



Tietopaketti 2: Kouluruoan hiilijalanjälki

Hiilijalanjäljen laskeminen

Tuotteen tai palvelun hiilijalanjälkeen kartoitetaan mukaan koko tuotantoketjun aikana syntyvät päästöt. Ruoantuotannossa kasvihuonekaasujen mittaaminen alkaa jo pellolla. Ruoan hiilijalanjälki muodostuu suurelta osin alkutuotannossa, eli kasvinviljelyssä ja eläintiloilla eläinten ruoansulatuksessa ja lannankäsittelyssä. Pieni osa ilmastovaikutuksesta syntyy tuotteiden jalostamisessa ja kuljettamisessa. Tulevaisuudessa elintarvikkeiden hiilijalanjälkilaskenta voi tarkentua jopa tilatasolle. Päästöjen määrään maatilalla vaikuttavat tuotantosuunnan lisäksi muun muassa käytetyt viljelytekniikat, peltojen maalajit sekä polttoaineen- ja energiankulutus.

Ruokapalvelujen hiilijalanjälki on mahdollista puolittaa

[Kiihdyttämö-hankkeessa](#) (2019) kehitettiin hiilijalanjälkilaskuri ruokapalvelujen käyttöön. Hankkeessa laskettiin Turun kaupungin keittiöverkon hiilijalanjälki ja selvitettiin millä keinoin sitä voisi pienentää. Hiilijalanjälkeä varten selvitettiin tarjottujen liha- ja kasvisaterioiden hiilijalanjäljet, kasvisruoan menekki ja ruokahävikin osuus. Lisäksi laskettiin jakeluverkon ja ruoan valmistuksen päästöt. Hankkeessa selvisi, että suurimmat päästövähennykset kouluruokailussa saadaan raaka-ainevalinnoilla ja hävikkiä vähentämällä.

Kasvisruoan keskimääräinen hiilijalanjälki oli 0,34 kg CO₂-e/annos ja liharuoan 1,46 kg CO₂-e/annos. Keskiarvot laskettiin esimerkkiviikon ruokalistan perusteella. Kasvisruoan osuus tarjotuista annoksista oli 24 %, kun viikossa oli yksi kasvisruokapäivä ja muina päivinä kasvisruokailijoiden osuus oli 5 %. Hävikkiin päätyi kymmenesosa tarjotusta ruoasta. Ruokapalvelun hiilijalanjälki oli 5350 t CO₂-e vuodessa, kun päivittäin tarjottiin 20 000 annosta. Ruoan osuus koko ruokaketjun päästöistä oli 84 %, ruokahävikin 10 %, sähkön ja lämmön 6 % ja kuljetuksen hyvin vähäinen.

Hankkeessa arvioitiin, että ruokapalvelun hiilijalanjälki on mahdollista puolittaa, kun kasvisruoan osuus nostetaan 70 prosenttiin ja ruokahävikin määrä puolitetaan. Toisen asteen kouluruokasuositukset tukevat kasvisruokailua. Niiden mukaan on suositeltavaa, että kouluissa on tarjolla päivittäin vapaasti valittava kasvisruoka. Se tulisi sijoittaa linjaston ensimmäiseksi vaihtoehdoksi. Kasvisvaihtoehtoa ei kuitenkaan kannata nimetä alleviivaavasti kasvisruoaksi, vaan jo ruoan nimellä vaikutetaan sen houkuttelevuuteen.

Ilmastoystävällinen ruokalista

Kouluruoka 2030-kokeilussa (2019) testattiin hiilijalanjäljen puolittamista reseptejä muokkaamalla. Hankkeessa tuotettiin kuuden viikon ilmastoystävällinen [ruokalista](#). Hankkeessa onnistuttiin pienentämään kouluruoan hiilijalanjälkeä pienillä kustannuksilla. Esimerkiksi kalaruokiin valittiin pienemmän hiilijalanjäljen omaavaa järvikalaa, keittojen lisäksi tarjottiin juustojen sijaan hummusta, paahdettuja papuja ja herneitä ja liharuoissa osa lihasta korvattiin papuruoalla. Ilmastokestävyys keittiössä (2020) -hankkeessa on tuotettu kymmeniä kouluruokailuun sopivia matalan hiilijalanjäljen [reseptejä](#). Kehitettyjen reseptien hiilijalanjälki on keskimäärin 0,3 kg CO₂-e/annos.

Hävikin välttäminen

Kestävien raaka-ainevalintojen ohella ruokahävikin välttäminen on tärkeää, koska se kuormittaa ympäristöä aivan turhaan. Maailmanlaajuisesti jopa kolmasosa kaikesta tuotetusta syömäkelpoisesta ruoasta päätyy jätteeksi. Ruokahävikkiä syntyy tuotannon eri vaiheissa sadonkorjuusta alkaen. Kouluruokailussa hävikkiä voi syntyä keittiössä, linjastolla ja lautashävikkinä. Hävikkiä voidaan vähentää muun muassa sopivan kokoisilla ottimilla ja lautasilla, luopumalla tarjottimista, lisäämällä



mausteita vapaasti käytettäväksi ja mahdollistamalla mieluisten salaattiannosten kokoamisen raaka-aineiden sekoittamisen sijaan. Osa hävikistä voidaan vielä hyödyntää lahjoittamalla tai myymällä, mutta lautashävikki päättyy aina jätteeksi.

