

Lounaslautaset vertailussa

Professori Sirpa Kurppa

MTT

Biotekniikka ja elintarviketutkimus

Elintarvike-ekologian tutkimusryhmä





”ConsEnv”

Kotitalouksien kulutusvalintojen ympäristövaikutukset ja niistä viestiminen - esimerkkeinä elintarvikkeet ja asuminen

Ympäristöklusterin tutkimusohjelman hanke nro 129 2006-2009

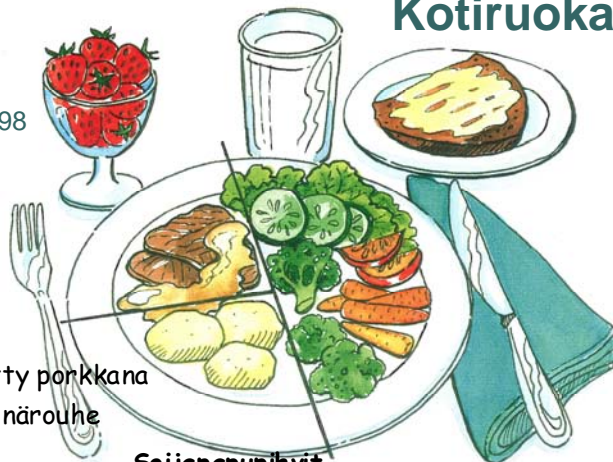
- Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus, MTT
- Kuluttajatutkimuskeskus, KTK
- Suomen ympäristökeskus, SYKE
- Oulun yliopiston Thule-instituutti
- Fazer Leipomot Oy
- HK-Ruokatalo Oy
- Raisio Oyj
- Ruokakesko Oy
- Saarioinen Oy

Tavoite

Esittää ateriatarkastelun avulla, miten erityisesti elintarvikkeita koskevin kulutusvalinnoin voidaan pienentää ympäristövaikutuksia

Kehittää kulutuksen ja kulutusvalintojen ympäristövaikutusten viestintätapoja ja viestiä tuloksista ensisijaisesti opettajille ja ympäristökasvatuksen ammattilaisille

Kuva: VRNK 1998



Broilerkastike

Makaroni/pasta

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Broilerkastike

Tumma riisi

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Ruisleipä, perinteinen

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Kasviskuisaus (soijapapu)

Kaali-mustaherukkasalaatti

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Härkäpapupihvit

Perunnaose, veteen

Kaali-mustaherukkasalaatti

Ruisleipä, perinteinen

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Soijapapupihvit

Perunnaose, veteen

Kaali-mustaherukkasalaatti

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Punajuuripihvit

Keitetyt ohrasuunimot

Kaali-mustaherukkasalaatti

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Ohrapuuro

Mansikkakeitto

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Emmentaljuusto

Porkkanatikut

Kurkku

Rasvaton maito

Nakkimakkara

Perunnaose, kevytmaitoon

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Ruisleipä, perinteinen

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Kinkkukuisaus

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Broilerikuisaus

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Broileripasta(vuoka)

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnärouhe

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Kirjolohikuisaus

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Ruisleipä, perinteinen

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Lihamakaronilaatikko

Tomaatti-kurkku-lehtisal.+ keitetty porkkana

Ruisleipä, perinteinen

Kasvirasvavite, 70 % rasvaa

Rasvaton maito

Tomaattiketsuppi



Perinteinen lautasmalli



Eineslautasmalli



Makkaralautasmalli



Kahden lautasen lautasmalli

Valmisruokalautasmalli
/ eväsrueelautasmalli

Grillilautasmalli



Puurolautasmalli



Voileipälautasmalli



Keittolautasmalli

Lihamakaronilaatikko

Tuoresalaatti: kaali-, porkkana-ananassalaatti
Ruisleipä, perinteinen
Kasvirasvavevite, 70 % rasvaa
Rasvaton maito
Tomaattiketsuppi

Kirjolohikiusaus 1

Tuoresalaatti: kaali-, porkkana-ananassalaatti
Tomaatti
Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnäröuhe.
Rasvaton maito

Ohrapuuro

Mansikka-karpalokiisseli
Ruisleipä, perinteinen
Emmentaljuusto
Kurkku
Rasvaton maito

Kinkkukiusaus 1

Tuoresalaatti: kaali-, porkkana-ananassalaatti
Tomaatti
Sekaleipä, vaalea, vehnä jauho, vehnäröuhe
Rasvaton maito

Kasviskuisaus 1

Tuoresalaatti: kaali-, porkkana-ananassalaatti
Tomaatti
Sekaleipä, vaalea, vehnä jauho, vehnäröuhe
Kasvirasvavevite, 70 % rasvaa
Rasvaton maito

Broilerpasta 1

Tuoresalaatti: kaali-, porkkana-ananassalaatti
Tomaatti
Sekaleipä vaalea, vehnä jauho, vehnäröuhe
Kasvirasvavevite, 70 % rasvaa
Rasvaton maito

Broileria kermakastikkeessa

Tomaatti, kurkku-lehtisalaatti
Sekaleipä, vehnä jauho, vehnäröuhe
Rasvaton maito



Elintarvikekulutuksen ympäristövaikutukset – tutkimusmenetelmät ja datat (yksikköprosessit)



