

# Elävän musiikin ilmastovaikutukset Suomessa 2022

Positive Impact Finland Oy  
20.6.2023

Selvityksen nimi:  
Elävän musiikin ilmastovaikutukset Suomessa 2022

Julkaisupäivä:  
20.6.2023

Tilaaaja:  
Suomen Jazzliitto

Työryhmä:  
Positive Impact Finland: Elina Levula, Sara Salminen ja Outi Ugas  
Jazzliitto ja KEMUT-verkosto: Anu Ahola, Peppi Arrimo, Merja Hottinen, Maria Silvennoinen,  
Raisa Siivola

Selvitys on julkaistu osana Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamaa Elävän musiikin ilmastotiekartta -hanketta. Tiekarttahanketta hallinnoi Suomen Jazzliitto yhteistyökumppaneinaan KEMUT-verkoston jäsenet: Finland Festivals, LiveFin, Music Finland, Muusikkojen liitto ja Suomen Sinfoniaorkesterit. Tiekarttaa ovat Opetus- ja kulttuuriministeriön lisäksi rahoittaneet Musiikin edistämissäätiö (MES) sekä KEMUT-verkosto.

# Sisällysluettelo

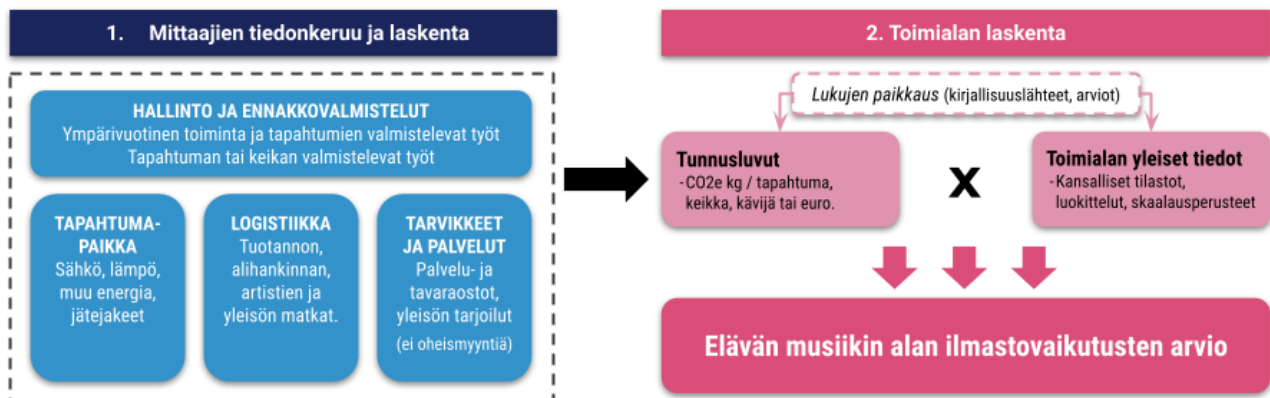
Johdanto .....	4
Hiilijalanjäkilaskenta .....	5
Laskennan rajausta .....	5
Laskentaan sisältyvät toiminnot ja tietolähteet .....	6
Mittaajien hiilijalanjäljet.....	8
Tapahtumat.....	8
Tapahtumapaikat .....	10
Artistit ja orkesterit.....	10
Vertailuksi: Kiertueiden päästöt.....	11
Keikka- ja kävijäkohtaisten päästöjen vertailu.....	12
Toimialan päästöjen arviointi.....	13
Käytetyt tilastot ja oletukset .....	14
Elävän musiikin alan ilmastovaikutukset 2022.....	16
Tapahtumien hiilijalanjälki .....	16
Artistien ja orkestereiden hiilijalanjälki.....	17
Tapahtumapaikkojen hiilijalanjälki .....	17
Ohjelmatoimistot ja keikkajärjestäjät.....	17
Lopuksi .....	18
Kaaviot.....	19
Lähteet.....	19
Liite 1: Päästökertoimet .....	20

# Johdanto

Ilmastonmuutos on aikamme suurimpia riskejä myös musiikkialalle, ja maailman mullistanut koronakriisi on vain vahvistanut käsitystä siitä, että kestävä kehityksen toimilla on kiire ja niitä pitää edistää nykyistä päättäväisemmin ja aktiivisemmin.

Suomen Jazzliitto yhdessä KEMUT (Kestävemmän musiikkialan työkalupakki) -verkoston kanssa tarttui toimeen selvittääkseen aikaisempaa kattavammin elävän musiikin toimialojen vaikutukset ilmaston lämpenemiseen. Hanke käynnistyi keväällä 2022, ja siihen kutsuttiin mukaan kaikki elävän musiikin toimijat: festivaalit, tapahtumapaikat, tapahtumajärjestäjät, orkesterit, yhtyeet ja muusikot. Laskentaan ilmoittautui mukaan 50 toimijaa, joista seitsemäntoista sai laskelmat valmiiksi aikataulussa. Näiden lisäksi mukaan liittyi erikseen kutsuttuna 15 muuta toimijaa, joten kaiken kaikkiaan selvityksen pohjaksi saatiin osallistujilta yhteensä 32 laskelmaa. Näistä suurin osa oli festivaaleja. Mittaukseen osallistuviin toimijoihin viitataan tässä selvityksessä nimellä ”mittaajat”.

Mittaajien työ koostui etupäässä kulutustietojen kokoamisesta organisaation omaa toimintaa ja tapahtumien järjestämistä koskien. Tiedonkeruulomakkeeseen pyydettiin kirjaamaan ympärivuotisen toiminnan päästöt sekä tapahtumapaikkojen, logistiikan ja erilaisten hankintojen päästöt niin palveluista kuin tavarahankinnoista (paitsi oheismyynti). Näiden pohjalta laskettiin toimijakohtaiset hiilijalanjäljet sekä tunnuslukuja, joita myöhemmin hyödynnettiin toimialan kokonaisvaikutusten arvioissa. Kokonaisprosessi on kuvattu kaaviossa 1.



Kaavio 1: Mittaajien laskelmista toimialan arvioon, tietojen paikkaus huomioiden.

Koska mittaajien joukossa oli eniten festivaaleja ja varsin niukasti muita toimijoita, ovat selvityksen johtopäätökset kaikkein täsmällisimpiä ja luotettavimpia festivaalien osalta. Tapahtumapaikkojen ja artistien sekä orkesterien ja yhtyeiden osallistuminen tiedonkeruuseen oli selkeästi haasteellisempaa, ja aineistoa päädyttiin täydentämään toimialalaskennan vaiheessa keikkapaikkojen ja kiertueiden julkisesti saatavilla olevien, aikaisempien hiilijalanjälkilaskelmien avulla. Näiden aineiston paikkausta varten kerättyjen laskelmien rajauksessa, laadussa ja julkisuusasteessa oli laajaa vaihtelua, merkittävimpänä tunnuslukujen puuttuminen, joten aineiston paikkaaminen onnistui vain välttävästi.

# Hiilijalanjälkilaskenta

Hiilijalanjälki on ollut jo pitkään ilmastovaikutusten tunnetuin mittari. Sitä käytetään niin valtioiden kuin yksittäisten yritysten, henkilöiden tai tuotteiden ilmastokuormituksen mittaamiseen ja seurantaan. Hiilijalanjälki kiteyttää yhteen lukuun sen, kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä tuotteesta tai toiminnasta aiheutuu – se ei siis kerro toiminnan kaikista ympäristövaikutuksista. Helppotajuisuutensa vuoksi hiilijalanjälki on kätevä viestinnän työkalu. Luotettavasti lasketun hiilijalanjäljen avulla toimintojen ilmastovaikutukset saadaan vertailukelpoiksi, ja täten oleelliset päästölähteet ja sitä kautta myös päästövähennysten paikat on helppo tunnistaa.

## LASKENNAN RAJAUS

Laskennan rajausta on tehty elävän musiikin toimialan arvoketjun mukaisesti, kansainvälisen GHG-protokollan periaatteita noudattaen. Protokolla ohjaa ottamaan laskentaan mukaan ne päästöt, joihin pystytään vaikuttamaan. Tämän lisäksi tietolähteiden täytyy olla tunnistettavissa ja tiedonkeruun tulee olla toistettavaa ilman suuria resurssivaatimuksia. Lisäksi kerättävän tiedon pitää tietysti olla hiilijalanjäljen laskennan mahdollistavassa muodossa, edes välillisesti.

GHG-protokollan sovellusalat ("scopet") on tarkoitettu laskijan suorien ja epäsuorien energiankulutuksen päästöjen erittelyyn arvoketjun muista päästöistä. Protokollan sovellusalojen käyttäminen tiedonkeruun ja laskennan ensisijaisena rakenteena korostaa energiankulutuksen päästöjä, mikä ei ole elävän musiikin arvoketjun päästöjä arvioitaessa kovinkaan relevantti, sillä suoria päästöjä syntyy verrattain harvoin (esim. toimijan omien ajoneuvojen ja aggregaattien käyttämisen polttoaineen päästöt). Koska tarkkaan sovellusalaakohtaiseen jakoon tarvittavia tietoja mm. omistuksista ja hallintasuhteista ei ollut tämän hankkeen puitteissa mahdollista selvittää luotettavasti, jätettiin selvityksestä sovellusalaakohtainen tarkastelu kokonaan pois. Eri toimijoiden alkuperäinen tiedonkeruun rajausta on esitetty kaaviossa 2.



