

KALA-JARIISTARAPORTTEJA nro 81

Aune Vihervuori

Arvio kalan kulutuksesta Suomessa ja muissa
Pohjoismaissa sekä muualla maailmassa

Helsinki 1997



RIISTAN- JA KALANTUTKIMUS

Aune Vihervuori

Arvio kalan kulutuksesta Suomessa ja muissa Pohjoismaissa sekä muualla maailmassa

Tutkimusraportti

Kalan käyttö (324040)

Kalan kulutus henkeä kohti arvioidaan Suomessa perustuen saalis- ja kalanviljelytilastoihin sekä tullihallituksesta kerättyihin ulkomaankauppätietoihin. Vuonna 1995 kalankulutus fileeksi laskettuna henkeä kohti oli noin 14 kiloa ja vuosina 1991-1994 noin 16 kiloa. Kalan kulutus voidaan laskea myös ravintotaseesta. Se on kansainväliseen käyttöön (FAO) vuosittain koottava yhteenveto tärkeimpien elintarvikeryhmien tuotannosta, kotimaisesta käytöstä ja kulutuksesta. Siitä laskettavat kalan kulutusluvut ovat samat kuin edellä mainitut luvut. Tulos on hyvin lähellä Kansanterveyslaitoksen vuoden 1992 alueellista haastattelututkimusta, jonka mukaan miehet söivät kalaa noin 16 kiloa ja naiset vajaat 13 kiloa henkeä kohti. Siihen, että kulutus lasketaan fileeksi, liittyy erityisten saantokerrointen määrittäminen. Kotimaista kalaa käytetään eniten tuoreena, 90 prosenttia, savustettuna ja suolattuna 6 prosenttia sekä pakastettuna että säilöttynä kumpaakin 2 prosenttia. Tuontikalan tärkein ryhmä ovat kalasäilykkeet ja -valmisteet.

Ruotsissa kalan kulutus lasketaan joko kokonaiskulutuksena tai suorakulutuksena. Suorakulutus on kalankulutuksen määrä tuotepainona (on lähellä fileeksi laskettua kulutusta). Vuosina 1980 ja 1990 kokonaiskulutusarvot olivat 28,5 ja 31,0 kiloa kun taas suorakulutuksen vastaavat arvot olivat 17,0 ja 18,6 kiloa. Vuoden 1994 suorakulutusarvo oli 16,6 kiloa eli lähellä omia arvojamme. Norjassa on tutkittu kotitalouksissa kulutetun kalan määrää, mikä kotitaloutta kohti oli 25,7 kiloa ja henkeä kohti 10,4 kiloa. Ravintolaruokailu ja suurtaloudet eivät ole näissä luvuissa mukana. Tanskassa syödään 9,5 kiloa kalaa henkeä kohti vuodessa ja Islannissa eurooppalaisista eniten kalaa, 28,5 kiloa vuodessa henkeä kohti.

Yhdysvalloissa kalan kulutus oli vain 6,9 kiloa henkeä kohti vuosina 1985 (edible fish) ja 1994 (product weight). Todennäköisesti suurinta kalan kulutus on Japanissa, 67,1 kiloa vuonna 1993 tuotepainona mitattuna. Koko maailmassa kalaa syödään 13 kiloa henkeä kohti vuodessa.

kalan kulutus, kalan käyttö, kalan tuonti, ravintotase

Kala- ja riistaraportteja

951-776-099-X

1238-3325

Suomi

Julkinen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Elinkeinokalatalouden tutkimus
PL 202, 00151 Helsinki
Puh: (09) 228 811 Fax (09) 631 513

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

1. JOHDANTO.....	2
2. KALAN KULUTUS SUOMESSA VUOSINA 1980 - 1995	3
3. KALAN KULUTUS SUOMESSA VUOSINA 1994 JA 1995.....	4
3.1 YLEISTÄ.....	4
3.2 AMMATTIKALASTUS	4
3.3 VAPAA-AJAN KALASTUS.....	5
3.4 KALANVILJELY	5
3.5 KALAN TUONTI	5
4. RAVINTOTASE	8
5. KOTIMAISEN KALAN KÄYTTÖ	10
6. TILASTOKESKUKSEN KOTITALOUSTIEDUSTELUT	12
7. KANSANTERVEYSLAITOKSEN TUTKIMUS.....	17
8. KALANKULUTUS MUUALLA	17
9. KALANKULUTUS MUISSA POHJOISMAISSA.....	19
9.1 YLEISTÄ.....	19
9.2 KALANKULUTUS NORJASSA	19
9.3 KALANKULUTUS TANSKASSA	20
9.4 KALANKULUTUS RUOTSISSA.....	21
9.5 KALANKULUTUS ISLANNISSA.....	24
KIRJALLISUUS.....	25

1. JOHDANTO

Kalan kulutusmääriä mitataan monella tavalla. Ehkä perinteisin tapa on laskea kalan kulutus perkaamattomana eli pyöreänä kalana. Saalistilastot Suomessa samoin kuin Ruotsissa julkaistaan perkaamattomana kalana, vaikka kalastajilta saadut saalismäärät ovat osaksi perattua kalaa. Näiden kalojen peratut painot kerrotaan kunkin lajin "omilla" kertoimilla, ja näin saadaan saalistilastot perkaamattomana kalana.

Usein verrataan kalan kulutusta lihan kulutukseen. Ei ole mielekäästä verrata yhteismitattomia lukuja keskenään, ellei sitten lasketa lihankin kulutusta esimerkiksi kokonaisen lehmän painona. Luuttoman lihankulutuksen järkevä kalan vertailupaino on kalafileen paino. Liitteessä 1 on esitetty eri kalalajien saantokertoimet ja erityisesti fileesaantokertoimet. Näillä kertoimilla kerrotaan kokonaisen kalan paino, jolloin saadaan fileiden paino. Saantokerrointutkimusta jatketaan edelleen, jolloin nyt esitettyihin lukuihin saattaa vielä tulla muutoksia.

Ainakin Ruotsissa lasketaan elintarvikkeiden kulutus suorakulutuksena ja kokonaiskulutuksena. Suorakulutuksella tarkoitetaan elintarvikkeiden kulutusta siinä muodossa kuin kuluttaja ne saa, esimerkiksi kalapuikot ja sillisäilykkeet. Kokonaiskulutus tarkoittaa kulutusta jalostamattomassa muodossa (Per Eklund, Jordbruksverket, Statistikenheten, kirjeellinen tiedonanto).

Kalan kulutusta mitataan hyvin usein myös tuotepainona. Tuotepaino on kalan tai sen osien paino markkinoille saatetussa tuotteessa, mahdollista pakkausta ja muita valmistusaineita mukaan lukematta. Esimerkiksi Japanin, Portugalin, Iso-Britannian ja Yhdysvaltojen kalankulutus mitataan tuotepainoina. Näiden maiden kohdalla ei milloinkaan ole ollut selitystä tai määrittelyä sanalle tuotepaino. Aikaisemmin Yhdysvalloissa määriteltiin kalankulutusmäärä sanalla "edible fish" eli kalassa olevan syötävän osan määrä (OECD 1986).

Käsitteestä tuotepaino kalakaupassa voidaan todeta, että kalasäilykkeitten ja pakattujen kalatuotteiden kohdalla tuotepaino on valmistajan tai myyjän etiketissä ilmoittama sisällön paino. Irtonaisena myytävä kalan tai kalan osien kohdalla voidaan todeta edelleen, että tuotepaino on kalan tai kalan osan paino siinä muodossa, jossa kauppa myyjän ja ostajan välillä tapahtuu. Eli kala voi tällöin olla täysin kokonaisena, suolistettuna päineen, suolistettuna ilman päätä, suolistettuna ja suomustettuna, fileenä nahkoineen, fileenä ilman nahkaa, perhosfileenä, medaljonkina, kuivattuna, nyljettynä j.n.e. (Raimo Hautala, Suomen Kalakauppaliitto, kirjeellinen tiedonanto).

Usein vuosittaisesta kalankulutuksesta lasketaan kalan kulutus päivää kohti, grammoina. Näin tehdään etenkin kun lasketaan kalan kulutus ravintotaseesta. Mutta tässäkin tapauksessa jää usein epävarmaksi, onko lähtöarvo ollut perkaamatonta painoa, tuotepainoa tai jotain muuta painoa.

2. KALAN KULUTUS SUOMESSA VUOSINA 1980 - 1995

Vuonna 1980 perkaamattomana kalana laskettuna kalaa kulutettiin henkeä kohti vuodessa noin 24 kiloa. Vastaava luku vuonna 1987 oli noin 30 kiloa (taulukko 1). Vuodesta 1988 eteenpäin ei ole enää esitetty kalankulutuslukuja perkaamattomana painona. Perkaamattoman kalan kulutuksen laskeamisessa oli mm. se virhe, ettei kaikkea ihmisravinnoksi käyttämättä jäänyttä kalaa ollut vähennetty lähtöarvoista. Tullihallituksen nimikkeistön muuttuminen CCCN-nimikkeistöstä HS-luokitukseen vuoden 1988 alusta lukien aiheutti sen, että oli mahdotonta laskea kalan ulkomaankaupan lukuja perkaamattomaksi kalaksi. Tästä lähtien ulkomailta tuodun kalan ja kalatiotteiden määrä laskeaan tuotepainona.

