



- 2 -03- 2004

Kalavarat 2003

Fiskресурсер 2003



Helsinki 2003

TILASTOKIRJASTO



136 014 5731

Kalavarat 2003

Fiskresurser 2003

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Toimitus: Tutkimusviestintä Paula Böhling

Taitto: Pekka J. Nikander

Käännös: Folke Halling

Kansikuva: Siian nuottausta Inarijärvellä kesällä 2003, kohteena erityisesti värimerkityt nuoret pohjasiiat. Kuvaaja: Petteri Kyrö

Julkaisun tietoja lainattaessa mainittava lähteeksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet bör nämnas vid referering av denna publikation.

ISSN 1456-8268 = Maa-, metsä- ja kalatalous

ISSN 1456-3517 = Kalavarat...

Edita Prima Oy

Helsinki 2003

Sisältö – Innehåll

Johdanto	4
Inledning	5
Silakka – Strömming	6
<i>Jukka Pönni</i>	
Kilohaili – Vassbuk	15
<i>Jukka Pönni</i>	
Turska – Torsk	19
<i>Eero Aro</i>	
Lohi – Lax	22
<i>Jaakko Erkinaro, Tapani Pakarinen, Atso Romakkaniemi, Ari Haikonen, Erkki Jokikokko & Keijo Juntunen</i>	
Meritaimen – Havsöring	32
<i>Eero Jutila, Ari Haikonen, Alpo Huhmarniemi & Ari Saura</i>	
Merialueen siika – Sik i havsområdet	36
<i>Erkki Jokikokko, Ari Leskelä & Outi Heikinheimo</i>	
Muikku – Siklöja	40
<i>Pentti Valkeajärvi, Heikki Auvinen & Raimo Riikonen</i>	
Merialueen kuha – Gös i havsområdet	45
<i>Jari Raitaniemi</i>	
Merialueen ahven – Abborre i havsområdet	47
<i>Jari Raitaniemi</i>	
Merialueen hauki – Gädda i havsområdet	49
<i>Jari Raitaniemi</i>	
Nahkiainen – Nejonöga	51
<i>Esa Ojutkangas* & Alpo Huhmarniemi</i>	
* Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus	
Inarijärven kalakannat – Fiskbestånden i Enare träsk	53
<i>Erno Salonen</i>	
Tiivistelmä	56
Sammandrag	61
Kirjallisuutta – Litteratur	66
Liite 1. Laatuselvitys	69
Bilaga 1. Kvalitetsutredning	71
Liite 2. Käsitteitä	73
Bilaga 2. Definitioner	77
Liite 3. Itämeri – Östersjön	81

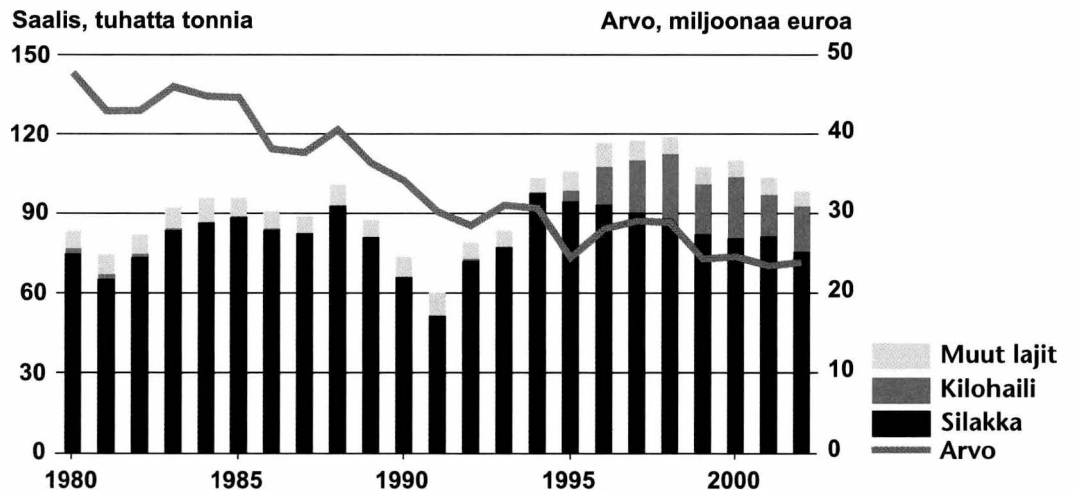
Johdanto

Vuonna 2002 ammattikalastajat saivat merialueelta yhteensä 98 000 tonnin (98 miljoonan kilon) kalansaaliin. Saaliin arvo oli 23 miljoonaa euroa kalastajien saamien keskihintojen perusteella laskettuna (kuva 1). Silakka on määrältään ja arvoltaan ammattikalastuksen tärkein kohdelaji. Saaliin arvon perusteella seuraavina olivat vuonna 2002 siika, kilohaili, kuha, turska ja lohi. Sisävesissä taloudellisesti merkittävin saalislaji on muikku.

Vapaa-ajankalastajat saivat vuonna 2000 määrältään eniten ahventa, haukea, särkeä, siikaa, lahnaa ja muikkua (kuva 2). Kokonaissaalis oli 41 000 tonnia (41 miljoonaa kiloa), ja 73 % siitä kalastettiin sisävesistä.

Tässä julkaisussa tarkastellaan kalakantojen tilaa ja kalastusta viimeisimpien kanta-arvioiden ja seurantatulosten sekä tilastojen pohjalta. Itämeren ja siihen laskevien jokien kalakannoista käsitellään silakkaa, kilohailia, turskaa, lohta, taimenta, siikaa, muikkua, kuhaa, ahventa, haukea ja nahkiaista. Lisäksi mukana ovat sisävesien muikku, Tenojoen ja Näätämojoen lohi sekä Inarijärven kalakannat. Nahkiaista ja Inarijärveä tarkastellaan ensimmäistä kertaa tässä julkaisusarjassa.

Arviot kalakantojen tilasta on laadittu vuonna 2003, ja ne perustuvat seurantatuloksiin, joista uusimmat ovat useimmissa tapauksissa vuodelta 2002. Vuodelta 2003 esitetään joitakin tuloksia. Uusin ammattikalastuksen saalistilasto koskee merialueen osalta vuotta 2002 ja sisävesiltä vuotta 2000. Viimeisimmät vapaa-ajankalastustiedot ovat vuodelta 2000.



Kuva 1. Ammattikalastajien saalis merialueelta ja saaliin arvo vuosina 1980–2002. Saaliin arvo vuoden 2002 hintatasossa kuluttajahintaindeksillä muutettuna.

Bild 1. Yrkesfiskarnas fångst i havsområdet och fångstens värde åren 1980–2002. Fångstens värde på basis av prisnivån år 2002, justerat med konsumentprisindexet.

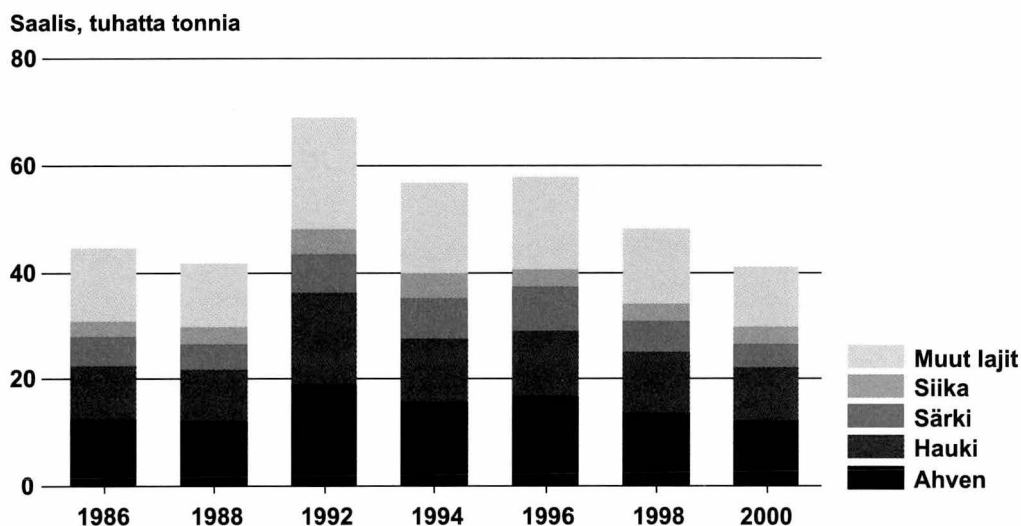
Inledning

År 2002 tog yrkesfiskarna i havsområdet sammanlagt en fångst på 98 000 ton (98 miljoner kg). Fångstens värde var 23 miljoner euro beräknad på basis av de medelpris fiskarna erhållit (bild 1). Den viktigaste arten både till mängd och värde var strömmingen. Enligt fångstvärdet följde sedan sik, vassbuk, gös, torsk och lax. Den ekonomiskt mest betydelsefulla arten i insjöfisket var siklöjan.

Fritidsfiskarna fick år 2000 volymmässigt mest abborre, gädda, mört, sik, braxen och siklöja (bild 2). Fångsten var 41 000 ton (41 miljoner kg), och 73 % av den togs i insjöarna.

I denna publikation granskas fiskbeståndens tillstånd och fisket på basis av de senaste beståndsuppskattningarna och uppföljningsresultaten samt statistiken. Av Östersjöns bestånd behandlas här strömming, vassbuk, torsk, lax, öring, sik, siklöja, gös, abborre, gädda och nejonöga. Också insjöarnas siklöja, laxen i Tana älv och Näätamöjoki samt fiskbestånden i Enare träsk finns med. Nejonöga och Enare träsk granskas för första gången i denna publikationsserie.

Beståndsuppskattningarna har gjorts år 2003 och de baserar sig på uppföljningsresultat, av vilka de nyaste i de flesta fall är från år 2002. Också vissa resultat från år 2003 redovisas. Den färskaste fångststatistiken för yrkesfisket är från åren 2002 (havsfisket) och 2000 (insjöfisket). De senaste uppgifterna om fritidsfisket är från år 2000.



Kuva 2. Vapaa-ajankalastajien saaliit vuosina 1986–2000. Lukuihin sisältyvät saaliit sekä mereltä että sisävesistä.

Bild 2. Fritidsfiskets fångster åren 1986–2000. Inkluderar fångster både till havs och i insjöarna.

Silakka – Strömming

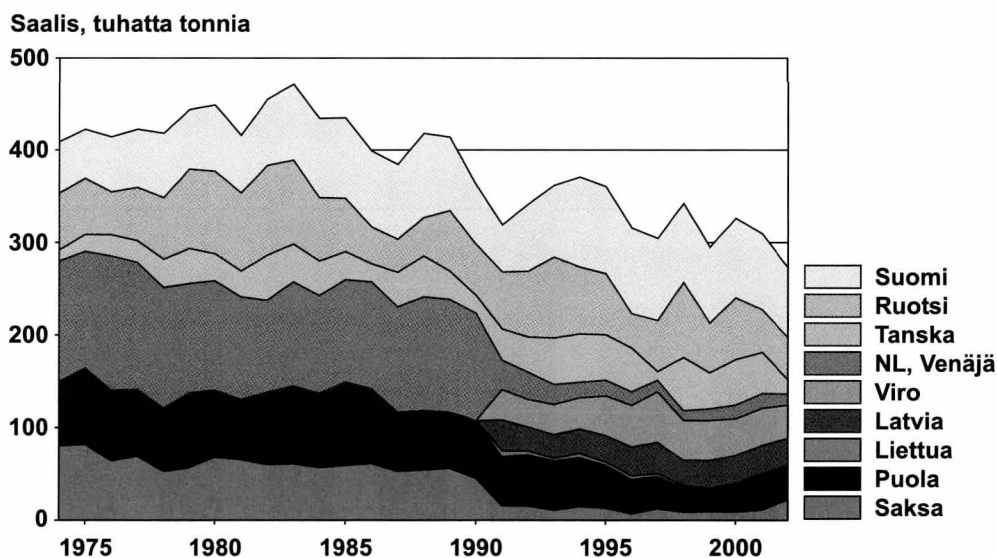
Itämeren silakkasaalis ennätysellisen pieni

Vuonna 2002 Itämerestä kalastettiin 273 000 tonnia silakkaa (kuva 3). Saalis oli 12 % pienempi kuin vuotta aiemmin ja pienempi kuin kertaakaan vuosina 1974–2001. Kokonaissaaliin väheneminen johtui ennen muuta Tanskan saaliista, joka oli 65 % edellisvuotista pienempi. Myös useimpien muiden Itämeren valtioiden saaliit pienenevät hieman aikaisemmasta. Ainoastaan Saksan saalis kasvoi.

Suomen silakkasaalis vuonna 2002 oli 75 600 tonnia, joka on vähemmän kuin kertaakaan kymmeneen vuoteen ja 8 % vähemmän kuin vuonna 2001. Suomen osuus koko Itämeren silakkasaaliista oli 28 % eli 2 % enemmän kuin vuonna 2001.

Selkämeri on ollut 1990-luvun alusta lähtien Suomen tärkein silakanpyyntialue. Vuonna 2002 noin 61 % Suomen silakkasaaliista kalastettiin Selkämereltä (kuva 4): saalis oli 46 000 tonnia, joka on 13 % vähemmän kuin vuonna 2001. Saaristo- ja Ahvenanmerellä saalis pieneni 1 000 tonnia (7 %). Suomenlahden saalis kasvoi 100 tonnia (1 %) ja Perämeren saalis 800 tonnia (28 %) (kuva 4).

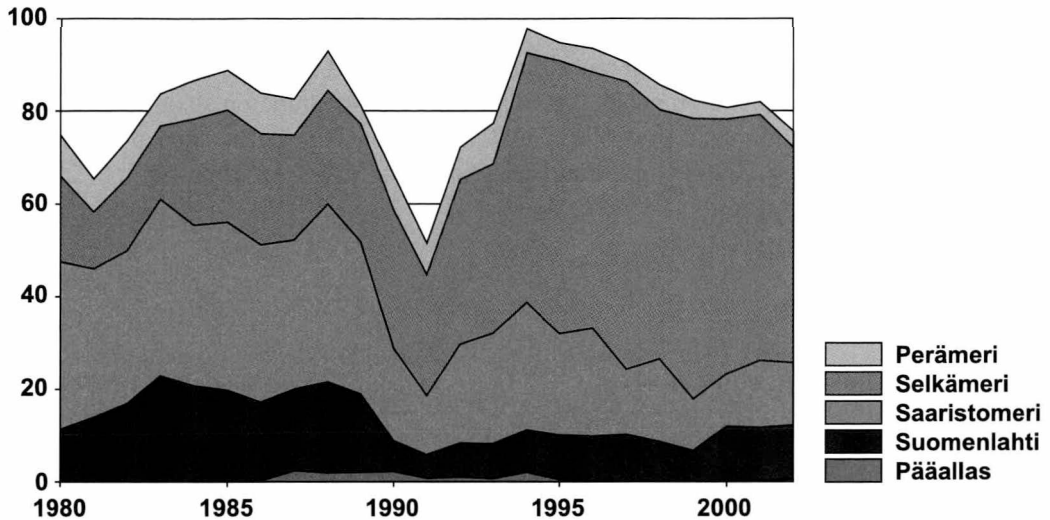
Suomen silakkasaaliista 94 % kalastettiin trooleilla ja 5 % rysillä.



Kuva 3. Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2002.

Bild 3. Olika länders strömmingsfångst i Östersjön åren 1974–2002.

Saalis, tuhatta tonnia



Kuva 4. Suomen silakkasaaliit merialueittain vuosina 1980–2002.

Bild 4. Finlands strömmingsfångst i olika delar av Östersjön åren 1980–2002.

Itämeren pääallas, Saaristomeri, Ahvenanmeri ja Suomenlahti: Silakan kutukanta edelleen pieni

Itämeren pääaltaan (Riianlahtea lukuun ottamatta), Saaristo- ja Ahvenanmeren sekä Suomenlahden yhteenlaskettu silakkasaalis vuonna 2002 oli noin 129 000 tonnia eli noin 20 % vähemmän kuin vuosina 1997–2001 keskimäärin (kuva 5). Suurin osa saaliista saatiin silakan ja kilohailin sekakalastuksesta, mutta myös pelkästään silakkaan kohdennettua kalastusta esiintyy joissain maissa.

Silakan kalastuskuolevuus kasvoi alueella voimakkaasti 1990-luvulla, mutta pieneni vuosien 2000 ja 2002 välillä noin 20 % (kuva 5). Kanta on kuitenkin edelleen biologisesti ylihyödynnetty. Vuonna 2002 kalastuskuolevuus oli yli kaksinkertainen varovaisuusperiaatteen mukaiseen kuolevuuteen ($F_{pa} = 0,19$; vastaa 17 prosentin poistoa kannasta vuosittain) verrattuna.

Viimeisimmän kanta-arvion mukaan pääaltaan, Saaristo- ja Ahvenanmeren sekä Suomenlahden silakan kutukannan biomassa on pienentynyt 1970-luvulta lähtien, ja vuonna 2001 se oli toistaiseksi pienimmillään. Vuonna 2002 kutukanta kasvoi 6 % edellisestä vuodesta, mutta oli edelleen vain 21 % vuoden 1974 tasosta (kuva 5).

Kutukannan yksilömäärä pysyi biomassan pienenemisestä huolimatta suhteellisen tasaisena vuoteen 1996 saakka, mutta pienentyi sen jälkeen voimakkaasti. Silakoiden kasvu hidastui merkittävästi 1980-luvun puolivälistä alkaen, mikä johtui heikentyneestä ravintotilanteesta. Vuoden 1997 jälkeen silakoiden kasvu on hieman nopeutunut.

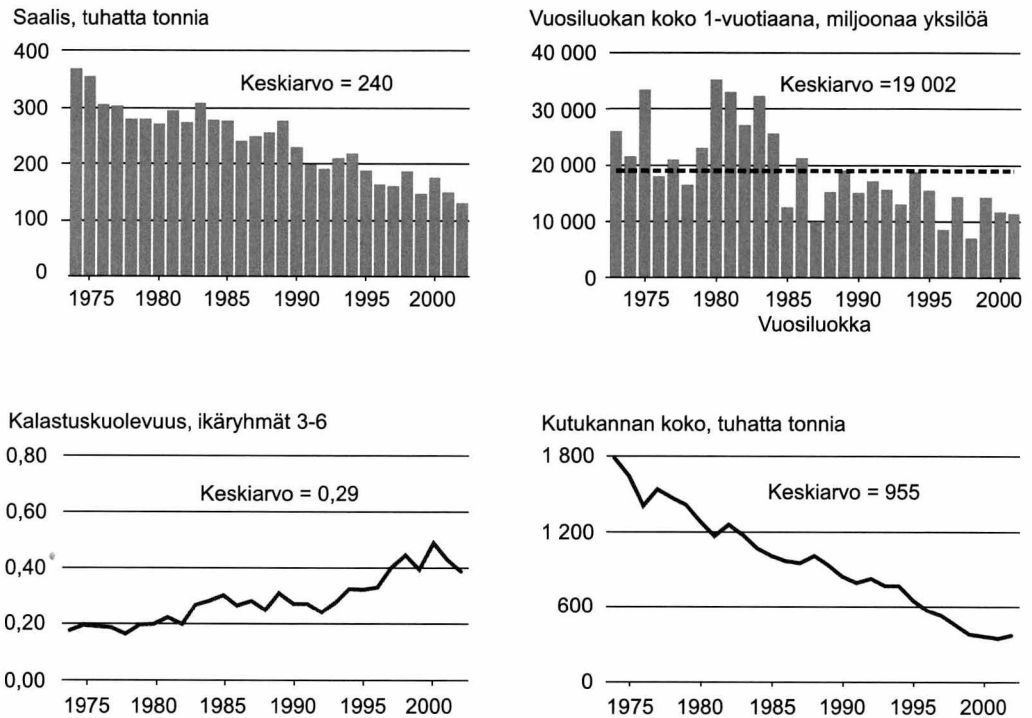
Silakan lisääntyminen on ollut pääaltaalla, Saaristomerellä ja Suomenlahdella vuosina 1986–2001 keskimääräistä heikompaa, poikkeuksina vuodet 1989 ja 1994, jolloin syntyi runsaudeltaan keskinkertaisia vuosiluokkia. Ennakoarvion perusteella vuosiluokka 2002 on kooltaan lähellä pitkäaikaista keskiarvoa. Suomenlahden silakan lisääntyminen onnistui kansallisen näytteenoton perusteella ennätyksellisen hyvin vuonna 2002.

Arviot ja suositukset

Jos kalastusta jatkettaisiin vuosien 2000–2002 keskimääräisellä teholla, kutukanta kasvaisi hieman lähivuosina ja myös saaliit kasvaisivat. Jos kalastusta vähennettäisiin puo-

leen nykyisestä, kutukannan biomassa kasvaisi noin 43 % vuoteen 2005 mennessä, olettaen että silakoiden luonnollinen kuolevuus ja kasvu pysyisivät ennallaan (taulukko 1).

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) vuonna 2003 antaman suosituksen mukaan Itämeren pääaltaan, Saaristo- ja Ahvenanmeren sekä Suomenlahden silakan kalastuskuolevuutta tulisi vähentää alle varovaisuusperiaatteen mukaisen tason ($F_{pa} = 0,19$) vuonna 2004, jotta kutukanta kasvaisi. Vastaava saalis vuonna 2004 olisi korkeintaan 80 000 tonnia.



Kuva 5. Silakkakannan kehitys Itämeren pääaltaalla, Saaristomerellä sekä Suomenlahdella: kaikkien maiden yhteenlasketut saaliit, kalastuskuolevuus, vuosiluokkien koko ja kutukannan koko.

Bild 5. Strömmingsbeståndets utveckling i Egentliga Östersjön, Skärgårdshavet och Ålands hav samt i Finska viken: alla länders sammanlagda fångst, fiskedödligheten, lekbeståndets storlek och årsklassernas storlek.

Taulukko 1. Arvio Itämeren pääaltaan, Saaristo- ja Ahvenanmeren sekä Suomenlahden silakkasaaliin ja silakan kutukannan kehityksestä erilaisilla vuoden 2004 kalastuskuolevuuksilla. Saaliit ja kannan koko tuhansia tonneja. Tummennetut vaihtoehdot eivät ole varovaisuusperiaatteen mukaisia.

Tabell 1. Beräkning av strömmingsfångsten och storleken av strömmingens lekbestånd i Egentliga Östersjön, Skärgårdshavet och Ålands hav samt Finska viken, då fiskedödligheten för år 2004 ges olika värden. Fångsten och beståndets storlek anges som antal tusen ton. De mörkare alternativen är inte förenliga med försiktighetsprincipen.

Oletus: $F(2003) = F(2000-2002) = 0,39$. Saalis (2003) = 143. Kutukanta (2003) = 371.

F(2004)	Tausta	Saalis (2004)	Kutukanta (2004)	Kutukanta (2005)
0,00	ei kalastusta	0	472	634
0,08	0,2 F(2000-02)	34	462	589
0,12	0,3 F(2000-02)	51	457	567
0,16	0,4 F(2000-02)	67	452	547
0,19	0,49 F(2000-02) = F_{pa}	80	447	529
0,23	0,6 F(2000-02)	97	442	508
0,31	0,8 F(2000-02)	126	433	473
0,39	1,0 F(2000-02)	153	423	440

Riiianlahti:

Silakan kalastuskuolevuus kannan tilaan nähden sopivalla tasolla

Vuoden 2002 Riianlahden silakkasaalis oli 43 600 tonnia. Lukuun sisältyy 400 tonnia pääaltaan puolelta kalastettua, Riianlahden kantaan kuuluvaa silakkaa ja 3 500 tonnia pääaltaan kannasta Riianlahdelle kutemaan tulevaa silakkaa (kuva 6).

Riianlahden silakan kalastuskuolevuus oli 1970–1980-luvuilla korkea, mutta 1990-luvulla se pysytteli vuosia 1997 ja 1998 lukuun ottamatta biologisesti turvallisella tasolla ($F_{pa} = 0,40$; vastaa 33 prosentin poistoa kannasta vuosittain). Vuoden 1997 jälkeen kalastuskuolevuus on pienentynyt, ja se oli 0,30 vuonna 2002 (kuva 6).

Vuonna 2003 tehdyn kanta-arvion mukaan Riianlahden silakan kutukannan biomassa oli 1970-luvun alusta 1980-luvun puoliväliin melko vakaa, vaihdellen 40 000 ja 60 000 tonnin välillä. 1980-luvun puolivälin jälkeen kanta kasvoi nopeasti ja oli vuonna 2002 ennätyksellisen suuri, noin 129 000 tonnia (kuva 6).

ICESin vuonna 1999 ehdottama biologisesti turvallinen kutukannan koko (B_{pa}) Riianlahdelle on 50 000 tonnia. Todennäköisyys heikolle lisääntymiselle kasvaa (B_{lim}), jos kanta on pienempi kuin 36 500 tonnia.

Riianlahden silakan lisääntyminen oli 1970- ja 1980-luvuilla heikompaa kuin vuosina 1976–2001 keskimäärin. 1990-luvulla lisääntyminen onnistui hyvin vuotta 1996 lukuun ottamatta. Vuosiluokka 2000 oli ennätyksellisen suuri (kuva 6).

Arviot ja suositukset

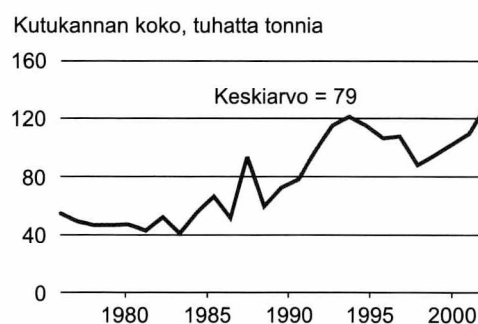
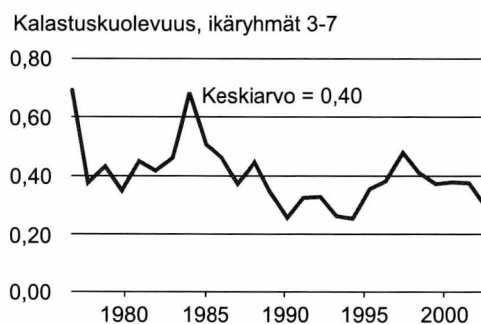
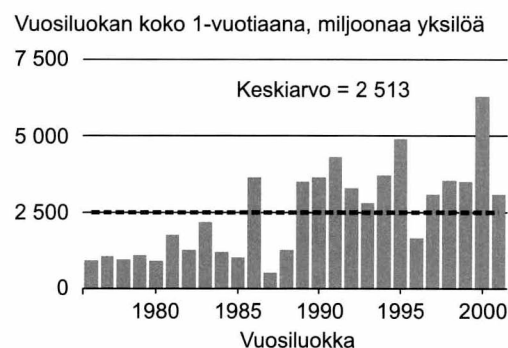
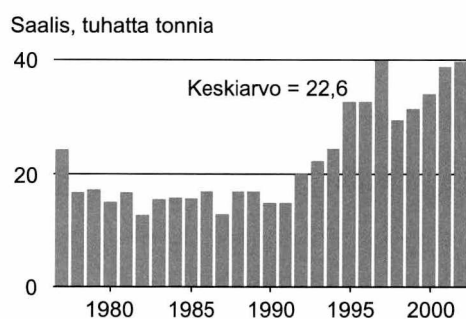
Riianlahden silakkakanta on vakaalla pohjalla. ICESin vuonna 2003 antaman suosituksen mukaan kalastuskuolevuus tulisi pitää vuosien 2000–2002 keskimääräistä tasoa ($F = 0,35$; vastaa 30 prosentin poistoa kannasta vuosittain) pienempänä. Vastaava saalis vuonna 2004 olisi enintään 39 000 tonnia (taulukko 2).

Taulukko 2. Arvio Riianlahden silakkasaaliista ja kutukannan koosta erilaisilla vuoden 2004 kalastuskuolevuuksilla. Saaliit ja kannan koko tuhansia tonneja. Tummennettu vaihtoehto ei ole varovaisuusperiaatteen mukainen.

Tabell 2. Beräkning av strömmingsfångsten och storleken av strömmingens lekbestånd i Rigabukten, då fiskedödligheten för år 2004 ges olika värden. Fångsten och beståndets storlek anges som antal tusen ton. Det mörkare alternativet är inte förenligt med försiktighetsprincipen.

Oletus: $F(2003) = F(2000-2002) = 0,35$. Saalis (2003) = 41,6. Kutukanta (2003) = 135.

F(2004)	Tausta	Saalis (2004)	Kutukanta (2004)	Kutukanta (2005)
0,28	0,8 F(2000-02)	31,9	124	119
0,35	1,0 F(2000-02)	38,8	122	111
0,40	1,14 F(2000-02) = F_{pa}	45,2	120	104
0,49	1,4 F(2000-02)	51,3	119	98



Kuva 6. Silakkakannan kehitys Riianlahdella: kaikkien maiden yhteenlasketut saaliit, kalastuskuolevuus, vuosiluokkien koko ja kutukannan koko.

Bild 6. Strömmingsbeståndets utveckling i Rigabukten: alla länders sammanlagda fångst, fiskedödligheten, årsklassernas storlek och lekbeståndets storlek.

Selkämeri:

Silakan kalastuskuolevuus ja saalis pienentyivät edelleen

Selkämeren kokonaissilakkasaalis vuonna 2002 oli 52 200 tonnia, josta suomalaiset kalastivat 92 % (kuva 7). Vuoden 2002 kokonaissaalis oli Suomen troolikalastukseen kohdistuneiden rajoitusten vuoksi noin 9 % ja suomalaisten osuus noin 13 % edellisvuotista pienempi. Ruotsin saalis lähes kaksinkertaistui edelliseen vuoteen verrattuna.

Noin 93 % suomalaisten saaliista kalastettiin trooleilla vuonna 2002. Välivesitroolilla saatu, ensisijaisesti rehuksi käytetty saalis pieneni 30 % edellisvuotisesta, kun taas lähinnä ihmisravinnoksi käytetty pohjatroolisaalis kasvoi 13 %. Välivesitroolauus väheni 24 % ja pohjatroolauus lisääntyi 15 % troolaukseen käytettyjen tuntien perusteella lasketuna. Vuonna 2002 käytössä olleiden troolien arvioidaan olleen lähes kolme kertaa niin tehokkaita kuin vuoden 1980 troolit.

Selkämeren silakan rysäsaalis väheni 13 % aikaisemmasta, vaikka pyynnissä oli troolauusrajoitusten takia 4 % edellisvuotista enemmän rysiä. Saaliin pienentymiseen vaikutti silakan kutuajan lyhyys, joka aiheutui vesien nopeasta lämpenemisestä.

Silakan kalastuskuolevuus Selkämerellä ($F = 0,20$; vastaa 18 prosentin poistoa kannasta vuosittain) oli 25 % pienempi kuin huippuvuonna 1997. Kuolevuus on ollut vuodesta 2001 alkaen biologisesti turvallisella tasolla ($F_{pa} = 0,21$) (kuva 7).

Viimeisimmän arvion mukaan Selkämerellä kutevan silakkakannan koko (kuva 7) oli 1980-luvun alussa noin 100 000 tonnia. Kanta kolminkertaistui vuosina 1982–1994, jolloin silakkaa ravinnokseen käyttävä turska väheni Selkämerellä ja syntyi useita perätaisiä runsaita silakkavuosisluokkia. Vuosina 1994–1999 kutukanta pienentyi ja vuonna 2002 sen arvioitiin olleen 261 000 tonnia.

ICESin vuonna 2000 esittämä biologisesti turvallinen kutukannan koko (B_{pa}) Selkämerelle on 200 000 tonnia. Todennäköisyys heikolle lisääntymiselle kasvaa, jos biomassa pienenee alle 145 000 tonnin (B_{lim}).

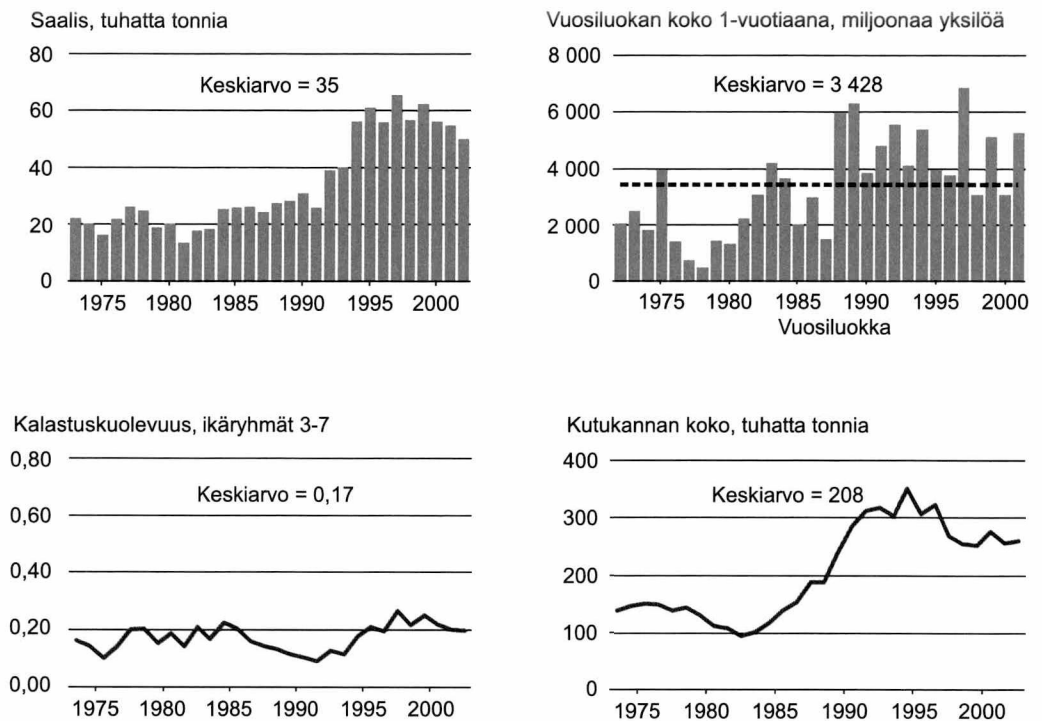
Silakan lisääntyminen on onnistunut vuoden 1988 jälkeen keskimääräistä paremmin, poikkeuksina vuodet 1998 ja 2000. Vuosisluokka 1997 oli erityisen voimakas, ja myös vuosina 1999 ja 2001 lisääntyminen onnistui hyvin (kuva 7).

Taulukko 3. Arvio Selkämeren silakkasaaliista ja kutukannan koosta erilaisilla vuoden 2004 kalastuskuolevuuksilla. Saaliit ja kannan koko tuhansia tonneja. Tummennetut vaihtoehdot eivät ole varovaisuusperiaatteen mukaisia.

Tabell 3. Beräkning av strömmingsfångsten och storleken av strömmingens lekbestånd i Bottenhavet, då fiskedödigheten för år 2004 ges olika värden. Fångsten och beståndets storlek ges som antal tusen ton. De mörkare alternativen är inte förenliga med försiktighetsprincipen.

Oletus: $F(2003) = F(2000-2002) = 0,20$. Saalis (2003) = 47. Kutukanta (2003) = 238.

