

Johtajatulet 2021 -tapahtuman hiilijalanjäljen laskentaan käytettiin Sitran ja Helsingin Yliopiston yhteistyössä tekemää Hiilifiksi Järjestö -laskuria (<https://blogs.helsinki.fi/hiilifiksi/laskuri/>). Laskuri on tarkoitettu järjestöjen vuosittaisen hiilijalanjäljen arviointiin, mutta sen huomattiin vuoden 2019 Johtajatulilla soveltuvan hyvin myös yksittäisiin tapahtumiin.

Laskuri on Excel-pohjainen taulukko, johon täytetään esimerkiksi sähkön kulutus, tuotettu jäte tyypeittäin, tarjotut ateriat, kuljetut matkat sekä muut hankinnat euromääräisesti. Laskuri käyttää valmiiksi täytettyjä päästökertoimia annetuille tiedoille, ja laskee näiden pohjalta arvion kokonaishiilijalanjäljestä. Päästökertoimille on mainittu luotettavat lähteet, ja niitä voi myös itse muokata tarpeen mukaan.

### **Mitä haluttiin saavuttaa?**

Projektin tavoitteena oli jatkaa partiotapahtumien hiilijalanjäljen laskemisen pilotoimista ja parantaa laskennan perusteiden soveltuvuutta vuoden 2019 Johtajatulilta.

### **Mitä laskettiin?**

Keskityimme seuraaviin osa-alueisiin: matkat, ruoka, hankinnat, jäte, sähkö. Näistä ylivoimaisesti kolme suurinta ovat järjestyksessä hankinnat, matkat ja ruoka.

On huomioitavaa, että tässä projektissa keskityttiin nimenomaan hiilijalanjälkeen, ei esimerkiksi metallien riittävyteen tai maaston kulumiseen. Näihin keskityttäessä suhteelliset osuudet eri osa-alueiden alla voivat olla huomattavastikin erilaiset.

### **Mistä tieto saatiin?**

#### *Matkat*

Heti tapahtuman päätyttyä lähteneessä palautekyselyssä kysyttiin osallistujan saapumiskeinoa Evolle sekä asuinpaikan postinumero. Vaihtoehtoina olivat 1) Autolla (toimin itse kuskina) 2) Autolla (joku muu toimi kuskina) 3) Bussilla kotipaikkakunnaltani 4) Yhteiskuljetuksella 5) Jokin muu, mikä?

Kyselyyn vastasi 974 osallistujaa. Kyselyn perusteella n. 39 % osallistujista saapui omalla autolla. Kun oletettiin, että palautekysely on edustava otos koko ilmoittautujakunnasta, ja sen tiedot voidaan yleistää kaikkiin ilmoittautujiin, tämä prosenttiosuus vastaa koko tapahtuman 2750 osallistujan osalta yhteensä n. 1070 autoa. Oletuksena oli, että vaihtoehdon 2) valinneet saapuivat vaihtoehdon 1) kyydillä, eli eivät tuottaneet omia päästöjä (kimppakyydit).

Autolla ja bussilla saapuneilta tarkastettiin samassa palautekyselyssä kysytty asuinpaikan postinumero. Kymmenen suurimman kunnan saapujat kattoivat n. 70 % kaikista vastaajista, ja näiden kuntien keskustoista laskettiin Google Mapsin avulla ajomatka Evolle. Näistä matkoista muodostettiin painotetut keskimääräiset ajomatkat (yhteen suuntaan) Evolle: autolla n. 158 km ja bussilla n. 200 km. Näillä keskimääräisillä matkoilla arvioitiin koko osallistujakunnan matkustuspäästöt (kahteen suuntaan).

#### *Hankinnat*

Saimme pääsyn tarkastelemaan koko tapahtuman kuittiselvitysjärjestelmää. Lähtökohtana oli se, että jos jostain on maksettu se myös tuottaa päästöjä; toisaalta päästöjä on hankala tuottaa maksamatta jotain.