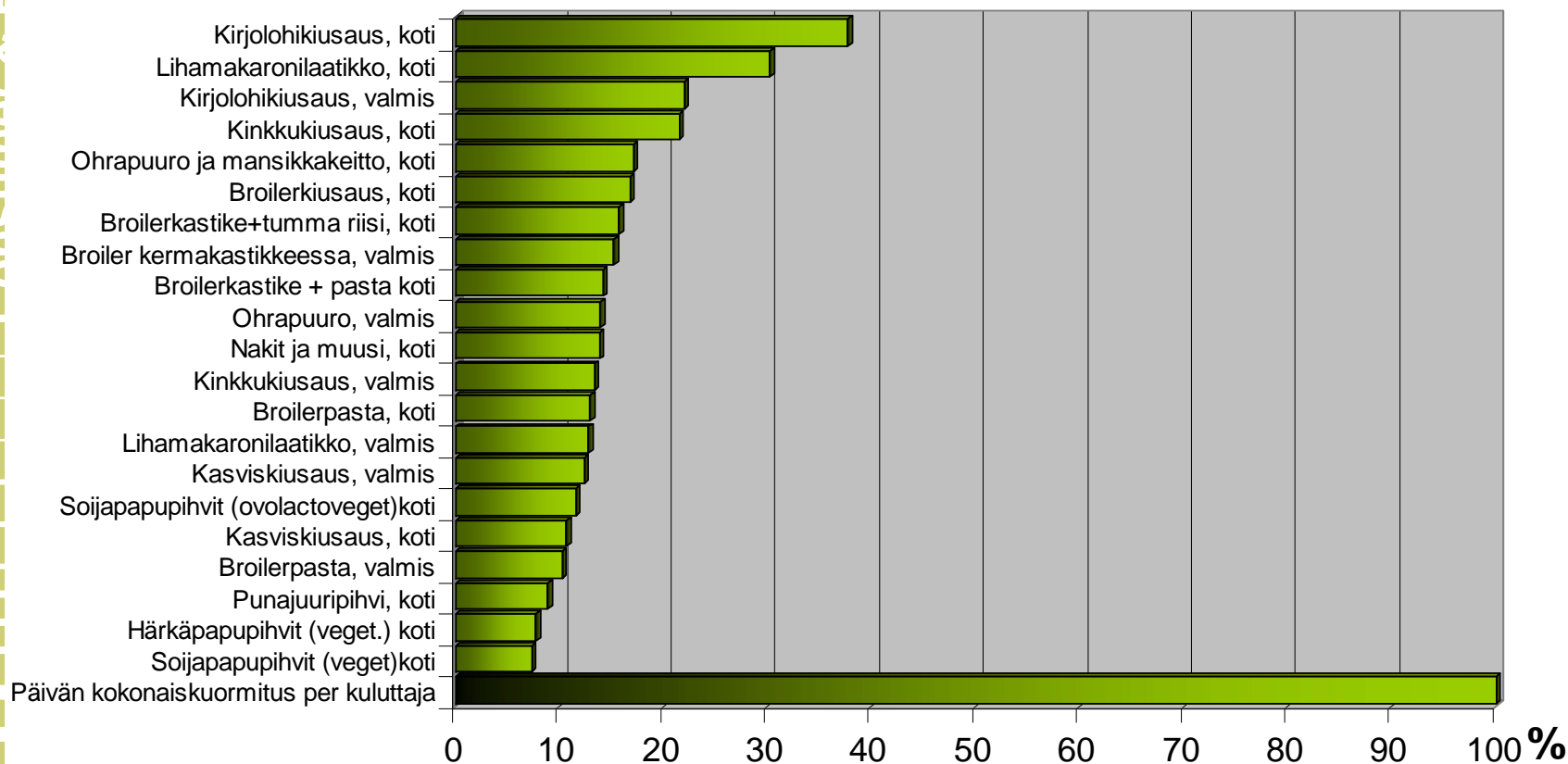


Tulokset

- Raportti julkaistaan Suomen ympäristö -sarjassa tämän vuoden lopulla
- Käytäntöä palveleva julkaisu MTT Kasvu -sarjassa vuodenvaihteessa
- Aineisto MTT:n Internet-sivuilla ja linkitysten kautta muiden tutkimustahojen Internet-sivuilla

Ruonan merkitys rehevöitymisessä

Esimerkkilounaiden suhteellinen osuus suomalaisen kuluttajan päivittäisestä rehevöittävästä kokonaiskuormituksesta



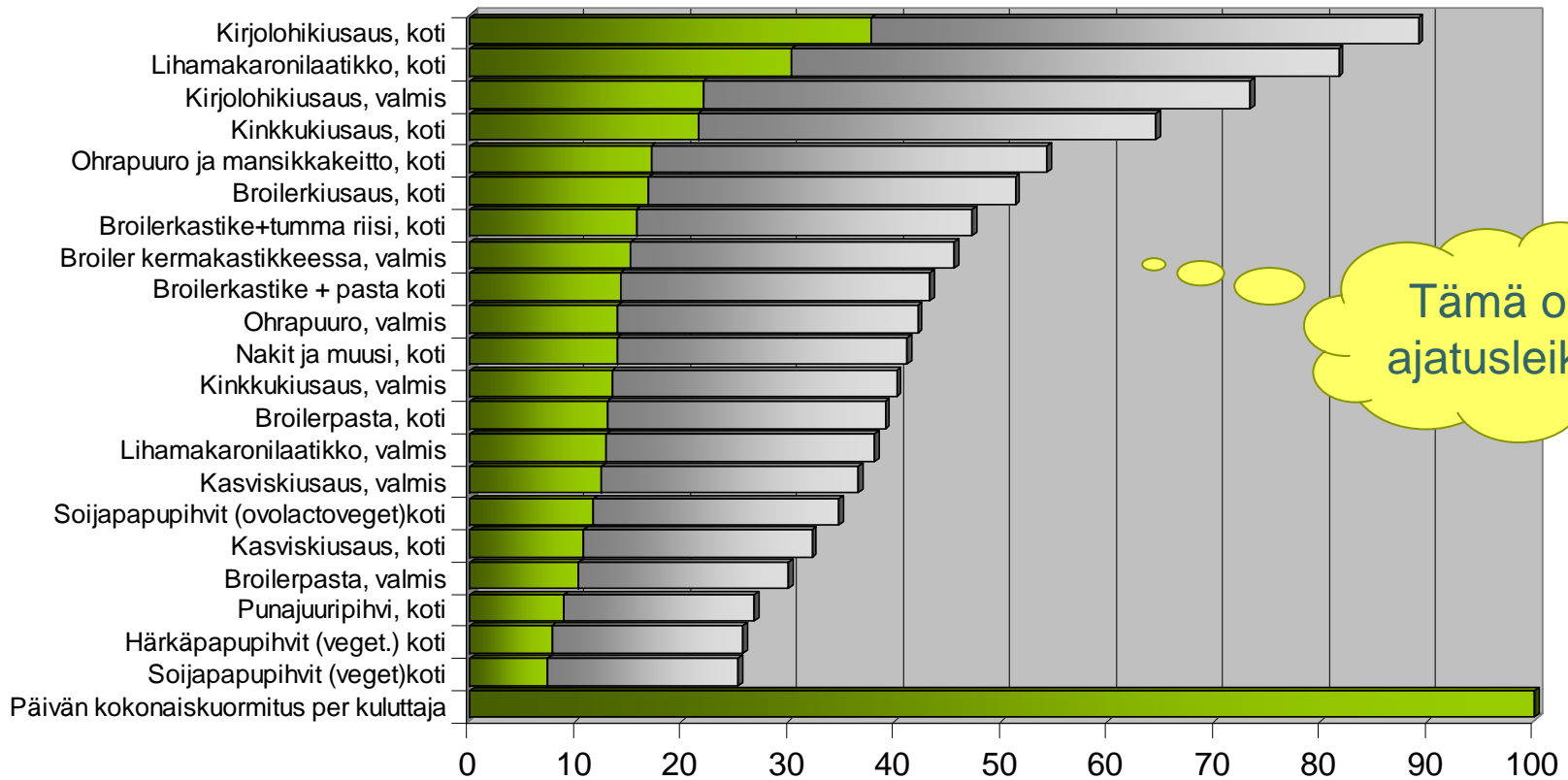
Esimerkkilounaiden koostumus: pääruoka, salaatti, maito/vesi ja leipä,
Aterian osien merkitys esitetty jäljempänä