F(2004)	Tausta	Saalis (2004)	Kutukanta (2004)	Kutukanta (2005)
0,00	ei kalastusta	0	247	291
0,16	0,8 F(2000-02)	37	241	247
0,18	0,9 F(2000-02)	41	241	244
0,20	1,0 F(2000-02)	45	240	239
0,21	1,1 F(2000-02) = F_{pa}	50	239	235
0,24	1,2 F(2000-02)	54	239	230
0,30	1,5 F(2000-02) = F_{lim}	65	237	218



Kuva 7. Silakkakannan kehitys Selkämerellä: Suomen ja Ruotsin yhteenlasketut saaliit, kalastuskuolevuus, vuosiluokkien koko ja kutukannan koko.

Bild 7. Strömmingsbeståndets utveckling i Bottenhavet: Finlands och Sveriges sammanlagda fångst, fiskedödligheten, lekbståndets storlek och årsklassernas storlek.

Arviot ja suositukset

Jos kalastusta jatkettaisiin vuosien 2000–2002 keskimääräisellä teholla, vuoden 2003 silakkasaalis Selkämereltä olisi 47 000 tonnia. Vuonna 2004 saalista saataisiin 45 000 tonnia. Kutukannan biomassa pienentyisi vuoden 2002 tasosta 9 % vuonna 2003 ja pysyisi noin 240 000 tonnissa vuosina 2004 ja 2005. Jos kalastuskuolevuutta lisättäisiin 10 % vuonna 2004, saalis kasvaisi noin 50 000 tonniin ja kutukanta pieneneisi noin 235 000 tonniin vuoteen 2005 mennessä.

ICESin suosituksen mukaan Selkämeren silakan kalastuskuolevuus tulisi pitää varovaisuusperiaatteen mukaista tasoa ($F_{pa} = 0,21$; vastaa 19 prosentin poistoa kannasta vuosittain) pienempänä. Vastaava saalis olisi enintään 50 000 tonnia vuonna 2004 (taulukko 3).

Perämeri:

Silakkakanta on vahvistunut ja saalis kasvanut

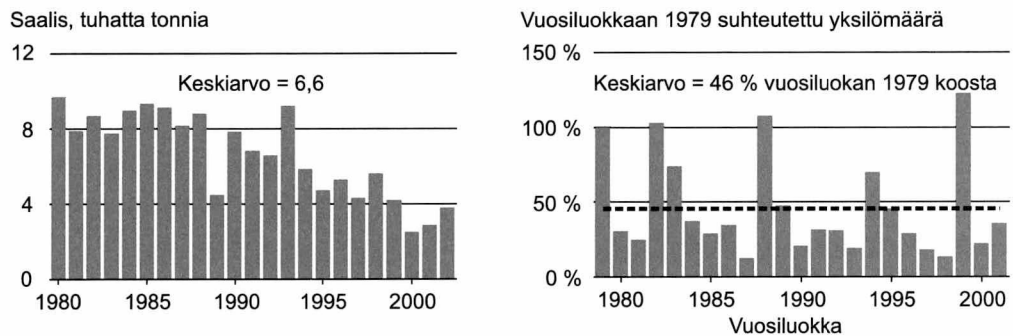
Vuonna 2002 Perämeren kokonaissilakkasaalis oli noin 3 800 tonnia, josta suomalaiset kalastivat 94 %. Suomen saaliista 88 % saatiin trooleilla, pääasiassa pohjatroolilla. Rysäsaaliin osuus oli 12 %. Ruotsin saaliista noin kaksi kolmasosaa saatiin pohjatroolilla ja vajaa kolmannes verkoilla. Perämeren silakantroulaus kaksinkertaistui vuodesta 2001 troulaukseen käytettyjen tuntien perusteella laskettuna. Rysien määrä väheni hieman samalla aikavälillä.

Arvio Perämeren silakkakannan tilasta on epävarma, mutta vuoden 2003 tulokset ovat samansuuntaiset kuin edellisvuosina. Laskelmien mukaan Perämeren silakkakantaa

hyödynnettiin vuosina 1993–1999 voimakkaasti ja kutukannan biomassa pieneni. Vuoden 2000 jälkeen kutukanta on kääntynyt kasvuun. Vuonna 2002 se oli lähellä pitkäikäistä keskiarvoa (22 000 tonnia), mutta silti noin kolmanneksen pienempi kuin 1980-luvulla.

Perämeren pohjoisen sijainnin vuoksi muun muassa ympäristö-olot vaikuttavat olennaisesti silakan lisääntymiseen, ja voimakkaita vuosiluokkia syntyy alueella harvoin (kuva 8). Kutukannan viimeaikainen kasvu johtuu suurelta osin siitä, että ennätysellisen suuri vuosiluokka 1999 saavutti sukukypsyyden vuonna 2002. Tämä vuosiluokka muodosti yli puolet vuoden 2002 saaliin painosta. Myös edullisissa oloissa syntynyt vuosiluokka 2002 on ennakoarvion mukaan erittäin voimakas.

Perämerelle ei ole kanta-arvion epävarmuuden vuoksi määritetty varovaisuusperiaatteen mukaisia kannan koon ja kalastuskuolevuuden tasoja. ICESin mukaan Perämeren silakan kalastusta ei tulisi lisätä viime vuosista, vaan vuoden 2002 saaliin tulisi olla enintään 3 000 tonnia.



Kuva 8. Silakkasaaliit ja vuosiluokkien suhteellinen runsaus Perämerellä vuosina 1979–2002.

Bild 8. Finlands och Sveriges sammanlagda strömmingsfångst samt strömmingsårsklassernas relativa storlek i Bottenviken åren 1979–2002.

Silakan kanta-arvioiden luotettavuus

Kalakanta-arvioiden luotettavuus riippuu lähtötietojen laadusta, arvioinnissa käytettävistä malleista ja malleihin sisältyvistä oletuksista. Virhettä voivat aiheuttaa esimerkiksi huonosti saalista edustava näyteenotto, iänmäärittysten epävarmuus, saaliiden ja pyyntitietojen virheellinen rekisteröinti, yksikkösaaliiden vertailukelpoisuuden heikentyminen pyydysten ja pyynnin kehittymisen vuoksi sekä muutokset kalojen käyttäytymisessä ja biologisissa ominaisuuksissa.

Itämeren pääallas, Saaristo- ja Ahvenanmeri sekä Suomenlahti

Itämeren pääaltaalle, Saaristo- ja Ahvenanmerelle sekä Suomenlahdelle laadittu silakkakanta-arvio perustuu saaliin määrää ja koostumusta koskeviin tietoihin sekä kaikuluotauksiin. Kanta koostuu useista ominaisuuksiltaan erilaisista, mutta keskenään sekoittuvista osakannoista, mikä aiheuttaa populaatioanalyysiin epävarmuutta. Kaikuluotaukset eivät myöskään kata täydellisesti koko aluetta, ja ne painottuvat eri tavoin eri alueille eri vuosina. Alueen kanta-arvioon aiheuttavat epävarmuutta lisäksi mm. puutteelliset tiedot silakan ja kilohailin sekakalastuksen saalisosuuksista. Viimeisimmän arvion mukaan kutukannan biomassa vuonna 2001 oli 5 % pienempi kuin vuonna 2002 tehdystä arviossa.

Riianlahti

Riianlahden silakkakanta-arvio perustuu saaliin määrää ja koostumusta sekä kalastusta koskeviin tietoihin. Viimeisimmässä kanta-arviossa vuodelle 2001 annettu biomassa-arvio oli 17 % pienempi ja kalastuskuolevuusarvio 32 % suurempi kuin edellisessä kanta-arviossa.

Selkämeri

Selkämeren silakan kanta-arvio perustuu saaliin määrää ja koostumusta sekä kalastusta koskeviin tietoihin. Parannukset näytteenotossa ja aineistoissa ovat parantaneet arvion luotettavuutta aikaisemmista vuosista. Viimeisimmässä kanta-arviossa vuodelle 2001 annettu biomassa-arvio oli 9 % suurempi ja kalastuskuolevuusarvio 10 % pienempi kuin edellisessä kanta-arviossa. Arviossa ei ole otettu huomioon turskan saalistuksen vaikutusta silakan luonnolliseen kuolevuuteen 1980-luvulla, mikä aiheuttaa epävarmuutta 1980-luvun biomassatasoon.

Perämeri

Arvio Perämeren silakkakannan tilasta perustuu saaliin ja kalastuksen määrää koskeviin tietoihin. ICES ei ole toistaiseksi hyväksynyt kalakantamalliin perustuvaa arviota Perämerellä.

Varovaisuusperiaate

Varovaisuusperiaate, engl. precautionary approach, liittyy kalastuksen säätelyyn, ja sitä noudattamalla pyritään varmistamaan kalavarojen kestävä käyttö. Varovaisuusperiaatteen mukaan kalavarojen hyödyntämisen tulisi olla sitä varovaisempaa, mitä epävarmempia tiedot kalastuksesta ja kalakannan tilasta ovat.

Kalakannan suojelua edistäviin toimenpiteisiin on varovaisuusperiaatteen mukaan tarvittaessa ryhdyttävä, vaikka kannan tilasta ja suojelun tarpeesta ei olisi olemassa tieteellisesti oikeaksi osoitettua tietoa.

Varovaisuusperiaatteen mukaisen kalastuksen säätelyn tärkeimmät työkalut ovat kalakantoihin liittyvät biologiset vertailuarvot. Arvot ovat kalakantakohtaisia ja perustuvat tutkimukseen. Säätelyn tarve määräytyy kalakannan tilaa kuvaavien tunnuslukujen ja vertailuarvojen perusteella.

Yleisimmin käytettyjä vertailuarvoja ovat:

1) Varovaisuusperiaatteen mukaiset arvot (precautionary reference points): Biologisesti turvallinen kutukannan koko tai kalastuskuolevuus (B_{pa} , F_{pa}). Kannan riskialueelle joutumisen todennäköisyys kasvaa, jos kutukannan koko on pienempi kuin B_{pa} tai kalastuskuolevuus suurempi kuin F_{pa} .

2) Rajoittavat arvot (limit reference points): Sellainen kutukannan koko tai kalastuskuolevuus, jossa kannan romahtamisen todennäköisyys kasvaa suureksi (B_{lim} , F_{lim}).

Varovaisuusperiaatetta on sovellettu Itämerellä muun muassa turskan, kilohailin ja silakan kalastuksen säätelyssä.

Kilohaili – Vassbuk

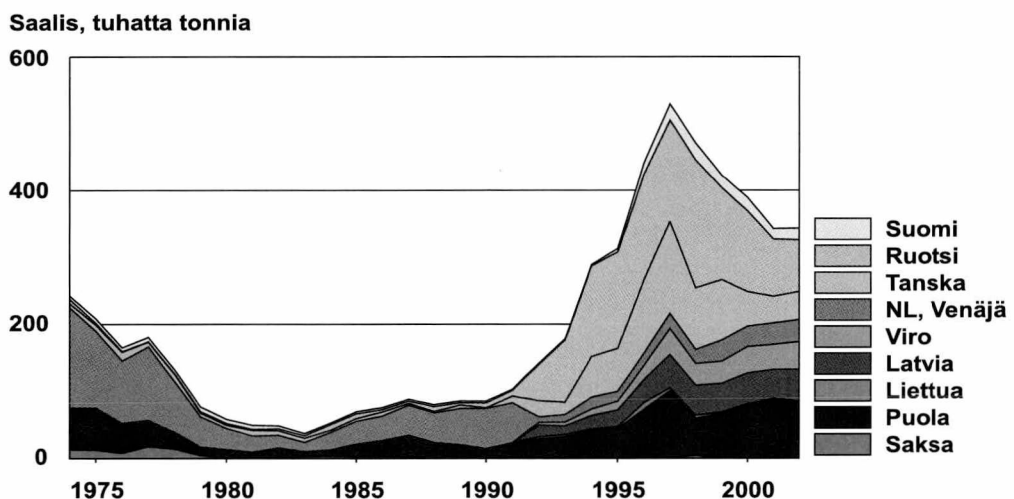
Itämeren kilohailisaalis edellisvuotisella tasolla

Vuonna 2002 Itämerestä kalastettiin 343 000 tonnia kilohailia, mikä on samaa tasoa kuin vuonna 2001. Saalis oli kolmanneksen pienempi kuin ennätysvuonna 1997, mutta silti nelinkertainen vuoteen 1990 verrattuna (kuva 9).

Puolan saalis (81 000 tonnia) väheni 5 % edellisvuodesta, mutta se muodosti silti noin neljänneksen Itämeren kilohailisaaliista. Ruotsin saalis (77 000 tonnia) muodosti 23 % kokonaissaaliista ja oli 9 % viimevuotista pienempi. Latvia kasvatti saalistaan 11 prosentilla 48 000 tonniin, Tanska 6 prosentilla 42 000 tonniin ja Viro 10 prosentilla 41 000 tonniin. Venäjän (33 000 tonnia), Liettuan (2 800 tonnia) ja Saksan (1 000 tonnia) saaliit olivat suunnilleen vuoden 2001 tasolla.

Suomen kilohailisaalis vuonna 2002 oli noin 17 000 tonnia eli 5 % Itämeren kokonaissaaliista. Saalis kasvoi 10 % vuodesta 2001. Suomen saaliista 32 % kalastettiin Suomenlahdelta, 28 % Selkämereltä ja 22 % Saaristo- ja Ahvenanmereltä. Suomalaisten saalis Itämeren päältäan keski- ja eteläosista oli yhdeksänkertainen edelliseen vuoteen verrattuna, ja se muodosti 19 % Suomen kilohailisaaliista.

Kilohailisaalis saatiin pääosin silakan ja kilohailin sekakalastuksesta sekä sivusaaliina silakan troolikalastuksesta.



Kuva 9. Itämeren kilohailisaalis maittain vuosina 1974–2002.

Bild 9. Olika länders vassbuksfångst i Östersjön åren 1974–2002.

Kilohailin kalastuskuolevuus edelleen suuri

Kilohailin kutukannan biomassa vuonna 2002 oli 1,25 miljoonaa tonnia. Kanta on pienentynyt ennätysvuodesta 1996 (1,9 miljoonaa tonnia), mutta se oli yhä yli kuusinkertainen vuoteen 1981 verrattuna (kuva 10). Biologisesti turvallinen kutukannan koko (B_{pa}) on ICESin mukaan 275 000 tonnia. Mikäli kanta pienenee alle 200 000 tonnin (B_{lim}), todennäköisyys lisääntymisen epäonnistumiseen kasvaa.

Kilohailin lisääntyminen onnistui vuosina 1997, 1999 ja 2001 erittäin hyvin ja vuosina 1998 ja 2000 huonosti (kuva 10). Itämeren pääaltaalla tehtyihin kaikuluotauksiin perustuvan alustavan arvion mukaan vuosiluokka 2002 on voimakas.

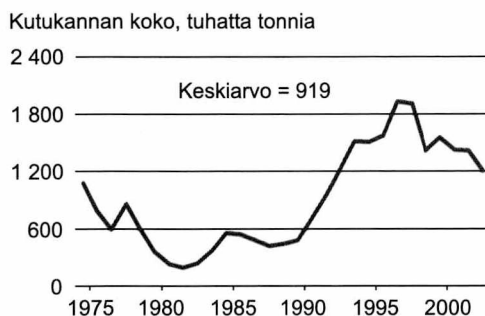
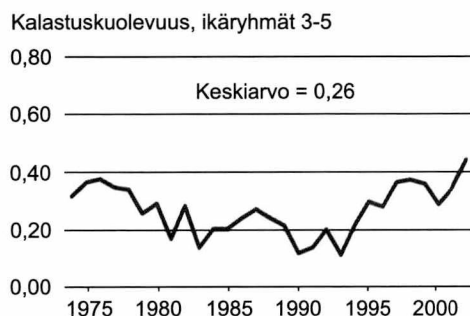
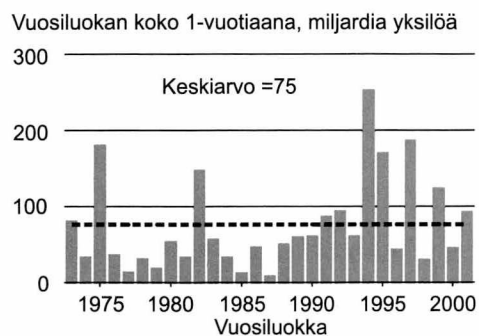
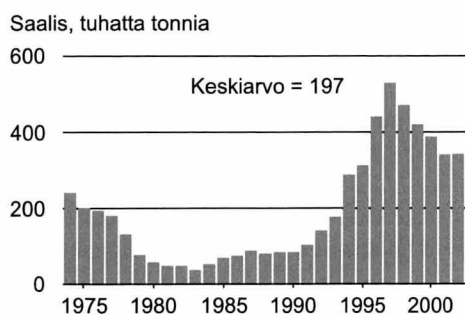
Kilohailin kalastuskuolevuus oli vuonna 2002 ennätyskellisen suuri ($F = 0,44$; vastaa 36 prosentin poistoa kannasta vuosittain), noin 11 % suurempi kuin ICESin määrittämä varovaisuusperiaatteen mukainen kuolevuus ($F_{pa} = 0,40$; vastaa 33 prosentin poistoa kannasta vuosittain) (kuva 10).

Arviot ja suositukset

Mikäli kalastusta jatkettaisiin vuosien 2000–2002 keskimääräisellä teholla, Itämeren kilohailisaalis kasvaisi 358 000 tonniin ja kutukanta 1,25 miljoonaan tonniin vuonna 2003 (taulukko 4).

ICES suositteli kilohailin kalastuskuolevuuden pitämistä varovaisuusperiaatteen mukaista tasoa ($F = 0,40$) pienempänä. Vastaava saalis vuonna 2004 olisi korkeintaan 474 000 tonnia. Koska kilohailisaalis saadaan pääosin silakan ja kilohailin sekakalastuksesta, tulisi ensisijaisesti ottaa huomioon silakkaa koskevat suositukset. Itämeren pääaltaan silakkakannan tila on huono.

Vuoden 2004 silakkasaaliin pitäminen alle 80 000 tonnissa (katso sivu 8) edellyttää riippumatonta sekakalastuksen seurantaa ja valmiutta tehokkaiisiin säätelytoimiin, jotka voidaan tarvittaessa panna täytäntöön kesken kalastuskauden.



Kuva 10. Itämeren kilohailikannan kehitys: kaikkien maiden yhteenlasketut saaliit, kalastuskuolevuus, vuosiluokkien koko ja kutukannan koko.

Bild 10. Vassbuchsbeståndets utveckling i Östersjön: alla länders sammanlagda fångst, fiskedödligheten, årsklassernas storlek och lekbeståndets storlek.

Taulukko 4. Arvio Itämeren kilohailisaaliista ja kilohailin kutukannan koosta erilaisilla vuoden 2004 kalastuskuolevuuksilla. Saaliit ja kannan koko tuhansia tonneja. Tummennettu vaihtoehto ei ole varovaisuusperiaatteen mukaisia.

Tabell 4. Beräkning av vassbuchs fångsten och storleken av vassbukens lekbestånd i Östersjön, då fiskedödligheten för år 2004 ges olika värden. Fångsten och beståndets storlek ges som antal tusen ton. Det mörkare alternativet är inte förenligt med försiktighetsprincipen.

Oletus: Saalis (2003) = 358. $F(2003) = F(2000-2002) = 0,30$. Kutukanta (2003) = 1 246.

F(2004)	Tausta	Saalis (2004)	Kutukanta (2004)	Kutukanta (2005)	Kalastuksen keskipitkän aikajakson vaikutukset
0,12	0,4 $F(2000-02)$	157	1 536	1 588	Suuri todennäköisyys, että kutukanta > 275 000 t
0,18	0,6 $F(2000-02)$	231	1 508	1 499	Suuri todennäköisyys, että kutukanta > 275 000 t
0,24	0,8 $F(2000-02)$	301	1 480	1 415	Suuri todennäköisyys, että kutukanta > 275 000 t
0,30	1,0 $F(2000-02)$	369	1 452	1 337	Suuri todennäköisyys, että kutukanta > 275 000 t
0,36	1,2 $F(2000-02)$	433	1 425	1 264	Suuri todennäköisyys, että kutukanta > 275 000 t
0,40	1,33 $F(2000-02)$ = F_{0a}	474	1 407	1 218	Ei keskipitkän aikajakson ennustetta
0,48	1,6 $F(2000-02)$	554	1 373	1 131	Ei keskipitkän aikajakson ennustetta

Kilohailin kanta-arvion luotettavuus

Kalakanta-arvioiden luotettavuus riippuu lähtötietojen laadusta, arvioinnissa käytettävistä malleista ja malleihin sisältyvistä oletuksista. Virhettä voivat aiheuttaa esimerkiksi huonosti saalista edustava näytteenotto, iänmäärittysten epävarmuus, saaliiden ja pyyntitietojen virheellinen rekisteröinti, pyydysten ja pyynnin kehittymisestä aiheutuva yksikkösaaliiden vertailukelpoisuuden heikentyminen sekä muutokset kalojen käyttäytymisessä ja biologisissa ominaisuuksissa.

Itämeren kilohailin kanta-arvio perustuu kaikuluotauksiin sekä saaliin määrää ja koostumusta koskeviin tietoihin. Arvioon aiheuttavat epävarmuutta erityisesti puutteelliset tiedot silakan ja kilohailin osuuksista sekakalastuksen saaliissa.

Vuoden 2003 arviointitulosten mukaan kilohailikannan biomassassa vuonna 2001 oli noin 4 % aikaisemmin esitettyä suurempi. Kalastuskuolevuus ikäryhmissä 3–5 oli vastaavasti noin 11 % pienempi.

Turska – Torsk

Itämeren turskasaalis edelleen pieni

Vuonna 2002 Itämerestä kalastettiin turskaa 91 000 tonnia eli yli 10 000 tonnia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Vuoden 2003 kanta-arvioon on sisällytetty myös saaliit, joita ei ole raportoitu saalistilastoissa (yhteensä 17 000 tonnia). Sekä läntisen että itäisen turskakannan saalis oli vuonna 2002 selvästi pienempi kuin vuotta aikaisemmin: läntisestä kannasta kalastettiin 24 000 tonnia ja itäisestä kannasta 67 000 tonnia (kuva 11). Saaliin väheneminen johtui rajoittavasta suurimmasta sallitusta saaliista.

Suomen turskasaalis vuonna 2002 oli 1 014 tonnia. Tästä 219 tonnia kalastettiin läntisestä turskakannasta ja 795 tonnia itäisestä kannasta.

Itäisen turskakannan tila erittäin huono

Suomen kannalta tärkeän itäisen turskan kutukanta on pienentynyt vuosien 1980–1984 jälkeen voimakkaasti. Vuosina 1999–2002 se oli vain noin 30 % kutukannan tavoitetasosta, joka on 240 000 tonnia (B_{pa}). Kalastuskuolevuus on ollut kannan kestokykyyn ja lisääntymiskapasiteettiin nähden koko 1990-luvun liian suuri. Vuosiluokat 1987–2000 ovat olleet keskimääräistä pienempiä ja erät erittäin heikkoja. Kanta on biologisesti turvallisten raja-arvojen ulkopuolella (kuva 11).

Kansainvälisen Itämeren kalastuskomission (IBSFC) päätöksen mukaisesti itäisen turskan kutukanta tulisi pitää suurempana kuin 240 000 tonnia ja kalastuskuolevuus korkeintaan tasolla 0,6 (F_{pa} ; vastaa 45 prosentin poistoa kannasta vuosittain), jolloin hyvien vuosiluokkien todennäköisyys kasvaisi. Arvioiden mukaan kutukannan biomassa oli vuonna 2002 vain noin 87 000 tonnia eli selvästi pienempi kuin pienin hyväksyttävissä oleva biomassataso ($B_{lim} = 160\,000$ tonnia).

Arviot ja suositukset

Itäiseen turskakantaan kohdistuva pyynti on kannan kokoon nähden niin voimakasta, että kuolevuuden vähentäminen varovaisuusperiaatteen mukaista tasoa pienemmäksi ($F_{pa} = 0,6$) ei enää riitä. Kalastuksen kieltäminen vuonna 2004 edistäisi kutukannan elpymistä minimitason yläpuolelle vuonna 2005, mutta ei varmistaisi kannan pysyvää elpymistä (taulukko 5).

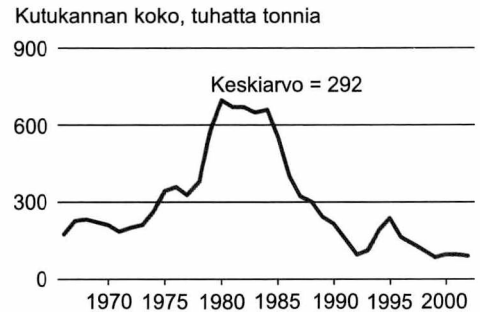
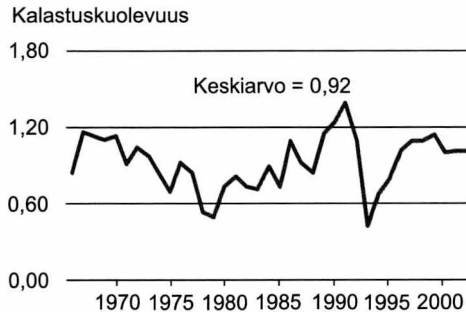
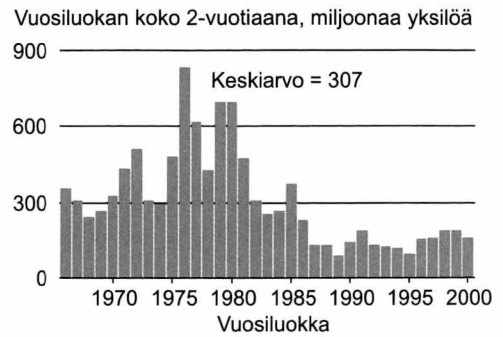
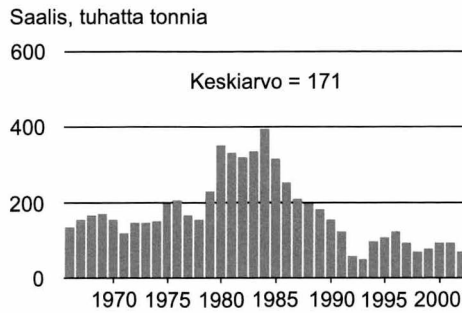
ICESin mukaan itäisen turskan kalastusta tulisi vähentää pysyvästi ja kannan elvyttämiseksi tulisi laatia ohjelma, johon sisältyvät myös perusteet kalastuksen uudelleen avaamiselle. Mikäli kalastusta jatketaan, kalastuskuolevuutta tulisi ICESin mukaan vähentää noin 90 % nykyisestä vuonna 2004 ja myös sitä seuraavina vuosina. Tämän toimenpiteen ja silmäharvuussäännösten muutoksen ansiosta kanta voisi elpyä 3–5 vuodessa biologisesti turvalliselle tasolle. Vuonna 2003 voimaan astunut, kaikkia Itämeren turskakantoja koskeva pyydysten silmäharvuuden muutos edistää kannan toipumista, sillä suuret naaraat ovat pieniä lisääntymiskykyisempiä, ja niiden määrä kasvaa säätelyn ansiosta.

Taulukko 5. Arvio Itämeren itäisen turskan saaliista ja kutukannan koosta erilaisilla vuoden 2004 kalastuskuolevuuksilla. Painot tonneja. Tummennetut vaihtoehdot eivät ole varovaisuusperiaatteen mukaisia.

Tabell 5. Beräkning av fångsten och storleken av lekbeståndet för det östra torskbeståndet, då fiskedödligheten för år 2004 ges olika värden. Fångsten och beståndets storlek ges som antal ton. De mörkare alternativen är inte förenliga med försiktighetsprincipen.

Oletus: $F(2003) = F(2000-2002) = 1,03$. Saalis (2003) = 98 100. Kutukanta (2004) = 97 000.

F (2004)	Tausta	Saalis (2004)	Poisheitetty saalis (2004)	Kutukanta (2005)
0,00	ei kalastusta	0	0	174 000
0,10	0,1 F(2000-02)	13 000	300	162 000
0,21	0,2 F(2000-02)	24 300	600	150 000
0,31	0,3 F(2000-02)	34 900	900	140 000
0,41	0,4 F(2000-02)	44 600	1 200	131 000
0,52	0,5F(2000-02)	53 600	1 500	122 000
0,60	0,58F(2000-02) = F_{pa}	60 400	1 800	115 000
0,82	0,8 F(2000-02)	76 400	2 400	100 000
1,03	F(2000-02)	88 700	2 900	88 000



Kuva 11. Itämeren itäisen turskakannan kehitys: kaikkien maiden yhteenlasketut saaliit, kalastuskuolevuus, vuosiluokkien koko ja kutukannan koko.

Bild 11. Utvecklingen för det östra torskbeståndet i Östersjön: alla länders sammanlagda fångst, fiskedödigheten, årsklassernas storlek och lekbeståndets storlek

Turskan kanta-arvion luotettavuus

Itäisen turskakannan saalistilastot ovat olleet epäluotettavia viimeisten kolmen vuoden ajan. Vuosien 2000–2002 saalisarvioihin on lisätty eri lähteistä saatuja saalistietoja, joiden myötä kokonaissaaliiden arviot kasvoivat noin 23 %.

Turskan iänmäärityksessä on eroja eri maiden iänmäärityslaboratorioiden välillä, mikä on aiheuttanut epävarmuutta arvioon saaliin koostumuksesta. Vuoden 2003 itäisen turskan kanta-arviossa on otettu huomioon edellisvuosina havaittu ikäryhmäkohtaisten keskipainojen pieneneminen.

Itäisen kutukannan koko on aikaisemmin yliarvioitu ja kalastuskuolevuus aliarvioitu. Kannan tila on todennäköisesti vielä huonompi kuin on oletettu.

Lohi – Lax

Itämeren lohi

Kalastus vähentynyt, saaliit pieniä

Vuonna 2002 Itämerestä kalastettiin 1 930 tonnia lohta. Saalis oli pienimpiä 1970- ja 1980-lukujen vaihteen jälkeen (kuvat 12 ja 13) ja 150 tonnia vähemmän kuin edellisvuonna.

Suomalaisten kalastajien lohisaalis vuonna 2002 oli 628 tonnia. Ammattikalastajat saivat tästä määrästä 441 tonnia ja vapaa-ajankalastajat jokipyynti mukaan lukien 187 tonnia. Arvio vapaa-ajankalastajien merisaaliista perustuu vuoden 2000 saalistiedusteluun ja on epävarma.

Suurin osa Suomen lohisaaliista kalastettiin aikaisempien vuosien tapaan Perämereltä, Selkämeren rannikolta, Ahvenanmaalta, Kymijoen edustalta ja Gotlannin eteläpuolelta. Pohjanlahden rannikolta kalastetuista lohista noin puolet oli luonnossa syntyneitä ja puolet istutusperäisiä.

Rysät ja ajoverkot olivat tärkeimmät lohipyödykset vuonna 2002. Rannikolla lohta pyydysti noin 160 ammattikalastajaa 440 lohiloukulla ja noin 150 ammattikalastajaa 480 siikarysällä. Avomereltä lohisaalista raportoi 75 alusta, joista ainoastaan 9 oli merellä enemmän kuin 40 päivää.

Rysäpyynnin määrä väheni noin 10 % edellisestä vuodesta pyyntipäivinä mitattuna. Ajo-verkkopyynti väheni noin 15 %. Osa aluksista panosti ajoverkkojen sijasta ajosiimakalastukseen, minkä vuoksi ajosiimakalastuksen pyyntipäivien määrä puolestaan oli huomattavasti aikaisempaa suurempi.

Hylkeet aiheuttivat lohienkalastukselle vahinkoa lähes koko Suomen rannikon alueella. Ammattikalastajien arvioidaan heittäneen pois 59 tonnia hylkeiden repimiä lohia. Todellinen luku saattaa olla lähes kaksinkertainen, sillä saalispäiväkirjoissa oli runsaasti epätarkkoja merkintöjä. Vahinkojen määrä vaihteli alueittain. Esimerkiksi Suomenlahdella ammattikalastajien saaliista keskimäärin neljäsosa oli hylkeiden pilaamaa.

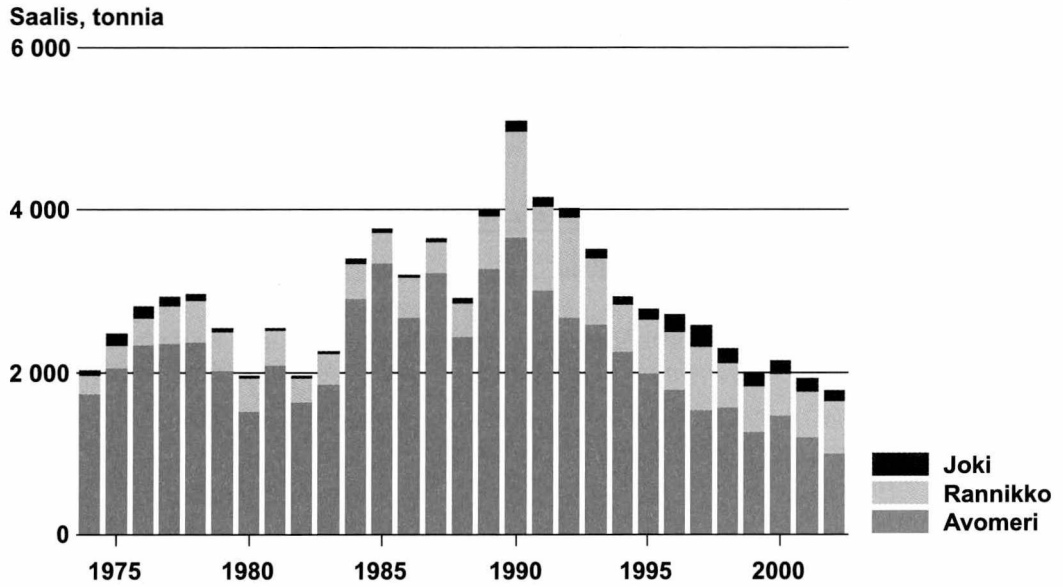
Itämeren lohijoet tuottivat kohtalaisesti luonnonpoikasia

Suuri osa Itämeren lohisaaliista on peräisin istutuksista. Itämeren alueelle istutettiin vuonna 2002 yhteensä 7 miljoonaa lohien vaelluspoikasta, joista Suomi istutti 3 miljoonaa kalaa (kuva 14). Valtaosa poikasista istutettiin Pohjanlahden alueelle. Istutettujen vaelluspoikasten eloonjänti on ollut heikkoa vuoden 1996 jälkeen. Suomenlahdella eloonjänti on ollut vielä heikompaa kuin muilla alueilla.

Luonnon vaelluspoikastuotannon arvioitiin olleen vuonna 2002 Itämeren lohijoissa kaikkiaan 1,2 miljoonaa poikasta. Vuotta aikaisemmin luku oli 1,4 miljoonaa. Vuonna 2003 vaelluspoikastuotannon arvioidaan pienenevän edelleen. Valtaosa luonnontuotannosta tulee Pohjanlahden joista. Uusimmat arviot viittaavat siihen, että Itämeren luonnonlohijoet voisivat tuottaa selvästi enemmän vaelluspoikasia, kuin aiemmin on esitetty.

