

Anu W. Turunen  
Satu Männistö  
Liisa Suominen-Taipale  
Riina Räsänen  
Heli Reinivuo  
Antti Jula  
Pia K. Verkasalo

# Kala ruokavaliossa

Tuloksia Kalastaja- ja Terveys 2000 -tutkimuksista

## Fish in Diet

Results from the Fishermen study and the Health 2000 survey

RAPORTTI



© Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

*Taitto:* Raili Silius

*Kannen kuva:* Pro Kala ry

ISBN 978-952-245-124-8 (painettu)

ISSN 1798-0070 (painettu)

ISBN 978-952-245-125-5 (PDF)

ISSN 1798-0089 (PDF)

Yliopistopaino Oy

Helsinki 2009

## Tiivistelmä

Tämä raportti kuvaa ruoka-aineiden käyttöä ja ravintoaineiden saantia runsaasti kalaa käyttävässä väestössä ja perusväestössä, sekä kalan käytön yhteyttä muiden ruoka-aineiden käyttöön ja ravintoaineiden saantiin.

Raportissa käytettiin Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen (THL, entinen Kansanterveyslaitos) Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimuksen terveystutkimukseen (ns. Kalastajatutkimus) osallistuneiden 114 miespuolisen ammattikalastajan ja 115 ammattikalastajan vaimon sekä Terveys 2000 -tutkimuksen verenkiertoelinsairauksien täydentävän tutkimukseen (ns. Terveys 2000 -alaotos) osallistuneiden 580 miehen ja 715 naisen ruoankäyttötietoja. Ruoankäyttöä mitattiin molemmissa tutkimuksissa samalla validoidulla frekvenssityyppisellä ruoankäyttökyselyllä.

Kalastajat söivät noin 85 prosenttia enemmän kalaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet. Kalastajien keskimääräinen kalan käyttö vastasi lähes yhtä kalateriaa (100 g kalaa) vuorokaudessa. Kalastajien vaimot söivät noin 45 prosenttia enemmän kalaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen naiset. Kalastajien ja kalastajien vaimojen ruokavalio sisälsi vähemmän juureksia, täysmehuja, riisiä, pastaa, öljyä, voita ja sokeria kuin Terveys 2000 -alaotoksen miesten ja naisten ruokavalio. Lisäksi kalastajat ja kalastajien vaimot saivat ravinnostaan enemmän omega-3-rasvahappoja ja D-vitamiinia ja vähemmän linolihappoja, transrasvahappoja, A-vitamiinia ja jodia kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet ja naiset.

Eniten kalaa syöneet tutkittavat käyttivät eniten kasviksia ja vähiten punaista lihaa, maitoa ja sokeria. Kalan käytön käänteistä yhteyttä punaisen lihan käyttöön ei kuitenkaan havaittu Terveys 2000 -alaotoksen miehillä. Lisäksi Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista eniten kalaa syöneet tutkittavat käyttivät myös eniten öljyä ja siipikarjanlihaa.

Eniten kalaa syöneet tutkittavat saivat ravinnostaan eniten omega-3-rasvahappoja, D-vitamiinia, B<sub>12</sub>-vitamiinia, natriumia ja seleeniä, ja vähiten sokereita. Lisäksi kalastajien vaimoista ja Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista eniten kalaa syöneet tutkittavat saivat myös eniten A-, E- ja K-vitamiineja, niasiinia, pyridoksiinia, folaattia, fosforia ja jodia.

Merkittävin ero Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen tutkittavien ruokavaliossa oli kalan käytössä. Runsas kalan käyttö näytti olevan yhteydessä terveellisempää ruokavalioon.

# Sammanfattning

Denna rapport beskriver konsumtionen av födoämnen och intaget av näringsämnen i den population som konsumerar mycket fisk och i grundpopulationen, samt sambandet mellan fiskkonsumtion och konsumtion av andra födoämnen eller intag av näringsämnen.

I rapporten användes uppgifterna om matkonsumtion som uppgetts av de 114 manliga yrkesfiskare och 115 fruar till yrkesfiskare som deltog i undersökningen Näring, miljö och hälsa (den s.k. Fiskarundersökningen), samt de 580 män och 715 kvinnor som deltog i undersökningen om cirkulationsorganens sjukdomar (det s.k. Hälsa 2000-delurvalet), som kompletterade undersökningen Hälsa 2000. Båda undersökningarna genomfördes av Institutet för hälsa och välfärd (THL, tidigare Folkhälsoinstitutet). Matkonsumtionen mättes i båda undersökningarna med hjälp av samma validerade matkonsumtionsenkät av frekvenstyp.

Fiskarna åt cirka 85 procent mer fisk än männen i Hälsa 2000-delurvalet. Fiskarnas genomsnittliga fiskkonsumtion motsvarade nästan en fiskmåltid (100 g fisk) per dygn. Fiskarnas fruar åt cirka 45 procent mer fisk än kvinnorna i Hälsa 2000-delurvalet. Fiskarnas och deras fruars kost inbegrep inte så mycket rotfrukt, juice, ris, pasta, olja, smör och socker som männens och kvinnornas kost i Hälsa 2000-delurvalet. Dessutom fick fiskarna och deras fruar mer omega-3-fettsyror och D-vitamin och mindre linolsyra, transfettsyror, A-vitamin och jod ur sin kost än männen och kvinnorna i Hälsa 2000-delurvalet.

De undersökningspersoner som åt mest fisk konsumerade mest grönsaker och minst rött kött, mjölk och socker. Det omvända sambandet mellan fiskkonsumtion och konsumtion av rött kött kunde inte fastställas hos männen i Hälsa 2000-delurvalet. Dessutom konsumerade de män och kvinnor som åt mest fisk i Hälsa 2000-delurvalet också mest olja och fjäderfäkött.

De undersökningspersoner som åt mest fisk fick mest omega-3-fettsyror, D-vitamin, B<sub>12</sub>-vitamin, natrium och selen ur sin kost, och minst socker. Dessutom fick de av fiskarnas fruar och de män och kvinnor i Hälsa 2000-delurvalet som åt mest fisk också mest A-, E- och K-vitaminer, niasin, pyridoxin, folat, fosfor och jod.

Fiskkonsumtionen var den mest betydande skillnaden mellan Fiskarundersökningens och Hälsa 2000-delurvalets undersökningspersoners kost. En riklig konsumtion av fisk verkade hänga samman med en hälsosammare kost.

# Abstract

This report describes food consumption and nutrient intake in a population with high fish consumption and in a general population, and the association between fish consumption and food consumption or nutrient intake.

Dietary data from 114 male fishermen and 115 fishermen's wives of the Nutrition, Environment and Health study (the Fishermen study), and 580 men and 715 women of the complementary investigation of circulatory system of the Health 2000 survey (the Health 2000 sub-study) were used in this report. Both studies were coordinated by the National Institute for Health and Welfare (THL, former National Public Health Institute). Dietary data were collected using the same validated food frequency questionnaire in both studies.

The fishermen consumed approximately 85% more fish than the Health 2000 sub-study men. Average fish consumption among the fishermen was equal to one fish meal (100 grams of fish) per day. The fishermen's wives consumed approximately 45% more fish than the Health 2000 sub-study women. The fishermen and their wives consumed less vegetables, juices, rice, pasta, oil, butter, and sugar when compared with the Health 2000 sub-study men and women. In addition, the fishermen and their wives had higher intake of omega-3 fatty acids and vitamin D, and lower intake of linoleic acid, trans fatty acids, vitamin A, and iodine when compared with the Health 2000 sub-study men and women.

The participants with the highest fish consumption had the highest vegetable consumption and the lowest consumption of red meat, milk, and sugar. However, the inverse association between fish and red meat consumption was not observed among the Health 2000 sub-study men. Those Health 2000 sub-study men and women who had the highest fish consumption also had the highest consumption of oil and poultry.

The participants with the highest fish consumption also had the highest intake of omega-3 fatty acids, vitamin D, vitamin B<sub>12</sub>, sodium, and selenium, and the lowest sugar intake. Those fishermen's wives and Health 2000 sub-study men and women who had the highest fish consumption also had the highest intake of vitamins A, E, and K, niacin, pyridoxine, folate, phosphorus, and iodine.

The most notable difference between the diets of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study participants was in fish consumption. High fish consumption seemed to be associated with a generally healthy diet.

# Sisällys / Contents

Tiivistelmä . . . . .	3
Sammanfattning . . . . .	4
Abstract . . . . .	5
1 Johdanto . . . . .	9
2 Aineistot ja menetelmät . . . . .	10
2.1 Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimus (Kalastajatutkimus) . . . . .	10
2.2 Terveys 2000 -tutkimus. . . . .	11
2.3 Ravintotiedot . . . . .	11
2.4 Taustatiedot . . . . .	12
2.5 Tilastolliset menetelmät . . . . .	14
3 Ruokavalion koostumus . . . . .	15
3.1 Ruoka-aineiden käyttö . . . . .	15
3.2 Kalan käytön yhteys muiden ruoka-aineiden käyttöön. . . . .	16
4 Ravintoaineiden saanti. . . . .	19
4.1 Ravintoaineiden saanti . . . . .	19
4.2 Kalan käytön yhteys ravintoaineiden saantiin . . . . .	20
5 Yhteenveto . . . . .	23
6 Lähteet / References . . . . .	25
Taulukot / Tables . . . . .	26
Liitteet / Appendices. . . . .	74

# 1 Johdanto

Kala sisältää monia tärkeitä ravintoaineita, kuten pitkäketjuisia monityydytty-mättömiä omega-3-rasvahappoja, korkealaatuista proteiinia, A-, D- ja B-vitamiineja, kaliumia, fosforia, kalsiumia ja jodia (Southgate, 2000; Tuomisto & Froyland, 2008). Nykykäsitksen mukaan kalan ja kalatuotteiden käyttö suojaa erityisesti sydän- ja verisuonisairauksilta sekä mahdollisesti joiltain syöpätaudeilta. Lisäksi on viitteitä siitä, että runsaalla omega-3-rasvahappojen saannilla saattaa olla suotuisia vaikutuksia mm. sokeriaineenvaihduntaan, tulehdusreaktioihin, hermoston toimintaan sekä henkiseen hyvinvointiin (Sidhu, 2003; Ruxton *et al.*, 2004). Lisätietoa kalan ravintoainesisällöstä, kalan syöntisuosituksista sekä kalan käytöstä Suomessa ja Euroopassa on raportin liitteissä 1–4.

Yleisesti ajatellaan, että runsas kalan käyttö on yhteydessä muutoinkin terveelliseen ruokavalioon. Mahdollisia yhteyksiä muuhun ruokavalioon ja elintapoihin on kuitenkin tutkittu hyvin vähän. Tämän raportin tavoitteena on kuvata ruoka-aineiden käyttöä ja ravintoaineiden saantia runsaasti kalaa käyttävässä väestössä ja verrata sitä ruoka-aineiden käyttöön ja ravintoaineiden saantiin perusväestössä. Toisena tavoitteena on kuvata kalan käytön yhteyttä muiden ruoka-aineiden käyttöön ja ravintoaineiden saantiin.

Tutkimuksessa käytettiin Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL, entinen Kansanterveyslaitos) Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimuksen (ns. Kalastajatutkimus) sekä Terveys 2000 -tutkimuksen verenkiertoelinsairauksien täydentävän tutkimuksen (ns. Terveys 2000 -alaotos) aineistoja. Kalastajatutkimuksen päätavoitteena oli selvittää kalan käytön kokonaisvaikutusta terveyteen ottamalla huomioon sekä kalan sisältämät terveydelle edulliset ravintoaineet (mm. omega-3-rasvahapot) että terveydelle haitalliset ympäristömyrkyt (mm. dioksiinit, PCB-yhdisteet ja metyylielohopea). Tutkittavat olivat suomalaisia ammattikalastajia ja heidän puolisoitaan sekä muita perheenjäseniään, ja he edustivat tavanomaisesti runsaammin kalaa käyttävää väestöä (Turunen *et al.*, 2008). Ammattikalastajan määritelmä, ammattikalastajarekisterin kuvaus sekä tietoa ammattikalastuksesta Suomessa ovat raportin liitteissä 5–8.

Terveys 2000 -tutkimuksen päätavoite oli kuvata kattavasti Suomen aikuisväestön terveyttä ja toimintakykyä (Aromaa & Koskinen, 2002). Terveys 2000 -alaotoksen tutkittavat edustivat tässä tutkimuksessa tavanomaisia määriä kalaa käyttävää väestöä. Ruoankäyttöä mitattiin molemmissa tutkimuksissa samalla validoidulla frekvenssityyppisellä ruoankäyttökyselyllä (Montonen *et al.*, 2008).

Raportin kirjoittavat haluavat kiittää professori Terttu Vartiasta, erikoistutkija Hannu Kivirantaa, tilastotieteilijä Pekka Tiittasta, atk-suunnittelija Heikki Pakkalaa ja opiskelija Ruta Asadauskaitea, Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -tutkimuksen tutkittavia ja henkilökuntaa sekä kaikkia muita tutkimukseen osallistuneita.

## 2 Aineistot ja menetelmät

### 2.1 Ravinto, ympäristö ja terveys -tutkimus (Kalastajatutkimus)

Kalastajatutkimukseen poimittiin vuonna 2002 Ammattikalastajarekisteristä kaikki vuosien 1980 ja 2002 välisenä aikana vähintään kerran rekisteriin ilmoittautuneet kalastajat (n = 7 020). Ammattikalastajarekisteri sisältää henkilöt, jotka kalastusalueen rekisterin perusteella omistavat rekisteröidyn kalastusalueen. Lisäksi kaikki ammattimaisen kalastuksen aloittavat henkilöt ovat velvollisia ilmoittautumaan Ammattikalastajarekisteriin. Rekisteriä ylläpiti vuoteen 1995 saakka Maa- ja metsätalousministeriön alainen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Suomen EU-jäsenyyden alusta lähtien ylläpitäjiä ovat olleet alueelliset Työvoima- ja elinkeinokeskukset (TE-keskukset). Ammattikalastajan määritelmä, ammattikalastajarekisterin kuvaus sekä tietoa ammattikalastuksesta Suomessa ovat raportin liitteissä 5–8.

Vuonna 2003 Väestörekisterikeskuksen Väestötietojärjestelmästä poimittiin henkilötunnuksen perusteella ammattikalastajien perheenjäsenet (n = 35 648): puoliset (n = 4 941), lapset (n = 11 339), sisarukset (n = 5 083), sisarusten puoliset (n = 4 303) ja sisarusten lapset (n = 9 982). Ammattikalastajan puoliso määriteltiin henkilöksi, joka on ollut avioliitossa ammattikalastajan kanssa hänen rekisteröitymishetkellään tai rekisteröitymisen jälkeen. Avopuolisoita ei voitu tunnistaa Väestötietojärjestelmästä.

Rekisteriaineistosta valittiin satunnaisesti 3 577 tutkittavaa, jolle lähetettiin terveystutkimuslomake huhtikuussa 2004. Lomakkeessa oli taustatietojen lisäksi kysymyksiä ravinnosta (mm. kalatuotteiden ja kalalajien käytöstä), fyysisestä aktiivisuudesta, tupakoinnista, alkoholin käytöstä, lisääntymisterveydestä (vain naisille), koetusta terveydentilasta ja oireista, toimintakyvystä ja henkisestä hyvinvoinnista. Mukana oli myös alustava tiedustelu kiinnostuksesta osallistua terveystutkimukseen. Terveystutkimuksen tutkimuspaikkakunniksi valittiin Helsinki ja Turku, koska suurin osa Suomen ammattikalastajista asuu Etelä- ja Lounais-Suomessa. Alkuperäisen postituksen lisäksi terveystutkimuslomake lähetettiin heinäkuussa 2004 etäisyyden mukaan 300:lle Helsingin lähiympäristössä (<150 km tutkimuspaikasta) asuneelle tutkittavalle ja seuraavan vuoden huhtikuussa 501:lle Turun lähiympäristössä asuneelle tutkittavalle. Lisäksi Turun alueella julkaistiin useita rekrytointi-ilmoituksia paikallislehdissä ja Saaristomeren Ammattikalastajat ry:n jäsenkirjeessä. Lopullinen otoskoko oli 4 378 ja täytettynä palautuneiden terveystutkimuslomakkeiden määrä oli 1 427.

Terveystutkimukseen kutsuttiin kyselytutkimuksen yhteydessä alustavan suostumuksensa antaneita, kohtuullisten kulkuyhteyksien päässä Helsingin ja Turun tutkimuspaikoista asuneita 18–74-vuotiaita tutkittavia. Elokuussa 2004 jär-



jestettiin Helsingissä ensimmäinen terveystutkimus, johon osallistui 77 ammattikalastajaa ja heidän perheenjäsentään. Tutkimus sisälsi mittauksia (pituus, paino, vyötärön ja lantion ympärysyys sekä verenpaine), verinäytteenoton, hius- ja kynsinäytteenoton sekä frekvenssityyppisen ruoankäyttökyselyn. Tammi-toukokuussa 2005 järjestettiin Turussa toinen terveystutkimus, johon osallistui 232 tutkittavaa. Tutkimukseen sisältyi edellä mainittujen mittausten, näytteenoton ja ruoankäyttökyselyn lisäksi bioimpedanssitutkimus, lepo-EKG-rekisteröinti ja kaulavaltimon ultraäänitutkimus. Tässä raportissa käytettiin kaikkien terveystutkimukseen osallistuneiden 114 mieskalastajan ja 115 naispuolisen ruoankäyttötietoja.

## 2.2 Terveys 2000 -tutkimus

THL:n koordinoima Terveys 2000 -tutkimus on vuosina 2000–2001 toteutettu koko maata edustava väestötutkimus. Tutkimuksen laajin osa on 30 vuotta täyttäneiden tutkimus (n = 7 977), joka sisälsi terveyshaastattelun, terveystarkastuksen sekä useita kyselyitä, mm. frekvenssityyppisen ruoankäyttökyselyn (Aromaa & Koskinen, 2002). Ruoankäyttötieto saatiin 5 998 terveystarkastukseen osallistuneelta henkilöltä (Montonen *et al.*, 2008).

Vuosina 2001–2002 toteutettiin verenkiertoelinsairauksien täydentävä tutkimus (Terveys 2000 -alaotos), joka sisälsi mm. glukoosirasituskokeen ja kaulavaltimon ultraäänitutkimuksen. Täydentävään tutkimukseen osallistui 1 526 perustutkimuksen terveystarkastukseen osallistunutta 45–74-vuotiasta henkilöä Helsingin, Turun, Tampereen, Kuopion, Joensuun (tutkimuspaikkana Kuopio) ja Oulun läheisyydestä (Heistaro, 2005). Tässä raportissa käytettiin 580 miehen ja 715 naisen ruoankäyttötietoja.

## 2.3 Ravintotiedot

Sekä Kalastajatutkimuksessa että Terveys 2000 -tutkimuksessa käytettiin samaa validoitua frekvenssityyppistä ruoankäyttökyselyä, jossa tutkittavia pyydettiin kuvaamaan tavanomaista ruokavaliotaan edeltävän 12 kuukauden aikana. Käytetty ruoankäyttökysely perustuu THL:n aikaisempiin frekvenssityyppisiin kyselyihin (Pietinen *et al.*, 1988; Männistö *et al.*, 1996; Paalanen *et al.*, 2006).

Ruoankäyttökyselylomake sisälsi 128 Suomessa yleisesti käytettyä tai muuten merkityksellistä elintarviketta tai ruokalajia ryhmiteltynä seuraavasti: maitovalmisteet; viljavalmisteet; leivän päällä käytettävät rasvat; kasvikset; peruna, riisi ja pasta; liharuoat; kalaruoat; broileri, kalkkuna ja kananmuna; hedelmät ja marjat; jälkiruoat; makeiset ja muut naposteltavat; sekä juomat. Kalaruokia oli listattu yhdeksän: *kalakeitto; pakastekala tai kalapuikot; lohi- tai kirjolohiruokat; silakkaruoat; siika, ahven, muikku ja hauki; mauste- tai suolakala; tonnikala tai muu säilykekala;*

*kalakukko; ja katkarapu tai äyriäiset.* Tutkittava arvioi listattujen elintarvikkeiden tai ruokien käyttötiheyttä yhdeksänportaisella asteikolla: ei lainkaan tai harvoin; 1–3 kertaa kuukaudessa; kerran viikossa; 2–4 kertaa viikossa; 5–6 kertaa viikossa; kerran päivässä; 2–3 kertaa päivässä; 4–5 kertaa päivässä; ja 6 kertaa päivässä tai useammin. Lomakkeeseen oli merkitty tyypilliset annoskoot, joihin tutkittavan tuli verrata omaa annoskokoaan ja suhteuttaa tarvittaessa poikkeava annoskoko käyttötiheyteen (Montonen *et al.*, 2008).

