



Helsingin kaupunki
Ympäristökeskus

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 16/2013



Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki

Natural Interest Oy

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 16/2013

Natural Interest Oy

Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 2013

Kannen kuva: Alma 360
ISSN 1235-9718
ISBN ISBN 978-952-272-533-2
ISBN (PDF) 978-952-272-534-9

Painopaikka: Kopio Niini Oy
Helsinki 2013

Sisällysluettelo

Sisällysluettelo.....	1
Esipuhe.....	2
1 Yhteenveto.....	3
2 Johdanto	4
2.1 Työn tavoite.....	4
2.2 Hiilijalanjälki.....	5
2.3 Ympäristövastuullisuus Palmian catering-palveluissa.....	5
3 Ruokapalvelujen hiilijalanjäljen määrittely	7
3.1 Ruokapalvelujen tuotantoketjun kuvaus.....	7
3.2 Järjestelmän rajaukset	8
3.3 Laskennan ulkopuolelle rajatut toiminnot	10
4. Laskentaan sisältyvät toiminnot ja tietolähteet	10
4.1 Arvioinnissa käytetyt tietolähteet.....	11
4.2 Laskennan perustiedot.....	12
5. Laskennan toteutus Footprinter-ohjelmalla.....	12
5.1 Käytetyt päästökertoimet.....	13
6. Tulokset	14
6.1 Hävikki.....	15
6.2 Ruokapalvelujen osuus kaupunkiorganisaation päästöistä.....	17
7 Jatkotoimenpiteet.....	18
Liite 1. Palmian ruokapalvelut lyhyesti	
Liite 2. Projektin eteneminen	
Liite 3. Päästökerrointaulukko	

Palmian Catering-palvelujen hiilijalanjälki
Projektin loppuraportti 19.6.2013

Natural Interest Oy 2013

Natural Interest Oy on helsinkiläinen kestävän kehityksen asiantuntijayritys, joka on vahvasti sitoutunut edistämään kestäviä elämäntapoja ja liiketoimintaa. Tarjoamme ympäristövaikutusten tutkimusta ja palveluja yrityksille ja organisaatioille, jotka ovat sitoutuneet parantamaan ympäristötehokkuuttaan.

www.naturalinterest.fi

Esipuhe

Helsingin kaupungin ympäristökeskus on yhteistyössä Palmian ja Hankintakeskuksen kanssa selvittänyt Helsingin ruokaketjun ilmastovaikutuksia. Hankkeessa laskettiin hiilijalanjälki keskeiselle Helsingin kaupungin omien ruokapalvelujen tuottajalle, Palmian catering-palveluille. Ruokaketjun ilmastovaikutukset on arvioitu osana Helsingin kaupungin Ruokakulttuurin kehittämisvalinnat -ohjelmaa.

Helsingin kaupungin Palmia-liikelaitoksen catering-palvelut on suuri toimija, joka tuottaa vuosittain noin 22 miljoonaa ateriaa mm. kouluissa, päiväkodeissa, oppilaitoksissa, lounasravintoloissa, sairaaloissa sekä vanhusten palvelukeskuksissa ja palvelutaloissa. Palmia Cateringin Pakkalan tuotantolaitos, jossa osa aterioista valmistetaan, on yksi alansa suurimmista Suomessa.

Hanke tuo näkyviin ruuan ilmastovaikutukset. Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki oli noin 24 000 tonnia hiilidioksidi-ekvivalenttia. Suuruusluokan hahmottamiseksi voidaan arvioida, että se vastaa noin kuutta prosenttia koko kaupunkiorganisaation suorista kasvihuonepäästöistä. Ruokapalvelujen päästöt muodostuivat pääosin raaka-aineista ja energiankulutuksesta. Raportti tuo hyvin esiin, miten erilaisia ilmastovaikutuksia eri ruoka-aineilla on. Lihatuotteiden ilmastovaikutus on tutkimusten mukaan kaikkein suurin, ja niiden osuus ruuan päästöistä oli myös tässä selvityksessä merkittävin yhdessä maitotuotteiden kanssa.

Palmian catering-palvelut on jo pitkään tehnyt suunnitelmallista työtä ruokapalvelujen ympäristövaikutusten pienentämiseksi ja ympäristötyö on koottu osaksi laajempaa Vastuullinen ateria -ohjelmaa. Ohjelman ympäristötoimenpiteillä pyritään vaikuttamaan mm. raaka-aineiden valintaan, energiansäästöön, henkilöstön osaamisen parantamiseen ja jätemäärien vähentämiseen.

Palmia on tehnyt paljon ilmasto- ja ympäristöystävällisiä toimia käytännön tasolla. Tällaisia ovat esimerkiksi luomu-, lähi- ja sesongin mukaisten raaka-aineiden suosiminen ruokalistoilla ja valikoimissa, kasvisruokatarjonnan kehittäminen ja henkilöstön kouluttaminen. Palmian päiväkotikeittiöt ja osa lounasravintoloista on myös liittynyt EkoCentrian Portaat luomuun -ohjelmaan. Osassa lounasravintoloita on toteutettu niin sanottu yhden lautasen malli, jolla vähennetään astianpesun tarvetta huomattavasti, kun käytöstä poistetaan tarjottimet ja salaattilautaset. Tällä on selvä positiivinen vaikutus energiankulutukseen.

Päästölaskennan tuloksia tullaan hyödyntämään Palmian catering-palvelujen ympäristötyössä ja kaupungin ilmastoviestinnässä. Hankkeen tulosten avulla lisätään ruokaketjun toimijoiden tietoisuutta ruokaketjun ilmastovaikutuksista. Ilmastovaikutusten pienentäminen edellyttää moniulotteisuutensa vuoksi jatkossakin laajaa yhteistyötä eri toimijoiden välillä.

Palmian ruokapalvelujen hiilijalanjälkihanke toteutettiin yhteistyössä Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen, Palmian ja Helsingin kaupungin hankintakeskuksen kesken. Hankkeen ohjausryhmässä olivat mukana myös MTT, Suomen Ympäristökeskus sekä Ruokatieto ry. Hankkeen konsulttina toimi Natural Interest Oy, jonka Footprinter-laskurilla päästöt laskettiin.

Päivi Kippo-Edlund, Ympäristöpäällikkö, Helsingin kaupungin ympäristökeskus

Maija Sarpo, Ympäristöasiantuntija, Palmia

1 Yhteenveto

Hiilijalanjälki kertoo Palmian catering-palvelujen toiminnan ilmastovaikutuksista. Nyt toteutettu hiilijalanjäljen laskenta on osa laajempaa Palmian catering-palvelujen kehittämistä ja liittyy Palmian Vastuullinen ateria 2012–2015-ohjelmaan.

Työn taustalla on Helsingin kaupunginhallituksen vuonna 2010 hyväksymät ruokakulttuurin kehittämisvalinnat, jossa yhdeksi toimenpiteeksi on määritelty Helsingin ruokaketjun ilmastovaikutusarvio.

Työn tavoitteena on lisätä ymmärrystä eri ruoka-aineiden ilmastovaikutuksista Palmian asiakkaiden ja tuotesuunnittelijoiden sekä Helsingin kaupungin ympäristöviestinnästä vastaavien keskuudessa.

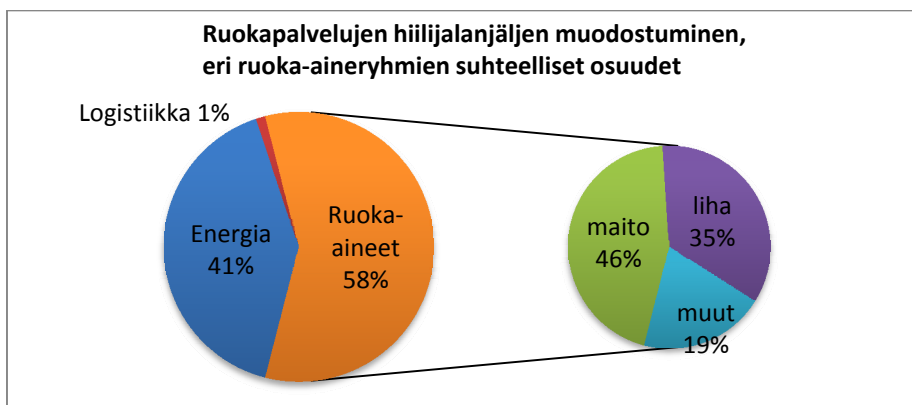
Laskenta perustuu vuosien 2011 ja 2012 tietoihin. Hiilijalanjälkilaskentaan sisällytettiin seuraavat toiminnot:

- valmistuksesta aiheutuva energiankulutus
- Palmian sisäiset kuljetukset
- ruoka-aineiden hankinnat

Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki on tämän laskennan mukaan kuusi prosenttia koko Helsingin kaupunkiorganisaation hiilijalanjäljestä. Tästä kuudesta prosenttiyksiköstä yli puolet tulee ruoka-aineiden tuotannosta ja 2/5 toimitilojen (erityisesti keittiöt) energiankulutuksesta. Palmian sisäisen jakelun merkitys on vain prosentin luokkaa.

Catering-palvelujen toiminta on monipuolista ja siihen liittyvä tieto sekä päätöksenteko moniulotteista, joten hiilijalanjälkeä pienentäviä toimenpiteitäkin tarvitaan useita. Tiedon hajanaisuuden vuoksi yhtä selkeää indikaattoria catering-palvelujen ilmastovaikutukselle ei vielä ole mahdollista määrittää.