Taulukko 1. Kalan kulutus henkeä kohti Suomessa perkaamattomana kalana vuosina 1980-1987 kiloina (Vihervuori 1993).

Vuosi	Kotimaisen kalan kulutus	Tuontikalan kulutus	Kalan kulutus yhteensä
1980	15,0	8,5	24
1981	14,5	8,3	23
1982	16,0	11,2	27
1983	14,8	10,2	25
1984	15,6	11,1	27
1985	15,2	11,9	27
1986	16,5	12,6	29
1987	15,8	14,1	30

Vuonna 1987 kalan kulutus fileeksi laskettuna oli 13 kiloa, mistä kotimaista kalaa oli vain 6 kiloa ja ulkomailta tuotua kalaa 7 kiloa tuotepainona laskettuna (taulukko 2). Vuosina 1988-1995 kotimaisen kalan kulutus oli suurempaa. Vuonna 1994 tosin tuontikalan ja kotimaisen kalan kulutus oli yhtä suuri.

Taulukko 2. Vuosien 1987-1995 kalankulutusluvut Suomessa kiloina fileeksi laskettuna kalan alkuperän mukaan. Tuontikala on tuotepainona.

	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ammattikalastus	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Vapaa-ajan kalastus	3	3	3	3	5	5	5	3	3
Viljelty ruokakala	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Tuontikala	7	6	7	6	6	6	6	8	6
Yhteensä	13	14	15	14	16	16	16	16	14

3. KALAN KULUTUS SUOMESSA VUOSINA 1994 JA 1995.

3.1 YLEISTÄ

Vuosien 1994 ja 1995 arviot kalankulutuksesta Suomessa perustuvat aikaisempien arvioiden tapaan kotimaan saalistilastoihin (ammattikalastus-, vapaa-ajankalastus-, kalanviljely- ja kalan ulkomaankauppatilastoihin, RKTL:n tilastot). Vuonna 1994 suomalainen kulutti kalaa noin 16 kiloa (taulukko 2, ravintotase 1994, taulukko 7) eli saman verran kuin kolmena vuonna aiemmin (Vihervuori 1995). Vuonna 1995 kalan kulutusmäärä laski 14 kiloon johtuen ulkomaisen kalan vähentyneestä tuonnista. Kulutusluvut on arvioitu fileoidun kalan painona. Tämä tekee arvot paremmin vertailukelpoisiksi esimerkiksi lihankulutukseen.

3.2 AMMATTIKALASTUS

Merialueen ammattikalastustilastot perustuvat kalastajien määräaikoina tekemiin saalisilmoituksiin. Tiedot ammattikalastajista ylläpidetään jatkuvasti päivitettävän ammattikalastajarekisterin avulla. Koska kaikkien kalastajien saalisilmoituksia ei saada, joudutaan näiden kalastajien saalis arvioimaan. Lopullisessa saalistilastossa arvion osuus on viime vuosina ollut 10-20 prosenttia (Lappalainen 1996).

Sisävesien ammattikalastustilasto laaditaan siten, että osa ammattikalastuksen tiedoista kootaan valtakunnallisella kyselyllä kalastajilta. Pääosin käytetään alueittaisia kalataloudellisia seurantatutkimuksia ja selvityksiä. Esimerkiksi vuonna 1994 Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos teki viikoksi mainittuja tutkimuksia ja selvityksiä Inarijärvellä, Lokan ja Porttipahdan tekoaltailla, Tenjoella, Tornionjoella, Kuhmon järvillä, Päijänteellä ja osassa Vuoksen vesistöä (Tuunainen 1996a ja 1996b).

Vuoden 1994 ammattikalastussaaliista, 107 519 tonnista (Lappalainen 1995, Tuunainen 1996a), ihmisravinnoksi käytettiin 30 334 tonnia, vain 28 prosenttia kokonaissaaliista. Vuoden 1995 vastaavat luvut olivat 106 096 tonnia (Lappalainen 1996, Tuunainen 1996b), 34 097 tonnia ja 32 prosenttia. Silakkaa käytettiin rehuksi vuonna 1994 74 987 tonnia ja vuonna 1995 71 812 tonnia. Muiden ammattimaisesti pyydettyjen saaliiden kalalajien käyttö rehuksi laskettiin Karttusen julkaisemilla kertoimilla (Karttunen 1995). Ammattimaisesti pyydetyn kotimaisen kalan käyttöluvuksi saadaan molempina vuosina kilon tarkkuudella kolme kiloa (kulutus fileenä laskettuna). Kahdeksan viimeisimmän vuoden aikana edellä mainittu kulutusluku on pysynyt samana (taulukko 2). Eniten ammattikalastussaaliista käytetään ihmisravinnoksi silakkaa. Vuonna 1994 syötiin silakkaa 22 686 tonnia ja vuonna 1995 22 800 tonnia eli runsaat kaksi kiloa henkeä kohti. Seuraavaksi eniten vuosina 1994 ja 1995 syötiin siikaa, 0,2 kiloa ja muikkua, 0,2 kiloa henkeä kohti. Lohta syötiin vuonna 1994 noin 0,1 kiloa henkeä kohti ja vuonna 1995 noin 0,2 kiloa henkeä kohti.

3.3 VAPAA-AJAN KALASTUS

Yhdeksäs valtakunnallinen, vuotta 1994 koskeva vapaa-ajankalastuksen tilasto perustuu koko maan kattaviin haastatteluihin ja postikyselyyn. Tilastoinnin laadun kannalta tilaston erityispiirre on haastattelujen käyttö kalastaneiden määrän selvittämisessä. Aiemmat tilastoinnit perustuivat pelkästään kyselyillä hankittuun tietoon. Haastattelussa lopullinen otos oli 4 370 henkilöä. Postikyselyn otos oli 4 000 ruokakuntaa. Lomakkeita palautettiin 2 894 (72 prosenttia, Leinonen 1995).

Vuoden 1994 vapaa-ajankalastuksen saaliista, 56 558 tonnista (Leinonen 1995) ihmisravinnoksi on käytetty 36 198 tonnia eli 64 prosenttia. Tämä on huomattavasti vähemmän kuin vuoden 1992 vastaava arvo, 81 prosenttia. Silloin vapaa-ajan kalastuksen kokonaissaalis oli 68 977 tonnia, mistä ihmisravinnoksi käytettiin 55 934 tonnia (Leinonen, kirjeellinen tiedonanto). Ero johtuu pääosin menetelmämuutoksesta. Kun kalankulutus lasketaan fileenä, kalan kulutusluku on noin kolme kiloa eli kaksi kiloa vähemmän kuin aikaisemmin (taulukko 2). Eniten vapaa-ajan kalastuksen saaliista syödään henkeä kohti haukea, noin 0,7 kiloa. Ahventa syödään noin 0,6 kiloa ja siikaa noin 0,5 kiloa henkeä kohti fileenä laskettua.

Vapaa-ajankalastuksen saalistiedustelu tehdään joka toinen vuosi. Kalankulutustilastoissa käytetyt arvot vuonna 1995 ovat samat kuin vuonna 1994.

3.4 KALANVILJELY

Kalanviljelytilasto on koko maata käsittävä tilasto kalanviljelytuotannosta. Tilasto laaditaan vuosittain. Tilasto perustuu kirjalliseen kyselyyn, joka lähetetään kaikille kalanviljely-yrityksille. Kalanviljelytilastointia varten pidetään osoiterekisteriä, joka päivitetään vuosittain (Savolainen ja Pellinen 1995).

Vuoden 1994 kirjolohentuotannosta, 16 682 tonnista (Savolainen ja Pellinen 1995), vietiin ulkomaille lähes kaksi miljoonaa kiloa. Kotimaan markkinoille jäi 14 755 tonnia. Kun lasketaan kala syödyksi fileenä, kirjolohen kulutus henkeä kohti oli noin vähän vajaa kaksi kiloa. Vuoden 1995 kirjolohentuotannosta, 17 270 tonnista (Savolainen ja Pellinen 1996), vietiin ulkomaille noin 1706 tonnia. Kotimaan markkinoille jäi siten 15 564 tonnia. Kulutusluvuksi henkeä kohti saadaan fileeksi laskettuna kilon tarkkuudella kaksi kiloa. Vuodesta 1988 lähtien kirjolohen kulutus on pysynyt tällä tasolla (taulukko 2).

3.5 KALAN TUONTI

Vuonna 1994 kalaa ja kalatuotteita tuotiin ihmisravinnoksi ennätyselliset 42 619 tonnia (Vihervuori 1995). Henkeä kohti laskettuna ko. tuontimäärä on noin kahdeksan kiloa tuotepainona. Erityisesti suomalaiset söivät kalavalmisteita ja -säilykkeitä, runsaat neljä kiloa henkeä kohti tuotepainona laskettuna. Toiseksi eniten syötiin pakastettuja kalafileitä, noin 1,5 kiloa henkeä kohti. Katkarapuvalmisteita ja -säilykkeitä suomalaiset söivät edelleen lähes puoli kiloa tuotepainona laskettuna.