Tutkittavat palauttivat ruoankäyttökyselylomakkeen Terveys 2000 -tutkimuksessa postitse ja Kalastajatutkimuksessa tutkimuskäynnille tullessaan. Terveys 2000 -tutkimuksessa ravitsemustutkija esitarkasti lomakkeet erityisesti puuttuvien tietojen ja ruokamäärien uskottavuuden osalta (Montonen *et al.*, 2008). Kalastajatutkimuksessa tutkimushoitaja esitarkasti lomakkeet puuttuvien tietojen osalta tutkimuskäynnin aikana ja kysyi tarvittaessa täydentäviä tietoja tutkittavalta. Molemmissa tutkimuksissa ravitsemustutkija tarkisti vastausten loogisuuden ja arvioi uudelleen puutteellisesti tai epäuskottavasti täytetyt lomakkeet. Terveys 2000 -tutkimuksessa 3,5 prosenttia lomakkeista hylättiin puutteellisina, ja Kalastajatutkimuksessa hylkäämistä edellyttäviä lomakeita ei ollut. Ruoka-aineiden käyttö ja ravintoaineiden saanti päivää kohden laskettiin THL:n Finessi -tallennus- ja laskentaohjelmalla. Laskenta perustui kansallisen Fineli<sup>®</sup>-elintarviketietokannan koostumustietoihin ja perusresepteihin (Paturi *et al.*, 2008). Mahdollista ravintoainevalmisteiden käyttöä ei otettu huomioon ravintoaineiden saantia laskettaessa. Koska Terveys 2000 -tutkimus toteutettiin ennen maitovalmisteiden D-vitamiinoinnin aloittamista, Kalastajatutkimukseen osallistuneiden D-vitamiinin saanti korjattiin vertailukelpoiseksi. Tallennuksen jälkeen hylättiin lomakkeet, joiden perusteella laskettu energiansaanti oli yli 6 999 kcal tai alle 700 kcal vuorokaudessa (Montonen *et al.*, 2008).

## 2.4 Taustatiedot

Aineiston kuvaamiseksi tutkittavat jaettiin iän (ikä tutkimushetkellä) mukaan neljään luokkaan, mutta vakioinneissa ikää käytettiin jatkuvana muuttujana. Tieto iästä ja asuinalueesta oli peräisin Väestötietojärjestelmästä. Siviilisäätö ja koulutusaste saatiin Kalastajatutkimuksessa terveystutkimuslomakkeesta ja Terveys 2000 -tutkimuksessa kotikäyntihaastattelusta. Koulutusmuuttuja muunnettiin kolmeluokkaiseksi seuraavasti: perusaste (korkeintaan kansa-, perus-, keski- tai kansankorkeakoulu), keskiaste (ylioppilastutkinto tai ammatillinen perustutkinto) ja korkea-aste (opisto-, ammattikorkeakoulu- tai akateeminen tutkinto). Kehon painoindeksi (BMI) laskettiin terveystarkastuksessa mitatun pituuden ja painon perusteella.

Kalastajien ja vaimojen keski-ikä oli noin 55 vuotta ja Terveys 2000 -alaotoksen miesten ja naisten noin 3 vuotta korkeampi (Taulukko 1). Päivittäinen energiansaanti ja BMI olivat molemmissa ryhmissä suunnilleen samalla tasolla. Suurin

osa (> 70 %) kalastajista ja heidän vaimoistaan asui Turun alueella, ja suurin osa (> 30 %) Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista asui Helsingin alueella. Yli puolet kumpaankin tutkimukseen osallistuneista miehistä ja naisista oli tutkimus-hetkellä avioliitossa. Noin puolet kumpaankin tutkimukseen osallistuneista oli vähintään keskiasteen koulutuksen suorittaneita.

**Taulukko 1.** Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miesten ja naisten perustietoja.  
**Table 1.** The background data of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study participants.

MUUTTUJA / VARIABLE	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN			
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study n=580		Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study n=715	
	keskiarvo/ mean	SD <sup>1</sup>	keskiarvo/ mean	SD <sup>1</sup>	keskiarvo/ mean	SD <sup>1</sup>	keskiarvo/ mean	SD <sup>1</sup>
Ikä / Age (vuotta / years)	55	8.7	58	7.9	54	9.9	58	8.2
Energian saanti / Energy intake (MJ per vrk / day)	9.8	3.2	9.5	3.3	8.8	2.3	8.9	3.2
Painoindeksi / Body mass index (BMI, kg/m <sup>2</sup> )	28	4.3	27	3.9	28	5.9	27	4.7
	n	%	n	%	n	%	n	%
Ikä / Age (vuotta / years)								
-45	18	16	-	-	21	18	-	-
45-54	31	27	229	39	37	32	284	40
55-64	57	50	215	37	41	36	250	35
65-	8	7	136	23	16	14	181	25
Painoindeksi / Body mass index (BMI, kg/m <sup>2</sup> )								
<18.5	1	1	1	0	-	-	5	1
18.5-24.9	32	28	169	29	38	33	252	35
25.0-29.9	48	42	273	47	44	38	279	39
30.0-	33	29	137	24	33	29	179	25
Asuinalue / Residential area								
Helsinki	32	28	206	36	32	28	241	34
Turku	82	72	112	19	83	72	135	19
Tampere	-	-	66	11	-	-	105	15
Kuopio	-	-	106	18	-	-	124	17
Oulu	-	-	90	16	-	-	110	15
Siviilisäätö / Marital status								
Naimisissa / Married	79	69	425	73	97	84	420	59
Avoliitossa / Cohabiting	10	9	49	9	7	6	55	8
Naimaton / Single	11	9	36	6	-	-	68	9
Eronnut / Separated	12	11	51	9	4	4	105	15
Leski / Widowed	2	2	19	3	7	6	67	9
Koulutusaste / Education level								
Perusaste / Basic	61	53	225	39	39	34	289	40
Keskiaste / Intermediate	42	37	210	36	31	27	188	26
Korkea-aste / High	11	10	145	25	45	39	238	33

<sup>1</sup> keskihajonta / standard deviation



## 3 Ruokavalion koostumus

### 3.1 Ruoka-aineiden käyttö

Kalastajat söivät noin 85 prosenttia enemmän kalaa ja kalavalmisteita vuorokaudessa verrattuna Terveys 2000 -alaotoksen miehiin (Kuva 1, Taulukko 2). Kalastajat söivät kalaa keskimäärin yhden kala-annoksen tai kala-aterian (100 g kalaa) verran vuorokaudessa. Lisäksi kalastajat käyttivät noin 80 prosenttia enemmän väkeviä alkoholijuomia, noin 70 prosenttia enemmän viiniä sekä lähes viidenneksen enemmän perunaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet. Vastaavasti kalastajat käyttivät noin 60 prosenttia vähemmän riisiä sekä voita ja maitorasvaseoksia, noin 50 prosenttia vähemmän öljyä, noin 40 prosenttia vähemmän täysmehuja ja mehujuomia, noin neljänneksen vähemmän pastaa ja teetä, noin viidenneksen vähemmän kasviksia ja juustoa sekä noin 10 prosenttia vähemmän punaista lihaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet. Muiden ruoka-aineiden käytössä ei ollut selviä eroja Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miesten välillä.

Kalastajien vaimot söivät noin 45 prosenttia enemmän kalaa ja kalavalmisteita kuin Terveys 2000 -alaotoksen naiset (Kuva 1, Taulukko 2). Vastaavasti kalastajien vaimot käyttivät yli 50 prosenttia vähemmän riisiä sekä voita ja maitorasvaseoksia, 45 prosenttia vähemmän öljyä ja runsaan kolmanneksen vähemmän täysmehuja ja pastaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen naiset. Muiden ruoka-aineiden käytössä ei ollut selviä eroja Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen naisten välillä.



**Kuva 1.** Kalan käytön ikä- ja energiavakioitu keskiarvo ja 95 %:n luottamusväli Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 1.** Age- and energy-adjusted fish consumption and 95% confidence interval among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.

## 3.2 Kalan käytön yhteys muiden ruoka-aineiden käyttöön

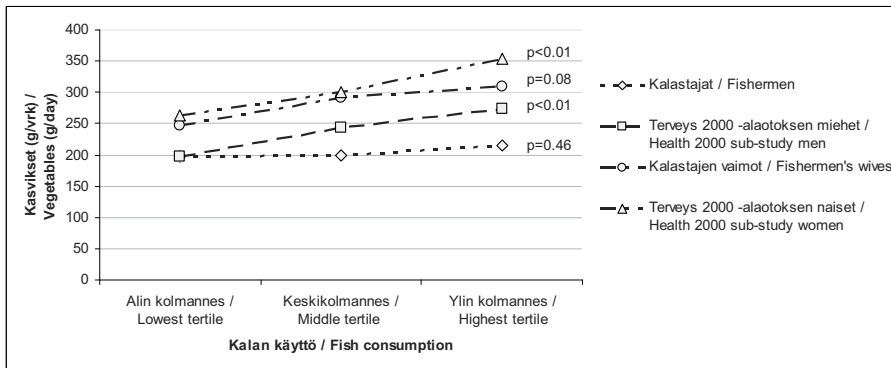
Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **kalastajat** käyttivät eniten kasviksia, perunaa ja viiniä, ja vastaavasti vähiten hedelmiä, punaista lihaa, maitoa, juustoa sekä sokereita, makeisia ja suklaata (Kuvat 2–5, Taulukko 3a). Kalan käyttö korreloi positiivisesti perunan, muiden rasvojen (ruoanvalmistus- ja teollisuusrasvat), muiden alkoholijuomien (siiderit, gin long drink -juomat, kermaliköörit), voin ja maitorasvaseosten, mehujuomien, viinin ja kananmunan käytön kanssa (Taulukko 4). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi maidon, sokereiden, makeisten ja suklaan, kauran ja ohran, lihan, muiden viljojen (tärkkelykset ja erikoisviljat), täysmehujen sekä margariinien ja kasvirasvavaihteiden käytön kanssa. Muiden ruoka-aineiden käyttö ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä ( $<0,10$ ).

Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **Terveys 2000 -alaotoksen miehet** käyttivät eniten kasviksia, riisiä, öljyä, siipikarjanlihaa ja viiniä, ja vastaavasti vähiten perunaa, vehnää, maitoa, sokereita, makeisia ja suklaata sekä kahvia (Kuvat 2–5, Taulukko 3b). Kalan käyttö korreloi positiivisesti öljyn, kasvisten, lampaan, riistan ja sisäelinten, siipikarjanlihan, palkokasvien ja pähkinöiden, viinin, riisin, muiden rasvojen (ruoanvalmistus- ja teollisuusrasvat), hedelmien ja marjojen, väkevien alkoholijuomien ja juuston käytön kanssa (Taulukko 4). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi maidon, vehnän sekä sokerin, makeisten ja suklaan käytön kanssa. Muiden ruoka-aineiden käyttö ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä ( $<0,10$ ).

Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **kalastajien vaimot** käyttivät eniten kasviksia (Kuva 2), marjoja, ruista, muita viljoja (tärkkelykset ja erikoisviljat), voita ja maitorasvaseoksia sekä muita rasvoja (ruoanvalmistus- ja teollisuusrasvat), ja vastaavasti vähiten margariineja ja kasvirasvavaihteita, punaista lihaa, maitoa sekä sokereita, makeisia ja suklaata (Kuvat 2–5, Taulukko 3c). Kalan käyttö korreloi positiivisesti palkokasvien ja pähkinöiden, rukiin, kasvisten, hedelmien ja marjojen, muiden viljojen (tärkkelykset ja erikoisviljat), muiden rasvojen (ruoanvalmistus- ja teollisuusrasvat), muiden alkoholijuomien (siiderit, gin long drink -juomat, kermaliköörit), oluen, viinin ja perunan käytön kanssa (Taulukko 4). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi margariinien ja kasvirasvavaihteiden, vehnän, sokereiden, makeisten ja suklaan, punaisen lihan, maidon, kananmunan, pastan sekä kauran ja ohran käytön kanssa. Muiden ruoka-aineiden käyttö ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä ( $<0,10$ ).

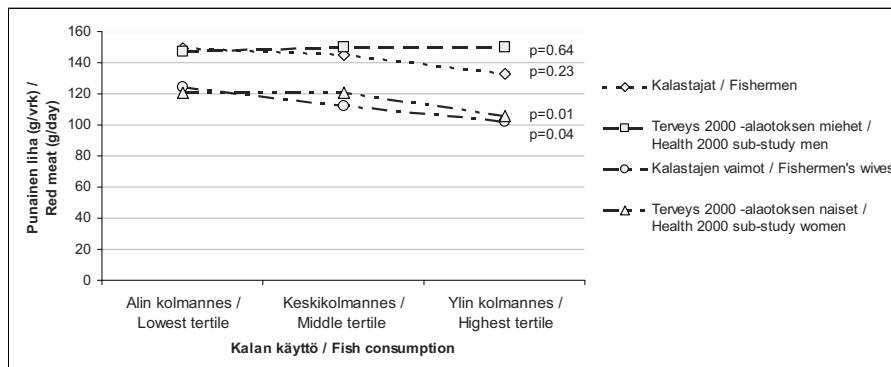
Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **Terveys 2000 -alaotoksen naiset** käyttivät eniten kasviksia, palkokasveja ja pähkinöitä, öljyä, siipikarjanlihaa ja teetä, ja vastaavasti vähiten punaista lihaa, maitoa sekä sokereita, makeisia ja suklaata (Kuvat 2–5, Taulukko 3d). Kalan käyttö korreloi positiivisesti öljyn, kas-

visten, palkokasvien ja pähkinöiden, lampaan, riistan ja sisäelinten, muiden rasvojen (ruoanvalmistus- ja teollisuusrasvat), siipikarjanlihan, viinin ja teen käytön kanssa (Taulukko 4). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi makkaran, sokereiden, makeisten ja suklaan sekä maidon käytön kanssa. Muiden ruoka-aineiden käyttö ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä ( $<0,10$ ).



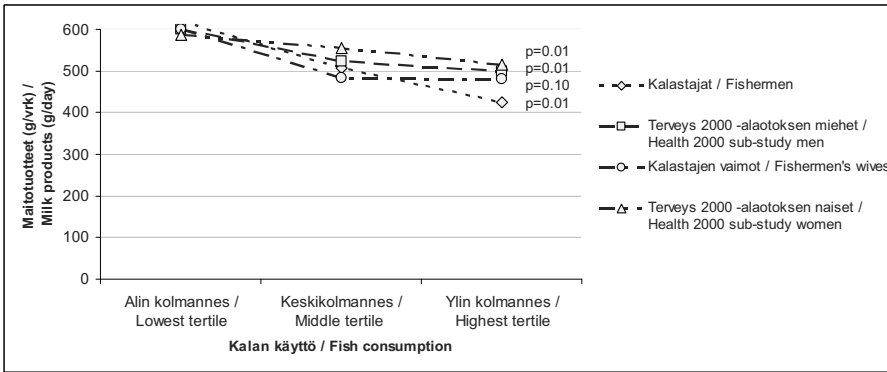
**Kuva 2.** Kasvien käytön ikä- ja energiavakioituidet keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 2.** Age- and energy-adjusted means for vegetable consumption by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.



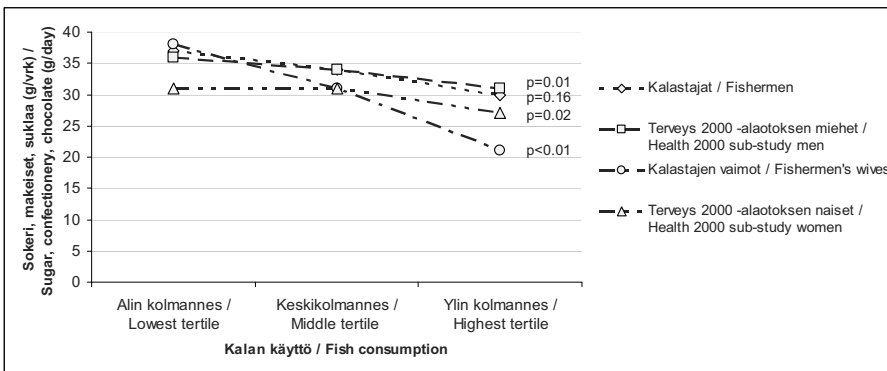
**Kuva 3.** Punaisen lihan käytön ikä- ja energiavakioituidet keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 3.** Age- and energy-adjusted means for red meat consumption by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.



**Kuva 4.** Maitotuotteiden käytön ikä- ja energiavakioituidet keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 4.** Age- and energy-adjusted means for the consumption of milk products by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.



**Kuva 5.** Sokerin, makeisten ja suklaan käytön ikä- ja energiavakioituidet keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 5.** Age- and energy-adjusted means for the consumption of sugar, confectionery and chocolate by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.

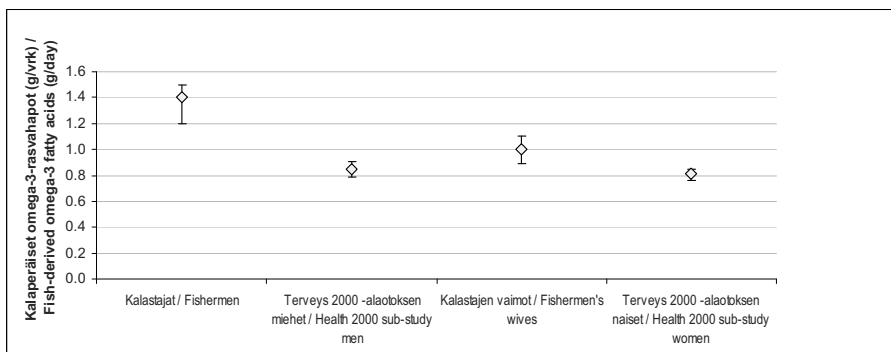


## 4 Ravintoaineiden saanti

### 4.1 Ravintoaineiden saanti

Kalastajat saivat suuremman osan kokonaisenergiasta monitydyttymättömistä n-3-rasvahapoista (omega-3-rasvahapot) ja alkoholista verrattuna Terveys 2000 -alaotoksen miehiin (Kuva 4, Taulukko 5). Lisäksi kalastajat saivat lähes 80 prosenttia enemmän D-vitamiinia, yli 60 prosenttia enemmän eikosapentaeenihappoa ja dokosaheksaeenihappoa sekä noin viidenneksen enemmän alfa-linoleenihappoa ja B<sub>12</sub>-vitamiinia verrattuna Terveys 2000 -alaotoksen miehiin. Vastaavasti kalastajat saivat Terveys 2000 -alaotoksen miehiä pienemmän osan kokonaisenergiasta tyydyttyneistä rasvahapoista sekä noin neljänneksen vähemmän transrasvahappoja, noin viidenneksen vähemmän linolihappoa ja A-vitamiinia sekä noin 10 prosenttia vähemmän natriumia ja jodia. Muiden ravintoaineiden saannissa ei ollut selviä eroja Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miesten välillä.

Kalastajien vaimot saivat suuremman osan kokonaisenergiasta omega-3-rasvahapoista verrattuna Terveys 2000 -alaotoksen naisiin (Kuva 4, Taulukko 5). Lisäksi kalastajien vaimot saivat noin 40 prosenttia enemmän D-vitamiinia, lähes neljänneksen enemmän eikosapentaeenihappoa ja dokosaheksaeenihappoa sekä lähes viidenneksen enemmän alfa-linoleenihappoa verrattuna Terveys 2000 -alaotoksen naisiin. Vastaavasti kalastajien vaimot saivat Terveys 2000 -alaotoksen naisia pienemmän osan kokonaisenergiasta tyydyttyneistä rasvahapoista, lähes viidenneksen vähemmän linolihappoa ja transrasvahappoja sekä runsaan 10 prosenttia vähemmän A-vitamiinia, natriumia ja jodia. Muiden ravintoaineiden saannissa ei ollut selviä eroja Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen naisten välillä.



**Kuva 6.** Kalaperäisten omega-3-rasvahappojen saannin ikä- ja energiavakioitu keskiarvo ja 95 %:n luottamusväli Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.  
**Figure 6.** Age- and energy-adjusted intake of fish-derived omega-3 fatty acids and 95% confidence interval among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.