Raaka-aineiden osuus hiilijalanjäljestä on merkittävä (58 %). Jotta tähän päästään vaikuttamaan, pitää asia ottaa huomioon myös toimintaa ohjaavissa päätöksissä ja suunnittelussa (kilpailutukset, hankinnat, sopimusehdot) sekä pitkäaikaisten linjausten tekemisessä (esim. strategiat, valtuuston päätökset).



Kuva 1. Palmian catering-palvelujen hiilijalanjäljen muodostuminen.

2 Johdanto

Palmia toimittaa ruokapalveluja kouluille, sairaaloille, päiväkodeille, yrityksiin ja virastoihin sekä erilaisiin tapahtumiin ja tilaisuuksiin. Ruokapalvelujen lisäksi Palmia tarjoaa siivous-, kiinteistö- ja turvapalveluja sekä puhelin- ja hyvinvointipalveluja. Palmian catering-palvelujen yhteenveto (v. 2012) liitteenä (LIITE 1).

Hiilijalanjäljen laskenta on osa laajempaa Palmian ruokapalvelujen kehittämistä. Laskenta liittyy Palmian catering-palvelujen Vastuullinen ateria 2012–2015 -ohjelmaan, jonka avulla pyritään huomioimaan koko palveluketjun vastuullisuus entistä paremmin. Työn taustalla on Helsingin kaupunginhallituksen vuonna 2010 hyväksymä Ruokakulttuurin kehittämisvalinnat, jossa yhdeksi toimenpiteeksi on määritetty Helsingin ruokaketjun ilmastovaikutusarvio.

Tämä loppuraportti sisältää Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälkilaskennan määrittelyn ja rajaukset sekä laskennan tulokset.

- Määrittelyluvussa selostetaan, mitä Palmian catering-palvelujen toimintoja hiilijalanjälkilaskentaan sisällytettiin, mitä rajattiin ulkopuolelle ja mistä tietolähteistä laskennassa käytetty tieto on saatu.
- Tietolähteiden yhteydessä on myös arvio tiedon laadusta.
- Laskennassa käytetyistä päästökertoimista löytyy täydellinen luettelo raportin liitteenä.
- Tuloslukuun on koottu laskennan lopputulokset sekä vertailutietoa antamaan mittakaavaa tulosten ymmärtämiseen.

Hiilijalanjäljen laskentaprojekti käynnistyi syksyllä 2012 ja päättyi 30.6.2013. Loppuraportti on valmisteltu tiiviissä yhteistyössä projektityöryhmän kanssa. Raportin perusteella on asiantuntevalla henkilöllä valmiudet toteuttaa Palmian hiilijalanjäljen laskenta tässä projektissa käytetyillä menetelmillä.

Projektin laskentatyökaluna käytettiin Footprinter-ohjelmaa (www.footprinter.com). Footprinter on Natural Interestin ja kansainvälisten kumppaneiden kehittämä hiilijalanjäljen hallintaan soveltuva, Internet-selaimen kautta käytettävä työkalu.

2.1 Työn tavoite

Työn tavoitteena on lisätä ymmärrystä ruokaketjun ilmastovaikutuksista Palmian asiakkaiden ja tuotesuunnittelijoiden sekä Helsingin kaupungin ympäristöviestinnästä vastaavien keskuudessa.

Lisäksi tavoitteena on tuottaa ensimmäinen osa Helsingin kaupungin ruokaketjun ilmastovaikutusarviosta, jossa ensi vaiheessa keskitytään Palmian catering-palvelujen ruokahankintoihin, energiankulutukseen ja kuljetuksiin, joko todellisten tai arvioitujen kulutustietojen pohjalta.

Mittaamista, viestintää ja valintatilanteiden päätöksentekomahdollisuuksia parantamalla tavoitellaan ruokaketjusta aiheutuvan hiilijalanjäljen pienentämistä.

2.2 Hiilijalanjälki

Hiilijalanjälki on tällä hetkellä ilmastovaikutusten suosituin mittari. Sitä käytetään valtiotasolta yksittäisten yritysten, henkilöiden tai tuotteiden ilmastokuormituksen mittaamiseen. Hiilijalanjälki kertoo, kuinka paljon kasvihuonekaasupäästöjä tuotteesta tai toiminnosta aiheutuu.

Hiilijalanjäljellä ei mitata kaikkia ympäristövaikutuksia, vaan se keskittyy arvioimaan toiminnoista aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä.

Hiilijalanjäljen erityinen vahvuus on sen helppo tulkittavuus ja vertailukelpoisuus. Helppotajuisuutensa vuoksi hiilijalanjälki on hyvä viestinnän työkalu.

Jotta ilmastonmuutosta voidaan hillitä, tarvitaan mittareita, jotka ovat tasapuolisia kaikille. Hiilijalanjälki mahdollistaa toimintojen tasavertaisen mittauksen. Sen tulokset ovat toistettavissa samoilla lähtötiedoilla missä ja milloin tahansa.

Hiilijalanjäljen avulla yritystoimintojen ilmastovaikutukset saadaan vertailukelpoiksi ja täten oleelliset päästölähteet on helposti tunnistettavissa. Tulosten helppo ymmärrettävyys johtaa tehokkaaseen ilmastotyön resurssien kohdistamiseen, päästöjen vähentämiseen ja kustannussäästöihin.

2.3 Ympäristövastuullisuus Palmian catering-palveluissa

Palmian catering-palvelut on tehnyt jo pitkään työtä ympäristövaikutustensa pienentämiseksi. Vuonna 2012 kaikki catering-palvelujen vastuullisuuteen liittyvä työ koottiin Vastuullinen ateria 2012–2015 -ohjelman alle. Ohjelman osa-alueet ovat raaka-aineet, kuljetukset, pakkaaminen, jätteet ja henkilöstön koulutus. Ohjelman avulla pyritään koko ruokapalveluketjun vastuullisuuden parantamiseen. Ohjelmaan liittyy runsaasti toimenpiteitä, joita tehdään kaikissa keittiöissä ja ravintoloissa.

Vastuullinen ateria -ohjelma näkyy mm. ravintoloiden ruokalistoilla. Sesongin mukaisia raaka-aineita ja tuotteita suositaan ruokalistoilla, teemoissa ja valikoimissa. Perinteisillä raaka-aineilla on korvattu ulkomaisia, esim. riisi on korvattu osittain kotimaisilla viljoilla. Kotimaisten, kestävästi kalastettujen kalojen käyttöä on lisätty ja niistä kehitetään jatkuvasti uutta reseptiikkaa, kuten esim. lahnapihvit tai särkikiusaus. Kasvisruokareseptiikkaa on kehitetty aktiivisesti ja kasvisruoka on päivittäin kaikkien ravintoloiden ruokalistoilla. Koulujen kasvisruokapäivän ansiosta Helsingin koululaisten pääruoista 20 % on kasvista. Lisäksi vuonna 2013 koulujen ruokalistoilla naudan kokoliha on korvattu broilerilla, jonka hiilijalanjälki on huomattavasti pienempi.

Biojätteen määrää pyritään jatkuvasti vähentämään ja menekinseurantaa kehitetään. Myös asiakkaita opastetaan esim. kampanjoiden avulla. Catering-palveluille laadittiin vuonna 2010 ympäristöohje, jossa kerrotaan mm. laitteiden energiatehokkaasta käytöstä, veden säästöstä, jätteiden vähentämisestä ja lajittelusta.

Lisäksi toimipaikoissa on käytössä Ympäristötehokas toimipaikka -lomake, johon kukin toimipaikka kirjaa mm. keittiölaitteiden tarkoituksenmukaiset käynnistämisaikat. Energian säästämiseksi muutamassa henkilöstöravintolassa on jätetty tarjottimet tai salaattilautaset kokonaan pois käytöstä. Näin vähennetään astianpesun tarvetta.

Kuljetuksia on vähennetty erityisesti kotiaterioiden toimitusten osalta siirtymällä kuumien aterioiden seitsemästä kylmien aterioiden kahteen toimituskertaan viikossa. Henkilöstön ympäristöosaamista mm. energiatehokkaiden työtapojen ja kestävien raaka-ainevalintojen suhteen parannetaan koulutuksilla, ohjeistuksilla ja viestinnällä. Catering-palveluilla on oma Vihreä kansionsa Palmian intranetissä. Kansioon on koottu tietoa ja ohjeita ammattikeittiöiden ympäristöasioihin liittyen.

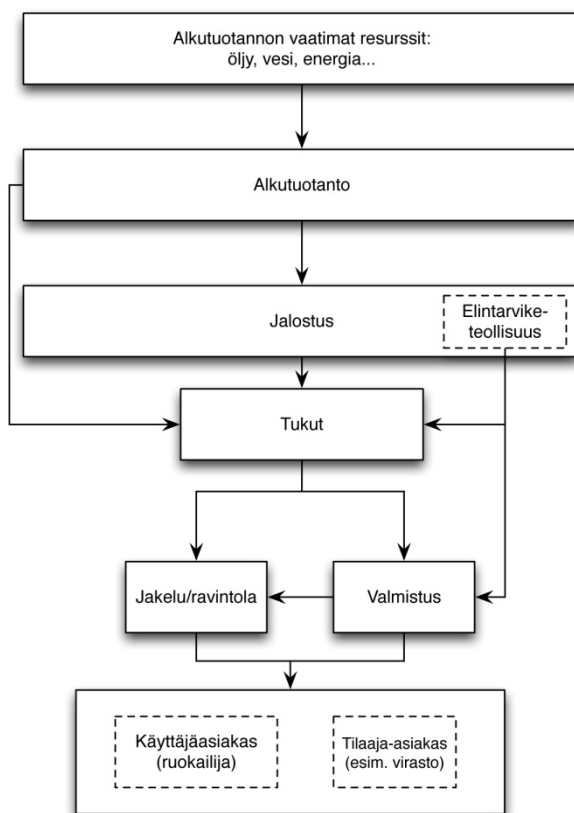
Palmian catering-palvelujen hiilijalanjäljen laskenta on osa tätä kokonaisuutta ja sillä pyritään sekä henkilöstön että asiakkaiden tietoisuuden parantamiseen. Liitteenä kuvaus projektin etenemisestä (LIITE 2).