Vuonna 1995 kalaa ja kalatuotteita tuotiin Suomeen ihmisravinnoksi 29 513 tonnia eli huomattavasti vähemmän kuin edellisellä vuonna (Vihervuori 1996). Ulkomaista kalaa ja kalatuotteita

kulutettiin nyt enää 6 kiloa henkeä kohti. Kalasäilykkeitä ja -valmisteita syötiin henkeä kohti enää 2,7 kiloa, ja muunkin kala ja kalatuotteiden tuonti väheni selvästi lukuunottamatta tuoreen, jäähdytetyn kalan tuontia.

Ulkomailta tuoduista kalasta ja kalatuotteista oli lähes puolet pakastettuja vuosina 1978 ja 1983 (taulukko 3). Kalasäilykkeiden ja -valmisteiden osuus ihmisravinnoksi tuodusta kalasta nousee vuosi vuodelta ollen suurimmillaan vuonna 1994 (taulukot 3, 4 ja 5). Samoin on laita äyriäisten ja nilviäisten kohdalla.

Taulukko 3. Vuosina 1978 ja 1983 Suomeen ihmisravinnoksi tuodun kalan käyttömuodot. Määrät on esitetty tonneina (Vihervuori 1986).

Ulkomaisen kalan käyttömuodot	Määrä, tonnia	Prosenttiosuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina	Määrä tonnia	Prosenttiosuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina
Vuosi	1978	1978	1978	1983	1983	1983
Tuore tai jäähdytetty	300	2	0,06	110	0	0,02
Pakastettu	9 720	48	2,04	9 480	42	1,95
Savustettu, suolattu tai kuivattu	3 730	19	0,78	3 400	16	0,70
Kalasäilykkeet ja -valmisteet	6 170	30	1,30	9 410	41	1,93

Taulukko 4. Vuosina 1985 ja 1990 Suomeen ihmisravinnoksi tuodun kalan käyttömuodot. Määrät esitetty tonneina (Vihervuori 1989 ja 1993).

Ulkomaisen kalan käyttömuodot	Määrä tonnia	Prosenttiosuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina	Määrä, tonnia	Prosenttiosuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina
Vuosi	1985	1985	1985	1990	1990	1990
Tuore tai jäähdytetty	2 480	9	0,51	2 050	7	0,41
Pakastettu	8 900	34	1,81	9 370	31	1,87
Savustettu, suolattu tai kuivattu	2 910	11	0,59	2 290	7	0,46
Kalasäilykkeet ja -valmisteet	10 450	40	2,13	14 090	46	2,82
Äyriäiset ja nilviäiset	1 690	6	0,34	2 820	9	0,56

Taulukko 5. Vuonna 1994 ja 1995 Suomeen ihmisravinnoksi tuodun kalan ja kalatuotteiden käyttömuodot (Vihervuori 1995 ja 1996).

Ulkomaisen kalan käyttömuodot	Määrä 1000 kg	Prosentti- osuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina	Määrä, 1000 kg	Prosentti- osuus	Kulutus henkeä kohti vuodessa kiloina
Vuosi	1994	1994	1994	1995	1995	1995
Tuore tai jäähdytetty	4 670	11	0,92	6 060	21	1,18
Pakastettu	10 970	26	1,25	6 350	22	1,24
Savustettu, suolattu tai kuivattu	3 190	7	0,63	980	3	0,19
Kalasäilykkeet ja -valmisteet	20 670	49	4,05	13 600	46	2,66
Äyriäiset ja nilviäiset	2 970	7	0,58	2 400	8	0,47

Kun esimerkiksi tonnikalaa ja muita makrillikalaja tuotiin vuonna 1994 lähes kaksi kiloa henkeä kohti, vuonna 1995 vastaava luku oli vajaa yksi kilo (taulukko 6). Myös pakastettujen kalafileiden ja savustettujen kalatuotteiden tuonti väheni. Katkarapusäilykkeitä tuotiin Suomeen vuonna 1994 noin 2,2 miljoonaa kiloa. Vuonna 1995 vastaava luku oli noin 1,7 miljoonaa kiloa.

Taulukko 6. Eräiden tärkeimpien ihmisravinnoksi tuotujen kalojen ja kalatuotteiden tuontimäärät vuosina 1994 ja 1995. Tuontimäärät ovat tuhansia kiloja.

Tuotelaji	1994	1995
Tonnikalasäilykkeet	7 396	2 909
Pakasteturskakalafileet	5 419	3 596
Katkarapusäilykkeet	2 159	1 659
Silli- ja silakkasäilykkeet	3 803	3 380
Tuore, jäätetty merilohi	1 439	2 973
Suolattu silli ja silakka	3 096	857
Muut kalavalmisteet ja -säilykkeet	2 930	1 817

Miksi ihmisravinnoksi tuodun kalan ja kalavalmisteiden tuontimäärä laski vuodesta 1994 vuoteen 1995 näin paljon? Otetaan esimerkiksi tonnikalasäilykkeiden tuonti. Kun vuonna 1993 tonnikalasäilykkeitä tuotiin 5,3 miljoonaa kiloa, vuosien 1994 ja 1995 vastaavat luvut olivat 7,4 miljoonaa kiloa ja 2,9 miljoonaa kiloa. Vuoden 1995 alusta on kolmansista maista tulevan tonnikalan tuontimaksu tai tulli ollut 24 %. Aikaisemmin ei tuontimaksua ollut päätuontimaista tulevalle tonnikalalle.

Merkittävänä syynä tonnikalan tuontimäärän vähenemiseen vuodesta 1994 vuoteen 1995 yli 60 prosentilla lienee varautuminen hintojen nousuun ostamalla tonnikalasäilykkeitä vuonna 1994 varastoon. Toinen syynä voi olla se, että vuonna 1995 siirryttiin kuluttamaan suhteellisesti enemmän EU:n myötä halventuneita elintarvikkeita kuten lihaa, lihajalosteita ja kananmunia ym. Niiden elintarvikkeiden hinnat, jotka kilpailevat kalan kanssa, laskivat viime vuonna keskimäärin 14-23 prosenttia. Lihaa kulutettiin Suomessa noin 316 miljoonaa kiloa, kun luku vuonna 1994 oli 290 miljoonaa kiloa. Lihan kulutus henkeä kohti oli 57 kiloa vuonna 1994 ja 62 kiloa vuonna 1995. Lihaa tuotiin vuonna 1995 22,5 miljoonaa kiloa, kun vastaava luku vuonna 1994 oli vain 8 miljoonaa kiloa.

4. RAVINTOTASE

Ravintotase on kansainväliseen käyttöön vuosittain koottava yhteenveto maamme tärkeimpien elintarvikeryhmien tuotannosta, kotimaisesta käytöstä ja kulutuksesta. Siihen kuuluu 11 ruoka-aineryhmää (viljat, peruna, sokeri, herne, vihannekset, hedelmät ja marjat, liha, kananmunat, kala, aito, öljyt ja rasvat).

Tiedot Suomen osalta ravintotaseeseen kerää Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. Tärkeimpiä tietolähteitä ovat Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen, Elintarviketeollisuus ry:n, Tullihallituksen sekä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tilastot (Kortesmaa 1996).

Ravintotaseessa lasketaan kulutusmäärät henkeä kohti vuodessa ja päivässä sekä esitetään kulutuksen energia-, valkuais-, rasva- ja hiilihydraattisisältö. Ravintotase laaditaan YK:n maatalous- ja elintarvikelijärjestö FAO:n jaottelun mukaisesti. Ravintotaseen (taulukko 7) mukaan saadaan suomalaisten kalankulutukseksi vuonna 1994 noin 16 kiloa ja vuonna 1995 noin 14 kiloa (taulukko 8).

Kalan kulutus on Suomessa ollut ravintotaseen mukaan vuodesta 1950 aina 1970-luvun alkuun asti noin 10 kiloa vuodessa henkeä kohti, välillä vähän alle ja välillä vähän yli. 1970-luvun alussa kalan kulutus lähti nousemaan selvästi (Maula 1955).

Ravintotase on toinen tapa laskea kalankulutusta. Myös se perustuu ammatti- ja vapaa-ajansaalilukuihin sekä ulkomaan- ja rehukaupan lukuihin. Ravintotase on taulukko, jonka viimeisimmässä sarakkeessa esitetään Suomen osalta kalankulutus miljoonina kiloina. Jakamalla nämä ko. vuoden asukasluvulla saadaan kalankulutus henkilöä kohti.

Taulukko 7. Vuoden 1994 ravintotase, miljoonaa kiloa (*Balance Sheet for food commodities*).

	Tuotanto	Vienti	Tuonti	Koti- mainen käyttö	Rehu	Teollinen käyttö, elintarviketeolli- suus	Ruoka- netto
Tuore tai pakastettu	121,2	6,1	59,9	175	119,3	3,1	52,6
Savustettu, suolattu, kuivattu	13,4	0,4	42,4	55,4	50,3		5,1
Säilykkeet	0,7	0,7	20,7	20,7			20,7
Äyriäiset ja nilviäiset:							
Tuoreet	0,1	0,1	0,6	0,6			0,6
Käsitellyt	0	0,1	2,4	2,3			2,3

Taulukko 8. Vuoden 1995 ravintotase, miljoonaa kiloa (*Balance sheet for food commodities*).

