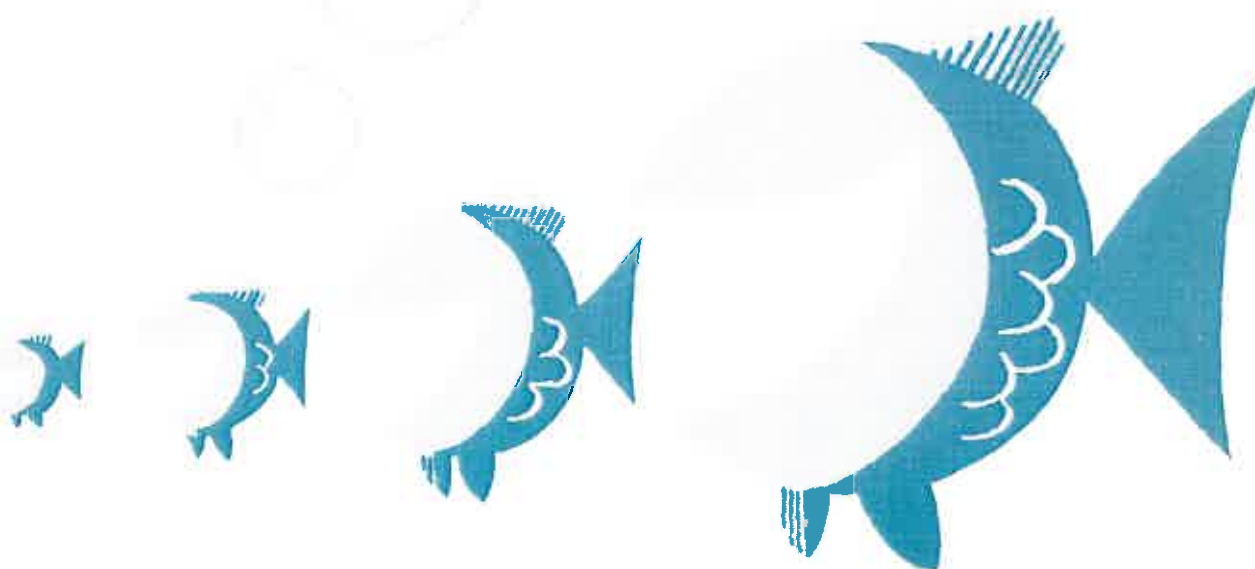


RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

# KALATUTKIMUKSIA- FISKUNDERSÖKNINGAR



52  
1992



RIISTA-JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS

# KALATUTKIMUKSIA - FISKUNDERSÖKNINGAR



Vastaava toimittaja: Lauri Urho

Toimittajat: Irma Kolari, Marja-Liisa Koljonen, Antti Lappalainen, Riitta Rahkonen, Atso Romakkaniemi, Matti Salminen, Lena Söderholm-Tana, Pirkko Söderkultalahti ja Aune Vihervuori

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Kalantutkimusosasto  
Kalanviljelyosasto  
PL 202  
00151 Helsinki

puh. 90 - 624 211  
telex 19101236 vdx sf  
telefax 90 - 631 513  
telebox tbx668

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar sarjassa julkaistaan kalatalouteen liittyviä tutkimuksia, suunnitelmia, raportteja, selvityksiä, lausuntoja, esitelmiä sekä tutkimusten aineistoja tai muita vastaavia kirjoituksia. Julkaisukieliä ovat pääsääntöisesti suomi ja ruotsi. Kirjoitusohjeita on saatavilla Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tietopalvelussa (PL 202, 00151 Helsinki).

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen. Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan tietopalveluun.

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar on jatkoa sarjoille: "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja" (no:t 1–42) ja "Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja" (no:t 1–98), "Tiedonantoja" (no:t 1–24) ja "Meddelanden" (no:t 1–21).

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston ja kalanviljelyosaston muut julkaisusarjat ovat "Finnish Fisheries Research" ja "Suomen Kalatalous".

Ansvarig redaktör: Lauri Urho

Redaktörer: Irma Kolari, Marja-Liisa Koljonen, Antti Lappalainen, Riitta Rahkonen, Atso Romakkaniemi, Matti Salminen, Lena Söderholm-Tana, Pirkko Söderkultalahti och Aune Vihervuori

Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet  
Fiskeriforskningsavdelningen  
Fiskodlingsavdelningen  
PB 202  
00151 Helsingfors

tel. 90 - 624 211  
telex 19101236 vdx sf  
telefax 90 - 631 513  
telebox tbx668

I serien Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar publiceras undersökningar, planer, rapporter, utredningar, utlåtanden, föredrag samt forskningsmaterial eller motsvarande artiklar som behandlar fiskerihushållningen. Publikationsspråken är i huvudsak finska och svenska. Skrivinstruktioner kan erhållas från Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets informationstjänst (PB 202, 00151 Helsingfors).

Publikationens distribuering fastställs skilt för varje nummer. Förfrågningar angående tidskriften bör riktas till informationstjänsten.

Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar är en fortsättning på "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja" (nr 1–42) ja "Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja" (nr 1–98), "Tiedonantoja" (nr 1–24) och "Meddelanden" (nr 1–21).

Övriga publikationsserier från Vilt- och fiskeriforskningsinstitutets fiskeriforskningsavdelning och fiskodlingsavdelning är "Finnish Fisheries Research" och "Suomen Kalatalous".

**RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS**  
**KALATUTKIMUKSIA – FISKUNDERSÖKNINGAR**

**No 52**

**1992**

**Kymijoen vaelluskalatutkimukset 1989-1991**

**Ari Saura, Jukka Mikkola ja Erkki Ikonen**

**Virkistyskalastuksen motiivit**

**Kalevi Leinonen ja Hannu Lehtonen**

**Helsinki 1992**

**ISSN 0787-8478**  
**Helsinki 1992**  
**Yliopistopaino**

**Kymijoen vaelluskalatutkimukset 1989-1991**

**Ari Saura, Jukka Mikkola ja Erkki Ikonen**

**Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Kalantutkimusosasto  
Helsinki**



## SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO . . . . .	1
2. TAUSTAA. . . . .	1
3. ISTUTUKSET . . . . .	2
3.1 Lohi-istutukset. . . . .	2
3.2 Meritaimenistutukset . . . . .	4
3.3 Vaellussiikaistutukset . . . . .	4
3.4 Muiden lajien istutukset . . . . .	5
4. VAELLUKSET . . . . .	7
4.1 Lohi . . . . .	7
4.2 Meritaimen . . . . .	10
4.3 Vaellussiika . . . . .	11
4.4 Istutuspaikan vaikutus vaelluksiin . . . . .	12
4.5 Vaelluskalojen käyttäytyminen joklisuussa. . . . .	14
4.5.1 Carlin-merkinnät. . . . .	14
4.5.2 Ultraäänimerkinnät. . . . .	18
4.6 Kuonumerkinnät . . . . .	19
5. KALASTUS JA SAALIIT. . . . .	19
5.1 Merikalastus ja saaliit. . . . .	19
5.1.1 Lohi- ja meritaimensaaliit. . . . .	20
5.1.2 Saaliin jakaantuminen alueellisesti ja pyyntimuodoittain . . . . .	24
5.1.3 Saaliin ajoittuminen. . . . .	30
5.2 Jokikalastus ja saaliit. . . . .	32
5.3 Nahkiaissaalis . . . . .	39
6. LUONNONTUOTANTO JA LAJISUHTEET . . . . .	39
6.1 Tuotanto nousuesteiden ylä- ja alapuolella . . . . .	39
6.2 Yksilötiheydet ja lajisuhteet. . . . .	41
6.3 Luontaisesti lisääntyvän taimenen alkuperä . . . . .	49
6.4 Luonnonkalojen osuus nousulohissa. . . . .	50
7. KALOJEN NOUSU VAELLUSESTEIDEN YLÄPUOLELLE. . . . .	52
7.1 Nousuesteet. . . . .	52
7.2 Kalatiet ja niiden toiminta. . . . .	53
8. TARKASTELU JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT. . . . .	55
9. TIIVISTELMÄ. . . . .	59
10. SAMMANDRAG. . . . .	60
11. KIRJALLISUUS. . . . .	61
12. LIITTEET. . . . .	63

## 1. JOHDANTO

Kymijoen puhdistuminen vuosikymmeniä kestäneestä alennustilastaan, istutuksin aikaansaatu lohikannan elpyminen ja kalatievelvoitteiden vähittäinen toteutuminen ovat palauttaneet Kymijoen taas harvalukuisiksi käyneiden suomalaisten lohijokien joukkoon. Lohijoeksi voitaneen kutsua jokea, johon lohi huomattavassa määrin nousee kutemaan, jossa se voi lisääntyä ja jossa sitä voi menestyksekkäästi kalastaa. Tällä hetkellä Kymijoki täyttää nuo tunnusmerkit. Lohikannan voimakkaan elpymisen myötä on myös lohen kalastus kehittynyt voimakkaasti. Varsinkin merellä ja jokisuussa tapahtuva pyynti on erittäin mittavaa. Nykyisin lohisaaliista yli 97 % pyydetään merestä; luonnontilan aikana ennen patoamisia ja likaantumista lähes kaikki lohet pyydettiin joesta. Vuosien 1989-1991 selvityksessä on keskitytty elpyneen lohijoen ongelmiin: istutusten vaikutuksiin, saaliin jakaantumiseen eri pyyntimuotojen kesken, luontaiseen lisääntymiseen sekä noususteiden ja kalateiden vaikutuksiin. Tutkimuksesta on vastannut Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) yhteistyössä Kymen kalastuspiirin kanssa. Kuva 1 esittää tutkimusaluetta.

## 2. TAUSTAA

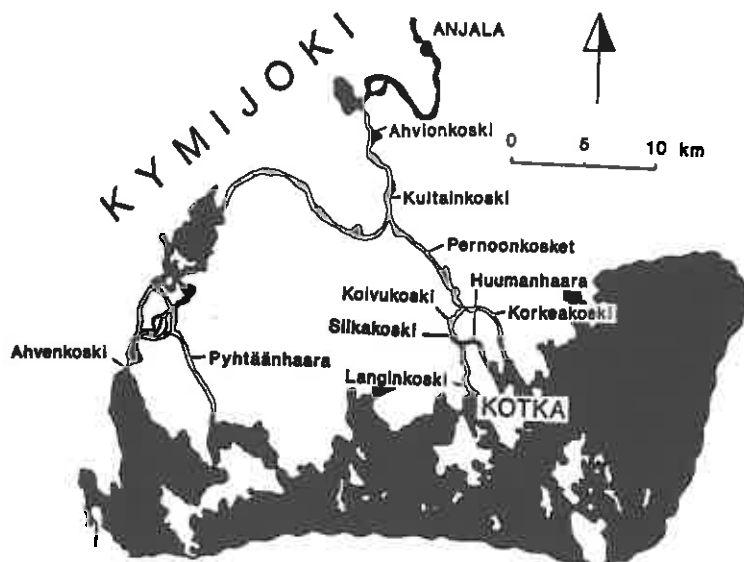
Vuonna 1987 Korkeimman hallinto-oikeuden (KHO) antaman päätöksen mukaan oli Kymijoen alaosan voimalaitosten ja patojen lupaeh-tojen mukaiset kalan kulkutiet säilytettävä tai mahdollisesti rakennettava uudelleen.