Esimerkkejä ruoan hiilijalanjäljistä

Pääruoka	Hiilijalanjälki (kg CO ₂ -e)
Papu-porkkanakastike perunoilla, veg.	0,15
Quorn-kasviskiusaus	0,22
Härkäpapupihvit, perunasose ja kermaviilikastike	0,3
Uunihauki, keitetyt perunat ja keitetyt herneet	0,48
Broilerin rintaleike	0,7
Porsaan ulkofilee, ruskea kastike, keitetyt perunat ja kasvikset	0,87
Hampurilainen jauhelihapihvillä	1,2
Lihapullat perunamuusilla	1,7

Salaatti/lisuke/juoma	Hiilijalanjälki (kg CO ₂ -e)
Porkkanaraaste 50 g	0,01
Levite leivälle	0,02
Leipä	0,04
Omena	0,06
Vihersalaatti 50 g	0,07
Juustosiivu	0,1
Marjarahka 100 g	0,11
Kahvi 2 dl	
Kananmuna	0,15
Maito 2 dl	0,27

Taustatietoa ja lisälukemista:

Ritchie, H. 2019. Food production is responsible for one-quarter of the world's greenhouse gas emissions. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/food-ghg-emissions>

Ruokavaliomuutoksen vaikutukset ja muutosta tukevat politiikkayhdistelmät 2019. RuokaMinimi-hankkeen loppuraportti. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161742>

Höckerstedt, L. 2020. Hiilensidonnain todentamisjärjestelmän kehitystyö vauhdissa Multa – hankkeessa. Baltic Sea Action Group. <https://carbonaction.org/hiilensidonnain-todentamisjarjestelman-kehitystyö-vauhdissa-multa-hankkeessa/>

Koulu- ja oppilaitosruokailu 2019. THL. <https://thl.fi/fi/web/elintavat-ja-ravitsemus/ravitsemus/ruokapalvelut/koulu-ja-oppilaitosruokailu>

Turun ruokapalveluiden hiilijalanjäljen vähentäminen 2019. Kiihdyttämö-hanke. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/turun_ruokapalveluiden_hiilijalanjaljen_vahentaminen.pdf

Kouluruoka 2030-kokeilu. <https://www.kokeilunpaikka.fi/fi/kokeilu/kouluruoka-2030>



Kouluruokaa tulevaisuuteen –esite. https://ekokumppanit.fi/wp-content/uploads/kivat/KIVAT_Ilmastoystavallinen-kouluruoka_kouluruoka2030_kouluruokaa-tulevaisuuteen_esite.pdf

Ilmastovalinta ravintoloissa 2015. Ilmastolounas-hankkeen loppuraportti. <https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/484570/mtrraportti160.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ympäristö lautasella 2013. Martat, Syke, MTT, FoodWeb. <https://www.martat.fi/wp-content/uploads/2016/11/ympristlautasellaesite.pdf>

Lounasruoan CO2-merkintä kiinnostaa koululaisia 2020. Helsingin kaupunki. <https://www.hel.fi/uutiset/fi/kaupunginkanslia/lounasruoan-co2-merkinta-kiinnostaa-koululaisia>

Ilmastokestävyys keittiössä 2020. Hankkeen verkkosivut ja reseptipankki. <https://ilmastoruoka.fi/>

Usva, K., Sinkko, T., Silvenius, R., Riipi, I. & Heusala, H. 2020. Carbon and water footprint of coffee consumed in Finland – life cycle assessment. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11367-020-01799-5>

Tietoa hiilijalanjäljen laskemisesta ja päästökertoimia. OPENCO2.net 2018. <https://www.openco2.net/fi/>

Ilmastoystävällinen kouluruoka ja Kouluruoka 2030 –toimintamallin materiaalit koottuna <https://ekokumppanit.fi/kivat/kouluruoka-2030/>

Tämä materiaali on osa *Koulun korjausoppaan* demoversiota, joka on suunniteltu ja toteutettu Ilmastonmuutos lukioihin! -hankkeessa vuosina 2019-2021 (Opetushallituksen rahoittama hanke lukiouudistuksen toimeenpanon tukemiseen). Opas kokonaisuudessaan julkaistaan vuoden 2021 aikana ja tukee kouluja matkalla hiilineutraaliuteen. Lisätietoja: www.ilmastonmuutoslukioihin.fi.

Oulun kaupungin sivistys- ja kulttuuripalvelut.