	Tuotanto	Vienti	Tuonti	Koti- mainen käyttö	Rehu	Teollinen käyttö, elintarviketeolli- suus	Ruoka- netto
Tuore tai pakastettu	123,4	8,3	49,7	164,8	109,1	3,1	52,6
Savustettu, suolattu, kuivattu	13,8	0,5	33,8	47,1	44,2		2,9
Säilykkeet	0,7	0,5	13,6	13,8			13,8
Äyriäiset ja nilviäiset:							
Tuoreet	0,1	0,1	0,5	0,5			0,5
Käsitellyt	0	0,1	1,9	1,8			1,8

5. KOTIMAISEN KALAN KÄYTTÖ

Kotimaista kalaa käytetään eniten tuoreena. Vuosina 1984, 1985 ja 1987 (Vihervuori 1988, 1989 ja 1993) noin 80 prosenttia kotimaisesta kalasta käytettiin tuoreena (taulukko 9) Muulla tavoin käsiteltynä, esimerkiksi savustettuna käytettiin kotimaisesta kalasta vain 8 noin prosenttia. Myös vuonna 1988 kalaa myytiin eniten tuoreena (taulukko 10).

Taulukko 9. Arvio kotimaisen kalansaaliin ja kasvatetun kalan käytöstä ihmisravinnoksi Suomessa perkaamattomaksi kalaksi laskettuna vuosina 1984, 1985 ja 1987. Luvut ovat miljoonia kiloja.

Kalan käyttömuoto	Määrä 1984	Prosenttiosuus 1984	Määrä 1985	Prosenttiosuus 1985	Määrä 1987	Prosenttiosuus 1987
tuore	87,1	83	81,5	81	64,3	79
pakastettu	10,0	10	10,6	10	10,3	13
säilyke	1,5	1	1,6	2	1,0	0
muulla tavoin käsiteltynä	6,2	6	6,8	7	6,1	8
Yhteensä	104,8	100	100,5	100	81,7	100

Taulukko 10. Arvio kotimaisen kalansaaliin ja kasvatetun kalan käytöstä ihmisravintona perkaamattomaksi kalaksi laskettuna vuonna 1988 (Vihervuori 1993). Luvut ovat miljoonia kiloja.

Kalan käyttömuoto	Määrä	Prosenttiosuus
Pakastettu silakka	5,5	7
Pakastettu kirjolohi	0,6	0
Muu käsitelty kala, silakka	7,1	9
Muu käsitelty kala, kirjolohi	3,1	4
Pääasiassa tuoreena myyty kala	59,5	80

Kaikesta kotimaisesta ihmisravinnoksi käytetystä kalasta vuonna 1993, noin 81 290 tonnista 90 prosenttia käytettiin tuoreena kalana. Pakastettuna kulutettiin kaksi prosenttia, savustettuna ja suolattuna kuusi prosenttia sekä säilöttynä ja valmisteina kaksi prosenttia (taulukko 11, Setälä ja Vihervuori 1995).

Taulukko 11. Kotimaisen kalan käyttötavat vuonna 1993.

Kotimaisen kalan jalostusaste	Määrä, tonnia	Prosenttiosuus
Tuore, jäätetty	73 320	90
Pakastettu	1 450	2
Savustettu, suolattu	4 850	6
Säilötty, kalavalmisteet	1 670	2
Yhteensä	81 290	100

Suomessa luutonta kotieläinten lihaa syötiin henkeä kohti vuonna 1994 45,2 kiloa. Lisäksi luutonta poronlihaa syötiin 0,45 kiloa, hirvenlihaa 0,88 kiloa ja peuranlihaa 0,08 kiloa asukasta kohti. Yhteensä luutonta lihaa syötiin noin 47 kiloa (Liha-alan tiedotus, kirjeellinen tiedonanto). Lihaa syötiin siten kolme kertaa niin paljon kuin kalaa. Eräiden muiden elintarvikkeiden myyntilukuja vuonna 1994 esitetään taulukossa 12 (Elintarviketeollisuuden kotimaan myyntilukuja, 1990-1994, kirjeellinen tiedonanto).

Taulukko 12. Eräiden elintarvikkeiden myyntilukuja Suomessa vuonna 1994.

Elintarvike	Myynti vuonna 1994 henkeä kohti vuodessa, kg
Juustot	14
Myllytuotteet (ruis, vehnä, ohra ja kaura)	83
Rasvat	19
Sokeri	42
Maitotuotteet	201 litraa
Kahvi	9
Suklaa ja makeiset	6

Vuonna 1949 tehdyn haastattelun mukaan (Suomen Gallup OY:n tutkimus touko-kesäkuun vaihteessa 1949) kalaa oli yleisimmin syöty suolakalana. Ruokapöydässä haastattelupäivänä oli 2205 haastattelun kotitalouksissa ollut eri kalaruokia seuraavasti: suolasilakkaa, suolasilliä, muuta suolakalaa, savukalaa, kalasäilykkeitä ja maustekalaa. Tutkimuksesta ilmeni, että tutkituista kala-aterioista vain kolmasosa oli valmistettu tuoreesta silakasta ja 8 prosenttia suolasilakasta suurimman osan ollessa muusta tuoreesta kalasta, 60 prosenttia. Useammassa kuin joka kolmannessa taloudessa oli päivittäin kalasta valmistettu ateria, 12 tapauksessa sadasta ateria oli tuoresilakasta, 23 tapauksessa muusta tuoreesta kalasta ja kolmessa tapauksessa suolasilakasta. Kyselyhetkellä tärkeimmät

kalalajit olivat silakka, lahna, ahven, hauki, särki, siika ja muikku. Tuoreen silakan kilohinta vuonna 1949 oli 21 markkaa, joka viime vuoden hintatasossa olisi ollut 4,1 mk.

6. TILASTOKESKUKSEN KOTITALOUSTIEDUSTELUT

Tilastokeskuksen vuosittaisessa kotitaloustiedustelussa selvitetään kulutusmenot kotitaloutta kohden. Kotitaloustiedustelu on otostutkimus, joka on vuodesta 1966 lähtien tehty noin viiden vuoden välein. Vuonna 1966 käytettiin kotitalouksissa kalan ja kalatuotteiden ostoon 684 markkaa (taulukko 13). Rahassa mitattuna silli- ja anjovispurkkeja ostettiin eniten. Seuraavaksi tulivat silakka ja pakastettu kala. Suolattu silli oli myös kulutuksen kärkipäässä (taulukko 13). Vuonna 1990 kulutettiin tuoreen ja pakastetun kalan ostoon yhtä paljon rahaa kuin kalavalmisteiden ja kalaruokien ostoon, yhteensä 745 markkaa. Yksittäisistä tuotteista kirjolohta ostettiin suurimmalla rahasummalla, 129 markalla (taulukko 14).

Koko maassa vuonna 1995 ostettiin kotitaloutta kohti kalaa (kotitaloudessa keskimäärin 2,21 henkilöä) keskimäärin 669 markalla, vähemmällä rahasummalla kuin vuonna 1990. Pääkaupunkiseudulla markkamäärä oli 662 mk kun taas Pohjois-Suomessa vastaava luku oli 774 mk (Tilastokeskus 1996). Esimerkiksi suurtalouksissa kalan syömiseen kulutetut rahat eivät ole edellä mainituissa luvuissa mukana.

Vastaavat lihaa koskevat luvut vuonna 1995 olivat 4 119 mk ja 4 597 mk (Tilastokeskus 1996).

Paitsi kotitalouksien kulutusmenoja kotitaloustiedusteluissa on myös kerätty tietoja mm. kotitalouksien käyttämistä elintarvikkeiden kulutusmääristä. Aikaisemmissa harvemmin tehdyissä kotitaloustiedusteluissa laskettiin myös kotitalouksissa syödyt kalamäärät. Vuoden 1990 jälkeen on kerätty tietoja pelkästään kotitalouksien kulutusmenoista.

Taulukko 13. Vuoden 1966 kotitaloustiedustelun mukaan se rahamäärä, jolla kalaa ja kalatuotteita hankittiin vuoden 1995 hintatasossa elinkustannusindeksin mukaan laskettuna (Tilastokeskus, aikasarjat, kotitaloustiedusteluaineistot, julkaisematon aineisto 1966-1990).

Kalalaji	Etelä-Suomi yhteensä	Väli-Suomi yhteensä	Pohjois-Suomi yhteensä	Koko maa yhteensä
Silakka	86,4	52,6	45,1	73,6
Muikku	15,0	89,4	111,1	44,3
Lahna	15,0	29,3	14,3	18,8
Hauki	45,1	48,1	38,3	45,1
Lohi	15,8	6,0	84,9	19,5
Muu tuore kala	77,4	164,5	248,6	117,2
Ravut	2,3	7,5	-	3,8
Pakastettu kala	74,3	61,6	69,1	70,6
Suolattu silli	72,1	63,1	56,3	68,3
Suolattu silakka	15,8	16,5	21,8	16,5
Muu suolakala	13,5	15,8	109,6	23,3
Silli- ja anjovispurkit	84,9	63,8	73,6	78,1
Sardiinit, muut öljysäilykkeet	22,5	14,3	24,8	20,3
Muut kalasäilykkeet	29,3	24,0	33,0	27,8
Savustettu kala	33,0	21,8	21,0	28,5
Lipeäkala	19,5	24,8	10,5	20,3
Kalaeinekset	9,0	8,3	4,5	8,3
Yhteensä	630,9	711,1	966,5	684,3

Taulukko 14. Kulutusmenot kotitaloutta kohti kalan, kalaruokien ja kalavalmisteiden oston kaikissa kotitalouksissa ja pääkaupunkiseudulla vuonna 1990 vuoden 1995 hintatasossa elinkustannusindeksin mukaan, mk (Tilastokeskus, aikasarjat, julkaisemattomat kotitaloustiedusteluaineistot 1966-1990).