Kaavio 2: Laskennan rajausta ja tiedonkeruun rakenne toimijatyyppittäin

Mittajille jaetussa Excel-laskurissa oli eriteltynä tilat, matkat ja hankinnat. Tilojen päästöissä laskettiin neliöt, sähkö, lämmitys, vesi ja jäte. Matkojen päästöistä laskettiin työssäkäyntimatkat, artistien ja tuotannon matkat, alihankinnan matkat ja yleisön matkat (alkuperäisestä rajauksesta poiketen myös muiden kuin tapahtumien osalta). Hankinnoissa laskettiin palvelun hankinnat, tavarahankinnat ja yleisön tarjoilut (minkä lisäksi osa toimijoista laski mukaan myös henkilöstön tarjoilut). Osa-aluekohtaisia laskelmia varten tiedostosta löytyi useita laskelmapohjia helpottamaan tietojen kokoamista.

## LASKENTAAN SISÄLTYVÄT TOIMINNOT JA TIETOLÄHTEET

Osallistujia pyydettiin ilmoittamaan laskentaan tarvittavat tiedot vuodelta 2022 koskien kolmea eri kategoriaa: toimitilojen, matkojen ja hankintojen päästöjä. Lisäksi kysyttiin eri tunnuslukuja tulosten vertailtavuuden parantamiseksi ja toimialalaskelman toteutusta varten.

Toimitilat		
Päästökomponentti	Päästölähde	Laskennassa käytetty tieto
Tilojen päästöt	Toimitilojen energiankulutus neliöiden ja tuntien mukaan	Toimitilojen neliöt, käyttöaika (koko vuoden ajalta tai satunnaisten tilojen osalta tunnit)
Sähkö	Sähkö	Tiloissa sähkö (kWh) koko vuoden aikana. Energianlähde / toimittaja (sähköyhtiö). Mahdollinen oma sähköntuotanto (esim. aurinkopaneelit) näiden teho ja tuotto.
Sähkö	Dieselgeneraattorit	Dieselgeneraattoreilla tuotettu sähkö. Dieselin kulutus litroina ja polttoainetyyppi: diesel vai uusiutuva diesel
Sähkö	Polttoöljy	Polttoöljyllä tuotettu sähkö (kWh), polttoöljyn kulutus (litraa).
Lämmitys	Kaukolämpö	Tiloissa käytetty lämpöenergia (kWh) vuosittain. Energianlähde / toimittaja (lämpöyhtiö tms.) kWh ja energianlähde / lämmitysmuoto (ja -yhtiö)
Vesi	Puhtaan veden kulutus	Vedenkulutus kuutioina m <sup>3</sup>
Jäte	Tuotetut jätteet: Biojäte, Energiajäte, Lasijäte, Metallijäte, Pahvi ja kartonki, Paperijäte, Paristot, Sekajäte (polttoon), SER (sähkölaitteet), Rakennusjäte ja Liete	Jäteyhtiön raportista määrät (kg) jätelajikohtaisesti, jos saatavilla. Mikäli ei, tehdään punnitukset yhden tyypillisen toimintaviikon aikana. Jos tiedossa vain astiakoot ja tyhjennysmäärät, käytetään arviopainoja.

Matkat		
Päästökomponentti	Päästölähde	Laskennassa käytetty tieto
Työssäkäyntimatkat	Henkilöstön työmatkat päästöttömästi, julkisilla ja autolla	Henkilöstön työmatkojen pituudet ja yleisimmät kulkumuodot, esim. työmatkakyselyn avulla selvitettyinä.
Artistien ja tuotannon matkat, alihankinnan matkat	Julkisilla / Henkilöautolla / Lentämällä (hkm)  Pakettiauto / Bussi / Kuorma-auto / Rekka (km)	Henkilökilometrit julkisilla, henkilöautolla ja lentämällä tulo- ja menomatalla ja tapahtuman aikana. Kuljetukset pakettiautolla, bussilla, kuorma-autolla tai rekalla tulo- ja menomatalla ja

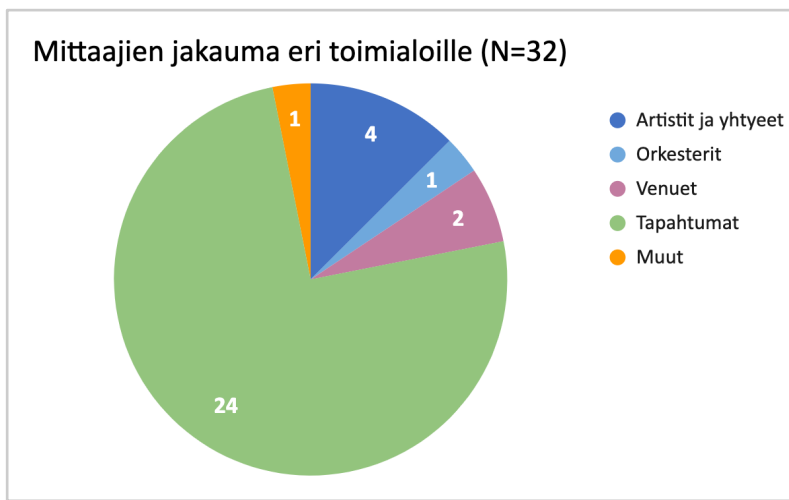
	Matkaliput ja taksit / Lentoliput / Kuljetuspalvelut (€)	tapahtuman aikana. Matkaliput, lentokulut ja kuljetuspalvelut, jotka eivät sisälly edellisiin. Tiedot haetaan laskuista, sopimuksista, parkkiluvista tms. tai selvitetään kyselyn avulla.
Yleisön matkat	Päästötön liikkuminen / Julkinen lähiliikenne / Kauko- bussi / Kaukojuna / Auto	Kulkumuotojen osuudet prosentteina, kullakin kulkumuodolla kuljettu yhdensuuntainen matka keskimäärin, kävijämäärä.

<b>Hankinnat</b>		
<b>Päästökomponentti</b>	<b>Päästölähde</b>	<b>Laskennassa käytetty tieto</b>
Palveluhankinnat	Ulkoistettu tapahtumatuotanto Tilavuokrat Majoituspalvelut Kalustovuokrat Puhtaanapitopalvelut Mainonta, markkinointi ja painotuotteet Ateria- ja cateringpalvelut Vakuutukset Pankki- ja taloudelliset palvelut Rakennusalan palvelut Kuljetusalan palvelut Tietoliikenne Muut palvelut	Palveluhankinnat euroina kirjanpidosta.
Tavarahankinnat	Kertakäyttöastiat Vaatteet ja vaatekankaat Pesuaineet ja kosmetiikka Huonekalut, somisteet ja matot Kodintekstiilit Lasitavarat, astiat ja keittiövälineet Audiovisuaaliset laitteet ja tietokoneet Työkoneet, työkalut ym. Painotuotteet Toimistotarvikkeet Muut virkistys- ja harrastusvälineet Puutähdehake tai -murske	Tavarahankinnat euroina kirjanpidosta.
Yleisön tarjoilut	Ruoka-annokset luokiteltuna: vegaaninen, kasvis, kala/kana/porsas, nauta tai lammas	Myydyt kpl määrät sekä prosentuaalisesti annosten tyyppi.
Yleisön tarjoilut	Juoma-annokset luokiteltuna: kahvi/virvoitusjuomat/ olut, siideri tai lonkero/viini/ väkevät	Myydyt juoma-annosten määrät (kpl)

Laskennassa käytettyjen päästökertoimien lista löytyy raportin liitteestä 1.

# Mittaajien hiilijalanjäljet

Toimialan ilmastovaikutusten selvittämiseksi on tärkeää saada vertailukelpoista ja yhteismitallista tietoa riittävän suurelta määrältä alan toimijoita. Laskentaan ilmoittautui mukaan 50 toimijaa, joista 17 lopulta osallistui varsinaiseen mittaamiseen. Näiden lisäksi mukaan liittyi myöhemmin erikseen kutsuttuna 14 muuta toimijaa. Aineistoa täydennettiin tässä vaiheessa myös Flow Festivalin omalla laskelmalla, sillä sen rakenne sopi hyvin tämän selvityksen rajaukseen. Kaiken kaikkiaan mittaaja-aineistoon saatiin siis laskelmat yhteensä 32 toimijalta, joista suurin osa oli festivaaleja ja tapahtumia.

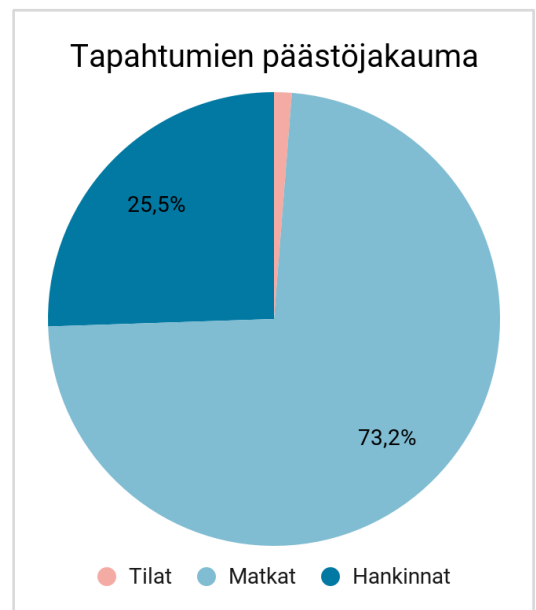


Kaavio 3: Miten eri toimialat olivat edustettuina mittaajien aineistossa.