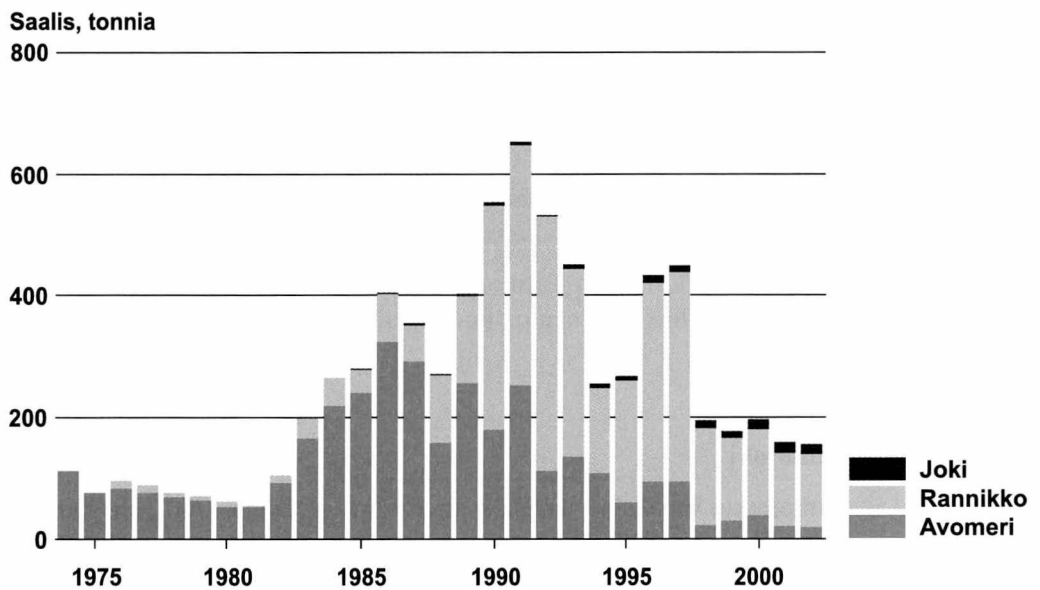
Tornionjoki ja Simojoki ovat ainoat Suomen alueelta Itämereen laskevat alkuperäiset luonnonlohijoet. Lohta on kotiutettu istutusten avulla Kuiva-, Kiiminki- ja Pyhäjokeen,

mutta jokiin ei ole päässyt riittävästi kutulohia. Luontainen lisääntyminen onkin ollut näissä entisissä lohjoissa vähäistä.



Kuva 12. Kaikkien maiden yhteenlaskettu lohisaalis Itämeren pääaltaalla ja Pohjanlahdella vuosina 1974–2002. Sisältää ammattikalastajien ja vapaa-ajankalastajien saaliit.

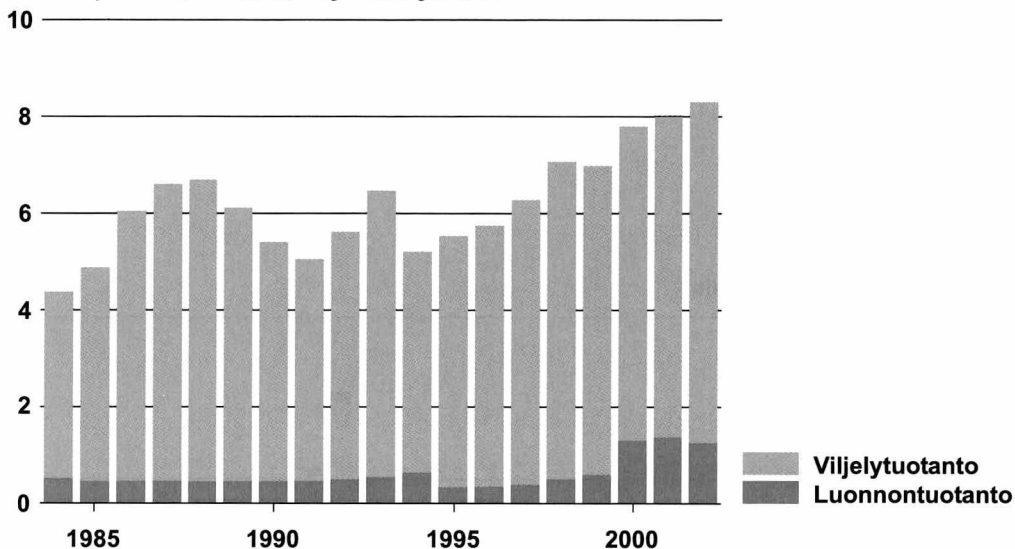
Bild 12. Alla länders sammanlagda laxfångst i Egentliga Östersjön och Bottniska viken åren 1974–2002. Omfattar både yrkesfiskarnas och fritidsfiskarnas fångster.



Kuva 13. Kaikkien maiden yhteenlaskettu lohisaalis Suomenlahdella vuosina 1974–2002. Sisältää ammattikalastajien ja vapaa-ajankalastajien saaliit.

Bild 13. Alla länders sammanlagda laxfångst i Finska viken åren 1974–2002. Omfattar både yrkesfiskarnas och fritidsfiskarnas fångster.

Vaelluspoikasten määrä, miljoonaa yksilöä



Kuva 14. Lohen vaelluspoikastuotanto Itämeren alueella vuosina 1984–2002. Luonnonlisäntymisestä ja istutuksista peräisin olevat poikaset eriteltynä.

Bild 14. Produktionen av smolt i Östersjöområdet åren 1984–2002, naturlig produktion och produktion baserad på utsättningar.

Tornionjoen ja Simojoen lohisaaliit pienentyivät edelleen

Tornionjoki

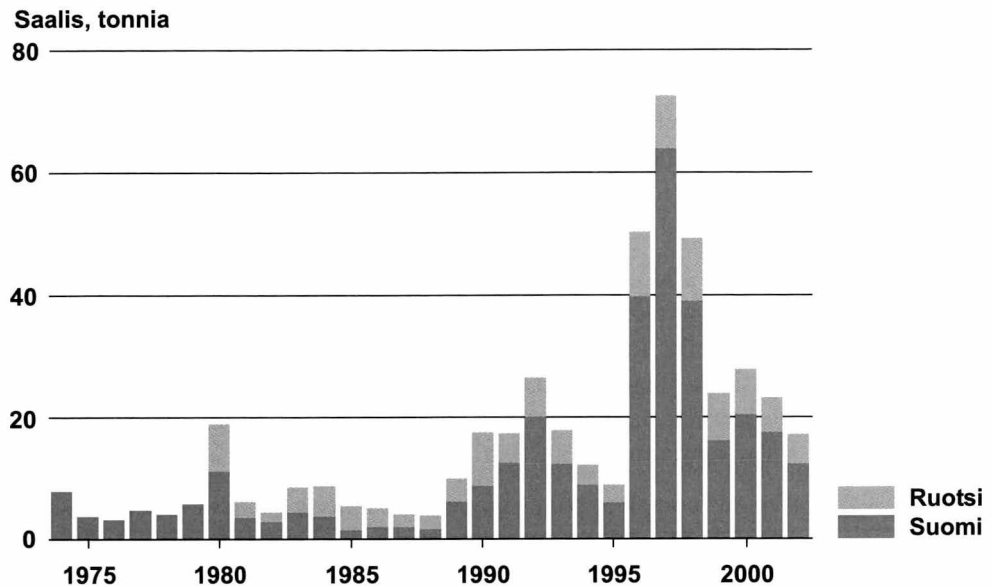
Tornionjoen Suomen puoleinen lohisaalis vuonna 2002 oli 12,4 tonnia (2 100 yksilöä) ja kokonaissaalis Ruotsin saalis mukaan lukien 17,1 tonnia (3 000 yksilöä). Lohta saatiin vähemmän kuin kertaakaan vuoden 1995 jälkeen (kuva 15). Myös vetouistelun yksikkösaalis oli aikavälin pienin.

Tornionjokeen vuonna 2002 nousseista lohista 64 % oli saalisnäytteiden perusteella kahden merivuoden kaloja ja 21 % yhden merivuoden kaloja. Loput lohet olivat enimmäkseen kolmen merivuoden ikäisiä. Luonnossa syntyneiden yksilöiden osuus oli 93 %. Kaksi kolmannesta näytelohista oli vuonna 1997 kuoriutunutta vuosiluokkaa. Myös vuoden 1998 poikasia oli saaliissa huomattavasti.

Vuodesta 2000 lähtien Tornionjoesta on vaeltanut merelle selvästi aiempaa enemmän poikasia. Saalis oli pienempi, kuin vaelluspoikastuotannon perusteella olisi voinut odottaa.

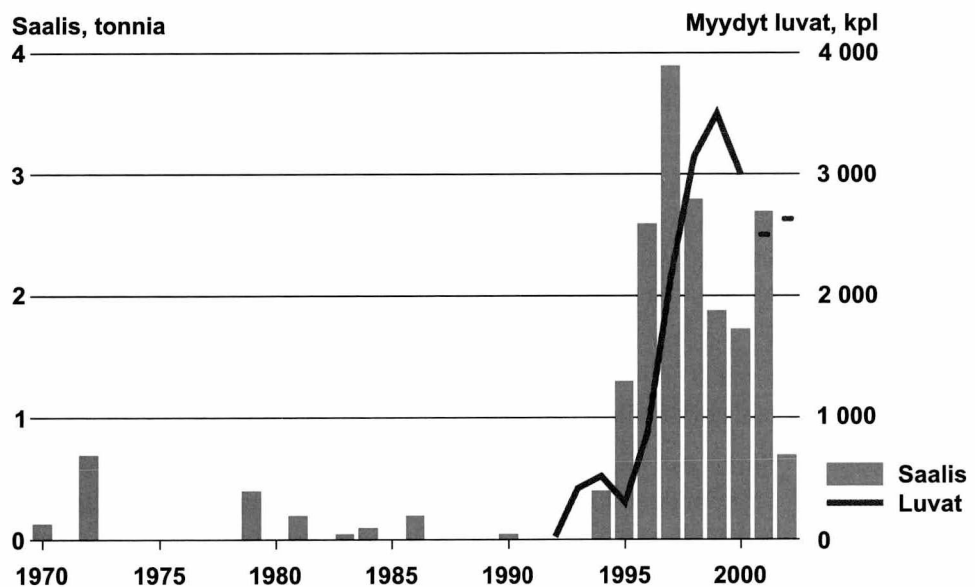
Simojoki

Simojosta vapakalastuksella saatu lohisaalis vuonna 2002 oli 700 kiloa, kun se vuotta aikaisemmin oli 2 700 kiloa (kuva 16). Kappaleissa muutos oli vielä suurempi kuin kiiloissa, sillä saaliskalojen keskikoko oli edellisvuotista suurempi.



Kuva 15. Tornionjoen lohisaalis 1974–2002 kalastustiedustelujen perusteella arvioituna. Ruotsin saalis on arvioitu vuodesta 1980 lähtien ja arviot perustuvat Ruotsin kalastushallituksen (Fiskeriverket) seurantoihin.

Bild 15. Laxfångsten i Torne älv åren 1974–2002 beräknad på basis av fiskeenkäter. Sveriges fångstkalkyler börjar 1980 och baserar sig på Fiskeriverkets undersökningar.



Kuva 16. Simojoen lohisaalis ja myytyjen vapakalastuslupien määrä. Saaliit on arvioitu kalastustiedustelujen perusteella. Ennen vuotta 1994 ei tiedusteluja tehty vuosittain. Vuosien 2001 ja 2002 lupamyynä sisältää vain Simon kunnan puolelle myytyt yhteisluvat.

Bild 16. Laxfångsten i Simo älv och antalet sålda licenser för spöfiske åren. Fångsterna har beräknats på basis av fiskeenkäter. Före 1994 gjordes enkäterna endast vissa år. Försäljningen av fiskelicenser åren 2001 och 2002 omfattar enbart de licenser (yhteisluvat) som sålts på Simo kommuns sida.

Tornionjoki ja Simojoki tuottivat edelleen hyvin lohenpoikasia

Tornionjoki

Tornionjoella kesänvanhojen luonnonpoikasten keskitiheys kohosi vuonna 2003 noin kolminkertaiseksi verrattuna kolmeen edelliseen vuoteen (kuva 17). Poikasmäärä oli yhtä suuri kuin 1990-luvun huippuvuosina, jolloin myös jokien lohisaaliit olivat huipussaan.

Vuoden 2003 suuri pienpoikastiheys viittaa siihen, että vuonna 2002 jokeen on noussut ja selvinnyt kutemaan huomattavasti enemmän lohia kuin saman vuoden saalistilastojen perusteella (kuva 15) voitiin arvioida. Vanhempien poikasten keskitiheys on ollut laskussa, ja vuonna 2003 se oli noin puolet vuosina 1999–2000 havaitusta, toistaiseksi korkeimmasta tiheydestä. Kaikenikäisten luonnonpoikasten tiheydet ovat kuitenkin selvästi suuremmat kuin 1980-luvulla ja 1990-luvun alkupuolella.

Lohen luontaista poikastuotantoa esiintyy kaikissa vesistöosissa, mutta koealakohtaiset tiheydet ovat yleensä pienimpiä ylä- ja alajuoksilla. Istukkaiden keskitiheys putosi vuonna 2003 hyvin pieneksi. Viimeisimmät jokipoikasistutukset tehtiin vesistöön keväällä 2002.

Vuonna 2003 Tornionjoesta arvioitiin vaeltaneen merelle 600 000 luonnossa syntynyttä ja noin 30 000–35 000 istutusperäistä vaelluspoikasta. Poikasmäärä kasvoi hieman edellisvuodesta ja oli toiseksi suurin 1980-luvulta alkaneen seurannan kuluessa. Mereen vaeltaneet poikaset olivat kuoriutuneet lähinnä vuosina 1999–2000, mutta mukana oli myös vuosina 1998 ja 2001 kuoriutuneita vuosiluokkia.

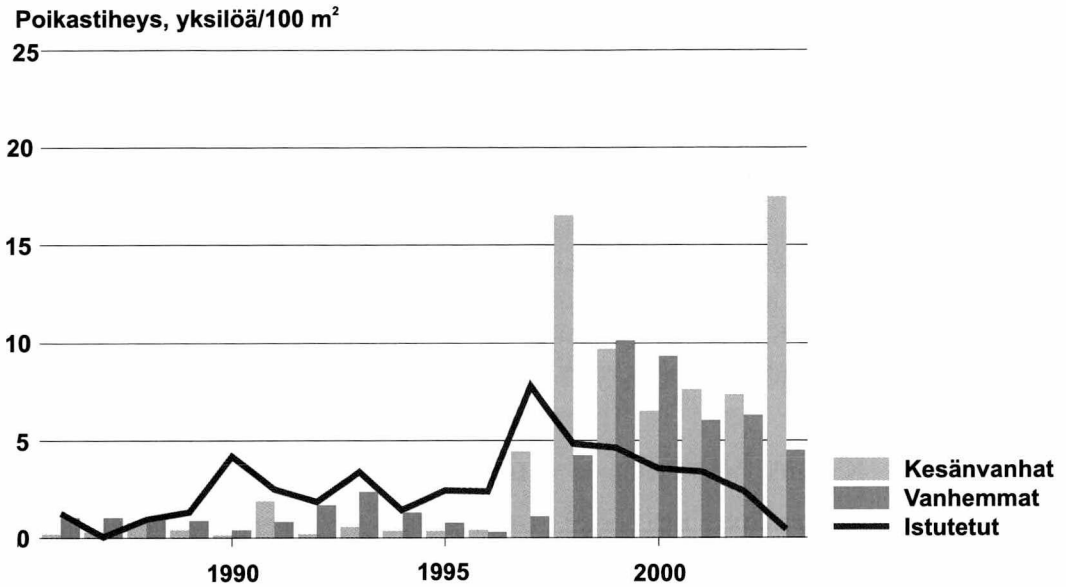
Tornionjoen vaelluspoikasmäärien odotetaan olevan 2–3 seuraavana vuonna vuotta 2003 pienempiä, mutta silti selvästi 1980- ja 1990-luvuilla havaittuja runsaampia. Istutuksista peräisin olevien vaelluspoikasten määrä pienenee tänä aikana lähelle nollaa.

Simojoki

Simojossa kesänvanhojen poikasten tiheydet olivat vuonna 2003 selvästi suuremmat kuin vuotta aikaisemmin ja olivat lähellä vuoden 1999 ennätystasoa (kuva 18). Kaksikesäisten ja sitä vanhempien luonnonpoikasten tiheys sen sijaan laski huomattavasti edellisvuodesta ja oli pienempi, kuin oli odotettavissa vuoden 2002 kesänvanhojen poikasten määrän perusteella.

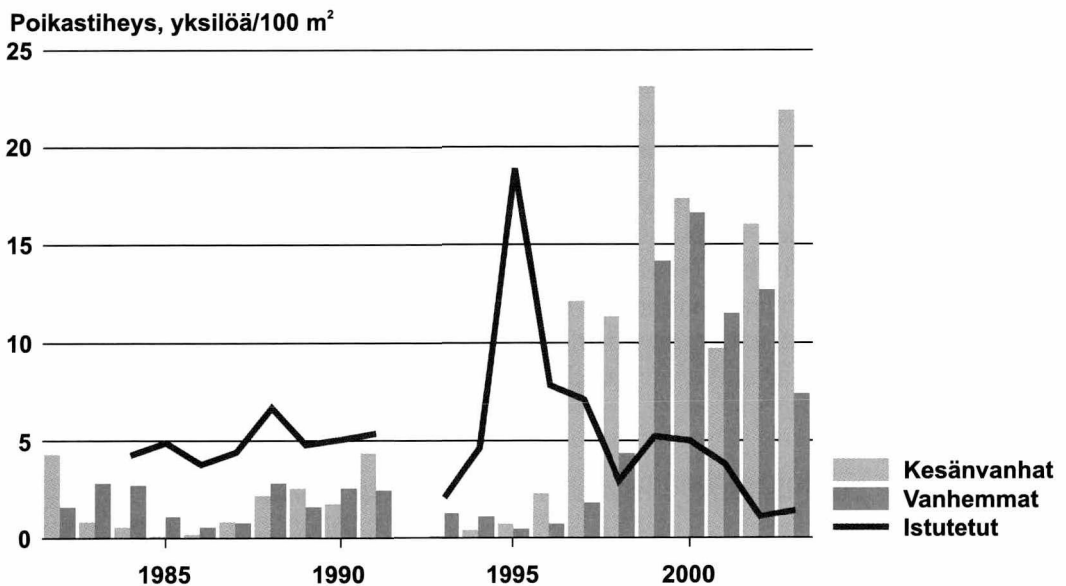
Simojoen ylimmällä osalla, Portimo- ja Simojärven välillä, ei kesällä 2003 todettu lohien luontaista lisääntymistä – toisin kuin edellisvuonna, jolloin ensimmäisen kerran seurantahistorian aikana löydettiin kesänvanhoja poikasia läheltä Simojärveä.

Simojosta vaelsi vuonna 2003 mereen runsas 63 000 luonnossa syntynyttä vaelluspoikasta, mikä oli enemmän kuin vuotta aiemmin. Hyvät vaelluspoikasvuodet 2000–2002 saivat näin jatkoa. Joki- ja vaelluspoikasistutuksista peräisin olevien poikasten määrä oli 23 000.



Kuva 17. Lohen poikastiheydet Tornionjoen Suomen puoleisilla lisääntymisalueilla vuosina 1986–2003. Tiheysarviot on esitetty erikseen kesänvanhoille (0+) ja vanhemmille luonnonpoikasille sekä istutetuille poikasille. Arviot perustuvat sähkökoekalastuksiin ja vuoden 2003 luvut ovat alustavia.

Bild 17. Yngeltätheten av lax i Torne älv (Finska sidan) åren 1986–2003. Tätheterna presenteras skilt för ensamriga (0+) och äldre i naturen födda yngel samt för utsatt yngel. Uppskattningarna baserar sig på provfiske med el. Siffrorna för år 2003 är preliminära.



Kuva 18. Lohen poikastiheydet Simojossa vuosina 1982–2003. Arviot on esitetty erikseen kesänvanhoille (0+) ja vanhemmille luonnonpoikasille sekä istutuksista peräisin oleville poikasille. Arviot perustuvat sähkökoekalastuksiin.

Bild 18. Tätheten av laxyngel i Simo älv åren 1982–2003. Tätheterna presenteras skilt för ensamriga (0+) och äldre i naturen födda yngel samt för utsatt yngel. Uppgifterna från år 1992 saknas. Uppskattningarna baserar sig på provfiske med el.

Lohen nousu Kiiminkijokeen, Pyhäjokeen ja Kuivajokeen heikkoa

Pyhäjoki, Kiiminkijoki ja Kuivajoki ovat entisiä lohijokia, joihin pyritään istutusten avulla palauttamaan lohen luontainen lisääntyminen. Istutukset aloitettiin 1990-luvun jälkipuoliskolla, ja niitä on tehty vuosittain. Mittavista istutuksista huolimatta nousulohimäärät ovat pysyneet vähäisinä.

Vuosina 2002 ja 2003 jokiin nousi edellisiäkin vuosia vähemmän lohia. Vuoden 2002 vapakalastussaaliiden, jokivarren kalastajilta saatujen tietojen ja vuoden 2003 sähkökalastusten perusteella voidaan arvioida, että Pyhäjoessa ei ollut lohen kutukantaa vuonna 2002. Kiiminkijoessa kutuun säilyi lohia edellisvuotta vähemmän, mutta Kuivajoella hieman aikaisempaa enemmän.

Kiiminkijoen, Pyhäjoen ja Kuivajoen luonnonpoikastiheydet pieniä

Vuonna 2003 Pyhäjoesta ei tavattu lainkaan lohen luonnonpoikasia. Kiiminkijoessa luonnonpoikasten tiheys oli edellisvuoden tasolla, keskimäärin 1 kesänvanha poikanen aarilla. Kuivajoesta luonnonpoikasia löytyi edellisen vuoden tapaan vain muutama yksilö yhdestä koskesta.

Kiiminkijoesta arvioitiin vaeltaneen vuonna 2003 merelle noin 7 000 lohen vaelluspoikasta, joista suurin osa oli peräisin jokipoikasistutuksista. Pyhäjoen ja Kuivajoen vaelluspoikastuotantoa ei mitattu. Keväällä 2003 Pyhäjokeen istutettiin 71 000, Kiiminkijokeen 88 500 ja Kuivajokeen 56 700 vaelluspoikasta.

Luonnossa syntyneiden vaelluspoikasten määrästä ei ole tietoa, mutta jokipoikashavaintojen perusteella arvioituna määrät ovat olleet hyvin vähäisiä.

Pyödykset ja veden vähyys ovat vaikeuttaneet lohien nousua

Kesällä 2002 tehdyn pyydyskartoituksen mukaan kotiutusjokien edustalla oli runsaasti seisovia pyödyksiä, pääasiassa rysiä tai loukkuja. Pyödyksiä oli eniten Kiiminkijoen ja Pyhäjoen edustalla. Vähiten niitä oli Kuivajoen edustalla, missä myös lohen nousu näytti onnistuvan paremmin.

Kartoituksen yhteydessä ei selvitetty seisovilla pyödyksillä saatua saalista, mutta oli kuitenkin nähtävissä, että rannikkopyynti vaikeutti lohien nousua jokiin. Nousua heikensi lisäksi kuivasta kesästä johtunut veden vähäisyys joissa, mikä myös lisäsi entisestään lohien riskiä joutua meressä oleviin pyödyksiin. Vuonna 2003 ei tehty pyydyskartoitusta, mutta veden virtaamat olivat edellisen vuoden tapaan kaikissa joissa lohen nousun kannalta hyvin epäedulliset.

Lohi lisääntyy myös eräissä muissa joissa

Lohia istutetaan kalastusta varten useisiin jokiin, ja muutamissa niistä lohet pääsevät nousemaan kutukelpoisille koskialueille. Kymijoessa ja Merikarvianjoessa on tavattu lohen luonnonpoikasia vuosittain. Syksyn 2003 sähkökoekalastuksissa kummastakin joesta löytyi pieniä määriä kesänvanhoja luonnonpoikasia. Kymijoessa poikastiheydet ovat ajoittain olleet suuria nousuesteiden alapuolisilla koskialueilla.

Arviot ja suositukset

Kalastusrajoitusten tiukentaminen 1990-luvun puolivälissä on lisännyt Perämerelle palaavien lohien määrää, mikä näkyy Tornionjoen ja Simojoen poikastuotannon elpymisenä. Jokiin palaavien lohien määrä jäi kuitenkin vuosikymmenen vaihteen molemmin puolin selvästi huippuvuosia 1996–1997 vähäisemmäksi. Sähkökalastustulosten mukaan vuonna 2002 jokiin on kuitenkin noussut ja selvinnyt kutemaan selvästi suurempi lohimäärä kuin saman vuoden saalistilastojen perusteella voitiin arvioida.

Pohjanlahden rannikkokalastuksen aikasääntelyä on jatkettava, mikäli luonnonlohikantojen elpyminen halutaan turvata. Rannikkokalastusta voitaisiin aiempaa selvemmin kohdistaa istutetun lohien kalastukseen. ICES suositteli vuonna 2003, että Itämeren pääaltaan ja Pohjanlahden lohenkalastuksessa noudatettaisiin vuonna 2004 samoja kansallisia ja kansainvälisiä sääntelytoimia kuin vuosina 1997–2003 sekä 410 000 lohien saalis-kiintiötä. Suomenlahdelle suositeltiin kalastuksen sallimista vain sellaisilla alueilla, joilla kalastetaan pelkästään istutettuja lohia.

Lohen kanta-arvioiden luotettavuus

Lohen luontaisen poikastuotannon ennustamista vaikeuttavat M74-kuolevuuden vaihtelu ja vähäiset tiedot kutukannan koosta. Kutukannan kokoa arvioidaan lähinnä jokisaaliin perusteella.

Tornionjoen ja Simojoen poikastuotantoa pystytään seuraamaan melko luotettavasti sähkökoekalastusten ja vaelluspoikaspyynnin avulla. Pyhäjoen, Kiiminkijoen ja Kuivajoen poikastuotantoarviot perustuvat sähkökoekalastuksiin ja Kiiminkijoella vuonna 2003 lisäksi vaelluspoikaspyyntiin. Sähkökoekalastukseen perustuvia arvioita voidaan pitää melko luotettavina. Arvio Kiiminkijoen vaelluspoikastuotannosta jäi voimakkaan tulvan vuoksi todellista pienemmäksi.

Tulevien vuosiluokkien suuruuteen vaikuttaa eniten vaelluspoikasten eloonjäänti merivaiheen alussa. Eloonjäänti vaihtelee paljon, ja se riippuu muun muassa ympäristöoloista.

Merkintätulokset osoittavat, että istutettujen vaelluspoikasten eloonjäänti on ollut viime vuosina aiempaa heikompaa. Mikäli myös luonnossa syntyneiden vaelluspoikasten eloonjäänti on heikentynyt, saadaan Tornionjoesta ja Simojoesta vuosina 2000–2003 mereen vaeltaneista suurista vuosiluokista odotettua vähemmän saalista.

Tenojoen ja Näätämojoen lohi

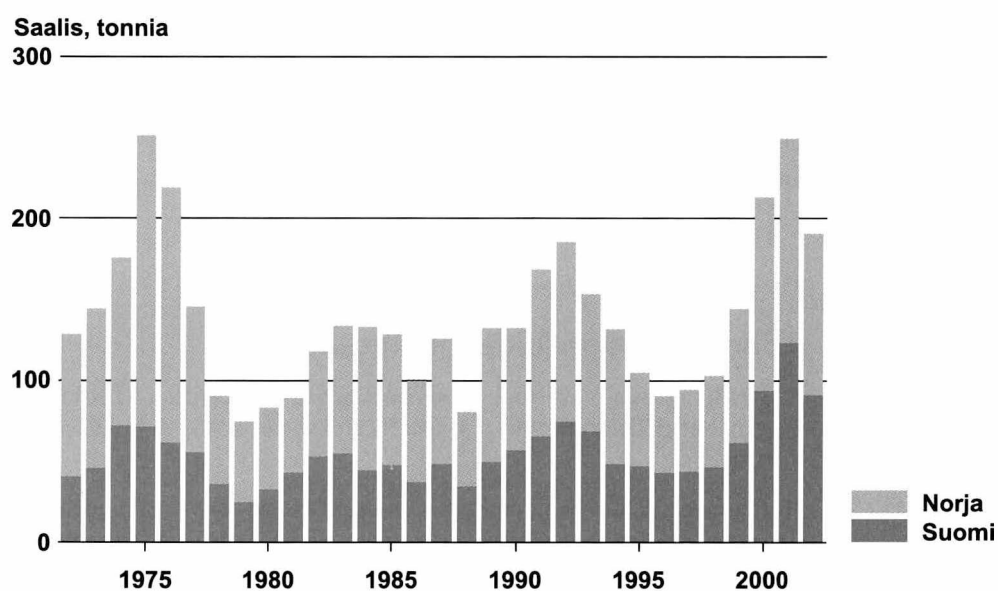
Vuoden 2002 saalis Tenojoella hyvä

Vuonna 2002 Tenojoesta kalastettiin noin 190 tonnia lohta, josta Suomen puolella 90,5 tonnia. Suomen puolen lohisaalis oli kolmanneksi suurin vuoden 1972 jälkeen eli aikana, jolloin saalistietoja on kerätty järjestelmällisesti (kuva 19). Tenojoen kokonaissaalis jäi vain hieman jälkeen tilastointijakson ennätyksistä (1975–1976 : 251–219 tonnia, 2000–2001: 213–249 tonnia).

Suomen puoleisesta lohisaaliista saatiin 58 % vavalla ja vieheellä. Kalastusmatkailijoiden yksikkösaalis oli 0,9 kiloa kalastusvuorokautta kohti, mikä oli huomattavasti vähemmän kuin edellisinä huippuvuosina (2000: 1,4 kg/vrk; 2001: 1,7 kg/vrk). Kiinteistä verkkopyy-dyksistä (lohipadot, seisovat verkot, ajo verkot ja nuotat) eniten lohta saatiin ajoverkkokalastuksella.

Näätämöjoen lohisaalis oli 11 tonnia, josta Suomen puolen osuus oli 2,6 tonnia. Kokonais-saalis oli edelleen hyvä, mutta kuitenkin 25 % kesän 2001 huippusaaliista pienempi. Vuosien 1972–2002 keskimääräinen lohisaalis oli 8,4 tonnia.

Vuonna 2002 Tenojoen kalastusmatkailijoiden (10 560 kalastajaa) ja kalastusvuorokausien (37 491 kalastusvuorokautta) määrä Suomen puolella kasvoi noin 12 % edellisestä vuodesta. Näätämöjoella vastaava luku oli 10 % (660 kalastajaa, 3 000 kalastusvuorokautta).



Kuva 19. Tenojoen lohisaalis Suomessa ja Norjassa vuosina 1972–2002.

Bild 19. Laxfångsten i Tana älv åren 1972–2002. Finlands och Norges fångster presenteras skilt.

Suuria lohia paljon, poikasten tiheyksissä kasvua

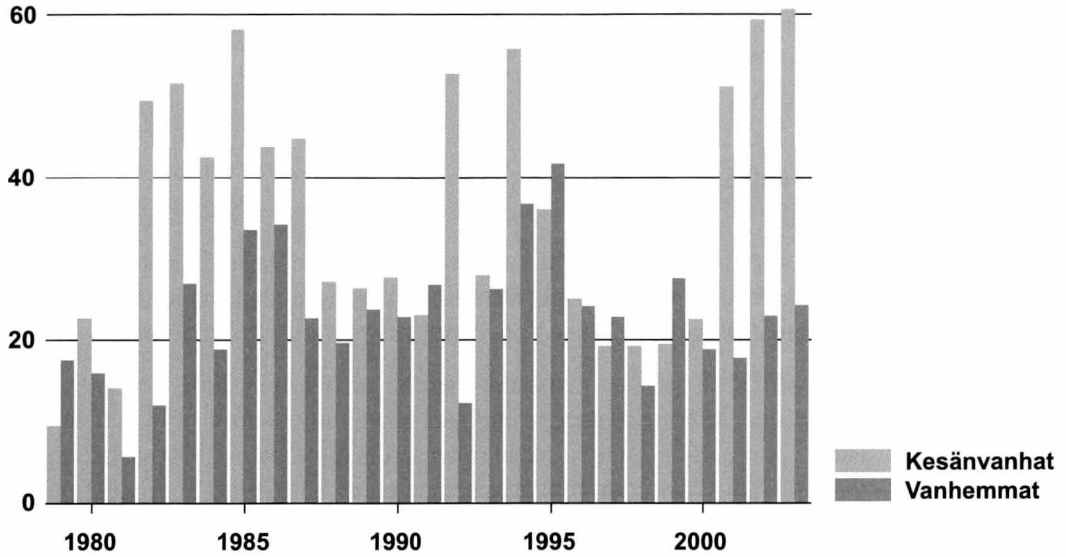
Tenojoen saaliissa oli vuonna 2002 paljon suuria lohia. Yhden merivuoden lohia (1–3 kg) oli vain 34 %, joka on pienin osuus kahteenkymmeneen vuoteen. Tänä aikana pienten lohien osuus on ollut keskimäärin 65 %. Norjan rannikon verkkoallaskasvattamoista karanneita lohia tavattiin saalisnäytteissä 22 kappaletta eli 0,3 % tutkituista lohista.

Vuonna 2003 Tenojoen pääuoman, Inarijoen ja Näätämöjoen kesänvanhojen ja vanhempien lohienpoikasten tiheydet jatkoivat vuodesta 2000 alkanutta kasvua ja olivat suuremmat kuin edellisellä vuonna (kuva 20) ja vuosina 1997–2001 keskimäärin.

Arviot ja suositukset

Tenojoen ja Näätämöjoen poikasmäärät olivat kesällä 2003 jälleen hieman edellisvuodesta suuremmat. Vuodesta 2000 alkanut poikasmäärien kasvu heijastaa viime vuosien aikaisempaa suurempaa emokalamäärää, johon viittaavat myös viime vuosien suuret saaliit. Vuodesta 2001 alkanut saaliiden väheneminen merkitsee todennäköisesti myös pienenevää poikastuotantoa lähivuosina.

Poikastiheys, yksilöä/100 m²



Kuva 20. Lohenpoikasten keskimääräiset tiheydet sähkökoekalastusten perusteella arvioituna Tenojoen pääuomassa. Arviot on esitetty erikseen kesänvanhoille (0+) ja vanhemmille poikasille.

Bild 20. De genomsnittliga tätheterna för laxyngel i Tana älvs huvudfåra beräknad på basis av provfiske med el. Värdena anges skilt för ensamriga (0+) och äldre yngel.

Aiempiä vuosina havaitut suuret poikastiheydet osoittavat, että poikasmäärät voisivat olla sekä Teno- että Näätämöjoessa nykyistä suurempia. Tähän viittaavat myös eräiden alueiden nykyiset poikastiheydet. Merikasvatuksesta karanneiden lohien vaikutus Teno- ja Näätämöjoen luonnonkantoihin lisääntynee, mikä edellyttää aiempaa tehokkaampaa luonnonlohen suojelua.

ICESin neuvonannon mukaan Koillis-Atlantin lohikantojen kalastusta tulisi säädellä joki- ja kantakohtaisiin suojelurajoihin perustuen. Etenkään pohjoisten lohikantojen usean merivuoden ikäisten, suurten lohien kalastusta ei saisi lisätä, koska niiden määrä on jatkuvasti pienentynyt Atlantilla.