	Kaikki kotitaloudet	Pääkaupunki-seutu
<i>Tuore ja pakastettu kala yhteensä</i>	381	335
Silakka	24	18
Muikku	29	10
Ahven	10	4
Hauki	18	6
Siika	28	10
Lohi	48	51
Kirjolohi	129	123
Muu tuore kala	30	29
Ravut	3	9
Silakkafileet	16	19
Seiti	34	29
Muut kalafileet	12	27
<i>Kalavalmisteet yhteensä</i>	307	394
Suolattu silli	23	18
Suolattu silakka	3	2
Muu suolakala	17	21
Lipeäkala	12	13
Savustettu ja grillattu kala	98	119
Silli- ja anjovissäilykkeet	59	68
Sardiinit, tonnikalat, makrillit ja mustekalat	49	71
Silakka- ja muut kalasäilykkeet	11	14
Simpukat, katkaravut ja etanat	23	44
Mäti, kalatahnat	12	24
<i>Kalaruoat yhteensä</i>	57	103
Kalapuikot ym. leivitetty kalaruoat	21	32
Silakkalaatikko, janssonin kiusaus yms. laatikot	14	26
Kalapizza ja muut kalaeinekset	14	24
Pakastetut kalakeitot	3	9
Kala- yms. salaattit	4	9
Kalaliemikuutiot ja -pussikeitot	1	3
Yhteensä	745	832

Vuonna 1966 kalaa hankittiin kotitalouksiin henkeä kohti yhteensä 9 kiloa, mistä yli 70 prosenttia oli tuoretta kalaa (taulukko 15). Vastaava osuus vuonna 1990 oli vajaa 70 prosenttia. Vuosina 1966 ja 1990 kalan kulutus kotitalouksissa nousi jokaista tiedustelukertaa kohti lukuunottamatta vuotta 1985. Eniten vuonna 1990 kotitalouksiin ostettiin tuoretta ja pakastettua kalaa, noin yhdeksän kiloa. Tästä selvästi eniten ostettiin kirjolohta, runsaat kaksi kiloa.

Taulukko 15. Kotitaloustiedustelun mukainen alueittainen kalan hankinta kotitalouksiin Suomessa vuosina 1966-1990 kiloina henkilöä kohti (Tilastokeskus, aikasarjat, julkaisemattomat kotitaloustiedusteluaineistot 1966-1990).

Alue		1966	1971	1976	1981	1985	1990
Etelä-Suomi	Tuore kala	5,6	6,2	7,4	7,6	7,2	8,4
	Kalatuotteet	2,7	2,4	3	3,4	3,5	4,8
	<i>Yhteensä</i>	8,3	8,6	10,4	11	10,7	13,2
Väli-Suomi	Tuore kala	7,1	8,4	9,3	10	8,4	10,5
	Kalatuotteet	2	1,8	2,1	2,3	2,6	3,5
	<i>Yhteensä</i>	7,3	10,2	11,4	12,3	11	14,0
Pohjois-Suomi	Tuore kala	8,3	8,9	8	10,9	9	9,4
	Kalatuotteet	2,9	2,6	2,3	2,5	2	2,7
	<i>Yhteensä</i>	11,2	11,5	10,3	13,4	11	12,1
Koko Suomi	Tuore kala	6,4	7,3	7,8	8,7	7,7	9
	Kalatuotteet	2,6	2,3	2,6	3	3,1	4,2
	<i>Yhteensä</i>	9	9,6	10,4	11,7	10,8	13,2

Vuonna 1990 väestörekisterin avulla poimittiin noin 12 000 talouden otos. Otos ositettiin kotitalouden asuinläänin ja tilinpitojakson mukaan. Hyväksyttävät vastaukset saatiin 8 258 kotitaloudelta. Kalaa ostettiin kaikissa kotitalouksissa keskimäärin 13,2 kiloa (taulukko 15). Tässä luvussa ei siis ole mukana ravintolaruokailu eikä ruokailu suurtalouksissa eikä vapaa-ajan kalastus. Tuoretta ja pakastettua kalaa ostettiin kotitalouksiin eniten, 9 kiloa. Pohjois-Suomen kotitalouksissa ostettiin kalaa vähiten, keskimäärin 12,1 kiloa.

Tuoreena ja pakastettuna kalana kotitalouksissa syötiin vuonna 1990 eniten kirjolohta, 2,3 kiloa henkeä kohti ja silakkaa, 1,2 kiloa. Seitiä, 0,7 kiloa henkeä kohti, syötiin saman verran kuin haukea. Kalavalmisteita selvästi eniten syötiin savustettua kalaa, 1,2 kiloa henkeä kohti. Sardiineja, tonnikalvoja ja makrilleja hankittiin kotiin 0,8 kilon verran. Kalaruoista taas suosituimpia olivat kalapuikot ym. leivitettyt kalaruoat (taulukko 16, Tilastokeskus 1993).

Taulukko 16. Vuoden 1990 kotitaloustiedustelun mukainen kalan kulutus henkeä kohti kiloina kotitalouksissa (Tilastokeskus 1993).

Kalatuote	Kaikki kotitaloudet	Pääkaupunki-seutu	Väli-Suomi	Pohjois-Suomi
<i>Tuore ja pakastettu kala yht.</i>	<i>9,03</i>	<i>6,54</i>	<i>10,5</i>	<i>9,4</i>
Silakka	1,21	0,86	0,89	0,43
Muikku	0,81	0,26	1,57	1,34
Ahven	0,52	0,2	0,69	0,29
Hauki	0,72	0,19	1,18	0,54
Siika	0,67	0,16	0,77	1,93
Lohi	0,62	0,57	0,51	0,82
Kirjolohi	2,28	2,18	2,36	2,58
Muu tuore kala	0,86	0,56	1,32	0,57
Ravut	0,03	0,07	0	0,01
Silakkafileet	0,47	0,56	0,43	0,34
Seiti	0,73	0,65	0,71	0,51
Muut kalafileet	0,12	0,26	0,08	0,03
<i>Kalavalmisteet yhteensä</i>	<i>3,4</i>	<i>4,24</i>	<i>2,94</i>	<i>2,22</i>
Suolattu silli	0,33	0,27	0,34	0,21
Suolattu silakka	0,06	0,03	0,06	0,02
Muu suolakala	0,11	0,11	0,09	0,18
Lipeäkala	0,19	0,23	0,2	0,12
Savustettu ja grillattu kala	1,17	1,45	1,04	0,63
Silli- ja anjovissäilykkeet	0,4	0,39	0,34	0,29
Sardiinit, tonnikalat, makrillit ja mustekalat	0,82	1,19	0,7	0,6
Silakka- ja muut kalasäilykkeet	0,1	0,13	0,06	0,08
Simpukat, katkaravut, ja etanat	0,17	0,37	0,08	0,06
Mäti, kalatahnat	0,05	0,08	0,03	0,03
<i>Kalaruoat yhteensä</i>	<i>0,83</i>	<i>1,48</i>	<i>0,59</i>	<i>0,48</i>
Kalapuikot ym. leivitetty kalaruoat	0,43	0,67	0,28	0,26
Silakkalaatikko, janssonin kiusaus, yms. laatikot	0,18	0,34	0,12	0,11
Kalapizzat ja muut kalaeinekset	0,13	0,24	0,15	0,09
Pakastetut kalakeitot	0,05	0,13	0,03	0,01
Kala- yms. salaattit	0,03	0,07	0,01	0
Kalaliemikuutiot ja pussikeitot	0,01	0,02	0	0,01
<i>Yhteensä</i>	<i>13,25</i>	<i>12,25</i>	<i>14,03</i>	<i>12,11</i>

7. KANSANTERVEYSLAITOKSEN TUTKIMUS

Kansanterveyslaitos teki vuonna 1992 Pohjois-Karjalan, Kuopion, Turku-Loimaan ja Helsinki-Vantaan alueilla haastattelututkimuksen asukkaiden ravinnon koostumuksesta. Mukana oli myös kalan kulutuksen selvittäminen. Tutkimuksen mukaan miehet söivät enemmän kalaa kuin naiset. Kaikkien edellä mainittujen alueiden miehet söivät päivässä keskimäärin 44 grammaa kalaa päivässä, mikä vastaa 16 kilon vuosikulutusta. Tämä vahvistaa omaa arviotani, jonka mukaan vuoden 1992 kalan kulutusarvoksi saatiin myös 16 kiloa. Naisten vastaava kulutus oli 34 grammaa päivässä, mikä puolestaan vastaisi 12,4 kilon vuosikulutusta (Kleemola ym. 1994).