3 Ruokapalvelujen hiilijalanjäljen määrittely

Määrittelytyön tavoitteena on mahdollistaa hiilijalanjäljen uskottava laskenta, kohdentaa laskenta suurimpiin päästölähteisiin ja toimia luotettavana lähtökohtana Palmian catering-palvelujen hiilijalanjäljen jatkotyölle. Selkeä määrittely helpottaa tulosten viestintää, sidosryhmäyhteistyötä sekä arvioinnin asteittaista laajentamista kattamaan yhä paremmin koko Palmian toiminnan.

3.1 Ruokapalvelujen tuotantoketjun kuvaus

Palmian ruokapalvelujen materiaali- ja energiavirrat



Kuva 2. Ruokapalvelujen materiaali- ja energiavirrat (työpajavisualisointi).

Toimintojen määrittely ja siihen perustuva tiedonkeruu ovat hiilijalanjälkiprojektin haasteellisia vaiheita. Palmian tuotantoketju on hyvin monivaiheinen ja jatkuvasti muuttuva.

Täsmällinen tieto ruoantoimiuksista on hajallaan pitkin toimitusketjua ja täysin ajantasais-ta tietoa on usein mahdoton saada. Tuotantoketju muuttuu mm. hankintasopimusten sykli-en mukaan, toimittajat ja toimi-tettavat tuotteet vaihtuvat.

Oman haasteensa tuo myös tuotetietojen fragmentoitumi-nen, sillä hankintatilastoissa sisällöltään samanlainen tuote (esim. mansikkajogurtti) voi löytyä useasta eri kohdasta tavarantoimittajan, tuotemerkin ja pakkauskoon mukaan listat-tuna.

Tämän lisäksi kulutustiedot ovat usein puutteellisia tai vaihtelevat tietolähteen perusteella, mikä luo epävarmuutta lopputuloksen suhteen.

Laskentaan sisältyvää epävarmuutta on pyritty minimoimaan rajaamalla tarkastel-tava järjestelmä GHG-protokollan mukaisesti mahdollisimman tiiviiksi niin, että se kattaa ensimmäisessä vaiheessa Palmian omien asiantuntijoiden arvion mukaan pelkästään tärkeimmät päästölähteet.

Laskenta perustuu vuosien 2011 ja 2012 tietoihin, riippuen tiedon saatavuudesta ja kattavuudesta. Tietolähteet ja tiedon laatu on eritelty tarkemmin luvussa 5.

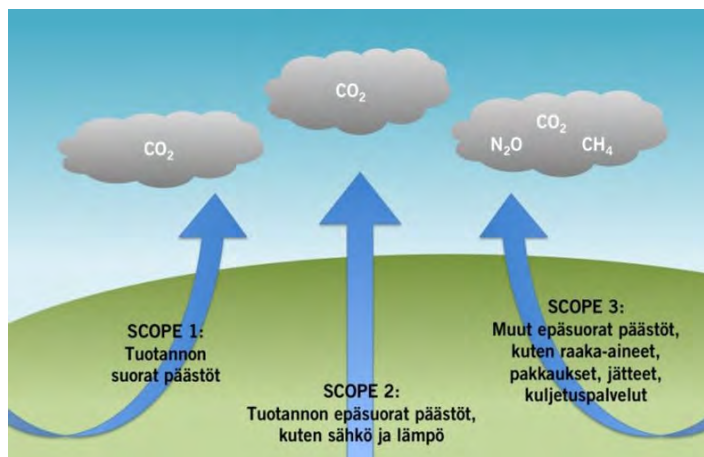
Laskennassa käytettiin ensisijaisesti mitattavaa ja todelliseen kulutukseen perustuvaa tietoa. Mikäli tätä tietoa ei ollut saatavilla tai tiedon todenmukaisuudesta ei ollut varmuutta, on käytetty laskennallista tietoa esim. yleisistä tilastoista tai tutkimuksista. Määrittelyvaiheessa työryhmä kävi läpi yllä olevien kriteerien mukaisesti oleelliset hankinta- ja kulutustiedot, tietolähteet ja laskennassa tarvittavat päästökertoimet.

Määrittelytiimissä oli mukana edustajia Helsingin ympäristökeskuksesta ja Palmiasta sekä Natural Interest Oy:stä. Tarkempi kuvaus työryhmän työstä ja projektin etenemisestä liitteenä (LIITE 2).

3.2 Järjestelmän rajaukset

Catering-palvelujen hiilijalanjäljen laskenta suoritettiin ensimmäisen kerran vuoden 2013 aikana. Lähtötiedot kerättiin vuoden 2011 tai 2012 elintarvikeostoista ja muista toiminnoista.

Järjestelmän rajaukset on tehty kansainvälisen GHG-protokollan mukaisesti (kuva 3). Protokolla jakaa toimintojen päästöt kolmeen sovellusalaan (Scope):



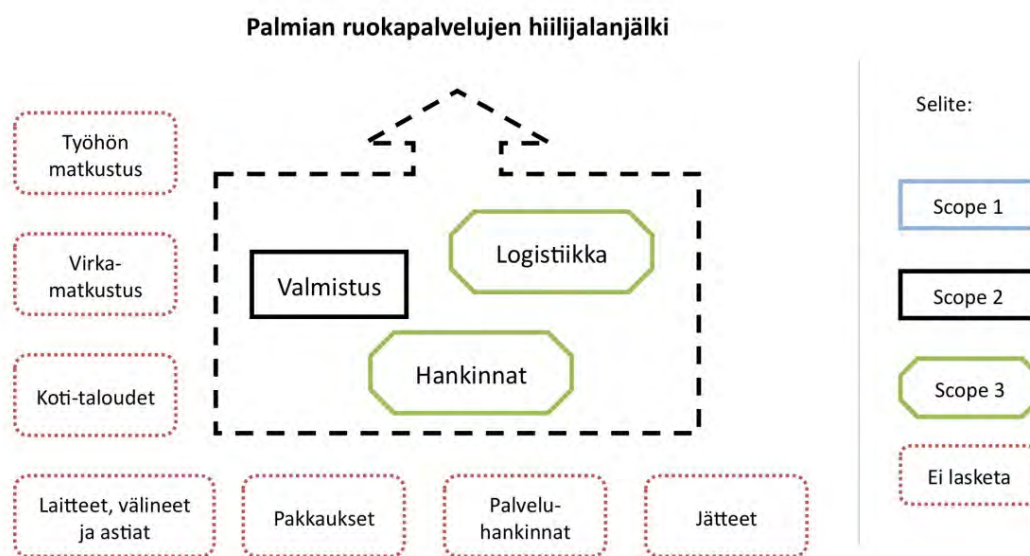
Kuva 3. GHG-protokollan sovellusalat.

1. Sovellusala: Suorat kasvihuonekaasupäästöt, esimerkiksi öljyn tai kaasun käytöstä omissa polttokattiloissa tai ajoneuvoissa
2. Sovellusala: Tuotannon epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt, jotka ovat peräisin ostoenergian, kuten sähkön ja kaukolämmön tuotannosta
3. Sovellusala: Muut epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt, jotka ovat peräisin esimerkiksi raaka-aineiden valmistuksesta, kuljetuspalveluiden hankinnasta sekä työntekijöiden päivittäisestä työmatkaliikenteestä.

Laskentaan sisällytettiin niistä toiminnoista aiheutuvat päästöt, joihin Palmia voi päätöksillään suoraan vaikuttaa (GHG-protokolla, 'control approach'). Tämän lisäksi

- tietolähteiden täytyy olla tunnistettavissa
- tiedonkeruun tulee olla toistettavaa ilman suuria resurssivaatimuksia
- kerättävän tiedon tulee olla hiilijalanjäljen laskennan mahdollistavassa muodossa

Palmian hiilijalanjälkilaskentaan sisällytettiin seuraavat toiminnot: valmistuksesta aiheutuva energiankulutus, Palmian sisäiset kuljetukset ja ruoka-aineiden hankinnat. Kuvassa 4 on esitetty laskennassa käytetty Palmian toimintojen rajausta. Punaisella rajatut toiminnot tunnistettiin Palmian hiilijalanjälkeä kasvattaviksi, mutta rajattiin tässä vaiheessa laskennan ulkopuolelle luvussa 3.3 listattujen kriteerien mukaisesti.



Kuva 4: Palmian toimintojen rajausta hiilijalanjälkilaskentaa varten

3.3 Laskennan ulkopuolelle rajatut toiminnot

Toimistot ja muut Palmian toiminnot, jotka eivät suoraan liity ruokapalvelujen tuottamiseen, on rajattu laskennan ulkopuolelle niiden tiedonkeruun haasteiden ja etukäteen arvioidun, kokonaisuuteen nähden pienen vaikuttavuuden vuoksi.