## 4.2 Kalan käytön yhteys ravintoaineiden saantiin

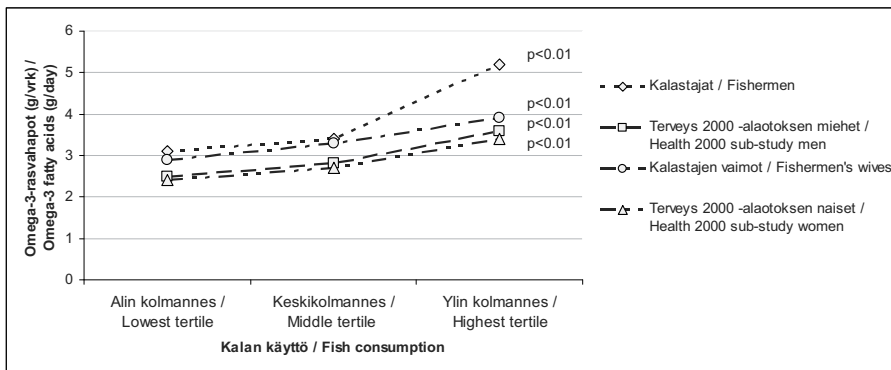
Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **kalastajat** saivat ravinnostaan eniten eikosapentaeni- ja dokosaheksaenihappoa, D-vitamiinia, B12-vitamiinia, natriumia ja seleeniä, ja vastaavasti vähiten sokereita, gammalinoleenihappoa, transrasvahappoja ja kalsiumia (Kuvat 7–9, Taulukko 6a). Kalastajilla kalan käyttö korreloi positiivisesti eikosapentaenihapon, dokosaheksaenihapon, D-vitamiinin, seleenin, B12-vitamiinin, pyridoksiinin, E-vitamiinin, niasiinin, natriumin, kolesterolin, jodin, kertatydyttymättömien rasvahappojen, kaliumin, proteiinin ja rasvan saannin kanssa (Taulukko 7). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi sokereiden transrasvahappojen, tyydyttyneiden rasvahappojen, kalsiumin, riboflaviinin ja A-vitamiinin saannin kanssa. Muiden ravintoaineiden saanti ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä (<0,10).

Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **Terveys 2000 -alaotoksen miehet** saivat ravinnostaan eniten eikosapentaeni- ja dokosaheksaenihappoa, kolesterolia, A-, D-, E- ja K-vitamiinia, niasiinia, pyridoksiinia, folaattia, B12-vitamiinia, C-vitamiinia, natriumia, fosforia, seleeniä ja jodia (Kuvat 7–9, Taulukko 6b). Kalan käyttö korreloi positiivisesti eikosapentaenihapon, dokosaheksaenihapon, D-vitamiinin, B12-vitamiinin, E-vitamiinin, niasiinin, seleenin, pyridoksiinin, natriumin, K vitamiinin, jodin, proteiinin, C-vitamiinin, kolesterolin, folaatin, raudan, A-vitamiinin, kaliumin, tiamiinin, fosforin ja linolihapon saannin kanssa (Taulukko 7). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi hiilihydraattien ja tyydyttyneiden rasvahappojen saannin kanssa. Muiden ravintoaineiden saanti ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä (<0,10).

Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **kalastajien vaimot** saivat ravinnostaan eniten kuitua, eikosapentaeni- ja dokosaheksaenihappoa, kolesterolia, A-, D-, E- ja K-vitamiinia, niasiinia, pyridoksiinia, folaattia, B12-vitamiinia, natriumia, kaliumia, fosforia, magnesiumia, rautaa, seleeniä ja jodia, ja vastaavasti vähiten sokereita (Kuvat 7–9, Taulukko 6c). Kalan käyttö korreloi positiivisesti eikosapentaenihapon, dokosaheksaenihapon, D-vitamiinin, seleenin, B12-vitamiinin, niasiinin, natriumin, pyridoksiinin, proteiinin, E-vitamiinin, raudan, folaatin, kuidun, magnesiumin, fosforin, A-vitamiinin, kaliumin, C-vitamiinin, kolesterolin, alkoholin, tiamiinin, K-vitamiinin ja jodin saannin kanssa (Taulukko 7). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi tyydyttyneiden rasvahappojen, transrasvahappojen, sokereiden ja rasvan saannin kanssa. Muiden ravintoaineiden saanti ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä (<0,10).

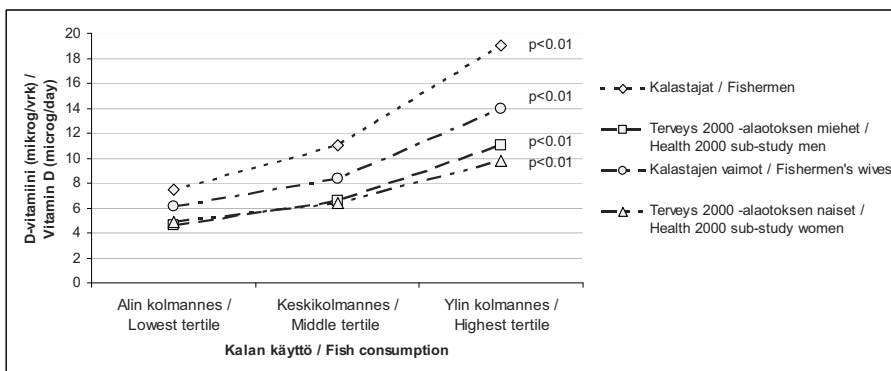
Ylimpään kalan käytön kolmannekseen kuuluneet **Terveys 2000 -alaotoksen naiset** saivat ravinnostaan eniten rasvaa, kuitua, eikosapentaeni- ja dokosaheksaenihappoa, kolesterolia, A-, D-, E- ja K-vitamiinia, niasiinia, pyridoksiinia, fo-

laattia, B12-vitamiinia, C-vitamiinia, natriumia, kaliumia, fosforia, magnesiumia, seleeniä ja jodia, ja vastaavasti vähiten sokereita (Kuvat 7–9, Taulukko 6d). Kalan käyttö korreloi positiivisesti eikosapentaeenihapon, dokosaheksaeenihapon, D-vitamiinin, B12-vitamiinin, E-vitamiinin, niasiinin, seleenin, pyridoksiinin, natriumin, K-vitamiinin, proteiinin, A-vitamiinin, kolesterolin, jodin, folaatin, alfa-linoleenihapon, C-vitamiinin, kaliumin, fosforin, raudan, rasvan, linolihapon ja alkoholin saannin kanssa (Taulukko 7). Negatiivisesti kalan käyttö korreloi sokeiden saannin kanssa. Muiden ravintoaineiden saanti ei vaihdellut selvästi kalan käytön kolmanneksissa, ja korrelaatiot kalan käytön kanssa olivat pieniä (<0,10).



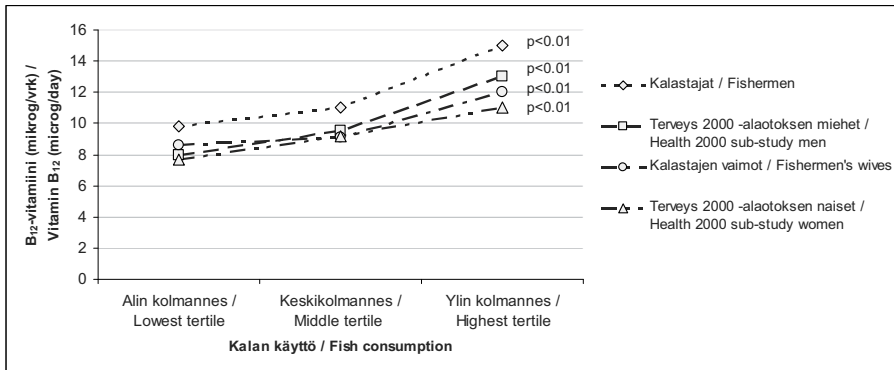
**Kuva 7.** Omega-3-rasvahappojen saannin ikä- ja energiavakioituiden keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 7.** Age- and energy-adjusted means for omega-3 fatty acid intake by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.



**Kuva 8.** D-vitamiinin saannin ikä- ja energiavakioituiden keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 8.** Age- and energy-adjusted means for vitamin D intake by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.



**Kuva 9.** B<sub>12</sub>-vitamiinin saannin ikä- ja energiavakioitujen keskiarvot kalan käytön tertiileissä sekä p-arvot lineaariselle trendille Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Figure 9.** Age- and energy-adjusted means for vitamin B<sub>12</sub> intake by fish consumption tertiles and p values for linear trend among the Fishermen study and the Health 2000 sub-study men and women.

## 5 Yhteenveto

Kalastajat ja kalastajien vaimot käyttivät enemmän kalaa ja vähemmän riisiä, pastaa, öljyä sekä voita ja maitorasvaseoksia kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet ja naiset. He saivat ravinnostaan enemmän D-vitamiinia, omega-3-rasvahappoja ja alfa-linoleenihappoa, ja vähemmän tyydyttyneitä rasvahappoja, linolihappoa, transrasvahappoja, A-vitamiinia, natriumia ja jodia kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet ja naiset.

Eniten kalaa syöneiden tutkittavien ruokavaliossa oli eniten kasviksia ja vähiten maitoa, sekä sokereita, makeisia ja suklaata sekä Kalastajatutkimuksessa että Terveys 2000 -alaotoksessa. Lisäksi eniten kalaa syöneiden tutkittavien ruokavaliossa oli vähiten punaista lihaa. Kalan käytön käänteistä yhteyttä punaisen lihan käyttöön ei kuitenkaan havaittu Terveys 2000 -alaotoksen miehillä. Eniten kalaa syöneet kalastajat ja Terveys 2000 -alaotoksen miehet joivat eniten viiniä. Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista eniten kalaa syöneiden tutkittavien ruokavaliossa oli eniten öljyä ja siipikarjanlihaa. Myös muutamissa laajoissa amerikkalaistutkimuksissa eniten kalaa syöneet miehet (Ascherio *et al.*, 1995; Albert *et al.*, 1998) ja naiset (Iso *et al.*, 2001; Hu *et al.*, 2002) käyttivät eniten kasviksia, hedelmiä ja siipikarjanlihaa sekä vähiten punaista lihaa, maitovalmisteita ja sokeria. Kalan käytön yhteys kasvien ja hedelmien käyttöön on havaittu aiemmin myös suomalaisilla miehillä (Oomen *et al.*, 2000).

Eniten kalaa syöneet tutkittavat saivat ravinnostaan eniten omega-3-rasvahappoja, D-vitamiinia, B<sub>12</sub>-vitamiinia, natriumia ja seleeniä, ja vastaavasti vähiten sokereita. Lisäksi kalastajien vaimoista ja Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista eniten kalaa syöneet tutkittavat saivat eniten A-, E- ja K-vitamiineja, niasiinia, pyridoksiinia, folaattia, fosforia ja jodia. Eniten kalaa syöneet kalastajien vaimot ja Terveys 2000 -alaotoksen naiset saivat eniten kaliumia ja magnesiumia. Terveys 2000 -alaotoksen miehistä ja naisista eniten kalaa syöneet saivat eniten C-vitamiinia. Myös aiemmassa laajassa amerikkalaistutkimuksessa eniten kalaa syöneet miehet saivat ravinnostaan eniten ainakin D- ja C-vitamiinia, niasiinia ja beetakaroteenia, ja vähiten hiilihydraatteja (Davignus *et al.*, 1997).

Merkittävin ero Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen tutkittavien ruokavaliossa oli kalastajien ja vaimojen runsaampi kalan käyttö. Runsas kalan käyttö näytti olevan yhteydessä terveellisiin ruokailutottumuksiin.

## Tärkeimmät päätelmät

- Kalastajat söivät 85 prosenttia enemmän kalaa kuin Terveys 2000 -alaotoksen miehet ja kalastajien vaimot 45 prosenttia enemmän kuin Terveys 2000 -alaotoksen naiset.
- Molemmissa aineistoissa runsas kalan syönti oli yhteydessä runsaampaan kasvien käyttöön ja vähäisempään punaisen lihan, maidon, sekä sokerin, makeisten ja suklaan käyttöön.
- Molemmissa aineistoissa runsas kalan syönti oli yhteydessä runsaampaan monityydyttymättömien omega-3-rasvahappojen, D-vitamiinin, B<sub>12</sub>-vitamiinin, natriumin ja seleenin saantiin, sekä vähäisempään sokerien saantiin.
- Runsas kalan käyttö oli osa terveellistä ruokavaliota.

## Key messages

- The fishermen consumed 85% more fish than the Health 2000 sub-study men, and the fishermen's wives consumed 45% more fish than the Health 2000 sub-study women.
- In both data sets, fish consumption was positively associated with high vegetable consumption and inversely associated with red meat, milk, and sugar, confectionery and chocolate consumption.
- In both data sets, fish consumption was positively associated with omega-3 fatty acid, vitamin D, vitamin B<sub>12</sub>, sodium, and selenium intake, and inversely associated with sugar intake.
- High fish consumption was a part of healthy diet.

## 6 Lähteet / References

- Albert CM, Hennekens CH, O'Donnell CJ, Ajani UA, Carey VJ, Willett WC, Ruskin JN & Manson JE (1998): Fish consumption and risk of sudden cardiac death. *JAMA* 279, 23-28.
- Aromaa A & Koskinen S (2002): Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset Helsinki: Kansanterveyslaitos.
- Ascherio A, Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci EL & Willett WC (1995): Dietary intake of marine n-3 fatty acids, fish intake, and the risk of coronary disease among men. *N.Engl.J.Med.* 332, 977-982.
- Daviglus ML, Stamler J, Orenca AJ, Dyer AR, Liu K, Greenland P, Walsh MK, Morris D & Shekelle RB (1997): Fish consumption and the 30-year risk of fatal myocardial infarction. *N.Engl.J.Med.* 336, 1046-1053.
- Heistaro S (2005): Menetelmäraportti. Terveys 2000 -tutkimuksen toteutus, aineisto ja menetelmät. Helsinki: Kansanterveyslaitos.
- Hu FB, Bronner L, Willett WC, Stampfer MJ, Rexrode KM, Albert CM, Hunter D & Manson JE (2002): Fish and omega-3 fatty acid intake and risk of coronary heart disease in women. *JAMA* 287, 1815-1821.
- Iso H, Rexrode KM, Stampfer MJ, Manson JE, Colditz GA, Speizer FE, Hennekens CH & Willett WC (2001): Intake of fish and omega-3 fatty acids and risk of stroke in women. *JAMA* 285, 304-312.
- Montonen J, Männistö S, Sarkkola C, Järvinen R, Hakala P, Sääksjärvi K, Pietinen P, Reinivuo H, Korhonen T, Virtala E & Knekt P (2008): Ravinnoensaannin väestöryhmittäiset erot. Terveys 2000 -tutkimus. Helsinki: Kansanterveyslaitos.
- Männistö S, Virtanen M, Mikkonen T & Pietinen P (1996): Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire in a case-control study on breast cancer. *Journal of Clinical Epidemiology* 49, 401-409.
- Oomen CM, Feskens EJ, Rasanen L, Fidanza F, Nissinen AM, Menotti A, Kok FJ & Kromhout D (2000): Fish consumption and coronary heart disease mortality in Finland, Italy, and The Netherlands. *Am.J.Epidemiol.* 151, 999-1006.
- Paalanen L, Männistö S, Virtanen MJ, Knekt P, Räsänen L, Montonen J & Pietinen P (2006): Validity of a food frequency questionnaire varied by age and body mass index. *Journal of Clinical Epidemiology* 59, 994-1001.
- Paturi M, Tapanainen H, Reinivuo H & Pietinen P (2008): Finravinto 2007 -tutkimus. Helsinki: Kansanterveyslaitos.
- Pietinen P, Hartman AM, Haapa E, Rasanen L, Haapakoski J, Palmgren J, Albanes D, Virtamo J & Huttunen JK (1988): Reproducibility and validity of dietary assessment instruments. I. A self-administered food use questionnaire with a portion size picture booklet. *Am J Epidemiol* 128, 655-666.
- Ruxton CH, Reed SC, Simpson MJ & Millington KJ (2004): The health benefits of omega-3 polyunsaturated fatty acids: a review of the evidence. *J Hum Nutr Diet* 17, 449-459.
- Sidhu KS (2003): Health benefits and potential risks related to consumption of fish or fish oil. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 38, 336-344.
- Southgate DAT (2000): Meat, fish, eggs and novel proteins. In *Human Nutrition and Dietetics* [JS Garrow, WPT James and A Ralph, editors]: Churchill Livingstone.
- Tuomisto J & Froyland L (2008): The risks and benefits of consumption of farmed fish. In *Improving farmed fish quality and safety* [L Oyvind, editor]. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
- Turunen AW, Verkasalo PK, Kiviranta H, Pukkala E, Jula A, Männistö S, Rasanen R, Marniemi J & Vartiainen T (2008): Mortality in a cohort with high fish consumption. *Int J Epidemiol* 37, 1008-1017.

## Taulukot/ Tables

Taulukko 2. Table 2.	Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.
Taulukko 3a. Table 3a.	Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Kalastajatutkimuksen miehillä. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Fishermen study men.
Taulukko 3b. Table 3b.	Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Terveys 2000 -alaotoksen miehillä. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Health 2000 sub-study men.
Taulukko 3c. Table 3c.	Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Kalastajatutkimuksen naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Fishermen study women.
Taulukko 3d. Table 3d.	Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Terveys 2000 -alaotoksen naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Health 2000 sub-study women.
Taulukko 4. Table 4.	Kalan ja muiden ruoka-aineiden käytön väliset ikä- ja energiavakioidut Spearmanin korrelaatiokertoimet Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla. Age- and energy-adjusted Spearman correlation coefficients between fish consumption and the consumption of other foods among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.
Taulukko 5. Table 5.	Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.
Taulukko 6a. Table 6a.	Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Kalastajatutkimuksen miehillä. Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the Fishermen study men.
Taulukko 6b. Table 6b.	Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Terveys 2000 -alaotoksen miehillä. Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the Health 2000 sub-study men.



Taulukko 6c Table 6c.	Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Kalastajatutkimuksen naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the Fishermen study women.
Taulukko 6d. Table 6d.	Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Terveys 2000 -alaotoksen naisilla. Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the Health 2000 sub-study women.
Taulukko 7. Table 7.	Kalan käytön ja eri ravintoaineiden saannin väliset ikä- ja energiavakioituidut Spearmanin korrelaatiokertoimet Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla. Age- and energy-adjusted Spearman correlation coefficients between fish consumption and the intakes of different nutrients among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.

**Taulukko 2.** Kuoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehiä ja naisilla.  
**Taulukko 2.** Age- and energy-adjusted means for daily food consumption among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.