## TAPAHTUMAT

Tapahtuma-mittaajien ryhmässä päästöt kasvoivat lähes lineaarisesti tapahtuman koon mukana. Suuremmat tapahtumat ovat isompia myös päästöiltään lähes kaikilla hiilijalanjäljen osa-alueilla – tekniikat, artistien määrä, jätehuolto, yleisön matkat ja tarjoilut, markkinointi ja työntekijöiden sekä artistien matkat ja majoitus. Mitä suurempi tapahtuma on, sitä moninaisempia vaatimuksia on esimerkiksi tapahtumatekniikalle. Myös ulkomaisia artisteja on yleensä suurissa tapahtumissa enemmän, mikä nostaa lentomatokustuksen yleisyyden vuoksi matkojen päästöjä.

Jos tarkastellaan kävijäkohtaisia päästöjä eri kokoisissa tapahtumissa, huomataan, että keskikokoisten tapahtumien kävijäkohtaiset päästöt ovat suurimmat. Tätä selittää se, että keskikokoisiin tapahtumiin tarvitaan suhteellisen paljon rakentamista ja kuljetuksia, mutta kävijämäärän takia päästöt per kävijä ovat suuremmat kuin XL-L kokoisissa tapahtumissa. Pienet tapahtumat eivät aina rakenna erikseen uusia tiloja, vaan voivat käyttää valmiita tapahtumapaikkoja helpommin kuin esim. suuret festivaalit.



Kaavio 4: Tapahtumien keskim. päästökoko.



<b>Festivaalien CO2-tunnusluvut, tonnia CO2e</b>			
<b>Festivaalin kokoluokka</b>	<b>Päästöt per työntekijä</b>	<b>Päästöt per kävijä</b>	<b>Päästöt per keikka</b>
XL-L (N=4)	23,8	0,021	1,4
M (N=12)	144,9	0,064	10,3
S-XS (N=8)	39,5	0,018	3,1

Suurin päästölähde lähes jokaisella tapahtuma-mittaajalla oli matkojen aiheuttamat päästöt. Matkojen päästöistä lähes 90 prosenttia johtui yleisön matkustamisesta, ja noin 10 prosenttia oli tuotannon ja artistien matkustamisesta johtuvaa. Ei siis ole yhdentekevää, millä tavoin yleisö tapahtumapaikalle saapuu.

Mittaajien laskelmissa kilometrien mukainen jakauma eri kulkumuotojen välillä oli yleisön matkustamisessa seuraavanlainen:

- Suurin osa, 43 %, saapui henkilöautolla, keskimäärin 87 km matkan.
- Kävelen tai pyörällä saapui 32% yleisöstä, keskimäärin 4 km matkan.
- Julkisella lähiliikenteellä 18 % kävijöistä, keskimäärin 10 km matkan
- Kaukojunalla saapui 7 % kävijöistä, keskimäärin 250 km matkan.
- Kaukobussilla saapui 3 %, keskimäärin 112 km matkan.

Esiintyjät ja tuotannon väki kulkivat etupäässä autolla, pakettiautolla ja julkisilla. Kaikkiin tapahtumiin kuljettiin ainakin autolla ja julkisilla, vaikka koko aineistossa eniten matkustuskilometrejä ja sitä kautta päästöjä kertyi lentämisestä. Silti mukana oli useita tapahtumia, joihin ei lennetty lainkaan.

Koska yleisön matkustaminen tapahtumiin on niin merkittävä päästöjen lähde, olisi jokaisen tapahtumajärjestäjän tärkeää viestiä asiasta yleisölle ja edistää päästöttömällä keinolla paikan päälle saapumista kaikin tavoin. Tapahtuman koko vaikuttaa myös siihen, kuinka suuren joukon yleisöä se houkuttelee paikalle pidempien matkojen päästä. Suurtapahtumiin matkustetaan usein kaukaakin. Toisaalta monia, usein nimekkäiden artistien, keikkoja yhteen paikkaan kokoavilla festivaaleilla yleisön matkustamisen päästötkin jakautuvat useamman keikan kesken, mikä pienentää esitys- ja kuulijakohtaista hiilijalanjälkeä.

<b>Festivaalien hiilijalanjälki, keskiarvot tapahtuman kokoluokan mukaan (t CO2e)</b>				
<b>Festivaalin kokoluokka</b>	<b>Tilat</b>	<b>Matkat</b>	<b>Hankinnat</b>	<b>Yhteensä</b>
XL	27	1 200	310	<b>1 435</b>
L	11	711	159	<b>881</b>
M	5	471	226	<b>702</b>
S	3	52	47	<b>83</b>
XS	2	21	6	<b>27</b>
<b>Keskiarvo, kaikki</b>	<b>7</b>	<b>427</b>	<b>180</b>	<b>583</b>

Toiseksi suurin päästölähde tapahtumille oli hankinnat, 25 % kokonaispäästöistä. Näistä suurimmat osa-alueet olivat mainonta, markkinointi- ja painotuotteet, ateria- ja cateringpalvelut, majoituspalvelut ja kalustovuokra. Myös tapahtumatekniikka tuottaa paljon päästöjä, varsinkin jos tekniikkaa joudutaan vuokraamaan ja tuomaan kauempaa.

## TAPAHTUMAPAIKAT

Tapahtumapaikkojen laskelmia saatiin yrityksistä huolimatta vain kaksi, joten kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei niistä voida vetää. Koska kyse on pysyvissä toimitiloissa tapahtuvasta liiketoiminnasta, päästöjen suuruusluokkaan vaikuttivat eniten tilojen lämmityksen ja sähkön energianlähde. Myös asiakkaiden matkojen kannalta kiinteillä tapahtumapaikoilla on etulyöntiasema festivaaleihin verrattuna, sillä klubit ja konserttitalit sijaitsevat usein kohtuullisen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella, kun taas festivaaleja järjestetään tilapäisemmissä paikoissa, joihin kulkeminen tuottaa helposti enemmän päästöjä.

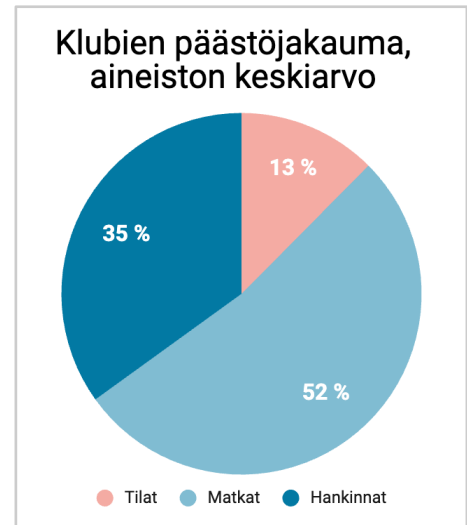
Mittaajien laskelmia täydennettiin kahdella kirjallisuuslähteellä: Seinäjoen Rytmikorjaamon laskelmalla ja Tavastia-klubin laskelmalla (laskentavuosi 2019). Tämän täydennetyin, vaikkakin niukan aineiston hiilijalanjäljistä keskimäärin puolet aiheutui matkoista ja logistiikasta, kolmannes hankinnoista ja loput tilojen päästöistä, etupäässä kaukolämmöstä.

Tapahtumapaikkojen laskelmissa olisi hyödyllistä laskea kävijäkohtaisten päästöjen sijaan asiakaspaikkojen ja aukiolopäivien määrään suhteutettu lukema. Näin eri vuosien päästöt olisivat vertailukelpoisempia, eikä toisaalta tulosten julkistaminen juurikaan tuottaisi riskiä liikesalaisuuksien (kuten tarkat asiakasmäärät) paljastumisesta.