Kalatievelvoitteiden toimeenpanon vaatimat lisäselvitykset tehtiin vuosina 1987 ja 1988. Selvitysohjelmassa keskityttiin istutuksin aikaansaatujen jokeen nousevien vaelluskalakantojen arvioimiseen, poikastuotantoalueiden inventointiin (Langinkoskenhaarassa), lohen ja taimenen poikasten menestymiseen poikastuotantoalueilla sekä luonnontuotannon laajuuteen. Vuodet 87-88 olivat poikkeuksellisen runsasvetisiä ja virtaama Kymijossa suuri, joten noiden vuosien tilanne ei vastaa keskivertotilannetta. Virtaaman suuruus vaikuttaa olennaisesti vaelluskalojen nousuun. Esim. Langinkoskenhaaran alimmalla padolla, Koivukokella pidettiin vuosina 87-88 säännöstelyuomassa olevaa neulapatoa auki, jolloin kaloilla oli vapaa nousuyhteys aina An-



jalankoskelle saakka. Vuosien 87-88 selvitysten tulokset on julkaistu sarjassa RKT/L/Kalatutkimuksia 7/1990.

Poikkeuksellinen vesitilanne vuosina 87-88, kalateiden valmistuminen ja voimakkaan jokisuu- ja jokikalastuksen syntyminen antoi aiheita jatkotutkimuksiin, josta julkaistaan nyt kolmivuotiskauden 1989-1991 tulokset. Myös Kymen kalastuspiirissä tekeillä oleva Kymijoen ja sen edustan merialueen kalatalouden kehittämissuunnitelma on vaatinut tuekseen tutkimustuloksia.

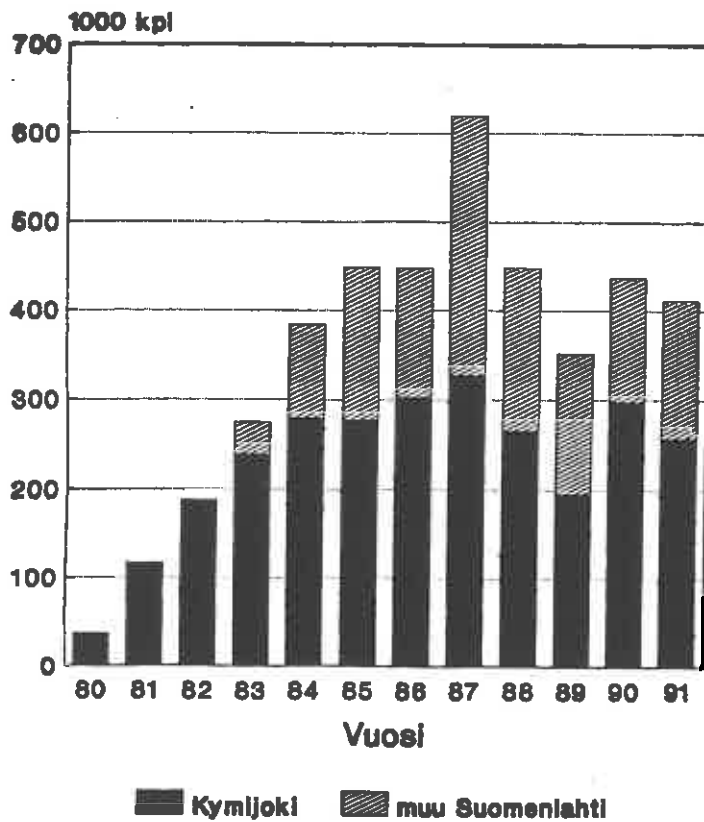


Kuva 1. Tutkimusalue Kymijoella

### 3. ISTUTUKSET

#### 3.1 Lohi-istutukset

Nevan kantaa olevien lohien istutukset Kymijoen suualueille alkoivat 1970-luvun lopussa. Kuvassa 2 on esitetty Kymijoelle ja sen edustan merialueelle sekä muualle Suomenlahdelle tehdyt lohien vaelluspoikasistutukset vuosina 1980-1991. Kymijoen vaikutusalueelle on vuosittain istutettu keskimäärin 230 000 lohien vaelluspoikasta. Kymijoen istutukset ovat olleet noin 70 % kaikista suomalaisten Suomenlahdelle vuosina 1980-1991 tekemistä lohi-istutuksista. Aikaisemmin kaikki lohien vaelluspoikasistutettiin 2-vuotiaina, mutta vuodesta 1985 lähtien osa vaelluspoikasista on istutettu 1-vuotiaina. Vuosina 1989-1991 noin 29 % vaelluspoikasista oli 1-vuotiaita (taulukko 1).



Kuva 2. Lohen vaelluspoikasistutukset Kymen läänin alueella ja muualla Suomenlahdella vuosina 1980-1991.

Taulukko 1. Lohen 1-v. vaelluspoikasten osuus kaikista Suomenlahden vaelluspoikasistutuksista.

Vuosi	1-v. (1000 kpl)	2-v. (1000 kpl)	Yhteensä (1000 kpl)	1-v. %-osuus
1984	-	279.4	279.4	-
1985	1.5	276.0	277.5	0.5
1986	34.3	267.9	302.2	11.4
1987	70.4	256.2	326.6	21.6
1988	35.0	229.7	264.7	13.2
1989	41.3	153.4	194.7	21.2
1990	79.5	217.7	297.2	26.7
1991	97.0	159.5	256.5	37.8

Vuoteen 1987 asti vaelluspoikasistutukset jaettiin Kymijoen haarojen kesken siten, että Ahvenkosken- ja Pyhtään haarojen osuus oli noin 60 % ja Langinkoskenhaaran 40 %. Vuodesta 1988 suhde on käännetty päinvastaiseksi, koska itäisiä suuhaaroja pitkin lohilla on nousumahdollisuus Anjalankoskelle saakka.

Suurin osa lohenpoikasten istutuksista tehdään valtion varoin.

Kymijoen jätevesikuormittajien ja patojen omistajien velvoiteistutukset ovat olleet noin 68 000 kpl vuodessa, mikä esimerkiksi vuonna 1991 oli noin 24 % kokonaisistutusmäärästä.

Vuodesta 1992 lähtien velvoiteistutukset tulevat olemaan noin 110 000 kpl vuodessa.

Kymijoen lohi-istutukset on aikaisemmin tehty jokihaarojen suualueille tai mereen. Vuodesta 1988 lähtien vaelluspoikasia on istutettu enenevässä määrin myös jokeen. Tarkoituksena on ollut leimauttaa kalat paremmin Kymijokeen ja lisätä siten niiden nousuhalukkuutta myös nousuesteiden yläpuolisille alueille. Vuosien 1988-1991 lohi-istutukset istutuspaikoittain on esitetty liitteessä 1.

### 3.2 Meritaimenistutukset

Meritaimenen vaelluspoikasten istutusmäärät Kymen läänin rannikolla ovat vuosina 1980-1991 olleet keskimäärin 105 000 kpl vuodessa (kuva 3). Kymijoen suualueelle tästä määrästä on istutettu 60-70 %. Jokialueelle tehtiin ensimmäiset taimenistutukset vuonna 1988, nykyisin jokeen istutetaan n. 10 % kaikista istukkaista. Kymen läänin meritaimen istutusten osuus on ollut 1980-luvulla keskimäärin 40 % koko Suomenlahden istutuksista.

Taimenistutukset ovat jakautuneet suhteellisen tasaisesti kalastuskorttivarojen, velvoitteiden ja muiden, lähinnä kalastuskuntien istutusten kesken.

Kymijoella vuosina 1988-1991 tehdyt taimenistutukset on esitetty liitteessä 1.

### 3.3 Vaellussiikaistutukset

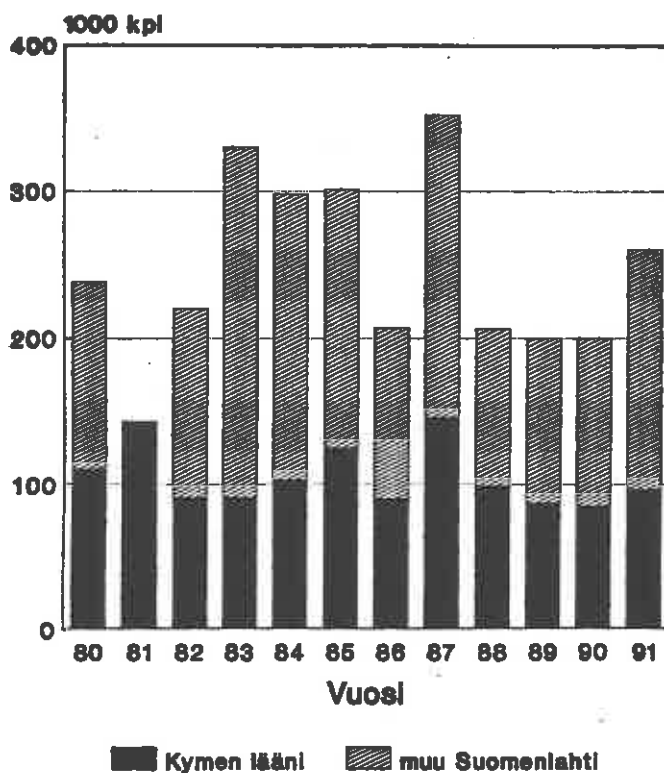
Kymen läänin merialueelle yksikesäisillä vaellussiian poikasilla tehdyt istutukset olivat 1980-luvun alussa noin 100 000 kpl vuodessa. Tämän jälkeen ovat istutusmäärät olleet kasvussa (kuva 4). Vuosina 1989 ja 1991 istutettiin ennätyselliset lähes 700 000 kesänvanhaa siianpoikasta kumpanakin vuonna. Kymijoen suuhaarojen läheisyyteen istutettiin tästä määrästä noin 60 %.

