



Perusta tulevaisuuden vastuuraportoinnille luotu

Yrjö Virtanen, vanhempi tutkija, MTT

Esityksen sisältö

**Ympäristövastuun
taustaraportti**

**Ympäristövastuun
harjoittaminen**

**Ympäristövaikutusten
arviointi**

Ympäristövastuun harjoittaminen ketjussa

Elintarvikeketjun ympäristövastuun harjoittaminen on:

- kollektiivista
- ympäristövaikutusten vähentämistä ja
- asetettujen standardien ja säädösten noudattamista
- Suomessa ja ulkomailla

Ympäristövastuun harjoittamisen painopistealueita ovat:

- suomalaisen elintarviketalouden laatustrategia
- elintarvikeketjun laatu- ja ympäristöjärjestelmät
- vesien suojelu
- ilmaston muutoksen vähentäminen
- tuoteketjujen kokonaisvaltainen ympäristövaikutusten vähentäminen
- luonnon monimuotoisuuden ja kulttuurimaisemien hoito
- eläinten terveys- ja hyvinvointi

Ympäristövaikutusten arvio

Tavoitteet

1. Arvioida Suomen elintarvikeketjun ympäristökuormitukset ja niistä aiheutuvat ympäristövaikutukset, ja
2. esittää ne ketjun vaiheittain jäseneltyinä ketjussa tehtävää ympäristökehitystyötä ja ympäristövastuun raportointia varten.

Ympäristövaikutusten arvio

Rajaukset

Systemin rajaus

Elintarvikeketju palvelee elintarvikkeiden ja ravitsemispalveluiden loppukäyttöä, joka koostuu kotimaassa valmistetuista tuotteista ja tuontituotteista

Elintarvikkeet elintarvikeasetuksesta (ASETUS (EY) N:o 178/2002)

Loppukäyttö

Standardiloppukäyttö (Yksityiset kulutusmenot, Vienti, Varastojen muutokset, Kiinteän pääoman bruttomuodostus)

Palvelukäyttö mm. maanpuolustuksessa, terveydenhuollossa ja kouluissa

Muu toimialojen elintarvikekäyttö, lähinnä teollisuudessa

Ympäristövaikutukset

Ilmastomuutosvaikutukset, vesistöjen rehevöitymisvaikutukset, alilmakehän otsonin muodostumisvaikutukset ja happamoitumisvaikutukset

Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristökuormitukset

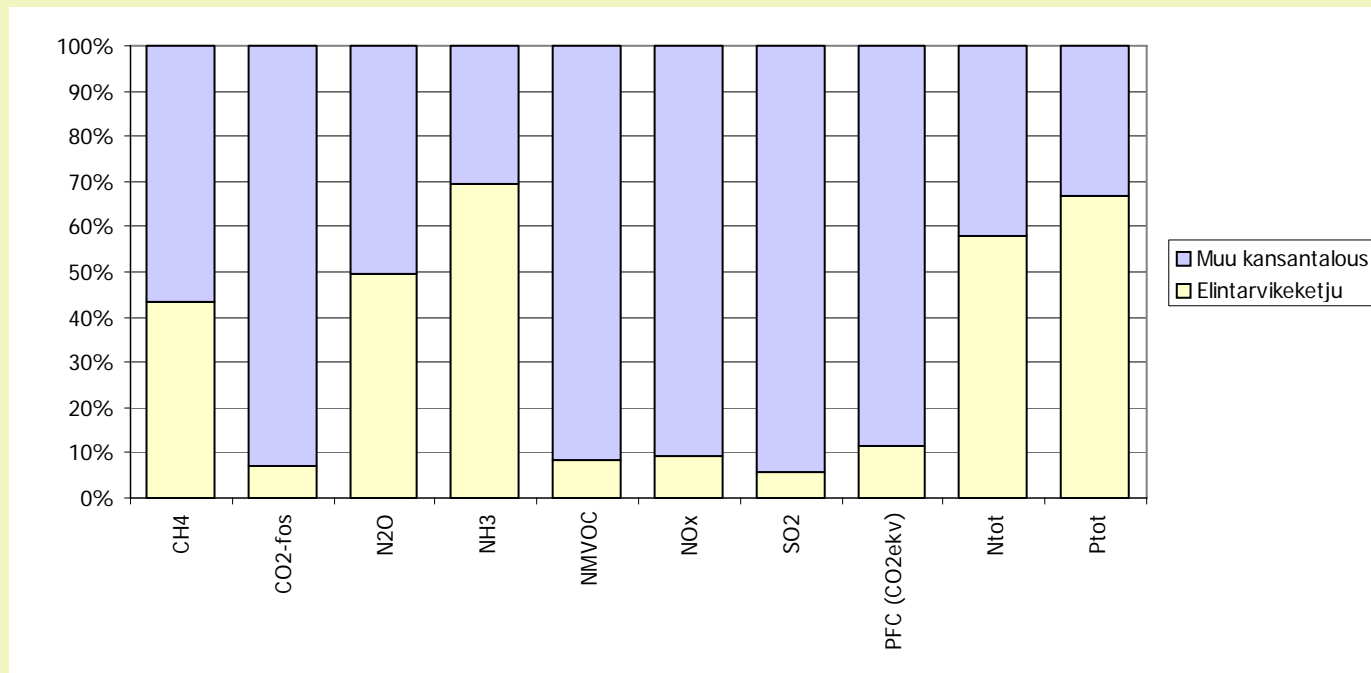
Elintarvikeketjun ympäristökuormitukset (1000 t/v)

Kuormitus	Kotimainen	Tuonti	Yhteensä
CH ₄	89 (73%)	33 (27%)	122
CO ₂ -fos	3671 (52%)	3394 (48%)	7065
N ₂ O	10.5 (66%)	5.3 (34%)	15.7
NH ₃	23.5 (73%)	8.6 (27%)	32.2
NM ₂ OC	6.1 (54%)	5.3 (46%)	11.4
NO _x	17.9 (55%)	14.7 (45%)	32.6
PFC (CO ₂ ekv)	94.5 (79%)	25.4 (21%)	119.9
SO ₂	4.7 (34%)	9.0 (66%)	13.7
N _{tot}	34.7 (55%)	28.3 (45%)	63.0
P _{tot}	2.3 (79%)	0.6 (21%)	2.9

Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristökuormitukset

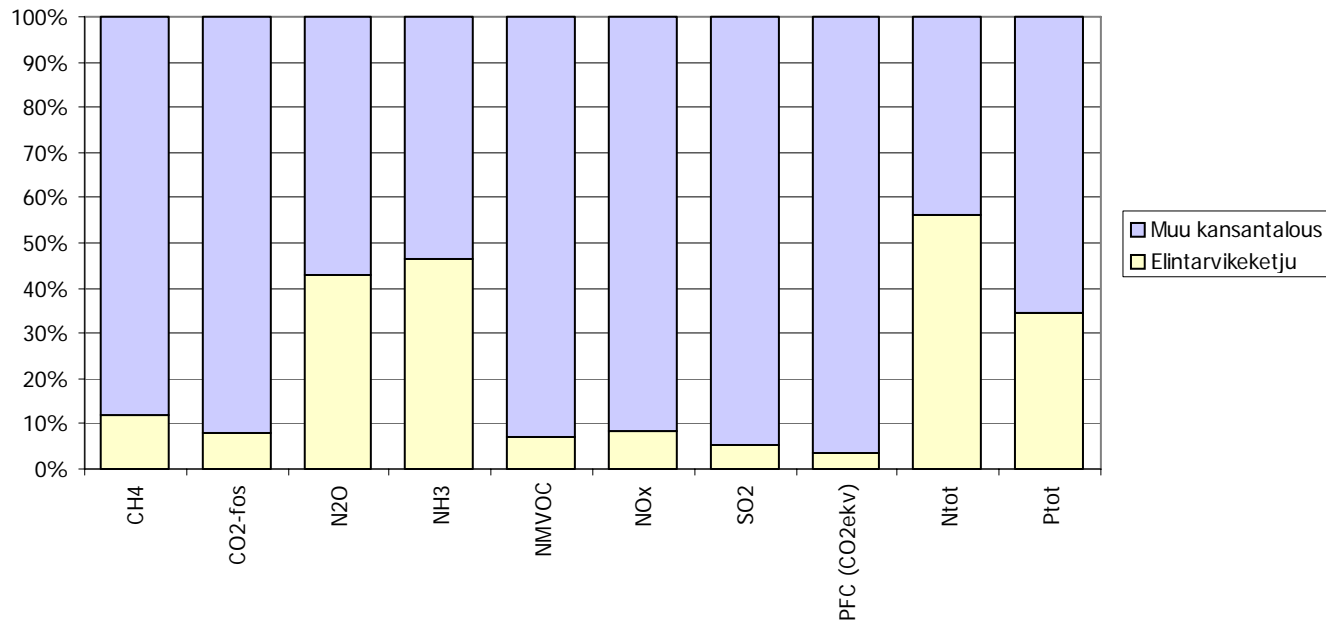
Elintarvikeketjun osuus kotimaisista ympäristökuormituksista



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristökuormitukset

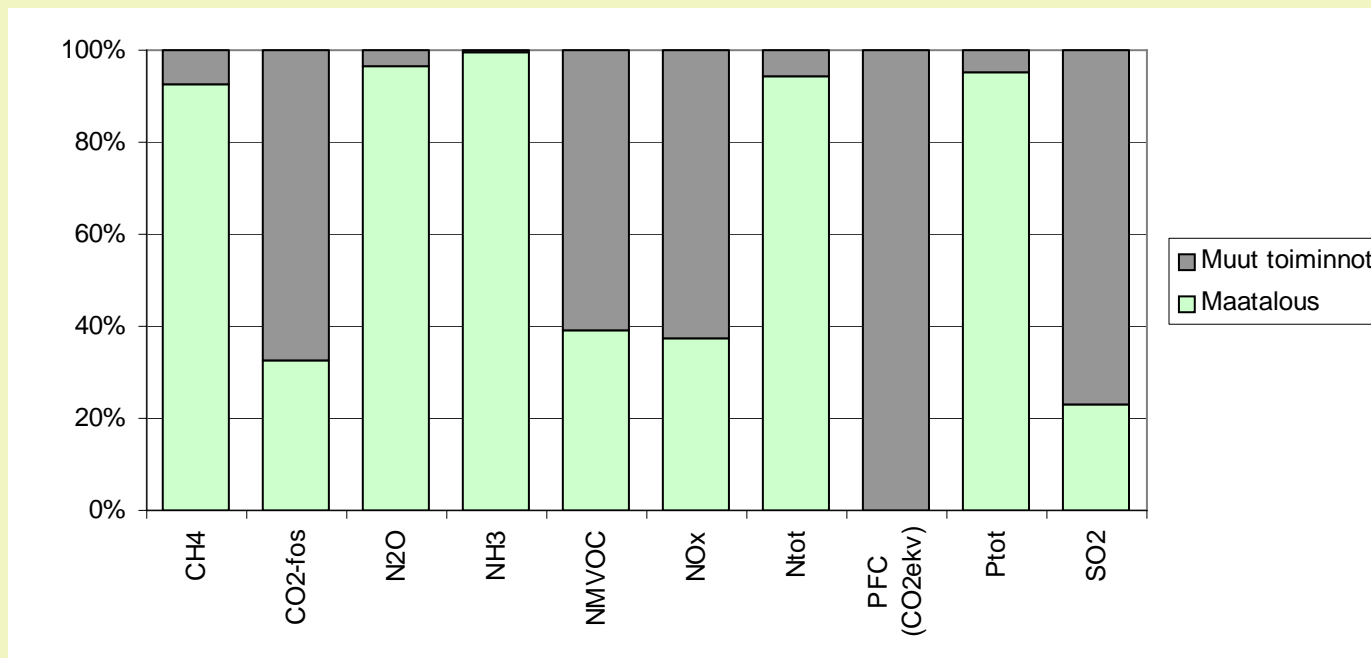
Elintarvikeketjun osuus tuonnin ympäristökuormituksista



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristökuormitukset

Maatalouden ja muiden toimintojen osuudet kotimaisen elintarvikeketjun ympäristökuormituksista