- Pakkaukset rajataan ulos tiedonkeruun haasteellisuuden, mutta myös kokonaisuuteen nähden oletetun vähäisen merkityksen vuoksi.
- Laitehankintoja ei huomioida. Palmia ei omista keittiölaitteita eikä vastaa niiden hankinnasta. Laitteiden laskennallinen energiankulutus on huomioitu laskennassa.
- Aterioiden lämmittäminen kodeissa rajataan laskennan ulkopuolelle kulutustiedon puutteen ja vähäisten vaikutusmahdollisuuksien vuoksi.
- Ruoka-aineiden toimitusten kuljetukset on rajattu laskennan ulkopuolelle tiedon puutteen vuoksi.
- Jättemäärä rajataan ulkopuolelle tiedonkeruun haasteiden vuoksi sekä siksi että raaka-aineet ja valmistuksen energia on jo huomioitu. Puutteellinen tiedonkeruu jättemäärän osalta voi tässä tilanteessa johtaa kaksinkertaiseen laskentaan hankittujen ruoka-aineiden jo sisältyessä laskentaan.
- Hävikki ei ole mukana laskelmassa, mutta asiaa on tarkasteltu tulosluvussa (luku 6) yleisellä tasolla.

4. Laskentaan sisältyvät toiminnot ja tietolähteet



Kuva 5. Elintarvikkeiden kulutustiedon muuttaminen hiilijalanjäljeksi.

Hiilijalanjäljen laskemiseksi kulutustiedon tulee olla laskennan mahdollistavassa muodossa. Tämä tarkoittaa mitattavissa olevaa toimintaa. Laskenta voidaan suorittaa esimerkiksi kilogrammoista, euroista, kilowattitunneista, litroista jne.

Energian- ja polttoaineenkulutukset on laskettu suoraan kulutustietojen perusteella (MWh, polttoainelitrat). Raaka-aineiden osuuden laskentaa varten on tavarantoimittajilta saatu kulutustieto muutettu hiililaskentaan soveltuvaksi viereisessä kaaviossa kuvatulla tavalla (Kuva 5).

Tässä luvussa on listattu kerättävän tiedon muoto, tiedon lähde sekä arvio tiedon laadusta.

4.1 Arvioinnissa käytetyt tietolähteet

Arviointia varten kerättiin tietoa ruoan valmistuksesta, ostoista sekä sisäisestä logistiikasta.

Seuraaviin taulukoihin on koottu toimintokokonaisuuksittain tiedon keruuaiheet, lähteet sekä arvio laskentakäyttöön saadun tiedon laadusta.

Ruoan valmistus	Mitä tietoa kerätään	Mistä tieto on saatu	Tiedon laatu
Catering Pakkalan tuotantolaitos	energiankulutus (sähkö, kaukolämpö, kevyt polttoöljy, vesi)	Palmian raportoinnista	Hyvä. Perustuu todelliseen käyttöön
Koulut, oppilaitokset ja päiväkodit	Keittiön vuotuinen energian kulutus.	Save Energy -hanke. Helsinki Pilot Implementation, Deliverable D6. www.ict4saveenergy.eu	Tyydyttävä. Perustuu mitattuihin, yksittäisiin kohteisiin, jotka skaalattu vastaamaan keittiöiden kokonaisuutta.
Henkilöstöravintolat	Ravintolan vuotuinen energian kulutus.	Energiakatsaus, HKR Virastotalo, henkilöstöravintola. Zaitsev 14.2.2012, HKR-Rakennuttaja	Tyydyttävä. Perustuu mitattuihin, yksittäisiin kohteisiin, jotka skaalattu vastaamaan keittiöiden kokonaisuutta.
Hoitoalan ruokapalvelut (sairaalat, palvelukeskukset ja -talot, vanhusten keskukset, kuumat kotiateriat)	Keittiön vuotuinen sähköenergian kulutus.	Ammattikeittiöiden energiatehokkuus, Työtehoseuran julkaisu- ja 362	Välttävä. Tutkimus tehty vuonna 1998. Perustuu mitattuihin, yksittäisiin kohteisiin, jotka skaalattu vastaamaan keittiöiden kokonaisuutta.

Ruoka-aineiden hankinnat	Mitä tietoa kerätään	Mistä tieto on saatu	Laatu
Ruoka-aineet	Vuositason ruokaryhmäkohtaista hankintatietoa kilogramma-kohtaisesti.	Suurin osa tiedoista ostotilastoista, jotka perustuvat Palmian todellisiin ostoihin.	Hyvä. Perustuu todellisiin ostoihin.

Logistiikka	Mitä tietoa kerättiin	Mistä tieto on saatu	Laatu
Ulkoistettu jakelu. (Pakkalasta Palmian sisäisiin toimipaikkoihin ja kotiateria-asiakkaille. Kuljetukset ravintokeskuksista kotiateria-asiakkaille ja toimipaikkojen väliset kuljetukset)	Kilometrimäärät kuljetusyrykseltä	Kuljetusyryksiltä.	Hyvä. Perustuu projektin aikana tehtyyn seurantaan, joka skaalattiin vastaamaan vuotuisia kuljetusmääriä.

4.2 Laskennan perustiedot

Laskennassa käytetyt tuotantotiedot on ilmoitettu kiloina (Pakkala) ja ateriamäärinä. Ateriamääristä ei ole saatavilla tarkkaa tietoa, sillä ruokailijamäärät, toimintapäivät ja aterioiden päivittäiset lukumäärät vaihtelevat huomattavasti. Laskennassa on käytetty näistä luvuista johdettuja arvioita.

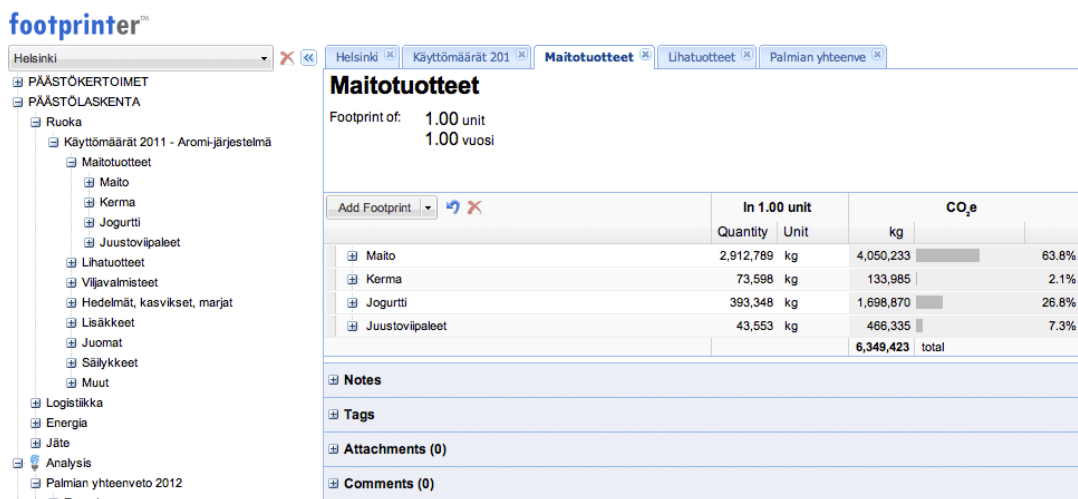
Perustiedot	Valmistetun ruoan määrä/vuosi	Ruokailijaa/pv	Tiedon laatu?
Catering Pakkalan tuotantolaitos	2 354 000 kg	Tuotantolaitos, jonka ruoat myydään eteenpäin kilotavarana	Hyvä. Perustuu todelliseen tuotantomäärään.
Koulut, oppilaitokset ja päiväkodit	12 902 000 annosta	74 700	Tyydyttävä. Perustuu koulujen, oppilaitosten ja päiväkotien henkilömäärän perustella tehtyyn arvioon
Henkilöstöravintolat	1 625 000 annosta	10 000	Tyydyttävä. Perustuu ravintopalvelujen omaan arvioon
Hoitoalan ruokapalvelut (sairaalat, palvelukeskukset ja -talot, vanhusten keskukset, kuumat kotiateriat)	7 366 000 annosta	20 000	Tyydyttävä. Perustuu kohdekohtaiseen asukas-/potilasmäärän perusteella tehtyyn arvioon.

5. Laskennan toteutus Footprinter-ohjelmalla

Palmian ruokapalvelujen hiilijalanjälki on laskettu Footprinter-ohjelmalla (www.footprinter.com).

Footprinter on Natural Interestin ja kansainvälisten kumppaneiden kehittämä hiilijalanjäljen hallintaan soveltuva työkalu. Footprinter soveltuu erityisen hyvin monimutkaisten toimitusketjujen ja laajojen kokonaisuuksien mallintamiseen. Ohjelma on verkkopohjainen ja sitä käyttävät muun muassa PepsiCo, Tesco, Martela sekä Heinon Tukku.

Palmian ruokapalvelujen Footprinterissä on mahdollista tarkastella ja muodostaa hiilijalanjälkiä esim. eri elintarvikeryhmille tai tukkutoimituksille sekä seurata näiden kehittymistä vuosi- tai kuukausitasolla (saatavilla olevasta tiedosta ja laskennan toivotusta tarkkuudesta riippuen).