Esimerkkilounaiden osuus kuluttajan aiheuttamasta rehevöittävästä kokonaiskuormituksesta/pv vaihtelee välillä 7 – 38 %

- Jos ruokailu jatkuisi koko päivän esimerkkilounaiden suuntaamalla kuormitustasolla (viiden lähimmän ateriaesimerkin keskiarvokuormituksella), ruoan osuus päivittäisestä kuormituksesta nousee merkittäväksi. Katso seuraava kuva...

Ruoan suhteellinen osuus suomalaisen kuluttajan päivittäisestä rehevöittävästä kokonaiskuormituksesta



Tämä on
ajatusleikki

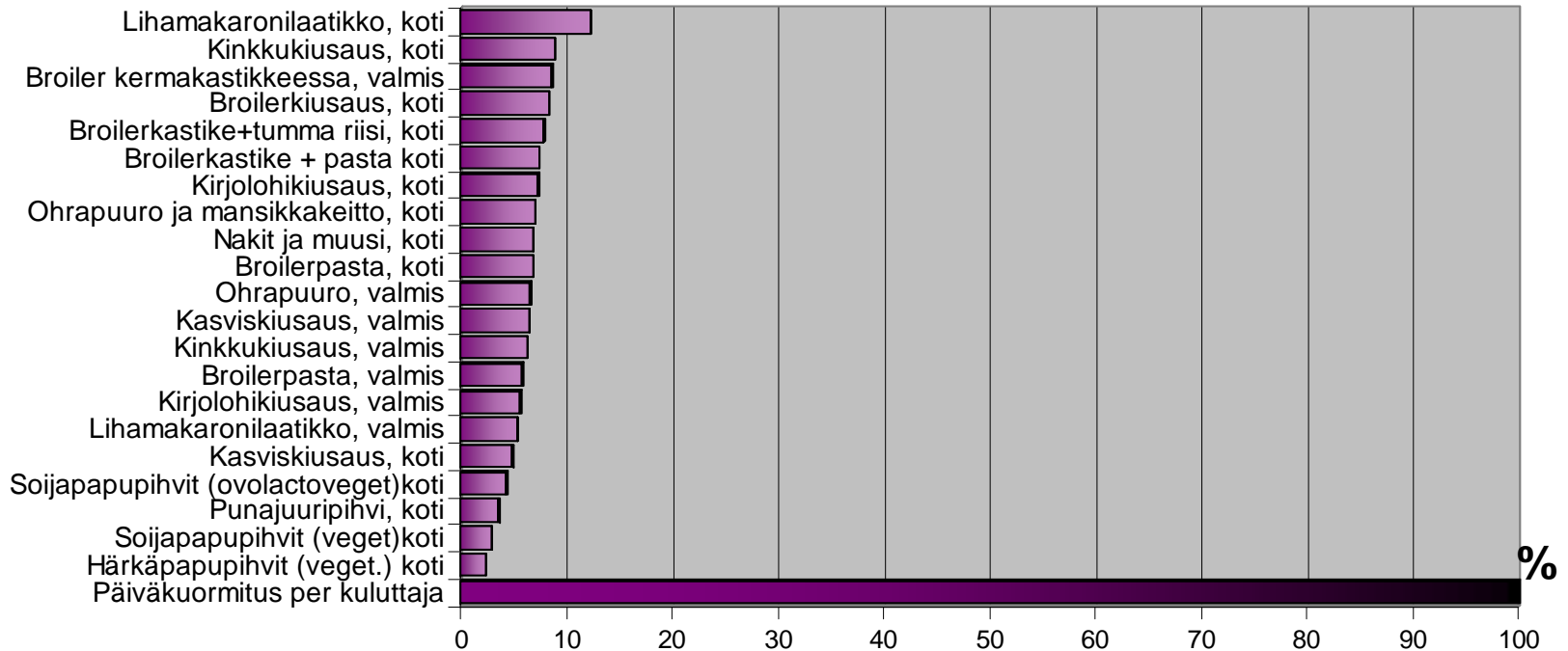
■ Esimerkkilounaan suhteellinen osuus päiväkuormituksesta, esimerkkilounaiden keskiarvo 15.2%

■ Ajatusleikki: muut päivän ateriavalinnat on tehty esimerkkilounaita vastaavalta kuormitustasolta (niiden osuus harmaassa palkissa)

%

Ruoan merkitys ilmastokuormituksessa

Esimerkkilounasannosten suhteellinen osuus suomalaisen kuluttajan päivittäisestä ilmastovaikutuksesta.