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset

Ympäristökuormitusten karakterisointikertoimet

Ympäristövaikutus	Ympäristökuormitus	Karakterisointikerroin	Ympäristövaikutuksen yksikkö
Alailmakehän otsonin muodostuminen	CH4	0.33	person ppm hour
Alailmakehän otsonin muodostuminen	NOx	0.35	person ppm hour
Alailmakehän otsonin muodostuminen	NMVOC	0.27	person ppm hour
Happamoituminen	SO2	0.463	AEeq
Happamoituminen	NOx	0.186	AEeq
Happamoituminen	NH3	0.535	AEeq
Ilmaston muutos	CO2-fos	1	kg CO2 eq
Ilmaston muutos	CH4	25	kg CO2 eq
Ilmaston muutos	N2O	298	kg CO2 eq
Ilmaston muutos	PFC (CO2ekv)	1	kg CO2 eq
Rehevoityminen vesistöissä	NOx	0.015	kg PO4- eq
Rehevoityminen vesistöissä	NH3	0.04	kg PO4- eq
Rehevoityminen vesistöissä	Ptot	3.06	kg PO4- eq
Rehevoityminen vesistöissä	Ntot	0.42	kg PO4- eq

Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset

Elintarvikeketjun ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutus	Kotimainen	Tuonti	Yhteensä
Alilmakehän otsonin muodostuminen	37 (68%)	17 (32%)	55 Milj. person ppm hour
Happamoituminen	18 (61%)	12 (39%)	30 Milj. AEeq
Ilmaston muutos	9108 (61%)	5814 (39%)	14922 Milj. kg CO2 eq
Rehevöityminen vesistössä	23 (61%)	14 (39%)	37 Milj. kg PO4- eq
Henkilöä ja päivää kohden			
Alilmakehän otsonin muodostuminen	0.019	0.009	0.028 person ppm hour
Happamoituminen	0.009	0.006	0.015 AEeq
Ilmaston muutos	4.7	3.0	7.7 kg CO2 eq
Rehevöityminen vesistössä	0.012	0.007	0.019 kg PO4- eq

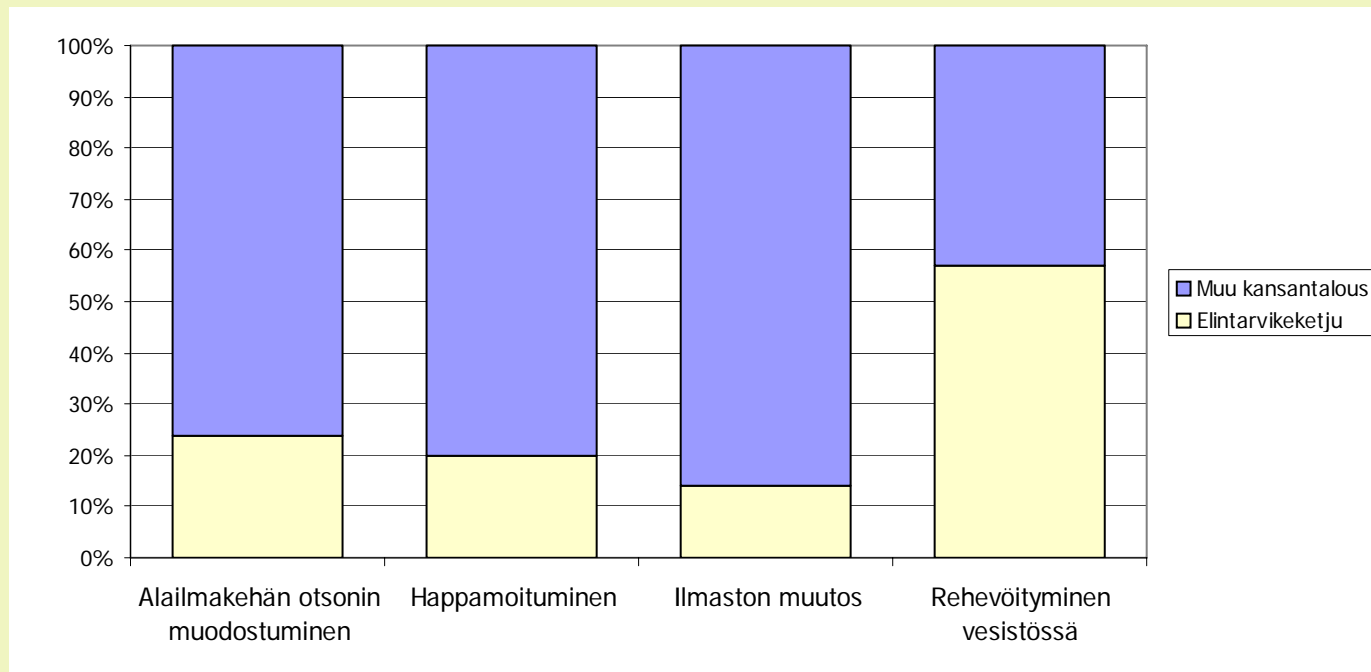
Yksiköt

person ppm hour	Alilmakehän otsonille altistumisen kumulatiivinen määrä
AEeq	Happamoitusvaikutus, jonka 1 kg rikkidioksidia saa aikaan, kun otetaan huomioon ympäristön happamoittavan kokonaiskuormituksen intensiteetti (AE tulee sanoista Accumulated exceedance)
kg CO2 eq	Ilmaston muutosvaikutus, jonka 1 kg hiilidioksidia saa aikaan
kg PO4- eq	Rehevöittävä vaikutus, jonka 1 kg fosfaattia saa aikaan joutuessaan vesistöön

Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset kansantaloudessa

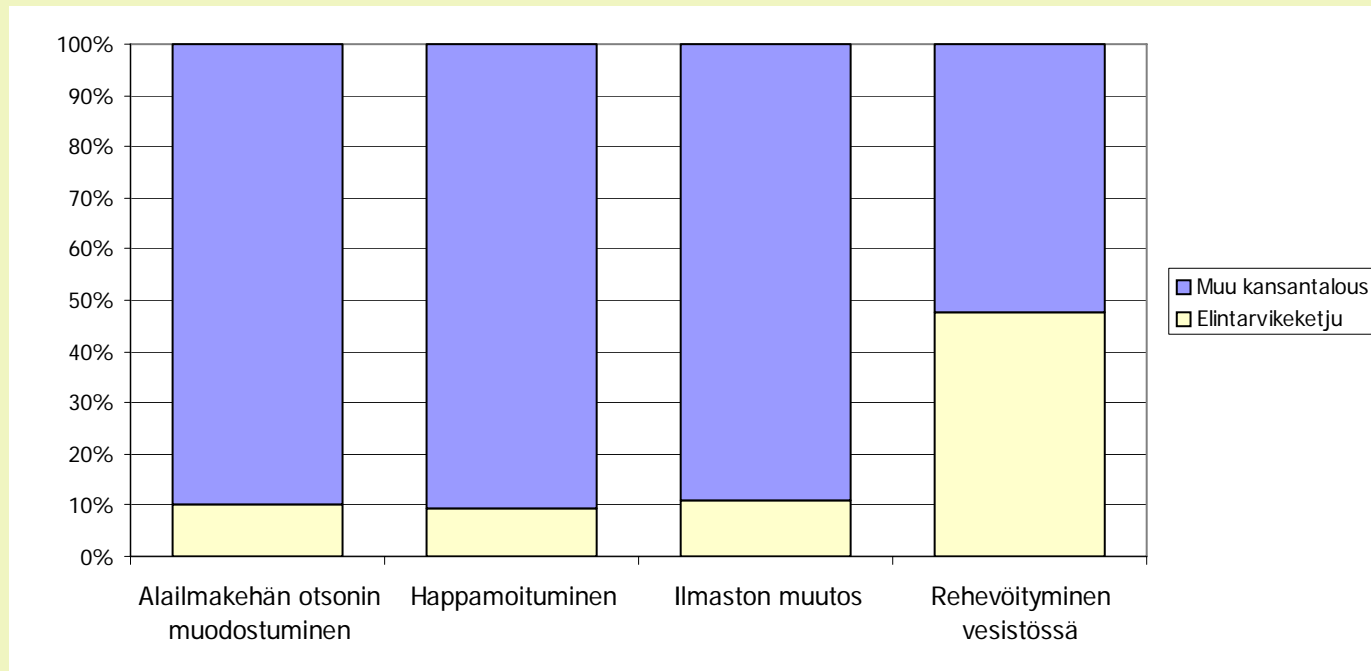
Elintarvikeketjun osuus kotimaisista ympäristövaikutuksista



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset kansantaloudessa

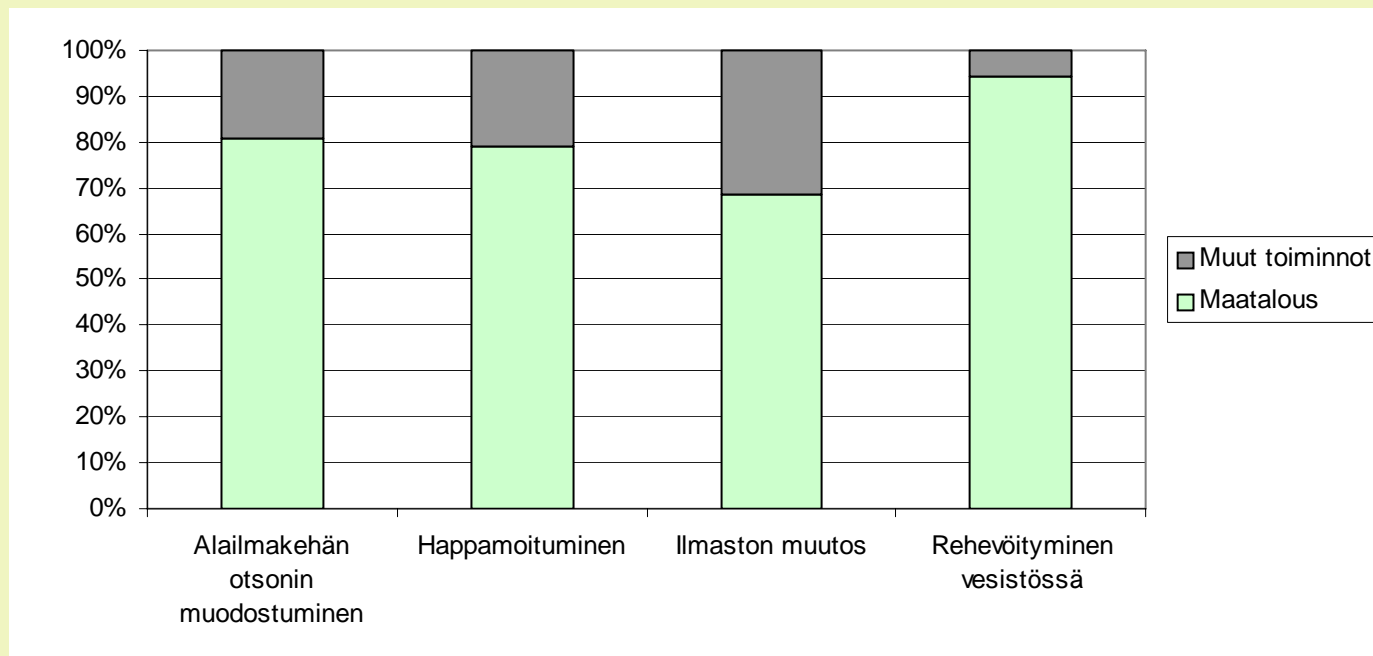
Elintarvikeketjun osuus tuonnin ympäristövaikutuksista