8. KALANKULUTUS MUUALLA

On arvioitu, että vuonna 1993 maailmassa kulutettiin kalaa 13 kiloa perkaamattomana painona henkeä kohti (FAO 1995). Kalaa käytettiin ihmisravintoon maailmassa vuonna 1993 yhteensä 72,3 miljoonaa tonnia, mistä 15,8 miljoonaa tonnia oli viljeltyä kalaa.

Eurostatin (1996) viimeisimpien tilastojen mukaan kalan tarjonta on ollut henkeä kohti vuonna 1990 Yhdysvalloissa 21 kiloa, Japanissa 72 kiloa ja koko maailmassa 13 kiloa.

Englannissa kalankulutus kotitalouksissa oli vuonna 1993 7,5 kiloa, vain vähän enemmän kuin edellisellä vuonna. Tästä määrästä noin puolitoista kiloa oli tuoretta kalaa (OECD 1996).

Ranskassa kalan kulutuksen kasvuun vaikuttavat sekä kummeliturskan että katkarapujen huomattava tuontimäärien lisäys. Esimerkiksi katkarapuja tuotiin vuonna 1995 kahdeksan prosenttia enemmän kuin edellisellä vuonna (Seafood international 1996a).

Saksassa vuoden 1995 kalankulutus oli 13,8 kiloa henkeä kohti, mikä oli edellisvuotista kulutusta, 14,2 kiloa, pienempi. Vuodesta 1986, jolloin kalankulutus laski pohjalukemiin sukkulamatoepidemian vuoksi, kalankulutus kasvoi vuodelta aina vuoteen 1994. Kalan kulutus on Saksassa nyt vuonna 1995 noin kolme kiloa suurempi kuin vuonna 1983. Saksalainen kalateollisuus pitää viime vuonna tapahtunutta laskua kalankulutuksessa vain tilapäisenä. Kuluttajat etsivät yhä enemmän luonnonmukaista, terveellistä ja vähärasvaista ruokaa (World Fish Report 1996).

Vakavia kalamarkkinavaikeuksia kehittyi joissakin EU-maissa vuoden 1993 alussa. Kalastajahinnat, erityisesti turskan, koljan, seidin ja kummeliturskan, laskivat merkittävästi vuoden ensimmäisen neljänneksen aikana. Millään yhdellä syyllä ei kehitystä voi selittää; kyse on paremminkin useiden tekijöiden yhdistelmästä, johon kuuluvat muuttuvat kehitystottumukset (joiden syynä ovat korkea työttömyys ja lihan korvikkeiden laskevat hinnat), epänormaalin suuret saaliit vuoden alussa uusien kiintiöiden avautuessa sekä lisääntyvä tuonti yhteisön ulkopuolelta. Vastineena tähän tärkeimmille tuontilajeille otettiin käyttöön viitehintoja vastaavat vähimmäistuontihinnat (OECD 1996).

Kalan kulutus lienee maailman maista suurinta Japanissa, vuonna 1993 67,1 kiloa tuotepainona mitattuna henkeä kohti (taulukko 17). Vuonna 1993 Japanissa kotitalouksien kalankulutus nousi 1,7 prosentilla (67,1 kiloon) vuoteen 1992 verrattuna (66,7 kiloa). Tärkeimpinä kulutuskohteina olivat tuore kala sekä tuoreet äyriäiset ja nilviäiset, noin 74 prosenttia koko kulutuksesta. Tärkeimmät kulutustuotteet olivat mustekalat, noin 8 prosenttia kulutuksesta, sekä tonnikala ja katkaravut, 5 prosenttia kumpikin kalankulutusarvosta. Vuoteen 1992 verrattuna, suurin kasvu oli boniitin

kulutuksessa, noin 24 prosenttia, ja suurin vähennys piikkimakrillin kulutuksessa, noin 12 prosenttia (OECD 1996). Yhdysvalloissa kalankulutusmäärä ei ole vuosina 1985 ja 1994 muuttunut (taulukko 18).

Taulukko 17. Kalan kulutus eräissä OECD-maissa henkeä kohti vuodessa (OECD 1996).

Maa	Vuosi	Kulutus/henkilö kg
Japani	1993	67,1 tuotepainona
Norja	1993	45,0 perkaamaton paino
Portugali	1989	43,0 tuotepainona
Ruotsi	1993	30,0
Espanja	1988	30,0
Australia	1990/91	12,1 tuotepainona
Belgia	1993	19,0 tuotepainona
Italia	1989	14,0
Hollanti	1991	14,0
Saksa	1992	14,8
Iso-Britannia	1993	7,5 tuotepainona
Yhdysvallat	1993	6,9 tuotepainona
Kanada	1989	7,1 tuotepainona

Taulukko 18. Kalankulutus Yhdysvalloissa henkeä kohti vuosina 1985 ja 1994 (Seafood International 1996b).

Vuosi 1985	Kulutus kiloina	Vuosi 1994	Kulutus kiloina
Säilyketonnikala	1,5	Säilyketonnikala	1,5
Katkaravut	0,9	Katkaravut	1,2
Turska	0,4	Mintai	0,7
Simpukat	0,3	Lohi	0,5
Lohi	0,3	Turska	0,4
Muut	3,5	Muut	2,6
Yhteensä	6,9	Yhteensä	6,9

Jos kalankulutus pysyy samalla tasolla, vuonna 2000 kalaa ihmisravinnoksi tarvitaan noin 80 miljoonaa tonnia kalaa, mistä määrästä 20 miljoonaa tonnia olisi viljeltyä kalaa. Vuodelle 2010 vastaavien lukujen arvioidaan olevan 91 ja 31 miljoonaa tonnia kalaa (FAO 1995).

Vuodesta 1960 vuoteen 1990 kalan kulutus henkeä kohti on kasvanut yli 46 prosenttia. Kalanviljelyn perusteella tiedetään, että 60 kertaa enemmän ruokaa tarvitaan yhden sianlihakilon tuottamiseen kuin yhden kilonpainoisen viljellyn lohien kasvattamiseen (Seafood International 1996c)

9. KALANKULUTUS MUISSA POHJOISMAISSA

9.1 YLEISTÄ

Ruotsista on saatavissa selvästi parhaimmat kalankulutustilastot joissa ei kuitenkaan muutamaa poikkeusta lukuunottamatta oteta vapaa-ajan kalastuksen merkitystä huomioon. Aivan viime aikoina myös Norjassa on tehty tutkimusta kalankulutuksesta koti- ja suurtalouksissa. Norjan luvuissa on myöskin itse kalastetut kalamäärät mukana. Tanskasta ja Islannista on tehty vähemmän kalankulutustutkimusta.

9.2 KALANKULUTUS NORJASSA

Kalastusvaltio Norjassa on tavoitteeksi asetettu 50 kilon (perkaamaton paino) kalan ja kalatuotteiden kulutus (OECD 1996). Tällä hetkellä kulutuksen arvioidaan olevan 45 kiloa vuodessa henkeä kohti laskettuna. Kalankulutuskuihin liittyy paljon epävarmuutta. Norjassa on vuosittain noin 1 200 kotitaloutta pitänyt kirjaa elintarvikkeiden kulutuksesta lähinnä elintarvikeindeksiä varten. Taulukossa 19 olevista luvuista ei kuitenkaan voi vetää johtopäätöksiä kalan ja kalatuotteiden kokonaiskulutuksesta. Viennin ohella tärkeitä Norjan kalataloudelle ovat kotimaan markkinat. Kalaravintolat ja erikoismyymälät ovat lisääntyneet. Markkinoinnissa on korostettu kalan terveellisyyttä.

Taulukko 19. Kalankulutus Norjassa kotitalouksissa vuosina 1980-1994. Itse pyydetty kala on luvuissa mukana. Luvut ovat tuotepainona (Anne Lodberg-Holm, Statistisk sentralbyrå, kirjeellinen tiedonanto 1996).

Tuotelaji	1980 - 1982	1989 - 1991	1992 - 1994
Tuore kala, fileet	7,4	8,8	7,2
Pakastettu kala ja fileet	2,1	2,3	2,3
Suolattu, savustettu, kuivattu	3,7	3,7	3,8
Kalasäilykkeet	3,3	3,3	3,0
Einekset	3,6	3,0	3,0
Yhteensä	20,1	21,1	19,3

Sigrid Berge on julkaissut vuonna 1996 tutkimukset kalan ja kalatuotteiden hankinnasta (Berge 1996a) ja ruoan kulutuksesta suurtalouksissa (Berge 1996b). Tutkimusten rahoittajia olivat valtion ravintoneuvosto, kalastusministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö sekä kalan vientivaliokunta.

Kotitaloustutkimuksen mukaan vuonna 1995 oli 97 prosenttia kotitalouksista hankkinut kalaa vähintään kerran, ja 28 prosenttia oli kalastanut itse tai saanut kalaa lahjaksi. Hankitusta määrästä 79 prosenttia oli ostettua, 15 prosenttia itse kalastettua ja 6 prosenttia saatu lahjaksi. Norjalainen kotitalous hankki vuoden 1995 aikana 25,7 kiloa kalaa ja kalatuotteita. Kulutus henkeä kohti oli keskimäärin 10,4 kiloa. Ravintolaruokailu ja suurtaloudet eivät ole mukana tässä luvussa.