Kymijoen vaellussiikaistutukset on pyritty tekemään jokisuulta pyydettyjen emojen mädistä kasvatetuilla poikasilla. Mätipyyntiä on tehty menestyksekkäästi sekä Ahvenkoskella, että Langinkoskella. Vaellussiikaistutuksista noin 70 % on tehty valtion varoin.

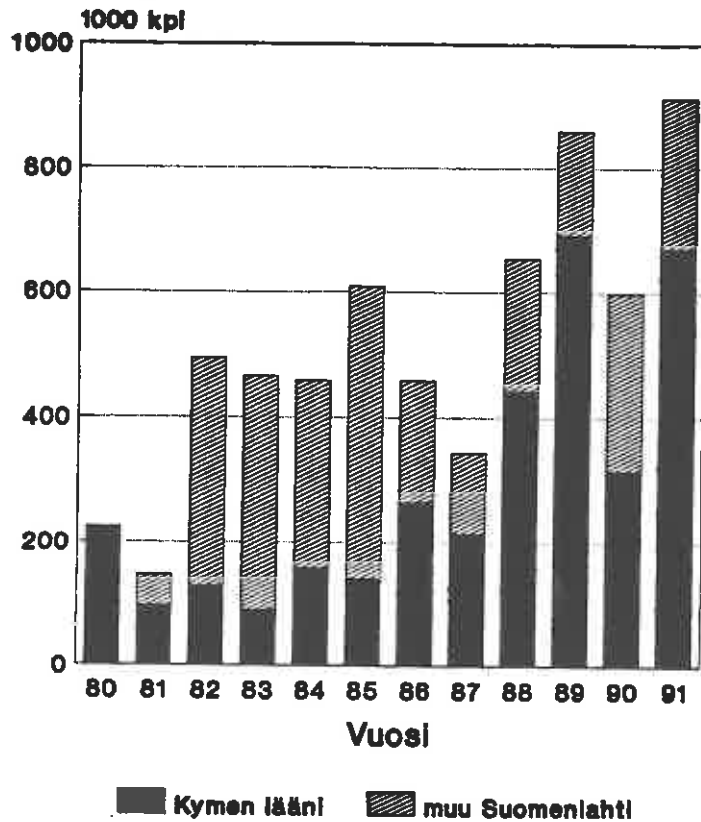
### 3.4 Muuiden lajien istutukset

Kymijokeen ja jokisuulle on jätevesikuormittajien maksamalla kalanhoitomaksuilla istutettu mm. toutaimia ja harjuksia. Istutukset on tehty 1-kesäisillä poikasilla (taulukot 2a ja 2b).

Kymijoen nahkiaiskantaa on hoidettu istuttamalla vastakuoriutuneita toukkia (Mäkelä 1990). Vuosina 1987-1988 on Kymijokeen patojen yläpuolisille alueille istutettu n. 4.2 milj. toukkaa. Toukkaistutusten vaikutusta jokeen nousevien nahkiaisten määrään ei kuitenkaan tiedetä. Toukkaistutusten lisäksi on Kymijoen nahkiaiskantaa hoidettu siirtämällä kudulle nousevia nahkiaisia Ahvenkosken padon yläpuolisille alueille. Vuosina 1988-1989 siirrettiin yhteensä 1 100 yksilöä.



Kuva 3. Meritaimenen vaelluspoikasistutukset Kymen läänin merialueella ja muualla Suomenlahdella vuosina 1980-1991.



Kuva 4. Kymenläänin merialueelle ja muualle Suomenlahdelle yksikesäisillä vaellussiiian poikasilla tehdyt istutukset vuosina 1980-1991.

Taulukko 2a. Toutainistutukset Kymi-joella 1987-1991.

Istutus- aika	Paikka	Keskikoko (mm)	Istukkaiden lukumäärä (kpl)	Kanta
<b>Toutain</b>				
21.9.1987	Ahvionkoski	50	10000	Kokemäenjoki
	Tammijärvi	50	10000	Kokemäenjoki
	Laajakoski	50	10000	Kokemäenjoki
31.8.1988	Ahvionkoski	93	3900	Kulovesi
2.9.1989	Laajakoski	110	5600	Kokemäenjoki
	Ahvionkoski	110	3669	Kokemäenjoki
3.9.1989	Tammijärvi	110	3826	Kokemäenjoki
	Laajakoski	110	6212	Kokemäenjoki
4.9.1989	Ahvionkoski	110	1409	Kokemäenjoki
5.9.1989	Laajakoski	110	2520	Kokemäenjoki
	Tammijärvi	110	3765	Kokemäenjoki
13.9.1991	Ahvionkoski	87	15625	Kokemäenjoki
	Vääräänkoski	87	15780	Kokemäenjoki
15.9.1991	Pessankoski	87	4792	Kokemäenjoki
17.9.1991	Hirvikoski	82	12000	Kokemäenjoki
18.9.1991	Voikkaa	82	3110	Kokemäenjoki
Yhteensä			112 208	

Taulukko 2b. Harjusistutukset Kymijoella 1988-1991.

Istutus- aika	Paikka	Keskikoko (mm)	Istukkaiden lukumäärä (kpl)	Kanta
Harjus				
9.11.1988	Kuusankoski	-	10000	Isojoki
25.10.1989	Pessankoski	92	5203	Isojoki
19.11.1989	Ummeljoki	87	4000	Isojoki
17.10.1990	Ummeljoki	-	3300	Isojoki
26.09.1991	Pernoankoski	106	2000	Vuoksi
	Siikakoski	106	4000	Vuoksi
15.11.1991	Ummeljoki	-	3000	Iijoki
	Anjalankoski	-	3000	Iijoki
Yhteensä			34 503	

#### 4. VAELLUKSET

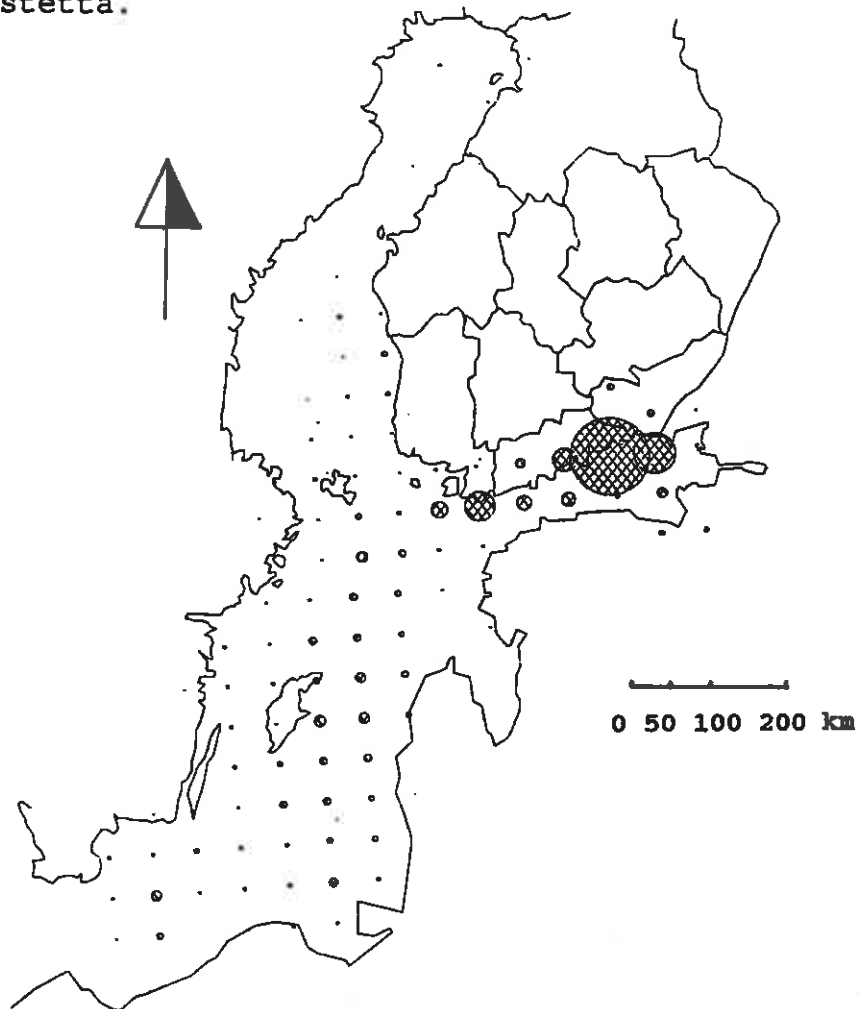
##### 4.1. Lohi

Kymijoelle istutettujen lohien vaelluksia tutkittiin merkittävällä yksilöllisellä Carlin-merkillä vuosina 1988-1991 yhteensä noin 11 000 lohta (liite 2). Suomenlahden Suomen puoleiselle rannikolle tehdyistä nevanlohi-istutuksista on havaittu, että istukkaat vaeltavat vain vähäisessä määrin (14 %) Suomenlahden ulkopuolelle (Anon. 1991 ja kuva 5). Muualle istutetut lohet eivät juurikaan käytä Suomenlahtea syönnösalueenaan. Poikkeuksena on Riianlahti, jonne istutettujen lohien merkkipalautuksista 22 % on saatu Suomenlahdelta (Anon. 1991). Suomalaiset kalastajat pyytävät myös Narovajokeen istutettuja lohia niiden siirtyessä syönnösvaelluksen aikana Suomenlahden pohjoisrannikkoa itään. Narovajoella tehtyjen merkintöjen mukaan suomalaiset kalastajat pyydystivät 60 % Narovajoen istukkaista saadusta kokonaissaaliista (Kazakov ym. 1992, käsikirjoitus).