Tenojoen ja Näätämöjoen lohien kanta-arvioiden luotettavuus

Tenojoen ja Näätämöjoen lohikantojen tilan arviointi perustuu pitkäaikaisseurantoihin. Poikastiheyksiä on seurattu yli 20 vuotta, ja saaliita on tilastoitu 1970-luvun alkuvuosilta asti. Seuranta mahdollistaa pitkän aikavälin kehityssuuntien arvioinnin.

Lohisaalis näyttää vaihtelevan poikasmäärien mukaan. Saaliita vertailtaessa tulisi ottaa huomioon saalistilastointiin liittyvät epävarmuudet. Ulkopaikkakuntalaisten vapakalastuksesta on käytettävissä yksikkösaalistietoja, jotka perustuvat kalastajamääriin ja 1990-luvulla kalastusvuorokausiin (venekalastus, rantakalastus). Paikkakuntalaisten kalastuksesta ei ole saatu kerätyksi vastaavanlaisia, vuosittain yhtä vertailukelpoisia pyydys- tai pyyntitapaakohtaisia pyyntiponnistustietoja. Tämä johtuu muun muassa siitä, että kalastusoikeudet voivat käsittää sekä perinteisen verkkopyynnin että vapa- ja viehekalastuksen ja paikkakuntalaisen kalastuslupa oikeuttaa kalastamaan koko lohienkalastuskauden.

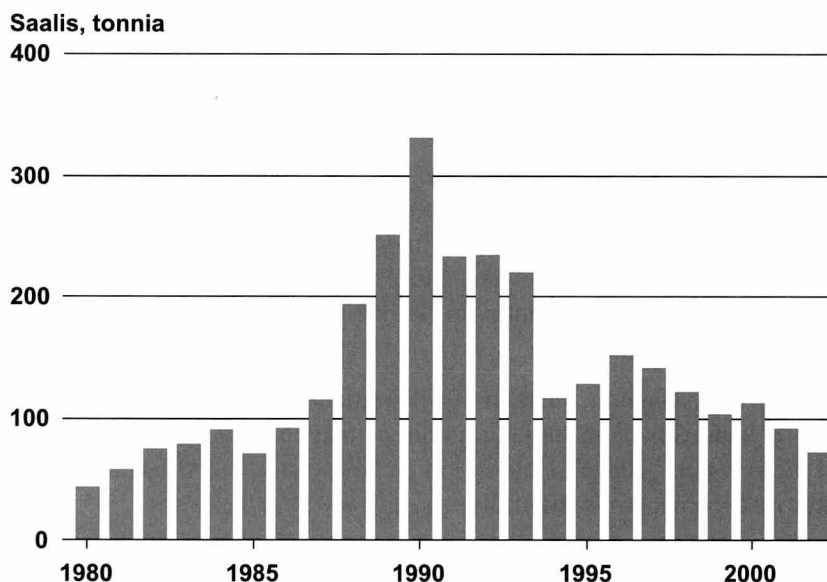
Meritaimen – Havsöring

Taimensaalis edelleen laskussa

Suomen rannikkovesistä on kalastettu meritaimenta parinkymmenen viime vuoden aikana keskimäärin 500 tonnia vuodessa. Vapaa-ajankalastajat pyytävät valtaosan saaliista, ammattikalastajien osuus on viime vuosina ollut noin neljännes.

Ammattikalastajien taimensaalis mereltä oli vuonna 2002 yhteensä 72 tonnia. Keskimääräisten kalastajahintojen mukaan laskettuna saaliin arvo oli vajaat 0,3 miljoonaa euroa. Ammattikalastajien meritaimensaalis on vuoden 1990 saalishuipun jälkeen jatkuvasti pienentynyt, ja on nykyään samaa tasoa kuin 1980-luvun alkupuolella (kuva 21).

Meritaimenella tarkoitetaan joessa lisääntyvän taimenkannan meressä vaeltavaa tai meryhteudessa elävää osaa.



Kuva 21. Ammattikalastajien taimensaalis merialueelta vuosina 1980–2002.

Bild 21. Den yrkesmässiga fångsten av havsöring åren 1980–2002.

Istutusten tuotto heikentynyt

Merialueelta saatava taimensaalis on käytännössä lähes kokonaan istutusten varassa. Rannikolle ja jokiin istutetaan vuosittain yli miljoona taimenen poikasta. Suurin osa poikasista istutetaan kaksivuotiaina vaelluspoikasina vesioikeuden päätöksiin perustuvina velvoiteistutuksina. Jokialueille istutetaan myös nuorempia jokipoikasina valtion varoin. Eniten istutuksista tehdään Perämerelle ja Suomenlahdelle.

Istutusten tuottama taimensaalis on kymmenen viime vuoden aikana ollut laskussa, vaikka istutusmäärät eivät ole olennaisesti muuttuneet. Tärkeimpinä syinä taimensaaliiden vähenemiseen olivat ensin kalastuksessa tapahtuneet muutokset ja 1990-luvun puolivälin jälkeen myös istukkaiden aikaisempaa huonompi henkiinjääminen.

Suuri osa taimenista pyydetään Suomenlahdella ja Saaristomerellä kuhanpyynnin ja Pohjanlahdella siian loukku- ja verkkopyynnin sivusaaliina. Kun näiden lajien pyynnissä on 1990-luvulta lähtien alettu käyttää entistä tiheämpiä verkkoja, taimenetkin tarttuvat pyydyksiin entistä pienempinä. Tämän takia jokiin on päässyt palaamaan yhä vähemmän emokaloja. Tilanne on huonoin Perämerellä ja Selkämerellä, missä yli puolet pyydetyistä taimenista saadaan siikapyydöksistä ensimmäisen merivuoden aikana.

Jokien pienet virtaamat heikensivät taimenten lisääntymistulosta

Meritaimen on lisääntynyt alkujaan lähes kaikissa Suomen Itämereen laskevissa joissa. Suurin osa luonnonkannoista hävisi 1970-lukuun mennessä etupäässä ympäristömuutosten takia. Alkuperäiseksi katsottu mereen vaeltava taimenkanta on jäljellä enää alle kymmenessä jokivesistössä, ja osaa näistäkin kannoista tuetaan istutuksilla. Meritaimen kutee lisäksi ainakin ajoittain noin kahdessakymmenessä Itämeren puoleisessa jokivesistössä sekä Barentsin meren puolella Tenojoen ja Näätämojoen vesistöissä.

Suomenlahden alueella meritaimenen poikasia on tavattu kymmenestä joesta ja muutamasta purosta. Vuosittain on seurattu sähkökalastuksilla Kymijoen, Vantaanjoen ja Ingarskilanjoen koskia. **Kymijoen** koskikoealoilla kesänvanhoja luonnonpoikasia on viime vuosina ollut alle 5 poikasta aarilla (100 m²). Syksyllä 2003 koskista löytyi kaikkiaan vain muutamia kesänvanhoja luonnonpoikasia. **Vantaanjoessa** meritaimen lisääntyy satunnaisesti alaosan koskissa ja säännöllisemmin joissakin sivupuroissa. **Ingarskilanjoen** meritaimenen luonnonkanta on äärimmäisen uhanalainen ja sitä tuetaan vuosittain istutuksilla. Syksyllä 2001 ja 2002 tavattiin pitkistä aikaa taimenen luonnonpoikasia joen alaosan koskista, mutta syksyllä 2003 kesänvanhoja poikasia ei löytynyt lainkaan.

Selkämeren rannikolla meritaimenen luonnonkanta on jäljellä vain **Isojoessa**. Taimenet kutevat pääjoen lisäksi kahdessa sivujoessa ja suurimpien sivupurojen alaosissa. Jokeen on istutettu vuosittain yksivuotiaita jokipoikasia ja joinakin keväänä myös kaksivuotiaita vaelluspoikasia. Kesänvanhojen luonnonpoikasten määrät koskissa ovat olleet 1990-luvulla pieniä, yleensä alle 5 poikasta aarilla (kuva 22). Syksyllä 2003 poikastiheys oli kuitenkin poikkeuksellisen alhainen, vain noin yksi poikanen aarilla. Isojoen kanta on erittäin uhanalainen.

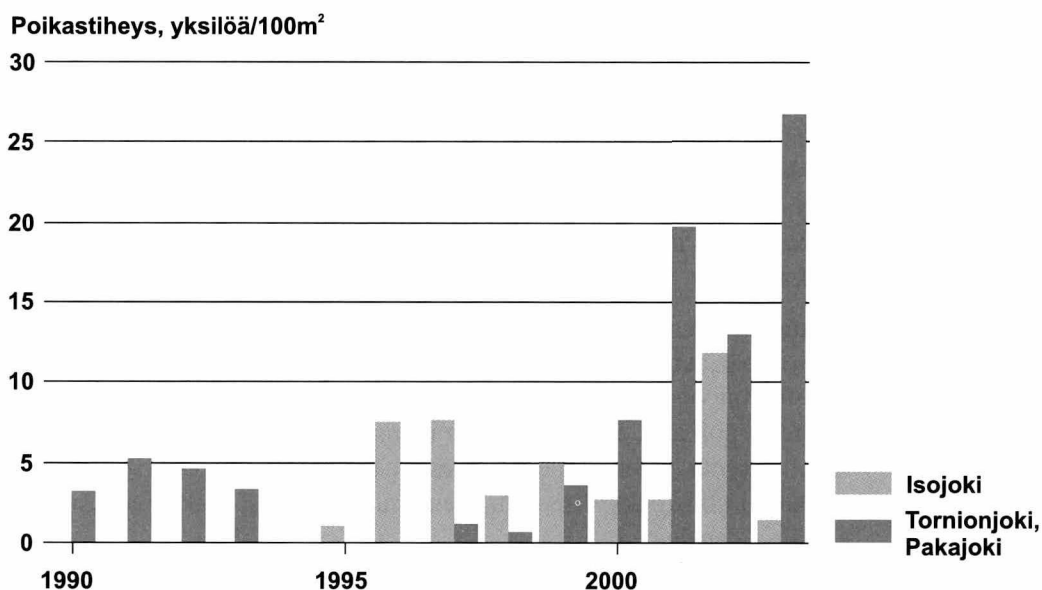
Perämeren eteläosaan laskevassa **Lestijoessa** taimenen luonnonkanta on satunnaista ja luonnonkanta on äärimmäisen uhanalainen. Lestijokeen on aiempina vuosina istutettu runsaasti kaksivuotiaita vaelluspoikasia. Nykyisin istutetaan enimmäkseen vain yksivuotiaita jokipoikasia joen pääuomaan ja esikasvatettuja poikasia sivupuroihin. Sähkökalastusten perusteella istutukset ovat onnistuneet kohtalaisesti. Syksyllä 2002 joen alaosan kahdesta koskesta tavattiin istukkaiden lisäksi myös luonnonkudusta peräisin olevia poikasia. Syksyllä 2003 luonnonpoikasia löytyi vain joen alimmasta koskesta.

Myös **Tornionjoen** meritaimenkannat ovat erittäin uhanalaisia, sillä luontainen lisääntyminen on ollut pitkään hyvin vähäistä. Tutkituista Suomen puoleisista sivujoista taimenen lisääntymisen kannalta tärkeimpiä ovat Äkäsjoki, Pakajoki, Kangosjoki ja Naamijoki. Myös Ruotsin puolella on potentiaalisia meritaimenen lisääntymisjokia. 1990-luvun puolivälissä kesänvanhoja luonnonpoikasia ei sähkökoekalastuksissa tavattu kaikkina vuosina lainkaan, mutta vuosikymmenen lopulla poikasmäärät alkoivat kasvaa (kuva 22). Suomen puoleisista sivujoista positiivisin kehitys on ollut Pakajoessa. Syksyllä 2003 taimenen kesänvanhoja luonnonpoikasia oli koealoilla yli 25 poikasta aarilla, mikä on suurin tiheys 1990-luvun alusta alkavalla seurantajaksolla. Myös muilla Tornionjoen sivujoilla luonnonpoikasmäärät olivat edellisvuosia suurempia, joskin jokien

välillä on suuria eroja poikastiheyksissä. Lisäksi sivujoissa on myös paikallista vaeltamatonta taimenta, jonka poikasia ei voi erottaa meritaimenen poikasista.

Mainittujen kantojen lisäksi kalanviljelyssä on jäljellä Perämeren alueelta **Ijoen** meritaimenkanta, jota kotiutetaan Kiiminkijokeen joki- ja vaelluspoikasistutusten avulla.

Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikkojoissa vuoden 2003 huonoon lisääntymistulokseen vaikutti se, jokien virtaamat olivat syksyllä 2002 poikkeuksellisen pieniä vähäsateisen kesän jälkeen. Varsinkin pienissä joissa kesä- ja syyssateiden aikaisten tulvavirtaamien puuttuminen heikensi taimenten nousuhalukkuutta merestä jokiin, ja talvella vähäinen virtaama saattoi lisätä mädin kuolevuutta koskenpohjien jäätyamisen takia. Tämän lisäksi esimerkiksi Isojoella mylly- ja voimalaitospatojen kalatiet eivät tulvavirtaamien puuttuessa toimineet kunnolla, joten taimenen emokaloja ei päässyt nousemaan juuri lainkaan joen yläosassa sijaitseville tärkeimmille lisääntymisalueille. Vuoden 2003 erittäin heikon poikasvuosiluokan takia luontaisesti lisääntyvien taimenkantojen säilyminen on entistä enemmän uhattuna. Tornionjoen vesistöissä taimenen luonnonpoikastiheydet olivat kuitenkin jopa edellisvuosia suurempia.



Kuva 22. Luonnossa syntyneiden kesänvanhojen taimenenpoikasten määrät Isojoen ja Tornionjoen sivujoen, Pakajoen, koealoilla (Isojoki 1995–2003, Pakajoki 1990–2003). Pakajoella vuodet eivät ole täysin vertailukelpoisia keskenään: ennen vuotta 1998 sähkökalastettiin vuosittain kolme vakiokoealaa, sen jälkeen kuusi koealaa.

Bild 22. Mängden ensomriga i naturen födda öringsyngel inom försöksområdena i Isojoki och Pakajoki, en biälv till Torne älv (Isojoki 1995–2003, Pakajoki 1990–2003). För Pakajoki är de olika åren inte helt jämförbara sinsemellan: före 1998 fiskades årligen tre stationära försöksområden, därefter sex områden.

Luonnonkantojen säilyttäminen edellyttää muutoksia kalastuksessa

Meritaimenen luonnonkantojen elvyttäminen on välttämätöntä ja kiireellistä. Ilman muutoksia kalastuksessa osa kannoista todennäköisesti häviää. Luonnonkantojen elpyminen varmistaisi osaltaan myös viljelyssä olevien meritaimenkantojen perinnöllisten ominaisuuksien säilymisen.

Tehokkain keino meritaimenkantojen elvyttämiseen on pyynti nykyistä harvemmillä verkoilla, jolloin saaliskalojen keskikoko kasvaisi ja aikaisempaa suurempi osa luonnonkannoista peräisin olevista emoista pääsisi kotijokiinsa kudulle. Taimenen luonnonkantajoissa verkkokalastuksesta tulisi luopua kokonaan. Kalastuksen muutos lisäisi myös istutuksista saatavaa saalista.

Alamitan nostaminen nykyisestä 40 sentistä 50 senttiin parantaisi selvästi istutusten tuottoa. Siiankalastukseen ehdotetut solmuvälirajoitukset vähentäisivät alamittaisina verkkoihin jäävien taimenten määrää, mutta vasta 65 sentin alamitta varmistaisi sen, että taimennaaraat ehtisivät kutea vähintään kerran, ennen kuin ne tulevat pyydetyiksi. Alamitan noston tulisi olla sopusoinnussa verkkokalastuksessa sallittavien pienimpien solmuvälien kanssa.

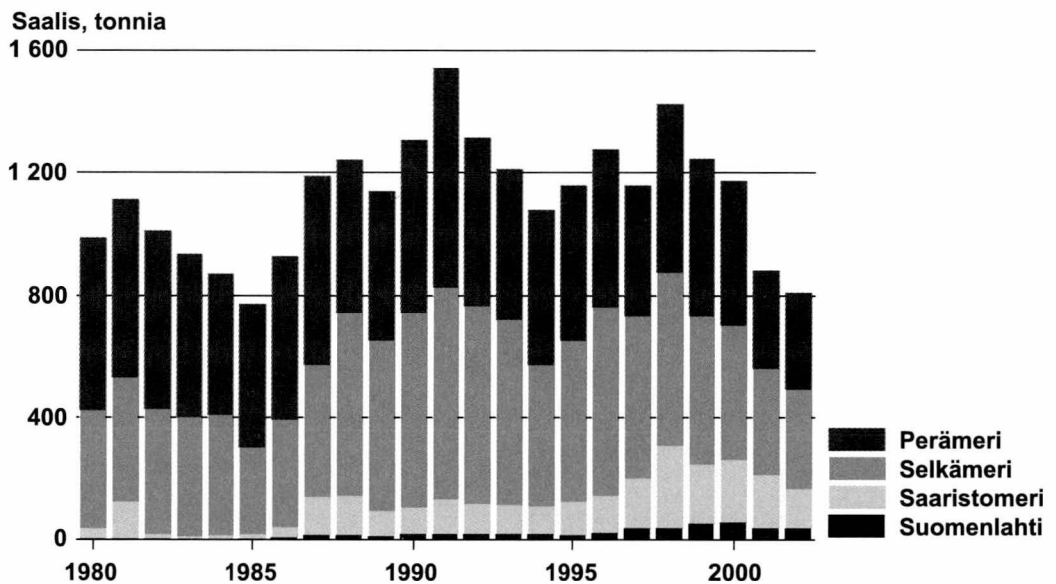
Luonnonkantojen vahvistamiseksi tehdyt tuki-istutukset eivät ole nykyisen kalastuskäytännön takia olennaisesti voimistaneet meritaimenen luontaista lisääntymistä. Vantaanjoella poikasaluiden kunnostaminen ja kutualueiden rakentaminen ovat lisänneet poikastuotantoa huomattavasti. Muissa meritaimenjoissa tehtyjen kunnostusten tuloksista on niukasti tietoa.

Merialueen siika – Sik i havsområdet

Siikasaaliit pienenevät hieman

Suomen merialueen ammattimaisen siiankalastuksen kokonaissaalis on ollut laskussa 1990-luvun lopulta lähtien (kuva 23). Vuonna 2002 siikaa saatiin 811 tonnia eli vähemmän kuin kertaakaan vuoden 1985 jälkeen. Muutos edelliseen vuoteen oli pieni. Ammattimaisista siiankalastusta harjoitetaan lähes pelkästään Pohjanlahden puolella. Suomenlahden ammattikalastajat saivat vuonna 2002 kaikkiaan 37 tonnia siikaa.

Vapaa-ajankalastajien siikasaalis on Pohjanlahdella ja Saaristomerellä lähes samaa suuruusluokkaa kuin ammattikalastajien. Vuonna 2000 saalista saatiin runsas 700 tonnia. Vapaa-ajankalastajien saalis Suomenlahdelta oli noin 220 tonnia.



Kuva 23. Ammattikalastuksen siikasaalis mereltä vuosina 1980–2002.

Bild 23. Den yrkesmässiga sikkfångsten i havet åren 1980–2002.

Suuri osa vaellussiikasaaliista peräisin istutuksista

Merellä saadaan saaliiksi kahta siikamuotoa: hidaskasvuista, pienikokoista karisiikaa ja sitä nopeakasvuisempaa vaellussiikaa. Karisiika on paikallinen ja lisääntyy luontaisesti niin Pohjanlahdella kuin Suomenlahdellakin. Vaellussiikakannat sitä vastoin ovat pääasiassa istutusten varassa – erityisesti padotuissa joissa – ja myös luontaisesti lisääntyviä kantoja tuetaan istutuksin.

Arvioiden mukaan 30 % Perämeren ammattikalastajien siikasaaliista on karisiikaa ja 70 % vaellussiikaa. Karisiian taloudellinen merkitys on kuitenkin vähentynyt, koska sitä ei enää kalasteta aikaisemmassa määrin. Selkämerellä, Saaristomerellä ja Suomenlahdella valtaosa saaliista on vaellussiikaa, mutta karisiialla on merkitystä alueilla, joilla on lisääntyviä kantoja.

Pohjanlahden alueelle istutetaan vuosittain 7–10 miljoonaa yksikesäistä ja 40–60 miljoonaa vastakuoriutunutta vaellussiianpoikasta. Suomenlahdella yksikesäisten siianpoikasten istutusmäärät ovat vaihdelleet viime vuosina vajaasta miljoonasta yli 1,5 miljoonaan. Valtaosa istukkaista on vaellussiikaa, mutta Uudenmaan rannikolle on istutettu myös Hangon merialueelta peräisin olevaa saaristosiikaa.

Verkko edelleen tärkein siikapyydyys

Ammattikalastajat pyytävät siikaa eniten verkoilla. Verkkojen solmuväli vaihtelee alueittain eri siikamuotojen esiintymisen mukaan. Karisiian merkitys siiankalastukselle on sitä suurempi, mitä pohjoisemmasta alueesta on kysymys. Ensimmäisessä karisiikaan kohdistuvaa kalastusta ei juurikaan harjoiteta Uudenkaarlepyyn eteläpuolella. Vaellussiikaa kalastetaan koko Pohjanlahden alueella Ahvenanmaata ja Saaristomerta myöten.

Karisiikaa kalastetaan Perämerellä tiheillä, solmuväliltään 27–30 millin verkoilla. Kokolan eteläpuolella karisiian pyynnissä käytetään harvempia, solmuväliltään 33–38 millin verkoja. Karisiian pyynnissä on kolme sesonkiaikaa: 1) heti jäidenlähdon jälkeen rantavesiin syönnökselle hakeutuvien siikojen pyynti, 2) kesä-heinäkuussa pääasiassa silakan kutupaikoilta tapahtuva pyynti ja 3) tärkeimpänä lokakuun kutupyynti.

Syönnösvaelluksella olevaa vaellussiikaa kalastetaan pohja- ja pesäverkoilla, joiden solmuväli on 35–45 mm. Saaristo- ja Selkämerellä käytetään harvempia verkoja kuin Merenkurkussa ja Perämerellä. Syönnösvaelluksella olevaan siikaan kohdistuva kalastus on ympärivuotista, mutta parhaimmat siikasaaliit saadaan elo-syyskuussa. Kutuvaelluksella heinä-syyskuussa olevaa vaellussiikaa pyydetään siikaloukuilla, ajo- ja pintaverkoilla sekä pohjaverkoilla. Ajo- ja pintaverkkoja harjoitetaan lähinnä Selkämerellä, kun taas loukku- ja rysäkalastus keskittyy Merenkurkkuun ja Perämerelle.

Siikat joutuvat Pohjanlahdella rysä- ja troolipyynnin sivusaaliiksi jo yksivuotiaina. Pääosa sivusaaliista on karisiikaa. Vaellussiian osuus on keskimäärin 30 %, mutta vaihtelu varsinkin tiheäsilmäisten rysiin saaliissa on suurta. Myös karisiian pyynnin sivusaaliina saadaan jonkin verran nuorta vaellussiikaa.

Myös suurin osa merialueen vapaa-ajankalastajien siikasaaliista pyydetään verkoilla. Suomenlahdella siikaa saadaan usein kuhankalastuksen sivusaaliina. Onkisaaliin osuus on kuitenkin kasvanut viime vuosina erityisesti Uudenmaan rannikolla. Helsingin merialueen vapaa-ajankalastuksen siikasaaliista saatiin vuonna 2000 runsas neljännes vapavälineillä.

Pohjanlahden kutukannoissa kalastuksesta johtuvia muutoksia

Pohjanlahden vaellussiikakannoissa on nähtävissä merkkejä liian tehokkaasta kasvaviin yksilöihin kohdistuvasta kalastuksesta:

1. Jokiin kudulle nousevien siikojen keskikoko on pitkällä aikavälillä pienentynyt erityisesti Perämeren pohjoisosissa (kuva 24). Kutukannan keski-ikä on kasvanut sitä mukaa, kuin nopeakasvuisten siikojen osuus on vähentynyt tehokkaan ja kookkaita yksilöitä valikoivan pyynnin takia. Mitä nopeakasvuisempi siika on, sitä suurempi todennäköisyys sillä on joutua verkkopyynnin saaliiksi jo ennen sukukypsyyden saavuttamista.

2. Naaraiden osuus kudulle nousevassa populaatiossa on pienentynyt. Naaraat oleskelevat syönnösalueilla 1–2 vuotta pidempään kuin koiraat, ja tulevat siksi koiraita todennäköisemmin pyydytyksi ennen kutua.

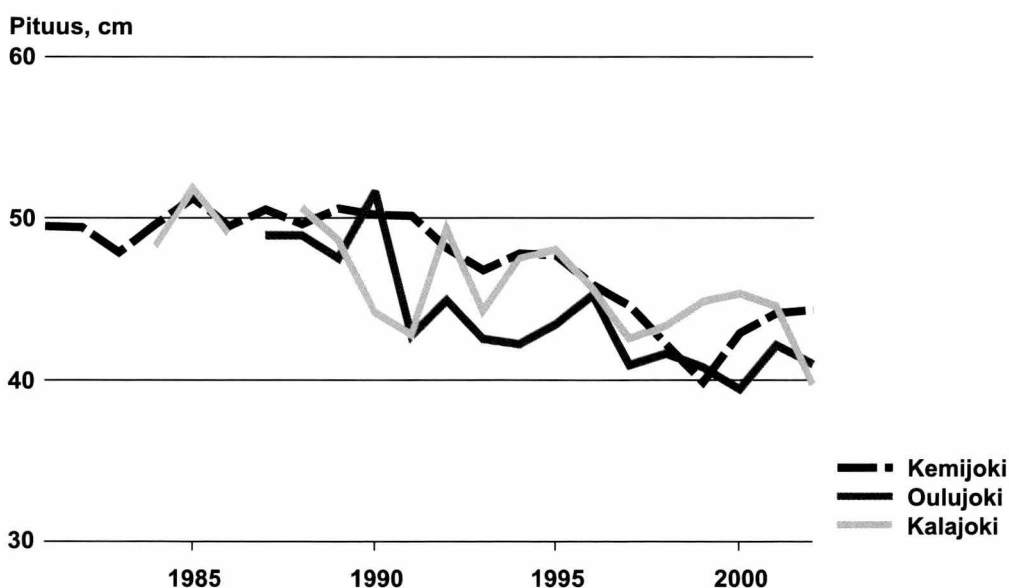
Siikakannoissa tapahtuneet muutokset näkyvät myös Tornionjoen Kukkolankosken siikasaaliissa (kuva 25). Kukkolankosken lipposaalit kirjataan historiallisista ja lipposaalioikeuteen liittyvistä syistä tarkasti. Saaliin perusteella voidaan seurata siikakannan tilaa, tosin vuotuiset pyyntirajoitukset ja vedenkorkeus joessa vaikuttavat kokonaissaaliin suuruuteen.

Kukkolankosken lipposaalit on ollut vuodesta 1993 alkaen keskimäärin pienempi kuin 1980-luvun lopussa ja 1990-luvun ensimmäisinä vuosina. Viime vuosina saaliit ovat olleet suhteellisen vakaat. Saaliskalojen keskikoko pieneni ainakin 1990-luvun puoliväliin saakka. Vuosina 2001 ja 2002 keskikoko oli samaa tasoa kuin 1990-luvun puolivälissä.

Verkkokalastusta säädeltävä, jos saaliita halutaan lisätä

Pohjanlahdella kalastuksen säätelytarve on suurin syönnöksellä oleviin vaellussiikoihin kohdistuvassa pohjaverkkokalastuksessa. Sen saalis koostuu suurimmaksi osaksi nuorista siiioista, jotka eivät vielä ole sukukypsiä.

Pyynnissä tapahtunut muutos ei uhkaa pääosin istutusten varassa olevien kantojen olemassaoloa, mutta se vähentää kalastuksen kannattavuutta ja heikentää istutusten tulokellisuutta. Myös luonnonmädin hankinta vaikeutuu ja luonnonkantojen toipumismahdollisuudet vähenevät, kun kudulle pääsevien kalojen määrä vähenee ja naaraiden osuus kutukannassa pienenee. Saaliskalojen kokoa kannattaisikin kasvattaa nostamalla pohjaverkkojen pienin sallittu solmuväli 50 milliin. Solmuvälin nosto olisi hyödyllistä myös meritaimenen kannalta.



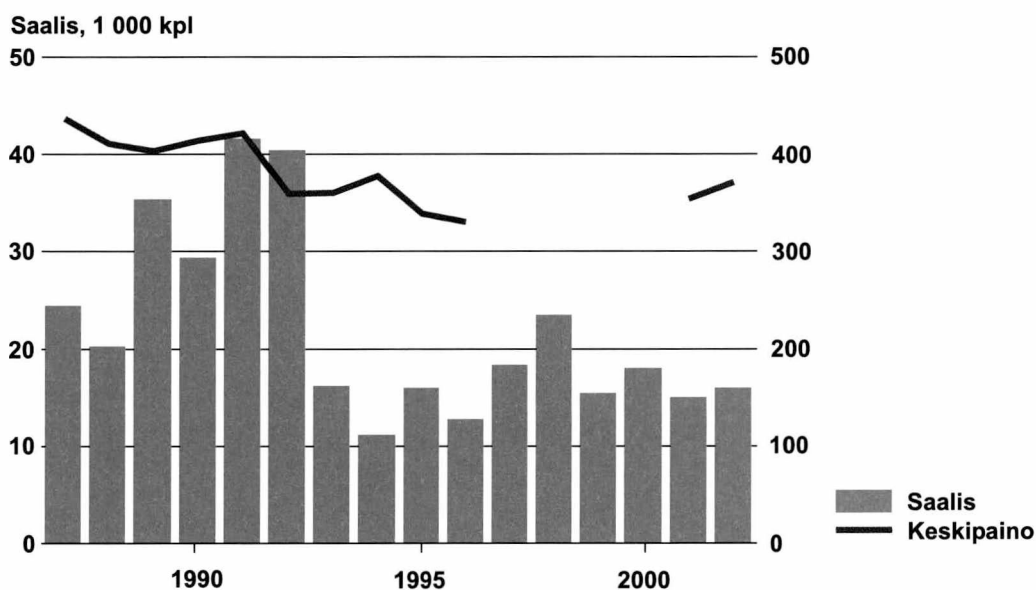
Kuva 24. Kemijokeen, Oulujokeen ja Kalajokeen kudulle nousseiden naarassiikojen keskipituudet vuosina 1981–2002. Kemi- ja Oulujoen näytekalat olivat kahdeksankesäisiä (ikä 7+) ja Kalajoen seitsemänkesäisiä (6+).

Bild 24. Medellängden för honsikar som gått upp för lek i Kemi älv, Ule älv och Kalajoki åren 1981–2002. Provfisken från Kemi älv och Ule älv var åttasomriga (ålder 7+) och från Kalajoki sjusomriga (6+).

Erilaisia solmuvälirajoituksia on käytössä pitkin Pohjanlahden rannikkoa kylien vesialueilla, mutta yleisvesialueella solmuvälirajoituksia tai siian alamittasäädöksiä ei sen sijaan ole. Suomenlahden rannikolla ollaan siirtymässä laajoilla alueilla 50 millin solmuväliin.

Merialueen saaliit ovat riippuvaisia paitsi siikakantojen tilasta ja pyynnistä, myös hyljekantojen kehityksestä. Hylkeiden runsastuminen on vaikeuttanut kalastusta ja pienentänyt saaliita. Hylkeet syövät saaliskaloja ja repivät pyydyksiä. Joillain alueilla kalastus on ajoittain mahdotonta hylkeiden vuoksi. Ajalliset ja alueelliset vaihtelut hyljevahinkojen määrässä ovat suuria.

Jokiin nousevien siikojen määrään vaikuttavat istutusmäärien ja luonnonkantojen tilan ohella kalastus syönnösalueella, kutuvaelluksen aikana ja kutujokien suilla.



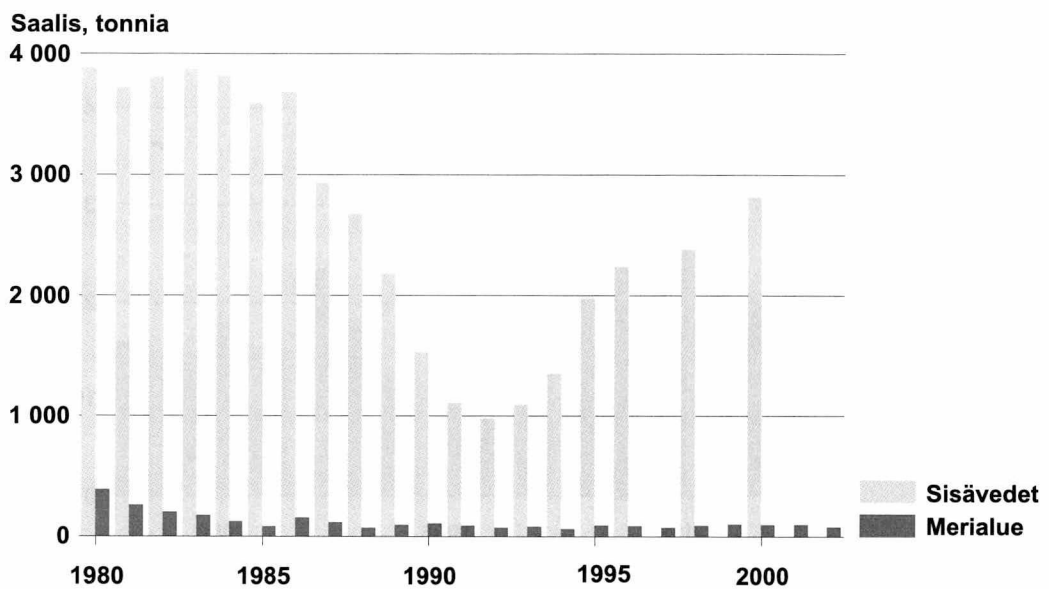
Kuva 25. Kesällä Tornionjoen Kukkolankoskelta lipolla pyydettyjen siikojen määrä ja keskipaino vuosina 1987–2002. Tiedot perustuvat siiankalastusyhtymän kirjanpitoon.

Bild 25. Mängden och medelvikten av den sik, som fångats med håv (fi. lippo) i Kukkolaforsen i Torne älv åren 1987–2002. Uppgifterna baserar sig på sifiskesammanslutningens bokföring.

Muikku – Siklöja

Vuoden 2000 saalis noin 5 000 tonnia

Suomen kokonaismuikkusaalis oli vuonna 2000 runsaat 5 000 tonnia. Lukuun sisältyy ammattikalastus ja vapaa-ajankalastus niin sisävesissä kuin merelläkin (vuosi 2000 on viimeinen, jolta nämä kaikki on tilastoitu). Ammattikalastajien saalis oli 2 900 tonnia (kuva 26) ja saaliin arvo 4,6 miljoonaa euroa kalastajahintojen mukaan laskettuna. Vapaa-ajankalastajien saalis oli 2 100 tonnia. Mereltä kalastettiin 4 % kokonaismuikkusaaliista.