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset kotimaisessa ketjussa

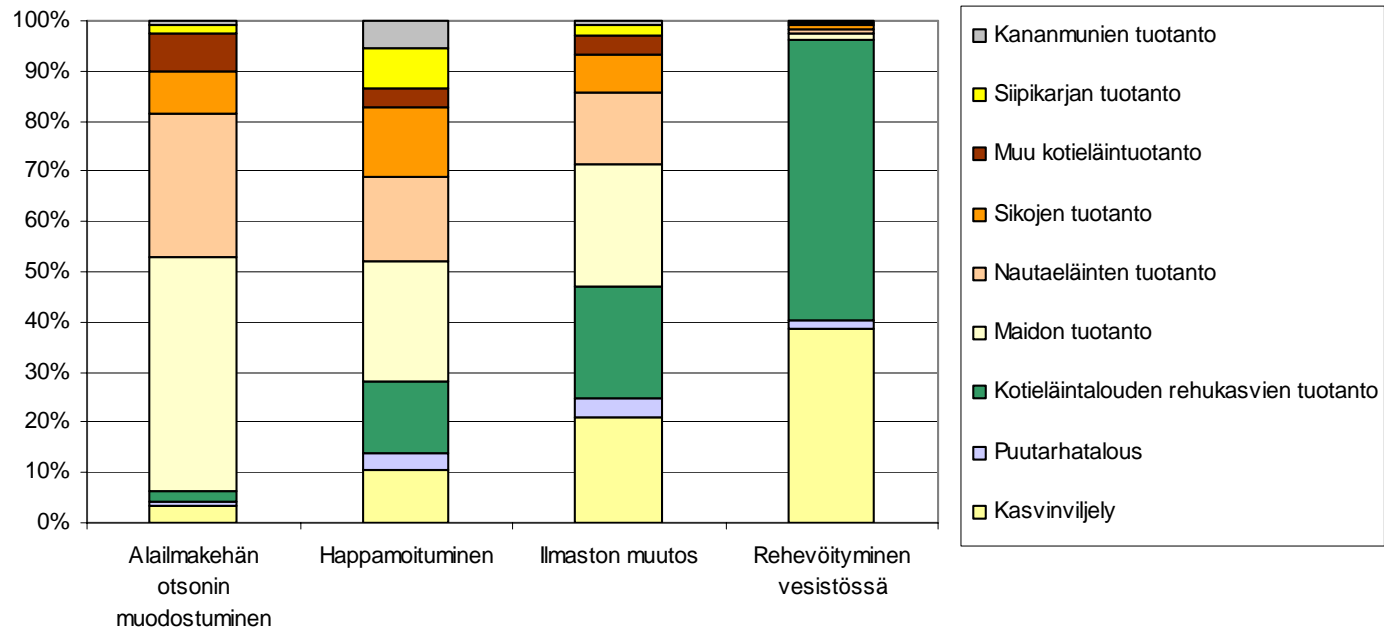
Kotimaisten ympäristövaikutusten jakautuminen maatalouden ja muiden toimintojen kesken



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset kotimaisessa ketjussa

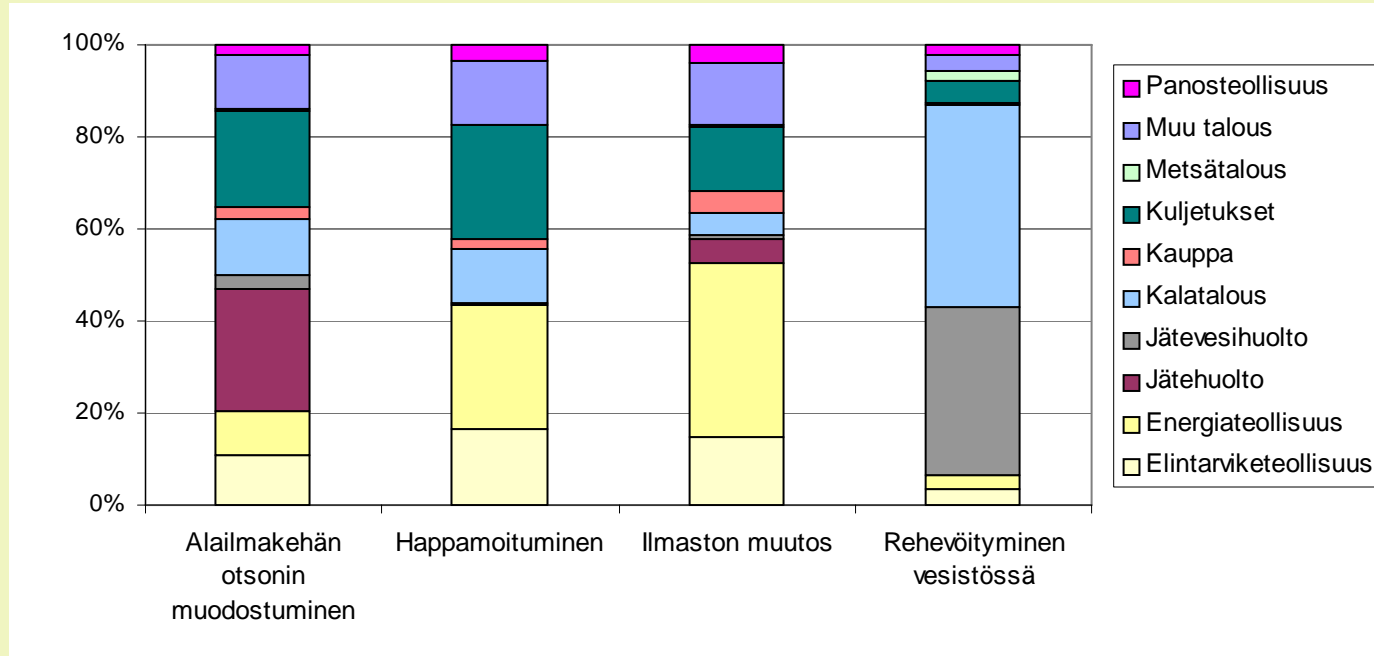
Kotimaisten ympäristövaikutusten jakautuminen maatalouden sisällä