Lohen postsmolttivaiheena on merkkipalautusten käsittelyssä pidetty ajanjaksoa lohien istutuksesta seuraavan kevään huhnikuun loppuun. Tämän ajanjakson aikaiset Kymijoen lohimerkintöjen palautukset (14 %) keskittyvät osin samoille alueille kuin aikuisten lohien syönnösvaelluksen aikaiset merkkipalautukset

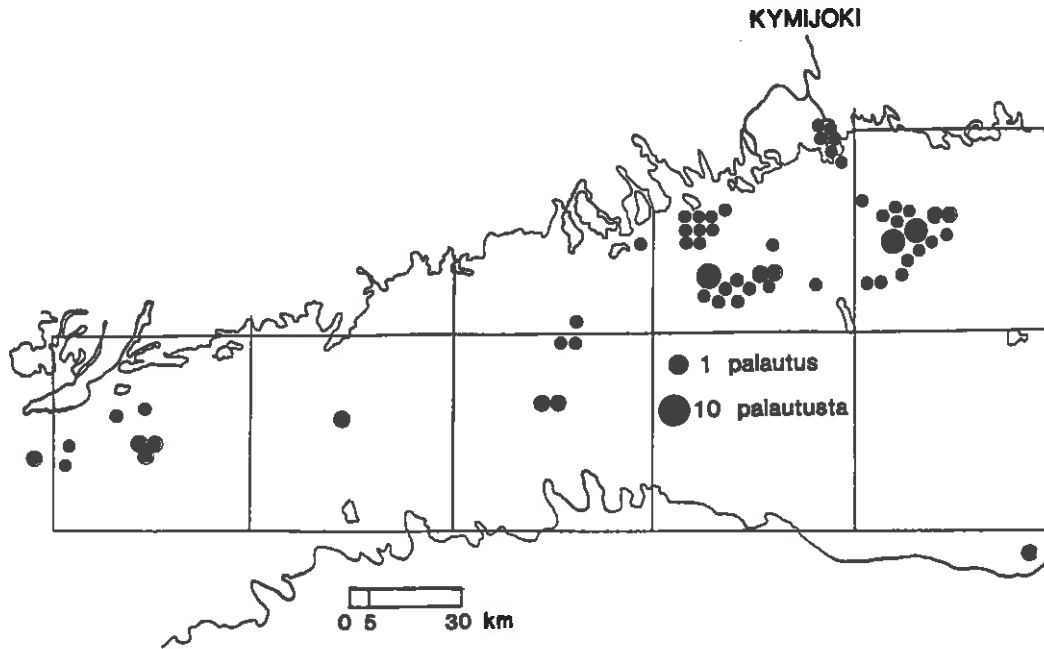
eli Haapasaaren ympäristöön, Porvoon-Loviisan edustan- sekä Hangon-Tammisaaren edustan merialueelle (kuvat 6 ja 7). Kyseiset alueet ovat mitä ilmeisemmin tärkeitä lohen syönnösalueita, mutta ne ilmentävät myös syönnöksellä olevan lohen siimakalastukseen hyvin soveltuvia alueita. Syönnösvaelluksen aikaisten merkkipalautusten osuus kaikista merkkipalautuksista oli 37 %.

Lohen kutuvaelluksen aikaiset merkkipalautukset (49 %) keskittyvät pääasiallisesti rannikon saaristovyöhykkeeseen. Pyynti tapahtuu pääasiassa lohirsillä painopisteen ollessa Kymijoen suualueelle (kuva 8). Jokialueen merkkipalautusten osuus kaikista merkkipalautuksista (1.4 %) ilmentää selvästi lohen kalastuksen painopistettä.

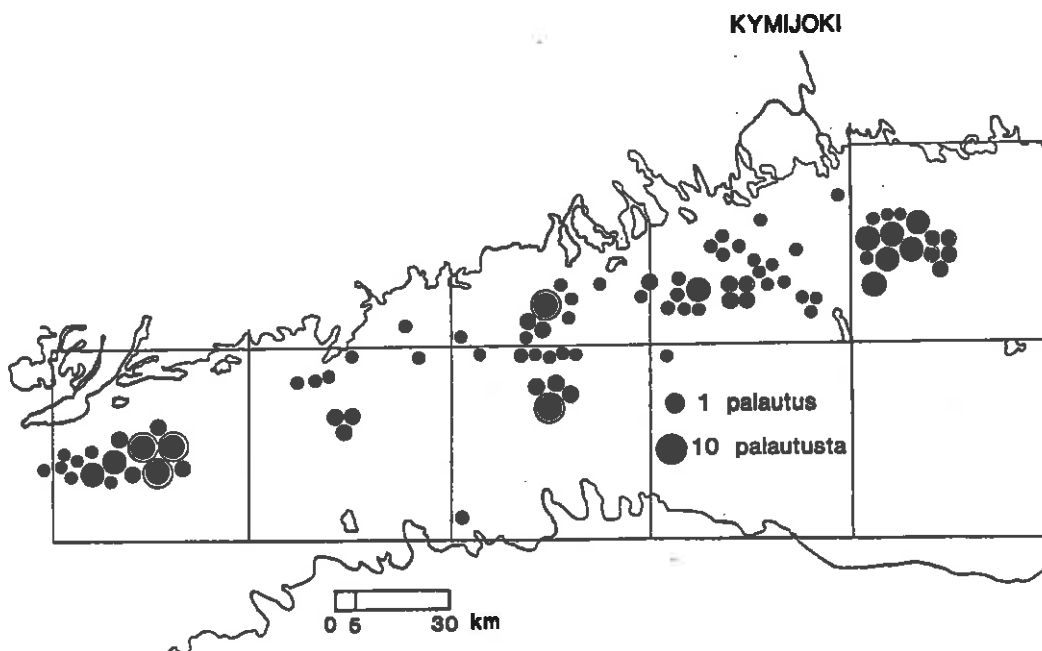


Kymijoki, 1980-88, kanta=neva, ei p.smoltteja, n=7608

Kuva 5. Kymijoelle vuosina 1980-1988 merkittynä istutettujen Nevan-lohien merkkipalautukset (7608 kpl) koko Itämerestä pyyntiruuduttain. Ympyröiden pinta-alat kuvaavat ruutukohtaisten palautusten suhteellista osuutta. Mukaan ei ole laskettu ensimmäisen vuoden (postsmolttivaiheen) palautuksia.

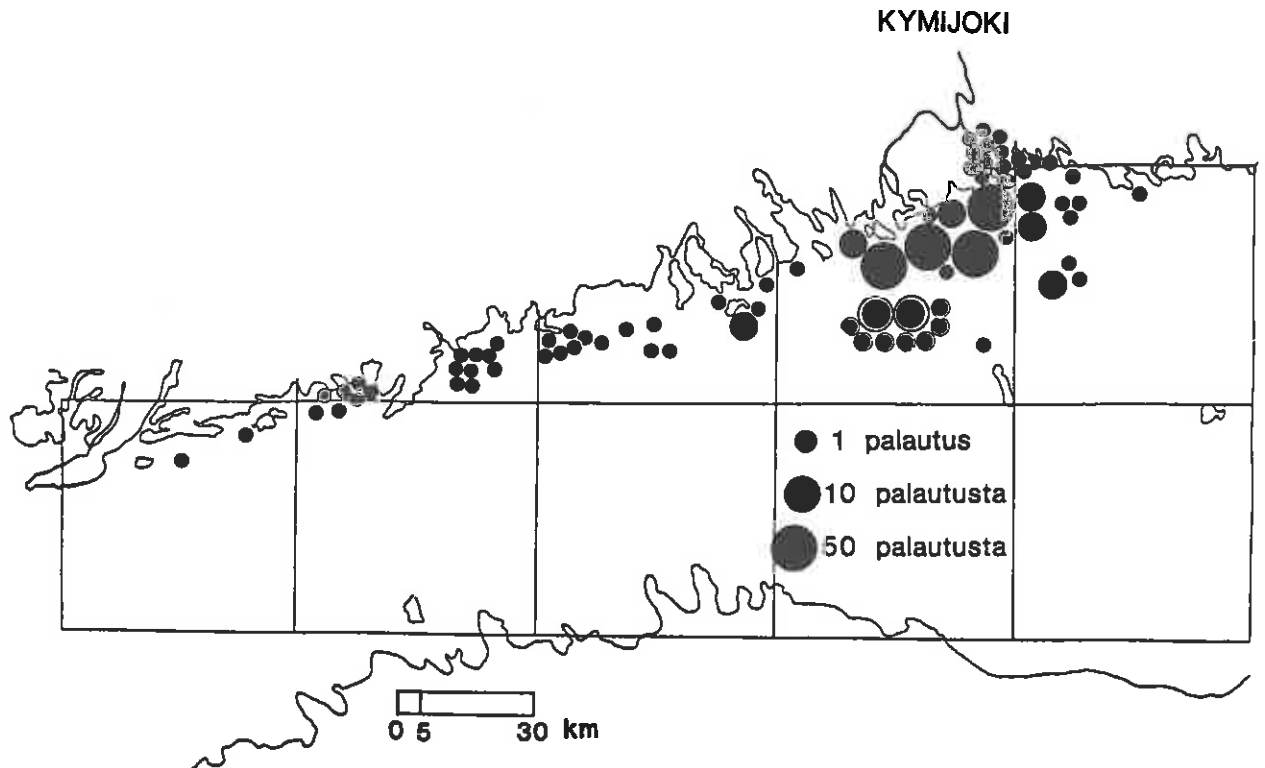


Kuva 6. Kymiyoella vuosina 1988-1989 merkityistä lohista saatujen post-smoltti-vaiheen merkkipalautusten (85 kpl) jakaantuminen Suomenlahdella. ● vain pyyntiruutu tiedossa.



Kuva 7. Kymiyoella vuosina 1988-1989 merkittyjen lohien syönnösvaelluksen aikaisten merkkipalautusten (229 kpl) jakaantuminen Suomenlahden alueella. ● vain pyyntiruutu tiedossa.