	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>									p-arvo / p value <sup>4</sup>
<b>Kala, kalavalmisteet / Fish, fish products</b>	87	79–94	47	44–51	66	59–72	46	43–49	<0.01
Kala / Fish	75	68–82	40	37–43	57	52–63	39	37–42	<0.01
Kalavalmisteet / Fish products	12	9.7–14	7.7	6.7–8.6	8.2	6.3–10	6.6	5.8–7.3	0.12
<b>Äyriäiset / Shellfish</b>	1.5	0.85–2.1	1.2	0.95–1.5	1.8	1.3–2.3	1.3	1.1–1.5	0.08
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	197	166–228	240	226–253	284	252–316	305	293–318	0.22
Juurekset / Root vegetables	36	29–43	47	44–50	48	39–57	63	59–66	<0.01
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	9.3	6.3–12	14	12–15	19	16–22	19	17–20	0.88
Vihanneshedelmät / Fruit vegetables	100	80–120	120	111–128	151	129–173	155	147–164	0.72
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>5</sup>	52	45–59	59	56–63	66	58–73	69	66–72	0.42
<b>Palkokasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	15	12–18	15	14–16	15	13–18	14	13–15	0.22
<b>Peruna / Potato</b>	209	188–230	180	171–189	176	158–194	163	156–171	0.22
<b>Hedelmät, marjat / Fruit, berries</b>	225	189–262	247	231–263	307	261–352	340	322–358	0.19
Hedelmät / Fruit	161	131–191	156	143–169	225	188–263	227	213–242	0.92
Marjat / Berries	24	20–28	24	22–26	33	28–38	36	34–38	0.31

	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				
	Kalastajatuikimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatuikimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>									p-arvo / p value <sup>4</sup>
Täysmehut / Juices	40	25–56	67	60–74	48	30–66	76	69–83	0.01
<b>Viljat / Cereals</b>	167	157–177	192	188–197	157	148–166	181	178–185	<0.01
Vehnä / Wheat	75	69–81	77	74–80	65	59–71	65	63–68	0.92
Ruis / Rye	58	51–64	59	56–62	50	44–56	57	55–59	0.03
Kaura, ohra / Oat, barley	13	9.9–15	15	13–16	14	12–17	15	14–17	0.39
Riisi / Rice	9.7	5.2–14	28	26–30	13	7.8–18	30	28–32	<0.01
Pasta / Pasta	3.7	2.7–4.7	4.9	4.5–5.4	3.3	2.2–4.3	5.1	4.7–5.5	<0.01
Muut viljat / Other cereals <sup>5</sup>	8.8	6.6–11	9.1	8.1–10	12	9.6–15	8.7	7.7–9.7	0.01
<b>Rasvat / Fats</b>	43	40–46	48	46–49	42	39–45	45	44–46	0.08
Öljy / Oils	4.4	3.7–5.0	8.8	8.5–9.1	4.5	4.0–5.1	8.2	8.0–8.4	<0.01
Margariini, kasvirasvalevitteet / Margarine	11	9.1–13	9.6	8.8–10	9.0	7.2–11	9.0	8.3–9.7	0.99
Voi, maitorasvasseokset / Butter	4.4	3.0–5.8	11	11–12	4.4	3.0–5.8	10	9.9–11	<0.01
Muut rasvat / Other fats <sup>7</sup>	23	21–25	18	17–19	24	22–26	17	17–18	<0.01
<b>Kananmuna / Egg</b>	31	28–35	28	26–30	25	22–27	25	24–26	0.84
<b>Liha / Meat</b>	163	150–176	174	168–180	142	128–156	149	143–155	0.38

	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>									p-arvo / p value <sup>4</sup>
Nauta / Beef	23	20–27	29	28–31	21	18–25	24	22–25	0.23
Sianliha / Pork	49	44–53	54	52–56	46	41–51	44	42–46	0.50
Kana, kalkkuna / Poultry	27	22–33	24	21–26	29	21–36	33	30–36	0.27
Makkarat / Sausages	40	32–47	43	40–46	25	18–31	27	25–30	0.43
Lihaleikkeleet / Cold cuts	9.4	7.0–12	11	10–12	8.4	6.1–11	10	9.5–11	0.09
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	14	11–17	13	11–14	13	11–16	10	9.3–12	0.06
Punainen liha / Red meat <sup>8</sup>	135	124–147	150	145–156	114	102–126	116	111–121	0.71
<b>Maito / Milk</b>	514	457–570	542	517–566	548	497–599	549	528–569	0.97
Maidot / Milks	340	289–391	344	321–366	295	252–338	297	280–314	0.95
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	121	92–151	135	122–148	188	153–223	183	170–197	0.81
Juustot / Cheese	31	25–37	38	35–41	41	34–49	45	42–48	0.35
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>9</sup>	22	18–25	25	23–26	23	20–26	24	22–25	0.88
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	32	28–36	34	32–36	30	26–33	29	28–31	0.95
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	18	16–21	21	20–22	14	12–16	17	16–18	0.01
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	14	11–17	13	11–14	15	12–19	13	11–14	0.10

	MIEHET/MEN				NAISET/WOMEN				
	Kalastajatuikimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatuikimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>									
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>									
Kahvi / Coffee	678	616–740	707	680–734	704	641–768	685	659–710	0.57
Tee / Tea	457	412–502	414	394–434	393	351–435	400	383–417	0.76
Mehujaumat / Juice drinks	85	51–120	121	106–136	180	138–221	144	128–160	0.12
Virvoitusjuomat / Soft drinks	48	22–74	81	70–92	68	41–96	87	76–98	0.21
	88	57–118	90	77–104	63	37–90	54	43–64	0.50
<b>Alkoholijuomat / Alcoholic beverages</b>									
Oluet / Beers	191	148–234	152	133–171	53	31–76	62	53–71	0.51
Viinit / Wines	135	98–172	118	102–135	25	8.8–42	33	26–40	0.40
Väkevät alkoholijuomat / Spirits	33	20–46	19	13–25	14	7.3–21	16	14–19	0.60
Muut alkoholijuomat / Other alcoholic beverages <sup>10</sup>	10	7.9–13	5.5	4.5–6.6	2.5	1.9–3.0	1.3	1.1–1.5	<0.01
	13	7.0–19	9.3	6.6–12	11	4.4–18	11	8.2–14	0.93

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssiyppiseen ruokakäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> alaotos koko väestöä edustavasta Terveys 2000 -tutkimuksesta / sub-sample from the population-based Health 2000 health examination survey

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo keskiarvojen eroille, testattu varianssianalyysillä / p value for difference between the means, tested by analysis of variance

<sup>5</sup> kaalit, sipulikasvikset, kasvisliikkeet ja sienet / cabbage, onion-family vegetables, canned vegetables, and mushrooms

<sup>6</sup> tarkkelykset, maissi, hirssi, tattari, talkkuna ja muut jauhoosokset / starch, corn, millet, buckwheat, and other flour mixtures

<sup>7</sup> ruoanvalmistus- ja teollisuusrasva, eläinrasva ja rasvalaimisteet (mm. salaattinkastikkeet, majoneesi) / fats for cooking and industrial use, animal fat, and fat products (e.g., salad dressings, mayonnaise)

<sup>8</sup> nauta, siianliha, makkara, lihaleikkeleet, lammas, riista ja sisäelimet / beef, pork, sausages, cold cuts, mutton, game, and offal

<sup>9</sup> kermat, jäätelö sekä maito- ja herajauheet / creams, ice-cream, and milk and whey powders

<sup>10</sup> siiderit, gin long drink -juomat ja kermaliiköörit / ciders, gin and grapefruit drinks, and creme liqueurs

**Taulukko 3a.** Ruoka-aineiden ikä- ja energivakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäytöryhmittäin Kalastajatutkimuksen miehillä.  
**Table 3a.** Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Fishermen study men.

	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>RUOKA-AINERYHIMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>							
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	197	160–234	200	163–238	216	178–253	0.46
Juurekset / Root vegetables	37	29–45	32	24–40	38	30–46	0.64
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	10	7.1–13	10	7.2–13	11	7.8–14	0.71
Vihanneshedelimät / Fruit vegetables	99	72–126	104	77–131	111	84–139	0.54
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>5</sup>	50	41–60	54	44–63	55	46–64	0.54
<b>Palkokasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	16	12–21	16	11–20	15	9.7–20	0.62
<b>Peruna / Potato</b>	191	154–227	220	183–257	226	188–263	0.26
<b>Hedelimät, marjat / Fruit, berries</b>	235	177–294	240	181–299	216	156–275	0.59
Hedelimät / Fruit	176	124–229	168	116–221	147	93–200	0.43
Marjat / Berries	20	12–28	27	19–34	22	14–30	0.95
Täysmehut / Juices	39	18–60	45	23–66	47	25–69	0.65
<b>Viljat / Cereals</b>	174	159–190	174	158–190	157	141–173	0.09
Vehnä / Wheat	74	65–84	77	67–86	77	67–87	0.76
Ruis / Rye	63	51–75	56	45–68	52	40–64	0.23
Kaura, ohra / Oat, barley	14	10–17	14	9.8–17	8.1	4.3–12	0.02

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Riisi / Rice	9.5	7.0–12	13	10–15	9.5	7.0–12	0.65
Pasta / Pasta	4.0	2.3–5.7	4.6	2.8–6.4	3.3	1.5–5.1	0.47
Muut viljat / Other cereals <sup>6</sup>	9.8	6.7–13	9.9	6.7–13	7.1	3.9–10	0.18
<b>Rasvat / Fats</b>	<b>44</b>	<b>40–49</b>	<b>40</b>	<b>36–45</b>	<b>50</b>	<b>46–55</b>	<b>0.02</b>
Öljy / Oils	4.4	3.6–5.2	5.0	4.1–5.8	5.0	4.2–5.8	0.38
Margariniit, kasvirasvalevitteet / Margarine	13	9.6–17	7.9	4.4–11	12	8.7–16	0.86
Voi, maitorasvaseokset / Butter	4.3	1.9–6.6	4.9	2.5–7.3	4.9	2.5–7.3	0.79
Muut rasvat / Other fats <sup>7</sup>	22	20–25	23	20–25	28	25–31	<0.01
<b>Kananmuna / Egg</b>	<b>32</b>	<b>25–38</b>	<b>28</b>	<b>21–34</b>	<b>37</b>	<b>31–44</b>	<b>0.14</b>
<b>Liha / Meat</b>	<b>177</b>	<b>153–201</b>	<b>172</b>	<b>148–197</b>	<b>164</b>	<b>140–189</b>	<b>0.47</b>
Nauta / Beef	27	20–33	28	21–34	20	14–26	0.09
Sianliha / Pork	52	45–60	54	46–62	45	37–53	0.13
Kana, kalkkuna / Poultry	28	13–44	27	11–42	31	15–47	0.77
Makkarat / Sausages	43	33–53	41	31–51	42	32–53	0.99
Lihaleikkeleet / Cold cuts	11	6.8–15	10	6.1–14	9.9	5.9–14	0.79
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	16	9.9–22	13	7.0–20	16	10–23	0.84

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	
Punainen liha / Red meat <sup>6</sup>	149	130–167	145	127–164	133	115–152	0.23
<b>Maito / Milk</b>	619	530–709	506	415–596	426	335–517	0.01
Maidot / Milks	449	363–535	296	210–383	285	198–373	0.03
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	107	61–153	149	103–195	98	52–145	0.54
Juustot / Cheese	38	28–48	37	27–47	24	14–34	0.04
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>9</sup>	26	20–32	23	17–29	18	12–24	0.05
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	37	30–44	34	28–41	30	23–37	0.16
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	20	16–24	18	14–22	17	13–21	0.43
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	17	12–23	16	11–22	13	7.5–18	0.22
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>	668	557–778	718	607–830	731	618–843	0.49
Kahvi / Coffee	480	393–566	480	393–568	461	372–549	0.74
Tee / Tea	85	32–138	83	29–136	103	49–157	0.60
Mehujuomat / Juice drinks	28	-4.3–59	50	18–82	62	29–94	0.17
Virvoitusjuomat / Soft drinks	76	9.3–143	105	38–172	105	37–173	0.62



RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>2</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>Alkoholijuomat / Alcoholic beverages</b>	180	109–251	228	157–300	198	126–270	0.89
Oluet / Beers	147	98–196	169	119–219	115	65–166	0.26
Viinit / Wines	14	-30–58	26	-18–70	59	14–104	0.15
Väkevät alkoholijuomat / Spirits	9.8	2.1–18	9.2	1.4–17	12	4.1–20	0.65
Muut alkoholijuomat / Other alcoholic beverages <sup>10</sup>	8.4	-3.2–20	24	12–36	11	-0.43–23	0.92

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 38 (9.7–49) g per vrk / day

keskikolmannes / middle tertile 79 (50–93) g per vrk / day

ylin kolmannes / highest tertile 150 (94–463) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %-n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance

<sup>5</sup> kaalit, sipulikasvikset, kasvisseilykkeet ja sienet / cabbage, onion-family vegetables, canned vegetables, and mushrooms

<sup>6</sup> tätkelykset, maissi, hirssi, tattari, talkkuna ja muut jauhoseokset / starch, corn, millet, buckwheat, and other flour mixtures

<sup>7</sup> ruoanvalmistus- ja teollisuusrasva, eläinrasva ja rasvavalmisteet (mm. salaattikasvikkeet, majoneesi) / fats for cooking and industrial use, animal fat, and fat products (e.g., salad dressings, mayonnaise)

<sup>8</sup> nauta, sianliha, makkara, lihaleikkeleet, lammas, riista ja sisäliemet / beef, pork, sausages, cold cuts, mutton, game, and offal

<sup>9</sup> kermaa, jäätelöä sekä maito- ja herajauheet / creams, ice-cream, and milk and whey powders

<sup>10</sup> siederit, gin long drink-juomat ja kermaliikööri / ciders, gin and grapefruit drinks, and creme liqueurs

**Taulukko 3b.** Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttömittain **Terveystutkimuksen 2000 -alaotoksen miehillä.**  
**Table 3b.** Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the **Health 2000 sub-study men.**

	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)								p-arvo / p value
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>			
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>									
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	198	174–223	243	218–267	274	249–299			<0.01
Juurekset / Root vegetables	41	36–47	45	40–51	54	48–60			<0.01
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	11	8.3–13	15	12–17	15	13–18			0.03
Vihanneshedelmät / Fruit vegetables	96	80–112	124	109–140	135	119–152			<0.01
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>5</sup>	50	44–56	58	52–64	70	64–76			<0.01
<b>Palkokasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	13	11–15	14	12–16	18	16–20			<0.01
<b>Peruna / Potato</b>	194	178–211	177	161–193	167	150–183			0.03
<b>Hedelmät, marjat / Fruit, berries</b>	223	195–252	257	229–285	258	229–287			0.16
Hedelmät / Fruit	138	115–161	163	141–186	166	142–189			0.16
Marjat / Berries	22	19–25	25	22–28	26	22–29			0.16
Täysmehut / Juices	63	51–75	69	57–81	67	54–79			0.79
<b>Viljat / Cereals</b>	196	188–204	193	185–201	188	180–196			0.16
Vehnä / Wheat	82	77–87	78	73–83	70	65–75			<0.01
Ruis / Rye	62	57–67	60	55–65	55	50–61			0.09
Kaura, ohra / Oat, barley	14	12–16	15	13–17	16	14–18			0.19

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							p-arvo / p value <sup>4</sup>
RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	
Riisi / Rice	25	21–29	26	22–30	33	29–36	<0,01
Pasta / Pasta	4,8	4,0–5,6	4,6	3,8–5,4	5,2	4,4–6,0	0,42
Muut viljat / Other cereals <sup>6</sup>	8,9	7,1–11	9,7	7,9–11	8,7	6,8–10	0,75
<b>Rasvat / Fats</b>	<b>48</b>	<b>46–51</b>	<b>48</b>	<b>45–50</b>	<b>46</b>	<b>43–48</b>	<b>0,17</b>
Öljy / Oils	7,8	7,3–8,3	8,8	8,3–9,3	9,6	9,1–10	<0,01
Margariinit, kasvirasvalevitteet / Margarine	10	9,0–12	10	8,6–11	8,4	7,0–9,8	0,05
Voi, maitorasvaseokset / Butter	12	11–13	11	10–12	10	8,9–11	<0,01
Muut rasvat / Other fats <sup>7</sup>	18	16–19	17	16–19	18	16–19	0,87
<b>Kananmuna / Egg</b>	<b>27</b>	<b>25–30</b>	<b>27</b>	<b>24–30</b>	<b>29</b>	<b>26–32</b>	<b>0,39</b>
<b>Liha / Meat</b>	<b>167</b>	<b>157–177</b>	<b>172</b>	<b>162–182</b>	<b>178</b>	<b>168–189</b>	<b>0,12</b>
Nauta / Beef	27	24–30	31	28–34	30	27–33	0,35
Sianliha / Pork	53	49–56	54	51–58	54	51–58	0,56
Kana, kalkkuna / Poultry	20	17–24	22	19–25	28	25–32	<0,01
Makkarat / Sausages	47	41–53	42	36–47	39	33–45	0,08
Lihaleikkeleet / Cold cuts	12	10–14	11	8,8–12	10	8,5–12	0,28
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	7,8	5,6–10	13	11–15	17	15–19	<0,01

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)								p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>			
Punainen liha / Red meat <sup>8</sup>	147	137–156	150	141–159	150	141–160		141–160	0.64
<b>Maito / Milk</b>	599	555–643	524	481–567	500	456–544		456–544	0.01
Maidot / Milks	416	377–455	321	283–360	291	251–331		251–331	<0.01
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	122	98–145	143	120–166	143	119–166		119–166	0.30
Juustot / Cheese	36	31–41	35	31–40	42	37–46		37–46	0.08
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>9</sup>	25	23–28	24	22–27	24	22–27		22–27	0.65
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	36	33–39	34	32–37	31	28–34		28–34	0.01
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	23	21–25	22	20–24	19	17–21		17–21	0.01
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	13	11–16	12	10–15	12	9.0–14		9.0–14	0.34
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>	745	697–793	732	685–778	628	580–676		580–676	<0.01
Kahvi / Coffee	458	424–492	409	376–442	367	333–401		333–401	<0.01
Tee / Tea	115	88–142	125	98–151	121	94–149		94–149	0.82
Mehujuomat / Juice drinks	80	59–101	100	79–120	63	42–84		42–84	0.13
Virvoitusjuomat / Soft drinks	92	70–114	98	76–120	76	54–99		54–99	0.26

	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>							
<b>Alkoholijuomat / Alcoholic beverages</b>							
Oluet / Beers	137	103–171	157	124–190	155	121–189	0.56
Viinit / Wines	112	82–142	125	95–154	113	82–143	0.91
Väkevät alkoholijuomat / Spirits	13	6.0–20	18	11–24	26	19–33	<0.01
Muut alkoholijuomat / Other alcoholic beverages <sup>10</sup>	4.5	3.2–5.9	6.5	5.2–7.8	5.5	4.2–6.9	0.52
	7.5	2.9–12	8.9	4.4–13	10	5.8–15	0.39

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäytökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> Kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 18 (0–31) g per vrk / day

keskikolmannes / middle tertile 39 (32–50) g per vrk / day

Ylin kolmannes / highest tertile 85 (51–276) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance

<sup>5</sup> kaalit, sipuikasvikset, kasvisäilykkeet ja sienet / cabbage, onion-family vegetables, canned vegetables, and mushrooms

<sup>6</sup> ärräkkeilykset, maissi, hirssi, tattari, taikkuna ja muut jauhosekset / starch, corn, millet, buckwheat, and other flour mixtures

<sup>7</sup> ruoanvalmistus- ja teollisuusrasva, eläinrasva ja rasvaliikkeet (mm. salaatinkastikkeet, majoneesi) / fats for cooking and industrial use, animal fat, and fat products (e.g., salad dressings, mayonnaise)

<sup>8</sup> nauta, siianliha, makkara, lihaleikkeleet, lammas, riisiä ja sisäelimet / beef, pork, sausages, cold cuts, mutton, game, and offal

<sup>9</sup> kermaa, jäätelöä sekä maito- ja herajauhoita / creams, ice-cream, and milk and whey powders

<sup>10</sup> sidertit, gin long drink-juomat ja kermaliikkeit / ciders, gin and grapefruit drinks, and creme liqueurs

**Taulukko 3c.** Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin **Kalastajattutkimuksen naisilla.**  
**Table 3c.** Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among **the Fishermen study women.**

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	247	202–291	291	248–335	310	264–356	0.08
Juurekset / Root vegetables	37	29–45	43	35–51	58	50–66	<0.01
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	17	12–21	21	16–25	20	16–25	0.36
Vihanneshedelmät / Fruit vegetables	135	101–169	160	128–193	164	130–199	0.29
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>5</sup>	58	47–70	67	56–78	67	55–79	0.39
<b>Palkkasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	12	7.9–16	17	12–21	17	13–21	0.18
<b>Peruna / Potato</b>	164	140–189	165	141–189	183	158–209	0.27
<b>Hedelmät, marjat / Fruit, berries</b>	263	199–327	329	267–391	320	254–385	0.33
Hedelmät / Fruit	197	139–254	238	181–294	243	183–302	0.34
Marjat / Berries	26	19–34	29	21–36	36	29–44	0.07
Täysmehut / Juices	40	15–65	63	38–87	41	15–66	0.82
<b>Viljat / Cereals</b>	152	139–165	148	135–161	167	154–180	0.07
Vehnä / Wheat	74	66–83	58	50–66	59	50–67	0.03
Ruis / Rye	38	28–48	50	40–59	61	50–71	<0.01
Kaura, ohra / Oat, barley	13	9.5–17	13	9.6–17	11	7.6–15	0.48

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Riisi / Rice	13	10–17	13	9.4–16	14	11–18	0.65
Pasta / Pasta	3.7	2.7–4.7	4.3	3.4–5.3	2.9	1.9–3.9	0.15
Muut viljat / Other cereals <sup>6</sup>	8.8	3.2–14	10	4.9–16	19	13–25	0.01
<b>Rasvat / Fats</b>	<b>41</b>	<b>37–46</b>	<b>43</b>	<b>38–47</b>	<b>43</b>	<b>38–47</b>	<b>0.66</b>
Öljy / Oils	4.4	3.7–5.2	5.2	4.4–5.9	3.9	3.2–4.7	0.23
Margariniit, kasvirasvaleivitteet / Margarine	13	9.7–16	9.1	6.3–12	5.0	2.0–8.0	<0.01
Voi, maitorasvaseokset / Butter	2.9	0.47–5.4	4.9	2.5–7.3	5.4	2.9–7.9	0.23
Muut rasvat / Other fats <sup>7</sup>	21	18–24	23	20–26	28	25–32	<0.01
<b>Kananmuna / Egg</b>	<b>25</b>	<b>21–29</b>	<b>26</b>	<b>22–29</b>	<b>23</b>	<b>19–27</b>	<b>0.46</b>
<b>Liha / Meat</b>	<b>153</b>	<b>137–169</b>	<b>142</b>	<b>127–158</b>	<b>131</b>	<b>115–148</b>	<b>0.08</b>
Nauta / Beef	23	19–27	22	18–26	18	14–22	0.05
Sianliha / Pork	49	42–55	47	40–53	39	32–46	0.04
Kana, kalkkuna / Poultry	29	21–37	30	22–38	29	21–38	0.99
Makkarat / Sausages	28	22–34	26	20–33	19	12–25	0.04
Lihaleikkeleet / Cold cuts	8.7	4.9–12	8.1	4.5–12	9.5	5.6–13	0.72
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	15	9.1–21	9.4	3.6–15	17	11–23	0.41