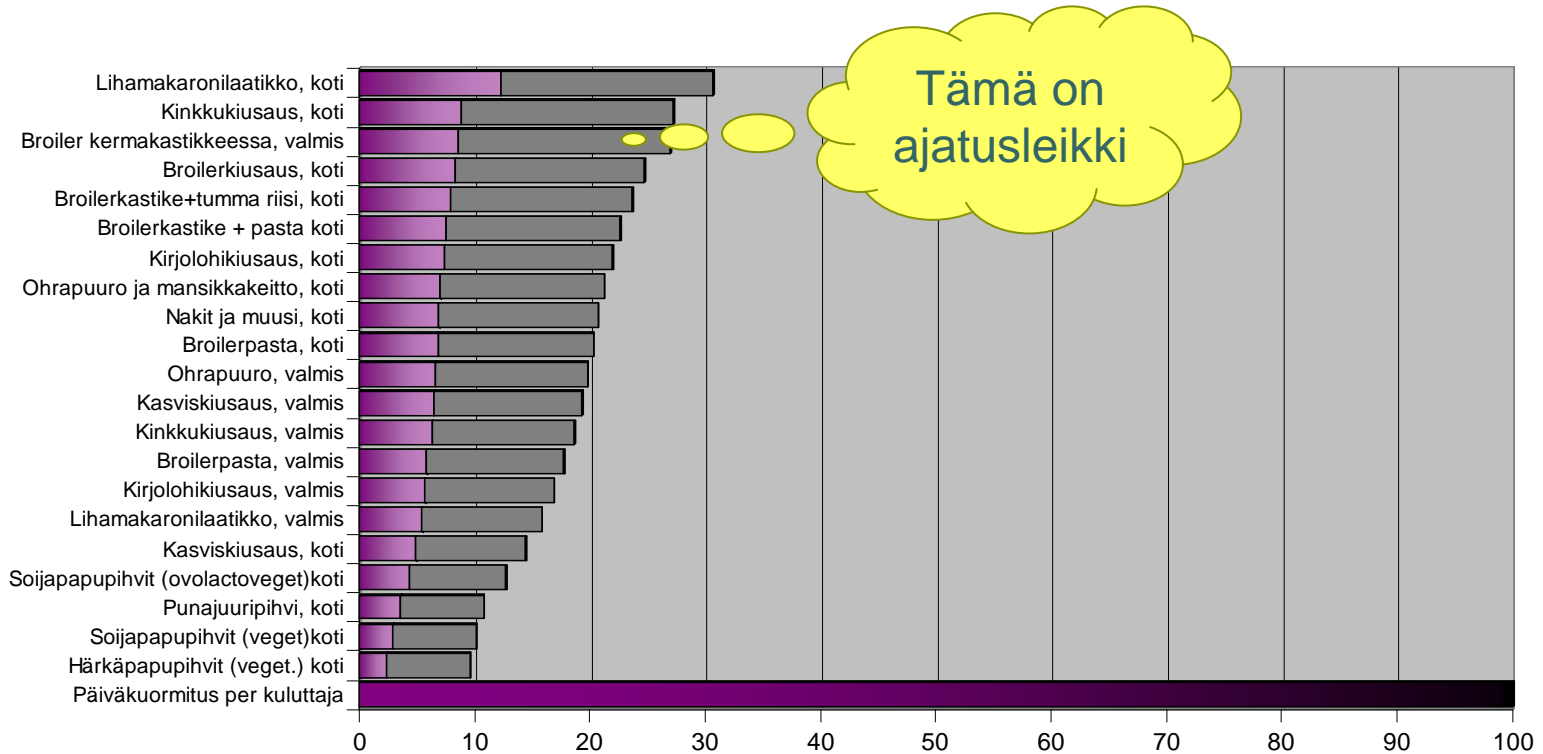
Esimerkkilounaiden koostumus: pääruoka, salaatti, maito/vesi ja leipä,
Aterian osien merkitys esitetty jäljempänä



Esimerkkilounaiden osuus kuluttajan ilmastomuutosta aiheuttavasta kokonaiskuormituksesta/pv vaihtelee välillä 2 – 12 %

- Jos ruokailu jatkuisi koko päivän esimerkkilounaiden suuntaamalla kuormitustasolla (viiden lähimmän ateriaesimerkin keskiarvokuormituksella), ruoan osuus päivittäisestä kuormituksesta nousee merkittäväksi. Katso seuraava kuva...

Ruoan suhteellinen osuus suomalaisen kuluttajan päivittäisessä ilmastovaikutuksessa.