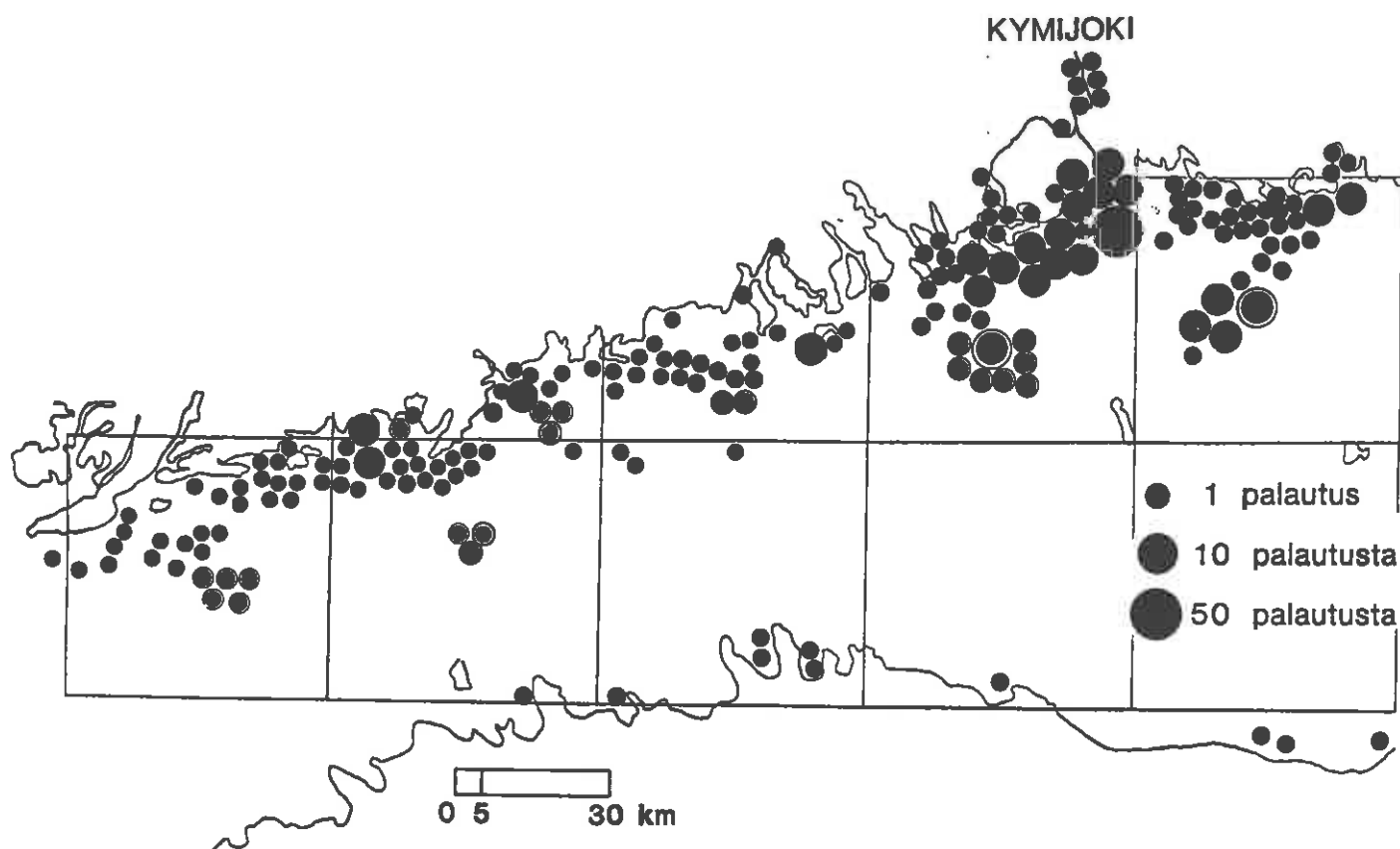




Kuva 8. Kymi-joella vuosina 1988-1989 merkittyjen lohien kutuvaelluksen aikaisten merkkipalautusten (160 kpl) jakaantuminen Suomenlahden alueella. ● vain pyyntiruutu tiedossa.

#### 4.2. Meritaimen

Kymi-joelle istutettujen taimenten vaelluksia tutkittiin vuosina 1988-1991 merkitsemällä yksilöllisellä Carlin-merkillä noin 10 000 taimenta (liite 2). Suomenlahdella tehdyt aikaisemmat taimenmerkinnät ovat osoittaneet meritaimenen vaellusalueen olevan melko suppean ja taimenen viihtyvän lähinnä rannikon saaristovyöhykkeessä. Kuvassa 9 on esitetty vuosina 1988-1989 merkityistä 5 000 meritaimenesta saatuja n. 500 merkkipalautuksen jakaantuminen Suomenlahdella. Näiden merkintöjen perusteella meritaimen näyttää vaeltavan koko Suomenlahden Suomen puoleisella rannikolla pääpainon ollessa kuitenkin itäisellä Suomenlahdella ja Kymi-joen edustalla.



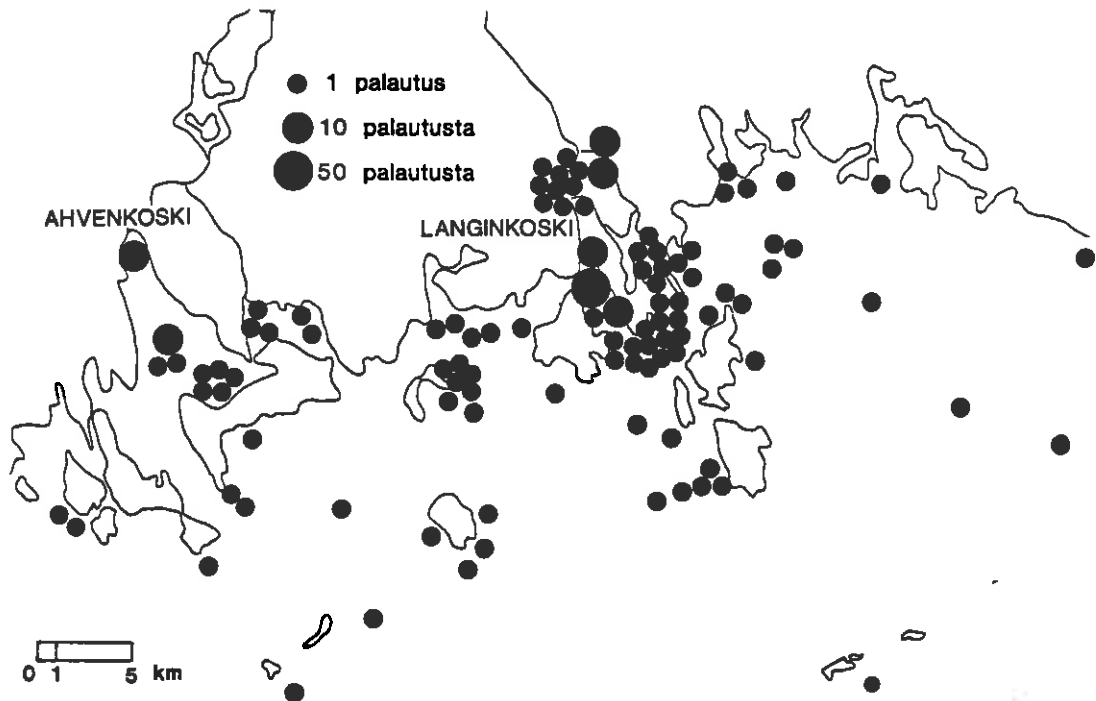
Kuva 9. Kymiyoella vuosina 1988-1989 merkittyjen meritaimenten merkkipalautusten jakaantuminen Suomenlahden alueella.  
 ● vain pyyntiruutu tiedossa.

#### 4.3. Vaellussiika

Ikosen (1982) mukaan Ahvenkoskelle kutupyynnin yhteydessä merkittyjen vaellussiikojen vaellusmatkat olivat melko lyhyitä. Tuolloin siikoja kerättiin sumpuihin ja ne merkittiin vasta mädin ja maidin lypsyn jälkeen, jolloin ne säästyivät muulta kutupyynniltä lähes kokonaan. Valtaosa palautuksista tuli 70 km:n säteeltä istutuspaikasta, päävaellussuunnan ollessa istutuspaikasta kaakkoon.

Vuosina 1989-1991 Kymijokisuussa, Keisarinsataman alueella merkittiin yhteensä noin 1 400 kutuvaelluksella ollutta siikaa. Tämän merkinnän tarkoituksena oli tutkia siikojen nousukäyttämistä ja niihin kohdistuvan kalastuksen voimakkuutta eikä

niinkään siikojen syönnösvaellusta. Ensimmäiset siiat merkittiin elokuussa ja merkintää jatkettiin marraskuun alkuun saakka. Valtaosa kaloista pyydettiin noin kahden kuukauden kuluessa merkinnästä läheltä vapautuspaikkaa, joten merkkipalautuksia siikojen syönnösvaelluksen aikana ei juurikaan ole odotettavissa. Kuvassa 10 on esitetty vuosien 1989–1991 siikamerkinnöistä saadut merkkipalautukset. Kohdassa 4.3 on lähemmin tarkasteltu siikojen käyttäytymistä Kymijoen suualueella ja niihin kohdistuvaa kalastuspainetta.



Kuva 10. Kymijoen Langinkoskenhaaran edustalla vuosina 1990–1991 merkittyjen, kutuvaelluksella olevien vaellussiikojen merkkipalautukset (257 kpl).

#### 4.4 Istutuspaikan vaikutus vaelluksiin

Istutuspaikan vaikutusta lohien ja taimenten vaelluskäyttäytymiseen tutkittiin istuttamalla 6 000 merkittyä lohta ja 6 000 merkittyä taimenta vuosina 1988–1989 Kymijoen suun edustalle mereen (Mussalo), Kymijoen suuhun (Langinkoski), joen keskijuoksulle (Koivukoski, Pernoonskoski) ja ylimmän nousuesteen alapuolelle (Anjalankoski) (kuva 1). Tarkoituksena oli selvittää, nousevatko jokeen istutetut kalat voimakkaamman leimautumisen vaikutuksesta paremmin jokeen kuin mereen tai jokisuulle istutetut kalat.

Taulukossa 3 on esitetty joesta saatujen lohien ja taulukossa 4 meritaimenten merkkipalautukset vuosittain sekä istutusvuoden jälkeen saatujen palautusten osuus kaikista merkkipalautuksista.

Taulukko 3. Kymijoesta saadut merkityt lohet (kpl) merkintäerittäin istutusvuonna ja sitä seuraavina vuosina, sekä kutuvaelluksella joesta saatujen kalojen lukumäärä ja osuus kaikista merkkipalautuksista.

Istutuspaikka		Merkkipalautukset (kpl)			Kutuvaeltajia (2-4v.)	
		Istutus- vuosi	2-4v.	Yht.	kpl	%
Langinkoski	1988	4	3	7	3	2.5
	1989	-	2	2	2	1.4
Pernoonskoski	1988	-	2	-	2	1.6
	1989	-	1	-	1	0.7
Anjalankoski	1988	-	-	-	-	-
	1989	-	-	-	-	-

Taulukko 4. Kymijoesta saadut merkityt meritaimenet (kpl) merkintäerittäin istutusvuonna ja sitä seuraavina vuosina, sekä kutuvaelluksella joesta saatujen kalojen lukumäärä ja osuus kaikista merkkipalautuksista.

Istutuspaikka		Merkkipalautukset (kpl)			Kutuvaeltajia (2-4v.)	
		Istutus- vuosi	2-4v.	Yht.	kpl	%
Mussalo	1988	-	-	-	-	-
Mussalo	1989	1	2	3	2	1.4
Langinkoski	1988	13	13	26	13	6.8
Langinkoski	1989	9	9	18	9	8.6
Koivukoski	1988	3	6	9	6	5.0
Anjalankoski	1989	2	4	6	4	3.9

Merkityistä taimenista saatiin 62 merkkipalautusta ja lohista 12 palautusta joesta vuoden 1991 loppuun mennessä. Jos istutusvuoden merkkipalautuksia ei huomioida, eri istutuspaikan vaikutusta taimenen jokennousuhalukkuuteen tulisi arvioida 34 merkkipalautuksen perusteella. Lohella vastaava palautusten määrä on vain 8 kpl.