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	g	95% LV/C) <sup>3</sup>	g	95% LV/C) <sup>3</sup>	g	95% LV/C) <sup>3</sup>	
Punainen liha / Red meat <sup>6</sup>	124	111–137	112	99–125	102	88–116	0.04
<b>Maito / Milk</b>	599	514–685	484	401–568	480	392–567	0.10
Maidot / Milks	362	288–436	239	167–312	226	150–303	0.03
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	174	107–241	173	108–239	189	120–259	0.73
Juustot / Cheese	41	30–52	48	37–58	42	31–53	0.97
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>9</sup>	23	17–28	24	19–29	22	16–28	0.80
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	38	31–44	31	25–38	21	14–28	<0.01
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	15	13–17	11	9.2–14	13	10–15	0.27
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	22	16–29	20	14–26	8.0	1.4–15	<0.01
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>	675	552–797	775	656–895	689	563–815	0.94
Kahvi / Coffee	472	398–546	342	270–414	416	339–492	0.56
Tee / Tea	107	20–194	280	195–364	149	60–239	0.91
Mehujuomat / Juice drinks	54	12–96	75	34–116	51	8.0–95	0.81
Vinvoitusjuomat / Soft drinks	42	-28–112	78	10–147	73	0.51–145	0.63





**Taulukko 3d. Ruoka-aineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen käyttö vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Terveys 2000 -alaotoksen naisilla.**  
**Table 3d. Age- and energy-adjusted means for daily food consumption by fish consumption groups among the Health 2000 sub-study women.**

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						P-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	263	240–286	301	279–323	353	330–376	<0.01
Juurekset / Root vegetables	54	48–61	61	55–68	73	66–80	<0.01
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	16	13–18	18	15–20	23	20–25	<0.01
Vihanneshedelmät / Fruit vegetables	133	117–149	152	137–168	180	163–196	<0.01
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>5</sup>	60	54–65	70	65–75	78	72–83	<0.01
<b>Palkokasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	11	9.4–13	14	13–16	16	14–18	<0.01
<b>Peruna / Potato</b>	163	150–177	168	155–181	162	148–175	0.75
<b>Hedelmät, marjat / Fruit, berries</b>	341	308–374	311	279–343	368	335–402	0.13
Hedelmät / Fruit	226	199–253	207	181–233	249	222–277	0.14
Marjat / Berries	35	32–39	37	33–40	38	34–42	0.40
Täysmehut / Juices	79	66–92	68	55–80	81	68–95	0.61
<b>Viljat / Cereals</b>	185	179–191	183	177–189	176	170–183	0.06
Vehnä / Wheat	67	63–71	68	64–72	61	57–65	0.03
Ruis / Rye	58	53–62	55	51–59	59	54–63	0.58
Kaura, ohra / Oat, barley	17	15–19	16	14–18	14	12–16	0.07

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							
RUOKA-AINERYHIMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		p-arvo / p value <sup>4</sup>
	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	g	95% LV/CI <sup>3</sup>	
Riisi / Rice	28	24–32	30	26–34	30	27–34	0.44
Pasta / Pasta	5.8	5.0–6.5	4.8	4.1–5.5	4.6	3.8–5.4	0.08
Muut viljat / Other cereals <sup>6</sup>	9.4	7.7–11	9.5	7.8–11	7.1	5.3–8.8	0.05
<b>Rasvat / Fats</b>	<b>44</b>	<b>41–46</b>	<b>44</b>	<b>42–46</b>	<b>47</b>	<b>45–50</b>	<b>0.01</b>
Öljy / Oils	7.0	6.7–7.4	8.1	7.7–8.5	9.5	9.1–9.9	<0.01
Margariinit, kasvirasvaleivitteet / Margarine	10	8.9–11	8.8	7.6–10	8.2	6.9–9.4	0.05
Voi, maitorasvaseokset / Butter	11	9.8–12	11	9.6–12	10	9.0–11	0.27
Muut rasvat / Other fats <sup>7</sup>	16	14–17	17	15–18	20	18–21	<0.01
<b>Kanannuna / Egg</b>	<b>25</b>	<b>23–27</b>	<b>26</b>	<b>24–28</b>	<b>24</b>	<b>22–26</b>	<b>0.62</b>
<b>Liha / Meat</b>	<b>150</b>	<b>139–160</b>	<b>154</b>	<b>144–164</b>	<b>143</b>	<b>133–154</b>	<b>0.29</b>
Nauta / Beef	24	21–27	24	21–27	24	21–27	0.77
Sianliha / Pork	47	43–50	47	44–51	39	35–42	<0.01
Kana, kalkkuna / Poultry	29	24–34	33	27–38	37	32–42	0.04
Makkarat / Sausages	32	27–36	30	25–34	20	16–25	<0.01
Lihaleikkeleet / Cold cuts	11	9.6–13	10	8.7–12	9.6	8.0–11	0.23
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	7.8	5.9–9.8	10	8.4–12	13	11–15	<0.01

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							
RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		p-arvo / p value <sup>4</sup>
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Punainen liha / Red meat <sup>8</sup>	121	112–130	121	113–130	106	97–115	0.01
<b>Maito / Milk</b>	588	552–624	555	521–590	515	479–552	0.01
Maidot / Milks	330	300–360	308	279–337	261	230–292	<0.01
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	190	166–214	182	158–205	183	159–208	0.77
Juustot / Cheese	43	38–48	44	39–49	47	42–52	0.26
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>9</sup>	24	22–27	22	20–24	24	22–26	0.97
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	31	28–33	31	28–33	27	24–29	0.02
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	18	17–20	18	17–19	15	14–16	<0.01
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	13	10–15	13	10–15	12	9.4–14	0.58
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>	692	647–737	679	635–722	679	633–724	0.74
Kahvi / Coffee	406	377–436	408	380–437	378	348–408	0.15
Tee / Tea	125	97–153	139	112–167	168	140–197	0.04
Mehujuomat / Juice drinks	94	74–113	86	67–105	85	66–105	0.63
Virvoitusjuomat / Soft drinks	68	51–85	45	29–61	48	30–65	0.20

	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		
	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	g	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>							
<b>Alkoholiuomat / Alcoholic beverages</b>							
Oluet / Beers	64	47–81	62	46–78	54	37–71	0.40
Viinit / Wines	33	21–45	38	26–50	24	12–37	0.24
Väkevät alkoholiuomat / Spirits	15	9.4–20	13	8.5–18	20	15–25	0.11
Muut alkoholiuomat / Other alcoholic beverages <sup>10</sup>	1.2	0.84–1.5	1.3	1.0–1.7	1.4	1.0–1.7	0.46
	15	9.8–20	9.1	4.2–14	8.0	2.9–13	0.11

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 20 (0–31) g per vrk / day

keskikolmannes / middle tertile 39 (32–47) g per vrk / day

Ylin kolmannes / highest tertile 80 (48–417) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance

<sup>5</sup> kaalit, sipulikasvikset, kasvisäilykkeet ja sienet / cabbage, onion-family vegetables, canned vegetables, and mushrooms

<sup>6</sup> tärkkelit, maissi, hirssi, tattari, talkkuna ja muut jauhoseokset / starch, corn, millet, buckwheat, and other flour mixtures

<sup>7</sup> ruoanvalmistus- ja teollisuusrasva, eläinrasva ja rasvavalmisteet (mm. salaattikasvikkeet, meijoneesi) / fats for cooking and industrial use, animal fat, and fat products (e.g., salad dressings, mayonnaise)

<sup>8</sup> nauta, sianliha, makkara, lihaleikkeleet, lammas, riista ja sisäelimet / beef, pork, sausages, cold cuts, mutton, game, and offal

<sup>9</sup> kermit, jäätelö sekä maito- ja herajauheet / creams, ice-cream, and milk and whey powders

<sup>10</sup> sidarit, gin long drink -juomat ja kermaliikööri / ciders, gin and grapefruit drinks, and creme liqueurs

**Taulukko 4.** Kalan ja muiden ruoka-aineiden käytön väliset ikä- ja energiavakioituid Spearmanin korrelaatiokertoimet Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Table 4.** Age- and energy-adjusted Spearman correlation coefficients between fish consumption and the consumption of other foods among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.

	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>	<b>Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products</b> Spearmanin korrelaatiokerroin / Spearman correlation coefficient			
<b>Kasvikset / Vegetables</b>	0.04	0.32	0.20	0.25
Juurekset / Root vegetables	0.03	0.18	0.31	0.21
Lehtivihannekset / Leaf vegetables	-0.01	0.26	0.03	0.21
Vihanneshedelmät / Fruit vegetables	0.06	0.28	0.14	0.19
Muut kasvikset / Other vegetables <sup>3</sup>	0.01	0.28	0.20	0.26
<b>Palkokasvit, pähkinät / Legumes, nuts</b>	-0.02	0.22	0.25	0.21
<b>Peruna / Potato</b>	0.23	0.01	0.12	0.06
<b>Hedelmät, marjat / Fruit, berries</b>	-0.05	0.11	0.12	0.05
Hedelmät / Fruit	-0.03	0.12	0.16	0.05
Marjat / Berries	-0.00	0.08	0.16	0.01
Täysmehut / Juices	-0.12	0.10	-0.03	0.06
<b>Viljat / Cereals</b>	-0.09	-0.05	0.09	-0.08
Vehnä / Wheat	0.07	-0.11	-0.25	-0.05
Ruis / Rye	-0.03	-0.03	0.24	0.01
Kaura, ohra / Oat, barley	-0.19	0.10	-0.11	-0.05
Riisi / Rice	-0.04	0.15	0.04	0.06
Pasta / Pasta	-0.08	0.04	-0.13	-0.03
Muut viljat / Other cereals <sup>4</sup>	-0.14	0.04	0.13	-0.05
<b>Rasvat / Fats</b>	0.10	0.04	-0.05	0.08
Öljy / Oils	-0.00	0.36	-0.08	0.40
Margariinit, kasvirasvavilitteet / Margarine	-0.12	-0.05	-0.31	-0.04
Voi, maitorasvaseokset / Butter	0.14	-0.03	0.04	0.02

RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP <sup>1</sup>	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
	Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products Spearmanin korrelaatiokerron / Spearman correlation coefficient			
Muut rasvat / Other fats <sup>5</sup>	0.23	0.15	0.13	0.18
<b>Kananmuna / Egg</b>	0.11	-0.02	-0.13	0.03
<b>Liha / Meat</b>	-0.14	0.08	-0.17	0.03
Nauta / Beef	-0.10	0.04	-0.28	0.04
Sianliha / Pork	-0.02	0.01	-0.24	-0.05
Kana, kalkkuna / Poultry	-0.13	0.25	-0.01	0.18
Makkarat / Sausages	-0.06	-0.09	-0.28	-0.12
Lihaleikkeleet / Cold cuts	-0.07	0.01	-0.06	0.02
Lammas, riista, elimet / Mutton, game, offal	-0.04	0.27	0.07	0.21
Punainen liha / Red meat <sup>6</sup>	-0.09	0.03	-0.22	-0.04
<b>Maito / Milk</b>	-0.26	-0.12	-0.21	-0.13
Maidot / Milks	-0.19	-0.15	-0.25	-0.10
Hapanmaitovalmisteet / Sour milk products	-0.05	0.08	-0.03	-0.03
Juustot / Cheese	-0.14	0.11	0.05	0.09
Muut maitovalmisteet / Other milk products <sup>7</sup>	-0.17	0.05	-0.04	0.01
<b>Sokerit, makeiset, suklaa / Sugar, confectionery, chocolate</b>	-0.20	-0.10	-0.25	-0.11
Sokerit, siirapit / Sugar, syrups	-0.12	-0.09	-0.20	-0.14
Makeiset, suklaa / Confectionery, chocolate	-0.18	-0.01	-0.17	-0.00
<b>Alkoholittomat juomat / Non-alcoholic beverages</b>	0.04	-0.10	0.02	-0.01
Kahvi / Coffee	0.08	-0.10	-0.09	-0.08
Tee / Tea	0.05	0.10	0.00	0.14
Mehujuomat / Juice drinks	0.14	0.02	0.10	0.01
Virvoitusjuomat / Soft drinks	0.03	0.05	-0.01	0.07

	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
<b>RUOKA-AINERYHMÄ / FOOD GROUP<sup>1</sup></b>	<b>Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products</b>			
	Spearmanin korrelaatiokerroin / Spearman correlation coefficient			
<b>Alkoholijuomat / Alcoholic beverages</b>	0.05	0.06	0.15	0.13
Oluet / Beers	0.01	0.01	0.15	0.07
Viinit / Wines	0.13	0.20	0.14	0.17
Väkevät alkoholijuomat/Spirits	-0.08	0.13	0.10	0.04
Muut alkoholijuomat/ Other alcoholic beverages <sup>8</sup>	0.17	0.05	0.13	0.05

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvensityyppiseen ruokakäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> alaotos koko väestöä edustavasta Terveys 2000 -tutkimuksesta / sub-sample from the population-based Health 2000 health examination survey

<sup>3</sup> kaalit, sipulikasvikset, kasvissäilykkeet ja sienet / cabbage, onion-family vegetables, canned vegetables, and mushrooms

<sup>4</sup> tärkkelykset, maissi, hirssi, tattari, talkkuna ja muut jauhoseokset / starch, corn, millet, buckwheat, and other flour mixtures

<sup>5</sup> ruoanvalmistus- ja teollisuusrasva, eläinrasva ja rasvavalmisteet (mm. salaattinkastikkeet, majoneesi) / fats for cooking and industrial use, animal fat, and fat products (e.g., salad dressings, mayonnaise)

<sup>6</sup> nauta, sianliha, makkara, lihaleikkeleet, lammas, riista ja sisäelimet / beef, pork, sausages, cold cuts, mutton, game, and offal

<sup>7</sup> kermit, jäätelö sekä maito- ja herajauheet / creams, ice-cream, and milk and whey powders

<sup>8</sup> siiderit, gin long drink -juomat ja kermaliköörit / ciders, gin and grapefruit drinks, and creme liqueurs



**Taulukko 5.** Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.  
**Table 5.** Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				p-arvo / p value <sup>2</sup>	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715			
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI		
<b>Energiaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>										
Proteiini / Protein (g)	98	96–101	94	93–95	0.01	93	91–95	91	90–92	0.13
Proteiini / Protein (E%)	17	17–18	17	17–17	0.06	18	17–18	18	17–18	0.12
Hiihtydraatit / Carbohydrates (g)	249	243–255	247	244–249	0.50	240	234–246	234	232–237	0.06
Hiihtydraatit / Carbohydrates (E%)	44	43–45	43	43–44	0.13	46	45–47	45	45–45	0.03
Sokerit / Sugars (g)	104	99–109	109	107–111	0.07	107	101–112	108	106–110	0.71
Sakkarosi / Sucrose (g)	45	42–49	49	47–50	0.10	47	43–50	46	45–47	0.65
Sakkarosi / Sucrose (E%)	8.1	7.5–8.7	8.4	8.1–8.6	0.33	8.8	8.2–9.3	8.6	8.4–8.9	0.69
Rasva / Fat (g)	94	92–97	94	93–95	0.93	87	85–89	85	84–86	0.13
Rasva / Fat (E%)	36	35–37	36	36–37	0.93	36	35–37	35	35–36	0.15
Alkoholi / Alcohol (g)	12	9.6–14	8.2	7.2–9.2	<0.01	3.5	2.3–4.6	3.5	3.1–4.0	0.90
Alkoholi / Alcohol (E%)	3.5	2.9–4.1	2.6	2.3–2.9	0.02	1.2	0.80–1.6	1.3	1.1–1.4	0.71
Kuitu / Fibre (g)	25	24–26	25	24–25	0.67	26	25–28	26	26–27	0.83
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	18	17–19	18	17–18	0.81	18	17–19	19	18–19	0.26

	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				
	Kalastajatutkimus / Fishermen study		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup>		Kalastajatutkimus / Fishermen study		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup>		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci	
<b>RAVINTOAINE / NUTRIENT<sup>1</sup></b>									
Polysakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	5.5	5.2–5.8	5.4	5.3–5.6	6.1	5.8–6.4	6.1	6.0–6.2	0.93
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>									
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	34	33–35	38	38–39	32	31–33	35	34–35	<0.01
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	13	13–14	15	15–15	13	13–14	14	14–14	<0.01
Kerättydyttymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	31	30–32	32	32–32	29	28–30	29	28–29	0.81
Kerättydyttymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	12	12–12	12	12–13	12	12–12	12	12–12	0.78
Monitydyttymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	15	14–15	15	14–15	14	13–14	14	14–14	0.93
Monitydyttymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	5.7	5.5–5.9	5.7	5.6–5.8	5.7	5.5–6.0	5.7	5.6–5.8	0.94
Monitydyttymättömät n-3-rasvahapot / Monitydyttymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	3.8	3.6–4.0	3.0	2.9–3.1	3.4	3.2–3.5	2.8	2.8–2.9	<0.01
Monitydyttymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	1.5	1.4–1.6	1.2	1.1–1.2	1.4	1.4–1.5	1.2	1.2–1.2	<0.01
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	1.4	1.2–1.5	0.85	0.79–0.91	1.0	0.89–1.1	0.81	0.76–0.85	<0.01
Eikosapentaeenihappo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	312	280–344	199	185–213	232	206–258	191	181–202	<0.01
Dokosaheksaeenihappo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	801	714–888	518	480–556	596	523–668	499	471–528	0.02
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	2.4	2.3–2.6	2.0	1.9–2.0	2.3	2.2–2.4	1.9	1.8–1.9	<0.01
Alfa-linoleenihappo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	2.3	2.2–2.4	2.0	1.9–2.0	2.2	2.1–2.3	1.9	1.8–1.9	<0.01

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN					
	Kalastajatuikimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatuikimus / Fishermen study n=115		Terveystutkimus -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715			
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI		
Monitydyttyntymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acid (g)	11	11–12	13	12–13	<0.01	11	10–11	12	11–12	<0.01
Linolihapo / Linoleic acid (g)	9.5	8.9–10	12	12–13	<0.01	9.0	8.4–9.5	11	11–11	<0.01
Gammalinoleenihappo / Gamma-linolenic acid (mg)	48	44–51	60	58–62	<0.01	59	54–64	58	56–61	0.82
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	0.90	0.85–0.96	1.2	1.2–1.2	<0.01	0.91	0.86–0.97	1.1	1.1–1.1	<0.01
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	356	339–372	330	322–337	0.01	312	298–327	306	300–311	0.39
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>										
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	1339	1182–1496	1661	1592–1730	<0.01	1523	1356–1691	1748	1681–1814	0.02
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	13	12–13	7.3	7.0–7.7	<0.01	9.8	9.1–10	7.0	6.7–7.3	<0.01
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	15	14–15	14	13–14	0.01	14	13–14	13	13–14	0.43
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	108	100–117	114	111–118	0.21	132	123–140	130	127–134	0.72
Tiamiini / Thiamine (mg)	1.8	1.8–1.9	1.8	1.7–1.8	0.02	1.8	1.7–1.9	1.7	1.7–1.7	0.04
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	2.3	2.2–2.4	2.4	2.3–2.4	0.25	2.4	2.3–2.4	2.4	2.3–2.4	0.82
Niasiini / Niacin (mg NE)	40	39–41	39	39–40	0.13	37	36–39	37	37–38	0.51
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	2.4	2.3–2.5	2.6	2.6–2.6	<0.01	2.4	2.3–2.5	2.6	2.6–2.6	<0.01
Folaatti / Folate (µg)	354	340–367	342	336–348	0.11	358	344–372	344	339–350	0.07

	MIEHET / MEN				NAISET / WOMEN				
	Kalastajatuikimus / Fishermen study n=114		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580		Kalastajatuikimus / Fishermen study n=115		Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715		
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI	
<b>RAVINTOAINET / NUTRIENT<sup>1</sup></b>									
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	12	11–12	10	10–10	10	9.5–11	9.4	9.1–9.7	0.04
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	114	103–125	125	120–130	148	135–161	154	149–159	0.43
<b>Kivennäisaineet / Minerals</b>									
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	9.8	9.4–10	11	11–11	9.0	8.7–9.3	11	10–11	<0.01
Natrium / Sodium (g)	3.8	3.7–4.0	4.4	4.4–4.5	3.6	3.4–3.7	4.2	4.1–4.2	<0.01
Kalium / Potassium (g)	4.7	4.6–4.9	4.6	4.6–4.7	4.7	4.6–4.9	4.7	4.7–4.8	0.97
Fosfori / Phosphorus (mg)	1956	1900–2011	1932	1907–1956	1892	1841–1944	1888	1867–1908	0.87
Kalsium / Calcium (mg)	1263	1191–1334	1250	1219–1282	1344	1273–1415	1302	1274–1330	0.28
Magnesium / Magnesium (mg)	444	431–456	429	424–435	427	415–439	425	421–430	0.81
Rauta / Iron (mg)	15	15–16	15	15–16	14	14–15	15	15–15	0.07
Seleeni / Selenium (µg)	84	82–87	90	88–91	77	74–80	84	83–85	<0.01
Jodi / Iodine (µg)	305	295–316	340	335–344	289	280–299	329	325–333	<0.01

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> Alaotos koko väestöä edustavasta Terveys 2000 -tutkimuksesta / sub-sample from the population-based Health 2000 health examination survey

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo keskiarvojen erolle, testattu varianssianalyysillä / p value for difference between the means, tested by analysis of variance

**Taulukko 6a.** Ravintoaineiden ikä- ja energjavoikoitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin Kalastajatuutkimuksen miehillä.  
**Table 6a.** Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the Fishermen study men.