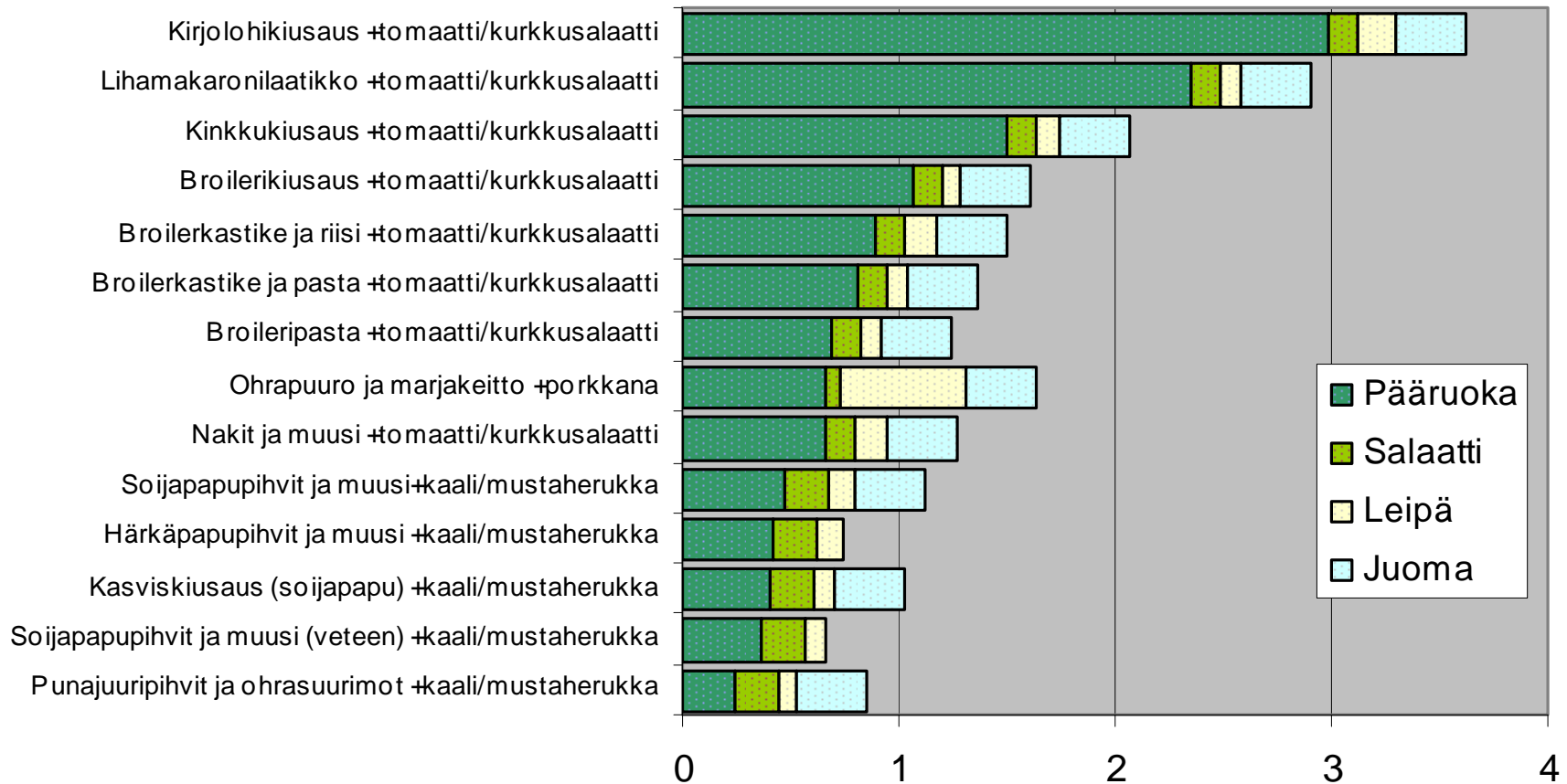


■ Esimerkkilounaan suhteellinen kuluttajan koko kulutuksen ilmastokuormituksesta/pv, esimerkkilounaiden keskiarvo 6,5 %

■ Ajatusleikki: muut aterialainnat on tehty esimerkkilounaan mukaiselta kuormitustasolta (näiden osuus kuvattu harmaassa palkissa)