Johtajatulilla 2021 kululaskuja oli yhteensä 314 kappaletta, joista 78 suurinta kulua muodosti 95 % kustannuksista. Jokainen näistä 78 kululaskujärjestelmän suurimmasta kuitista tarkastettiin kahden laskijan toimesta ja kategorisoitiin liitetiedostossa "JT21HJJ.xlsx" näkyviin päästökategorioihin. Tarvittaessa yksittäinen kulu jaettiin useampaan eri kategoriaan. Aikaa kategorisointiin kului viideltä kategorisoijalta yhteensä n. 10 tuntia (kun jokainen kuitti tarkastettiin kahteen kertaan). Keskimääräinen hiilijalanjälki per

kulutettu euro oli tässä kategorisoinnissa 534 g CO<sub>2</sub> / 1 e. Yksittäisten kategorisoijien kertoimet vaihtelivat välillä 470...779 g CO<sub>2</sub> / 1 e.

Tämän jälkeen kaikki kustannukset yhdistettiin ja laskettiin hiilijalanjälkiarvio suhteessa 534 g CO<sub>2</sub> / 1 e. Tapahtuman kustannuksista vähennettiin ruoka, kahvilamyynä ja jätehuolto (jotka laskettiin erikseen).

Päästökategoriat nähtävillä tiedostossa "JT21HJJ.xlsx". Lähteet:

- ENVIMAT -malli  
[https://motiva.fi/files/4771/Suomen\\_kansantalouden\\_materiaalivirtojen\\_ymparistovaikutusten\\_arviointi\\_ENVIMAT-mallilla.pdf](https://motiva.fi/files/4771/Suomen_kansantalouden_materiaalivirtojen_ymparistovaikutusten_arviointi_ENVIMAT-mallilla.pdf)
- SYKE-raportti  
[https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/300737/SYKEra\\_15\\_2019\\_korjattu\\_26\\_02\\_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/300737/SYKEra_15_2019_korjattu_26_02_2020.pdf?sequence=4&isAllowed=y)).

### *Jäte*

Jätteen määrä saatiin tietoon jätteenkuljetusyhtiöltä.

### *Ruoka*

Tiesimme tapahtuman osallistujamäärä 2750 osallistujaa sekä ruokalistan, joiden avulla laskimme arvion tarjottujen aterioiden määrästä ateriatyypeittäin. Muonituksen, kahvilamyynnin ja jätehuollon tällä tavoin yhteenlaskettu hiilijalanjälki oli n. 21 tonnia CO<sub>2</sub>ekv. Jos samojen kohteiden tiedot otetaan kululaskujärjestelmästä, ja käytetään painotettuja päästökategorioita (ks. *Hankinnat*), tulos olisi n. 44 tonnia CO<sub>2</sub>ekv, eli noin tuplasti pääasialliseen arvioon nähden.

### *Sähkö*

Kulutetun sähkön määrä ja sähkön tuottotapa saatiin tietoon Metsähallitukselta.

### **Tulokset**

Hiilijalanjälkilaskurin tulos on liitteenä "Hiilijalanjälkilaskuri Johtajatulet 2021.xlsx", välilehdellä "Hiilijalanjälki". Suurimmat päästölähteet ovat järjestyksessä hankinnat, matkat ja ruoka.

Johtajatulien 2021 kokonaishiilijalanjäljen arvio on noin 195 tonnia CO<sub>2</sub>ekv, joka vastaa noin 71 kg CO<sub>2</sub>ekv per osallistuja. Tämä osallistujakohtaista hiilijalanjälkeä voi käyttää vertailuarvona eri partiotapahtumien yli. Tarkempi jaottelu osallistujakohtaisesta hiilijalanjäljestä:

- Energia (sähkö): 0 kg CO<sub>2</sub>ekv
- Jäte: 1.2 kg CO<sub>2</sub>ekv
- Palvelut ja tapahtumat (ruoka, kahvilamyynä): 5.4 kg CO<sub>2</sub>ekv
- Matkustaminen (osallistujien autot ja bussit): 26.8 kg CO<sub>2</sub>ekv
- Hankinnat: 37.0 kg CO<sub>2</sub>ekv

Vertailukohtana: suomalaisten keskimääräinen hiilijalanjälki kahden vuorokauden ajalta on noin 56 kg CO<sub>2</sub>ekv (lähde: <https://www.sitra.fi/artikkelit/keskivertosuomalaisen-hiilijalanjalki/>)

Johtajatulien tyylisessä tapahtumassa matkat ovat huomattava osa hiilijalanjäljestä: kaikki osallistajat ovat täysi-ikäisiä, eli moni saapuu omalla autolla ympäri Suomea. Tapahtuma kesti vain viikonlopun, eli matkat korostuvat suhteessa esimerkiksi ruoan hiilijalanjälkeen, kun verrataan pidempään tapahtumaan (johon liikutaan vain kerran paikan päälle ja pois, kuten lyhyempäänkin tapahtumaan). Toisaalta esimerkiksi jätteenkäsittelystä ja sähkönkulutuksesta muodostuva hiilijalanjälki vaikutti mitättömän pieneltä verrattuna muihin lähteisiin, vaikka kaikki jäte heitettäisiin sekajätteeseen.