RAVINTOAINET / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	
<b>Energjaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>							
Proteiini / Protein (g)	99	95–104	100	96–104	102	98–107	0.36
Proteiini / Protein (E%)	17	17–18	17	17–18	18	17–18	0.41
Hiihihydraatit / Carbohydrates (g)	259	247–271	260	247–272	241	229–253	0.02
Hiihihydraatit / Carbohydrates (E%)	45	43–47	45	43–47	42	40–44	0.03
Sokerit / Sugars (g)	113	104–122	107	98–117	99	89–108	0.03
Sakkarooosi / Sucrose (g)	49	43–55	47	41–53	45	38–51	0.33
Sakkarooosi / Sucrose (E%)	8.3	7.3–9.3	8.2	7.2–9.2	7.8	6.8–8.8	0.48
Rasva / Fat (g)	97	93–102	95	91–99	102	97–106	0.08
Rasva / Fat (E%)	36	35–38	36	34–37	38	36–40	0.04
Alkoholi / Alcohol (g)	10	5.0–16	12	7.1–18	14	8.8–20	0.34
Alkoholi / Alcohol (E%)	3.3	1.9–4.6	3.7	2.3–5.0	3.8	2.5–5.1	0.59
Kuitu / Fibre (g)	26	24–28	26	23–28	24	21–26	0.16
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	18	17–20	18	16–20	17	15–19	0.24

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38	
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>
Polysakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	5.7	5.2–6.3	5.7	5.1–6.2	5.4	4.8–5.9
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>						
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	37	35–39	35	33–37	34	32–36
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	14	13–14	13	12–14	13	12–14
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	32	30–34	31	29–33	35	33–36
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	12	11–13	12	11–12	13	12–13
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	14	13–15	14	13–15	18	16–19
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	5.4	5.1–5.7	5.5	5.1–5.8	6.4	6.1–6.8
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	3.1	2.7–3.5	3.4	3.0–3.8	5.2	4.8–5.6
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	1.2	1.1–1.3	1.3	1.2–1.5	1.9	1.8–2.0
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	0.68	0.39–0.97	1.1	0.80–1.4	2.3	2.0–2.6
Eikosapentaeenihappo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	152	87–217	253	187–318	528	461–594
Dokosaheksaeenihappo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	392	213–572	641	460–823	1360	1177–1543
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	2.4	2.2–2.6	2.3	2.1–2.5	2.9	2.7–3.1
Alfa-linoleenihiappo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	2.3	2.1–2.5	2.2	2.0–2.3	2.7	2.5–2.9
Monitydytymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acid (g)	11	10–12	11	10–12	13	12–14

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Linoli happo / Linoleic acid (g)	9.8	9.1–11	9.5	8.8–10	11	10–12	0.03
Gammalinoleiinihappo / Gamma-linolenic acid (mg)	56	47–66	50	40–60	41	32–51	0.04
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	1.0	0.95–1.1	0.97	0.89–1.0	0.84	0.76–0.92	<0.01
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	347	317–376	342	312–372	413	382–443	<0.01
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>							
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	1437	1199–1675	1320	1079–1560	1423	1181–1666	0.92
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	7.5	5.8–9.3	11	9.1–13	19	18–21	<0.01
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	14	13–15	14	13–15	17	16–18	<0.01
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	113	103–122	107	97–117	118	108–128	0.28
Tiamiini / Thiamine (mg)	1.9	1.8–2.0	1.9	1.8–2.0	1.8	1.8–1.9	0.36
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	2.5	2.4–2.7	2.3	2.2–2.5	2.3	2.1–2.4	0.03
Niasiini / Niacin (mg NE)	39	37–41	41	39–43	44	42–46	<0.01
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	2.3	2.1–2.4	2.4	2.3–2.6	2.8	2.6–2.9	<0.01
Folaatti / Folate (µg)	364	341–387	364	340–387	359	336–383	0.75
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	9.8	8.5–11	11	9.4–12	15	14–17	<0.01
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	119	102–136	120	103–137	116	99–134	0.79

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=38		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38	
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>
<b>Kivemäisaineet / Minerals</b>						
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	9.4	8.9–9.9	10	9.5–10	11	10–11
Natrium / Sodium (g)	3.7	3.5–3.9	3.9	3.7–4.1	4.2	4.0–4.4
Kalium / Potassium (g)	4.8	4.5–5.0	4.9	4.7–5.1	4.9	4.7–5.1
Fosfori / Phosphorus (mg)	2028	1938–2118	1995	1904–2086	1961	1869–2053
Kalsium / Calcium (mg)	1396	1285–1507	1283	1170–1395	1193	1080–1307
Magnesium / Magnesium (mg)	457	435–479	460	438–482	438	415–460
Rauta / Iron (mg)	15	15–16	15	15–16	15	14–16
Seleeni / Selenium (µg)	78	73–83	84	79–89	99	94–104
Jodi / Iodine (µg)	305	291–318	308	294–321	319	306–333

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssiyhteyteen ruokäytökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 38 (9.7–49) g per vrk / day

keskiolmannes / middle tertile 79 (50–93) g per vrk / day

ysin kolmannes / highest tertile 150 (94–463) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance



**Taulukko 6b.** Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttörhyhmittäin **Terveys 2000 -alaotoksen miehillä.**  
**Table 6b.** Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among **the Health 2000 sub-study men.**

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	
<b>Energiaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>							
Proteiini / Protein (g)	90	88–92	92	90–93	100	98–101	<0.01
Proteiini / Protein (E%)	17	16–17	17	16–17	18	17–18	<0.01
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (g)	253	248–257	250	245–254	235	230–240	<0.01
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (E%)	44	43–45	44	43–45	42	41–43	<0.01
Sokerit / Sugars (g)	110	107–114	112	108–115	103	99–107	<0.01
Sakkaroosi / Sucrose (g)	49	47–52	51	49–54	45	42–47	<0.01
Sakkaroosi / Sucrose (E%)	8.2	7.7–8.6	8.8	8.3–9.2	8.2	7.7–8.6	0.63
Rasva / Fat (g)	93	91–95	92	90–94	95	93–97	0.06
Rasva / Fat (E%)	36	35–37	36	35–36	37	36–38	0.04
Alkoholi / Alcohol (g)	7.0	5.4–8.7	8.6	7.0–10	8.8	7.1–10	0.21
Alkoholi / Alcohol (E%)	2.5	2.0–3.0	2.7	2.2–3.2	2.6	2.1–3.0	1.00
Kuitu / Fibre (g)	24	23–25	25	24–26	25	24–26	0.41
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	17	17–18	18	17–18	18	17–18	0.71

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Polyssakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	5.3	5.0–5.5	5.5	5.3–5.7	5.5	5.3–5.7	0.16
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>							
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	39	38–40	38	37–39	37	36–38	0.04
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	15	15–15	14	14–15	15	14–15	0.09
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	31	30–32	31	31–32	33	32–34	<0.01
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	12	12–12	12	12–12	13	12–13	<0.01
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	14	13–14	14	14–15	16	15–16	<0.01
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	5.3	5.1–5.4	5.6	5.4–5.8	6.1	5.9–6.3	<0.01
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	2.5	2.4–2.6	2.8	2.7–3.0	3.6	3.5–3.8	<0.01
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	0.99	0.94–1.0	1.1	1.1–1.2	1.4	1.4–1.4	<0.01
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	0.42	0.35–0.49	0.70	0.63–0.77	1.4	1.4–1.5	<0.01
Eikosapentaeni happo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	95	79–112	164	148–180	339	322–355	<0.01
Dokosaheksaeni happo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	243	198–289	421	377–466	892	846–937	<0.01
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	1.9	1.8–2.0	2.0	1.9–2.0	2.0	1.9–2.1	0.20
Alfa-linoleeni happo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	1.9	1.8–2.0	1.9	1.9–2.0	2.0	1.9–2.1	0.08
Monitydytymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acid (g)	12	12–13	12	12–13	13	12–13	0.09

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193	
	keskiarvo / mean	95% LV/C <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/C <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/C <sup>3</sup>
Linolihappo / Linoleic acid (g)	12	11–12	12	12–13	12	12–13
Gammalinoleehappo / Gamma-linolenic acid (mg)	61	59–63	60	57–62	58	56–61
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	1.2	1.2–1.3	1.2	1.1–1.2	1.2	1.1–1.2
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	309	297–322	317	305–329	356	343–368
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>						
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	1460	1336–1584	1688	1567–1809	1802	1678–1927
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	4.6	4.2–5.0	6.6	6.2–6.9	11	10–11
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	12	12–13	13	13–14	15	15–16
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	103	97–110	114	107–120	123	116–130
Tiamiini / Thiamine (mg)	1.7	1.7–1.8	1.8	1.7–1.8	1.8	1.8–1.9
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	2.4	2.3–2.4	2.3	2.2–2.4	2.4	2.3–2.5
Niasini / Niacin (mg NE)	36	36–37	38	37–39	43	42–43
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	2.4	2.3–2.5	2.6	2.5–2.6	2.8	2.7–2.9
Folaatti / Folate (µg)	321	310–331	344	334–354	355	344–366
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	8.0	7.4–8.5	9.5	9.0–10	13	12–13
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	113	104–122	125	116–133	135	126–144

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=193		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=194		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=193	
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>
Kivennäisaineet / Minerals						
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	11	10–11	11	11–11	12	12–12
Natrium / Sodium (g)	4.2	4.1–4.3	4.3	4.2–4.4	4.8	4.7–4.9
Kalium / Potassium (g)	4.5	4.4–4.6	4.6	4.5–4.7	4.7	4.6–4.8
Fosfori / Phosphorus (mg)	1884	1841–1927	1889	1847–1931	1999	1956–2042
Kalsium / Calcium (mg)	1278	1222–1335	1201	1146–1256	1256	1199–1313
Magnesium / Magnesium (mg)	425	415–434	428	418–437	431	421–441
Rauta / Iron (mg)	15	14–15	15	15–16	16	16–16
Seleeni / Selenium (µg)	82	81–84	86	84–88	98	96–100
Jodi / Iodine (µg)	326	317–334	331	323–339	360	352–368

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssiyppiseen ruoankäytökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 18 (0–31) g per vrk / day

keskiolmannes / middle tertile 39 (32–50) g per vrk / day

ylin kolmannes / highest tertile 85 (51–276) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance

**Taulukko 6c.** Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin **Kalastajatutkimuksen naisilla.**  
**Table 6c.** Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among **the Fishermen study women.**

RAVINTOAINET / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/CI <sup>3</sup>	
<b>Energiaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>							
Proteiini / Protein (g)	90	86–94	91	87–94	96	92–100	0.02
Proteiini / Protein (E%)	18	17–18	18	17–18	18	18–19	0.07
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (g)	239	230–248	233	224–242	236	227–245	0.75
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (E%)	46	45–48	45	43–47	46	44–48	0.66
Sokerit / Sugars (g)	108	100–116	105	98–113	99	90–107	0.09
Sakkaroosi / Sucrose (g)	50	44–55	46	41–51	41	36–47	0.04
Sakkaroosi / Sucrose (E%)	9.1	8.0–10	8.7	7.7–9.8	8.1	7.0–9.2	0.23
Rasva / Fat (g)	88	84–91	89	85–92	85	81–89	0.30
Rasva / Fat (E%)	36	35–38	37	35–39	36	34–38	0.66
Alkoholi / Alcohol (g)	3.1	1.7–4.6	4.7	3.3–6.1	4.2	2.7–5.7	0.45
Alkoholi / Alcohol (E%)	1.1	0.61–1.7	1.7	1.1–2.2	1.4	0.82–1.9	0.75
Kuitu / Fibre (g)	23	21–25	26	24–28	28	26–30	<0.01
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	16	14–17	18	16–19	20	18–21	<0.01

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Polysakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	5.4	4.9–5.9	6.1	5.6–6.6	6.6	6.0–7.1	0.01
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>							
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	33	31–36	32	30–35	31	28–33	0.09
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	13	13–14	13	13–14	13	12–14	0.55
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	29	27–30	29	28–31	28	26–29	0.16
Kerättydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	12	11–13	12	12–13	12	11–12	0.35
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	13	12–14	14	13–15	14	13–15	0.32
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	5.6	5.2–6.0	6.0	5.6–6.3	5.8	5.4–6.2	0.65
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	2.9	2.7–3.2	3.3	3.1–3.6	3.9	3.6–4.1	<0.01
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	1.3	1.2–1.4	1.4	1.3–1.5	1.6	1.5–1.7	<0.01
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	0.59	0.46–0.73	0.88	0.75–1.0	1.5	1.4–1.6	<0.01
Eikosapentaenihapo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	133	103–162	203	174–231	351	320–381	<0.01
Dokosaheksaenihapo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	347	266–428	525	446–604	892	808–975	<0.01
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	2.3	2.1–2.4	2.4	2.2–2.6	2.3	2.2–2.5	0.60
Alfa-linoleenihapo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	2.2	2.0–2.4	2.3	2.1–2.5	2.2	2.1–2.4	0.75
Monitydytymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acid (g)	10	9.6–11	11	10–12	10	9.6–11	0.92

Kala ja kalavalimisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)							
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		p-arvo / p value <sup>3</sup>
	keskiarvo / mean	95% LV/C) <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/C) <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/C) <sup>3</sup>	
Linoli happo / Linoleic acid (g)	8.9	8.2–9.6	9.3	8.7–9.9	8.8	8.1–9.4	0.63
Gammalinoleeni happo / Gamma-linolenic acid (mg)	55	37–74	69	50–87	53	33–72	0.66
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	0.94	0.86–1.0	0.94	0.86–1.0	0.86	0.78–0.95	0.16
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	296	276–316	308	288–327	330	310–351	0.02
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>							
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	1346	1150–1543	1434	1243–1626	1704	1503–1906	0.01
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	6.1	5.1–7.1	8.4	7.4–9.4	14	13–15	<0.01
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	12	12–13	14	13–15	15	14–16	<0.01
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	121	107–134	136	122–149	138	124–152	0.13
Tiamiini / Thiamine (mg)	1.7	1.6–1.8	1.8	1.7–1.9	1.8	1.7–1.9	0.12
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	2.3	2.2–2.5	2.3	2.1–2.4	2.3	2.2–2.5	0.98
Niasini / Niacin (mg NE)	35	34–37	37	35–38	40	38–41	<0.01
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	2.2	2.0–2.4	2.4	2.2–2.5	2.6	2.4–2.7	<0.01
Folaatti / Folate (µg)	327	305–349	358	337–380	378	356–401	<0.01
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	8.6	7.6–9.6	9.1	8.1–10	12	11–13	<0.01
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	128	109–147	157	139–176	154	135–174	0.12

	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo/ p value
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=38		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=39		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=38		
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>Kivnäisaineet / Minerals</b>							
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	8.3	7.9–8.7	8.7	8.3–9.0	9.5	9.1–9.9	<0.01
Natrium / Sodium (g)	3.3	3.1–3.4	3.4	3.3–3.6	3.8	3.6–3.9	<0.01
Kalium / Potassium (g)	4.5	4.3–4.7	4.6	4.3–4.8	4.9	4.7–5.2	0.01
Fosfori / Phosphorus (mg)	1812	1716–1908	1830	1737–1924	1953	1854–2052	0.04
Kalsium / Calcium (mg)	1347	1215–1478	1328	1199–1456	1306	1171–1442	0.69
Magnesium / Magnesium (mg)	408	390–427	416	398–434	446	427–465	0.01
Rauta / Iron (mg)	13	13–14	14	13–15	15	15–16	<0.01
Seleeni / Selenium (µg)	71	68–74	75	72–78	85	82–89	<0.01
Jodi / Iodine (µg)	276	262–290	279	265–292	294	279–308	0.08

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäytökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 31 (0–42) g per vrk / day

keskiolmannes / middle tertile 56 (43–72) g per vrk / day

ylin kolmannes / highest tertile 106 (73–282) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance



**Taulukko 6d.** Ravintoaineiden ikä- ja energiavakioitu keskimääräinen saanti vuorokaudessa kalankäyttöryhmittäin **Terveys 2000 -alaotoksen naisilla.**  
**Table 6d.** Age- and energy-adjusted means for daily nutrient intakes by fish consumption groups among the **Health 2000 sub-study women.**

RAVINTOAINET / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239	Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238	Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	
<b>Energiaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>							
Proteiini / Protein (g)	88	86–90	91	89–93	94	92–96	<0.01
Proteiini / Protein (E%)	17	17–17	18	17–18	18	18–18	<0.01
Hiihdydraatit / Carbohydrates (g)	241	237–246	235	231–239	229	225–233	<0.01
Hiihdydraatit / Carbohydrates (E%)	46	46–47	45	44–46	44	43–44	<0.01
Sokerit / Sugars (g)	112	108–116	107	103–110	105	102–109	0.05
Sakkarosi / Sucrose (g)	49	46–51	46	43–48	44	41–46	0.01
Sakkarosi / Sucrose (E%)	8.9	8.5–9.3	8.5	8.1–8.9	8.5	8.1–8.9	0.26
Rasva / Fat (g)	84	82–85	86	84–87	87	85–88	0.02
Rasva / Fat (E%)	34	34–35	35	35–36	36	36–37	<0.01
Alkoholi / Alcohol (g)	3.5	2.6–4.3	3.4	2.6–4.2	3.5	2.6–4.3	0.98
Alkoholi / Alcohol (E%)	1.4	1.1–1.7	1.2	0.94–1.5	1.1	0.86–1.4	0.27
Kuitu / Fibre (g)	26	25–27	26	25–27	28	27–29	0.01
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	18	18–19	18	18–19	19	19–20	0.01

Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						
RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238	
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>
Polysakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	5.9	5.7–6.1	6.0	5.8–6.2	6.4	6.2–6.7
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>						
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	35	34–36	35	34–36	34	33–35
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	14	14–14	14	14–15	14	14–15
Keratydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	28	27–29	29	28–29	29	29–30
Keratydytymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	12	11–12	12	12–12	12	12–13
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	13	12–13	13	13–14	15	15–16
Monitydytymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	5.3	5.1–5.5	5.6	5.5–5.8	6.2	6.1–6.4
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	2.4	2.3–2.5	2.7	2.6–2.8	3.4	3.3–3.6
Monitydytymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	1.0	0.99–1.1	1.1	1.1–1.2	1.4	1.4–1.4
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	0.48	0.41–0.55	0.69	0.62–0.75	1.3	1.2–1.3
Eikosapentaeenihappo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	112	96–128	163	147–178	301	285–318
Dokosaheksaeenihappo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	287	242–333	420	376–464	795	749–841
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	1.8	1.7–1.9	1.8	1.8–1.9	2.0	1.9–2.1
Alfa-linoleenihappo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	1.8	1.7–1.8	1.8	1.8–1.9	2.0	1.9–2.0
Monitydytymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acid (g)	11	11–11	11	11–12	12	12–13

