentyisivät?

$15\,988\,500\text{ kg CO}_2\text{ ekv} = \text{16 000 t CO}_2\text{ ekv}$ => mihin vertautuisi? Voi ajaa autolla $144\,000\,000\text{ km}$:n matkan. => **36 000 kertaa autolla maapallon ympäri.**

Kasvisten tuotanto päästää $1\text{ CO}_2\text{ ekv /kg}$ => $1\,140\,000\text{ kg CO}_2\text{ ekv}$

Lihankulutuksessa säästyvä – kasvisten tuotannossa tulevat ilmastopäästöt: $16\,000 - 1\,140 = \text{n. } 15\,000\text{ t CO}_2\text{ekv}$ => **33 000 kertaa maapallon ympäri**

6. Kuinka monta eläintä säästyisi?

Yhden broilerin teuraspaino on 1,3 – 1,8 kg
(<http://www.elaintieto.fi/kana-ja-broileri-tuotantoelaimina/>)

Sika 83 kg teuraspaino
<https://www.farmit.net/kotielain/lihasika/sikalan-kannattavuus>

Naudan teuraspaino jopa 400 kg

10 900 sikaa, 1 300 nautaa ja 404 500 broileria => 417 000 eläintä