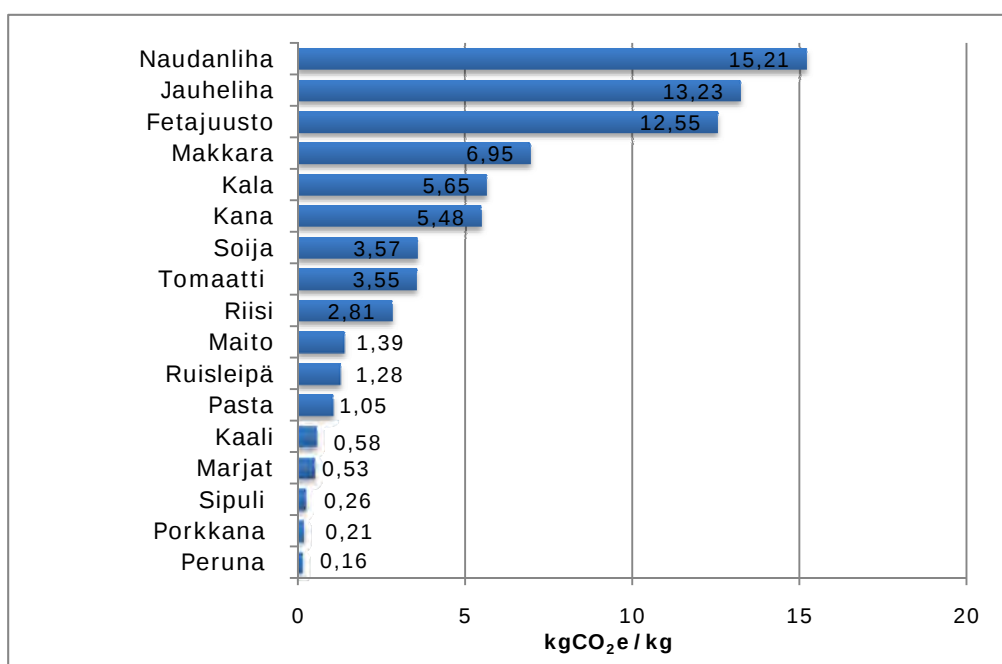


Kuva 6: Esimerkki Palmian Footprinter-työkalun näkymästä.

5.1 Käytetyt päästökertoimet

Laskennan mahdollistavat päästökertoimet saatiin www.foodweb.ut.ee, www.Footprinter.com, GEMIS ja Natural Interest Oy:n päästötietokannoista. Suoraan tietokannoista saatujen kertoimien ohella on joidenkin päästökomponenttien osalta käytetty eri tietokantojen kertoimien keskiarvoja. Päästökertoimien koonti liitteenä (LIITE 3).

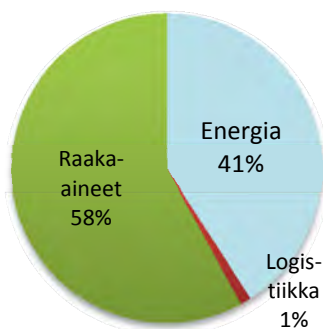
Esimerkkejä Palmian Catering-palvelujen kannalta merkittävimpien tuotteiden päästökertoimista oheisessa kaaviossa (kgCO₂e per kilogramma tuotetta).



Kuva 7. Esimerkkejä päästökertoimista

6. Tulokset

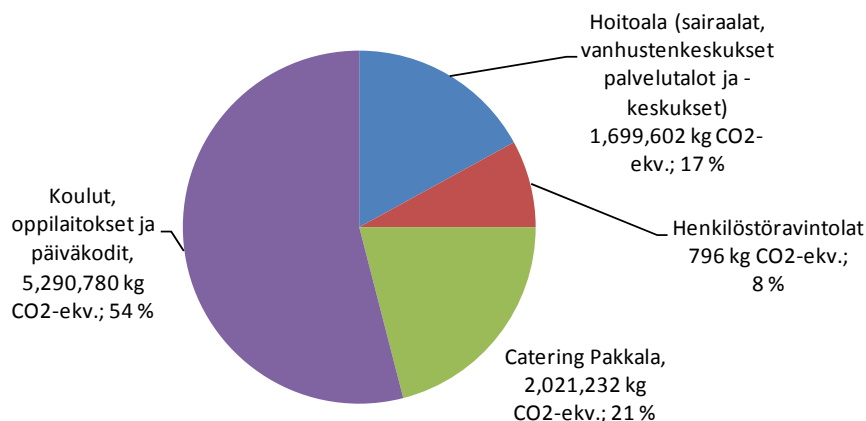
Palmian catering-palvelujen hiilijalanjäljen koko oli 23 706 tonnia CO₂-ekvivalenttia. Laskennassa on huomioitu raaka-ainehankinnat, energiankulutus sekä Palmian sisäinen logistiikka.



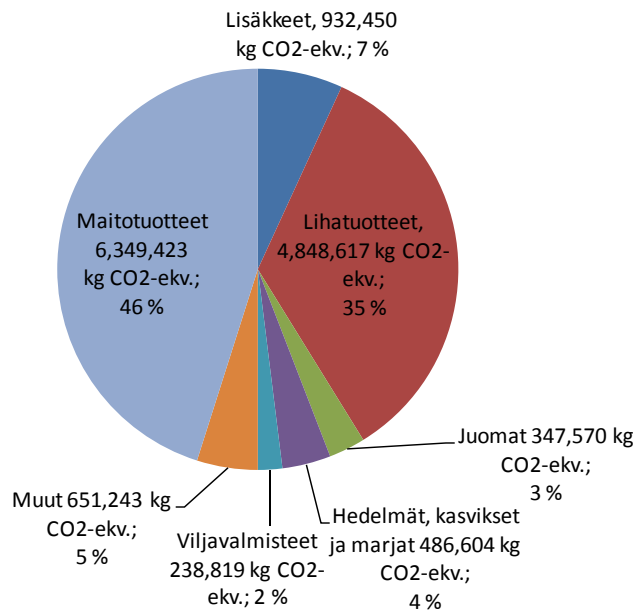
Palmian catering-palvelut, hiilijalanjälki 2012		
Toiminto	t CO ₂ e	%
Energiankulutus	9806	41%
Logistiikka	0,3	1%
Raaka-ainehankinnat	13900	58%
Yhteensä	23978	100%

- Ruokahankinnat aiheuttivat päästöistä 58 prosenttia, josta noin 35 % on lihan ja 46 % maitotuotteiden osuus.
- Energiankulutuksen osuus Palmian ruokapalvelujen hiilijalanjäljestä oli 41 %
- Logistiikan päästöt muodostivat vain noin prosentin kokonaisuudesta.
- Hiilijalanjälki aterialla kohden oli 1,1 kgCO₂e, joka sisälsi pääraaka-aineet
- Koko Palmia Catering-palvelujen hiilijalanjälki hankittua pääraaka-ainekiloa kohti: 3,6 kgCO₂e / 1kg raaka-aineita
- Raaka-ainehankintojen hiilijalanjälki raaka-ainekiloa kohti: 2,1 kgCO₂e 1kg raaka-aineita

Laskennan tuloksia voi analysoida tarkemmin Footprinter-työkalun avulla.



Kuva 8. Energiankulutuksen osuus toimialoittain.

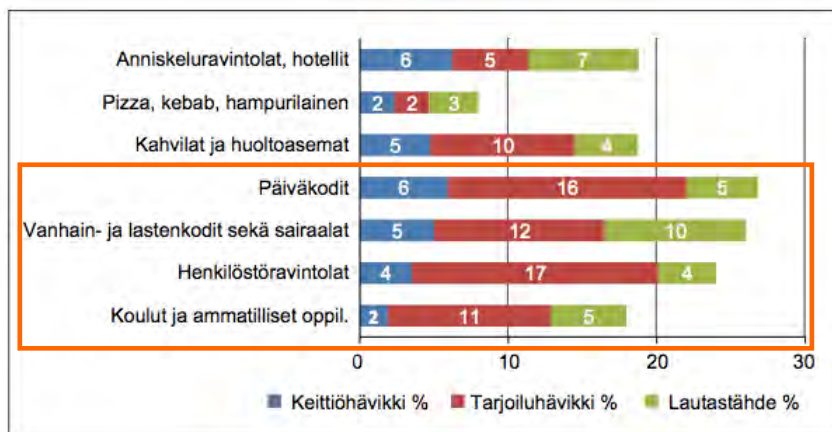


Kuva 9. Hiilijalanjälki ruoka-aineryhmittäin.

6.1 Hävikki

Hävikkitiedon saatavuuden haasteista johtuen hävikkiä ei laskettu erikseen. Hävikistä aiheutuvat kasvihuonekaasupäästöt on kuitenkin huomioitu suurelta osin laskemalla ruokahankintojen tuottamisesta jo aiheutuneet päästöt. Palmialla on jo vuosia tehty hävikin seuranta projektiluontoisesti kahden viikon jaksoissa. Tällä hetkellä Palmialla on käynnissä asiakkaan kanssa yhteinen Syön mitä otan -kampanja, jossa selvitetään koulujen ruokapalveluihin liittyvää hävikkiä ja pyritään vähentämään sitä. Hävikki pystytään siis siltä osin huomioimaan paremmin tulevaisuuden laskelmissa.

MTT on selvittänyt ruokahävikkiä mm. päiväkotien, koulujen, laitosten ja henkilöstöravintoloiden osalta vuosina 2010–12 toteutetussa Foodspill-hankkeessaan. Hävikin osuus vaihtelee MTT:n selvityksen mukaan 18–27 prosentin välillä tuotetusta ruoasta. Keittiöhävikin osuus on pienin, 2–6 %, ja tarjoiluhävikin sekä lautastähteiden osuudet vaihtelevat tarjoilupaikan tyypin mukaan.