Aikaisemmista tutkimuksista tiedetään, että mereen tehdyt taimenistutukset antavat hyvin toteutettuna joki- ja jokisuus-  
tutuksia paremman kilomääräisen kokonaistuloksen. Syynä lienee  
pienempi alkukuolleisuus. Mereen istutetut taimenet vaeltavat  
yleensä kauemmaksi kuin jokeen istutetut kalat, eikä niitä  
muutamia poikkeuksia lukuunottamatta saada saaliiksi joesta.  
Joki-istutusten tuloksiin vaikuttaa istutettavien kalojen vael-  
lusvalmius. Jos istutusajankohta on liian myöhäinen tai suuri  
osa kaloista on vielä jokipoikasvaiheessa, jäävät ne jokeen ja  
saattavat olla esimerkiksi voimakkaan onginnan kohteena. Aineis-  
ton pienuudesta huolimatta on selvää, että jos taimenten ja  
lohien halutaan nousevan jokeen ne tulee myös sinne istuttaa.  
Tästä on vakuuttavia kokemuksia myös esim. norjalaisissa ja  
islantilaisissa tutkimuksissa (Einarsson ym. 1987, Hansen ym.  
1989).

#### 4.5 Vaelluskalojen käyttäytyminen jokisuussa

Kymijokisuussa, Langinkoskenhaaran edustalla tehtiin vuosina  
1989-1991 aikuisten, kudulle pyrkivien lohien ja vaellussiikojen  
merkintöjä nousukäyttämisen ja jokisuun pyydysten vaikutusten  
selvittämiseksi. Merkintöjä tehtiin sekä Carlin-merkeillä että  
ultraäänimerkeillä. Kaikki merkityt kalat pyydettiin jokisuun  
edustalla olevista koerysistä.

##### 4.5.1 Carlin-merkinnät

Vuosina 89-91 merkittiin Langinkoskenhaaran edustalla aikuisia  
lohia ja siikoja seuraavasti:

	Merkintävuosi			yht.
	1989	1990	1991	
lohi	18	84	248	350
vaellussiika	22	578	794	1394
yht.	40	662	1042	1744

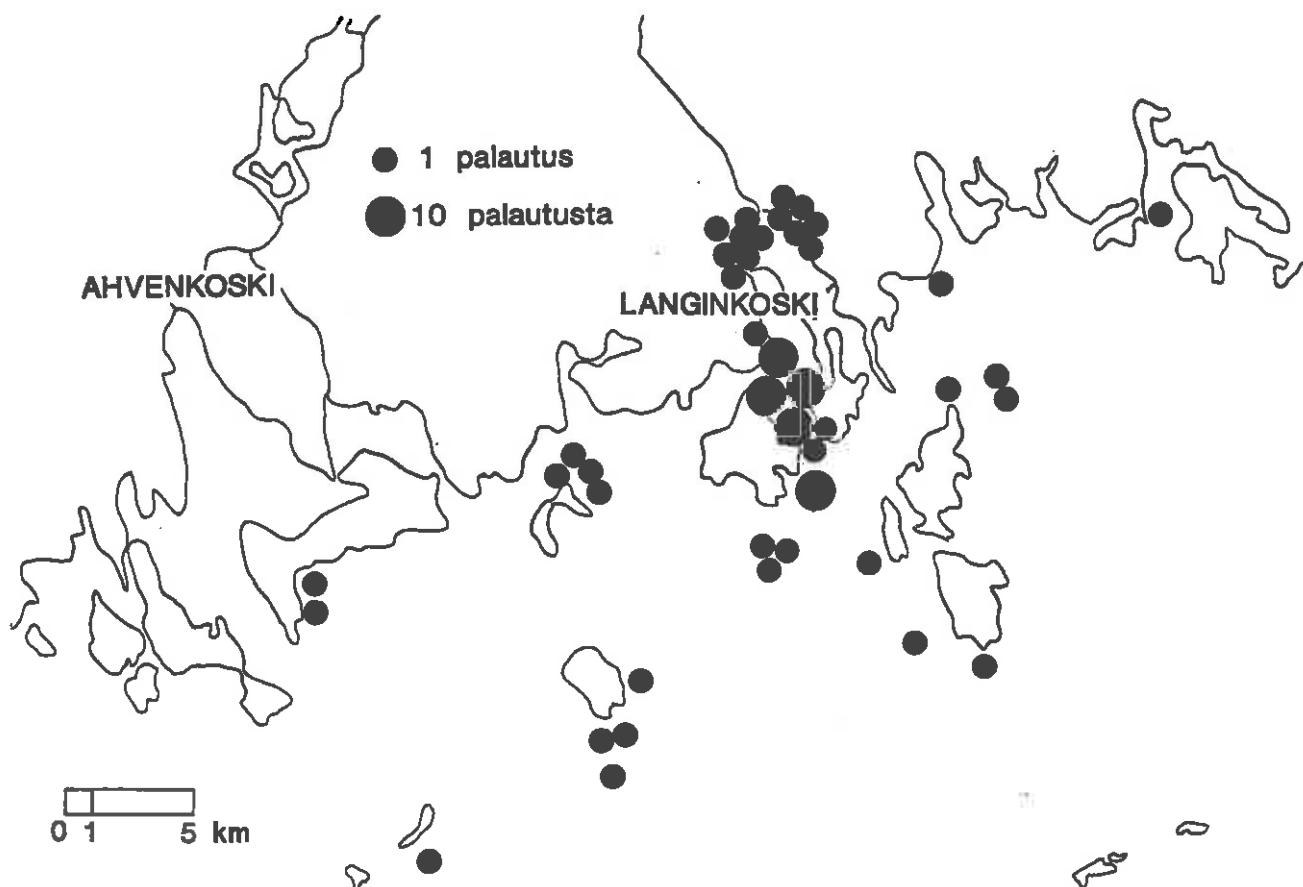
Kalat pyydettiin siikarysillä ja merkittiin joko suoraan rysistä  
tai säilytettiin muutamia päiviä lautasumpuissa ennen merkintää.  
Vuonna -89 kokeiltiin eri merkintäteknikoita ja kalat merkit-  
tiin nukuttamatta. Vuosina -90 ja -91 kalat nukutettiin MS

222:lla merkinnän ajaksi. Kalojen merkinnän jälkeisiä vaiheita seurattiin merkkipalautusten avulla.

Palautusprosentit vuoden 1991 loppuun mennessä olivat seuraavat:

	Merkintävuosi		
	1989	1990	1991
lohi	67	42	24
vaellussiika	41	28	17

Palautusprosentteja tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon, että tulokset eivät ole lopullisia. Varsinkin vuoden 1991 merkinnöistä tulee vielä palautuksia myöhemmin. Kymijokisuussa kutuvaelluksella merkittyjen vaellussiikojen merkkipalautukset on esitetty kuvassa 10 (kpl 4.3.) ja lohien vastaavasti kuvassa 11.



Kuva 11. Kymijoen Langinkoskenhaaran edustalla vuosina 1989 - 1991 merkittyjen, kutuvaelluksella olevien lohien merkkipalautukset (88 kpl).

Merkityt kalat jäivät eri pyydyksiin vuoden 1991 loppuun mennessä prosentuaalisesti seuraavasti:

	Merkintävuosi								
	1989			1990			1991		
Pyydys	verkko %	rysä %	vapa %	verkko %	rysä %	vapa %	verkko %	rysä %	vapa %
lohi	33	50	17	38	49	11	60	19	14
siika	90	10		79	4	8	75	8	8

Puuttuvat osuudet ovat muita pyydyksiä, tai pyydystä ei ole ilmoitettu.

Verkko- ja rysäpyydysten osuus (%) kaikista merkkipalautuksista Mussalon eteläkärjen ja Puistolanniemen välisen linjan pohjoispuolisella alueella vuoden -91 loppuun mennessä oli seuraava:

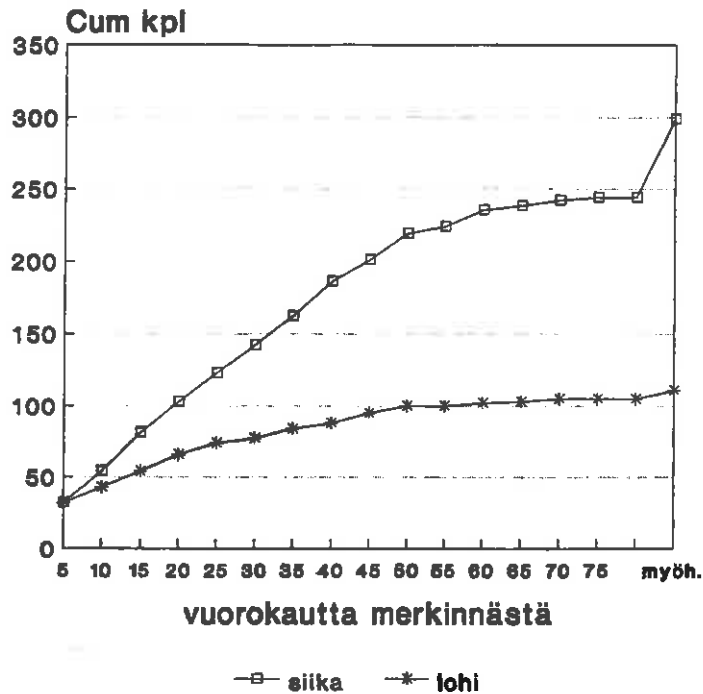
	Merkintävuosi					
	1989		1990		1991	
Pyydys	verkko	rysä	verkko	rysä	verkko	rysä
lohi	8	0	24	22	45	10
siika	33	0	43	3	43	4

Tuloksista nähdään, että jokisuun pyynti on ollut varsinkin vuosina 1990-91 erittäin voimakasta. Nimittäin noin puolet Keisarinsataman alueelle vapautetuista lohista ja siioista saatiin takaisin Mussalon eteläkärjen ja Puistolanniemen välisen linjan pohjoispuolelta. Vuoden -91 kokonaissaalis em. alueella voidaan arvioida koerysien saaliin ja merkkipalautuksista saatujen suhdelukujen perusteella:

	lohi	siika
Rysäsaalis (-91)	5,5 tonnia	1,0 tonnia
Verkkosaalis (-91)	n. 25 tonnia	n. 11 tonnia
Kokonaissaalis (-91)	n. 30,5 tonnia	n. 12 tonnia

Vertailun vuoksi voidaan todeta, että vapakalastajien lohisaalis Kymijoesta oli vuonna -91 noin 6 tonnia. Suomalaisten kalastajien saama lohen kokonaissaalis Suomenlahdella vuonna -91 oli arviolta 450 tonnia.