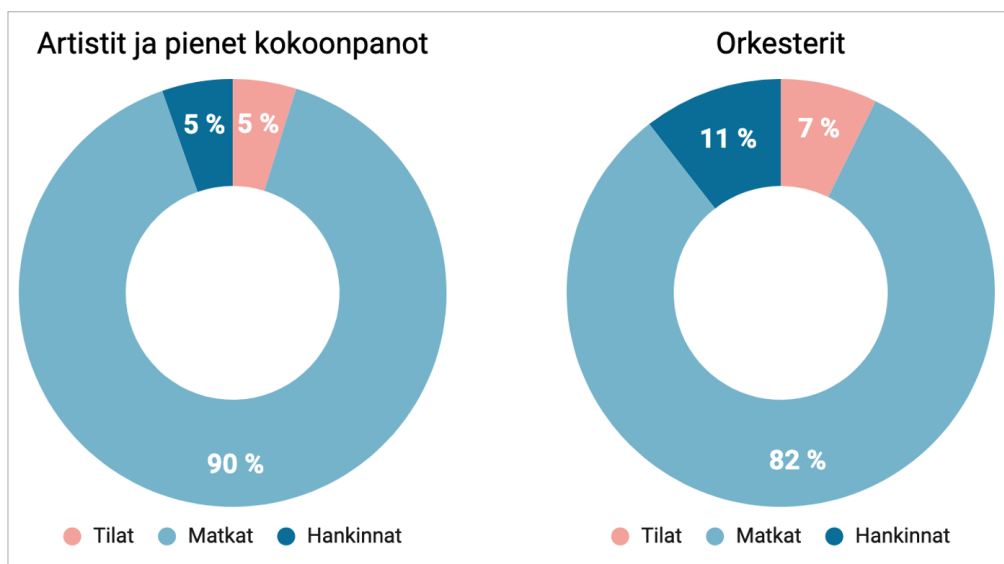
## ARTISTIT JA ORKESTERIT

Artisteja, yhtyeitä ja orkestereita oli mittaaajista yhteensä viisi, minkä lisäksi aineistoa täydennettiin Sinfonia Lahden ja UMO:n laskelmilla. Mittaukseen osallistuneet artistit ja yhtyeet olivat kokoonpanoltaan verrattain pieniä, ja esimerkiksi kiinteitä toimitilapäästöjä raportoi vain yksi neljästä mittaaajasta. Artistien raportoimista päästöistä vähintään puolet aiheutui matkustamisesta. Vaikka mittaaajien keskiarvojen perusteella esiintyjien päästöissä korostuu matkustamisen hiilijalanjälki, yksittäisiä laskelmia tarkasteltaessa voi huomata, että mikään päästölähde ei ollut niin pieni, että sillä ei olisi ollut hiilijalanjäljen tai ilmastotekojen kannalta merkitystä. Päästöjen jakaumat vaihtelivat mittaaajittain runsaasti, eikä vaihtelu tule keskiarvoissa näkyviin.

Orkesterien osalta kahden tarkastellun sinfoniaorkesterin toiminnan päästöt olivat samaa mittakaavaa tilojen ja hankintojen osalta. Matkustamisen päästöjen ero sen sijaan oli lähes nelikymmenkertainen, mitä selittää kansainvälisten konserttimatkojen ja sitä kautta lentämisen määrä. Ilmaston kannalta orkesterien toiminnassa onkin todella tärkeässä roolissa kiertueiden toteutus, erityisesti reittien ja matkustustapojen osalta.



Kaavio 5: Klubien keskim. päästöjakauma



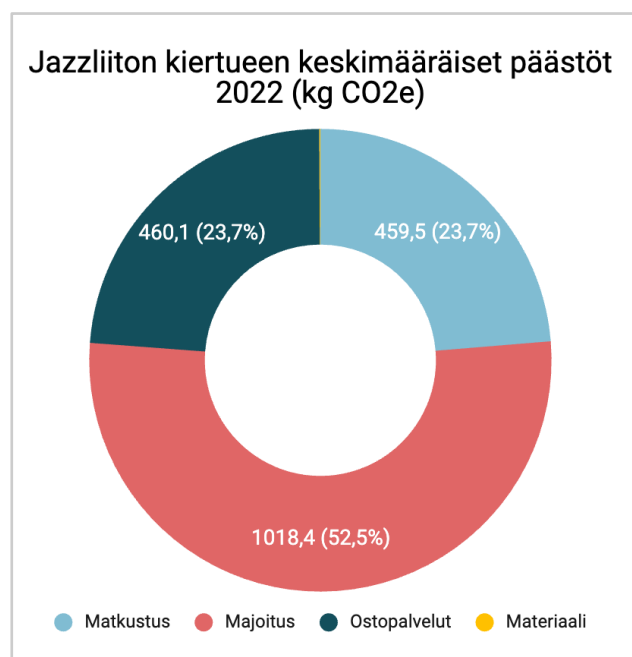
Kaavio 6: Artistien, kokoonpanojen ja orkesterien päästöjen keskimääräinen jakauma

## VERTAILUKSI: KIERTUEIDEN PÄÄSTÖT

Artistien kiertueiden päästöjä on selvitetty myös Suomen Jazzliiton Hiilineutraali kiertuemalli -hankkeessa. Jazzliitto toteutti syksyllä 2022 seitsemän pilottikiertuetta eri tuotantomalleilla ja vertaili pilottien hiilijalanjälkeä nykyiseen kiertuemalliinsa. Neljän tavanomaiseen tapaan järjestetyn valtakunnallisen kiertueen hiilijalanjälki koostui dieselkäyttöisellä minibussilla matkustamisesta, hotellimajoituksista ja viestinnän ostopalveluista sekä painotuotteiden materiaaleista. Keskiarvoissa päästöjen jakauma oli varsin selkeä: runsas puolet päästöistä syntyi kiertueen majoituksista (52,5 %), vajaa neljännes matkoista (23,7 %) ja viimeinen vajaa neljännes ostopalveluista ja materiaaleista (23,7 %).

Kiertueiden CO<sub>2</sub>-tunnuslukujen keskiarvot olivat:

- 250,3 kg CO<sub>2</sub>e / konsertti ja
- 5,2 kg CO<sub>2</sub>e / kuulija.



Kaavio 7: Jazzliiton kiertueen keskim. päästöt

Kotimaan pilottikiertueilla päästöjä pystyttiin vähentämään muun muassa vaihtamalla matkustustapaa junaan tai sähköautoon, reitittämällä minibussilla tehtäviä kiertueita kohdistamaan pienemmille alueille ja majoittumalla huoneistossa hotellin sijaan. Päästörakenne muuttui toimien vuoksi korostamaan ostopalveluita, joiden laskennalliset päästöt muodostivat pilottikiertueilla 38,7 prosenttia kokonaiskuormituksesta. Edelleen suurin päästöluokka oli majoitus 43,7 prosentilla. Matkustuksen osuus pieneni 17,6 prosenttiin.

Pilottikiertueilla CO2-tunnuslukujen keskiarvot olivat:

- 208 kg CO2e / konsertti ja
- 3,9 kg CO2e / kuulija.

Vertailun vuoksi: hankkeessa toteutettiin myös yksi kiertue Ruotsissa ja sen vastaavat tunnusluvut olivat selvästi suuremmat, etupäässä korkeampien matkustuksen päästöjen vuoksi. Vaikka kiertue toteutettiin maantieteellisesti pienellä alueella ja konserttipaikkojen välillä käytettiin pääasiassa junaa, nostaa jo naapurimaahankin lentäminen kiertueiden päästöjä moninkertaisiksi. Ulkomaankiertueen CO2-tunnusluvut olivat:

- 1151,6 kg CO2e / konsertti
- 22,9 kg CO2e / kuulija.

## KEIKKA- JA KÄVIJÄKOHTAISTEN PÄÄSTÖJEN VERTAILU

Kun vertaillaan eri toimijoiden kesken keikka- ja kävijäkohtaisten päästöjen keskiarvoja, ovat artistin tai yhtyeen laskennan tulokset lähes samat kuin tapahtumapaikoilla. Näiden eri mittajaryhmien tunnuslukujen samankaltaisuus lisää selvityksen luotettavuutta, kun samaan keikkakohtaiseen hiilijalanjälkeen on päädytty kahta eri kautta, mittajien pienestä määrästä huolimatta.

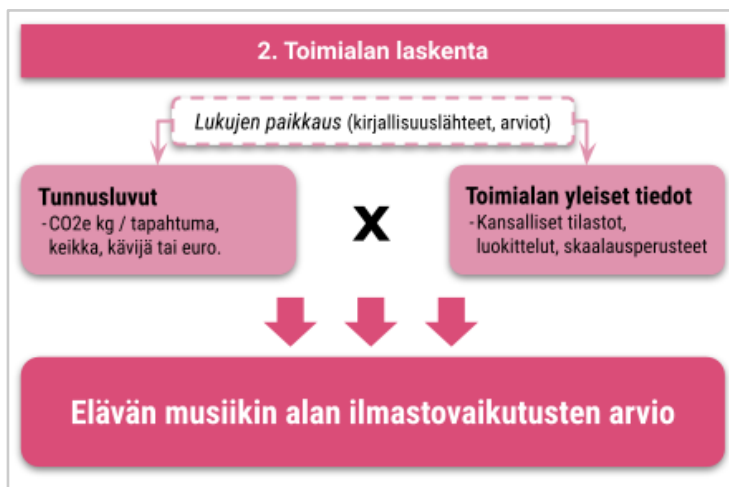
Festivaalien keikkakohtaiset päästöt ovat omaa luokkaansa, samoista syistä kuin festivaalien päästöjen suuruusluokka muutenkin on, eli tilapäisten rakenteiden ja muiden tuotannon elementtien vuoksi, joita vakituisilla keikkapaikoilla ei ole. Orkesteri-mittajia oli sen verran vähän, että keskiarvojen määrittely ja julkaisu ei ole relevanttia. Artistien ja yhtyeiden laskelmista ei selvinnyt kuulijakohtaisia päästöjä.

Mittajaryhmä	KA / keikka	KA / kävijä
Artisti tai yhtye	630 kg CO2e	N/A
Festivaali	3500 kg CO2e	23 kg CO2e
Orkesteri	N/A	N/A
Tapahtumapaikka	500 kg CO2e	3 kg CO2e

Verrattuna Jazzliiton vuoden 2022 kiertuelaskelmiin asettuvat artistien ja tapahtumapaikkojen keikkakohtaiset hiilijalanjälkien keskiarvot samaan mittaluokkaan, keskimäärin 0,5 tonnia CO2e. Kävijäkohtaiset päästöt vaikuttavat myös vertailukelpoisilta, festivaalikävijän päästöjen vertautuessa pohjoismaisen kiertueen kuulijakohtaiseen hiilijalanjälkeen ja tapahtumapaikkojen kävijäkohtaiset päästöt puolestaan kotimaisen kiertueen kuulijakohtaiseen päästöön.