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset kotimaisessa ketjussa

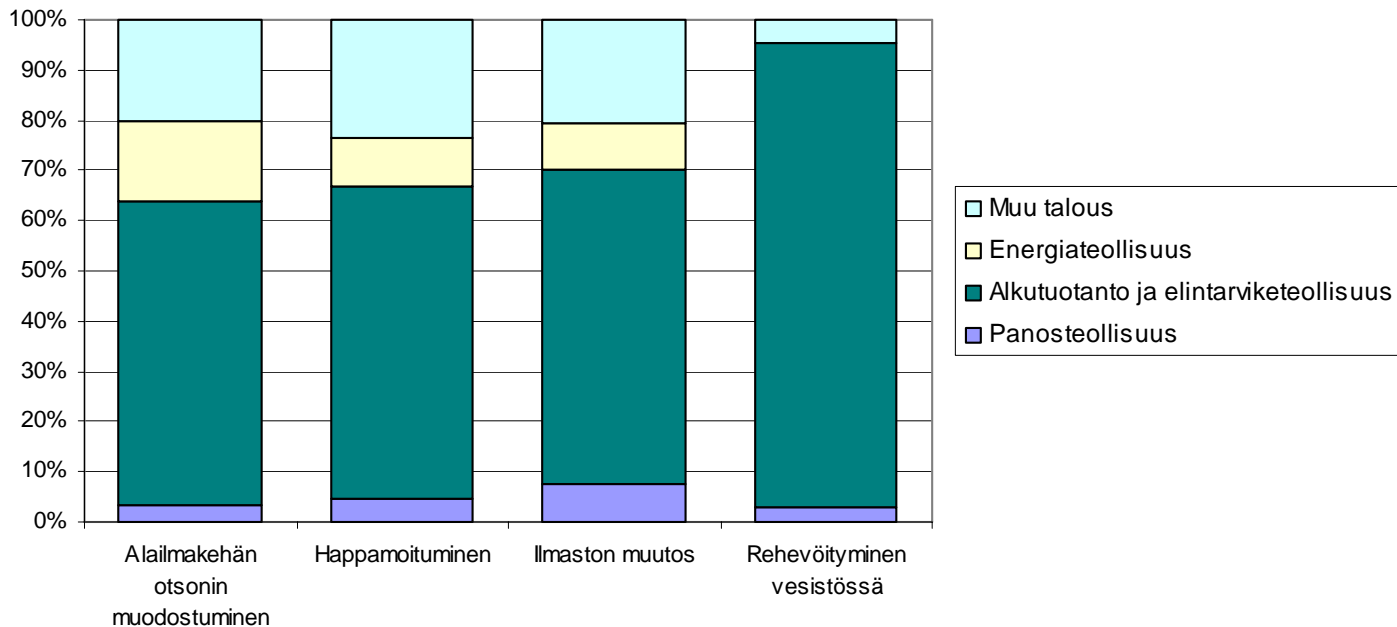
Kotimaisten ympäristövaikutusten jakautuminen muiden toimintojen sisällä



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset ketjun tuonnissa

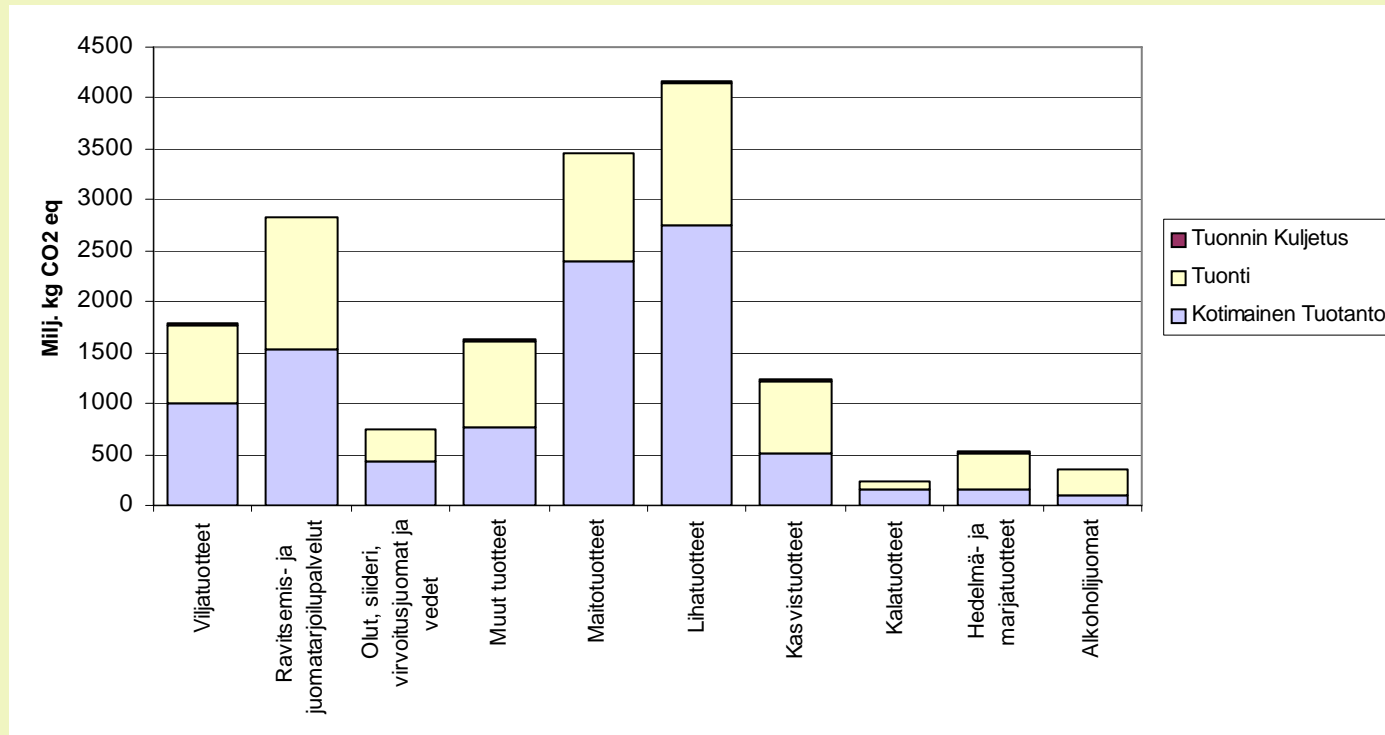
Elintarvikeketjun tuonnin ympäristövaikutusten jakautuminen talouden sektoreittain