Kuva 26. Ammattikalastajien muikkusaalis vuosina 1980–2002. Vuosilta 1997, 1999, 2001 ja 2002 ainoastaan merialueen tiedot.

Bild 26. Yrkesfiskarnas fångst av siklöja åren 1980–2002. Uppgifterna från åren 1997, 1999, 2001 och 2002 omfattar endast fisket i havet.

Muikun kannanvaihtelun rytmi muuttunut

Muikkukannat olivat vuonna 2002 edelleen melko vahvoja suuressa osassa maattamme. Eniten vahvoja kantoja oli kyselytutkimuksen mukaan Oulun läänissä ja Länsi-Suomessa (kuva 27, taulukko 6). Lapissa muikkua on ollut viime vuosina keskimääräisesti tai sitä vähemmän, ja Itä-Suomessakin kannat ovat taantuneet.

1990-luvun puolivälin jälkeen eteläisessä Suomessa syntyi vahvoja vuosiluokkia joka toinen vuosi. Nyt tällainen selväpiirteinen jaksollisuus näyttää olevan ainakin tilapäisesti ohi (kuva 28). Kalastajat eivät ole markkinointivaikeuksien takia pystyneet hyödyntämään viime vuosien runsaita muikkukantoja.

Länsi-Suomen muikkukannat keskimääräisiä

Muikun kutukannat olivat Länsi-Suomessa syksyllä 2002 runsaudeltaan keskimääräisellä tasolla. Runsautta kuvaava indeksiarvo oli 3,1 eli edellisvuotista pienempi. Kutukannoista 63 % arvioitiin keskimääräisiksi. Eniten vahvoja kantoja esiintyi Rautalammin reitillä, kun taas Hämeen muikkukannat olivat edelleen heikkoja tai keskinkertaisia. Myös Säkylän Pyhäjärvässä kutukanta oli melko heikko (indeksi 2).

Vuonna 2002 syntynyt vuosiluokka jäi Länsi-Suomessa keskitasoa heikommaksi (2,7). Edellinenkin vuosiluokka oli heikko, joten vahvojen ja heikkojen vuosiluokkien vuorottelu ei jatkunut. Vuosiluokka 2002 oli vahva vain seitsemässä länsisuomalaisessa seurantajärvässä (23 %). Päijänteestä pyydettiin vuosikymmenen vaihteessa vielä viidenneksen sisävesien muikkusaalista. Sen jälkeen Päijänteen kanta ja saaliit ovat taantuneet, koska vuoden 1998 jälkeen syntyneet vuosiluokat ovat olleet keskimääräistä heikompia.

Itä-Suomen muikkukannat heikentyneet

Itä-Suomen järvissä muikun kutukantaindeksien keskiarvo (2,6) jäi selvästi keskitason alapuolelle. Kutukannoista oli heikkoja 30 %, keskinkertaisia 47 % ja vahvoja 23 %. Muun muassa Pielisen ja Sorsaveden kannat olivat vahvoja, mutta Kallaveden, Suvasveden ja Puruveden kannat puolestaan keskinkertaisia tai sitä heikompia.

Vuosiluokka 2002 oli keskimääräistä heikompi 57 prosentissa Itä-Suomen seurantajärvistä, ja kaikista järvistä laskettu keskimääräinen runsausindeksi oli 2,7. Vuosi 2002 oli toinen peräkkäinen huono lisääntymisvuosi Itä-Suomessa. Vuosiluokka 2002 oli keskimääräistä vahvempi vain Pielisellä, Pihlajavedellä, Sorsavedellä, Kuolimossa ja Kajojärvässä.

Oulun läänissä vahvimmat kannat

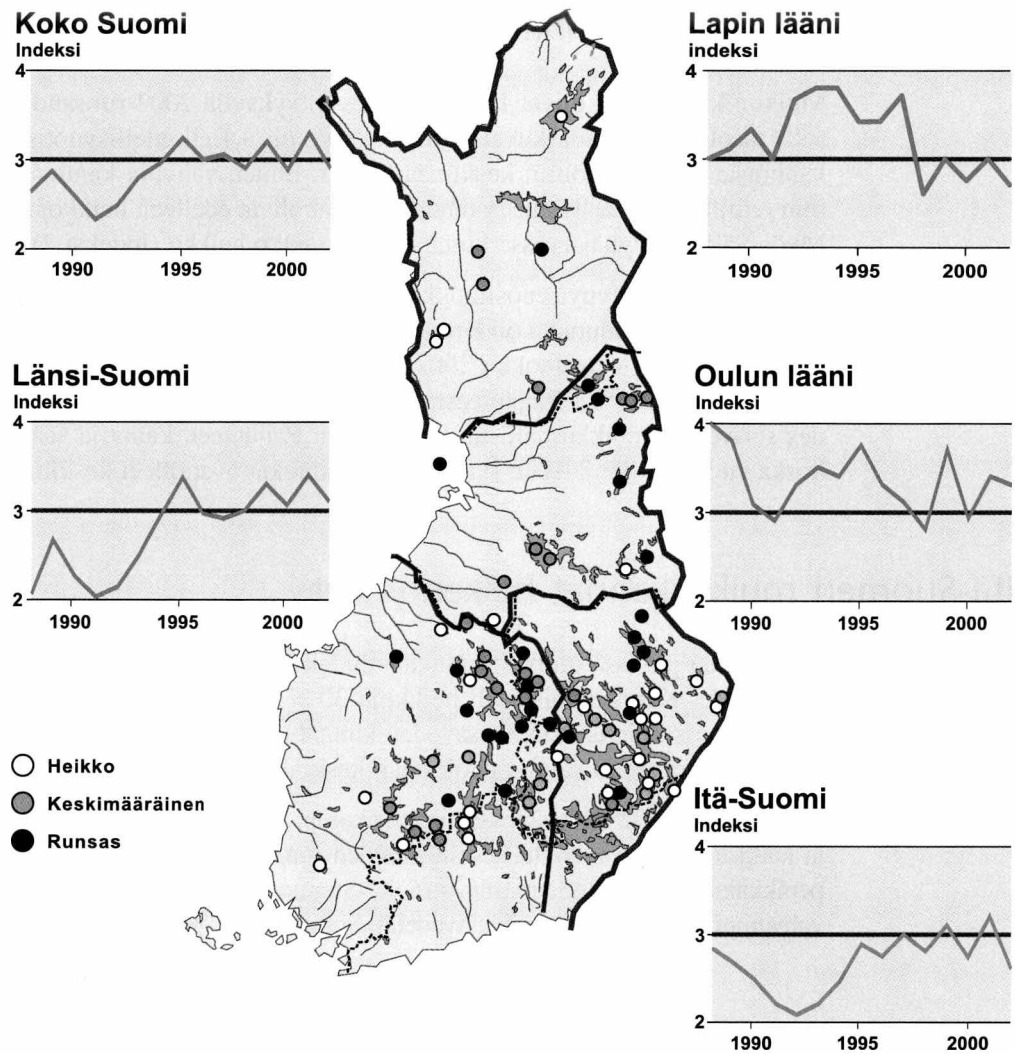
Oulun läänin järvissä muikun kutukannat olivat muuta maata runsaslukuisemmat (indeksi 3,2). Vahvoja tai keskinkertaisia kantoja ilmoitettiin 85 prosentista järviä. Kannat olivat vahvat erityisesti Kitkassa, Kiantajärvässä ja Lentuassa sekä Perämeressä. Oulujärvässä oli kutuikäistä muikkua keskimääräisesti, mutta Ontojärven ja Pyhäjärven kannat ilmoitettiin heikoiksi.

Muikkuvuosiluokka 2002 oli Oulun läänissä keskimääräistä vahvempi (indeksi 3,1), joten runsauden kaksivuotinen jaksollisuus jatkui selvimmin tällä alueella. Vahvoja vuosiluokkia ilmoitettiin muun muassa Kitkasta, Kiantajärvestä, Muojärvestä ja Perämerestä. Oulujärven vuosiluokkaa 2002 luonnehdittiin keskimääräiseksi.

Lapin muikkukannat heikentyneet

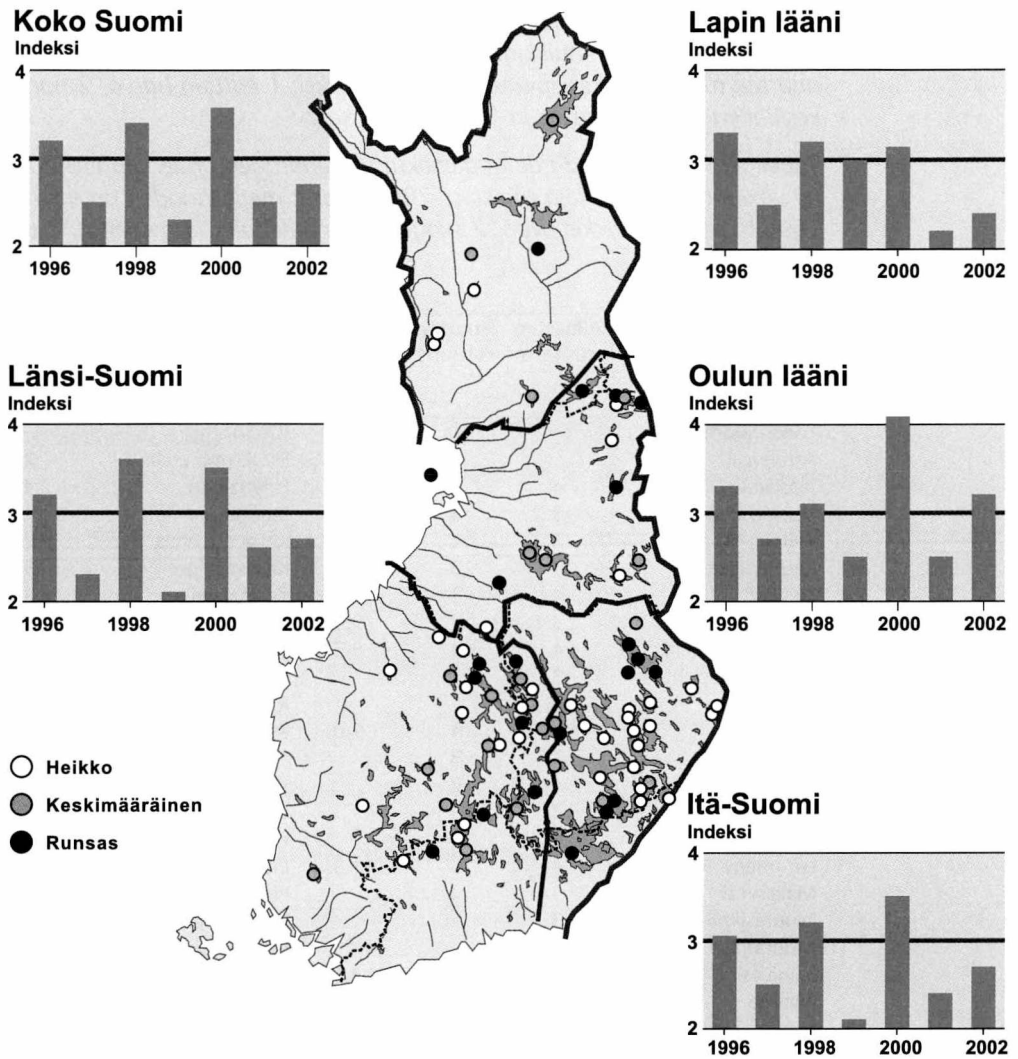
Lapissa muikun kutukannat olivat keskimääräistä heikompia (indeksi 2,7). Kanta arvioitiin keskimääräistä runsaammaksi ainoastaan Kelujärvässä. Inarijärven kanta luokiteltiin edelleen harvaksi. Kutukannat ovat olleet Lapissa usean vuoden ajan enimmäkseen keskitasoa heikompia.

Vuosiluokan 2002 runsausindeksi Lapissa oli 2,4 eli pienempi kuin millään muulla alueella. Vuosiluokka arvioitiin keskimääräistä runsaammaksi vain Kelujärvässä. Simojärvässä ja Inarijärvässä vuosiluokka 2002 oli keskimääräinen. Raanujärvässä ja Vietosesa muikun lisääntyminen onnistui edellisten vuosien tapaan huonosti, joten järvien taantuneet kannat eivät saaneet vielääkään vahvistusta.



Kuva 27. Aikuisten muikkujen runsaus tutkimusvesistöissä 2002. Musta pallo merkitsee keskimääräistä runsaampaa kantaa (indeksit 4 ja 5), harmaa pallo keskinkertaista (indeksi 3) ja valkoinen pallo keskimääräistä heikompaa kantaa (indeksit 1 ja 2). Muikkukantojen kehitys alueittain on esitetty diagrammeilla. Tutkimuksen osa-alueet on merkitty harmaalla viivalla ja suurläänit katkoviivalla.

Bild 27. Förekomst av vuxen siklöja i de undersökta vattendragen år 2002. Svart cirkel betecknar tätare bestånd än medeltalet (index 4 och 5), grå cirkel medeltät (index 3) och vit cirkel svagare bestånd än medeltalet (index 1 och 2). Siklöjebeståndens utveckling presenteras regionvis i diagram. Delområdena visas med heldragen linje och storlänen med bruten linje.



Kuva 28. Vuosiluokan 2002 runsaus tutkimusvesistöissä talvella 2003. Musta pallo merkitsee keskimääräistä runsaampaa kantaa (indeksit 4 ja 5), harmaa pallo keskinkertaista (indeksi 3) ja valkoinen pallo keskimääräistä heikompaa kantaa (indeksit 1 ja 2). Vuosiluokkien kehitys alueittain on esitetty diagrammeilla. Tutkimuksen osa-alueet on merkitty harmaalla viivalla ja suurläänit katkoviivalla.

Bild 28. Årsklassen 2002 av siklöja i de undersökta vattendragen under vintern 2003. Svart cirkel betecknar tätare bestånd än medeltalet (index 4 och 5), grå cirkel medeltät (index 3) och vit cirkel svagare bestånd än medeltalet (index 1 och 2). Siklöjebeståndens utveckling presenteras regionvis i vidstående diagram. Delområdena visas med heldragen linje och storlänerna med brutna linje.

Taulukko 6. Muikkukannat seurannan kohteina olevissa vesistöissä talvella 2002/2003: aikuisten ja nuorten muikkujen (hotat, vuosiluokka 2002) runsautta kuvaava indeksi sekä nuorten muikkujen keskipituus. Runsausindeksi: 1 erittäin harva, 2 harva, 3 keskinkertainen, 4 runsas ja 5 erittäin runsas.

Tabell 6. Sikjöbestånd i de undersökta vattendragen under vintern 2002/2003: tätheten av vuxen och ung siklöja (årsklass 2002), samt medellängden på de unga siklöjorna. Täthetsindex: 1 mycket svag, 2 svagare än medeltalet, 3 medeltät, 4 tätare än medeltalet, 5 mycket tät.

Järvi	Aikuisten runsaus	Nuorten runsaus	Nuorten pituus cm	Järvi	Aikuisten runsaus	Nuorten runsaus	Nuorten pituus cm
Länsi-Suomi				Itä-Suomi			
Armisvesi	5	1		Haukivesi, etelä	2	1	
Jääsjärvi	4	4		Höytiäinen	1	1	6,0
Keitele, keski	3	3	10,7	Kajonjärvi	4	4	
Keitele, Ylä-	3	4		Kallavesi, etelä	2	2	
Keuruselkä	3	3	10,4	Kallavesi, pohj.	3		
Kivijärvi	4	3	8,5	Kermajärvi	3	2	
Kolima	3	4	9,0	Koitere	1	2	11,6
Konnevesi, etelä	4	4	8,7	Kuohattijärvi	4	3	
Konnevesi, pohj.	3	1		Kuolimo		4	
Kukkia	3			Kuorinka	4	2	
Kuohijärvi	3	4	9,0	Kyyvesi	2	3	9,9
Kuusvesi	4	3		Nuorajärvi	1	2	9,0
Kynsivesi	4	2		Onkamo	2	2	12,0
Kyrösjärvi	1	1		Orivesi, Savonselkä	3	3	
Lappajärvi	4	2		Paasivesi	1	1	
Lummene	4	3	11,3	Pielinen, etelä	2	5	8,2
Mallasvesi	1	1		Pielinen, länsi	4	5	
Muurasjärvi	3			Pielinen, pohj.	4	4	9,3
Muuratjärvi	3			Pihlajavesi, Mustas.	4	4	9,6
Niinivesi	4	3	8,5	Pihlajavesi	4	4	
Nilakka	3	3	10,5	Pihlajavesi, Lepistö	2	3	6,1
Näsijärvi, etelä	3			Pihlajavesi, Tolvanselkä	3	5	8,4
Pielavesi	5	4		Puruvesi, Harvans.	3	2	
Puulavesi	3	3	8,5	Puruvesi, Pajus.	2	1	13,5
Pyhäjärvi T.P.I.	2	3	15,8	Puruvesi, Hummons.	3	3	13,1
Pyhäjärvi, Saarij.	4	2		Pyhäjärvi, Karjalan pohj.	2	1	
Päijänne, etelä	2	3	12,4	Pyhäselkä	2	2	
Päijänne, etelä	1	2	11,0	Sorsavesi, pohj.	3	3	
Päijänne, keski	2	3		Sorsavesi, etelä	4	4	9,0
Pälkäne	3			Suvasvesi, Roikanv.	3	2	9,5
Suontee	3	4	8,4	Sysmäjärvi	3	3	
Suonteenselkä	4	3		Viinijärvi	1	1	
Virmavesi	3	1		Keskiarvo	2,6	2,7	9,7
Vuosjärvi	2	2	10,0	Järvien määrä	31	31	14
Keskiarvo	3,1	2,7	10,2	Lapin lääni			
Järvien määrä	34	29	15	Inarijärvi	2	3	8,9
Oulun lääni				Kelontekemä	3	3	
Yli-Kitka	5	5		Kelujärvi	5	4	
Irnijärvi	5	2		Raanujärvi	1	1	
Kianta	4	4	11,5	Simojärvi	3	3	6,5
Kuusamojärvi, itä	3	3	8,8	Unari	3	2	9,2
Kuusamojärvi, keski	3	4	9,4	Vietonen	2	1	
Lamujärvi	3	5		Keskiarvo	2,7	2,4	8,2
Lentua	4	3	7,8	Järvien määrä	7	7	3
Lestijärvi	2	1	10,4				
Muojjärvi, länsi	3	4	6,5				
Ontojärvi	1	1	9,6				
Oulujärvi, Ärjäns.	3	3	10,9				
Oulujärvi, Niskans.	3	3	9,6				
Perämeri	4	4	9,1				
Pyhäjärvi	2	1					
Keskiarvo	3,2	3,1	9,4				
Järvien määrä	14	14	10				

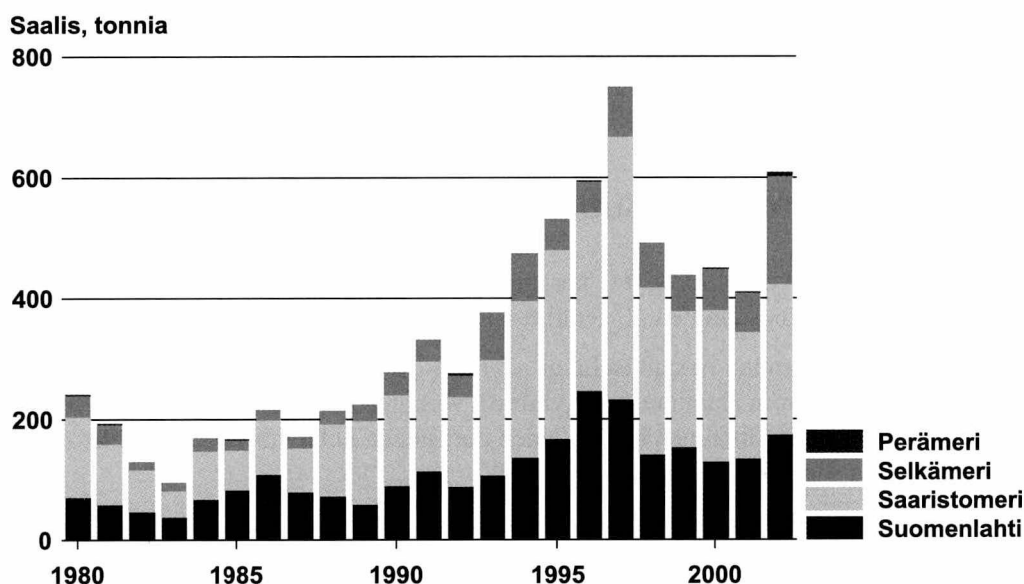
Merialueen kuha – Gös i havsområdet

Kuhasaalis kasvoi voimakkaasti

Merialueen ammattikalastajien kuhasaalis oli vuonna 2002 yhteensä 607 tonnia, joka on 47 prosenttia enemmän kuin vuotta aikaisemmin. Vain huippuvuonna 1997 kuhaa on saatu tätä enemmän (kuva 29). Vuoden 2002 saaliin arvo oli 1,9 miljoonaa euroa kalastajien saamien keskihintojen mukaan laskettuna.

Saaristomeri oli edelleen tärkein kuhankalastusalue, mutta aiemmasta poiketen vuonna 2002 saatiin Selkämereltä yhtä paljon saaliita kuin Suomenlahdella. Runsaita saaliita saatiin tavallista pohjoisempaa, Etelä-Pohjanmaalta Närpiön seudulta asti.

Vapaa-ajankalastajien kuhasaalis mereltä oli runsas 600 tonnia vuonna 2000.



Kuva 29. Ammattikalastajien kuhasaalis mereltä vuosina 1980–2002.

Bild 29. Den yrkesmässiga fångsten av gös i havet åren 1980–2002.

Suurin osa saaliista saadaan verkoilla

Verkko on yleisin kuhapyydyks. Merialueen ammattikalastuksen kuhasaaliista vuonna 2002 saatiin verkoilla 98 % ja rysillä 2 %.

Saaristomerellä ammattikalastajat ovat perinteisesti käyttäneet kuhanpyyntiin solmuväliltään 45 millimetrin verkkoja, mutta 1980-luvulta lähtien myös 43 millin solmuväliä on käytetty yleisesti. Jonkin verran kuhaa on kalastettu myös 38 millin verkoilla. Useimmat kalastusalueet siirtyivät vähintään 43 millin solmuväliin vuonna 2001.

Suomenlahdella puolet ammattikalastajien saaliista saatiin 45 millin verkoilla ja puolet 46–50 millin verkoilla. Useilla alueilla suositellaan solmuväliltään 50-millisten verkkojen käyttöä.

Vapaa-ajankalastajien yleisimmät kuhapyydykset ovat verkko ja vetouistin.

Vahva vuosiluokka 1997 alkoi jäädä pyydyksiin

Saaristomeri ja Pohjanlahden rannikko

Vahvan vuosiluokan 1997 kuhat kasvoivat vuonna 2002 lämpimän ja pitkän kesän ansiosta tavallista nopeammin, ja niitä saatiin runsaasti saaliiksi jo syksyllä 2002. Keskeisiä kuhavuosisiluokkia Saaristomeren saaliissa olivat myös 1994, 1995 ja 1996.

Vuonna 2003 vuosiluokka 1997 on ollut vallitseva Saaristomeren saaliissa. Syksyn saaliissa kuhat ovat olleet suurelta osin yli 40-senttisiä ja 500–700 gramman painoisia. Pyydyksiin tarttuneiden pienten kuhien ikäjakaumasta voidaan päätellä, että vuosiluokat 1999 ja 2001 ilmaantuvat saaliisiin lähivuosina. Vuosiluokat 1998 ja 2000 ovat heikkoja.

Pohjanmaalta Vaasan seudulta otetussa näytteessä oli kahta koko- ja vuosiluokkaa: pyyntikokoiset kuhat olivat vuosiluokkaa 1997 ja pienemmät vuosiluokkaa 1999.

Suomenlahti

Vuosiluokka 1997 vallitsi Suomenlahden kuhasaaliissa vuonna 2002. Varsinkin vuoden alussa saaliissa oli merkittävässä määrin myös vuosiluokkia 1994, 1995 ja 1996. Vuosiluokkaa 1997 on todennäköisesti ollut saaliissa runsaasti myös vuonna 2002.

Verkkojen solmuvälin suurentaminen lisäisi kuhasaalista

Vuosina 1998–2001 kerätyn kuha-aineiston perusteella arvioitiin, kuinka kuhan alamitan nostaminen 40 senttiin vaikuttaisi Saaristomeren kuhakantaan ja -saaliisiin.

Alamitan nostamisella ei näyttäisi olevan suurta vaikutusta kuhan lisääntymiseen. Sitä vastoin alamitan nosto yhdessä verkon solmuvälisäätelyn kanssa lisäisi kuhasaalista pitkällä tähtäimellä. Näytteiden perusteella kuha voi kasvaa Saaristomerelläkin yli 40 sentin mittaiseksi.

Kuhan verkkokalastuksessa solmuvälin ja alamitan suhteen pitäisi olla sellainen, että mahdollisimman suuri osa verkkoon tarttuvista kaloista on pyyntikokoisia. Verkon tulisi lisäksi olla riittävän paksulankaista.

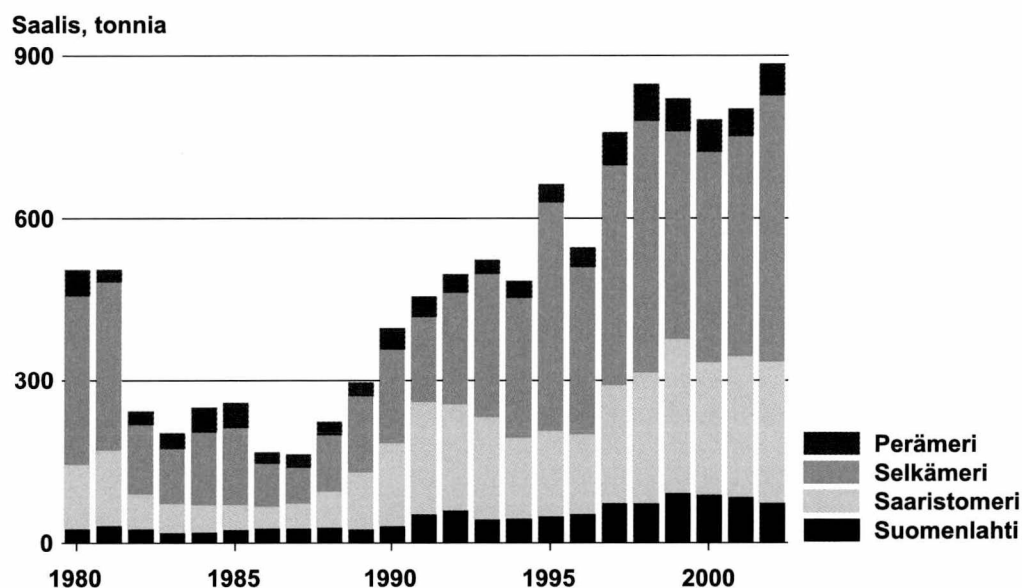
Muussa kalastuksessa alamitta ohjaa kalastajia pyyntitapoihin, joissa alamittaisia kaloja saadaan saaliiksi mahdollisimman vähän.

Merialueen ahven – Abborre i havsområdet

Ahvensaalis ennätyslukemissa

Merialueen ammattikalastajien vuotuinen ahvensaalis vaihteli 1980-luvun puolivälin molemmin puolin 150–250 tonnissa. Saalis alkoi kasvaa 1980-luvun loppuvuosina, ja vuodesta 1997 lähtien se on pysytellyt yli 700 tonnissa.

Vuonna 2002 ammattikalastuksen ahvensaalis oli 885 tonnia eli enemmän kuin kertaakaan yli kahteenkymmeneen vuoteen (kuva 30). Saaliin arvo oli noin miljoona euroa kalastajien saamien keskihintojen mukaan laskettuna. Pohjoinen Saaristomeri ja Selkämeren eteläosa ovat tärkeimpiä pyyntialueita.



Kuva 30. Ammattikalastajien ahvensaalis mereltä vuosina 1980–2002.

Bild 30. Den yrkesmässiga fångsten av abborre i havet 1980–2002.

Vapaa-ajankalastajien ahvensaalis on moninkertainen ammattikalastajien saaliiseen verrattuna. Vuonna 2000 ahventa kalastettiin noin 3 000 tonnia.

Ammattikalastajat käyttävät ahvenenpyyntiin eniten verkkoja ja rysiä, vapaa-ajankalastajat verkkoja, katiskoja, pilkkiä ja onkea. Ammattikalastuksen saaliista valtaosa saadaan huhti-toukokuussa, toinen merkittävä pyyntiajankohta on syksyllä vesien jäähdyttä.

1990-luvun lopulla hyviä lisääntymisvuosia

Ahvenen lisääntymismenestys riippuu lämpötilasta: mitä lämpimämpi on kevät ja kesä, sitä enemmän poikasia syntyy ja jää eloon. Myös lievä vesien rehevöityminen ja siitä johtuva vesikasvien runsastuminen on hyödyksi ahvenelle. Kasvillisuus tarjoaa aikuisille kaloille suotuisia kutupaikkoja sekä poikasille suojaa ja ravintoa. Turskallakin on saatanut olla vaikutusta ahvenen runsaudenvaihteluun: ahventa on ollut eniten heikon turskakannan aikana.

Vuonna 1988 syntynyt ahvenvuosiluokka oli kaikilla merialueilla erittäin vahva, ja 1990-luvun hyvät saaliit olivat etupäässä tämän vuoden ansiota. Saaristomerellä hyviä lisääntymisvuosia olivat myös 1991, 1992, 1994 ja 1995, Merenkurkussa puolestaan 1990 ja 1993.

Myös vuosi 1997 oli ahvenen lisääntymisen kannalta hyvin edullinen kaikilla merialueilla. Vuosiluokkaa 1997 on saatu 36–45 millin verkoilla vuodesta 2002 alkaen. Lisääntyminen onnistui todennäköisesti hyvin myös vuonna 1999 ja mahdollisesti myös vuonna 2002.

Merialueen hauki – Gädda i havsområdet

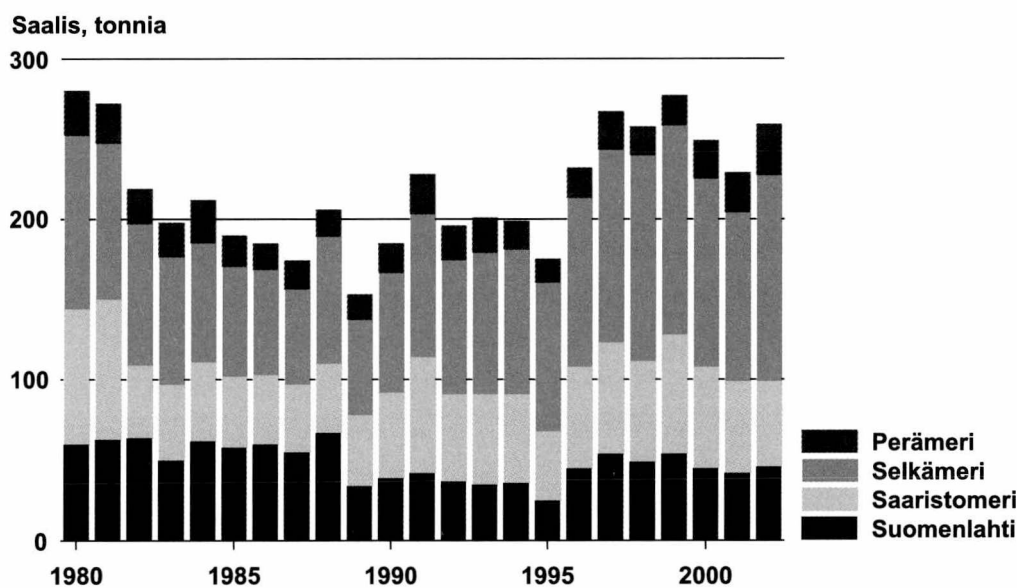
Aikaisempaa suurempi osa haukisaaliista pohjoiselta Saaristomereltä

Ammattikalastajien haukisaalis mereltä oli vuonna 2002 yhteensä 259 tonnia eli edellisvuosien tasoa (kuva 31). Saaliin arvo oli 0,3 miljoonaa euroa kalastajien saamien keskihintojen mukaan laskettuna.

Pääosa haukisaaliista kalastettiin Saaristomeren ja Selkämeren alueelta. Tärkeitä pyyntialueita olivat muun muassa Uudenkaupungin-Kustavin seutu ja Kotkan edusta. Saaliin kertymä muuttui edellisvuosista: eteläiseltä Saaristomereltä saatiin aikaisempaa vähemmän saalista (kuvan 31 Saaristomeri), kun taas pohjoisella Saaristomerellä ja Selkämerellä (kuvan 31 Selkämeri) saalis kasvoi aikaisemmasta.

Vapaa-ajankalastajien haukisaalis merialueelta on yli kymmenkertainen ammattikalastajien saaliiseen verrattuna. Vuonna 2000 vapaa-ajankalastajat saivat haukea kaikkiaan noin 2 300 tonnia, josta 55 % Saaristomereltä ja 26 % Suomenlahdelta.

Ammattikalastajat käyttävät hauenpyyntiin eniten verkkoja, iskukoukkuja ja rysiä, vapaa-ajankalastajat verkkoja ja heittovapaa. Pohjanlahden rannikolla haukea kalastetaan paljon myös rysillä. Valtaosa ammattikalastuksen saaliista saadaan talvella ja keväällä.



Kuva 31. Ammattikalastajien haukisaalis mereltä vuosina 1980–2002.

Bild 31. Den yrkesmässiga fångsten av gädda i havet 1980–2002.

Ulkosaariston haukikannat paikoin taantuneet

Merialueen haukisaaliit ovat olleet viime vuosina kokonaisuudessaan runsaat, mutta kantojen vahvuus on vaihdellut paikoittain paljonkin. Hauen vähenemisestä on tehty havaintoja Itämeren rannikkoalueilla 1970-luvulta lähtien. Suomessa taantumista on havaittu Ahvenanmaalla ja ulkosaaristossa pitkin rannikkoa. Ilmiön syytä ei tiedetä, mutta todennäköisimpinä vaikuttajina pidetään ympäristönmuutoksia. Sisäsaaristossa haukea on ollut edelleen runsaasti, ja saaliit jopa kasvoivat 1990-luvulla.

Verkkojen silmäkoon säätely sopii haukikantojen hoitoon

Hauen kutuaikainen verkkokalastus kohdistuu pääasiassa kutemattomaan tai juuri kuteeseen kannan osaan, joka liikkuu aktiivisesti syönnösalueilta kutualueille ja päinvas-toin. Koiraat ovat kutuaikana naaraita liikkuvaisempia, ja siksi peräti kolme neljäsosaa kutupyynnin saaliista saattaa olla koiraita. Haukikoiraat tulevat sukukypsiksi 30–40 sentin pituisina ja naaraat 40–45 sentin pituisina.

Alle 50-senttiset hauet kasvavat nopeasti. Niitä kannattaisi säästää pyynniltä, jos kannan tuotto halutaan saada mahdollisimman hyvin talteen. Solmuväliltään 50–60 millin verkot sopivat haulle, sillä niillä saatu saalis koostuu yli 95-prosenttisesti yli 50-senttisistä kaloista. Hauki on paikallinen laji, joten sen kalastusta on mahdollista suunnitella pienil-läkin alueilla erikseen.