Kuvasta 12 nähdään, kuinka nopeasti vapauttamisen jälkeen lohet ja siiat joutuivat uudelleen pyydyksiin.



Vuosien -89, -90 ja -91  
merkinnät yhdistetty  
Palautukset: 299 siikaa, 111 lohta

Kuva 12. Vuosina 1989–1991 Kymijokisuussa, Keisarinsataman alueella, kutuvaelluksella olleiden Carlin-merkitettyjen lohien ja vaellussiikojen takaisinsaanti vapautuksesta vuoden 1991 loppuun.

Merkittyjen lohien palautuksista lähes kolmannes tuli heti vapauttamisen jälkeen, viiden ensimmäisen vuorokauden kuluessa. Viidenkymmen vuorokauden kuluessa oli merkkipalautuksista tullut jo yli 90 %. Vastaavasti vaellussiikojen merkkipalautuksista tuli viiden ensimmäisen vuorokauden aikana noin 10 % ja viidenkymmenen ensimmäisen vuorokauden aikana noin 75 %.

Varsinkin vuosina -90 ja -91 lohiin ja siikoihin kohdistui Keisarinsataman alueella erittäin voimakas pyynti. Syy siihen, että lohet pyydettiin merkinnän jälkeen tehokkaammin kuin siiat, on ehkä se, että lohet uivat lähempänä pintaa ja pyrkivät vael-



taessaan seuraamaan rantoja. Rantojen läheisyydessä oli paljon enemmän pyydyksiä kuin syvemmän veden alueella, jossa myös kalaväylä sijaitsee ja jota siiat mieluummin käyttävät kulkutienään. Saman kaltaisia havaintoja saatiin myös ultraäänimerkinnöillä, joista kohdassa 4.5.2 tarkemmin.

Aikaisemmin mm. Vantaanjoella tehdyissä nousukalojen merkinnöissä on havaittu, että merkittyjen kalojen käsittely ja nukuttaminen muuttavat niiden käyttäytymistä, joten ensimmäisten merkinnän jälkeisten vuorokausien aikana pyydetyt kalat ovat voineet käyttäytyä epänormaalisti ja jääneet siksi helpommin pyydyksiin.

#### 4.5.2 Ultraäänimerkinnät

Vuosina 1990 ja 1991 Kymijokisuussa, Keisarinsataman alueella tehtiin RKT:n, Kymen kalastuspiirin ja Venäjän Tiedeakatemian sisävesibiologian instituutin (Borokin) yhteistyötutkimuksena lohien ja vaellussiikojen ultraäänimerkintöjä. Merkintöjen tarkoituksena oli saada lisätietoja kalojen käyttäytymisestä jokisuussa (Malinin 1991).

Vuonna -90 (3. syyskuuta) merkittiin viisi lohta ja viisi vaellussiikkaa, jotka oli pyydetty Keisarinsataman alueella olleista siikarysistä. Kalat oli merkinnän ajaksi nukutettu MS 222:lla. Ultraäänilähettimet kiinnitettiin ohuilla metallilangoilla kalojen selkäevän tyveen. Lähettimiin oli kiinnitetty lisäksi Carlin-merkit mahdollisten palautusten saamiseksi. Merkinnän jälkeen kalat vapautettiin alueen halki kulkevaan kalaväylään noin 10 m syvyiseen veteen. Vastaanottolaitteistolla kaloja seurattiin kymmenen päivän aikana seitsemänä päivänä.

Vapauttamisen jälkeen useimmat kalat olivat paikoillaan 1-2 vuorokautta. Sen jälkeen vain yksi siika ja yksi lohi jäivät Keisarinsataman alueelle ja muut suuntasivat Norssalmesta ulos merelle päin. Lohet hakeutuivat lähelle rantoja kun taas siiat pysyttelivät enimmäkseen syvässä (> 10 m) vedessä. Koska myös pyydykset olivat keskittyneet lähelle rantoja oli lohien seuraminen hankalaa. Lohien liikkuminen jäi ilmeisesti pyydysten takia hyvin vähäiseksi ja kolme niistä katosi kolmen ensimmäisen

päivän aikana. Siiat liikkuivat hieman aktiivisemmin. Lohet liikkuivat keskimäärin 65 % ja siiat 35 % ajastaan sellaisella alueella, jossa oli myös pyydyksiä. Palautuksia saatiin kuitenkin vain yhdestä lohesta ja kahdesta siiasta. Kaikki palautukset olivat lähialueen verkoista ja tulivat seurantajakson jälkeen. On ilmiselvää, että voimakas verkkokalastus jokisuussa vaikeuttaa huomattavasti lohikalojen jokeen nousua.

#### 4.6 Kuonomerkinnät

Eri ikäisten lohen vaelluspoikasten eroa istutuspoikasina on selvitetty kuonomerkintäkokeilla. Vuosina 1987-1989 RKTLL istutti Kymijoen Ahvenkoskenhaaran suuhun vuosittain sekä yksi-, että kaksivuotiaita kuonomerkittyjä vaelluspoikasia.

Kuonomerkityistä kaloista palautui merkkejä seuraavasti: yksivuotiaista 0.2 - 2.2 % ja kaksivuotiaista 0.4 - 4.8 %. Palautusprosentit ovat kasvaneet sitä mukaa kun merkkien keräilyjärjestelmä on kehittynyt.

Alustavien tulosten valossa näyttää siltä, että kaksivuotias vaelluspoikanen antaa saalista keskimäärin 2-3 kertaa niin paljon kuin yksivuotias. Vuonna 1988 merkittiin myös yksivuotiaita lohen jokipoikasia Kymijoen Pernoonkoskiin. Jokipoikasten antama saalis oli hieman pienempi kuin yksivuotiaiden vaelluspoikasten antama saalis.

Kuonomerkintöjen vertailuksi tehdyt Carlin-merkinnät antoivat myös 2-3 kertaisen saaliin kaksivuotiaille vaelluspoikasille yksivuotiaisiin verrattuna.

## 5. KALASTUS JA SAALIIT

### 5.1 Merikalastus ja saaliit

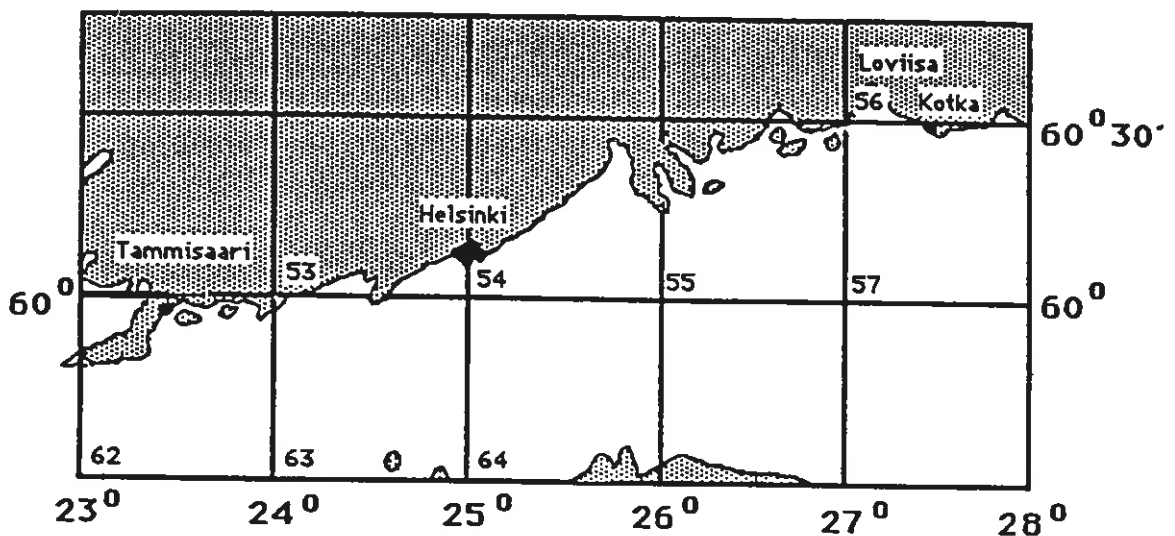
Lohen, meritaimenen ja siian kalastusta ja saaliita tutkittiin pääasiassa Suomenlahdella (kansainvälisen merentutkimusneuvoston, ICES:in osa-alue 32). Alueen jako tilastoruutuihin (pynnirtuutu) näkyy kuvassa 13.