# Toimialan päästöjen arviointi

Toimialan ilmastovaikutusten arvioinnin laskukaava on yksinkertaistettuna mittaajien tunnuslukujen keskiarvot kertaa tilastotieto. Voidaan esimerkiksi laskea mittaajien hiilijalanjälkien keskiarvot erikseen pienten, keskikokoisten ja suurten tapahtumien osalta, ja kerrotaan nämä luvut sitten vastaavan kokoluokan tapahtumien kokonaismäärällä Suomessa vuonna 2022.

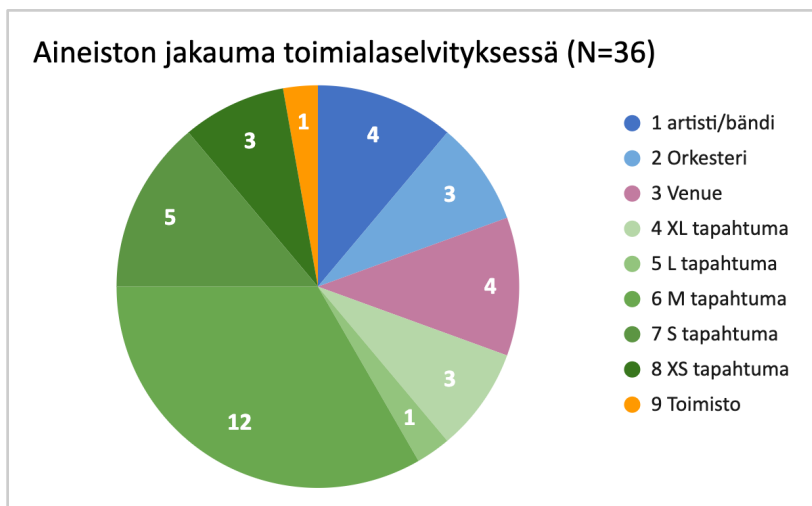


Kaavio 8: Toimialan ilmastovaikutusten laskentamalli

Alustava laskentamalli luotiin ja määriteltiin valmisteleavassa hankkeessa alan toimijoiden kanssa vuonna 2021. Mallia on tarkasteltu hankkeen aikana mittaajien omien ympäristöasiantuntijoiden kanssa klinikkatapaamisten ja muiden keskustelujen yhteydessä, joten suunnitelmaan kirjattua erillistä rajauksen ja laskentamallin tarkentamista ei tarvittu.

Tilastotietoja oli useimmilla osa-alueilla saatavilla hyvin, mutta kaikilta osin niitä ei ollut mahdollista käyttää. Mittaajien joukossa oli eniten festivaaleja ja niukemmin muita toimijoita, joten selvityksen tulokset ovat myös luotettavimpia festivaalien osalta. Tapahtumapaikkojen ja artistien toimialapäästöjen arvioinnissa on tukeuduttu yleisömäärien ja toimintaa paremmin kuvaavien tunnuslukujen sijaan julkisista lähteistä löytyneisiin kustannustietoihin.

Tapahtumapaikkojen, muusikoiden, artistien ja orkesterien osallistuminen tiedonkeruuseen oli selkeästi haasteellista. Artistien ja tapahtumapaikkojen laskelmia saatiin lopulta vain muutama, kun vähintään 3–4 per toimijatyyppi olisi ollut tarpeen säännönmukaisuuksien tunnistamiseksi ja keskiarvojen määrittelyä varten. Koska saatujen laskelmien pohjalta on mahdotonta määrittää kokonaiskuvaa, täydennettiin aineistoa vielä selvityksen loppuvaiheessa eri toimijoiden aikaisemmin tekemien laskelmien tiedoilla sekä kulutustietojen kysymisellä.



Kaavio 9: Toimialan laskentaa varten täydennetyn aineiston jakauma

Täydentävien tietojen keruu ja tarkastelu vahvisti ne syyt, miksi koko hankkeeseen alunperinkin ryhdyttiin: toimialan ilmastovaikutuksia on haasteellista arvioida kansallisella tasolla, koska alalta ei ole saatavilla vertailukelpoisia laskelmia ja tunnuslukuja. Laadukkaita aikaisempia laskelmia kyllä löytyy, mutta näiden hyödyntäminen tyssäsi monen kohdalla puutteellisiin tunnuslukuihin: esimerkiksi asiakasmäärään tai liikevaihtoon suhteutettuja lukuja ei ole saatavilla. Yleisin syy lukujen julkaisematta jättämiseen on toimialasta riippumatta liikesalaisuuden pitäminen.

## KÄYTETYT TILASTOT JA OLETUKSET

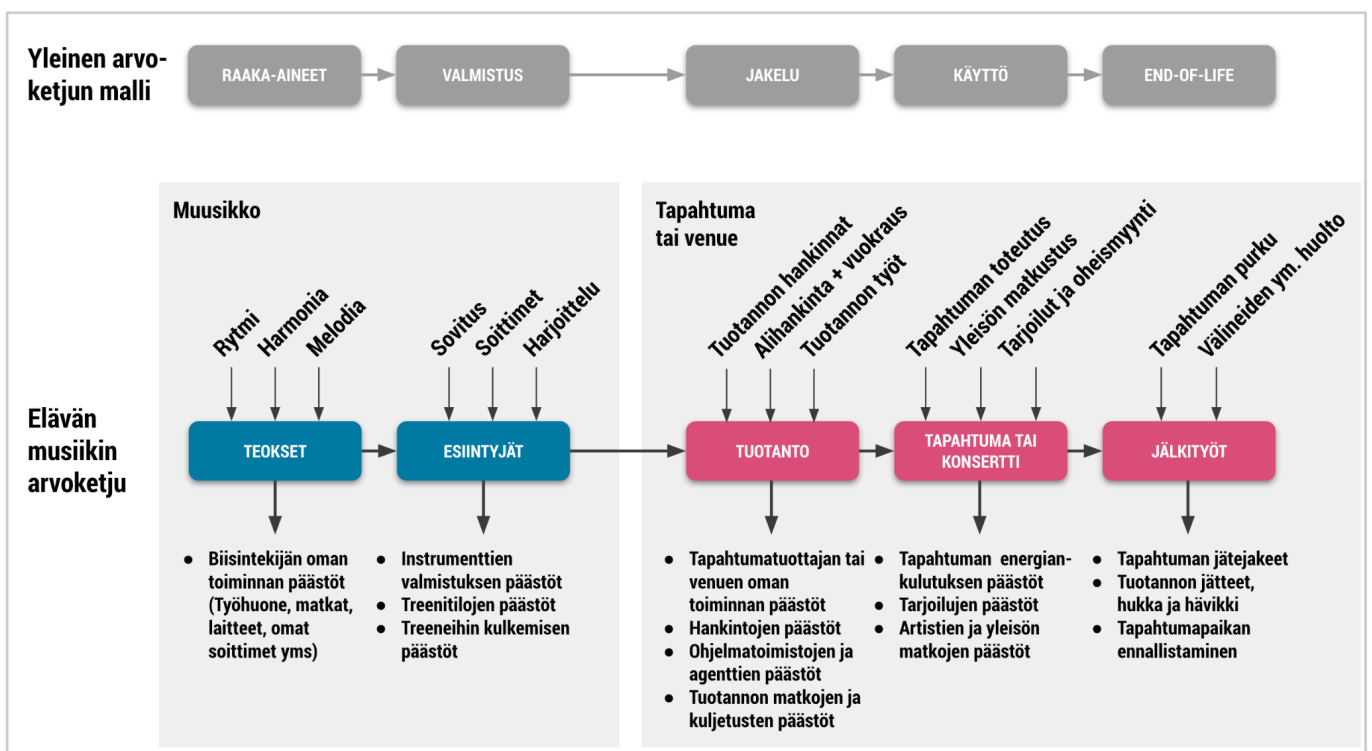
Mittajien hiilijalanjälkilaskelmien perusteella tehtiin erilaisia arvioita koko toimialan ilmastopäästöjen mittakaavasta ja jakaumasta. Kaikista toiminnoista ei ollut saatavilla käyttökelpoista tilastotietoa, joten laskelmaa on täydennetty toimijoiden taloustiedoilla. Tärkein lähde olivat LiveFIN ry:n ja Finland Festivalsin tilastot erikokoisten festivaalien lukumääristä, sekä rytmie- että taidemusiikkia koskien.