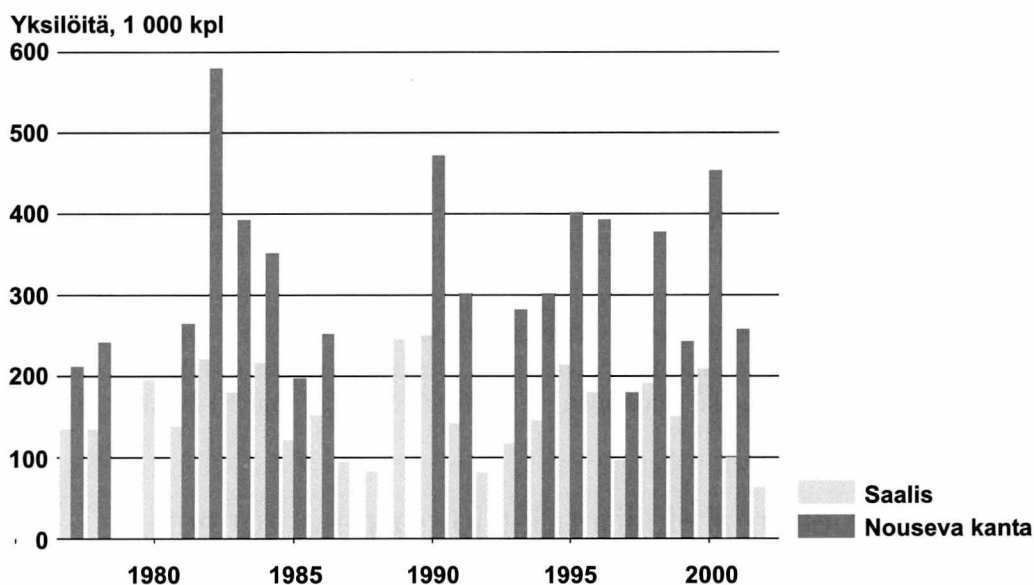
Nahkiainen – Nejonöga

Saaliit pienentyneet viime vuosina

Vuonna 2002 Suomessa pyydettiin yhteensä noin 1,3 miljoonaa nahkiaista, kun edellisellä vuonna vastaava luku oli noin 1,6 miljoonaa ja vuonna 2000 noin 1,8 miljoonaa. Saaliin arvo oli 0,5 euron kappalehinnan mukaan laskettuna 0,65 miljoonaa euroa, mutta monet nahkiaisenpyytäjät saavat saaliilleen lisäarvoa paistamalla saaliin itse.

Yli 90 % saaliista saatiin Perämereen laskevista joista, joissa nahkiainen on jokisuu-
pyynnin tärkein saalis. Vuonna 2002 saalista saatiin Perämeren eteläosassa vähiten pariinkymmeneen vuoteen, mikä näkyy muun muassa Kalajoen tilastossa (kuva 32).

Osasyynä vuoden 2002 heikkoon nahkiaissaaliiseen oli alkusyksyn kuivuus ja lämpimyys, mikä vaikeutti pyyntiä erityisesti koskipaikoilla. Saalis jäi pieneksi myös sen vuoksi, että pyynti päättyi talven tulon myötä jo lokakuun puolivälissä, noin kolme viikkoa normaalia aikaisemmin. Merroilla saatiin melko hyviä saaliita jään alta, mikä osoittaa, että nahkiaiset nousivat jokiin normaalia myöhemmin.



Kuva 32. Kalajoen nahkiaissaaliit ja jokeen nousseen nahkiaiskannan koko vuosina 1977–2002.

Bild 32. Fångsterna av nejonöga i Kalajoki och antalet nejonogön som stigit upp i älven 1977–2002.

Pääosa nahkiaissaaliista saadaan rysillä

Nahkiaisia on pyydetty perinteisesti merroilla koskialueilta. Pyyntimahdollisuudet jokisuissa paranivat nahkiaisrysiensä käyttöönnoton myötä 1970-luvulla. Parhaimpaan pyyntiaikaan syys-lokakuun vaihteessa jopa yli 60 % nousevista nahkiaisista jää pyydyksiin. Koko pyyntikausi huomioon ottaen osuus on noin 40 % (kuva 32), minkä kannat hyvin kestävät.

Pääosa nahkiaissaaliista pyydetään kaikissa merkittävässä pyyntijoissa rysillä. Rysäpyynnin osuus nahkiaisen kokonaissaaliista on arviolta 70 % ja mertapyynnin vastavasti 30 %. Pyynti voidaan lain mukaan aloittaa 16. elokuuta. Pääosa saaliista saadaan syyskuun puolivälin ja lokakuun puolivälin välisenä aikana, minkä jälkeen rysät nostetaan talveksi ylös. Mertapyynti jatkuu joen jäätymiseen saakka, joskus vielä jään alta-kin.

Nahkiaisen vuorokausisaaliit vaihtelevat suuresti. Parhaimmillaan jokeen saattaa nousta yhden yön aikana kymmeniätuhansia yksilöitä. Eniten saalista saadaan pimeinä, sateisina myrskyöinä syys-lokakuun vaihteessa. Elokuussa saaliit ovat yleensä pieniä, joten monet aloittavat pyynnin vasta syyskuussa.

Pienet joet tärkeitä poikastuotannon kannalta

Nahkiaisia nousee jokseenkin kaikkiin rannikkomme jokiin. Joen houkuttelevuus riippuu erityisesti virtaamasta, sillä nahkiaiset eivät ole kotijokiuskollisia. Vuoden 2002 kaltaisessa tilanteessa suuri osa kutunahkiaista nouseekin suuriin jokiin. Virtaamaltaan suuret Kemijoki ja Iijoki ovat voimalaitosrakentamisesta huolimatta saaliiltaan maamme tärkeimpiä nahkiaisjokia.

Monet saaliiltaan merkityksettömät pikkujoet ovat merkittäviä nahkiaisen poikastuotannon kannalta. Syntyvien poikasten määrä vaihtelee paljon vuosittain. Vaihtelu näkyy kuitenkin vain osittain saaliissa, sillä 1–3 vuoden mittainen merivaihe tasoittaa eroja.

Rakennettujen vesistöjen nahkiaiskantoja hoidetaan siirtämällä syksyllä pyydettyjä emoja alimpien nousuesteiden yläpuolelle. Näin on tehty pohjoisen rakennetuilla joilla jo parinkymmenen vuoden ajan. Vastakuoriutuneita toukkia on istutettu muun muassa Perhonjoella. Vuotuinen istutusmäärä on ollut noin 10–30 miljoonaa kappaletta.

Nahkiaisen elinmahdollisuudet joissa parantuneet

Vesistöjen perkaukset, voimalaitosrakentaminen ja lyhytaikaissäännöstely ovat heikentäneet vuosikymmenien ajan nahkiaisen elinmahdollisuuksia. Haittoja on saatu vähentynyt jokia kunnostamalla ja säännöstelyä kehittämällä. Tilanne on parantunut viime vuosina erityisesti Perämeren eteläosan joissa. Tärkeää olisi kiinnittää huomiota myös kalataloudellisesti vähempiarvoisiin rannikon pienvesiin, sillä esimerkiksi ojitusten haittavaikutukset tulevat niissä erityisen selvästi esiin.

Nahkiaisen pyyntiä olisi mahdollista tehostaa erityisesti Etelä-Suomen rannikkoalueella.

Inarijärven kalakannat – Fiskbestånden i Enare träsk

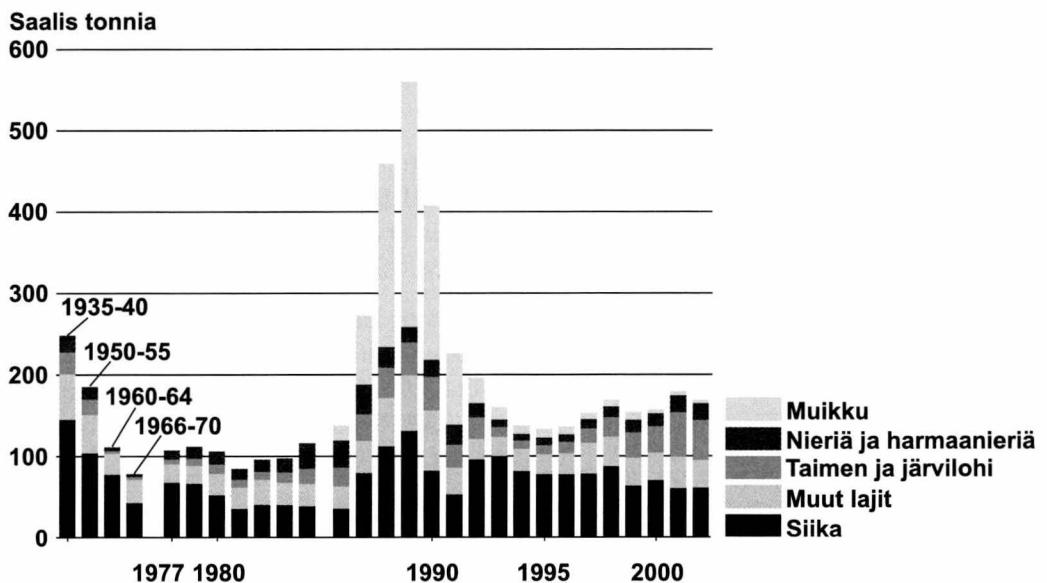
Kokonaissaalis vakiintunut 150 tonnin tienoille

Inarijärven kalakannat ja saaliit ovat vaihdelleet viimeisen 60–70 vuoden aikana voimakkaasti. Vuotuisen kalansaaliin on arvioitu olleen järven säännöstelyä edeltävänä aikana (jaksolla 1935–1940) noin 250 tonnia. Säännöstelyn käynnistymisen jälkeen saalis on ollut pienimmillään vain noin 80 tonnia ja suurimmillaan 560 tonnia (kuva 33). 1990-luvun jälkipuoliskolla saalis vakiintui 150 tonnin tienoille. Vuonna 2002 kalaa saatiin kaikkiaan 169 tonnia, arvoltaan noin miljoonaa euroa Inarin alueen keskimääräisten kalastajahintojen mukaan arvioituna.

Inarijärven saalisvaihtelujen taustalla on järven ekosysteemiin vaikuttaneita suuria muutoksia: säännöstelyn käynnistyminen 1940-luvulla, velvoiteistutukset sekä muikun kotiutuminen, muikkukannan voimakas kasvu ja sittemmin romahdus. Pyynnin voimistuminen ja pyyntimenetelmien kehittyminen lisäsivät saalista etenkin 1980-luvulla.

Velvoiteistutukset aloitettiin KHO:n päätöksellä vuonna 1975. Niiden päätavoitteena on poistaa ja ehkäistä järven säännöstelystä kalastolle ja kalastukselle aiheutuvia muutoksia. Muikku kotiutui Inarijärveen jo 1960–1970-luvuilla sivuvesistöihin tarkoitettujen, velvoitehoidon ulkopuolisten istutuskokeilujen myötä. Muikkukanta oli suurimmillaan 1980-luvun lopulla, jolloin 560 tonnin kokonaissaaliista muikkua oli yli 300 tonnia.

Inarijärvestä on elänyt alun perin kymmenen kalalajia, joista saalistilastoissa näkyvät siika, kääpiösiika eli reeska, taimen, nieriä, harjus, hauki, made ja ahven. Nykyisin järveä asuttavat alkuperäislajien lisäksi luontaisesti lisääntyvä muikku sekä säännöllisesti istutettavat harmaanieriä ja järvilohi, joten kokonaislajimäärä on kolmetoista. Saaliin määrän ja arvon mukaan tärkeimmät lajit ovat viime vuosina olleet siika ja taimen.



Kuva 33. Inarijärven kokonaissaalis vuosina 1935–1970 ja 1977–2002. Vuosien 1978 ja 1985 tiedot puuttuvat.

Bild 33. Fiskfångsten i Enare träsk åren 1935–1970 och 1977–2002. Uppgifterna från 1978 och 1985 saknas.

Siika saaliin määrän mukaan tärkein saalislaji

Siika oli ennen säännöstelyä Inarijärven tärkein saalislaji. Siika on järvessä hyvin monimuotoinen, ja siitä esiintyy myös kahta kääpiömuotoa, reeskaa ja räpystä. Ajanjakson 1935–1940 vuotuisen siikasaaliin on arvioitu olleen 145 tonnia, jonka lisäksi kalastettiin reeskaa arviolta 4 tonnia vuodessa. Inarijärven ekosysteemissä tapahtuneiden suurten muutosten – säännöstelyn, muikun kotiutumisen ja mittavien istutusten – jälkeenkin siika on nykyään saalismäärältään järven tärkein kalalaji. Vuonna 2002 siikaa kalastettiin 61 tonnia (kuva 34) ja reeskaa 4,3 tonnia. Saaliin arvo oli noin 0,3 miljoonaa euroa.

Vuoden 2002 siikasaalis jakautui eri kalastajaryhmien kesken seuraavasti: paikkakuntalaiset kotitarvekalastajat 50 %, ammattimaiset kalastajat 38 % sekä ulkopaikkakuntalaiset virkistyskalastajat ja mökkiläiset 12 %. Kolme neljänestä saaliista saatiin verkoilla ja neljännes isorysillä.

Inarijärveen on istutettava KHO:n asettaman velvoitteen mukaan vuosittain miljoona kesänvanhaa siianpoikasta. Istutuksiin on käytetty sekä Ivalojoen kantaa olevaa pohjasiikaa että planktonsiikaa, mutta vuodesta 1990 lähtien istutukset on tehty pelkästään pohjasiialla. Vuodesta 1978 alkaen istutusmäärä vaihteli aluksi 0,5:n ja 2 miljoonan välillä, mutta 1990-luvun puolivälin jälkeen määrä vakiinnettiin 0,75 miljoonaan. Vuonna 2002 järveen istutettiin kuitenkin taas tätä enemmän, noin 1,1 miljoonaa poikasta.

Inarijärven siikasaalis koostuu valtaosin harvasiivilähampaisista, joki- ja järvikutuisista pohjasiioista. Ennen säännöstelyä saalis oli pääosin tiheämpisiivilähampaista, järvikutuisista riikasiikaa. Nykyinen saalis on peräisin sekä luonnonlisääntymisestä että pohjasiikaistutuksista. Istutusten tuloksellisuutta selvitetään parhaillaan värimerkinnän avulla.

Vahva taimenkanta peräisin istutuksista ja luonnonlisääntymisestä

Taimen oli ennen säännöstelyä Inarijärven toiseksi tärkein saalislaji. Jakson 1935–1940 vuotuisen saaliin on arvioitu olleen 27 tonnia. Kanta romahti säännöstelyn takia niin, että saalista saatiin huonoimmillaan vain muutama tonni vuodessa. 1970- ja 1980-luvuilla kanta elpyi velvoiteistutusten myötä, ja saalista on sittemmin saatu 10:stä 50 tonniin vuosittain (kuva 34). Saalis on vaihdellut voimakkaasti sekä istutusten että ravintokalojen määrän mukaan.

Vuonna 2002 Inarijärvestä kalastettiin taimenta yli 46 tonnia, ja vuotta aikaisemmin saatiin tähänastinen ennätysmaaliksi, 51,5 tonnia (kuva 34). Järven taimensaalis onkin sisävesiemme huippua. Taimensaaliin arvo, noin 0,4 miljoonaa euroa Inarin alueen kalastajahintojen perusteella, on viime vuosina ollut suurempi kuin siikasaaliin arvo.

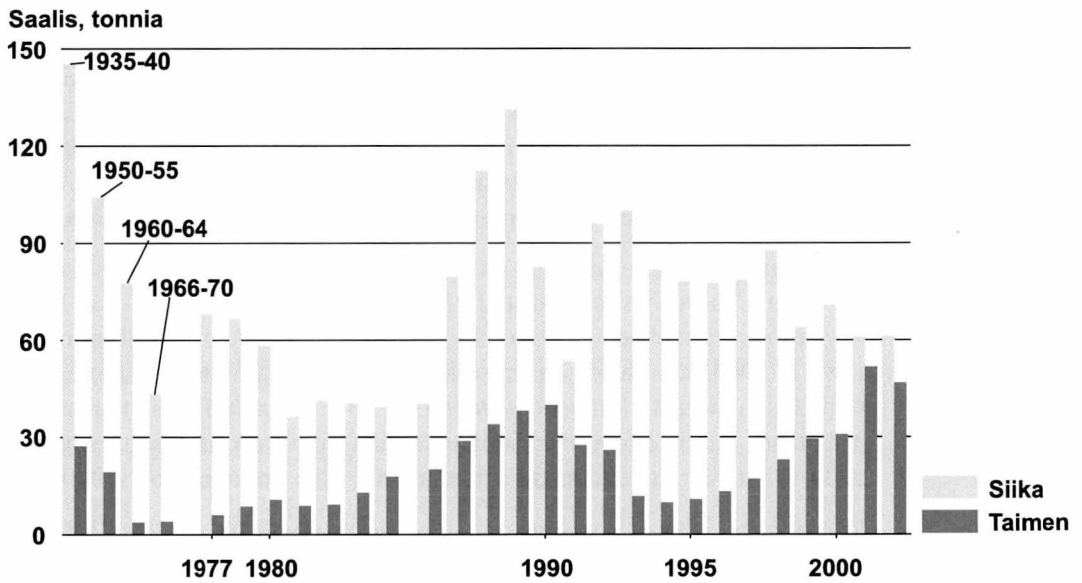
Vuoden 2002 taimensaalis jakautui eri kalastajaryhmien kesken seuraavasti: paikkakuntalaiset kotitarvekalastajat 48 %, ammattimaiset kalastajat 19 %, ulkopaikkakuntalaiset virkistyskalastajat ja mökkiläiset 33 %. Suurin osa saaliista kalastetaan verkoilla. Vapapyyntin osuus taimensaaliista oli 33 %, tärkeimpänä pyyntimuotona vetouistelu.

Inarijärveen on istutettava velvoitepäättöksen mukaan vuosittain 100 000 taimenen tai järvilohen vaelluskokoista poikasta. Viljely- ja istutustoiminnan käynnistyttyä vuotuisen istutusmäärä on vaihdellut muutamasta kymmenestä tuhannesta 270 000:een poikaeseen, ja istukkaat ovat olleet iältään vähintään 2-vuotiaita. Vuonna 2002 järveen istutettiin yhteensä noin 66 000 2–4-vuotiasta taimenta. Inarijärven sivuvesistöjen velvoitealuelle istutettiin lisäksi yli 75 000 iältään 1–3-vuotiasta poikasta.

Taimenistutukset ovat voimakkaasti lisänneet säännöstelyn aloittamisen jälkeen romah-
taneita taimensaaliita. Taimen lisääntyy silti edelleen merkittävässä määrin Juutuanjoes-
sa ja Ivalojoessa. Istutusten tuloksellisuutta selvitetään parhaillaan kuonomerkinnän
avulla.

Harmaanieriä kolmanneksi tärkein saalislaji

Vuonna 2002 saalismäärältään siian ja taimenen jälkeen seuraavaksi tärkeimpiä lajeja
olivat harmaanieriä (11,2 tonnia), hauki (10,6 tonnia), harjus (9,3 tonnia) ja nieriä (9,1
tonnia). Muita saalislajeja olivat ahven, muikku, reeska, made ja järvilohi.



Kuva 34. Inarijärven siika- ja taimensaaliit vuosina 1935–1970 ja 1977–2002. Vuosien
1978 ja 1985 saalistiedot puuttuvat.

Bild 34. Sik- och öringsfångterna i Enare träsk åren 1935–1970 och 1977–2002.
Uppgifterna från 1978 och 1985 saknas.

Tiivistelmä

Suomen kokonaiskalansaalis vuonna 2002 oli noin 145 000 tonnia (145 miljoonaa kiloa) ja saaliin arvo 80 miljoonaa euroa. Ammattikalastuksen osuus saaliin määrästä oli 72 % ja saaliin arvosta 38 %. Ammattikalastuksen saaliista 95 % kalastettiin mereltä. Vapaa-ajankalastus painottuu sisävesiin, joista saatiin 72 % saaliista.

Silakka on ammattikalastuksen tärkein pyyntilaji. Saaliin arvon perusteella seuraavina olivat vuonna 2002 siika, kilohaili, kuha, turska ja lohi. Sisävesissä taloudellisesti merkittävin saalislaji on muikku. Vapaa-ajankalastajien saalistilastossa ovat saaliin määrän mukaan ensimmäisinä ahven, hauki, särki, siika, lahna ja muikku.

Silakka

Itämeren vuotuinen silakkasaalis on pienentynyt 1980-luvun alun runsaasta 400 000 tonnista noin kolmanneksella. Vuonna 2002 silakkaa kalastettiin kaikkiaan 273 000 tonnia, joka on noin 12 % vähemmän kuin vuotta aikaisemmin. Suomen saalis väheni hieman edellisvuodesta: saalista saatiin 75 600 tonnia, josta 61 % Selkämereltä. Selkämeren saalis oli troolikalastukseen kohdistuneiden rajoitusten vuoksi noin 9 % edellisvuotista pienempi. Suomenlahden ja Perämeren saaliit kasvoivat aikaisemmasta.

Itämeren päältäan, Saaristo- ja Ahvenanmeren sekä Suomenlahden silakan kalastuskuolevuus kasvoi voimakkaasti 1990-luvulla, mutta on sen jälkeen kääntynyt laskuun. Kanta on silti edelleen biologisesti ylikalastettu. Silakan lisääntyminen on ollut vuosia 1989 ja 1994 lukuun ottamatta keskimääräistä heikompaa vuodesta 1987 alkaen. Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) vuonna 2003 antaman suosituksen mukaan päältäan, Saaristomeren ja Suomenlahden silakan kalastuskuolevuutta tulisi vuonna 2004 vähentää niin, että saalis vuonna 2004 olisi korkeintaan 80 000 tonnia.

Riiianlahden silakan kalastuskuolevuus on pienentynyt vuoden 1997 jälkeen, ja kutukanta oli vuonna 2002 ennätyskellisen suuri. Silakan lisääntyminen onnistui 1990-luvulla hyvin lukuun ottamatta vuotta 1996, ja vuosiluokka 2000 oli suurempi kuin kertaaakaan seurannan aikana. ICES suositteli Riiianlahden silakanpyynnin mitoittamista niin, että saalis vuonna 2004 olisi enintään 39 000 tonnia.

Selkämeren silakan kalastuskuolevuus oli vuonna 2002 neljänneksen pienempi, kuin se oli ennätysvuonna 1997. 1990-luvun puolivälissä alkanut kutukannan pieneneminen oli pysähtynyt, ja kanta on biologisesti turvallisella tasolla. Silakkavuosisiluokka 1997 oli erityisen voimakas, ja myös vuosina 1999 ja 2001 lisääntyminen onnistui hyvin. ICES suositteli silakanpyynnin mitoittamista Selkämerellä niin, että vuoden 2004 saalis olisi enintään 50 000 tonnia.

Perämeren silakkakantaa hyödynnettiin voimakkaasti 1990-luvulla, jolloin kutukannan koko pieneni. Vuoden 2000 jälkeen kanta on kääntynyt kasvuun, ja vuonna 2002 se oli lähellä pitkäaikaista keskiarvoa (22 000 tonnia). ICESin mukaan Perämeren saaliin tulisi vuonna 2004 olla enintään 3 000 tonnia.

Kilohaili

Kilohailia kalastettiin vuonna 2002 Itämerestä kaikkiaan 343 000 tonnia. Saalis oli samaa suuruusluokkaa kuin vuotta aikaisemmin ja kolmanneksen pienempi kuin ennätysvuonna 1997. Suomen saalis vuonna 2002 oli 17 000 tonnia, ja se saatiin silakan ja

kilohailin sekakalastuksesta sekä sivusaaliina silakan troolikalastuksesta. Suomen kilohailisaalis kasvoi edellisvuodesta 10 %.

Kilohailin kutukanta on pienentynyt voimakkaasti vuodesta 1997, mutta kannan koko oli vuonna 2002 yhä yli kuusinkertainen 1980-luvun alun tasoon verrattuna. Kalastuskuolevuus oli suuri.

ICES suositteli kalastuksen mitoittamista niin, että kilohailisaalis vuonna 2004 olisi enintään 474 000 tonnia. Koska kilohailisaalis saadaan pääosin silakan ja kilohailin sekakalastuksesta, olisi kuitenkin ensisijaisesti otettava huomioon heikossa tilassa olevaa Itämeren pääaltaan silakkakantaa koskevat suositukset (ks. edellinen sivu). Tämä edellyttää riippumatonta sekakalastuksen seurantaa. Lisäksi on oltava valmius tehokkaiisiin säätelytoimiin, jotka voidaan tarvittaessa ottaa käyttöön kesken kalastuskauden.

Turska

Turskaa kalastettiin vuonna 2002 Itämerestä yhteensä 91 000 tonnia eli yli 10 000 tonnia vähemmän kuin edellisenä vuonna. Suomen saalis oli noin 1 014 tonnia, ja se kalastettiin eteläiseltä Itämereltä, itäisestä ja läntisestä turskakannasta.

Suomen kannalta tärkeä itäinen turskakanta on biologisesti turvallisten rajojen ulkopuolella: kutukanta on liian pieni ja kalastuskuolevuus liian suuri. ICES suositteli turskan kalastuskuolevuuden vähentämistä noin 90 prosentilla vuoden 2002 tasosta vuonna 2004 ja myös sitä seuraavina vuosina. Kalastuksen kieltäminen vuonna 2004 edistäisi kutukannan kasvua, mutta sekään ei varmistaisi pysyvää elpymistä.

Lohi

Itämeri ja siihen laskevat joet

Vuonna 2002 Itämerestä kalastettiin yhteensä 1 930 tonnia lohta. Saalis on pienimpiä viimeisen 20 vuoden aikana. Suomalaisten kalastajien lohisaalis oli kaikkiaan 628 tonnia, josta vapaa-ajankalastajat saivat jokipyynti mukaan lukien noin 30 %

Lohen rysäpyynnin määrä väheni noin 10 % edellisestä vuodesta. Ajo verkkopyynti väheni noin 15 %, mutta ajosiimakalastus kasvoi. Tornionjoen Suomen puoleinen saalis, 12,4 tonnia, oli noin 5 tonnia pienempi kuin vuotta aikaisemmin. Myös Simojoen saalis, 700 kiloa, oli huomattavasti edellisvuotista pienempi.

Luontainen vaelluspoikastuotanto oli vuonna 2002 Itämeren lohijoissa kaikkiaan 1,2 miljoonaa poikasta. Suomen luonnonlohijokien, Tornionjoen ja Simojoen, vaelluspoikastuotanto oli hyvä, ja vuonna 2003 poikasmäärät kasvoivat entisestään. Pienpoikasmäärät olivat vuonna 2003 molemmissa joissa 1990-luvun huippulukemien tasolla.

Lohen nousu Pyhäjokeen, Kiiminkijokeen ja Kuivajokeen on ollut lohen kotiutumisen kannalta liian vähäistä. Luonnonpoikasia on tavattu kaikista kolmesta joesta, mutta poikasmäärät ovat olleet hyvin pieniä. Vuonna 2003 Pyhäjoesta ei tavattu lainkaan luonnonpoikasia. Lohen kotiutuminen näihin entisiin lohijokiin edellyttäisi kutukannan voimakasta kasvua. Tähän voidaan päästä lisäämällä istutuksia, tehostamalla kalastuksen säätelyä ja kunnostamalla jokien alimmat osat lohien nousua paremmin suosiviksi.

Tenojoki ja Näätänojoki

Vuonna 2002 Tenojoesta kalastettiin lohta kaikkiaan 190 tonnia. Suomen puoleinen saalis, 90,5 tonnia, oli selvästi suurempi kuin vuosina 1972–2002 keskimäärin. Saalista saatiin kuitenkin vähemmän kuin vuonna 2001. Myös Näätänojoen lohisaalis oli hyvä: lohta saatiin kaikkiaan 11 tonnia, josta Suomen puolelta 2,6 tonnia.

Sekä kesänvanhojen että vanhempien lohenpoikasten tiheydet olivat vuonna 2003 suuremmat kuin vuotta aikaisemmin.

ICES suositteli vuonna 2003, että Koillis-Atlantin lohikantojen kalastusta säädeltäisiin joki- ja kantakohtaisiin suojelurajoihin perustuen. Varsinkaan pohjoisten lohikantojen usean merivuoden ikäisten lohien kalastusta ei saisi ICESin mukaan lisätä, koska niiden määrä on jatkuvasti vähentynyt Atlantilla.

Meritaimen

Taimenta on kalastettu mereltä kahden viime vuosikymmenen aikana keskimäärin 500 tonnia vuodessa. Vapaa-ajankalastajat ovat saaneet saaliista suurimman osan. Vuonna 2002 ammattikalastajien saalis oli 72 tonnia.

Pääosa merialueelta saatavista taimenista on peräisin istutuksista. Eniten istutuksia tehdään Perämerelle ja Suomenlahdelle. Istutukset ovat tuottaneet 1990-luvulta alkaen saalista aikaisempaa huonommin.

Useimmat meritaimenen luonnonkannat ovat uhanalaisia. Alkuperäiseksi katsottu mereen vaeltava taimenkanta on jäljellä enää alle kymmenessä Suomesta Itämereen laskevassa jokivesistössä. Osaa näistäkin kannoista tuetaan istutuksin. Alunperin taimen on lisääntynyt lähes kaikissa mereen laskevissa joissa.

Tehokkain keino taimenkantojen elvyttämiseen on nykyistä harvempien verkkojen käyttö ja alamitan nostaminen. Taimenen luonnonkantajoissa verkkokalastuksesta tulisi luopua kokonaan. Ilman näitä muutoksia osa luonnonkannoista todennäköisesti häviää.

Merialueen siika

Ammattikalastajat saivat vuonna 2002 mereltä siikaa kaikkiaan 811 tonnia. Saalis on pienin sitten 1980-luvun puolivälin. Vapaa-ajankalastajien merisaalis vuonna 2000 oli runsaat 900 tonnia. Suurin osa merialueen siikasaaliista kalastetaan Pohjanlahdelta.

Pohjanlahden siikasaalis koostuu suureksi osaksi vaellussiikasta. Karisiiin osuus on suurin Perämerellä. Lähes kaikki vaellussiikakannat ovat istutusten varassa, ja myös luonnossa lisääntyviä kantoja tuetaan istutuksin. Karisiika sitä vastoin lisääntyy luontaisesti, mutta paikoin etelärannikolla sitä myös istutetaan.

Kalastus kohdistuu Pohjanlahdella liiaksi nuoriin vaellussiikoihin, jotka eivät vielä ole sukukypsiä. Kalastuksen säätelyn tarve on suurin syönnöksellä oleviin vaellussiikoihin kohdistuvassa pohjaverkkokalastuksessa. Saaliskalojen koko kasvaisi, jos siianpyynnissä käytettäisiin solmuväliltään 50-millisiä verkkoja. Solmuvälin muutos olisi hyödyksi myös meritaimenelle. Suomenlahdella ollaan laajoilla alueilla siirtymässä 50 millin solmuvälirajoitukseen.

Muikku

Sisävesien ja merialueen yhteenlaskettu muikkusaalis oli viimeisimmän tilaston (2000) mukaan runsas 5 000 tonnia. Ammattikalastajat saivat tästä määrästä 2 900 tonnia eli noin 60 prosenttia. Pääosa muikkusaalista kalastetaan sisävesiltä.

Muikkukannat olivat vuonna 2002 edelleen melko vahvoja koko maassa. Kutukannat olivat vahvimmat Oulun läänissä ja Länsi-Suomessa. Lapissa muikkua oli keskimääräisesti tai sitä vähemmän, ja Itä-Suomessakin kannat olivat taantuneet. Vuosiluokka 2002 oli keskimääräistä runsaslukuisempi ainoastaan Oulun läänissä. Muikkukantojen kaksivuotinen vaihtelurytmi näyttää monilla alueilla vaimenneen.

Merialueen kuha

Merialueen ammattikalastajat saivat vuonna 2002 kuhaa kaikkiaan 607 tonnia eli 47 prosenttia enemmän kuin vuotta aikaisemmin. Vain vuonna 1997 saalista on saatu enemmän kuin vuonna 2002. Suurin osa kuhasaaliista saatiin edellisvuosien tapaan Saaristomereltä, mutta Selkämeren saalis oli kasvanut huomattavasti aikaisemmasta. Vapaa-ajankalastajien kuhasaalis mereltä oli runsaat 600 tonnia vuonna 2000.

Kuhan lisääntyminen onnistui poikkeuksellisen hyvin vuonna 1997. Vuosiluokka tuli kalastuksen kohteeksi vuonna 2002 ja vuonna 2003 se on ollut runsaslukuinen ja vallitseva saaliissa.

Kuhan alamitan nosto yhdessä verkon solmuvälisäätelyn kanssa lisäisi kuhasaalista pitkällä tähtäimellä. Verkon solmuvälin ja alamitan suhteen pitäisi olla sellainen, että suuri osa verkkoon tarttuvista kuhista on pyyntikokoisia.

Merialueen ahven

Merialueen ammattikalastajien vuotuinen ahvensaalis on kasvanut 1980-luvulta monikertaiseksi. Vuonna 2002 ahventa saatiin kaikkiaan 885 tonnia, joka on enemmän kuin kertakaan yli kahteenkymmeneen vuoteen. Vuonna 2000 vapaa-ajankalastajien ahvensaalis mereltä oli noin 3 000 tonnia.

1990-luvun suuret ahvensaaliit olivat pääosin vuoden 1988 hyvin onnistuneen lisääntymisen ansiota. Myös vuosi 1997 oli ahvenen lisääntymisen kannalta hyvin edullinen kaikilla merialueilla. Tätä vuosiluokkaa on saatu 36–45 millin verkoilla saaliiksi vuodesta 2002 alkaen.

Merialueen hauki

Merialueen ammattikalastajien haukisaalis kasvoi 1990-luvun lopulla samalle tasolle kuin se oli 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa. Vuonna 2002 haukea saatiin 259 tonnia. Vapaa-ajankalastajien saalis on yli kymmenkertainen ammattikalastuksen saaliiseen verrattuna: vuonna 2000 vapaa-ajankalastajat saivat mereltä yhteensä noin 2 300 tonnin haukisaaliin.

Nopeasti kasvavia, alle 50 sentin mittaisia haukia kannattaisi säästää pyynniltä, jos haukikantojen tuotto halutaan saada mahdollisimman hyvin talteen. Kalastus voidaan koh-

distaa halutun kokoiisiin kaloihin valitsemalla verkon solmuväli oikein. Solmuväliltään 50–60 millin verkkoihin jää alle 50-senttisiä haukia hyvin vähän.

Nahkiainen

Nahkiaisia pyydettiin Suomessa vuonna 2002 yhteensä noin 1,3 miljoonaa kappaletta, yli 90 % niistä Perämereen laskevista joista. Saalis oli Perämeren eteläosassa pienin pariinkymmeneen vuoteen. Huono saalis johtui osittain poikkeuksellisesta säästä: alkusyksyn kuivuudesta ja lämpimyydestä sekä varhaisesta talven tulosta.