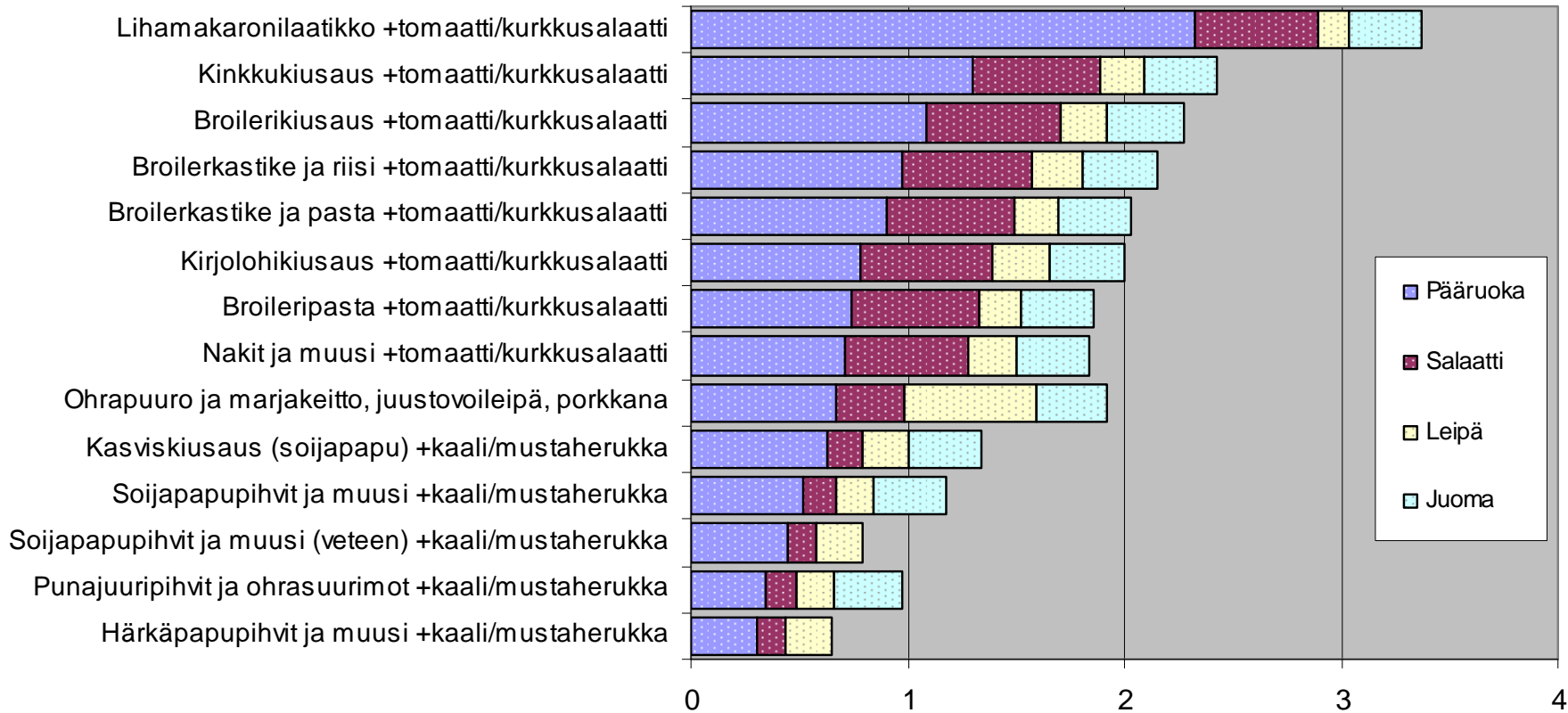
Suuruusjärjestyksessä pääruoan mukaan

Kotilounasannosten rehevöitymisvaikutus g PO₄-ekv



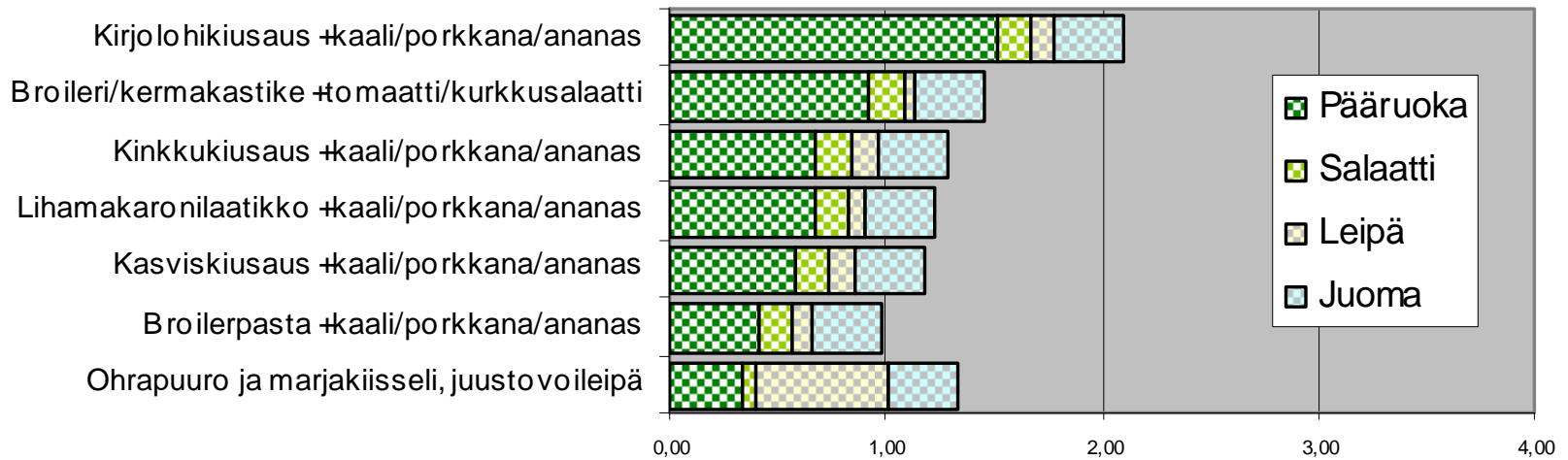
Suuruusjärjestyksessä pääruoan mukaan

Kotilounasannosten ilmastosvaikutus kg CO₂-ekv



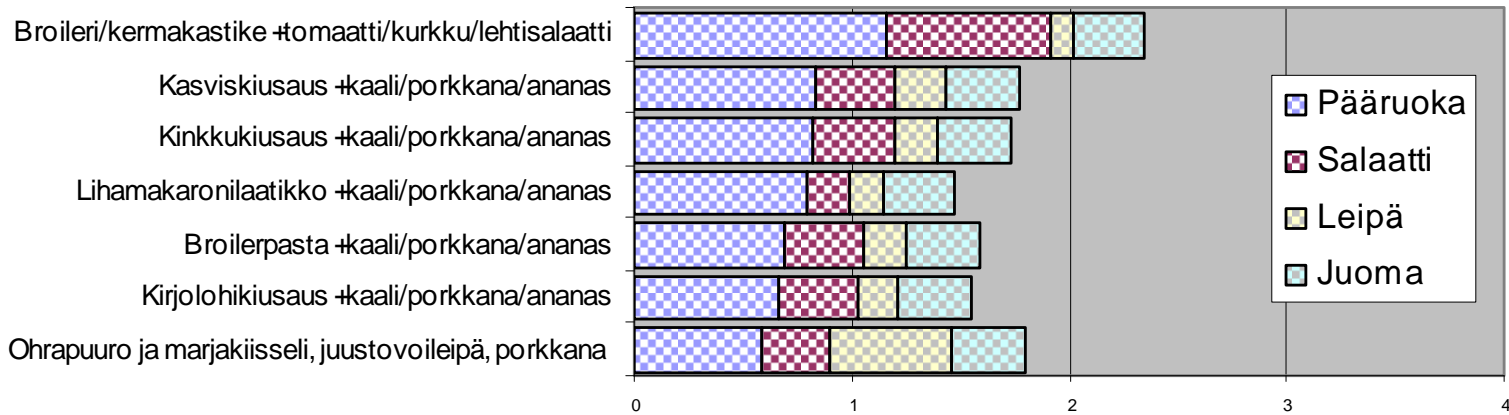
Suuruusjärjestyksessä pääruoan mukaan

Valmisruokien rehevöittämisvaikutus g PO₄-ekv



Suuruusjärjestyksessä pääruoan mukaan

Valmisruokien ilmastovaikutus kg CO₂-ekv



Yhteenveto koti- ja valmisruoista:

Kotilounasannokset

- rehevöittävä vaikutus 0,7 – 3,6 g PO₄-ekv.
- josta pääruoan osuus 28 – 83 %
- hiilijalanjälki 700g – 3,4 kg CO₂ ekv
- josta pääruoan osuus 35 – 69 %

Valmisruoka-annokset

- rehevöittävä vaikutus 1 – 2,1 g PO₄-ekv.
- josta pääruoan osuus 26 – 72 %
- hiilijalanjälki on 1,5 - 2,3 kg CO₂ ekv
- pääruoan osuus 33 - 54 %

Yhteenveto lounasannosten salaateista

○ Rehevöittävä vaikutus

- salaatin osuus koti- ja valmisruoissa 4 – 30 %
- Kaali/mustaherukka 0,07 PO₄-ekv
- Kasvihuonevihannekset 0,21 g PO₄-ekv
- Kaali/porkkana/ananas 0,16 g PO₄-ekv

○ Ilmastovaikutus

- Salaatin osuus koti- ja valmisruokien 12 – 32 %
- Kaali/mustaherukka 130 g CO₂ ekv
- Kasvihuonevihannekset 610 g CO₂ ekv
- Kaali/porkkana/ananas 370 g CO₂ ekv