Festivaalit / tilastotiedot			
Päästökategoria	Mittajien laskelmista ekstrapoloitava tieto	Tilastotieto ja lähde	Tilastotiedon ja ekstrapoloinnin laatu
Tilat	Toimitilojen päästöt kussakin tapahtuman kokoluokassa	Finland Festivals: tapahtumien kävijämäärät 2022.	Tiedon laatu <b>erinomainen</b> (todelliset määrät laskentavuodelta)
Matkat	Artistien, tuotannon ja yleisön matkojen päästöt kussakin tapahtuman kokoluokassa	LiveFIN ry: Tapahtumien luokittelu XS/S/M/L/XL	Ekstrapolointin laatu toimialaselvityksenä <b>kiitettävä</b> , perustuu tapahtuman todelliseen mittakaavaan (kävijät), kertoimet määritetty tarkoista mittauksista tapahtumien koon mukaisella luokituksella.
Hankinnat	Hankintojen päästöt kussakin tapahtuman kokoluokassa		

Artistit, yhtyeet ja orkesterit / tilastotiedot			
Mittaajaryhmä	Mittaajien laskelmista ekstrapoloitava tieto	Tilastotieto ja lähde	Tilastotiedon ja ekstrapoloinnin laatu
Orkesterit, kokonaispäästöt	Kokonaispäästöt / toimintavuoden menot (kg CO2e/€)	Suomen Sinfoniaorkesterit, vuosikertomus 2022 ( <a href="#">linkki</a> ): Konserttien määrät Orkesterien menot	<b>Erinomainen</b> (tod. kulut. Ekstrapoloinnin tapana euoperuste <b>välttävä</b> , ei huomioi osa-aluekohtaista päästöjen jakaamaa.)
Artistit ja yhtyeet, kokonaispäästöt	Päästöt per keikka, Päästöt per kävijä,	LiveFIN toimialatutkimus vuodelta 2021 ( <a href="#">linkki</a> ): Keikkojen määrä Yleisön määrä	Tilastotiedon laatu kiitettävä, ekstrapoloinnin välttävä (eri laskentavuosi, kokonaismäärät arvioitu, ei todellisia)

Tapahtuma- ja konserttikävijän kannalta päästöjä on mielekästä verrata myös muihin kulutuksen päästöihin. Suomen ympäristökeskus on selvittänyt kotitalouksien kulutuskäyttäytymisen päästöjä. Kulttuuri- ja vapaa-ajan palvelujen vuoteen 2022 inflaatiokorjattu päästökerroin 0,18 kg CO2e / euro.

Toimialan hiilijalanjälkeä laskettaessa on myös tärkeää, ettei samoja päästöjä lasketa useaan kertaan, esimerkiksi yksittäisen keikan päästöt sekä festivaalin, ohjelmatoimiston että orkesterin hiilijalanjäljen kautta mukaan toimialan päästöihin. Toisaalta kukin toimija, osana elävän musiikin arvoketjua, vastaa paitsi omista päästöistään, myös erilaisista hankinnoista ja valinnoista, joiden perusteella koko arvoketju lopulta muodostuu. Tämän selvityksen tilastotietoja ja mittaajien tietoja yhteen sovitettaessa on arvoketjun malli sovellettu yleisestä tuotteiden arvoketjun mallista oheisen kaavion mukaisesti.



Kaavio 10: Elävän musiikin arvoketjun konsepti

# Elävän musiikin alan ilmastovaikutukset 2022

Elävän musiikin toimialan ilmastovaikutusten kokonaisarvio perustuu eri toimijoiden mittauksiin, täydentäviin laskelmiin sekä karkeaan mallinnukseen toimialan arvoketjusta, jolla pyrittiin välttämään eri tapahtumatyyppien ja keikkojen laskeminen mukaan useampaan kertaan. Mittaajista suurin osa oli tapahtumia, joten näiden osalta myös tulosten laatu on paras. Eri toimialojen välistä vertailua on selkeämpi tehdä tunnuslukujen, kuten kävijämäärään tai lipunmyyntiin suhteutetun hiilijalanjäljen perusteella, sillä toimialatarkastelujen rajauksissa on usein suuria eroja.

## TAPAHTUMIEN HIILIJALANJÄLKI

Kun elävän musiikin toimiala jaetaan kolmeen sektoriin: tapahtumat, tapahtumapaikat ja esiintyjät, on suurin päästöjen aiheuttaja koko toimialalla tapahtumat. Tämä johtuu erityisesti kansainvälisten esiintyjien tuotantojen koosta, tapahtumien suurista yleisömääristä ja yleisön matkustamisesta, mutta myös tuotantojen väliaikaisuudesta. Festivaaleilla suurin osa rakenteista rakennetaan ja puretaan lyhyellä aikavälillä. Tapahtumia järjestetään ympäri maata, usein myös paikoissa, joihin ei ole helppoa päästä esim. julkisilla kulkuneuvoilla. Festivaalivierailuun sisältyy paljon muutakin vapaa-ajanviettoon liittyvää kulutusta (ruoka, juoma, oheistuotteet) kuin musiikin kuuntelu, mikä esityksille ja vierailijoille jyvitetynä kasvattaa päästöjä entisestään.

Festivaalien hiilijalanjälki, keskiarvot tapahtuman kokoluokan mukaan			
Festivaalin kokoluokka	Mittaajien KA t CO2e	Yhteensä festi- vaaleja v. 2022	t CO2e
XL	1 300	11	14 300
M	680	53	35 900
S	83	61	5 000
XS	36	415	14 800
Keskiarvo kaikki	580	540	70 000

Eri kokoisten festivaalien lukumäärien ja tämän hankkeen osallistujien hiilijalanjälkilaskelmien perusteella arvioituna kaikkien **Suomen musiikkifestivaalien yhteenlasketut päästöt ovat suuruusluokaltaan noin 70 kilotonnia CO2e**. Tämä vastaa noin 7000 suomalaisen keskimääräistä vuotuista hiilijalanjälkeä<sup>1</sup>. Sama ilmasto lämmittävä vaikutus syntyisi, jos täyteen pakattu Finnairin Airbus A350 lentäisi maapallon ympäri kolmisenkymmentä kertaa.<sup>2</sup>

Koska isommassa suuruusluokassa päästöjen mittakaavan hahmottaminen käy usein hankalaksi ja relevantteja vertailun aiheita voi olla vaikea keksiä, kannattaa tarkastella myös muita hiilijalanjäljen tunnuslukuja. Mittaajien ja täydentävän aineiston tunnuslukujen keskiarvot ovat tapahtuman kokoluokan mukaisesti seuraavat:

<sup>1</sup> Suomalaisen keskimääräinen hiilijalanjälki on viime vuosina ollut noin 10 tonnia CO2e.

<sup>2</sup> Kv-lennon ilmastovaikutus säteilypakotteella, keskim. matkustaja 0,184 kg CO2e/hkm (Defra 2021)



CO2-tunnusluvut kokoluokittain	t CO2e / työntekijä	t CO2e / keikka	kg CO2e / kävijä
XL-L	N/A	N/A	50
M	N/A	N/A	57
S	42,9	3,0	15
XS	35,7	1,8	22

Kun tarkastellaan päästöjä per kävijä, erottuu luvuissa selkeästi suurten ja pienten tapahtumien päästöintensiteetin ero. Kenties yllättäen isommilla (XL, L, M) festivaaleilla kävijä- ja keikkakohtaiset päästöt ovat huomattavasti suuremmat kuin pienissä tapahtumissa. Eroa selittävät mm. isompien festivaalien merkittävästi suuremmat tuotannot, niin euromääräisesti kuin materiaalien ja energiankulutuksen määrässä. Sekä esiintyjien että yleisön matkustamisen päästöt ovat isommissa tapahtumissa suuremmat, sillä tapahtumiin saavutaan pidemmän matkan päästä ja usein myös lentäen (erityisesti esiintyjät).

## ARTISTIEN JA ORKESTEREIDEN HIILIJALANJÄLKI

Muusikoita, artisteja, yhtyeitä tai orkestereita oli mittaajista yhteensä viisi, joten selvitystä varten aineistoon lisättiin kaksi muuta saatavilla olevaa laskentatulosta, vaikka ne ovatkin eri vuosilta (Sinfonia Lahti 2015 ja UMO Helsinki 2021). Näin saatiin käyttöön neljän pienemmän kokoonpanon ja kolmen orkesterin otos, jota täydennettiin vielä Jazzliiton Hiilineutraali kiertuemalli -hankeen vertailuaineistolla (neljä liiton tavanomaiseen tapaan toteutettua kiertuetta).

Konserteista ja keikoista syntyneet päästöt on arvioitu kahden eri tilaston – Suomen Sinfoniaorkesterit ry:n vuosiraportin ja LiveFIN ry:n tilastojen avulla. Sinfoniaorkesterien toiminnan päästöt vuonna 2022 olivat Suomen Sinfoniaorkesterit ry:n vuosikertomuksessa julkaistujen talouden lukujen pohjalta arvioituna noin 13 kilotonnia CO2e. Koska orkesterikohtaisissa CO2-tunnusluvuissa on niin suurta vaihtelua, todellinen **orkesterien ilmastovaikutus voi olla mitä vain välillä 6,5–27 kilotonnia CO2e**.

## TAPAHTUMAPAIKKOJEN HIILIJALANJÄLKI

Keikka- ja konserttipaikkojen tapahtumien kokonaismääräksi on LiveFIN arvioinut vuonna 2022 yhteensä noin 10000 kpl. Esityksiä näissä järjestettiin noin 15000 kpl, eli keskimäärin 1,5 esitystä per tapahtuma. Mikäli yhden keikan keskimääräisenä päästönä pidetään tässä selvityksessä aiemmin esitettyä 0,5 tonnia CO2e, muodostuu **kaikkien keikkojen yhteenlasketuksi ilmastovaikutukseksi arviolta 7,5 kilotonnia CO2e**.