Virtaamaltaan suuret Kemijoki ja Iijoki ovat voimalaitoksistaan huolimatta saaliiltaan maamme tärkeimpiä nahkiaisjokia. Monet pikkujoet puolestaan ovat merkittäviä lisääntymisen kannalta. Nahkiaisien elinmahdollisuudet ovat parantuneet kunnostuksen ja vesistöjen säännöstelyn kehittämisen myötä erityisesti Perämeren eteläosan joissa.

Inarijärven kalakannat

Inarijärven vuotuinen kalansaalis on vaihdellut säännöstelyn käynnistymisen jälkeen noin 80 tonnista 560 tonniin. Huippuvuosi oli 1989, jolloin järveen 1970-luvulla kotiutuneen muikun saalis oli suurimmillaan. Muikkukanta heikkeni 1990-luvun alussa, ja sen jälkeen kokonaissaalis on vakiintunut noin 150 tonnin tasolle. Vuonna 2002 Inarijärvestä saatiin saalista 169 tonnia.

Siika oli ennen säännöstelyä Inarijärven tärkein saalislaji. Se on edelleenkin merkittävin laji saaliin määrän puolesta, mutta saaliin arvossa taimen on ohittanut siian. Taimenkanta romahti säännöstelyn myötä, mutta on elpynyt istutusten ansiosta.

KHO:n asettaman veloitteen mukaan Inarijärveen on istutettava vuosittain miljoona kesänvanhaa siianpoikasta ja 100 000 taimenen tai järvilohen vaelluskokoista poikasta. Taimen lisääntyy luontaisesti Juutuanjoessa ja Ivalojoessa. Myös siika lisääntyy luontaisesti.

Sammandrag

Den sammanlagda fiskfångsten i Finland var år 2002 ca 145 000 ton (145 miljoner kg) och fångstens värde 80 miljoner euro. Yrkesfiskets andel av totalfångsten var 72 % och av fångstens värde 38 %. Av yrkesfiskets fångst togs 95 % i havet. Fritidsfisket hade sin tyngdpunkt i insjöarna, där man tog 72 % av fångsten.

Den viktigaste arten för yrkesfisket är strömmingen. Därefter följde år 2002 sik, vassbuk, gös, torsk och lax, med utgångspunkt från fångstens värde. Den ekonomiskt mest betydande arten i insjöarna är siklöjan. Fritidsfiskarna har fått volymmässigt mest abborre, gädda, mört, sik, braxen och siklöja.

Strömming

Den årliga strömmingsfångsten i Östersjön har minskat med ungefär en tredjedel från drygt 400 000 ton i början av 1980-talet. År 2002 fiskades totalt 273 000 ton, vilket var ca 12 % mindre än föregående år. Finlands fångst minskade något från året innan: fångsten utgjorde 75 600 ton och 61 % av den togs i Bottenhavet. Fångsten i Bottenhavet var 9 % mindre än året innan på grund av begränsningarna i trålfisket. Fångsterna i Finska viken och Bottenviken ökade.

Fiskedödligheten d.v.s. dödligheten på grund av fisket, ökade för strömmingens del kraftigt i *Egentliga Östersjön, Skärgårdshavet, Ålands hav och Finska viken* under 1990-talet, men har efter det vänt neråt. Beståndet är trots det fortfarande överfiskat ur biologisk synpunkt. Strömmingens reproduktion har från och med år 1987 varit svagare än medeltalet, med undantag av åren 1989 och 1994. Enligt Internationella havsforskningsrådets (ICES) rekommendation från år 2003 bör strömmingens fiskedödlighet i *Egentliga Östersjön, Skärgårdshavet, Ålands hav och Finska viken* minskas så, att fångsten år 2004 är högst 80 000 ton.

I *Rigabukten* har strömmingens fiskedödlighet minskat efter år 1997, och lekbeståndet var rekordstort år 2002. Strömmingens reproduktion lyckades väl på 1990-talet med undantag av år 1996, och årsklassen 2000 var större än någonsin tidigare under den tid man följt bestånden. Enligt ICES:s rekommendation bör strömmingsfångsten i *Rigabukten* år 2004 dimensioneras så att den uppgår till högst 39 000 ton.

I *Bottenhavet* var strömmingens fiskedödlighet år 2002 en fjärdedel lägre än under rekordåret 1997. Den minskning av lekbeståndet, som började i medlet av 1990-talet hade avstannat, och beståndet är på en biologiskt säker nivå. Strömmingens årsklass var speciellt stark år 1997, och också åren 1999 och 2001 lyckades reproduktionen väl. ICES rekommenderar att strömmingsfisket i *Bottenhavet* dimensioneras så, att fångsten år 2004 blir högst 50 000 ton.

Bottenvikens strömmingsbestånd beskattades effektivt under 1990-talet och lekbeståndet minskade. Efter år 2000 har beståndet på nytt vänt uppåt, och år 2002 låg det nära långtidsmedeltalet (22 000 ton). Enligt ICES bör fångsten i *Bottenviken* år 2004 vara högst 3 000 ton.

Vassbuk

Totalt fiskades 343 000 ton vassbuk i Östersjön år 2002. Fångsten var av samma storleksordning som ett år tidigare och en tredjedel mindre än rekordåret 1997. Finlands

fångst var 17 000 ton kg och den togs vid blandat fiske efter strömming och vassbuk samt som bifångst vid strömmingstrålning. Finlands fångst av vassbuk steg med 10 % från föregående år.

Lekbeståndet av vassbuk har minskat kraftigt sedan år 1997, men beståndets storlek var år 2002 fortfarande sex gånger så stort som under början av 1980-talet. Fiskedödligheten var stor.

Enligt ICES rekommendation bör fisket dimensioneras så, att fångsten av vassbuk år 2004 uppgår till högst 474 000 ton. Eftersom vassbukan främst fångas vid blandat fiske efter strömming och vassbuk, bör man i första hand beakta de rekommendationer som rör det svaga strömmingsbeståndet i Egentliga Östersjön (se föregående sida). Det innebär att man objektivt bör följa med blandfisket. Det bör dessutom finnas en beredskap för effektiva regleringsåtgärder, som vid behov bör kunna sättas in mitt i fiskesäsongen.

Torsk

År 2002 fiskades sammanlagt 91 000 ton torsk i Östersjön. Det var mer än 10 000 ton mindre än föregående år. Finlands fångst var ungefär en miljon kg, och den fiskades i södra Östersjön.

Det östra beståndet av torsk, som är viktigt ur Finlands synvinkel, är utanför de biologiskt säkra gränserna: det reproducerande beståndet är för litet och dödligheten förorsakad av fisket för stor. ICES rekommenderar att fiskedödligheten år 2004 och de därpå följande åren minskas med ca 90 % från nivån år 2002. Ett fiskeförbud år 2004 skulle befrämja lekbeståndets tillväxt, men inte heller det skulle säkra en bestående återhämtning.

Lax

Östersjön och dess älvar

År 2002 fiskades sammanlagt 1 930 ton lax i Östersjön. Fångsten var bland de minsta under de senaste 20 åren. De finländska fiskarnas laxfångst var totalt 628 ton, varav fritidsfiskarna fick ca 30 %, älvfångsten medräknad.

Ryssjefångsten av lax minskade ungefär 10 % från föregående år. Fisket med drivgarn minskade ca 15 %, däremot ökade fisket med drivande rev. Fångsten på den finska sidan i Torne älv, 12,4 ton, var 5 ton mindre än året före. Betydligt mindre var också fångsten i Simo älv, nämligen 700 kg.

Den naturliga produktionen av smolt i Östersjöns laxälvar var år 2002 sammanlagt 1,2 miljoner yngel. Också i Finlands naturlaxälvar, Torne älv och Simo älv, var smoltproduktionen god. År 2003 steg mängden yngel jämfört med tidigare. Mängden små yngel var i båda älvar på nivå med toppåren i slutet av 1990-talet.

Uppstigningen av lax i Pyhäjoki, Kiminge älv och Kuivajoki har ur etableringssynpunkt varit alltför liten. Naturyngel har påträffats i alla tre älvar, men mängderna har varit mycket små. År 2003 påträffades inga naturyngel i Pyhäjoki. En etablering av lax i dessa forna laxälvar skulle förutsätta en kraftig ökning av lekbeståndet. För att uppnå det, måste man öka utsättningarna, reglera fisket effektivare och restaurera älvarnas nedersta delar så att laxarnas uppstigning underlättas.

Tana älv och Näätämöjoki

År 2002 fiskades sammanlagt 190 ton lax i Tana älv. Fångsten på den finska sidan, 90,5 ton, var större än medelfångsten åren 1972–2002. Däremot var fångsten mindre än år 2001. Också i Näätämöjoki var laxfångsten god: man fick totalt 11 ton, varav 2,6 ton togs på den finska sidan.

Tätheterna både av en sommar gamla och äldre laxyngel var år 2003 högre än året före.

ICES har år 2003 rekommenderat, att fisket på nordöstra Atlantens laxbestånd regleras genom att man etablerar skyddsgränser för enskilda älvar och stammar. Man bör enligt ICES framför allt inte öka fisket på sådan lax från de nordliga stammarna som har gått flera år i havet, eftersom deras antal i Atlanten kontinuerligt minskat.

Havsöring

Under de två senaste decennierna har man årligen fiskat i medeltal 500 ton öring i havet. Fritidsfiskarna har tagit den största delen av fångsten. År 2002 var yrkesfiskets fångst 72 ton.

Största delen av de öringar som fångas i havsområdet härstammar från utsättningar. De flesta utsättningar görs i Bottenviken och Finska viken. Utsättningarna har sedan 1990-talet producerat sämre fångster än tidigare.

De flesta naturliga havsöringsstammar är hotade. I mindre än tio av Finlands Östersjöälvar finns ännu kvar sådana havsvandrande öringsstammar, som anses vara ursprungliga. Också en del av dessa bestånd stöds med utsättningar. Ursprungligen har öringen förökats i nära nog alla älvar som rinner ut i havet.

Det effektivaste sättet att vitalisera öringsstammarna är att använda glesare nät än för närvarande och att höja minimimåttet. I älvar med naturliga öringsstammar bör nätfisket helt upphöra. Utan dessa förändringar är det sannolikt att en del av de naturliga bestånden försvinner.

Sik i havsområdet

Yrkesfiskarna tog år 2002 totalt 881 ton sik i havet. Det var den minsta fångsten sedan mitten av 1980-talet. Fritidsfiskarnas fångst i havet var år 2000 drygt 900 ton. Största delen av havsområdets sikfångst fiskades i Bottniska viken.

Sikfångsten i Bottniska viken består till stor del av vandringsik. Andelen havssik (fi. karisiika) är störst i Bottenviken. Nästan alla bestånd av vandringsik är beroende av utsättningar, och också naturligt reproducerande stammar stöds med utsättningar. Den havslekande siken reproducerar sig däremot naturligt, men också den sätts ut på vissa håll vid sydkusten.

Fisket i Bottniska viken är inriktat på alltför unga vandringsikar, som ännu inte nått könsmognad. Behovet av fiskereglering är störst för det bottennätsfiske som riktar sig mot vandringsik på födovandring. Man skulle få större fiskar i fångsten om man använde 50 mm:s nät i sikfisket. En revidering av knutavståndet skulle vara till nytta också för havsöringen. I stora delar av Finska viken håller man på att gå över till 50 mm:s knutavstånd.

Siklöja

Den sammanlagda fångsten av siklöja i insjöarna och havet var enligt den senaste statistiken (2000) drygt 5 000 ton. Av den mängden fick yrkesfiskarna 2 900 ton eller ca 60 %. Mest siklöja fiskades i insjöarna.

Bestånden av siklöja var år 2002 fortfarande relativt starka i hela landet. De reproducerande bestånden var starkast i Uleåborgs län och i västra Finland. I Lappland var tillgången på siklöja genomsnittlig eller lägre än så, och också i östra Finland hade bestånden gått tillbaka. Årsklassen 2002 var talrikare än i medeltal åtminstone i Uleåborgs län. Den tvååriga rytmen i sikløjans beståndsvariationer tycks ha dämpats i många områden.

Gös i havsområdet

Havsområdets yrkesfiskare fick år 2000 sammanlagt 607 ton gös, vilket är 47 % mer än ett år tidigare. Endast år 1997 var fångsten större än år 2002. Största delen av gösfångsten togs liksom tidigare år i Skärgårdshavet, men fångsten i Bottenhavet har vuxit betydligt från tidigare. Fritidsfiskarnas fångst av gös i havet var år 2000 ca 600 ton.

Gösens reproduktion lyckades extremt väl år 1997. Årsklassen blev tillgänglig för fisket år 2002 och år 2003 har den varit talrik och dominerande i fångsten.

En höjning av gösens minimimått skulle tillsammans med en reglering av knutavståndet i näten öka gösfångsten på lång sikt. Förhållandet mellan knutavståndet i näten och minimimåttet borde vara sådant, att största delen av de gösar som fångas i näten klarar minimimåttet.

Abborre i havsområdet

Yrkesfiskarnas årliga fångst i havsområdet har mångfaldigats sedan 1980-talet. År 2002 fick man totalt 885 ton, vilket är mer än på över tjugo år. År 2000 fångade fritidsfiskarna ca 3 000 ton abborre i havet.

Abborrfångsterna på 1990-talet var stora framförallt på grund av den lyckade reproduktionen. Också år 1997 lyckades abborrens reproduktion väl i samtliga havsområden. Den årsklassen har fångats med 36–45 mm:s nät från och med år 2002.

Gädda i havsområdet

Yrkesfiskarnas gäddfångst i havsområdet steg i slutet av 1990-talet till samma nivå som den var i decennieskiftet 1970–1980. År 2002 fick man 259 ton. Fritidsfiskarna fångade tio gånger mer än yrkesfiskarna: år 2002 tog fritidsfiskarna sammanlagt 2 300 ton gädda i havsområdet.

Snabbväxande, under 50 cm långa gäddor borde undanhållas fångst om man vill utnyttja gäddbeståndens produktion maximalt. Fisket kan inriktas på fisk av önskad storlek genom att man väljer rätt knutavstånd i näten. I nät med knutavstånd på 50–60 mm fastnar väldigt få gäddor under 50 cm.

Nejonöga

År 2002 fångades totalt ca 1,3 miljoner stycken nejonögon i Finland, över 90 % av den i Bottenvikens älvar. Fångsten i södra Bottenviken var den minsta på ett par decennier. Den dåliga fångsten kan delvis hänföras till det extrema vädret: torkan och värmen på förhösten och vinterns tidiga ankomst.

Kemi och Ijo älvar med stort vattenflöde är trots sina kraftverk bland våra viktigaste älvar vad beträffar fångst av nejonöga. Många mindre älvar och bäckar är å andra sidan betydelsefulla för reproduktionen. I takt med att restaurering och vattenreglering utvecklats har levnadsförutsättningarna för nejonögonen förbättrats särskilt i älvarna i södra delen av Bottenviken.

Fiskbestånden i Enare träsk

Den årliga fiskfångsten i Enare träsk har varierat från 80 ton till 560 ton. Toppåret var 1989, då fångsten av siklöja – som infördes till sjön på 1970 talet – var som störst. Siklöjebestånden minskade i början av 1990-talet, och efter det har totalfångsten stabiliserats ungefär på nivån 150 ton. År 2002 fångades 169 ton fisk i Enare träsk.

Siken var före regleringen den viktigaste bytesarten i Enare träsk. Den är fortfarande den mest betydande arten vad gäller mängd, men beträffande fångstens värde har öringen gått förbi siken. Öringsbestånden kraschade i samband med regleringen, men fångsterna har vuxit starkt de senaste åren tack vare utsättningar.

Enligt HFD:s åläggande skall det årligen sättas ut en miljon sommargamla sikyngel och 100 000 smolt av öring eller insjölax i Enare träsk. Öringen förökar sig naturligt i Juutuanjoki och Ivalo älv. Också siken förökar sig på naturlig väg.

Kirjallisuutta – Litteratur

- Beare, D., Castro, J., Cotter, J., van Keeken, O., Kell, L., Laurec, A., Mahé, J.-C., Moura, O., Munch-Petersen, S., Nielsen, J. R., Piet, G., Simmonds, J., Skagen, D. & Sparre, P. J. 2003. Evaluation of research surveys in relation to management advice (EVA-RES - FISH/2001/02 - Lot 1). Final Report to European Commission Director-General Fisheries.
- Bylund, G., Wiklund, T., Mattsson, C., Wennström, M., Selén, R., Tuomaala, A., Kjellman, J. & Lehtonen, H. 2001. Rekryteringsproblem hos gäddan i den åländska skärgården. Åländsk utredningsserie 2001:15, 39 s.
- Erkinaro, J., Mäki-Petäys, A., Juntunen, K., Romakkaniemi, A., Jokikokko, E., Ikonen, E. & Huhmarniemi, A. 2003. Itämeren lohikantojen elvytysohjelma SAP vuosina 1997–2002. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 186, 31 s.
- Erkinaro, J., Länsman, M., Kylmäaho, M., Kuusela, J. & Niemelä E. 2003. National report for Finland: salmon fishing season in 2002. Working paper 2003/ 27. North Atlantic Salmon Working Group.
- Haikonen, A., Romakkaniemi, A., Keinänen, M., Mäntyniemi, S. & Vatanen, S. 2003. Lohi- ja meritaimenkantojen seuranta Tornionjoessa vuonna 2002. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 275, 54 s + liitteet.
- Heikinheimo, O. & Mikkola, J. 2003. Effect of selective gill-net fishing on the length distribution of European whitefish (*Coregonus lavaretus*) in the Gulf of Finland. Ann. Zool. Fennici 40. (in press).
- Juntunen, K., Niemitalo V. & Jokikokko, E. 2003. Simojoen, Kuivajoen, Kiiminkijoen ja Pyhäjoen vapakalastus vuonna 2002. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 276, 30 s.
- Kalavarat 1998–2002. SVT Ympäristö–Miljö 1998:13, 1999:7, Maa-, metsä- ja kalatalous – Jord- och skogsbruk samt fiske 2000:11, 2001:59, 2002:56.
- Kallio-Nyberg, I, Jutila, E. ja Saura, A. (toim.) 2002. Meritaimenen tila ja kalastus Pohjanlahden alueella. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 182. 69 s.
- Kallio-Nyberg, I., Koljonen, M.-L. & Jutila, E. 2001. Taimenatlas. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 173. 57 s.
- Köster, F.W., Hinrichsen, H.-H., Schnack, D., St.John, M.A., MacKenzie, B., Tomkiewicz, J. & Plikshs, M. 1999. Stock-recruitment relationships of Baltic cod incorporating environmental variability and spatial heterogeneity. ICES C.M. 1999/Y:26.
- Lehtonen, H. & Suuronen, P. 2003. Ulkosaariston haukikannat pienentyneet. Erä No. 2/ 2003, s. 5–8.
- Leskelä, A., Heikinheimo, O. & Jokikokko, E. 1999. Sikutplanteringar i Finska viken och Bottniska viken - resultat och lönsamhet. Fiskeritidskrift för Finland 43 (2), s. 4–7.
- Leskelä, A. & Jokikokko, E. 1999. Pohjanlahden siikaistutuksista ja niiden tuloksista. Suomen Kalastuslehti 106 (4), s. 36–41.
- Leskelä, A., Jokikokko, E. & Friman, T. 1997. Siikojen värimerkinnällä tietoa Pohjanlahden vaellussiikaistutuksista. Suomen Kalastuslehti 104 (6), s. 10–13.
- Leskelä, A., Jokikokko, E. & Huhmarniemi, A. 2000. Merialueen siiankalastuksen säätelyn tausta ja arvioidut vaikutukset. Kalastaja 24 (5), s. 6–7.

- Leskelä, A., Jokikokko, E., Huhmarniemi, A., Siira, A. & Savolainen, H. 2003. Stocking results of spray-marked one-summer old anadromous whitefish in the Gulf of Bothnia. *Ann. Zool. Fennici* 50 (in print).
- Mäkinen, T.S., Niemelä, E., Moen, K. & Lindström, R. 2000. Effects of gill net and rod-and-reel captured Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) during upstream migration and following radio tagging. *Fisheries Research* 45, p. 117–127.
- Niemelä, E., Erkinaro, J., Kylmäaho, M., Julkunen, M. & Moen, K. 2001. Näätämojoen lohen poikastiheys ja kasvu. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 176, 25 s.
- Niemelä, E., Julkunen, M. & Erkinaro, J. 1999a. Juvenile salmon (*Salmo salar*) densities in the subarctic River Teno, northern Finland. *Boreal Env. Res.* 4, p. 125–136.
- Niemelä, E., Julkunen, M. & Erkinaro, J. 1999b. Revealing trends in densities of juvenile Atlantic salmon by clusterizing long-term monitored sampling sites in a large subarctic river. *Fish. Manage. Ecol.* 6, p. 207–220.
- Niemelä, E., Mäkinen, T.S., Moen, K., Hassinen, E., Erkinaro, J., Länsman, M. & Julkunen, M. 2000. Age, sex ratio and timing of the catch of kelts and ascending Atlantic salmon in the subarctic River Teno. *J. Fish. Biol.* 56.
- Niva, T. 2001. Perämeren ja sen jokien lohi-istutusten tuloksellisuus vuosina 1959–1999. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar 179, 67 s.
- O'Brien, C.M. & Maxwell, D.L. 2002. Towards an operational implementation of the Precautionary Approach within ICES - biomass reference points. Working Document 8 in Anon. 2001, Study Group on the Further Development of the Precautionary Approach to Fisheries Management (Copenhagen, 2–5 April 2001). ICES CM 2001/ACFM11.
- Økland, F., Erkinaro, J., Moen, K., Niemelä, E., Fiske, P., McKinley, R.S. & Thorstad, E. 2001. Return migration of Atlantic salmon in the River Tana: phases of migratory behaviour. *J. Fish Biol.* 59, p. 862–874.
- Rahikainen, M. & Kuikka, S. 2002. Fleet dynamics of herring trawlers – change in gear size and implications for interpretation of catch per unit effort. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59 (3), p. 531–554.
- Raitaniemi, J., Salminen, M., Ruuhijärvi, J., Wiik, T., Heikinheimo, O. & Setälä, J. 2003. Hur inverkar nätens knutavstånd på gösfångsten och gösstammarna – kan Skärgårdshavets fångster ytterligare ökas. *Fiskarposten* 169, s. 1, 3.
- Raitaniemi, J., Salminen, M., Ruuhijärvi, J., Wiik, T., Heikinheimo, O. & Setälä, J. 2003. Miten verkkojen solmuväli vaikuttaa kuhasaaliiseen ja kuhakantaan – voidaanko Saaristomeren saaliita parantaa nykyisestäään. *Kalahaavi* 1, s. 13–15.
- Romakkaniemi, A., Perä, I., Karlsson, L., Jutila, E., Carlsson, U. & Pakarinen, T. 2003. Development of wild Atlantic salmon stocks in the rivers of the northern Baltic Sea in response to management measures. *ICES Journal of Marine Science* 60, p. 329–342.
- Salonen, E., Niva, T., Maunu, A., Pukkila, H. & Kotajärvi, M. 2003. Säännöstellyn Inarijärven ja sen sivuvesistöjen kalataloudellinen velvoitetarkkailu - Toimintakertomus vuodelta 2002. Kala- ja riistaraportteja 287 : 37 s. + 6 liitettä.
- Sparre, P. & Hart, P. 2002. Choosing the best model for fisheries assessment. Chapter 12 in *Handbook of Fish and Fisheries, Volume 2*. Blackwell Science.
- Stephenson, R., Peltonen, H., Kuikka, S., Pönni, J., Rahikainen, M., Aro, E. & Setälä, J. 2001. Linking Biological and Industrial Aspects of the Finnish Commercial Herring

Fishery in the Northern Baltic Sea. Herring: Expectations for a New Millennium, Alaska Sea Grant College Program, AK-SG-01-04, 2001, p. 741–760.

Suuronen, P. & Lehtonen, H. 2003. Miksi hauet vähenevät ulkosaaristossa – mitä voitaisiin tehdä? Kalastaja 3/2003, s. 6–7.

Toivonen, J. 1966. Lausunto veden säännöstelyn vaikutuksista Inarijärven kalakantoihin ja kalastukseen. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 72 s. (Moniste).

Ådjers, K., Appelberg, M., Eschbaum, R., Lappalainen, A. & Lozys, L. 2001. Coastal Fish Monitoring in Baltic Reference Areas 2000. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 229, 14 p.

Tilastoja – Statistik

Ammattikalastus merialueella, vuodet 1993–2001. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. SVT Ympäristö – Miljö 1994:9, 1995:11, 1996:8, 1997:8, 1998:12, SVT Maa-, metsä- ja kalatalous – Jord- och skogsbruk samt fiske 1999:4, 2000:7, 2001:46, 2002:57.

Ammattikalastus merellä 2002. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. SVT Maa-, metsä- ja kalatalous – Jord- och skogsbruk samt fiske 2003:55.

Vapaa-ajankalastus, vuodet 1994, 1996, 1998, 2000. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. SVT Ympäristö – Miljö 1995:2, 1998:3, Maa-, metsä- ja kalatalous – Jord- och skogsbruk samt fiske 2000:1, 2002:54.

Liite 1. Laatuselvitys

Tietoa kalakantojen tilasta tarvitaan kalakantojen ja kalavesien hoidon suunnittelussa, kalastuksen säätelytarpeen arvioimisessa ja saaliskiintiöiden määrittämisessä. Kalavarojen arviointiin velvoittavat kansainväliset sopimukset sekä kansainväliset ja kotimaiset tietotarpeet.

Silakan, kilohailin, turskan ja lohen kanta-arviot laaditaan vuosittain Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (International Council for the Exploration of the Sea, ICES) arviointiryhmissä, joihin osallistuu tutkijoita eri maista. Arvioissa käytetään kalastajien ilmoitusten perusteella koottuja saalistilastoja ja tutkimuslaitosten keräämiä seuranta-aineistoja.

Mainittujen lajien lisäksi Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos seuraa vuosittain mm. rannikon taimen-, siika-, kuha-, ahven- ja haukikantoja. Kannan tilan arviointimenetelmät vaihtelevat lajeittain. Sisävesiltä vuosittaisen seurannan piirissä ovat mm. muikku ja Inarjärven kalakannat.

Merialueen ammattikalastustilasto laaditaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa vuosittain. Vapaa-ajan kalastus ja sisävesien ammattikalastus tilastoidaan joka toinen vuosi.

Määritelmät

Kalastukseen ja kalavarojen arviointiin liittyviä käsitteitä määritellään liitteessä 2. Itämeren osa-alueet näkyvät liitteestä 3.

Menetelmät

Merilajien kanta-arviot perustuvat matemaattisiin kalakantamalleihin, jotka edellyttävät tietoa kokonaissaaliista, saaliin koostumuksesta, yksikkösaaliista, kalojen kasvusta ja poikastuotannosta sekä istutuksista. Silakan ja kilohailin runsautta arvioidaan myös kairukuluotauksella. Muikkukantojen valtakunnallinen arviointi pohjautuu postikyselyyn ja Inarjärven seuranta mm. saalisseurantaan, saalisenäytteenottoon ja kalamerkintöihin.

Käytetyin kalakantamalli on populaatioanalyysi (VPA). Menetelmällä arvioidaan kalakannan koko, kutukannan yksilömäärä ja biomassa, vuosiluokkien runsaus, pyydystettävyys ja kalastuskuolevuus. Populaatioanalyysin avulla laaditaan myös arvioita kannan ja saaliin kehityksestä erilaisilla kalastuksen säätelyn vaihtoehdoilla. Lohen kanta-arvioissa käytetään elinkiertomalleja (life history models). Y/R-mallien eli saaliin rekryyttiä kohti antavien mallien avulla arvioidaan, hyödynnetäänkö kalakantaa parhaalla mahdollisella tavalla suhteessa kalojen kasvuun ja luonnolliseen kuolevuuteen.

Saalisenäytteet otetaan yleensä ammattikalastuksen saaliista ja joissakin tapauksissa koe-kalastuksen tai vapaa-ajankalastajien saaliista.

Kanta-arvioissa käytettävät saalistiedot perustuvat Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen valtakunnalliseen ammattikalastuksen saalistilastoon. Istutustiedot kootaan tilastoista ja rekistereistä.

Kalamerkintöjen avulla hankitaan tietoa kalojen levinneisyysalueista, vaelluksista, kuolevuudesta, kasvusta ja istutusten tuloksellisuudesta. Yksilöivistä kalamerkeistä käytetään yleisimmin Carlin-merkkiä. Kaikki Suomessa tehdyt Carlin-merkinnät ja niistä saadut merkkipalautukset tallennetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ylläpitä-

mään merkintätietokantaan. Istutusten tuloksellisuuden arvioimisessa käytetään tavallisesti ryhmämerkkejä.

Lohen ja meritaimenen jokipoikasten määrää arvioidaan sähkökoekalastuksen avulla. Istutetut poikaset erotetaan luonnonpoikasista eväleikkauksin. Lohen vaelluspoikasten määrää arvioidaan poikasten rysäpyynnin ja merkintä-takaisinpyynnin avulla. Nousukalojen määrää voidaan arvioida mm. rysäpyynnillä ja kaikuluotauksella.

Vertailtavuus

Silakan, kilohailin, turskan ja lohen kanta-arviot laaditaan kaikille Itämeren kannoille yhdenmukaisin menetelmin. Muiden lajien osalta menetelmät, raportointitapa ja raportointiaikataulu vaihtelevat tiedon tarpeen mukaan. Kanta-arvioiden perustana olevaa saalisnäytteenottoa yhdenmukaistettiin Itämeren piirissä vuonna 1997 (ks. Luotettavuus).

Silloin kun kalakanta-arviot laaditaan populaatioanalyysin tyyppisillä menetelmillä, kuva kannan kehityksestä muuttuu sitä mukaa, kun uutta aineistoa saadaan. Arvio kannan koosta tietynä vuonna voi tämän vuoksi olla erilainen eri vuosina tehdyissä laskelmissa. Myös kalakantamallin rakenteen ja lähtötietojen tarkistaminen voi johtaa siihen, että käsitys kannan kehityksestä tarkastelujakson aikana muuttuu.

Saalisarvioiden vertailtavuutta käsitellään julkaisuissa Ammattikalastus merellä 2002 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2003:55), Ammattikalastus sisävesialueella 2000 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2002:53) ja Vapaa-ajankalastus 2000 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2002:54).

Luotettavuus

Kalakanta-laskelmat ovat arvioita, joiden luotettavuus riippuu lähtötietojen laadusta, arvioinnissa käytettävistä malleista ja malleihin sisältyvistä oletuksista. Virhettä voivat aiheuttaa esimerkiksi huonosti saalista edustava näytteenotto, iänmääritysten epävarmuus, saaliiden ja pyyntitietojen virheellinen rekisteröinti, yksikkösaaliiden vertailukelpoisuuden heikentyminen pyydysten ja pyynnin kehittymisen vuoksi sekä muutokset kalojen käyttäytymisessä tai biologisissa ominaisuuksissa. Ennusteiden luotettavuuteen vaikuttaa mainittujen tekijöiden lisäksi se, kuinka hyvin ympäristön ja kalastuksen vaikutus kalakannan kehitykseen on kyetty ottamaan huomioon.

Meri- ja rannikkolajien (lohta ja taimenta lukuun ottamatta) saalisnäytteenottoa uudistettiin vuonna 1997: ikämääritysten määrää vähennettiin ja saaliskalojen pituusmittauksia lisättiin. Menetelmällä saadaan aikaisempaa luotettavampi kuva saaliin ikäjakaumasta.

Saalisarvioiden luotettavuutta käsitellään julkaisuissa Ammattikalastus merellä 2002 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2003:55), Ammattikalastus sisävesialueella 2000 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2002:53) ja Vapaa-ajankalastus 2000 (SVT Maa-, metsä- ja kalatalous 2002:54).

Bilaga 1. Kvalitetsutredning

Kunskap om fiskbeståndens tillstånd behövs då vården av fiskbestånd och fiskevatten planeras, då man bedömer behovet av att reglera fisket och då fångstkvoterna fastställs. Uppskattningen av fiskresurserna utgår från förpliktiga internationella avtal samt behovet av information både internationellt och nationellt.

Beståndsuppskattning för strömming, vassbuk, torsk och lax görs årligen av Internationella havsforskningsrådet (International Council for the Exploration of the Sea, ICES), i speciella arbetsgrupper, där forskare från olika länder deltar. Vid uppskattningarna används fångststatistik baserad på de uppgifter som ges av fiskarna samt det material som insamlas av forskningsinstitutionerna i anslutning till deras uppföljningsprogram.

Förutom de nämnda arterna följer Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet upp bl.a. utvecklingen hos kustens örings-, sik-, gös-, abborr- och gäddbestånd. I insjöarna ingår bl.a. siklöjan och fiskbestånden i Enare träsk i den årliga uppföljningen.

Statistiken över yrkesfisket i havet uppgörs årligen av Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet. Statistiken över fritidsfisket och yrkesfisket i insjöområdet görs vartannat år.

Definitioner

Begrepp som hänför sig till fisket och uppskattningen av fiskbestånd definieras i bilaga 2. Östersjöns delområden framgår av bilaga 3.

Metoder

Beståndsuppskattningarna för de havslevande arterna baserar sig på matematiska fiskbeståndsmodeller, som förutsätter uppgifter om totalfångst, fångstens sammansättning, enhetsfångsten, fiskens tillväxt och yngelproduktion samt utsättningar. Mängden strömming och vassbuk beräknas också med hjälp av ekolod. Den nationella bedömningen av siklöjebestånden grundar sig på postenkäter och uppföljningen i Enare träsk på uppgifter om fångst, på fångstprovtagning och fiskmärkning.

Den mest använda av fiskbeståndsmodellerna är populationsanalys (VPA). Med metoden beräknas fiskbeståndets storlek, lekbeståndets individantal och biomassa, årsklassernas storlek, fångstbarhet samt fiskedödligheten. Populationsanalys används också då man bedömer beståndets och fångstens utveckling på basis av olika alternativa regleringsmodeller. Vid uppskattning av laxbestånden används livscykelmodeller (life history models). Med hjälp av Y/R-modeller, dvs. fångst per rekryt, bedöms huruvida fiskbeståndet utnyttjas på bästa möjliga sätt i förhållande till fiskens tillväxt och naturliga dödlighet.

Fångstprover tas vanligen från yrkesfiskets fångster och i vissa fall från provfiske eller från fritidsfiskarnas fångst.

De fångstuppgifter, som används vid beståndsuppskattningen grundar sig på Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets riksomfattande fångststatistik. Uppgifter om utsättningar fås från statistik och register.

Genom fiskmärkning får man kunskap om fiskarnas utbredningsområden, vandringar, dödlighet, tillväxt och utsättningarnas resultat. Av de individuella märken som används är Carlin-märkena de vanligaste. Alla Carlin-märkningar som gjorts i Finland och de återfångster man fått av dem upptas i en databas, som upprätthålls av Vilt- och

fiskeriforskningsinstitutet. Vid bedömning av utsättningarnas produktivitet används vanligen gruppmarkningar.

Uppskattning av mängden älvynge av lax och havsöring görs med hjälp av elfiske. Man kan se skillnad på utsatta respektive naturfödda yngel genom fenklippningen. Mängden smolt beräknas på basis av provfiske och genom märkning och återfångst. För att beräkna den mängd fisk, som går upp i älvarna, kan användas bl.a. ryssjor och ekolod.