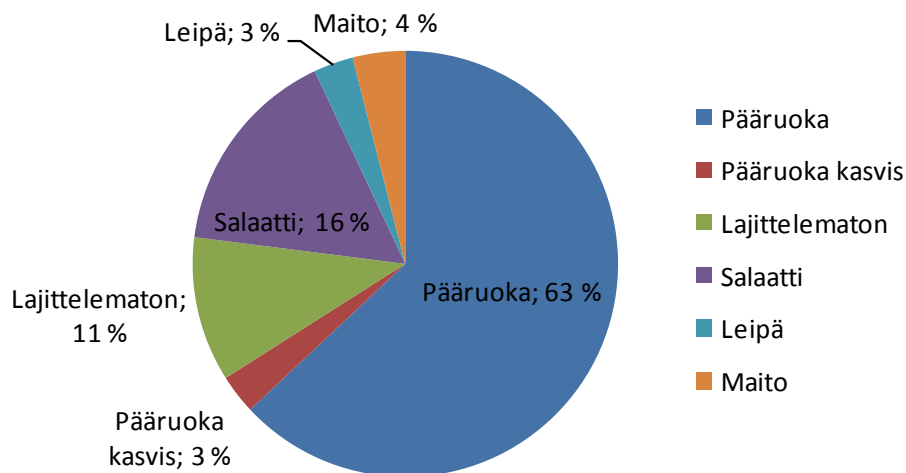
Kuva 10. Hävikin jakautuminen syntyvaiheen mukaan (prosenttia tuotetusta ruoasta). Ruokahävikki suomalaisessa ruokaketjussa, Foodspill-hankkeen loppuraportti, MTT 2012.

Selittäviä tekijöitä hävikin vaihtelulle ja ratkaisun paikkoja sen pienentämiseen ovat mm.

- Päiväkodeissa ruoan menekki vaihtelee päivittäin ryhmissä tapahtuvasta ruokailusta johtuen.
- Hoitoalalla annoskoko on ennalta sovittu, mikä kasvattaa lautastähteen määrää.
- Jotta asiakastyytyväisyys säilyy, ei haluta että ruoka loppuu kesken, ja linjastojen pitää näyttää houkuttelevilta loppuun saakka, mikä lisää tarjoiluhävikin määrää.
- Ruokalistan suunnittelu vaikuttaa hävikkiin myös: voidaanko käyttää erävalmistusta vai pitääkö koko päivän ruoka valmistaa ennakoon (esim. pitkään haudutettavat laatikkoruokat)

(lähde: Foodspill-hankkeen loppuraportti ja sidosryhmätyöpajan keskustelut 6.6.2013)

Lautastähteen koostumus kouluissa ja päiväkodeissa

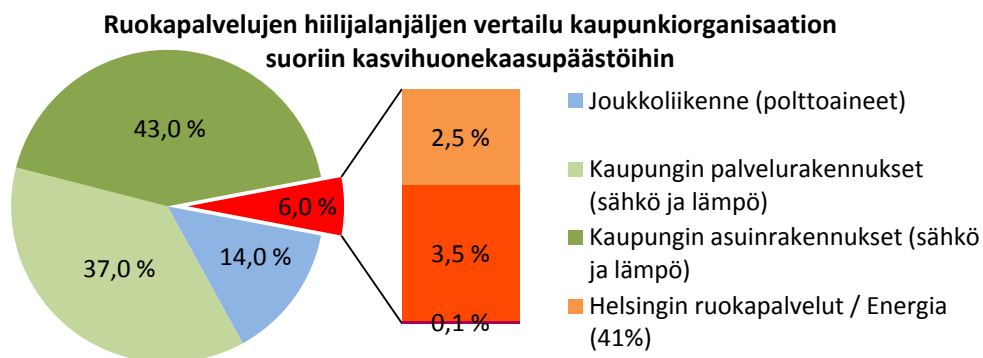


Kuva 11. Lautastähteen koostumus kouluissa ja päiväkodeissa (Foodspill-hankkeen loppuraportti, MTT 2012).

6.2 Ruokapalvelujen osuus kaupunkiorganisaation päästöistä

Palmian catering-palvelut on vastuussa nyt toteutetun laskennan perusteella kuudesta prosentista koko Helsingin kaupunkiorganisaation suoria kasvihuonekaasupäästöjä päästöjä. Tämä on lähes puolet kaupungin joukkoliikenteen polttoaineiden päästöistä (14 % kokonaispäästöistä). Kaupungin muiden hankintojen ilmastovaikutuksia ei ole laskettu, joten ruokahankintoja ei pysty vertaamaan hankintoihin yleensä.

Palmian catering-palvelujen päästöistä 58 % tulee raaka-ainehankinnoista, ja näistä puolestaan 80 % liha- ja maitotuotteista, joten kaupunkiorganisaation kokonaispäästöissä on näillä tuoteryhmillä yhteensä niinkin suuri kuin kahden prosentin vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin.



Kuva 12. Ruokapalvelujen hiilijalanjäljen vertailu Helsingin kaupunkiorganisaation suoriin kasvihuonekaasupäästöihin.

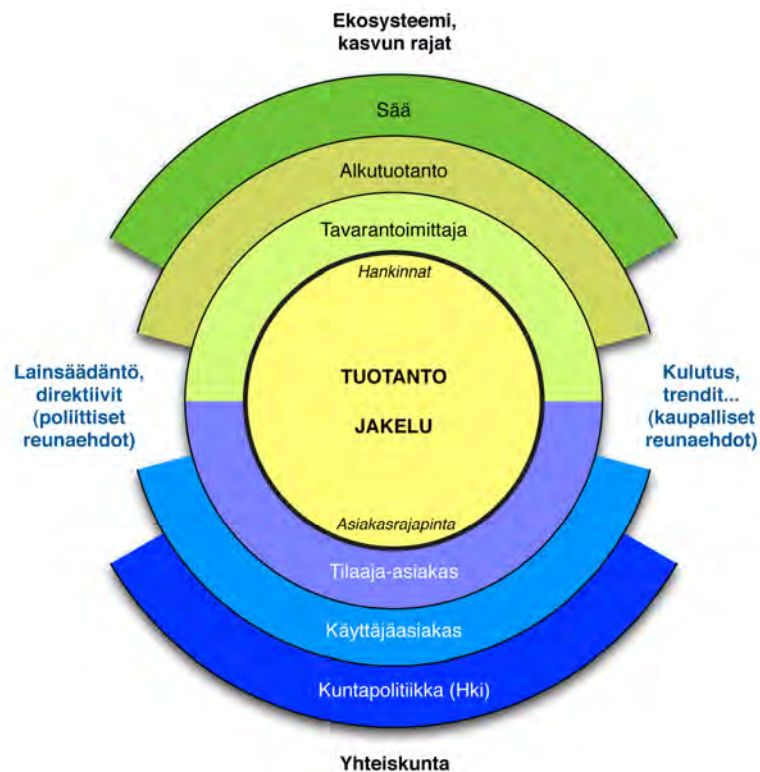
Helsingin kaupunkiorganisaation kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2012		
	Osuus (%)	Päästöt CO ₂ -ekv.
Kaupungin palvelurakennukset (sähkö ja lämpö), poislukien ruokapalvelujen tilat	37 %	144 074
Kaupungin asuinrakennukset (sähkö ja lämpö)	43 %	165 480
Joukkoliikenne, (polttoaineet)	14 %	53 044
Helsingin ruokapalvelut (energia, raaka-aineet ja logistiikka)	6 %	23 706
	100 %	386 304
Lähde: Helsingin kaupunki, Ympäristökeskus 2013		
Huom: kaupungin muiden hankintojen kasvihuonekaasupäästöjä ei ole laskettu, eivät sisälly tähän vertailuun.		

7 Jatkotoimenpiteet

Hiilijalanjäljen kaksi merkittävintä aiheuttajaa ovat energiankulutus ja raaka-aineet. Palmian toiminnan ilmastovaikutus syntyy siis koko arvoketjun matkalla, joten jalanjäljen pienentämiseen tähtäävissä toimenpiteissä tärkeintä on ottaa mukaan koko toimitusketju.

Palmian toimintaympäristö on päätöksenteon, suunnittelun, tuotannon ja palvelujen muodostama moniulotteinen kokonaisuus, jossa eri toiminnot ja toimijat vaikuttavat toisiinsa lukemattomilla eri tavoilla. Yksityisen sektorin ruokapalvelun tuottajiin nähden Palmian toimintaan vaikuttavat lisäksi kaupungin poliittiset päätökset (mm. kasvisruokapäivä, luomuruokatavoitteet, ruokakulttuurin linjaukset).

Hankkeen aikana on tullut esiin useita toimenpide-ehdotuksia Palmian catering-palvelujen hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Palmia ottaa nämä ehdotukset soveltuvin osin huomioon suunnitellessaan tulevien vuosien toimintaa yhteistyössä asiakkaidensa kanssa.



Kuva 13. Palmian toimintaympäristö (työpajavisualisointi).