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
Linolihappo / Linoleic acid (g)	11	10–11	11	11–11	12	11–12	<0.01
Gammalinoleenihappo / Gamma-linolenic acid (mg)	59	57–62	58	56–61	58	55–61	0.55
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	1.1	1.1–1.2	1.2	1.1–1.2	1.1	1.0–1.1	0.04
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	290	280–300	307	297–317	320	309–331	<0.01
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>							
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	1539	1416–1661	1769	1651–1888	1951	1827–2075	<0.01
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	4.9	4.5–5.3	6.4	6.1–6.8	9.8	9.4–10	<0.01
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	12	12–12	13	13–13	15	15–16	<0.01
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	119	113–125	128	122–134	144	137–150	<0.01
Tiamiini / Thiamine (mg)	1.7	1.7–1.8	1.7	1.7–1.8	1.7	1.7–1.8	0.40
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	2.4	2.3–2.4	2.4	2.3–2.4	2.4	2.3–2.5	0.52
Niasiini / Niacin (mg NE)	35	34–36	37	36–38	39	39–40	<0.01
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	2.4	2.4–2.5	2.5	2.5–2.6	2.8	2.8–2.9	<0.01
Folaatti / Folate (µg)	324	314–334	344	334–353	366	356–376	<0.01
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	7.7	7.2–8.2	9.2	8.7–9.7	11	11–12	<0.01
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	143	134–153	148	139–157	171	162–181	<0.01

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	Kala ja kalavalmisteet (g/vrk) / Fish and fish products (g/day)						p-arvo / p value <sup>4</sup>
	Alin kolmannes / Lowest tertile <sup>2</sup> n=239		Keskikolmannes / Middle tertile <sup>2</sup> n=238		Ylin kolmannes / Highest tertile <sup>2</sup> n=238		
	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	keskiarvo / mean	95% LV/Ci <sup>3</sup>	
<b>Kivennäisaineet / Minerals</b>							
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	10	10–10	11	10–11	11	11–11	<0,01
Natrium / Sodium (g)	4,1	4,0–4,1	4,2	4,1–4,3	4,4	4,3–4,5	<0,01
Kalium / Potassium (g)	4,6	4,5–4,7	4,7	4,6–4,8	4,9	4,8–5,0	<0,01
Fosfori / Phosphorus (mg)	1853	1817–1889	1879	1844–1913	1945	1908–1981	<0,01
Kalsium / Calcium (mg)	1304	1254–1354	1301	1252–1349	1309	1259–1360	0,86
Magnesium / Magnesium (mg)	421	412–430	423	414–431	435	426–444	0,03
Rauta / Iron (mg)	15	14–15	15	15–15	15	15–16	<0,01
Seleneeni / Selenium (µg)	79	77–81	83	81–85	90	88–91	<0,01
Jodi / Iodine (µg)	320	313–327	328	322–335	342	335–349	<0,01

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssihyppiseen ruoankäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> kalan käytön keskiarvo (vaihteluväli) / mean (range) for fish consumption:

alin kolmannes / lowest tertile 20 (0–31) g per vrk / day

keskikolmannes / middle tertile 39 (32–47) g per vrk / day

ysin kolmannes / highest tertile 80 (48–417) g per vrk / day

<sup>3</sup> 95 %:n luottamusväli / 95% confidence interval

<sup>4</sup> p-arvo lineaariselle trendille, testattu varianssianalyysillä / p value for linear trend, tested by analysis of variance

**Taulukko 7.** Kalan käytön ja eri ravintoaineiden saannin väliset ikä- ja energiavakioidut Spearmanin korrelaatiokertoimet Kalastajatutkimuksen ja Terveys 2000 -alaotoksen miehillä ja naisilla.

**Table 7.** Age- and energy-adjusted Spearman correlation coefficients between fish consumption and the intakes of different nutrients among the men and the women of the Fishermen study and the Health 2000 sub-study.

RAVINTOAINET / NUTRIENT <sup>1</sup>	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
<b>Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products</b> Spearmanin korrelaatiokerroin / Spearman correlation coefficient				
<b>Energiaravintoaineet ja kuitu / Energy nutrients and fiber</b>				
Proteiini / Protein (g)	0.16	0.29	0.32	0.27
Proteiini / Protein (E%)	0.14	0.28	0.31	0.25
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (g)	-0.19	-0.18	-0.08	-0.21
Hiiilihyaatit / Carbohydrates (E%)	-0.15	-0.22	-0.09	-0.23
Sokerit / Sugars (g)	-0.28	-0.08	-0.15	-0.11
Sakkarosi / Sucrose (g)	-0.13	-0.07	-0.20	-0.11
Sakkarosi / Sucrose (E%)	-0.15	-0.07	-0.19	-0.12
Rasva / Fat (g)	0.13	0.09	-0.14	0.13
Rasva / Fat (E%)	0.09	0.10	-0.10	0.14
Alkoholi / Alcohol (g)	0.05	0.09	0.16	0.14
Alkoholi / Alcohol (E%)	0.03	0.08	0.16	0.13
Kuitu / Fibre (g)	-0.06	0.08	0.27	0.06
Kuitu, veteen liukenematon / Water-insoluble fiber (g)	-0.03	0.05	0.30	0.05
Polysakkaridit, vesiliukoiset / Water-soluble polysaccharides (g)	-0.04	0.12	0.30	0.08
<b>Rasvahapot ja kolesteroli / Fatty acids and cholesterol</b>				
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (g)	-0.05	-0.07	-0.19	-0.05
Tyydyttyneet rasvahapot / Saturated fatty acids (E%)	-0.14	-0.11	-0.16	-0.06
Kertatyydyttymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (g)	0.15	0.14	-0.16	0.16
Kertatyydyttymättömät rasvahapot / Monounsaturated fatty acids (E%)	0.16	0.17	-0.12	0.16
Monitydyttymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (g)	0.32	0.40	0.09	0.39
Monitydyttymättömät rasvahapot / Polyunsaturated fatty acids (E%)	0.36	0.41	0.10	0.39

RAVINTOAINE / NUTRIENT <sup>1</sup>	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
	<b>Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products</b> Spearmanin korrelaatiokerroin / Spearman correlation coefficient			
Monityydyttymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (g)	0.67	0.62	0.47	0.60
Monityydyttymättömät n-3-rasvahapot / Polyunsaturated n-3 fatty acids (E%)	0.70	0.60	0.45	0.60
Kalaperäiset n-3-rasvahapot / Fish-derived n-3 fatty acids (g)	0.91	0.89	0.83	0.87
Eikosapentaeni-happo (EPA) / Eicosapentaenoic acid (mg)	0.93	0.92	0.88	0.89
Dokosaheksaeni-happo (DHA) / Docosahexaenoic acid (mg)	0.90	0.91	0.82	0.88
Kasvipäriset n-3-rasvahapot / Plant-derived n-3 fatty acids (g)	0.18	0.19	0.04	0.17
Alfa-linoleeni-happo (ALA) / Alpha-linolenic acid (g)	0.14	0.23	-0.01	0.22
Monityydyttymättömät n-6-rasvahapot / Polyunsaturated n-6 fatty acids (g)	0.10	0.16	-0.02	0.15
Linoli-happo / Linoleic acid (g)	0.05	0.16	-0.06	0.14
Gammalinoleeni-happo / Gamma-linolenic acid (mg)	-0.06	-0.01	0.09	-0.03
Transrasvahapot / Trans fatty acids (g)	-0.23	-0.06	-0.15	-0.05
Kolesteroli / Cholesterol (mg)	0.29	0.22	0.17	0.23
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>				
A-vitamiini / Vitamin A (µg)	-0.12	0.19	0.22	0.25
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	0.91	0.89	0.92	0.87
E-vitamiini / Vitamin E (mg)	0.40	0.50	0.31	0.50
K-vitamiini / Vitamin K (µg)	-0.03	0.30	0.14	0.26
Tiamiini / Thiamine (mg)	0.08	0.18	0.16	0.08
Riboflaviini / Riboflavin (mg)	-0.14	0.02	-0.07	0.02
Niasiini / Niacin (mg NE)	0.33	0.48	0.44	0.43
Pyridoksiini / Pyridoxine (mg)	0.42	0.43	0.32	0.37
Folaatti / Folate (µg)	-0.03	0.21	0.28	0.23
B <sub>12</sub> -vitamiini / Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	0.53	0.54	0.46	0.51
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	-0.07	0.24	0.19	0.16

RAVINTOAINET / NUTRIENT <sup>1</sup>	MIEHET / MEN		NAISET / WOMEN	
	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=114	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=580	Kalastajatutkimus / Fishermen study n=115	Terveys 2000 -alaotos / Health 2000 sub-study <sup>2</sup> n=715
	<b>Kala ja kalavalmisteet / Fish and fish products</b> Spearmanin korrelaatiokerroin / Spearman correlation coefficient			
<b>Kivennäisaineet / Minerals</b>				
Suola, natriumkloridi / Sodium chloride (g)	0.32	0.38	0.42	0.32
Natrium / Sodium (g)	0.31	0.39	0.40	0.32
Kalium / Potassium (g)	0.15	0.19	0.22	0.16
Fosfori / Phosphorus (mg)	0.04	0.16	0.24	0.15
Kalsium / Calcium (mg)	-0.13	-0.01	-0.03	-0.02
Magnesium / Magnesium (mg)	-0.01	0.08	0.25	0.06
Rauta / Iron (mg)	-0.01	0.21	0.29	0.15
Seleeni / Selenium (µg)	0.56	0.44	0.55	0.40
Jodi / Iodine (µg)	0.21	0.28	0.13	0.23

<sup>1</sup> Luvut perustuvat frekvenssityyppiseen ruoankäyttökyselyyn. / Figures are based on a food frequency questionnaire.

<sup>2</sup> alaotos koko väestöä edustavasta Terveys 2000 -tutkimuksesta / sub-population of the population-based Health 2000 health examination survey

## Liitteet / Appendices

Liite 1	Kalan ravintoainesisältö
Appendix 1	Nutrient content in fish
Liite 2	Kalan syöntisuositukset
Appendix 2	Dietary advice on fish consumption
Liite 3	Kalan käyttö Suomessa (Finravinto 2007 -tutkimus)
Appendix 3	Fish consumption in Finland (The National FINDIET 2007 Survey)
Liite 4	Kalan käyttö Euroopassa (EPIC-tutkimus)
Appendix 4	Fish consumption in Europe (the EPIC study)
Liite 5	Ammattikalastajan määritelmä
Appendix 5	Definition of a professional fisherman
Liite 6	Ammattikalastajarekisterin kuvaus
Liite 7	Ammattikalastus Suomessa 2008
Appendix 7	Commercial Marine Fishery 2008
Liite 8	Ammattikalastus sisävesillä 2006
Appendix 8	Commercial Inland Fishery 2006
Liite 9	Linkejä
Appendix 9	Links



## Liite 1 / Appendix 1

### Kalan ravintoainesisältö / Nutrient content in fish

**Lähde:** Fineli® Elintarvikkeiden koostumustietopankki, [www.fineli.fi](http://www.fineli.fi)

**Source:** Fineli® Finnish Food Composition Database, [www.fineli.fi](http://www.fineli.fi)

Keskimääräiset ravintoainepitoisuudet 100 g:ssa tuotetta kalaa.

Average nutrient content in 100 g of fresh fish.

Ravintotekijä / Nutrient factors	Pitoisuus per 100 g käsittelemätöntä tai tuotetta kalaa / Content per 100 g of fresh fish	
	Kala, keskiarvo (silakka, muikku, ahven, hauki) / Fish, average (Baltic herring, vendace, perch, pike)	Kirjolohi kokonainen, keskiarvo / Rainbow trout whole, average
<b>Perusravintoaineet / Macro-components</b>		
Energia laskennallinen / Energy, calculated (kJ (kcal))	490 (117)	450 (107)
Hiilihydraatti imeytyvä / Carbohydrate, available (g)	0	0
Rasva / Fat, total (g)	5.3	7.2
Proteiini / Protein, total (g)	17	11
Alkoholi / Alcohol (g)	0	0
<b>Hiilihydraattifraktiot / Carbohydrate components</b>		
Tärkkelys / Starch, total (g)	0	0
Sokerit / Sugars , total (g)	0	0
Sakkarooosi / Sucrose (g)	0	0
Laktoosi / Lactose (g)	0	0
Fruktoosi / Fructose (g)	0	0
Kuitu, kokonais- / Fibre, total (g)	0	0
Kuitu veteen liukenematon / Fibre, water-insoluble (g)	0	0
Polysakkaridi, vesiliukoinen ei-selluloosa / Polysaccharides, non-cellulosic, water-soluble (g)	0	0
Glukoosi / Glucose (g)	0	0
Maltoosi / Maltose (g)	0	0

Ravintotekijä / Nutrient factors	Pitoisuus per 100 g käsittelemätöntä tai tuoretta kalaa / Content per 100 g of fresh fish	
	Kala, keskiarvo (silakka, muikku, ahven, hauki) / Fish, average (Baltic herring, vendace, perch, pike)	Kirjolohi kokonainen, keskiarvo / Rainbow trout whole, average
<b>Rasva / Fat</b>		
Rasvahapot yhteensä, laskettu TAG ekvivalenteiksi / Fatty acids, total, calculated as TAG equivalents (g)	1.7	5.7
Rasvahapot yhteensä / Fatty acids, total (g)	1.7	5.4
Rasvahapot tyydyttyneet / Fatty acids, total saturated (g)	0.4	1.1
Rasvahapot yksittäistyydyttymättömät cis / Fatty acids, total monounsaturated (g)	0.5	2.5
Rasvahapot monitydyttymättömät / Fatty acids, total polyunsaturated (g)	0.8	1.7
Rasvahapot trans / Fatty acids, total trans (g)	0	0
Rasvahappo 18:2 cis,cis n-6 (linolihappo) / Fatty acid 18:2 cis,cis n-6 (linolenic acid) (mg)	66	357
Rasvahappo 18:3 n-3 (alfalinoleenihappo) / Fatty acid 18:3 n-2 (alpha-linolenic acid) (mg)	57	67
Rasvahappo 20:5 n-3 (EPA) / Fatty acid 20:5 n-3 (EPA) (mg)	133	241
Rasvahappo 22:6 n-3 (DHA) / Fatty acid 22:6 n-3 (DHA) (mg)	338	717
Kolesteroli (GC) / Cholesterol (GC) (mg)	59	35
<b>Kivennäis- ja hivenaineet / Minerals</b>		
Natrium / Sodium (mg)	45	34
Suola / Salt (mg)	115	86
Kalium / Potassium (mg)	330	273
Magnesium / Magnesium (mg)	26	16
Kalsium / Calcium (mg)	96	85
Fosfori / Phosphorus (mg)	252	169
Rauta / Iron, total (mg)	0.5	0.3
Sinkki / Zinc (mg)	1.8	0.3
Jodidi (jodi) / Jodide (iodine) (µg)	30	16
Seleeni / Selenium, total (µg)	22	8.8

Ravintotekijä / Nutrient factors	Pitoisuus per 100 g käsittelemätöntä tai tuoretta kalaa / Content per 100 g of fresh fish	
	Kala, keskiarvo (silakka, muijku, ahven, hauki) / Fish, average (Baltic herring, vendace, perch, pike)	Kirjolohi kokonainen, keskiarvo / Rainbow trout whole, average
<b>Vitamiinit / Vitamins</b>		
A-vitamiini RAE / Vitamin A retinol activity equivalents (µg)	29	12
D-vitamiini / Vitamin D (µg)	10	5.1
E-vitamiini alfatokoferoli / Vitamin E alfatocopherol (mg)	1.5	1.1
K-vitamiini / Vitamin K, total (µg)	0.65	2.6
C-vitamiini / Vitamin C (mg)	0	0
Folaatti (HPLC) / Folate (HPLC) (µg)	10	7.0
Niasiiniekvivalentti NE / Niacin equivalents, total (mg)	7.0	7.5
Riboflaviini (B <sub>2</sub> ) / Riboflavine (mg)	0.13	0.06
Tiamiini (B <sub>1</sub> ) / Thiamine (vitamin B <sub>1</sub> ) (mg)	0.07	0.03
B <sub>12</sub> -vitamiini (kobalamiini) / Vitamin B <sub>12</sub> (cobalamin) (µg)	4.7	3.3
Pyridoksiini vitameerit (vetykloridi) / Vitamins pyridoxine (hydrochloride) (mg)	0.59	0.31
Karotenoidit / Carotenoids, total (µg)	0	410

## Liite 2 / Appendix 2

### Kalan syöntisuositukset

**Lähde:** Suomalaiset ravitsemussuositukset – ravinto ja liikunta tasapainoon. Valtion ravitsemusneuvottelukunta 2005. Helsinki: Edita Prima Oy.

<http://wwwb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/Ravitsemussuositussivu.htm>

Kalaa tulisi syödä ainakin kaksi kertaa viikossa eri kalalajeja vaihdellen.

**Lähde:** Elintarviketurvallisuusvirasto, EVIRA, <http://www.evira.fi/portal/fi/elintarvikkeet/>

Kala on suositeltavaa ravintoa, ja sen käyttöä tulisi lisätä. Kala sisältää terveellisiä rasvahappoja, useita vitamiineja ja kivennäisaineita sekä paljon proteiinia. Kala on erityisen hyvä n-3 rasvahappojen ja D-vitamiinin lähde. Kalan hyödyllisten rasvahappojen on osoitettu vähentävän sydän- ja verisuonitautiriskiä. Valtion ravitsemusneuvottelukunnan suositusten mukaan

- kalaa on hyvä syödä ainakin kaksi kertaa viikossa
- eri kalalajeja on suositeltavaa käyttää vaihdellen.

#### *Poikkeukset syöntisuosituksiin*

Kalan hyvistä ravitsemuksellisista ominaisuuksista huolimatta Itämerestä, etenkin Pohjanlahdesta ja Suomenlahdesta peräisin olevaa pyydettyä lohta ja silakkaa syömällä voi altistua tavanomaista suuremmille määrille terveydelle haitallisia dioksiineja ja PCB-yhdisteitä. Sisävesien petokaloista, etenkin hauesta, mutta myös meressä elävästä hauesta, voi saada tavanomaista suurempia määriä metyylielohopeaa. Mitä iäkkäämpi kala, sitä enemmän se on ehtinyt kerätä vierasaineita. Näistä syistä lapsille, nuorille ja hedelmällisessä iässä oleville annetaan seuraavat erityissuositukset.

- Iso silakka ja pyydetty lohi: Isoa silakkaa, perkaamattomana yli 17 sentin mittaista silakkaa, voi syödä 1-2 kertaa kuussa tai isolle silakalle vaihtoehtona Itämerestä pyydettyä lohta voi syödä 1-2 kertaa kuussa.
- Hauki ja sisävesien petokalat: Merestä tai järvestä pyydettyä haukea voi syödä 1-2 kertaa kuussa.

Edellä olevien suositusten lisäksi

- sisävesialueiden kalaa lähes päivittäin syöville suositellaan myös seuraavien elohopeaa keräävien petokalojen käytön vähentämistä ravinnossa: isokokoiset ahvenet, kuhat ja mateet
- raskaana oleville ja imettäville äideille ei suositella hauen syömistä elohopean takia

#### *Muuta kalan vierasaineista ja käyttörajoituksista*

Näiden suositusten tarkoituksena on mahdollistaa kalan turvallinen käyttö. Suosituksia laadittaessa on otettu huomioon kalojen dioksiinit, PCB-yhdisteet, elohopea ja cesium-137. Turvallisuuden arvioinnissa on kalan annoskokona käytetty 100 grammaa. Jos syö vähemmän kerralla, voi vastaavasti nauttia useampia aterioita. Silakkaa ja Itämerestä pyydettyä lohta ja sisävesien petokalaa voi syödä ajoittain, esimerkiksi kesäaikaan runsaastikin, kunhan vastaavasti tasapainottaa ja rajoittaa niiden nauttimista vuoden mittaan.

Osan (jopa kolmasosan) rasvaan kertyneistä dioksiineista ja PCB:istä voi poistaa nylkemällä kalasta nahka ennen ruoanvalmistusta. Poikkeukset syöntisuosituksiin eivät koske pientä silakkaa, joka on perkaamattomana alle 17 cm. Fileoitu silakka on yleensä isoa, yli 17 cm.

Sisävesikalojen dioksiini- ja PCB-pitoisuudet ovat vähäisiä, ja muiden järvikalojen elohopeapitoisuudet pienempiä kuin hauen. Kalan elohopea- ja cesium-137-pitoisuudet vaihtelevat eri järvisissä. Kasvatettu kala sisältää vain vähän dioksiineja ja PCB:tä, koska kalarehun laatua valvotaan.

### Dietary advice on fish consumption

**Source:** Finnish Nutrition Recommendations. National Nutrition Council 1998. Committee report 1998:7. Helsinki: Oy Edita Ab.  
<http://wwwb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/Ravitsemussuositusivu.htm>

It is good to eat a fish meal at least twice a week.