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset tuoteryhmittäin

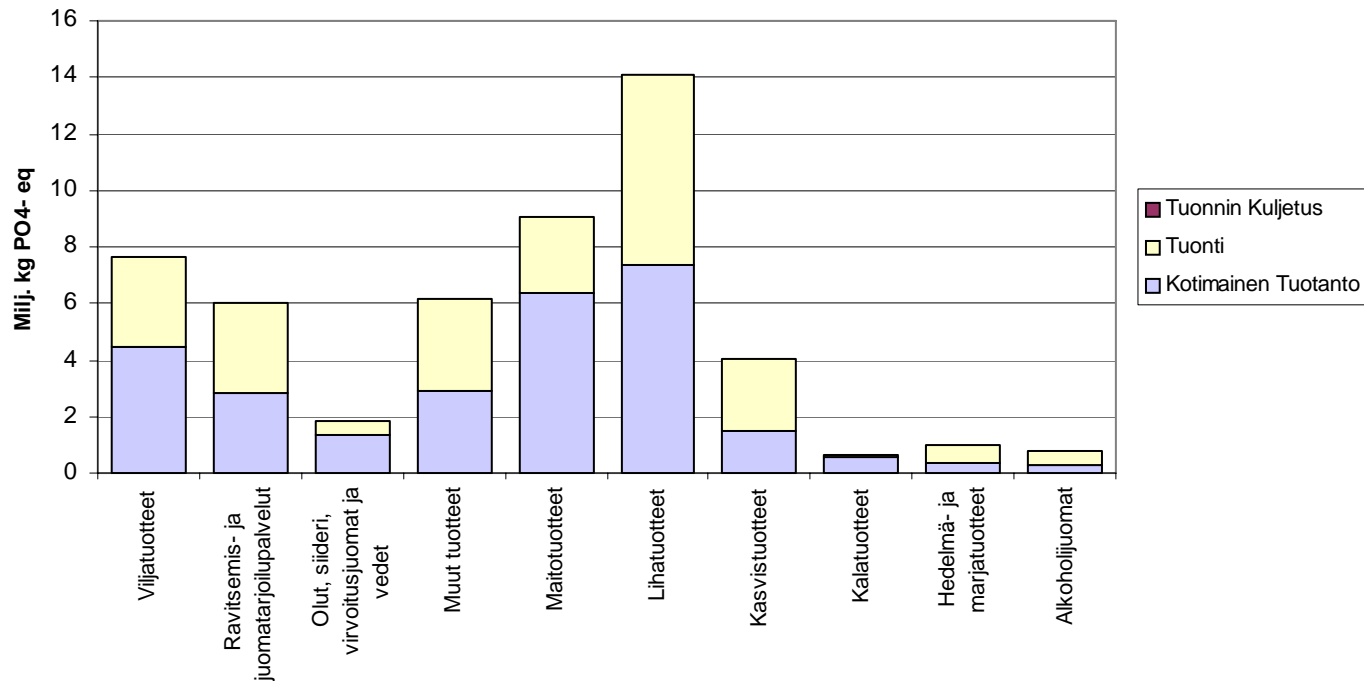
Elintarvikeketjun ilmaston muutosvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset tuoteryhmittäin

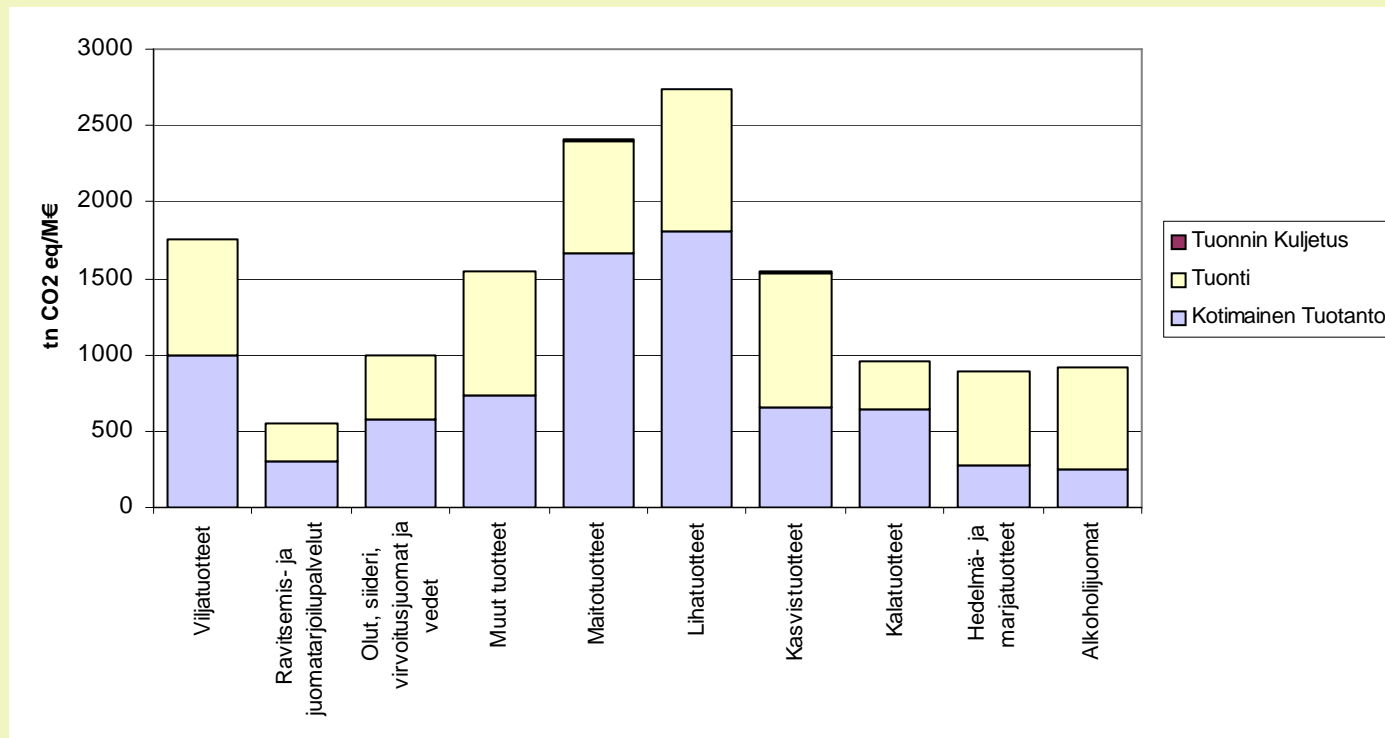
Elintarvikeketjun vesistöjen rehevöitymisvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset tuoteryhmittäin