Yhteenveto lounasannosten leivästä ja maidosta

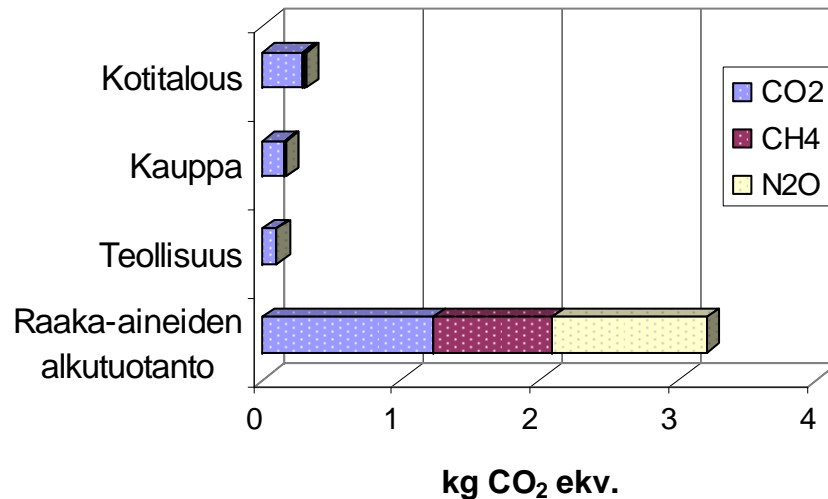
- Maidon rehevöittävä vaikutus on 0,32 g PO₄-ekv ja
- maidon osuus koko lounaan rehevöittämisvaikutuksista 15 – 38 %
- Maidon ilmastovaikutus on n. 330 g CO₂ ekv, ja
- maidon osuus koko lounaan ilmasto-vaikutuksista 8 – 33%
- Leivän rehevöittävä vaikutus on 0,1 – 0,6 g PO₄-ekv ja
- leivän osuus vaihtelee välillä 3 – 46 % (esim. leivän päällä oleva juusto nostaa rehevöittämisvaikutusta)
- Leivän ilmastovaikutus on 146 – 606 g CO₂ ekv, ja
- leivän osuus ilmastovaikutuksesta 4 – 32 % (juusto nostaa ilmastovaikutusta)



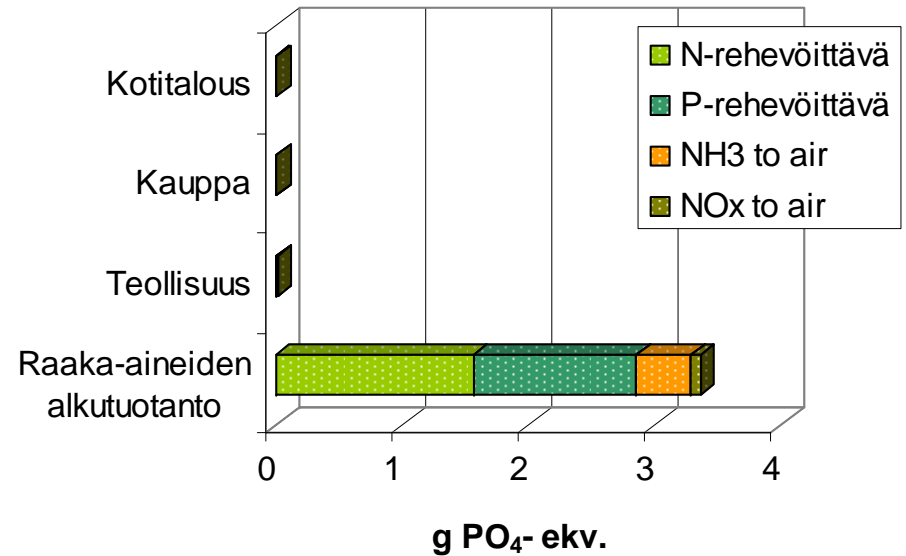
Aterian eri valmistusvaiheiden merkitys

Rehevöittävästä vaikutuksesta yli 90 % aiheutuu alkutuotannosta. Ilmastovaikutuksista kasvi- ja eläinraaka-aineyhdistelmissä yli 70 % aiheutuu alkutuotannosta.

Lihamakaronilaatikko, koti



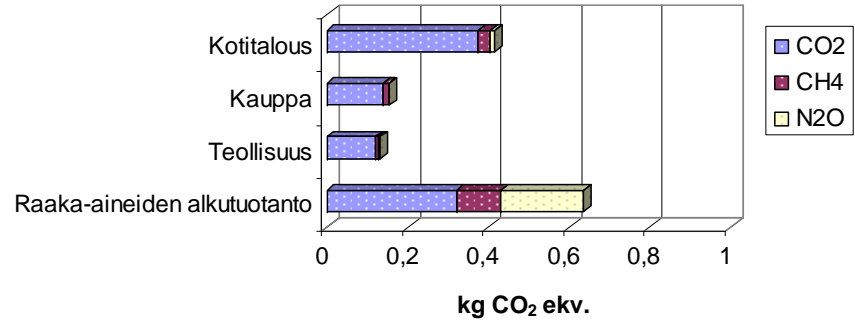
Lihamakaronilaatikko, koti



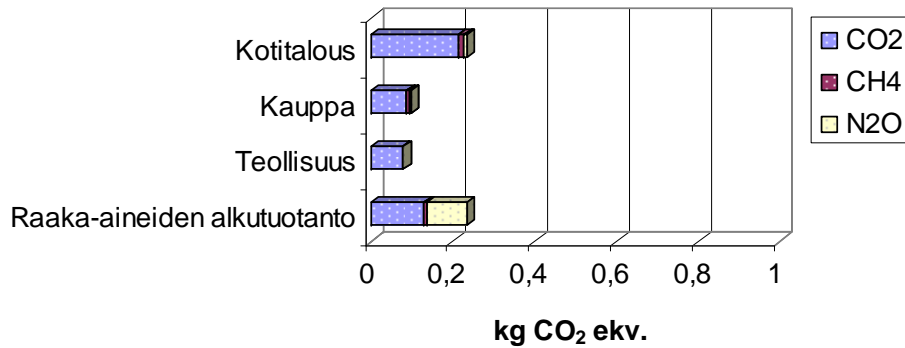
Ilmastovaikutuksissa metaanilla ja dityppioksidilla on hiilidioksidin ohella paljon merkitystä. Metaani- ja dityppioksidipäästöjen hallinta on hyvin haastavaa.

Kasvisaterioissa eri tuotantovaiheiden hiilijalanjälkien erot tasaantuvat.