**Source:** Finnish Food Safety Authority, EVIRA, <http://www.evira.fi/portal/en/food/>

Fish is recommended food and consumption of fish should be increased. Fish contain healthy fatty acids, several vitamins and minerals and a lot of protein. Fish are a particularly good source of n-3 fatty acids and vitamin D. The useful fatty acids contained in fish have been shown to reduce the risk of cardiovascular diseases. The National Nutrition Council recommends that

- fish should be eaten at least twice a week
- different fish species should be varied in the diet.

#### *Exceptions to dietary advice on fish consumption*

Despite the favourable nutritional qualities of fish, salmon and herring caught in the Baltic Sea, particularly in the Gulf of Bothnia and the Gulf of Finland, may subject consumers to higher than normal levels of dioxins and PCB compounds which are harmful to health. Also, higher than normal levels of methylmercury can be derived from predatory fish caught in inland waters, particularly pike, but also from pike caught in the sea. The older the fish, the more contaminants will have been accumulated in it. For these reasons the following special recommendations have been issued to children, young people and people at fertile age.

- Large Baltic herring and wild-caught salmon: Large herring, more than 17 cm in length (whole fish), can be eaten once or twice a month and as an alternative to large herring salmon caught in the Baltic Sea can be eaten once or twice a month.
- Pike and predatory fish from inland waters: Pike caught in the sea or inland waters can be eaten once or twice a month.

In addition to these recommendations

- consumers who eat fish from inland waters on an almost daily basis should also reduce their consumption of the following predatory fish that accumulate mercury: large perch, pike perch and burbot
- pregnant women and nursing mothers should not eat pike due to the mercury risk

#### *Fish contaminants and dietary advice*

The purpose of the dietary advice is to ensure safe consumption of fish. The advice concerns dioxins, PCB compounds, mercury and cesium-137 contained in fish. The safety assessments are based on a portion size of 100 g of fish. If the portion eaten is smaller, fish can be eaten more often. Herring as well as salmon caught from the Baltic Sea and predatory fish from inland waters can be eaten from time to time. In summer, for example, they can be eaten in larger amounts, as long as the total annual consumption is balanced and restricted.

Part (up to one third) of the dioxins and PCB compounds accumulated in fish can be removed by skinning the fish before preparing it as food. The exceptions to dietary advice do not apply to small herring, less than 17 cm long (whole fish). Filleted herring are usually large, more than 17 cm in length.

The dioxin and PCB levels in fish from inland waters are normally low, and the mercury levels in other lake fish are lower than in pike. The mercury and cesium-137 levels in fish vary from one lake to the other. Farmed fish contain only low levels of dioxins and PCB compounds, thanks to the control of fish feed quality.

## Liite 3 / Appendix 3

### Kalan käyttö Suomessa (Finravinto 2007 -tutkimus) / Fish consumption in Finland (The National FINDIET 2007 Survey)

**Lähde:** Paturi et al (toim.) 2008. Finravinto 2007 -tutkimus. Kansanterveyslaitoksen julkaisu- ja B 23/2008, s. 201.

**Source:** Paturi et al. (ed.) 2008. The National FINDIET 2007 Survey. Publications of the National Public Health Institute B 23/2008, page 201.

Kaluruokien keskimääräinen päivittäinen kulutus sukupuolen, alueen ja iän mukaan (perustuu 48 tunnin ruoankäyttöhaastatteluun). Alueittainen kulutus ei sisällä vanhinta ikäryhmää. Mean daily consumption of fish dishes by sex, area, and age (based on a 48-hour dietary recall). Consumption by area does not include the oldest age group.

	Kaluruokien käyttö, g/vrk / Consumption of fish dishes, g/day					
	Miehet / Men			Naiset / Women		
	n	keskiarvo / mean	SD <sup>1</sup>	n	keskiarvo / mean	SD <sup>1</sup>
Alue / Area (25–64 v / y)						
Helsinki-Vantaa	136	32	57	166	42	72
Turku-Loimaa	142	33	62	173	35	60
Pohjois-Savo	148	63	99	167	26	51
Pohjois-Karjala	152	53	106	172	40	76
Oulu	152	34	97	168	40	64
<b>Yhteensä / All</b>	<b>730</b>	<b>43</b>	<b>88</b>	<b>846</b>	<b>37</b>	<b>65</b>
Ikä / Age (25–74 v / y)						
25–34	137	30	88	180	30	58
35–44	177	36	61	211	28	54
45–54	190	50	96	232	45	70
55–64	226	51	98	223	42	73
65–74	229	61	97	234	60	88
<b>Yhteensä / All</b>	<b>959</b>	<b>48</b>	<b>91</b>	<b>1080</b>	<b>42</b>	<b>71</b>

<sup>1</sup> keskihajonta / standard deviation

## Liite 4 / Appendix 4

### Kalan käyttö Euroopassa (EPIC-tutkimus) / Fish consumption in Europe (the EPIC study)

**Lähde / Source:** Welch et al. 2002. Variability of fish consumption within the 10 European countries participating in the European Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. Public Health Nutrition 5(6B), 1273–1285.

Kalan ja kalavalmisteiden keskimääräinen päivittäinen kulutus EPIC-tutkimuksen miehillä ja naisilla (perustuu 24 tunnin ruoankäyttöhaastatteluun).

Mean daily intake of fish and fish products in men and women of the EPIC study (based on a 24-hour dietary recall).

	Kalan käyttö, g/vrk / Fish consumption, g/day <sup>1</sup>			
	Miehet / Men		Naiset / Women	
	n	keskiarvo / mean <sup>2</sup>	n	keskiarvo / mean <sup>2</sup>
Alankomaat / The Netherlands	1024	18	2960	13
Espanja / Spain	1777	96	1443	62
Iso-Britannia ja Pohjois-Irlanti / United Kingdom <sup>2</sup>	404	34	571	28
Italia / Italy	1444	31	2512	21
Kreikka / Greece	1312	52	1374	31
Norja / Norway	0	-	1798	50
Ranska / France	0	-	4639	39
Ruotsi / Sweden	2765	37	3285	30
Saksa / Germany	2268	21	2150	17
Tanska / Denmark	1923	45	1995	36

<sup>1</sup> kala ja kalavalmisteet / fish and fish products

<sup>2</sup> maakohtaiset keskiarvot on laskettu painotettuina keskiarvoina alkuperäisjulkaisussa annettujen alueellisten keskiarvojen ja henkilömäärien perusteella / country-specific means are weighed means, re-calculated based on the area-specific means and the numbers of people in the original publication

## Liite 5 / Appendix 5

### Ammattikalastajan määritelmä

**Lähde:** FINLEX® Valtion säädöstietopankki, [www.finlex.fi](http://www.finlex.fi)

Kalastuslaki 16.4.1982/286  
6 a § (31.8.2001/756)

Ammattikalastajana pidetään henkilöä, joka harjoittaa kalastusta ja saa siitä sekä pyytämänsä saaliin jalostamisesta toimeentulonsa tai oleellisen osan siitä.

Kalastajan katsotaan saavan kalastuksesta ja pyytämänsä saaliin jalostamisesta toimeentulonsa tai oleellisen osan siitä, jos hänen mainitusta toiminnasta saamansa myyntitulot (*kalastuksen kokonaistulo*) ovat vähintään 30 prosenttia kalastajan saamien elinkeinotoiminnan kokonaistulojen, palkkatulojen ja muiden hänen säännöllisesti saamiensa kokonaistulojen yhteismäärästä. Yhtiön tai osuuskunnan osakkaana kalastusta harjoittavan kalastajan kalastuksen kokonaistuloihin luetaan myös yhtiön tai osuuskunnan kalastuksen kokonaistuloista hänelle kuuluva osuus. Toisen palveluksessa olevan kalastajan kalastuksen kokonaistuloihin luetaan myös hänen kalastuksesta saamansa palkkatulot.

Henkilöä, jonka saama kalastuksen kokonaistulo on alle 30 prosenttia, mutta vähintään 15 prosenttia hänen saamiensa kaikkien elinkeinotoiminnan kokonaistulojen, palkkatulojen ja muiden hänen säännöllisesti saamiensa kokonaistulojen yhteismäärästä, pidetään ammattikalastajana 6 §:n 4 momenttia sekä kalansaaliin ilmoittamista ja kalastuksen sääntelyä koskevia säännöksiä sovellettaessa.

### Definition of a professional fisherman

**Source:** FINLEX® Finnish legislation database, [www.finlex.fi/en/](http://www.finlex.fi/en/)

Fishing act 16.4.1982/286 (translation)  
6 a § (31.8.2001/756)

A professional fisherman is a person who is engaged in fishing and earns his living, or a substantial part of it, from fishing and from the processing of the catch he has caught.

A fisherman is deemed to earn his living, or a substantial part of it, from fishing and from the processing of the catch he has caught if the sales proceeds he receives from these activities (total fishing income) is at least 30 per cent of the total amount of his overall business income, earned income and other regular overall income. The total income of a fisherman engaged in fishing as a partner in a company or a cooperative also includes his share of the total fishing income of the company or cooperative. The total fishing income of a fisherman working for somebody else also includes his earned income from fishing.

A person whose total fishing income is less than 30 per cent but at least 15 per cent of the total amount of his overall business income, earned income and other regular overall income is considered a professional fisherman when section 6(4) and the provisions on the declaration of the catch and regulation of fishing are applied.



## Liite 6

### Ammattikalastajarekisterin kuvaus

**Lähde:** Työ- ja elinkeinokeskus, [www.te-keskus.fi](http://www.te-keskus.fi)

Ammattikalastajarekisteriä ylläpitävät TE-keskukset. Merialueen kalastajat jaetaan tulojen perusteella kolmeen ryhmään:

- 1. ryhmä, kalastustulojen osuus kokonaistuloista yli 30 %
- 2. ryhmä, kalastustulojen osuus kokonaistuloista 15–30 %
- 3. ryhmä, kalastustulojen osuus alle 15 %.

Sisävesillä kalastajat jaetaan vain kahteen ryhmään, yli ja alle 30 %:n kalastajat.

Merialueella 1. ja 2. ryhmään kuuluvien kalastajien täytyy rekisteröityä ennen kalastuksen aloittamista. Rekisteröityminen on välttämätöntä mm. kalalajien saalisseurannan järjestämiseksi. Kaikki merialueella ammattimaista kalastusta harjoittavat alukset tulee rekisteröidä. Kalastusaluksen päälliköllä on saaliin ilmoitusvelvollisuus. Rekisteröinnin ja saalisilmoitusten laiminlyönneistä voidaan tuomita sakkorangaistus.

Sisävesialueella rekisteröityminen on vapaaehtoista mutta suositeltavaa. Rekisteröinti ei velvoita kalastajaa mihinkään, mutta mahdollistaa tukien ja tiedon saannin sekä edesauttaa ammattikalastuksen tilastointia. Ammattikalastajan tulorajat täyttävät kalastajat ovat etuoikeutettuja kalastuslupiin järvien yleisvesille.

Ammattikalastajan tulorajat täyttävät, rekisteröityneet kalastajat voivat saada tukea investointeihin elinkeinokalatalouden rakennerahastosta, piiritullikamarilta polttoaineveron palautusta ja merialueella kalastusvakuutuksen.

## Liite 7 / Appendix 7

### Ammattikalastus merellä 2008

**Lähde:** Ammattikalastus merellä 2008. Tilastoja 3/2009. Suomen Virallinen Tilasto - Maa-, metsä- ja kalatalous. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.  
<http://www.rktl.fi/julkaisut/>

Suomalaisten ammattikalastajien kalansaalis Itämereltä vuonna 2008 oli 112 miljoonaa kiloa. Suurin osa saaliista oli silakkaa, jota saatiin 83 miljoonaa kiloa. Toiseksi eniten kalastettiin kilohailia, 24 miljoonaa kiloa. Seuraavaksi suurimmat saaliit saatiin turskasta (0,8 milj.kg), ahvenesta (0,8 milj.kg) ja siiasta (0,7 milj. kg). Kokonaissaalis oli noin kuusi miljoonaa kiloa pienempi kuin edellisvuonna silakkasaaliin pienemisen myötä. Monien rannikkokalastukselle tärkeiden lajien kuten kuhan, ahvenen ja mateen saalis pieneni vuonna 2008. Sen sijaan siika- ja taimensaalis kasvoivat. Kokonaissaaliista kalastettiin troolilla 92 %, rysällä 6 % ja verkolla 2 %

Merialueen ammattikalastuksen kokonaissaaliin tuottaja-arvo oli 23,1 miljoonaa euroa vuonna 2008. Taloudellisesti merkittävin kalalaji oli silakka, jonka saaliin arvo oli 11,9 milj. euroa. Muita taloudellisesti merkittäviä saalislajeja olivat mm. kilohaili (3,0 milj. euroa), siika (2,6 milj. euroa), turska (1,4 milj. euroa), kuha (1,3 milj. euroa), lohi (1,1 milj. euroa) ja ahven (1,0 milj. euroa).

Ammattikalastajarekisteriin ilmoittautuneita kalastajia oli vuoden 2008 lopussa 2079. Heistä noin kolmannes sai ammattikalastajaluokituksen mukaan vähintään 30 % tuloistaan kalastuksesta. Eniten ammattikalastajia oli Varsinais-Suomen ja Pohjanmaan ja työvoima- ja elinkeinokeskusten kalatalousyksiköiden alueilla.

### Commercial Marine Fishery 2008

**Source:** Commercial Marine Fishery 2008. Statistics 3/2009. Official Statistics of Finland – Agriculture, Forestry and Fishery. Finnish Game and Fisheries Research Institute.  
<http://www.rktl.fi/en/julkaisut/>

In 2008, the catch by Finnish commercial fishermen in the marine area totalled 112 million kg. The bulk of the catch consisted of Baltic herring (83 million kg), followed by sprat (24 million kg). The next biggest catches were cod (0.8 million kg), perch (0.8 million kg) and European whitefish (0.6 million kg). The total catch was six million kg smaller than that in the previous year because of the fall of Baltic herring catch. The catches of many of the species caught on the coast, e.g. pikeperch, perch and and burbot were down. Of the total catch, 92% was taken by trawl, 6% by trap net and 2% by gill net.

The producer value of commercial marine fishery in 2008 totalled EUR 23,1 million. Economically the most important species was Baltic herring (EUR 11,9 million). Other economically important species were sprat (EUR 3,0 million), European whitefish (EUR 2,6 million), cod (EUR 1,4 million), pikeperch (EUR 1,3 million), salmon (EUR 1,1 million and perch (EUR 1,0 million).

At the end of 2008, the register of professional fishermen contained the names of 2079 fishermen. A third of them, earned at least 30% of their income from fishing. The number of professional fishermen was highest in the areas of the fishery units of the employment and economic development centres (EEDCs) of Varsinais-Suomi and Ostrobothnia.

## Liite 8 / Appendix 8

### Ammattikalastus sisävesillä 2006

**Lähde:** Ammattikalastus sisävesillä 2006. Tilastoja 6/2007. Suomen Virallinen Tilasto - Maa-, metsä- ja kalatalous. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos.  
<http://www.rktl.fi/julkaisut/>

Sisävesillä kalasti vuonna 2006 noin 650 ammattikalastajaa, joista noin 300 sai vähintään 30 prosenttia tuloistaan kalastuksesta. Sisävesien ammattikalastajien saalis oli noin 4 500 tonnia. Muikku oli tärkein saaliskala sisävesillä sekä saaliin määrän että arvon perusteella mitattuna. Vuoden 2006 muikkusaalis oli lähes 2 500 tonnia. Ammattikalastajien muikkusaaliit olivat 1990-luvun alussa noin 1 000 tonnia, mutta sen jälkeen saaliit ovat kasvaneet.

Sisävesialueen ammattikalastuksen kokonaissaaliin arvo vuonna 2006 oli 6,3 miljoonaa euroa, josta muikkusaaliin osuus oli noin 4,4 miljoonaa euroa.

### Commercial Inland Fishery 2006

**Source:** Commercial Inland Fishery 2006. Statistics 6/2007. Official Statistics of Finland – Agriculture, Forestry and Fishery. Finnish Game and Fisheries Research Institute.  
<http://www.rktl.fi/en/julkaisut/>

The number of commercial fishermen in inland waters in 2006 was about 650, and of these 300 derived at least 30 per cent of their income from fishing. The commercial inland fishery catch totalled 4500 tonnes. Measured by both catch volume and value, the main catch species was vendace, with about 2500 tonnes being taken in 2006. The annual vendace catches were in the early 1990s about 1000 tonnes. Since then they have increased.

In 2006, the value of the total commercial inland catch was 6.3 million euro, of which vendace accounted for some 4.4 million euro.

## Liite 9 / Appendix 9

### Linkkejä / Links

Kalatalouden Keskusliitto Federation of Finnish fisheries associations	<a href="http://www.ahven.net/">http://www.ahven.net/</a>
Maa- ja metsätalousministeriö Ministry of agriculture and forestry	<a href="http://www.mmm.fi/index/etusivu/kalastus_riista_porot/linkeinkalatalous.html">http://www.mmm.fi/index/etusivu/kalastus_riista_porot/linkeinkalatalous.html</a> <a href="http://www.mmm.fi/en/index/frontpage/Fishing_game_reindeer/Fisheriesindustry.html.html">http://www.mmm.fi/en/index/frontpage/Fishing_game_reindeer/Fisheriesindustry.html.html</a>
Pro Kala ry	<a href="http://www.prokala.fi/">http://www.prokala.fi/</a>
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos Finnish Game and Fisheries Research Institute	<a href="http://www.rkt.fi/">http://www.rkt.fi/</a>
Seafoodnet, Nordic Council of Ministers	<a href="http://www.seafoodnet.info/">http://www.seafoodnet.info/</a>
Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL ry	<a href="http://www.sakl.fi/">http://www.sakl.fi/</a>



## RAPORTTI-sarjassa aiemmin ilmestyneet

### 2009

Elina Pylkkänen, Antti Väisänen. Tutkimus sosiaalihuollon valtionosuusperusteista  
Raportti 4/2009 Tilausnro RAP004\_2009

Marja Holmila, Katariina Warpenius, Leena Warsell, Minna Kesänen, Irmeli Tamminen. Paikallinen alkoholipolitiikka  
Raportti 5/2009 Tilausnro RAP005\_2009

Leena Metso, Salme Ahlström, Petri Huhtanen, Minna Leppänen, Eija Pietilä. Nuorten päihteen käyttö Suomessa 1995–2007  
Raportti 6/2009 Tilausnro RAP006\_2009

Helena Aldén-Nieminen, Susanna Rautio, Satu Männistö, Elina Laitalainen, Merja Suominen, Ritva Prättälä. Ikääntyneiden suomalaisten ateriointi  
Raportti 7/2009

Laura Suomalainen, Henna Haravuori, Noora Berg, Olli Kiviruuu, Mauri Marttunen. Jokelan koulukeskuksen ampumissurmille altistuneiden oppilaiden selviytyminen, tuki ja hoito  
Raportti 8/2009 Tilausnro RAP008\_2009

Tarja Heino. Family Group Conference from a Chbild Perspective  
Report 9/2009 Tilausnro RAP009\_2009

Persephone Doupi. National Reporting Systems for Patient Safety Incidents  
Report 13/2009 Tilausnro RAP013\_2009

THL. Rakenteet, avuttomuus ja lainsäädäntö  
Raportti 14/2009 Tilausnro RAP014\_2009

Tarja Pitkänen, Seija Kalso, Asko Vepsäläinen, Jarkko Rapala, Seppo I. Niemelä. Colilert-menetelmän verifointi sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 461/2000 mukaisiin koliformisten bakteerien ja Escherichia coli -bakteerin tutkimuksiin Suomessa  
Raportti 17/2009 (vain verkkoversio)

Jukka Heikkilä, Juha Laine, Tarja Salokoski. Rahapelien haittaevaluaatio  
Raportti 18/2009 Tilausnro RAP018\_2009

Matti Rimpelä, Vesa Saaristo, Kirsi Wiss, Timo Ståhl (toim.). Terveiden edistäminen kunnan perusterveydenhuollossa. Perusraportti 2008  
Raportti 19/2009

Sari Pitkänen, Kari Huotari. ”Ei kaikki huolet ole pois pyyhkäisty, mutta oikeastaan pahimmasta on päästy”. Peli poikki -ohjelman arviointitutkimus  
Raportti 20/2009 Tilausnro RAP020\_2009

Kari Huotari. Sattumanvaraisuudesta koordinointiin. Ongelmapelaaajien tuki- ja hoitopalvelut sekä hoitopalvelujärjestelmän kehittäminen  
Raportti 21/2009 Tilausnro RAP021\_2009