## OHJELMATOIMISTOT JA KEIKKAJÄRJESTÄJÄT

Vuoden 2021 tilaston (LiveFIN) mukaan Suomessa oli yhteensä 67 ohjelmatoimistoa. Keikkajärjestäjiä oli yhteensä 64. Näiden toimijoiden osalta ei selvitystä tehdessä ollut saatavilla riittävän montaa päästölaskentaa ja sen tunnuslukuja, eikä myöskään liikevaihtotietoja laskentavuodelta. Vaikka tiedot olisivatkin saatavilla, ei niiden tarkastaminen mahdollisten päällekkäisyyksien pois sulkemiseksi olisi ollut tämän hankkeen puitteissa mahdollista. Esimerkiksi saman keikan päästöjen laskeminen sekä festivaalin, että artistin ja ohjelmatoimiston hiilijalanjälkeen mukaan, ja sitä kautta kolminkertainen laskenta koko toimialaa koskien, on hyvin todennäköistä. Tämän vuoksi ohjelmatoimistot ja keikkajärjestäjät jouduttiin lopulta rajaamaan toimialan päästöjen tarkastelun ulkopuolelle.

# Lopuksi

Tarkkaa laskelmaa koko toimialan ilmastovaikutuksesta ei tämän ensimmäisen selvityksen perusteella vielä voi antaa, mutta päästöjen mittakaava näyttää asettuvan jonnekin **sadan kilotonnin** (CO<sub>2</sub>e) paikkeille. Luvuissa näkyy vielä jonkin verran poikkeusajan vaikutusta, joten kokonaisarvion sijaan on esimerkiksi ilmastotoimien vertailulukuna mielekkäämpää käyttää erilaisia tunnuslukuja, kuten yhden keikan keskimääräinen hiilijalanjälki, tai eri kokoluokkien festivaalien hiilijalanjäljet.

Tutkimuksissa on selvinnyt, että noin 70 prosentille festivaalikävijöistä on festivaalielämyksen onnistumisessa tärkeänä tekijänä myös ympäristömyönteisyys ja vastuullisuus. Näiden edelle kiilaavat ymmärrettävästi nimekkäät artistit, palvelujen taso sekä erilaiset tunnelmatekijät. Näiden osalta on festivaalin järjestäjä avainasemassa – kuinka toteuttaa tapahtuma siten, että siitä ei ole haittaa luonnolle lähellä eikä kaukana, ilman, että festivaalielämyksen laatu kärsii?

Tapaustutkimusten tekeminen festivaalikävijöiden kesken voi osoittautua hedelmälliseksi, kun elävän musiikin merkitystä kuluttajan valintoihin suhteutetaan muuhun vapaa-ajan vieton valintoihin ja rahankäyttöön. Esimerkiksi matkailun päästöjä matkakohteen tasolla laskettaessa mukana ovat matkailijan ostokset, joista jokin osa olisi tehty joka tapauksessa.

Elävän musiikin alan merkitys on kuitenkin kertaluokkaa sen liikevaihtoa ja päästöjä suurempi. Varsinaisen kädenjäljen laskeminen alalle on vaikeaa, sillä sen määrittely, mitä päästöjä elävästä musiikista nauttiminen eri muodoissaan korvaa, sisältää liikaa oletuksia. Koska merkittävä osa elävään musiikkiin liittyvistä päästöistä syntyy matkustamisesta erilaisiin tapahtumiin, kannattaa elävän musiikin alaa tarkastella ja kehittää myös osana matkailu- tai tapahtuma-aloja.

Kaiken kaikkiaan, hiilijalanjälkilaskentaakin tärkeämpää on, että tapahtumat, tapahtumapaikat, muusikot, tuotannon tekijät ja yleisö jokainen osaltaan tekee voitavansa. Mitä tarvitsen, jotta voin hoitaa oman osuuteni mahdollisimman ilmastoviisaasti? Mihin omat valintani vaikuttavat? Näihin kysymyksiin on koottu kattavasti vastauksia selvityksen rinnalla tehdystä elävän musiikin ilmastotiekartassa, joka löytyy osoitteesta [viileamusikki.fi](http://viileamusikki.fi).

Millä tavoin laskentaa sitten voisi kehittää tulevien vuosien varalle? Toimialan tilastoihin olisi ainakin kiinnostavaa ottaa mukaan vuosittainen päästöjen kehitys. Tämä edellyttää

- 1) tilastojen ja laskennan rakennetta, jossa on poistettu kaikki päällekkäisyydet
- 2) Vähintään yhtä, mutta mieluummin useampaa tunnuslukua, jonka avulla toimialapäästöt lasketaan (esimerkiksi esitysten määrät, yleisömäärät, pääsylipputulot) ja joiden tuloksia keskenään vertailemalla on mahdollista verifioida laskelma ja määrittää luotettavin koko toimialaa koskeva arvio
- 3) tilastointiin täsmäävien, luotettavien tunnuslukujen selvittämistä ja säännöllistä päivittämistä, jotta toimialalla tapahtuvien päästövähennysten ja tuotantotapojen muutosten vaikutukset saadaan esiin laskelmassa. Nämä tunnusluvut olisi tehokkainta kerätä muun toimialatilastoinnin yhteydessä.

# Kaaviot

Kaavio 1: Mittaajien laskelmista toimialan arvioon, tietojen paikkaus huomioiden.....	4
Kaavio 2: Laskennan rajaus ja tiedonkeruun rakenne toimijatyypeittäin .....	5
Kaavio 3: Miten eri toimialat olivat edustettuina mittaajien aineistossa. ....	8
Kaavio 4: Tapahtumien keskim. päästöjakauma.....	8
Kaavio 5: Klubien keskim. päästöjakauma.....	10
Kaavio 6: Artistien, kokoonpanojen ja orkesterien päästöjen keskimääräinen jakauma .....	11
Kaavio 7: Jazzliiton kiertueen keskim. päästöt.....	11
Kaavio 8: Toimialan ilmastovaikutusten laskentamalli .....	13
Kaavio 9: Toimialan laskentaa varten täydennetyin aineiston jakauma .....	14
Kaavio 10: Elävän musiikin arvoketjun konsepti.....	15

# Lähteet

## Mittaajat (joiden laskelmia on käytetty tämän selvityksen pohjana):

All Day Agency	Muusikko Eevalotta Matikainen
Ánnámáret	Oulun musiikkijuhlat
ELive Music, kolme tapahtumaa v. 2022	Provinssi
G Livelab Tampere	Quartet Ajaton
Ilosaarirock	Rockfestari Naamat 2022
Jazz-Espa-konserttisarja	Tampere Biennale
Kerubi	Tampereen elokuvajuhlat
Tampere Jazz Happening	Tapiola Sinfonietta
Meidän Festivaali 2022 Our Festival	Nelonen Media: 13 festivaalia
Mirja Mäkelä Trion levynjulkaisukiertue	

## Muut lähteet:

- Flow Festival: FLOW IMPACTS. Material and carbon footprint assessment of Flow Festival, 2022. Saatavissa: [flowfestival.com/current/uploads/2023/03/FLOW-IMPACTS\\_REPORT\\_2023.pdf](https://flowfestival.com/current/uploads/2023/03/FLOW-IMPACTS_REPORT_2023.pdf)
- Sinfonia Lahti: Virolainen, P. (2015). *Sinfoniaorkesterin hiilijalanjälki. Case: Sinfonia Lahti*. Diplomityö, LUT University, Suomi. Saatavissa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2015120121146>
- Tavastia-klubin hiilijalanjälki: Silvasto, M: Tavastia Hall of Nature 2020-2021 vastuullisemman toiminnan käynnistäjänä (2022). Saatavilla: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202201131245>
- Heiskala, A, Silvasto, M: Helsingin Rock and Roll Oy, Impact Assessment 2019. (2020)
- UMO Helsinki: Hiilineutraali UMO. Orkesterin hiilijalanjälki ja hiilineutraaliustiekartta (2021).
- Rytmikorjaamo-klubi: Viitamäki, Anni (2023): Rytmikorjaamo-klubin hiilijalanjälki. Saatavilla: <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202305088353>
- Yhdessä kohti kestävämpiä jazzkiertueita -Jazzliiton tiekartta hiilineutraaliin kiertuetoimintaan 2030. Puuni Oy & Suomen Jazzliitto ry: [jazzliitto.fi/vaikuttaminen](https://jazzliitto.fi/vaikuttaminen)