## Mihin kerättyä tietoa voi käyttää tulevilla tapahtumissa?

Laskurilla on nähdäkseni kolme käyttökohdetta:

1. Lisätä tietoisuutta ja kvantitatiivisuutta hiilijalanjäljen laskennassa. Hiilijalanjäljen laskennassa voidaan keskittyä olennaisiin asioihin, eikä tarvitse tukeutua mutu-tuntumaan.
2. Laskuria voi käyttää jo ennen tapahtumaa suunnitteluvaiheessa arvioimaan eri päästölähteitä, ja vähentää niitä ennakoivasti.
3. Laskurin avulla voidaan laskea tapahtuman hiilijalanjälki, jotta se voidaan tapahtuman jälkeen kompensoida.
4. Vinkit pieneen hiilijalanjälkeen Evolla tapahtuvilla retkillä ja tapahtumilla:
  - a. Osallistujat saapuvat junalla Hämeenlinnaan, josta bussikuljetukset Evolle
  - b. Tilataan tarvikkeet ja palvelut hiilineutraaleilta toimijoilta
  - c. Syödään kasvisruokaa

## Laskurin rajoitteet

Laskurin päästökertoimet perustuvat ennalta määritettyihin keskiarvoihin. Esimerkiksi laskuriin voi asettaa, syötiinkö tapahtumassa kasvis- vai liha-aterioita, mutta laskuriin ei nykyisellään voi sijoittaa esimerkiksi syötiinkö kylkiäisenä perunaa vai riisiä.

Hankintojen osalta käytetään euromääriin perustuvia päästökertoimia, joka voi joissain tapauksissa vääristää päästöjä. Esimerkki: Vaihtoehto 1 on ostaa perusparistoja, jotka maksavat 1000 euroa. Vaihtoehto 2 on ostaa ekoparistoja, jotka hiilineutraaliutensa vuoksi maksavat tuplasti perusparistoihin nähden, eli 2000 euroa. Euromääräinen kategorisointi ei nykyisellään erottele eri paristoluokkia, eli laskuria arvioisi ekoparistojen hiilijalanjäljen perusparistoja suuremmaksi, vaikka todellisuudessa ekoparistoilla on olematon hiilijalanjälki. Tähän on mahdollista puuttua esimerkiksi automatisoimalla kululaskujärjestelmän laskujen kategorisoinnin, ja liittämällä tähän prosessiin yrityskohtaisen lisäkertoimen, jonka avulla voi muokata euromääräisen arvion kuvastamaan yritys- tai valmistajakohtaisia tuote-eroja kategorioiden sisällä (äskeisessä esimerkissä Perusparisto Oy:n lisäkerroin olisi 1, kun Ekoparisto Oy:n lisäkerroin olisi 0). Myös kululaskujärjestelmään lisättävä hiilitiliöinti on mahdollinen tapa nopeuttaa tulevilla tapahtumissa ja vuosittaisessa toiminnassa hiilijalanjäljen laskentaa.

Hankinnoissa ei ole näkyvissä lainattuja ja ilmaiseksi saatuja tarvikkeita, sillä niistä ei jää jälkeä kululaskujärjestelmään. Tämä on osittain myös rajanvetokysymys: yksi tapa ajatella hiilijalanjälkeä on antaa hiilijalanjälki sen yksilön tai yhteisön vastuulle, joka on tavarasta alun perin maksanut tai jolle kulu on syntynyt. Jos yritys Läppärit Oy antaa Johtajatulille ilmaisia tietokoneita, tulisi läppäreiden hiilijalanjälki näkymään Läppärit Oy:n hiilibudjetissa, mutta ei Johtajatulien. Jälleenmyydyt tarvikkeet voi huomioida hiilijalanjäljessä vähentävinä tekijöinä, mutta Johtajatulien kaltaisessa tapahtumassa jälleenmyynnin arvo on pientä verrattuna kokonaiskuluihin.