Kaikki tutkimuksessa saadut kulutusluvut ovat todellisia tuotepainoja. Tuoretta kalaa hankitusta määrästä oli 49 prosenttia, pakastettua kalaa 25 prosenttia ja 14 prosenttia säilykkeitä sekä 12 prosenttia muita. Turska ja seiti olivat kalankulutuksen kaksi tärkeintä kalaa. Turskan osuus oli

20 prosenttia, seidin osuus 13 prosenttia, makrillin osuus 8 prosenttia, sillin osuus 7 prosenttia, katkarapujen osuus 7 prosenttia ja lohien osuus 6 prosenttia.

Toistaiseksi ei ole kertoimia, joilla kokonaisesta tai osittain peratusta kalasta laskettaisiin filepaino tai päinvastoin.

Kotitalouksien hankkimasta kalasta 16 prosenttia oli perkaamatonta kalaa, perattua kalaa 31 prosenttia, jalostettua kalaa 45 prosenttia ja äyriäisiä 8 prosenttia.

Yhdistelemällä tietoja muista lähteistä (Tilastokeskuksen kulutustutkimukset ja hintarekisterit, säilyketilastot ja pakastetilastot, kalaruoan valmistajilta suoraan kerätyt tiedot) on kotitaloustiedustelun ilmeisesti liian pieniä lukuja pyritty tarkistamaan. Lukuisia epävarmuustekijöitä sisältävä laskelma päättyy kokonaiskulutukseen 17,5 kiloa tuotepainona. Ravintoloissa yms. sekä suurtalouksissa syöty kala ei tässäkään luvussa ole mukana.

Tutkimuksessa osoittautui aivan niin kuin meilläkin vaikeaksi saada yrityksiltä, tässä tapauksessa kalaruoan valmistajilta, tietoja tutkimuksen tekoa varten. Kymmenelle yritykselle lähetettiin tiedustelu, mutta patistelun jälkeen saatiin vain viideltä vastaukset.

Tuoreen kalan myynnistä ei ole yhtenäistä tilastoa (Berge 1996a).

Tutkimus ruoankulutuksesta suurtalouksissa (Berge 1996b) koskee kaikkia elintarvikkeita. Suur-
talouksien ja ravintoloiden yms. arvioimismenetelmät ovat hyvin alustavia. Vuodelta 1995 on arvi-
oksi esitetty 2,8 kiloa asukasta kohden, mikä vastaa noin 12-13 miljoonaa kiloa kalaa. Kuitenkaan
esimerkiksi äyriäiset eivät ole mukana, joten luvut ovat liian pieniä.

9.3 KALANKULUTUS TANSKASSA

Tanskan elintarvikehallituksen (Levnedsmiddelstyrelsen 1996) vuotta 1995 koskevasta julkaisusta ilmenee, että tanskalaisten kalankulutus oli vuonna 1995 noin 19 kiloa (ei ole tietoa siitä, onko tämä luku esimerkiksi tuotepainoa). Tärkeimpien ravintoaineiden kulutus on esitetty taulukossa 20. Voidaan havaita, että kalan kulutus on noin yksi neljäsosa lihan kulutusmäärästä. Julkaisussa Landbrugsstatistik 1994 ei muiden ravintoaineiden ohella ole mainintaa kalan kulutusmäärästä. Lihaa Tanskassa kulutettiin vuonna 1994 105,6 kiloa henkeä kohti.

Taulukko 20. Tärkeimpien ruoka-aineiden kulutusmääriä Tanskassa grammoina päivää kohti vuonna 1986 (Susanne Møller, maatalous- ja kalastusministeriö, kirjeellinen tiedonanto). Luvut ovat tuotepainoja.

Tuotelaji	Kulutus grammoina päivää kohti
Maito ja maitotuotteet	476
Vilja ja viljatuotteet	227
Vihannekset	270
Hedelmät	154
Liha ja lihatuotteet	107
Kala ja kalatuotteet	26
Siipikarja	13
Kananmuna	36

9.4 KALANKULUTUS RUOTSISSA

Ruotsissa kalan kulutusta mitataan sekä suorakulutuksena että kokonaiskulutuksena. Suorakulutuksessa elintarvikkeiden kulutus lasketaan syödyn elintarvikkeen painona, esimerkiksi kalapuikkojen paino. Kokonaiskulutuksessa kulutus lasketaan jalostamattomassa eli perkaamattomassa muodossa (Per Eklund, Jordbruksverket, kirjeellinen tiedonanto). Vuosina 1960, 1970, 1980 ja 1990 kalan kokonaiskulutus oli 24,3 kiloa, 26,7 kiloa, 28,5 kiloa ja 31,0 kiloa.

Kalan kulutus (kokonaiskulutus) on Ruotsissa laskenut vuoden 1992 arvosta 31 kiloa vuoden 1993 arvoon 30 kiloa (OECD 1996) henkeä kohti. Vuonna 1990 kalankulutusmäärästä tuoretta ja pakastettua kalaa oli 56 prosenttia. Kalasäilykkeitä ja -valmisteita puolestaan oli loput 44 prosenttia.

Taulukosta 21 ilmenee, että suorakulutuksena tai tuotepainoina laskettuna kalan ja kalatuotteiden kulutus on kasvanut vuodesta 1980 vuoteen 1990 1,6 kilolla 18,6 kiloon. Vuonna 1994 Ruotsin kulutusluku oli 16,6 kiloa tuotepainona mitattuna. Kalankulutusluku 16,6 kg henkeä kohti on suunnilleen sama kuin meidän kalankulutuslukumme fileenä laskettuna.

Äyriäisten ja nilviäisten kulutus on noussut tasaisesti ollen koko kulutusmäärästä 19 prosenttia. Ruotsalaiset syövät meitä selvästi enemmän kalasäilykkeitä, vuonna 1994 lähes kuusi kiloa henkeä kohti.

Taulukko 21. Kalankulutusluvut Ruotsissa tuotepainona tai suorakulutuksena vuosina 1980, 1990 ja 1994 henkeä kohti kiloina laskettuna (Jordbruksverket 1995).

Tuote	1980	1990	1994
Tuore kala	2,4	6,5	5,5
Fileoitu, pakastettu kala	2,4	2,7	2,1
Kalasäilykkeet ja -valmisteet	6,8	6,7	5,9
Äyriäiset ja nilviäiset	2,2	2,7	3,1
Yhteensä	17,0	18,6	16,6

Taulukossa 22 on esitetty sekä kalan suorakulutus että kokonaiskulutus. Suorakulutuksessa kiinnittää huomiota ensinnäkin se, että kun vuonna 1960 tuoreen kalan kulutus oli suorakulutuksesta 63 prosenttia, vastaava arvo vuonna 1990 oli 34 prosenttia. Sekä tuoreen turskan että tuoreen sillin kulutus laski jyrkästi vuodesta 1960 vuoteen 1990. Pakastetun fileoidun kalan määrä suorakulutuksessa nousi yli kaksinkertaiseksi ko. vuosina. Säilykkeiden kulutuksessa suurin nousu tapahtui vuodesta 1960 vuoteen 1970, 37 prosenttia. Kaikkein suurin nousu Ruotsissa niinkuin myös meillä tapahtui äyriäis- ja nilviäistuotteiden kohdalla. Erityisesti katkarapujen kulutus nousi vuodesta 1960 vuoteen 1990 lähes 300 prosentilla. Kulutus henkeä kohti oli siten 2,7 kiloa, mikä on vielä huomattavasti suurempi kuin Suomessa, missä vastaava luku on noin puoli kiloa.

Taulukko 22. Kalan kokonais- ja suorakulutus, kiloina henkilöä ja vuotta kohden Ruotsissa vuosina 1960 - 1990. Vuoden 1960 luvut eivät ole täysin vertailukelpoisia muiden vuosien lukujen kanssa (SOU 1993).

	1960	1970	1980	1990
Kokonaiskulutus (maihin tuotu saalis)	24,3	26,7	28,5	31,0
Tuore ja pakastettu kala	16,5	16,9	18,5	17,4
Säilykkeet ja valmisteet	7,8	9,8	10,0	13,6
Suorakulutus (tuotepainona)				
Kampela, kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	0,9	0,8	0,6	0,6
Turska, kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	3,5	1,5	1,1	1,1
Silli, kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	4,2	2,5	1,5	1,9
Lohi, kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	0,3	0,5	0,6	1,4
Muut suolaisenvedenkalat kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	1,2	0,3	0,3	0,3
Makeanvedenkala, kokonainen, paloitetu tai fileoitu, tuore ¹⁾	1,4	2,0	1,5	1,1
Tuore kala yhteensä	11,5	7,6	5,6	6,4
Kampela, fileoitu, pakastettu	0,2	0,5	0,4	0,5
Turska, fileoitu, pakastettu	0,9	1,8	1,7	1,6
Muu kala, fileoitu, pakastettu	0,0	0,1	0,3	0,7
Pakastettu fileoitu kala yhteensä	1,1	2,4	2,4	2,8
Suolattu ja maustettu kala	1,9	1,7	0,8	0,5
Kuivattu kala	0,1	0,2	0,1	0,0
Savustettu kala	0,2	0,3	0,3	0,4
Kaviaari ja muut mätivalmisteet 0,3	0,6	0,6	0,7	
Sillisäilykkeet	1,8	2,0	1,9	1,4
Muiden lajien kalasäilykkeet (ei sisällä kaviaaria ja kalapullia)	0,2	0,4	0,8	0,9
Kalavalmisteet (valmiit kalaruuat, kalapyörykät ym.)	0,4	1,5	1,5	1,9
Kalafileet ja paneroidut kalapuikot	-	-	0,8	0,9
Säilykkeet ja kalavalmisteet yhteensä	4,9	6,7	6,8	6,7
Äyriäiset ja nilviäiset tuoreet, pakastetut, suolatut ja kuivatut, ei säilykkeet	0,4	0,9	1,4	1,5
Äyriäis- ja nilviäissäilykkeet ja valmisteet	0,3	0,7	0,8	1,2
Äyriäis- ja nilviäistuotteet yhteensä	0,7	1,6	2,2	2,7
Suorakulutus yhteensä	18,2	18,3	17,0	18,6

1) Myös fileoimaton kala sisältyy lukuihin

Ruotsalaiset kalankulutusluvut eivät sisällä vapaa-ajan kalastuksen saaliin käyttöä ihmisravinnoksi. Suomessa vapaa-ajan kalastuksen saaliin kulutus ihmisravintona on huomattava osa kalan kokonaiskulutuksesta.