# Liite 1: Päästökertoimet

Komponentti	Päästökerroin	Yksikkö	Lähde
<b>Toimitilan vuokraus</b>			
Toimistotilan päästöt per neliö vuodessa	<b>22.78</b>	kg CO2 per toimisto-rakennus neliö / vuosi	Hiilifiksu järjestö – hiilijalanjälkilaskuri - Johdettu lähteestä Kurnitski J. 2009
Tilojen käytön energiankulutus per tunti	<b>0.0035</b>	kg CO2e / (h*m2)	Hiilifiksu järjestö – hiilijalanjälkilaskuri - Johdettu lähteestä Kurnitski J. 2009
<b>Sähkö</b>			
Yleissähkön keskiarvo	<b>0.14</b>	kg CO2/kWh	Motiva
Aurinkosähkö	<b>0.04</b>	kg CO2/kWh	IPCC
Tuulisähkö	<b>0.011</b>	kg CO2/kWh	IPCC
Vesisähkö	<b>0.02</b>	kg CO2/kWh	IPCC
<b>Dieselgeneraattorit</b>			
Diesel	<b>2.67</b>	kg CO2e/polttoainelitra	<a href="#">VTT Lipasto</a>
Biodiesel (NesteMy)	<b>0.267</b>	kg CO2e/polttoainelitra	90% pienemmät päästöt kertoo Neste
Polttoöljy	<b>2.65</b>	kg CO2e/polttoainelitra	Kevyt polttoöljy 10,02 kWh/litra <a href="https://docplayer.fi/34668-Polttoaineiden-lampoarvot-hyotysuhteet-ja-hiilidioksidin-ominaispaastokertoimet.html">https://docplayer.fi/34668-Polttoaineiden-lampoarvot-hyotysuhteet-ja-hiilidioksidin-ominaispaastokertoimet.html</a>
<b>Lämmitys</b>			
Kaukolämpö keskiarvo	<b>0.15</b>	kg CO2/kWh	Motiva 2
Uusiutuva lämpö	<b>0.00</b>	kg CO2/kWh	Esim. Helen kiertolämpö
<b>Jäte</b>			
Sekajäte (polttoon)	<b>0.53</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Energiajäte	<b>0.53</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Muovi	<b>0.07</b>	kg Co2e/kg	WWF ilmastolaskuri: SUOMI/FINLAND: Henna Teerihalme. 2018. HSY. Henk.koht. tiedonanto
Pahvi ja kartonki	<b>0.06</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Paperijäte	<b>0.95</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Biojäte	<b>0.06</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Lasijäte	<b>0.57</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Metallijäte	<b>2.19</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
SER (sähkölaitteet)	<b>2.35</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Rakennusjäte	<b>0.10</b>	kg Co2e/kg	SYKE / Julia 2030 Project, 2011
Liete	<b>0.00</b>	kg Co2e/kg	Vesilaitosyhdistys 2019 / Puhdistamo-lietteen termiset käsittelymenetelmät ja niiden soveltuvuus Suomeen

Komponentti	Päästökerroin	Yksikkö	Lähde
<b>Vesi</b>			
Puhdas vesi (vesilaitokselta)	<b>0.344</b>	kg CO2e/m3	UK Defra
Jätevedenkäsittely	<b>0.708</b>	kg CO2e/m3	UK Defra
Vesi yhteensä	<b>1.052</b>	kg CO2e/m3	UK Defra
<b>Matkat</b>			
Päästötön liikkuminen	<b>0.00</b>	kg CO2e/hkm	VTT Lipasto 2018
Julkinen liikenne	<b>0.003</b>	kg CO2e/hkm	1,52g x 1,2 WTT + 1,3 (kalusto). VTT Lipasto
Kaukomatkan bussi	<b>0.065</b>	kg CO2e/hkm	53g x 1,2 WTT + 1,3 (kalusto). VTT Lipasto
VR:n kaukojuna	<b>0.0017</b>	kg CO2e/hkm	1,4g x 1,2 WTT. Lähde: VR GROUP Vuosiraportti 2018, Toimintakertomus ja tilinpäätös Matkustajaliikenne, CO2-päästöintensiteetti 1,4 g/hkm. (Päästöt kompensoitu)
Henkilöautot keskimäärin	<b>0.108</b>	kg CO2e/hkm	89g x 1,2 WTT + 1,3 kalusto. VTT lipasto
Kotimaa, lyh. lennot ≤ 463 km	<b>0.26</b>	kg CO2e/hkm	Vähimat-laskurin päästökerroinluettelo
Kotimaa, pit. lennot > 463 km	<b>0.18</b>	kg CO2e/hkm	Vähimat-laskurin päästökerroinluettelo
Kotimaan lennot KA	<b>0.22</b>	kg CO2e/hkm	Vähimat-laskurin päästökerroinluettelo
Linja-auto-, raitiovaunu- ja metromatkat yms. matkaliput	<b>0.77</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Lentomatkat	<b>1.10</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Kuljetusalan palvelut	<b>0.74</b>	<a href="#">kg CO2e/EUR</a>	Muut kuljetuspalvelut -kerroin (Nissinen et al, 2019)
Pakettiauto	<b>0.26</b>	kg CO2e / km	<a href="#">VTT Lipasto</a>
Bussi	<b>0.57</b>	kg CO2e / km	<a href="#">VTT Lipasto</a>
Kuorma-auto (15t)	<b>0.61</b>	kg CO2e / km	<a href="#">VTT Lipasto</a>
Puoliperävaunu (rekka)	<b>0.96</b>	kg CO2e / km	<a href="#">VTT Lipasto</a>
<b>Palvelut</b>			
Ulkoistettu tapaht.tuotanto	<b>0.22</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Tilavuokrat	<b>0.28</b>	kg CO2e/EUR	Hiilifiksu järjestö – hiilijalanjälkilaskuri
Majoituspalvelut	<b>0.44</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Kalustovuokrat	<b>0.45</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Puhtaanapito- ja siivouspalvelut	<b>0.37</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Mainonta ja markkinointi	<b>0.25</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Ateria- ja cateringpalvelut	<b>0.34</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Vakuutukset	<b>0.10</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Pankki- ja tal. palvelut	<b>0.20</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Rakennusalan palvelut	<b>0.25</b>	kg CO2e/EUR	Muut palvelut -kerroin (Nissinen et al, 2019)
Kuljetusalan palvelut	<b>0.74</b>	kg CO2e/EUR	Muut kuljetuspalvelut -kerroin (Nissinen et al, 2019)
Tietoliikenne	<b>0.12</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Muut palvelut	<b>0.25</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.

Komponentti	Päästökerroin	Yksikkö	Lähde
<b>Tavarahankinnat</b>			
Puutähdehake tai -murske	<b>0.11</b>	kg CO2e/t	Puutähdehake tai -murske. Polttoaineluokittelu 2022. Tilastokeskus.
Kertakäyttöastiat	<b>0.90</b>	kg CO2e/kg	Kertakäyttöpakkausten ja uudelleenkäytettävien astioiden ympäristövaikutukset perusskenaariossa. European Paper Packaging Alliance
Vaatteet ja vaatekankaat	<b>0.37</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Pesuaineet ja kosmetiikka	<b>0.25</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Huonekalut, somisteet ja matot	<b>0.50</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Kodintekstiilit	<b>0.87</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Lasitavarat, astiat ja keittiötyövälineet	<b>0.62</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Työkoneet, työkalut ym.	<b>0.87</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Audiovisuaaliset laitteet ja tietokoneet	<b>0.74</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Painotuotteet	<b>0.25</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Toimistotarvikkeet	<b>0.10</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
Muut virkistys- ja harrastusvälineet	<b>0.50</b>	kg CO2e/EUR	Nissinen et al, SYKE rap. 15/2019, ALV-korj.
<b>Ruokailu</b>			
Vegaaninen annosruoka	<b>0.80</b>	kg CO2ekv/annos	Lähde: Helsingin yliopiston hiilijalan-jälkilaskuri järjestöille: Saarinen ym. 2011
Kasvisruoka-annos sisältäen maitotuotteita	<b>1.01</b>	kg CO2ekv/annos	Lähde: Helsingin yliopiston hiilijalan-jälkilaskuri järjestöille: Saarinen ym. 2011
Ruoka-annos sisältäen kalaa, kanaa tai porsasta	<b>1.74</b>	kg CO2ekv/annos	Keskiarvo kala, kana ja porsas annoksista. Lähde: Helsingin yliopiston hiilijalan-jälkilaskuri järjestöille: Saarinen ym. 2011
Ruoka-annos, joka sisältää nautaa	<b>3.47</b>	kg CO2ekv/annos	Lähde: Helsingin yliopiston hiilijalan-jälkilaskuri järjestöille: Saarinen ym. 2011
Ruoka-annos, joka sisältää lammasta	<b>7.84</b>	kg CO2ekv/annos	Lähde: Open CO2: EWG (Environmental Working Group), Meat Eater's Guide to Climate Change + Health
<b>Juomat</b>			
Kahvi	<b>1.57</b>	kg CO2ekv/0,2l annos	LUKE Kesko Oyj:lle 2020. Kertoimen keskiarvon painotus Positive Impact
Virvoitus- ja energiajuomat	<b>0.50</b>	kg CO2ekv/0,5l annos	LUKE Kesko Oyj:lle 2020. Kertoimen keskiarvon painotus Positive Impact
Oluet, siiderit, lonkerot	<b>0.27</b>	kg CO2e/0,3l annos	LUKE Kesko Oyj:lle 2020. Kertoimen keskiarvon painotus Positive Impact
Viini	<b>1.28</b>	kg CO2e/0,75l litran viinipullo	Lähde: Open CO2: Sestra
Viini 12 cl	<b>0.21</b>	kg CO2e/12cl viiniä	Lähde: Open CO2: Sestra
Viina	<b>1.80</b>	kg CO2e/litra giniä	Lähde: Open CO2: Diageo
Viina 4cl	<b>0.07</b>	kg CO2e/4cl giniä	Lähde: Open CO2: Diageo