LIITE 1: Palmian ruokapalvelut lyhyesti

Ote Palmian ruokapalvelujen esitteestä: <http://www.hel.fi/hki/Palmia/fi/Catering-palvelut/Catering-palvelut+lyhyesti> (viitattu 23.4.2013)



Opetusalan catering-palvelut

- lähes 400 palvelukohdetta Helsingissä
- päiväkodit, koulut ja oppilaitokset
- aamupalat, välipalat, lounaat
- henkilöstöruokailu
- valmistuskeittiöt, palvelukeittiöt
- kahvilat
- kokous- ja juhlatarjoilut
- Herkkuja mukaan! -palvelu



Hoitoalan catering-palvelut

- yli 20 palvelukohdetta Helsingissä
- sairaalat, vanhustenkeskukset, palvelutalot ja -keskukset
- ateriat ympäri vuorokauden
- potilaat, ikäihmiset, henkilöstöruokailijat
- valmistuskeittiöt, palvelukeittiöt, ateriatoimitukset
- kokous- ja juhlatarjoilut
- Herkkuja mukaan! -palvelu



Ravintola- ja lounaspalvelut

- yli 30 ravintolaa Helsingissä
- yritykset, virastot, liikelaitokset, ammattikorkeakoulut
- aamiaiset, lounaat, kahvilat, à la carte -ateriat, alkoholitarjoilut
- salaattibaarit, grillit, wok-ruoat
- kotiruoasta gourmetiin
- kokous- ja juhlatarjoilut
- Herkkuja mukaan! -palvelu

Herkkuja mukaan! -palvelu



- helposti mukaan Palmian ravintoloista
- salaatteja, sämpylöitä ja pientä purtavaa työpöydän ääreen, kotimatalle, illan treeneihin
- ruokapakasteita helpottamaan arkea, viikonloppuja, mökkireissuja
- vuodenaikojen juhlapyhien aterioita mm. joului, pääsiäinen, vappu, juhannus
- täytekakkuja, voileipäkakkuja ja muita juhlavia herkkuja kodin tai työpaikan juhlatilaisuuksiin

Kehityspalvelut

- uusien tuotteiden ja menetelmien kehittäminen ja testaus asiakasta kuunnellen
- ruokalistojen suunnittelu
- erityisruokavalioiden suunnittelu
- ravitsemuksen asiantuntemus
- tiivis yhteistyö asiakkaiden sekä palvelukohteiden henkilökunnan kanssa
- raaka-ainehankinnat
- koulutus, markkinointi ja ruokateemat
- omaoivonta ja laadunvarmistus
- ympäristöasiat
- tuotannonohjausjärjestelmä AROMI – kaikki tieto yhdessä sähköisessä järjestelmässä
 - keskitetty ohjaus, oikea ja viimeisin tieto aina käytettävissä



Kokous- ja juhlapalvelut

- kokousten ja juhlien suunnittelupalvelu
- ammattitaitoinen, palveluhenkinen catering-henkilöstö
- tarjoilut pienistä kahvituksista mittaviin juhlaillallisiin
- omissa tiloissamme tai asiakkaan tiloissa, vaikka kotona
- käytettävissä upeita juhlatiloja: Talvipuutarha, Villa Jyränkö, Kaupunginmuseo, Hakasalmen huvila, Länsisali, Duetto...



Kotiateriapalvelu

- kotona asuvien ikäihmisten ateriapalvelut
- ravitsemusterapeuttien suunnittelemat ateriat
- myös erityisruokavaliot
- monipuolinen valikoima ateriovaihtoehtoja, pääruoka, salaatti, jälkiruoka, leipä, juoma
- toimitamme sekä kylmiä että kuumia aterioita
- kotiinkuljetus
- kaupungin tukemana tai yksityisesti



Catering-tuotanto

- aterioiden suunnittelu, valmistus ja toimitus Palmian ja asiakkaiden omiin ravintoloihin
- yli 50.000 aterialla päivittäin
- Herkkuja mukaan! -tuotteiden valmistus
- tapahtumien ruokahuolto; urheilutapahtumat, kesäleirit, kansanjuhlat
- alihankintapalveluja

LIITE 2: Projektin eteneminen

Aikataulu

Projektivaihe	9/12	10/12	11/12	12/12	1/13	2/13	3/13	4/13	5/13	6/13
Tiedonkeruu										
Laskenta										
Raportointi										
Sidosryhmät										PAJA
Päästötietokanta										
Viestintä										

Palaverit ja työpajat:

9/12	Sidosryhmäkartoitus
10/12	Ilmastovaikutusarvioinnin toimintojen rajausta, tiedon keruu ja ruoka-aineiden ryhmittely
12/12	Alustavien hiilijalanjälkilaskelmien, laskentamallin päästötietopankin ensimmäisten version arviointi ja rajausten mahdollinen tarkennus.
15.2.2012	Väliraportti
9.1.2013	Ohjausryhmä
17.1.2013	Footprinter-ohjelman käyttö. Laskentamallin ja laskennan tarkennus.
7.2.2013	Footprinter-ohjelman käyttö. Laskentamallin ja laskennan tarkennus.
11.3.2013	Footprinter-käyttö. Päästötietokannan, laskentojen ja laskentamallin hyväksyntä. Tarkempien tulosten arviointi ja raportointi ulkoisille sekä sisäisille sidosryhmille.
19.3.2013	Sidosryhmätyöpaja / Väliraportin arviointi, loppuraporttimallin hyväksyntä, jatkotoimenpiteiden suunnittelu
Maaliskuu 2013	Väliraportti
16.4.2013	Loppuraporttimallin hyväksyntä, jatkotoimenpiteiden ja ulkoinen viestinnän kartoitus
23.4.2013	Ohjausryhmä
30.4.2013	Raportin hyväksyntä, ulkoinen ja sisäinen viestintä. Jatkotoimenpiteistä sopiminen.
6.6.2013	Sidosryhmä- ja viestintätyöpaja. Jatkotoimenpiteiden läpikäynti.
19.6.2013	Ohjausryhmä

LIITE 3: Päästökerrointaulukko

Lähde: Foodweb-hanke www.foodweb.ut.ee

APPLE JUICE UNSWEETENED	3.109
APPLE, AVERAGE, WITH SKIN	0.5905
AVOCADO, AVERAGE, WITHOUT SKIN AND STONE	2.459
BAKING YEAST	3.479
BALTIC HERRING	5.649
BALTIC HERRING SMOKED	5.649
BARLEY FLOUR	0.61
BARLEY, PEARL	2.979
BASIL FRESH	2.149
BEAN BROWN/WHITE	2.559
BEAN WHITE, COOKED	0.5955
BEEF	15.209
BEEF FILLET, TENDERLOIN	15.209
BEEF STEAK	13.2305
BEEF, SHOULDER	13.2305
BEER HOME-MADE, ALCOHOL-FREE	2.309
BEETROOT/RED BEET PICKLED	0.2105
BERRY AND FRUIT YOGHURT 2% FAT, VITAMIN D	4.319
BILBERRY	0.1305
BLACK CURRANT	0.5305
BLOOD	5.549
BROCCOLI	0.3305
BUTTER	4.8405
CABBAGE, FRIED	0.3305
CARROT	0.2105
CAULIFLOWER	0.3305
CELERY ROOT/CELERIAC	0.2105
CHAMPIGNON FRESH	2.159
CHEESE, CHEDDAR TYPE	14.529
CHEESE, EMMENTAL, 27-30 G FAT, RED-LABEL	12.5505
CHICKEN	5.479
CHICKEN BREAST WITH SKIN	4.519
CHICKEN BREAST WITHOUT SKIN	4.519
CHICKEN, FRIED	4.519
CHINESE CABBAGE	0.3305
COFFEE, AVERAGE	2.729
COOKING OIL, AVERAGE	1.5005
CORNFLAKES	2.0305
COTTAGE CHEESE 1,5 G FAT	12.5505
CREAM CHEESE, 30 G FAT	12.5505
CREAM FOR FOOD PREPARATION	1.8205
CREAM FOR FOOD PREPARATION, CHEESE FLAVOUR, 10% FAT, LOW-LACTOSE	2.359
CREAMY SALAD DRESSING	3.479
CREME FOR FOOD PREPARATION, VEGETABLE FAT, 15% FAT	2.359
CUCUMBER	3.8405
CUCUMBER SALTED, FLAVOURED	4.7605
CULTURED HALF CREAM LOW-LACTOSE, 6% FAT	3.879
CURD	3.879
DILL, FRESH	2.159
EGG WITHOUT SHELL	2.8305
EGG YOLK	2.8305
Factor Name	0
FAT USED IN COOKING	3.479
FETA TYPE SALAD CHEESE IN BRINE, MADE WITH COW MILK, 18 G FAT	12.5505
FISH AVERAGE, BALTIC HERRING,VENDACE,PERCH,PIKE	5.649

FISH FINGER, IN OVEN	5.649
FLOUNDER, BREADED, FRIED	5.649
FRANKFURTER, BOILED	6.949
FRESH PORK SAUSAGE	6.949
FRUITJUICE, CONCENTRATED, AVERAGE	3.109
GARLIC	2.239
GRAPE, AVERAGE, GREEN/BLACK	0.4805
GREEN BEAN	0.5505
HAM, SMOKED	7.069
HARD CHEESE, EDAM TYPE, 24-27 G FAT	12.5505
HONEY	2.589
ICE CREAM, CREAM BASED	2.819
ICEBERG LETTUCE	2.649
LAMB	15.089
LEEK	0.2605
LETTUCE	0.5805
LINGONBERRY	0.1305
LIVER AVERAGE	5.549
LOW-FAT MILK 1.5% FAT	1.3905
LOW-FAT MILK 1% FAT	1.3905
MACARONI BOILED WITH SALT	1.0505
MACARONI, PASTA	1.0505
MARGARINE 60%, AVERAGE	2.1605
MAYONNAISE	3.479
MEAT BOUILLON	3.479
MEAT BOUILLON POWDER/CUBE	3.479
MINCED MEAT, BEEF 17 % FAT	13.2305
MINERAL WATER	2.109
MOZZARELLA CHEESE	9.319
MUSHROOM BOLETUS, RUSSULA	2.159
MUSTARD, PREPARED	3.479
OAT DRINK WITHOUT MILK	0.6405
OAT FLOUR OATS, ROLLED	0.74
OLIVE OIL	1.5305
OLIVE WITH STONE, IN OIL, GREEN/BLACK	1.5005
ONION	0.2605
ORANGE JUICE UNSWEETENED	3.109
ORANGE WITHOUT SKIN	0.3305
PARSLEY	0.1805
PARSNIP	2.299
PEA	0.3305
PEA, DRIED	0.5105
PERCH FRIED	3.819
PIKE	5.649
PINEAPPLE IN SYRUP	11.1305
PINEAPPLE WITHOUT SKIN	0.4805
PORK	7.069
PORK, BACON	7.069
PORK, CHOP	7.069
POTATO PEELED	0.1605
POTATO, UNPEELED, AVERAGE, RAW	0.1605
PROCESSED CHEESE 20-24 G FAT	12.5505
RAINBOW TROUT WHOLE, AVERAGE	7.329
RAINBOW TROUT, FILLET	7.329
RAISIN	0.4805
RAPESEED OIL COLD PRESSED	1.5005
RASPBERRY	0.5305
RED BEET/BEETROOT	2.209
RED CURRANT	0.5305
RICE WHOLE GRAIN	2.8605
RICE, WHITE	2.8605