9.5 KALANKULUTUS ISLANNISSA

Pohjoismaisessa tilastovuosikirjassa 1996 esitetään Islannin kohdalla kalan kulutukseksi henkeä kohti vuonna 1992 44,7 kiloa, vuonna 1993 44,1 kiloa ja vuonna 1994 44,9 kiloa. Tilastossa ei ole mainintaa siitä, ovatko luvut esimerkiksi tuotepainoja.

Vuonna 1993 julkaistun tutkimuksen mukaan (Laufey Steingrimsdóttir 1993) islantilaiset syövät eurooppalaisista eniten kalaa, 73 grammaa päivässä henkeä kohti. Vuositasolla se merkitsee noin 26,6 kilon kulutusta. Todennäköisesti kyse on tuotepainosta.

KIRJALLISUUS

- Berge, S. Anskaffelse av fisk og fiskevarer. Norges institutt for landbruksøkonomisk forskning. Notat 1996:7, 69 s.
- Berge, S. Matforbruk i storhusholdninger. Norges institutt for landbruksøkonomisk forskning. Notat 1996:17, 40 s.
- Eurostat 1996. Agriculture Statistical yearbook.
- FAO 1995. The state of world fisheries and aquaculture. FAO Fisheries Department. Rome 1995. 57 p.
- Danmark statistik 1994. Landbrugsstatistik 1994.
- Jordbruksverket 1995. Livsmedelskonsumtion 1991-1994. Rapport 1995:4. 45 s.
- Karttunen, V 1995. Kalan käyttö eri tarkoituksiin. Suomen Kalastuslehti 102 (5), s .24.
- Kleemola, P., Virtanen, M. ja Pietinen, P. 1994. The Dietary Survey of Finnish Adults. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B 2 /1994.
- Kortesmaa, T. 1996. Ravintotase 1995. Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus. 16 s.
- Maula, Johanna 1995. Elintarvikkeiden kulutus ja kulutusmuutokset Suomessa 1950-1993. 54 s. Kuluttajatutkimuskeskus. Julkaisuja 10 / 1995.
- Lappalainen, A. Ammattikalastus merialueella vuonna 1994. SVT. Ympäristö 1995:11. 24 s.
- Lappalainen, A. Ammattikalastus merialueella vuonna 1996. SVT. Ympäristö 1996:8. 24 s.
- Leinonen, K. 1995. Vapaa-ajankalastus vuonna 1994. SVT. Ympäristö 1995:2. 22 s
- Levnedsmiddelstyrelsen 1996. Danskernes kostvaner 1995. Hovedresultater.
- WORLD FISH Report 1996. No 22, August 15.
- OECD 1986. Review of fisheries in OECD member countries. Paris 1986. 338 p.
- OECD 1991. Food consumption statistics 1979-1988. Paris 1996. 557 p.
- OECD 1996. Review of fisheries in OECD member countries. Paris 1996. 338 p.
- Savolainen, R. ja Pellinen, M. 1995. SVT. Kalanviljely vuonna 1994. Ympäristö 1995:8. 6 s.
- Savolainen, R. ja Pellinen, M. 1996. SVT. Kalanviljely vuonna 1995. Ympäristö 1996:7. 6 s.
- Seafood International 1996a. September. p. 37-39. Imports continue to fuel French fish consumption.

Seafood International 1996b. September. p. 67. Advertising must carry the can for tuna in USA.

Seafood International 1996c. October p. 21. Promoting our point of view.

Setälä, J. & Vihervuori, A. 1995. Kalanjalostus vuonna 1993. SVT Ympäristö 1995:3. s. 1-30.

SOU (Statens Offentliga Utredningar) 1993:103. Svenskt fiske. Slutbetänkande av utredningen om fiskerinäringens utvecklingsmöjligheter.

Steingrímisdóttir, Laufey 1993. Nutrition in Iceland. Scandinavian Journal of Nutrition, Näringsforskning Vol 37:10-12. 1993.

Suomen Gallup Oy 1949. Kala kodin ruokavaliassa. Perheenemäntien kokemuksia ja mielipiteitä. Gallup-tutkimus touko-kesäkuun vaihteessa 1949. 86 s.

Tilastokeskus 1993. SVT-sarja. Tulot ja kulutus 1993:3. Kotitaloustiedustelu 1990. Elintarvikkeiden kulutusmäärät ja ateriat. 28 s.

Tilastokeskus 1996. SVT-sarja. Tulot ja kulutus 1996:5. Ennakkotietoja kotitalouksien kulutuksesta. Kotitaloustiedustelu. 7 s.

Tilastokeskuksen kotitaloustiedustelujen aikasarjat 1966-1990. Julkaisematon aineisto.

Tuunainen, A-L. 1996a. Ammattikalastus sisävesialueella vuonna 1994. SVT. Ympäristö 1996:6. 6 s

Tuunainen, A-L. 1996b. Ammattikalastus sisävesialueella vuonna 1995. SVT. Ympäristö 1996:14. 6s.

Vihervuori, A. 1986. Kalan ulkomaankauppa ja käyttö Suomessa vuosina 1978-1983. Suomen Kalatalous 52. s. 32-41.

Vihervuori, A. 1988. Kalan ulkomaankauppa ja käyttö Suomessa vuonna 1984. Suomen Kalatalous 54. s. 41-48.

Vihervuori, A. 1989. Kalan ulkomaankauppa ja käyttö Suomessa vuonna 1985. Suomen Kalatalous 55. s. 26-33.

Vihervuori, A. 1993. Kalan ulkomaankauppa ja käyttö vuonna 1987. SVT. Ympäristö 1993:12. s.41-50.

Vihervuori, A. 1995a. Vuonna 1993 suomalainen kulutti kalaa arviolta 16 kiloa. Suomen Kalastuslehti 102 (6), s. 22-23.

Vihervuori, A. 1995b. SVT. Kalan ulkomaankauppa vuonna 1994. Ympäristö 1995:4. 12 s.

Vihervuori, A. 1996. SVT. Kalan ulkomaankauppa vuonna 1995. Ympäristö 1996:11. 12 s.

Yearbook of Nordic Statistics 1996, pp. 250-251.

Liite 1. Eri kalalajien kohdalla käytetyt saantokertoimet. Saantokertoimella kerrotaan kalan paino, jolloin saadaan esimerkiksi fileen paino.

Kalalaji	Tuote	Saantokerroin
Ahven	nahallinen file	0,41
Ahven	nahaton file	0,26
Ahven	perattu	0,76
Hauki	nahallinen file	0,50
Hauki	nahaton file	0,39
Hauki	perattu	0,81
Kampela	nahallinen file	0,41
Kampela	nahaton file	0,28
Kampela	perattu	0,85
Kilohaali	nahallinen file	0,50
Kilohaali	nahaton file	0,39
Kilohaali	perattu	0,85
Kirjolohi	nahallinen file	0,58
Kirjolohi	nahaton file	0,52
Kirjolohi	perattu	0,83
Kuha	nahallinen file	0,52
Kuha	nahaton file	0,42
Kuha	perattu	0,87
Lahna	nahallinen file	0,42
Lahna	nahaton file	0,31
Lahna	perattu	0,89
Lohi	nahallinen file	0,72
Lohi	nahaton file	0,59
Lohi	perattu	0,85
Made	file	0,30
Made	nahaton	0,23
Made	nyljetty	0,45
Muikku	file	0,60
Muikku	perattu	0,78
Siika	nahallinen file	0,56
Siika	nahaton file	0,48
Siika	perattu	0,90
Silakka	nahallinen file	0,43
Silakka	nahaton file	0,30
Silakka	perattu	0,85
Särki	nahallinen file	0,41
Särki	nahaton file	0,30
Särki	perattu	0,78
Säyne	nahaton file	0,36
Taimen	nahallinen file	0,64
Taimen	nahaton file	0,57
Taimen	perattu	0,85
Turska	file	0,33
Turska	kuivattu file	0,20
Turska	perattu	0,85
Nieriä	file	0,68
Ankerias	file	0,23
Harjus	perattu	0,85
Kuore	perattu	0,85