Kasviskiusaus, koti

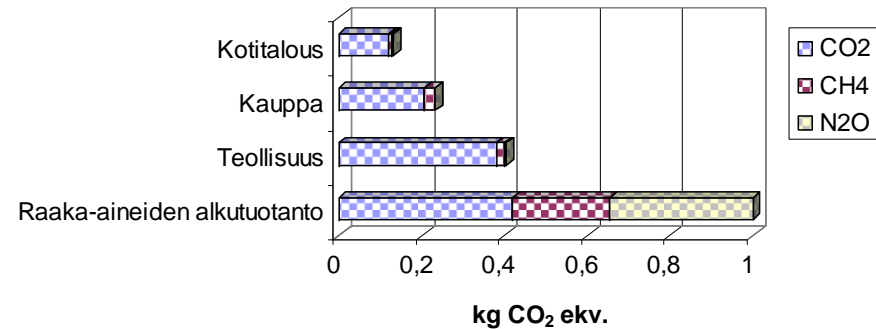


Härkäpapupihvit (veget.), koti



Vegetaristiruuiuissa metaani häviää melkein kokonaan.

Kasviskiusaus, valmisruoka



Valmisruoissa teollisuuden osuus kasvaa ja kotitalouksien pienenee.

Yhteenvetoa

- *Elintarvikevalinnoilla on merkitystä - esimerkkilounaiden perusteella ruoan rehevöittävä vaikutus voi olla noin 45 % ja ilmastovaikutus 18 % kuluttajan kokonaiskulutuksen rehevöittävästä ja ilmastovaikutuksista.*
- *Korkeimmat lounasannosten ympäristövaikutukset ovat 5-kertaisia pienimpiin verrattuna.*
- *Lautasmallin kaikilla osilla on merkitystä, sopivassa tilanteessa kukin niistä voi vuorollaan joutua koko aterian suurimmaksi kuormittajaksi, myös reseptillä on merkitystä.*
- *Ruoan rehevöittävästä vaikutuksista yli 90 % ja ilmastomuutosta aiheuttavasta kuormituksesta sekaruoassa noin 70 % on peräisin raaka-ainetuotannosta*



Tässä tilanteessa tulee muistaa, että:

- Sekä ravitsemuksen että maataloustuotannon tärkein kestävyysliittymä näkökulma on **monimuotoisuus/monipuolisuus** – yksisuuntaisia ohjeita dieetin muuttamisesta ei voida antaa, koska se johtaa välittömästi yksipuolistumiseen.
- Ruoan taustan osalta voidaan tehdä arvovalintoja:
 - **märehtijät voivat käyttää ravinnokseen heinää, mitä yksimahaiset eivät tee –kyseessä on siis matalamman intensiteettitason tuotantoympäristöjen hyväksikäyttömahdollisuuksien hyödyntäminen**
 - **eläinten pidon etiikka - eläinten ylläpito luonteenomaisen käyttäytymisen mukaisessa ympäristössä –tarvitaan tilaa, mitä meillä Suomessa on**
- *LCA-näkökulma on puutteellinen – siihen ei sisälly biodiversiteettiin liittyvää käyttökelpoista arviointimenetelmää eikä esim. hiilivarastoon liittyvää arviointimenetelmää.*





Mitä voidaan/kannattaa/tulee tehdä?

Lautasmallissa voidaan tehdä **ympäristömyötäisiä valintoja eri lautasen osien sisällä – ilman että ravintoarvo ja tasapaino kärsii**

- *valintaa kasvisten välillä tai kasvisten ja juuresten välillä – suosi avomaalla tuotettavia tuotteita!*
- *valintaa proteiini lähteiden välillä - liha, maito/kananmuna, kasvisproteiinit, edelleen valinta lihalajien tai lihan ja kalan välillä – ota kuormitustaso huomioon !*
- *valintaa hiilihydraattilähteiden välillä - peruna-riisi-pasta*
- *määrällistä valintaa - 'vahvoja', pitkän tuotantoketjutaustan omaavia ruoka-aineita tulisi syödä säästeliäästi (lihankulutus v. 2008 18,5,18*
- *Vuodenaikojen mukaan valintaa tuoreiden sesonkituotteiden suuntaan - vihannekset, juurekset marjat, hedelmät, luonnonkalat;*
- *Valintaa helposti säilytettävien raaka-aineiden suuntaan - peruna, juurekset, kaali*
- *Em. syistä lähiruokaa voidaan suosia – tällöin tuetaan myös paikallisia tuotanto- ja sosiaalisia rakenteita*



Mitä voidaan tehdä ruokajätteen kanssa – ei tehdä sitä!

Ruokahävikin vähentäminen on aina ympäristömyötäistä ja taloudellista - esimerkiksi valmiin ruoka-annoksen 30% jätteeksi joutumisen ympäristövaikutus:

- *Jos noin 2,5 kg ekvivalenttista CO₂ -kuormitustason annos, koko tuotantoketjun ja säilytyksen aiheuttama kuormitus jätteen osalta, 800 g ekvivalenttista CO₂ ja*
- *sekajätteen kaatopaikkapäästö 50 g ekvivalenttista CO₂,*
 - *kompostoinnilla päästään 800g + 25 g:aan ja*
 - *mädätyksen kautta 800 g – 70 g:aan ekvivalenttista CO₂*

Mikä on tärkeää?

- *Itsenäiset valinnat*
- *Kohtuullistaminen*
- *Tarkkuus, innovatiivisuus ja säästäminen resurssien käytössä*
- *Jätteiden minimointi*
- *Muutoksien vaatiminen*
- *Luontaisten resurssien tunnistaminen*
- *Sesonkisuuden tunnustaminen*
- *Luotettavan tiedon vaatiminen*





Asiantuntijat:

MTT

- Hyvärinen Helena
- Katajajuuri Juha-Matti
- Kauppinen Tommi
- Kaustell Salla
- Kurppa Sirpa
- Laitinen Pauliina
- Nousiainen Jouni
- Nurmi Pauliina
- Pesonen Inkeri
- Saarinen Merja
- Silvenius Frans
- Sinkko Taija
- Usva Kirsi
- Vieraankivi Marja-Liisa
- Virtanen Yrjö
- Voutilainen Pasi

SYKE

- Dahlbo Helena
- Grönroos Juha
- Koskela Sirkka
- Nissinen Ari
- Rasimus Renja

Kuluttajatutkimuskeskus

- Johanna Mäkelä
- Mirja Viinisalo

Oulun yliopiston Thule-instituutti

- Ilmo Mäenpää
- Tiina Härmä

Kiitokseni!

Sirpa.kurppa@mtt.fi
Puh: 040-5486968