RICE, WHITE, LONG-GRAIN, PARBOILED	2.8605
RUTABAGA/SWEDE	2.199
RYE BREAD	1.28
RYE FLOUR WHOLE MEAL	0.79
RYE GRAIN, CRUSHED	0.965
SAITHE FROZEN	8.519
SALT IODISED	2.289
SALT WITHOUT IODINE, ROCK SALT	2.289
SALTED CUCUMBER	4.7605
SAUSAGE FOR GRILLING, AVERAGE	6.949
SAUSAGE, LENKKI, AVERAGE	6.949
SEMI-HARD CHEESE, EDAM TYPE, 9-11 G FAT, LOW-FAT	14.529
SEMI-HARD CHEESE, EDAM, 15-18 G FAT	12.5505
SEMOLINA	0.788
SHRIMP	8.119
SKIMMED MILK 0% FAT	1.3905
Soured milk	1.3905
Soured milk 0.8% fat	1.3905
SOY DRINK WITH ADDED CALCIUM	1.6705
SOY DRINK WITH ADDED VITAMIN	1.6705
SOY DRINK, LIGHT WITH ADDED CALCIUM AND VITAMINS	1.6705
SOY DRINK, NO ADDED SUGAR	1.6705
SOY PROTEIN CONCENTRATE, 58% PROTEIN	3.569
SOYA SAUCE	3.479
SPAGHETTI	1.0505
SPINACH	0.1805
SQUASH/ZUCCHINI	0.4105
STRAWBERRY	0.5305
SUGAR	2.699
SUNFLOWER SEED OIL	1.5005
SUNFLOWERSEED	1.5405
SWEET PEPPER AVERAGE	0.8605
SWEET PEPPER RED	0.8605
SWEET PEPPER YELLOW	0.8605
SWEETCORN KERNELS	0.5405
SYRUP	2.586
TEA	2.689
TOMATO	3.5505
TOMATO CRUSHED	4.4055
TOMATO KETCHUP	5.439
TOMATO PUREE	4.4055
TOMATO, SUN-DRIED, PACKED IN OIL	3.019
TROUT	5.649
TUNA IN OIL	9.019
TUNA IN WATER	7.819
UNRIPENED CHEESE SPREAD, LOW-FAT, 15 G FAT	12.5505
VEGETABLE STOCK BROTH	3.479
VEGETABLE STOCK CUBE	3.479
VINEGAR WITH WINE	5.019
WATER	2.02
WATER MELON WITHOUT PEEL	0.4805
WHEAT FLOUR FOR YEAST BREAD	0.7775
WHEAT FLOUR SEMI-COARSE	1.05
WHEAT FLOUR WHOLE GRAIN	0.6505
WHEAT FLOUR, DURUM	2.659
WHEAT GRAIN, CRUSHED	0.7775
WHIPPING CREAM, FAT 35 G	1.8205
WHITE CABBAGE	0.3305
WHOLE MILK 3.5% FAT	1.3905

KUVAILULEHTI / PRESENTATIONSBLAD / DOCUMENTATION PAGE

Julkaisija Utgivare Publisher	Helsingin kaupungin ympäristökeskus Helsingfors stads miljöcentral City of Helsinki Environment Centre	Julkaisuaika/Utgivningstid/ Publication time Marraskuu 2012 / November 2012 / November 2012	
Tekijä(t)/Författare/Author(s)		Natural Interest Oy	
Julkaisun nimi Publikationens titel Title of publication		Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki Palmia catering-services kolfotspår Carbon footprint of Palmia Catering-services	
Sarja Serie Series		Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja Helsingfors stads miljöcentral's publikationer Publications by City of Helsinki Environment Centre	Numero/Nummer/No. 16/2012
ISSN 1235-9718		ISBN 978-952-272-533-2	ISBN (PDF) 978-952-272-534-9
Kieli Språk Language		Koko teos / Hela verket / The work in full Yhteenveto/Sammandrag/Summary Taulukot/Tabeller/Tables Kuvatekstit/Bildtexter/Captions	fin fin fin fin
Asiasanat Nyckelord Keywords		ruokapalvelut, hiilijalanjälki, raaka-aineet, energia, kuljetukset, Helsingin ruokakulttuurin kehittämisvalinnat	
Lisätietoja Närmare upplysningar Further information		Petteri Huuska, puh./tel. (09) 310 28905 Sähköposti/e-post/e-mail: petteri.huuska@hel.fi	
Tilaukset Beställningar Distribution		 Sähköposti/e-post/e-mail: ymk@hel.fi	

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2012

1. Iivonen, V. Ravintoloiden pizzatäytteiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2010
2. Yrjölä, T., Viinanen, J. Keinoja ilmastonmuutokseen sopeutumiseksi Helsingin kaupungissa
3. Salla, A., Nurmi, P., Riipinen, M. Lumen läjityksen ympäristövaikutukset Helsingissä
4. Muurinen, J., Pääkkönen, J.-P., Räsänen, M., Vahtera, E., Turja, R., Lehtonen, K. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuosina 2007–2011. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu.
5. Savola, K. Helsingin metsien kääpäselvitys 2011
6. Miettinen, O. Orvakkalajistoselvitys Veräjämäen, Patolan ja Talin alueilla 2011
7. Karreinen, A. Grillikioskit ja niissä myytävien elintarvikkeiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2011
8. Määttä, A., Pynnönen, T., Parviainen, S., Kokkonen, J., Korhonen, J., Kontkanen, O., Jääoja, J., Hänninen, O., Keskinen, A., Huhtinen, T., Lahti, T., Kilpi, L., Viinikainen, M. Helsingin kaupungin meluselvitys 2012
9. Määttä, A., Pynnönen, T., Parviainen, S., Kokkonen, J., Korhonen, J., Kontkanen, O., Jääoja, J., Hänninen, O., Keskinen, A., Huhtinen, T., Lahti, T., Kilpi, L., Viinikainen, M. Helsingfors stads bullerutredning 2012
10. Yrjölä, R., Kontiokorpi, J., Luostarinen, M., Santaharju, J., Sarvanne, H., Tanskanen, A., Vickholm, J. Vuosaaren satamahankkeen linnustoseuranta 2011. Vuoden 2011 tulokset ja vuosien 2001–2011 seurannan yhteenveto.
11. Nyyssönen, M. Tapahtumien ympäristöasiat – tarvekartoitus
12. Haahla, A., Heinonen-Guzejev, M. Melun terveysvaikutukset ja ympäristömelun häiritsevyys
13. Wahlman, S. Yleisten uimarantojen hygieniä, uimavesiluokitus ja kuluttajaturvallisuus Helsingissä vuonna 2012
14. Pakkala, E. Hallinnolliset pakkokeinot Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa 2009–2011
15. Huuska, P., Miinalainen, M. (toim.). Katsaus Helsingin ympäristön tilaan 2012

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 2013

1. Hämäläinen, A. Jäähdytettyjen ruokien hygieeninen laatu 2012
2. Öjst, H. Sushin mikrobiologinen laatu vuonna 2012
3. Saarijärvi, P., Riska, T., Mäkelä, H.-K., Laine, S. Voileipätäytteiden mikrobiologinen laatu Helsingissä 2011
4. Summanen, E. Ympäristönsuojelumääräysten noudattaminen rakennustyömailla Helsingin kaupungin alueella
5. Borgström, O. Myymälöiden palvelumyynnissä olevien sellaisenaan syötävien elintarvikkeiden mikrobiologinen laatu Helsingissä vuosina 2010 ja 2011
6. Kupiainen, K., Ritola, R. Nastarengas ja hengitettävä pöly. Katsaus tutkimuskirjallisuuteen.
7. Männikkö, J. - P., Salmi, J. Ympäristövyöhyke Helsingissä ja eräissä Euroopan kaupungeissa vuonna 2012
8. Vahtera, E., Hällfors, H., Muurinen J., Pääkkönen J.-P., Räsänen, M. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2012. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu
9. Meriläinen, M.-K. Ravintoloiden riisin ja lihan hygieeninen laatu Helsingissä 2011
10. Pakarinen, R. Helsinkiläisten kattolokit ja valkoposkiahnet
11. Harjuntausta, A., Kinnunen, R., Koskenpato, K., Lehikoinen, P., Leppänen, M., Nousiainen, I. Valkoposkiahnista aiheutuvien haittojen lieventäminen
12. Espoon seudun ympäristöterveys, Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Keski-Uudenmaan ympäristökeskus, Vantaan ympäristökeskus ja MetropoliLab Oy. Elintarvikehuoneistoissa käytettävän jään hygieeninen laatu pääkaupunkiseudulla vuonna 2012
13. Pynnönen, P. Vanhankaupunginlahden sudenkorentoselvitys 2012
14. Mattero, E. Selvitys Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikan toimeenpanosta
15. Salminen, P. Helsingin, Lahden ja Turun kaupunkien vertaisarvio ilmastopolitiikasta ja hulevesien hallinnasta
16. Natural Interest Oy. Palmian catering-palvelujen hiilijalanjälki