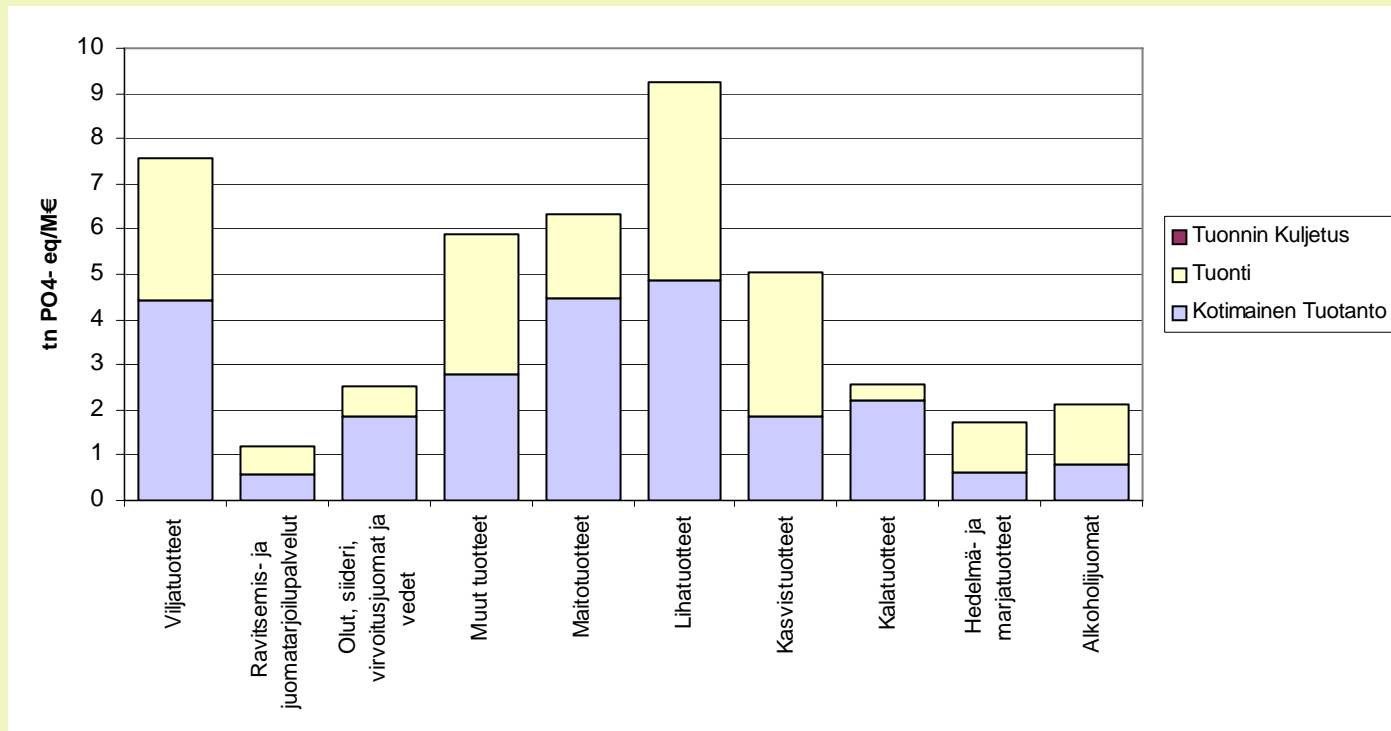
Elintarvikeketjun ilmaston muutosvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin per M€



Ympäristövaikutusten arvio

Ympäristövaikutukset tuoteryhmittäin

Elintarvikeketjun vesistöjen rehevöitymisvaikutuksen muodostuminen tuoteryhmittäin per M€



Johtopäätökset

Ympäristövaikutuksista

- Kotimaisista ympäristövaikutuksista elintarvikeketjulla on suurin, yli 50 prosentin, osuus vesistöjen rehevöitymisestä. Ketjun osuus typpi- ja fosforihuuhtoumista on reilusti yli puolet. Ilmastonmuutoksesta elintarvikeketjun osuus on noin 14 prosenttia.
- Elintarvikeketjun ympäristövaikutuksista suurimman osan aiheuttavat maatalouden elinkaaren vaiheet. Metaani-, typpioksiduuli-, ja ammoniakkipäästöistä sekä typpi- ja fosforihuuhtoumista maatalouden prosessien osuus on yli 90 prosenttia, ja kaikissa tarkastelluissa ympäristövaikutusten luokissa maatalouden osuus on reilusti yli puolet.
- Koko ketjun kotimaisista ympäristövaikutuksista elintarviketeollisuuden suora osuus on alle viisi prosenttia. Tuonnin osuus elintarvikeketjun ympäristövaikutuksista on 30–40 prosenttia, josta kuljetusten osuus on pieni, enimmillään kuusi prosenttia.
- Elintarvikkeiden tuotanto kotitalouksille aiheuttaa noin 60 prosenttia koko elintarvikeketjun ympäristövaikutuksista ja tuotanto ravintolapalvelujen kaltaiselle kotimaiselle palvelukäytölle 12–24 prosenttia. Loppuosa on viennin aiheuttamaa ympäristövaikutusta.

Johtopäätökset

Ympäristövaikutusten vähentämisestä

- Rehevöittävien päästöjen vähentäminen ja vesistöjen tilan parantaminen ovat olleet elintarvikeketjun ympäristövastuun painopistealueita, ja tulosten mukaan näin tulee olla edelleenkin. Vesistövaikutusten prosessilähtöistä seurantaan pitäisi myös lisätä ja tarkentaa.
- Ilmastovaikutusten vähentäminen on haasteellista nimenomaan maatalouteen liittyvissä tuotantovaiheissa. Muilla ketjun osa-alueilla ilmastonmuutosvaikutuksen vähentämiseksi olisi ensisijaisesti vähennettävä sossillisen energian kulutusta. Energian prosessikohtaisen seurannan kehittäminen on tärkeää.
- Ympäristövaikutusten vähentämisen merkitystä tulisi vahvistaa ketjun läpi käyvin toimenpitein korostaen raaka-aineiden tuotantomenetelmien ja raaka-ainevalintojen merkitystä. Raaka-aineiden tuonnin lisääminen ei kuitenkaan olisi ratkaisu elintarvikeketjun kokonaisympäristövaikutusten pienentämiseen .