Jämförbarhet

Beståndsuppskattningar för strömming, vassbuk, lax och torsk görs med enhetliga metoder för alla bestånd i Östersjön. För de andra arterna varierar metoder, rapporteringssätt och rapporteringstidtabell med behovet av information. Den provtagning som utgör grunden för beståndsuppskattningarna förnyades för Östersjöns del år 1997 (se Tillförlitlighet).

Då uppskattningen av fiskbestånden görs med metoder av typen populationsanalys, förändras bilden av beståndets utveckling i takt med att man erhåller nytt material. Detta innebär, att bedömningen av ett beståndets storlek ett visst år kan skilja sig från de beräkningar som görs ett annat år. Också beståndsmodellens uppbyggnad och en kontroll av basuppgifterna kan leda till att uppfattningen om beståndets utveckling under den granskade perioden förändras.

Jämförbarheten hos fångstuppgifterna granskas i publikationerna Yrkesfisket i havet 2002 (SVT Jord- och skogsbruk samt fiske 2003:55), Yrkesfisket i insjöarna 2000 (SVT Jord- och skogsbruk samt fiske 2002:53) och Fritidsfiske 2000 (SVT Jord- och skogsbruk samt fiske 2002:54).

Tillförlitlighet

Fiskbeståndsberäkningar är uppskattningar, vars tillförlitlighet är beroende av basuppgifternas korrekthet, de modeller som används och de antaganden som byggs in i modellen. Felkällor kan till exempel vara felaktig provtagning, osäkerhet i åldersbestämningen, felaktiga fångstuppgifter samt förändringar i fisket och fiskens biologiska egenskaper. Prognosernas tillförlitlighet påverkas dessutom av i vilken utsträckning man förmått beakta den inverkan en miljö och fisket har på fiskbeståndets utveckling.

Provtagningen på havs- och kustarter (undantaget lax och öring) förnyades år 1997: antalet åldersbestämningar minskades och antalet längdmätningar ökades. Metoden ger en mer tillförlitlig bild av åldersfördelningen i fångsten än tidigare.

Fångstuppgifternas tillförlitlighet behandlas i publikationerna Yrkesfisket i havsområdet 2002 (SVT Jord- och skogsbruk samt fiske 2003:55), Yrkesfisket i insjöarna 2000 (SVT Jord- och skogsbruk samt fiske 2002:53) och Fritidsfiske 2000 (Jord- och skogsbruk samt fiske 2002:54).

Liite 2. Käsitteitä

Ajosiima Avomerellä lohen kalastuksessa käytettävä siimapyydys, pituus yleensä noin 20 km (1 000 koukkuja).

Ajoverkko Avomerellä lohen ja siian pyynnissä käytettävä kohoien varassa ajelehtiva verkko. Esim. lohen pyynnissä lasketaan 20 verkkoa noin 600 m pitkään jataan. Verkkohen korkeus on 6-12 m.

Alamitta Kalalajin pienin sallittu pyyntipituus.

Biomassa Yhteispaino, esim. kalakannan yksilöiden yhteenlaskettu paino.

Biologinen monimuotoisuus, biodiversiteetti Mihin tahansa ekologiseen kokonaisuuteen kuuluvien eliöiden vaihtelevuus. Tähän lasketaan lajin sisäinen (perinnöllinen) ja lajien välinen sekä ekosysteemien monimuotoisuus.

Carlin-merkki Muovinen kalamerkki, joka kiinnitetään teräs- tai muovilangalla kalan selkäevän tyveen.

Elinkiertomalli Matemaattinen malli, jonka avulla arvioidaan lohikantojen kehitystä 1-10 vuoden aikajaksolla. Mallissa eritellään lohen eloonjäänti eri elämänvaiheissa. Tuloksena on esimerkiksi ennuste vaelluspoikasten ja kudulle nousevien lohien määrästä.

Elvytysistutus Istutus, jolla varmistetaan ja edistetään kalakannan toipumista tilanteessa, jossa kannan tuhonnet tai sen luontaista lisääntymistä rajoittaneet tekijät ovat poistuneet tai niiden vaikutus on oleellisesti pienentynyt. Istutustarve on väliaikainen. Jos se on pitkäaikainen tai pysyvä, kyseessä on tuki-istutus. Jos kanta on tuhoutunut, kyseessä on palautusistutus.

Esikesäinen Kalanpoikanen, jota on keväisen kuoriutumisen jälkeen jatkokasvatettu 2–8 viikkoa ennen istuttamista, mutta ei ensimmäisen kesän loppuun saakka. Vrt. kesänvanha.

Hottamuikku Ensimmäistä vuottaan elävä muikunpoikanen.

IBSFC International Baltic Sea Fishery Commission, Kansainvälinen Itämeren kalastuskomissio, kutsutaan myös Varsovan komissioksi.

ICES International Council for the Exploration of the Sea, Kansainvälinen merentutkimusneuvosto.

Ikäryhmä Samanikäiset kalat kannassa, esim. yksivuotiaat kalat. Vrt. vuosiluokka.

Jokipoikanen Lohen ja taimenen joessa elävä poikanen. Suomen joissa lohen ja meritaimenen jokipoikasvaihe kestää yhdestä viiteen, tavallisimmin kahdesta kolmeen vuotaa. Jokipoikasvaihe päättyy vaelluspoikaseksi eli smoltiksi muuttuneen poikasen lähtöön meri- tai järvivaellukselle. Lohen ja meritaimenen jokipoikasista osa jää pysyvästi jokeen ja saavuttaa sukukypsyyden ilman merivaellusta. Lohella jokeen jäävät yksilöt ovat koiraita, taimenella sekä koiraita että naaraita. Myös viljelylaitoksessa kasvatetuista poikasista käytetään poikasten vaellusvalmiuden mukaan nimityksiä jokipoikanen ja vaelluspoikanen.

Kaikuluotaus Kalojen paikantamisessa ja niiden runsauden arvioinnissa käytettävä menetelmä. Se perustuu siihen, että kaikuluotauslaitteen lähettämä äänipulssi heijastuu esteestä, esim. kalasta, kaikuna takaisin.

Kalakanta, kalapopulaatio (ks. populaatio) Tietyllä alueella elävät saman kalalajin yksilöt (esim. Pyhäjärven muikkukanta) tai kalanviljelyssä samaa alkuperää olevat kalat (esim. Iijoen lohikanta).

Kalakanta-arvio, kanta-arvio Arvio kalakannan koosta, tilasta ja kehityssuunnasta. Arvio perustuu tavallisesti matemaattisiin kalakantamalleihin.

Kalakantamalli Kalakantojen koon ja tilan arvioinnissa sekä kannan kehityksen ja saaliiden ennustamisessa käytettävä matemaattinen malli, jossa käytetään tietoja mm. kalansaaliista, saaliin ikärakenteesta ja kalojen kasvusta.

Kalastuksen säätely (kalastuksen ohjaus, kalastuksen järjestäminen) Toimenpiteet, joilla pyritään muuttamaan kalastuksen rakennetta tai määrää kalakantojen ja niiden tuoton turvaamiseksi ja lisäämiseksi.

Kalastuskuolevuus, F Kalastettujen kalojen osuus kannasta tai ikäryhmästä. Kalastuskuolevuus voidaan ilmaista esim. osuutena kannasta vuodessa (vuotuinen kalastuskuolevuus). Ks. myös kuolevuus, luonnollinen kuolevuus.

Kesänvanha Keväällä kuoriutuneet kalanpoikaset ovat syksyllä kasvukauden päätyttyä kesänvanhoja. Vrt. esikesäinen.

Kestävä kalastus Kalavarojen käyttö tai kalastus on kestävä, jos se ei aiheuta pysyviä negatiivisia muutoksia kalakannoissa. Kestävä kalastus ei heikennä kalakantojen lisääntymistä eikä aiheuta muita pitkäaikaisia muutoksia.

Kiintiö Ks. saaliskiintiö.

Kossi Yhden merivuoden ikäinen kudulle palaava lohi (lähes aina koiras).

Kotiuttaminen, kotiutusistutus Jos vesistöön istutetun uuden kalalajin on tarkoitus muodostaa uudessa ympäristössä lisääntyvä kanta, kysymyksessä on kotiutusistutus. Kotiuttamisella voidaan pyrkiä joko kalastuksen monipuolistamiseen tai suojellisiin päämääriin. Esimerkiksi Kokemäenjoen vesistössä elävä uhanalainen toutain on lajin säilyttämiseksi kotiutettu myös Lohjanjärveen.

Kuolevuus Kalastuksen tai luonnollisen kuoleman vuoksi kalakannasta poistuvien yksilöiden osuus kannasta tai ikäryhmästä, esim. vuotuinen kuolevuus on vuoden aikana kuolleiden kalojen osuus. Ks. kalastuskuolevuus, luonnollinen kuolevuus.

Kutukanta Kalakannan sukukypsät yksilöt, käytetään myös nimitystä emokanta.

Lippoaminen Joessa tapahtuva yleensä kudulle nousevien kalojen pyynti pitkävirtaisella haavilla.

Loukku (lohiloukku, siikaloukku) Lohen tai siian pyynnissä käytettävä avoperärysä, jossa kalapesä on päältä avoin ja suorakaiteen muotoinen. Pitkä aita verkko ja sen sivuilla olevat lyhyemmät verkot, ns. potkut, ohjaavat kalat nielujen kautta kalapesään.

Luonnollinen kuolevuus Muista syistä kuin kalastuksesta aiheutuva kuolevuus, ts. niiden kalojen osuus kalakannasta tai ikäryhmästä, jotka joutuvat petojen saaliiksi tai kuolevat esimerkiksi tauteihin. Ks. kuolevuus, kalastuskuolevuus.

Luonnonkanta Luonnossa lisääntyvä kalakanta, jonka poikastuotanto on tarpeeksi suuri jatkuvan lisääntymisen ylläpitämiseksi.

M74-oireyhtymä Itämeren lohella todettu poikasten epätavallisen suuri kuolevuus ruskuaispussivaiheessa. Ilmiön syyksi epäillään ravinnosta ja mahdollisesti ympäristömyrkyistä johtuvia muutoksia B-vitamiiniaineenvaihdunnassa. Oireyhtymä on saanut nimensä siitä, että se nimettiin ensimmäisen kerran Ruotsissa vuonna 1974 ja sen arveltiin johtuvan ympäristötekijöistä (miljö).

Merivuodet Vaelluskalojen kuten lohen meressä viettämät vuodet. Lohen ja meritaimenen ikä voidaan ilmaista erikseen joki- ja merivuosina.

Populaatio Saman lajin yksilöt, jotka elävät tietyllä alueella ja lisääntyvät keskenään.

Populaatioanalyysi Matemaattinen menetelmä, jolla voidaan arvioida saalis-, ikä- ja kasvutietojen perusteella kalakannan koon ja kuolevuuden vuosittainen kehitys.

Potentiaalinen poikastuotanto, potentiaali Esimerkiksi lohen tai taimenen poikasmäärä (jokipoikaset tai vaelluspoikaset), jonka joen poikastuotantopinta-ala voisi vuosittain parhaimmillaan tuottaa. Arvio voi perustua mm. koskien laatuun, istutuskokeiluihin ja vaelluspoikasten ikään kullakin alueella.

Pyydyksen valikoivuus Pyydyksen pyyntitehon kohdistuminen vain tiettyyn osaan kalakantaa, useimmiten valikointi tapahtuu koon perusteella. Esimerkiksi verkko ei pyydä kaikkia populaation yksilöitä yhtä tehokkaasti, vaan liian pienet uivat hapaan silmien läpi ja liian suuret eivät sotkeudu siihen yhtä helposti kuin pienemmät. Verkossa valikoivuus riippuu etenkin verkon solmuvälistä.

Pyyntiponnistus Pyynnin määrän mitta, jonka yksikkönä voi olla esimerkiksi verkko- vuorokausi tai troolaustunti.

Rekrytointi Kalojen tulo kalastuskokoon tai pyynnin kohteeksi. Kalat rekrytoituvat kalastettavaan kantaan esimerkiksi silloin, kun ne ovat kasvaneet niin suuriksi, etteivät pääse pyynnissä käytettävien verkkojen silmien läpi. Rekrytoinnilla tarkoitetaan myös tähän kokoon kasvaneiden kalojen lukumäärää ja joskus myös poikasmäärää.

Rekrytointikoko Kalan koko, jossa yksilöt alkavat jäädä käytettyihin pyydyksiin. Rekrytointikokoa voidaan säädellä mm. pyydyksen solmuvälillä lisääntymistuloksen varmistamiseksi.

Rekryytti Kalastuskokoon tai pyynnin kohteeksi tuleva kala. Joskus myös poikanen.

Ryhmämerkki Kalamerkki, joka on useassa yksilössä samanlainen. Kalat voidaan erottaa muista ryhmänä mutta ei yksilöllisesti. Esim. värimerkintä.

Saaliskiintiö Kalakannan tilan perusteella sovittu ko. lajin suurin sallittu saalis. Kiintiöllä pyritään yleensä säätelemään kannan kalastuskuolevuutta.

Saalisnäyte Kalansaaliista otettava otos, josta määritetään esimerkiksi saaliin ikä- ja kokorakenne, koiraiden ja naaraiden osuus tai kalojen sukukypsyyksiä.

Saaristosiiika Paikallinen nimitys Hangon merialueella kutevalle karisiian tyyppiselle, mutta sitä nopeakasvuisemmalle siikakannalle, jota on myös istutettu muualle Suomenlahdelle.

Silmäkoko Havaspyydyksen (verkko, nuotta, rysä, trooli) silmän suuruus. Suomen kalastuslainsäädännössä ja kansainvälisissä kalastussäännöissä silmäkoon mittana on hapaan silmän läpimitta eli suurin lävistäjä, joka mitataan tietynlaisella litteällä kiilamaisella välineellä. Muissa yhteyksissä mittana käytetään Suomessa usein solmuväliä. Suurisilmäisissä verkoissa edellä mainitulla tavalla mitattu lävistäjä on noin kaksi kertaa solmuväli. Ks. solmuväli.

Sivusaalis Kalansaaliissa mukana olevat kalalajit, joita ei varsinaisesti ole tavoiteltu ko. pyydyksellä.

Smoltti Ks. vaelluspoikanen.

Solmuväli Havaspyydyksen (verkko, nuotta, rysä, trooli) silmäkoon mitta, kahden vierekäisen solmun välinen etäisyys. Ks. silmäkoko.

Syönnösalue Alue, jolla kalat oleskelevat kutuaikojen välillä ja jossa kalan kasvu pääosin tapahtuu.

Sähkökoekalastus Matalissa virtaavissa vesissä tai rannoilla käytettävä koekalastusmenetelmä. Veteen muodostetaan sähkökalastuslaitteen avulla sykkivä tasavirtakenttä, joka tainnuttaa kalat niiden määrän arvioimista, näytteenottoa tai mittauksia varten. Toimenpiteiden jälkeen kalat vapautetaan takaisin veteen.

Terminaalialue Lähellä istutuspaikkaa sijaitseva alue, jonne istutetut vaelluskalat, esim. loheta, palaavat merivaelluksensa päätteeksi.

Terminaalikalastus Kalastus terminaalialueella. Esim. loheta terminaalikalastuksella pyritään suuntaamaan pyynti istutettuihin lohiin luonnonlohien sijasta. Ks. terminaalialue.

Trooli Laahusnuotta, yhdellä tai kahdella aluksella vedettävä suuri pussimainen havaspyydys, yleisimmin silakan ja muikun pyynnissä.

Tuki-istutus Istutus, jolla tuetaan luontaisten kalakantojen lisääntymistä ja parannetaan niiden tuottamia saaliita tilanteessa, jossa kannan tuottavuus on esim. jatkuvan ylikalastuksen tai jonkin ympäristöperäisen häiriön vuoksi alentunut. Istutustarve riippuu kalakannan tuottavuutta alentaneen tekijän kehityksestä, ja se voi olla pitkäaikainen.

Vaelluspoikanen Loheta tai taimenen joesta mereen vaeltava poikanen eli "smoltti". Vaelluspoikaseksi muuttuvassa kalassa tapahtuu fysiologisia muutoksia, joiden avulla esimerkiksi loheta sopeutuu meriolosuhteisiin elettyään siihen asti makeassa vedessä.

Varovaisuusperiaate, engl. precautionary approach. Varovaisuusperiaate liittyy kalastuksen säätelyyn, ja sitä noudattamalla pyritään varmistamaan kalavarojen kestävä käyttö. Varovaisuusperiaatteen mukaan hyödyntämisen tulisi olla sitä varovaisempaa, mitä epävarmempia tiedot kalastuksesta ja kalakannan tilasta ovat.

Velvoiteistutus Ympäristölupaviraston (ent. Vesioikeudet) määräämä, yleensä vuosittainen kalaistutus ympäristönmuutoksesta aiheutuneen kalataloudellisen vahingon korvaamiseksi.

Vuosiluokka Kalakannassa tiettyinä vuonna syntyneet kalat, esimerkiksi vuosiluokka 1998 tarkoittaa vuonna 1998 syntyneitä kaloja. Vrt. ikäryhmä.

Yksikesäinen Kalanpoikasten ikää ilmaiseva sanonta. Esimerkiksi keväällä kuoriutuneet siianpoikaset istutetaan usein syksyllä yksikesäisinä eli kesänvanhoina. Vastaavasti toisen vuotensa syksynä kala on kaksikesäinen. Ks. kesänvanha.

Yksikkösaalis Yhdellä pyyntikerralla tai pyydyksen koentakerralla saatu saalis. Esim. verkon yksikkösaalis voidaan ilmaista verkon koentakertaa tai pyyntiyötä kohti. Nuotan yksikkösaalis on keskimääräinen saalis yhdellä vedolla.

Yksilömerkki Kalamerkki, jossa on eri numero tai muu koodi jokaiselle kalalle, jotta kala voidaan tunnistaa yksilöllisesti. Esim. Carlin-merkki.

Y/R-malli Saaliin rekryyttiä kohti laskeva malli. Kalastuksen vaikutusten arviointiin käytettävä matemaattinen malli, jolla lasketaan kalastuksen kohteeksi tulevaa kalaa (rekryyttiä) kohti saatava saalis eri kalastustehoilla tai kalastustavoilla.

Bilaga 2. Definitioner

Bifångst De fiskarter i en fångst, vilka inte är egentliga målgrupper för ifrågavarande redskap.

Biodiversitet, biologisk mångfald Mångfalden av ekosystem och djur- och växtarter samt mångformigheten hos arternas arvs massa.

Biomassa Sammanlagd vikt, t.ex. den sammanlagda vikten av alla individer i ett fiskbestånd.

Carlin-märke Ett fiskmärke av plast som fästs med stål- eller plasttråd vid basis av fiskens ryggfena.

Drivgarn Drivande nät med flöten använt i sik- och laxfiske på öppna havet. I laxfisket läggs t.ex. 20 nät i en ca 600 m lång rad. Näten är vanl. 6–12 m djupa.

Drivrev Revredskap som används vid laxfiske på öppna havet, längd i allmänhet ca 20 km (1 000 krokare).

Dödlighet Andelen för de individer, som p.g.a. fiske eller naturlig död bortfaller från ett bestånd eller en åldersgrupp. Den årliga dödligheten är t.ex. är den andel av fiskarna som dött under ett år. Se fiskedödlighet, naturlig dödlighet.

Ekolodning Metod för lokalisering och mängduppskattning av fisk. Den baserar sig på att utsända ljudimpulser reflekteras som ett eko från ett föremål, t.ex. en fisk.

Elfiske Försöksfiskemetod som används i strömmande vatten och längs stränder. Med elfiskeapparaturen åstadkoms ett pulserande likströmsfält i vattnet, vilket bedövar fisken. Därefter kan man beräkna fisktätheten, ta prov och göra mätningar. Fiskarna kan efteråt släppas fria tillbaka i vattnet.

Enhetsfångst Den fångst som fås vid ett fångstillfälle eller vid en vittjning av ett redskap. Enhetsfångsten för ett nät kan uttryckas som fångst vid en vittjning eller från en natt nätet fiskat. Enhetsfångsten för not är den genomsnittliga fångsten från ett drag.

Ensomrig Begrepp som betecknar ett fiskyngels ålder. De sikyngel som är kläckta på våren sätts t.ex. ut på hösten som ensomriga eller sommargamla. På motsvarande sätt är fisken under hösten det andra året tvåsomrig.

Etablering, etableringsutsättning (fi. kotiuttaminen, kotiutusistutus) En etableringsutsättning innebär att en ny fiskart sätts ut i ett vattendrag för att det skall bilda ett reproducerande bestånd. Etablering, införande, kan ske antingen för att göra fisket mer mångsidigt eller av naturskyddsskäl.

Fiskbestånd, Fiskpopulation Se population. Individer av samma fiskart, som lever inom ett visst område (t.ex. siklöjebeståndet i Pyhäjärvi). Se fiskstam.

Fiskbeståndsmodell Matematisk modell, som används vid bedömning av ett fiskbestånds storlek, tillstånd och utveckling samt för fångstprognoser. I modellen används bl.a. information om fångsten, åldersstrukturen i fångsten och fiskarnas tillväxt.

Fiskbeståndsuppskattning, Beståndsuppskattning Bedömning av ett fiskbestånds storlek, tillstånd och utveckling. Kalkylen baseras vanligen på matematiska fiskbeståndsmodeller.

Fiskedödlighet, Dödlighet förorsakad av fisket, F Den del av ett bestånd eller en åldersgrupp som blivit uppfiskad. Fiskedödligheten kan uttryckas t.ex. som andel av beståndet under ett år (årlig fiskedödlighet) Se också dödlighet, naturlig dödlighet.

Fiskstam Fiskar av samma art och samma ursprung (t.ex. Ijo älvs laxstam)

Fångstansträngning Ett mått på fisket, vars enhet t.ex. kan vara nätdygn eller tråltimmar.

Fångstkvot Överenskommen största tillåtna fångst, baserad på fiskbeståndens tillstånd.

Fångstprov Ett stickprov som tas av fiskfångsten, från vilket man t.ex. bestämmer de fångade fiskarnas ålders- och storleksfördelning eller andelen hanar och honor.

Fälla (laxfälla, sikfälla) Ryssja av lådtype som används vid lax- och sikfiske. Fiskhuset är öppet upptill med raka sidor. En lång arm och kortare sidoarmar styr in fisken via ingångarna till fiskhuset.

Födoområde Område, där fiskarna uppehåller sig mellan lektiderna och där de har sin största tillväxt.

Försiktighetsprincipen Engl. precautionary approach. Försiktighetsprincipen har samband med regleringen av fisket, och genom att tillämpa den strävar man efter att säkerställa ett varaktigt utnyttjande av fiskresurserna. Försiktighetsprincipen innebär att ju osäkrare kunskapen om fisket och fiskbeståndets tillstånd är desto försiktigare bör fisket bedrivas.

Första sommarens yngel Fiskyngel som efter kläckningen på våren försträcks 2–8 veckor före utsättning, men inte ända till slutet av den första sommaren.

Gruppmärke Fiskmärke av vilket fler individer har samma. Fiskarna kan skiljas från andra som grupp men inte individuellt. T.ex. färgmärkning.

Havsår De år som vandringsfiskarna tillbringar i havet. Laxens och havsöringens ålder kan anges skilt som älvår och havsår.

Hottamuikku Yngel av siklöja under det första levnadsåret.

Hållbart fiske Nyttjandet av fiskeresurserna eller fisket är hållbart om det inte förorsakar bestående negativa förändringar i fiskbestånden. Ett hållbart fiske försvagar inte fiskbeståndens reproduktion och förorsakar inte heller andra långvariga skador.

IBSFC International Baltic Sea Fishery Commission, Internationella fiskerikommissionen för Östersjön, vilken också kallas Warszawakommissionen.

ICES International Council for the Exploration of the Sea, Internationella havsforskningsrådet.

Individuellt märke Fiskmärke, som har eget nummer eller annan kod för varje enskild fisk, så att fisken kan identifieras individuellt. T.ex. Carlin-märke.

Knutavstånd Mått på maskstorleken i garnredskap (nät, not, ryssja, trål), avståndet mellan två angränsande knutar. Se maskstorlek.

Kompensationsutsättning Vanligen årlig utsättning av fisk, grundat på beslut av vattendomstol, som görs för att kompensera fiskeriekonomisk skada förorsakad av miljöförändringar.

Kossi Lax som återvänder för lek efter ett år i havet.

Kvot Se fångstkvot.

Lekbestånd De könsmogna individerna i ett fiskbestånd.

Lippo Långskaftad håv, som används vid fiske i älvarna för att fånga fisk på väg upp för lek.

Livscykelmodell Matematisk modell, med vars hjälp man uppskattar laxbeståndens utveckling under en period av 1–10 år. I modellen särskiljs laxens överlevnad under olika livsskeden. Som resultat får man t.ex. en prognos för antalet smolt och mängden lax som går upp för att leka.

Maskstorlek Storleken på maskorna i ett garnredskap (nät, not ryssja, trål). I finländsk lagstiftning och enligt internationella fiskeribestämmelser är måttet på maskstorleken garnmaskans genomskärning eller största diagonal, mätt med ett speciellt, platt, kilformat redskap. I andra sammanhang används i Finland också ofta knutavståndet. I stormaskiga nät är den diagonala maskstorleken, mätt som ovan, ungefär två gånger knutavståndet. Se knutavstånd.

Minimimått Minsta tillåtna längd för fångade fiskar av en viss art.

Naturlig dödlighet Dödlighet förorsakad av andra orsaker än fiske, d.v.s. andelen fiskar av fiskbeståndet eller åldersgruppen som dör exempelvis p.g.a. rovdjur eller sjukdom. Se dödlighet, fiskedödlighet.

Naturligt bestånd Fiskbestånd som reproducerar sig i naturen och vars yngelproduktion är tillräckligt stor för att kontinuerligt upprätthålla reproduktionscykeln.

Population Individier av samma art, som lever inom ett visst område och förökar sig sinsemellan.

Populationsanalys Matematisk metod, med vilken man på basis av fångst-, ålders- och tillväxtdata kan beräkna fiskbeståndets storlek och den årliga utvecklingen av dödligheten.

Potentiell yngelproduktion Den mängd t.ex. lax- eller öringsyngel (parr eller smolt) som skulle kunna produceras i en älvs reproduktionsområde som mest. Uppskattningen kan t.ex. grunda sig på forsarnas kvalitet, provutsättningar och åldern på smolten i olika områden.

Redskapsselektivitet Selektivitet hos ett redskap inriktad så att det fångar enbart en viss del av ett fiskbestånd, ofta baserad på storlek. Ett nät fångar t.ex. inte alla individer i en population lika effektivt, utan de små individerna simmar genom maskorna i nätet och de individer som är alltför stora fastnar inte lika lätt som de något mindre.

Reglering av fisket (styrning av fisket, organisering av fisket) Åtgärder, med vilka man försöker ändra fiskets struktur eller omfattning för att säkra fiskbestånden och deras produktion och reproduktion.

Rekryt Fisk, som blir stor nog att kunna fångas eller blir föremål för fiske.

Rekrytering I samband med fiskbestånd det att fiskarna blir stora nog att kunna fångas eller blir föremål för fiske. Fisken rekryteras till ett bestånd det går att fiska på t.ex. då den vuxit sig så stor att den inte går genom maskorna i de nät som används vid fisket. Begreppet betecknar också dessa fiskars antal.

Rekryteringsstorlek Den storlek då fisken börjar fångas i de redskap som används. Rekryteringsstorleken kan regleras med maskstorleken i redskapen för att säkra reproduktionen.

Skärgårdssik Lokal benämning på en snabbväxande sik av havslekande typ i området kring Hangö. Den har också satts ut i andra delar av Finska viken.

Smolt Se vandringsyngel.

Stödutsättning Utsättning, med vilken man stöder de naturliga beståndens eller stammarnas reproduktion och ökar de fångster de ger, i de fall beståndens produktivitet, av någon långvarig orsak, t.ex. fortgående överfiske eller miljöförändring, är lägre än normalt. Behovet av utsättningar beror på utvecklingen av den faktor som påverkar fiskbeståndet och det kan vara långvarigt.

Terminalfiske Fiske inom terminalområde. Vid terminalfiske av t.ex. lax inriktas fångsten i huvudsak på utsatt lax i stället för naturlax. Se terminalområde.

Terminalområde Område nära utsättningsplatsen, till vilket utsatta vandringsfiskar återvänder efter vandringen i havet.

Trål Släpnot, en stor påsformad håv dragen av ett eller två fartyg, vanligast vid fiske efter strömming och siklöja.

Vandringsyngel, smolt Yngel av lax eller öring, som vandrar från en älv ut i havet. Under smoltstadiet anpassar sig fisken till förhållandena i havet efter att dittills ha levat i sött vatten. Också fysiologiska förändringar inträffar.

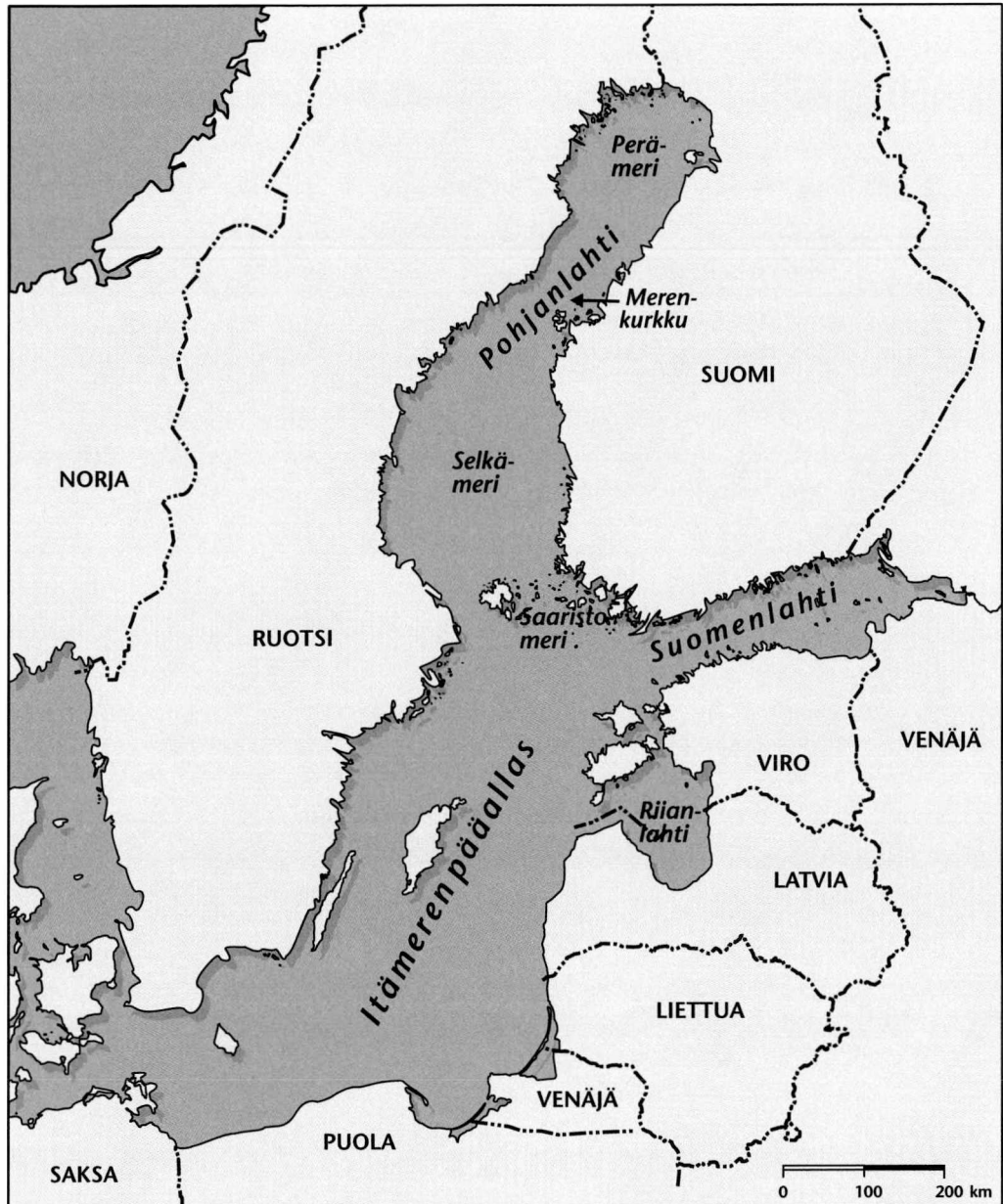
Y/R-modell Modell som kalkylerar fångst per rekryt. Matematisk modell som används för att beräkna fiskets inverkan och med vilken man beräknar den fångst som fås i relation till den fisk som blir föremål för fisket (rekryt). Modellen tillämpas för olika fisketryck eller olika fiskemetoder.

Årsklass De fiskar i ett bestånd som fötts under ett visst år, årsklassen 1998 betecknar t.ex. fiskar som fötts under år 1998. Jfr åldersgrupp.

Åldersgrupp Fiskar av samma ålder i ett bestånd, t.ex. ettåriga fiskar. Jfr årsklass.

Älvyngel, parr Lax- eller öringsyngel som lever i en älv. I Finlands älvar varar parrstadiet hos laxen och öringen från ett till fem år, vanligen två till tre år. En del av laxens och öringens parr blir kvar i älven och uppnår könsmognad utan att vandra ut i havet. De laxar som blir kvar är alltid hanar, öringar kan finnas av båda könen. Också de yngel som tagits fram i odling benämns parr respektive smolt utgående från deras vandringsbenägenhet.

Liite 3. Itämeri – Östersjön



- Pohjanlahti – Bottniska viken*
- Perämeri – Bottenviken*
- Merenkurkku – Kvarnen*
- Selkämeri – Bottenhavet*
- Saaristomeri – Skärgårdshavet*
- Suomenlahti – Finska viken*
- Riianlahti – Rigabukten*
- Itämeren pääallas – Egentliga Östersjön*



Kustantaja – Publicerare

SVT

Suomen Virallinen Tilasto

Finlands Officiella Statistik

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6, 00721 Helsinki
Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet
PB 6, 00721 Helsingfors

www.rktl.fi

Kalavarat 2003

Arvio kalakantojen tilasta. Itämeren puoleisista kalakannoista tarkastellaan silakkaa, kilohailia, turskaa, lohta, taimenta, siikaa, muikkua, kuhaa, ahventa, haukea ja nahkiaista. Lisäksi mukana ovat Tenojoen ja Näätämöjoen lohi, sisävesien muikku sekä Inarijärven kalakannat.

Fiskresurser 2003

Uppskattning av fiskbeståndens tillstånd. Av Östersjöns bestånd behandlas strömming, vassbuk, torsk, lax, öring, sik, siklöja, gös, abborre, gädda och nejonöga. Dessutom granskas lax i Tana älv och Näätämö älv, siklöja i insjöarna samt fiskbestånden i Enare träsk.

*Tiedustelut
Förfrågningar*

Jari Raitaniemi
puh. / tel. 0205 751 685 (international +358-205 751 685)
jari.raitaniemi@rktl.fi

Julkaisujen myynti – Försäljning

Hinta – Pris

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
PL 6, 00721 Helsinki
Puh./ tel. 0205 751 399
Fax 0205 751 201
julkaisumyynti@rktl.fi

8 €

ISSN 1456-8268 Maa-,
metsä- ja kalatalous

ISSN 1456-3517
Kalavarat