### 5.1.1 Lohi- ja meritaimensaaliit

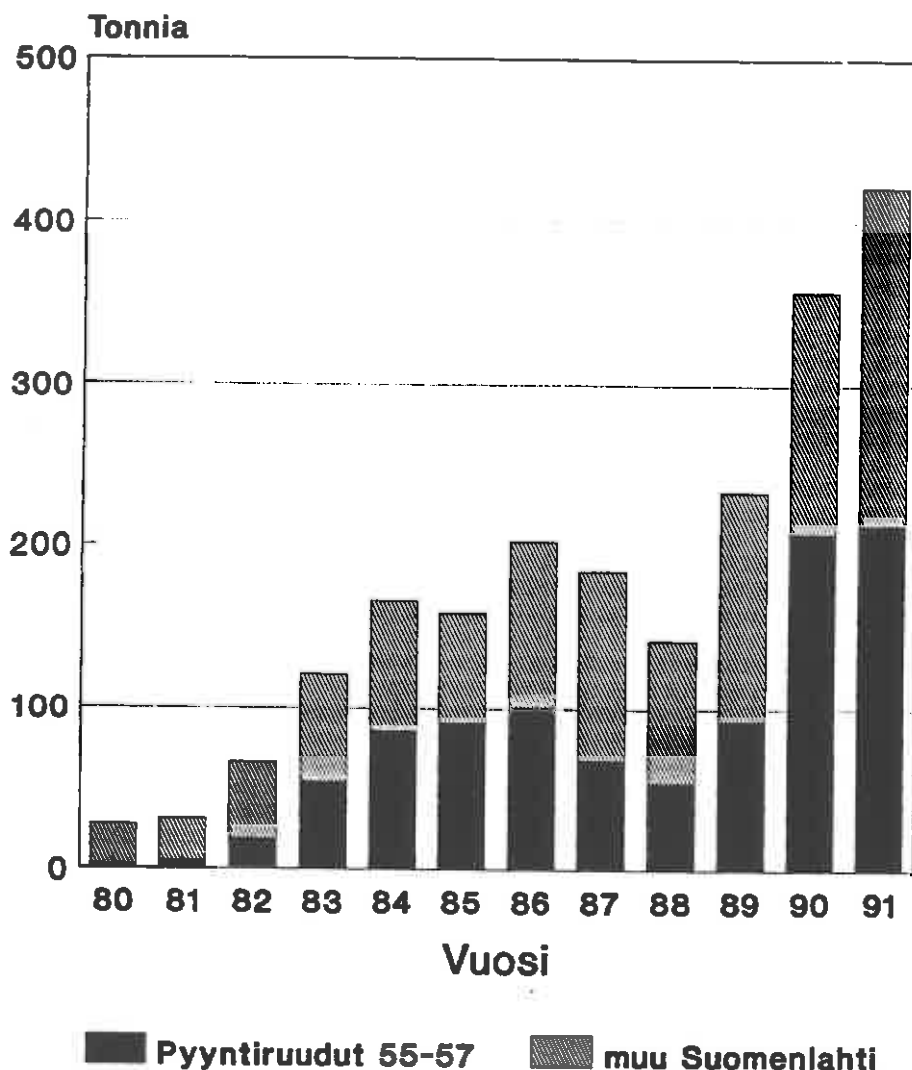
#### Lohi

Suomenlahden lohisaaliis on kasvanut rinnan istutusmäärien kasvun kanssa. Istutusmäärien ja saalistilastojen (RKTL:n ammatti- ja virkistyskalastustilasto) perusteella arvioituna istutuksista on saatu viime vuosina saalista keskimäärin 600-800 kg/1000 istukasta. Kun otetaan huomioon Suomenlahden ulkopuolelle vaeltavien lohien osuus sekä tilastoihin kuulumattoman saaliin osuus, lienee nykyinen saalistaso yli 1000 kg/1000 istukasta (Ikonen ja Pruuki 1990). Kuvassa 14 on esitetty suomalaisten kalastajien Suomenlahdelta pyytämän lohien kokonaissaaliin sekä Kymen läänin lohisaaliin kehitys vuosina 1980-1990.

Lohi-istutusten tuloksellisuutta voidaan tutkia myös Carlin-merkintäkokeiden avulla, vaikka kyseiseen menetelmään liittyykin joukko varauksia. Merkintätulos on ainoastaan minimiarvio istutusten tuloksellisuudelle, koska merkkejä irtoaa, osa merkeistä jää palauttamatta ja pienet poikaset kärsivät merkistä suurempia poikasia enemmän. Taulukossa 4 on esitetty vuosien 1988-1989 Kymijoen lohimerkintöjen kilomääräiset saaliit sekä merkien palautusprosentit.



Kuva 13. Suomenlahden (ICES:in osa-alue 32) jakaantuminen tilastoruuuihin.



Kuva 14. Suomalaisten ammattikalastajien Kymihoen edustan (pyyntiruudut 55,56,57) ja muun Suomenlahden lohisaaliit vuosina 1980-1991.

Taulukko 4. Kymihoen lohimerkintöjen (Carlin) perusteella arvioidut saaliit ja merkkien palautusprosentit.

Istutuspaikka		Merkkien palautus-%.	Saalis/kg/1000 ist.
Langinkoski	1988	17.3	870
	1989	15.3	790
Pernooskoski	1988	16.7	750
	1989	15.0	660
Anjalankoski	1988	13.2	650
	1989	5.9	310
Ahvenkoski	1988	16.8	840

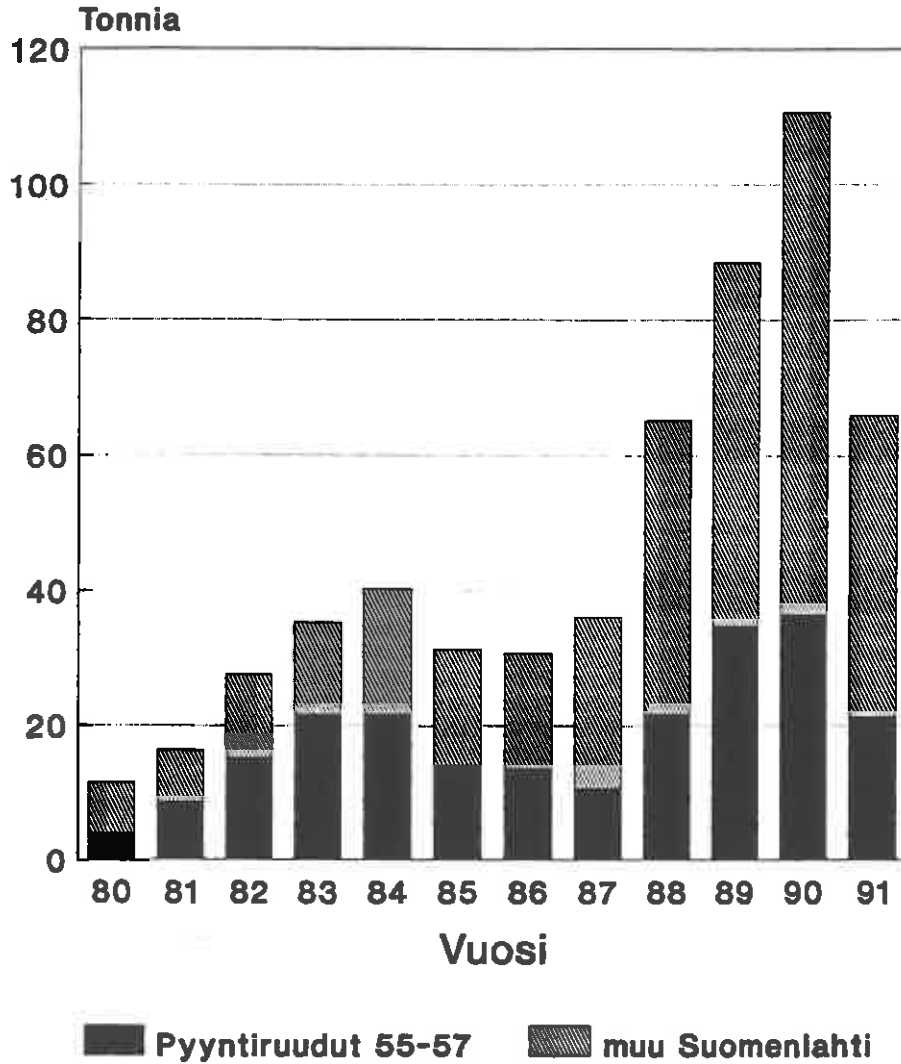
Jos todellinen saalistulos on noin kaksinkertainen Carlin-merkinnällä saatuun tulokseen nähden (Ikonen ym. 1987), olisi "todellinen" saalistaso luokkaa 1400-1500 kg/1000 istukasta. Vuoden 1989 merkinnästä on vielä tulosssa palautuksia, joten saalistulos tulee näiden merkintöjen osalta edelleen kasvamaan.

Kaikkien muiden merkintäerien paitsi Anjalankosken vuoden 1989 saaliit vastaavat Kymijoeelta aikaisemmin saatuja tuloksia. Anjalankosken alhaisempaan kilomääräiseen saaliiseen vaikuttaa ilmeisesti se, että istutupaikka on yli 30 km:n päässä merestä oleva voimalaitoksen alapuolinen suvanto. Haudet ja mahdollisesti myös mateet verottavat osan alas vaeltavista poikasista. Lisäksi istukkaat laskeutuvat läntistä haaraa seuratessaan kahden voimalaitoksen ja 1-3 säännöstelypadon kautta. Toisaalta samaa reittiä käyttivät todennäköisesti myös vuoden 1988 istukkaat, joten ero istutustuloksissa ei ole yksiselitteinen. Istutuspyytäkirjan mukaan vuoden 1989 istukkailla oli runsaasti eväkulumia ja kalat olivat istuttaessa laiskahkoja, mikä saattaa selittää osaltaan huonomman tuloksen (Koskenala, suull. tiedonanto).

Eri vuosina eri puolille Kymijokea istutettujen lohien merkintäerien vertailukelpoisuus perustuu oletukseen, että merkinnästä, kalojen käsittelystä ja kuljetuksesta aiheutuvat virhetekijät vaikuttavat samalla tavalla kaikkiin merkintäeriin. Pelkästään se, että Anjalankoskelle vuosina 1988-1989 istutetut lohet ovat olleet peräisin eri laitoksilta saattaa selittää erot saaliissa ja tekee niiden vertailun kyseenalaiseksi.

#### Meritaimensaaliit

Myös meritaimen istutusten määrän kasvu on näkynyt kokonaisuudessaan kasvuna (kuva 15). Taimenistukkaiden antamaa saalista on myös arvioitu sekä merkintätutkimuksin että istutus- ja saalistilastojen avulla. Suomenlahdella on suoraan merkintöjen perusteella esitetty meritaimenen keskimääräiseksi istutustulokseksi noin 200 kg/1000 istukasta (Ikonen ym. 1987). Kymijoen vuoden 1988-1989 merkintäerien saaliit ja merkkien palautusprosentit on esitetty taulukossa 5.



Kuva 15. Suomalaisen ammattikalastajien taimensaaliin kehitys Kymen läänin merialueella (pyyntiruudut 55, 56 ja 57) ja muualla Suomenlahdella vuosina 1980-1991.

Taulukko 5. Kymijoen taimenmerkkintöjen perusteella arvioidut saaliit ja merkkien palautusprosentit.

Istutuspaikka	Merkkien palautus %	Saalis kg/1000 ist.
Langinkoski 1988	15.2	380
Langinkoski 1989	9.7	190
Koivukoski 1988	12.5	340
Anjalankoski 1989	10.4	100
Mussalo 1989	13.7	320
Anjalankoski 1988	10.9	320

Vuoden 1989 merkintöjen saaliit tulevat vielä kasvamaan, joten

kyseisten taimenmerkintöjen näin arvoidut saaliit ovat parhaimmillaan lähes kaksinkertaiset esim. Vantaanjoella saatuihin tuloksiin nähden.

Saalistilastojen ja istutusmäärien perusteella arvioitu taimensaalis oli Vantaanjoella 2.5-kertainen merkintätulokseen nähden (Ikonen ym. 1987). Tätä kerrointa käyttäen vuoden 1988 istutukset ovat antaneet saaliista lähes 900 kg/1000 istukasta. Muualla Suomenlahdella on meritaimenen istutustulos arvioitu noin 600 kg/1000 istukasta (Toivonen ja Ikonen 1978, Ikonen ym. 1987). Kymijoen istutusten voidaan näin ollen todeta onnistuneen erittäin hyvin.

#### 5.1.2 Saaliin jakautuminen alueellisesti ja pyyntimuodoittain

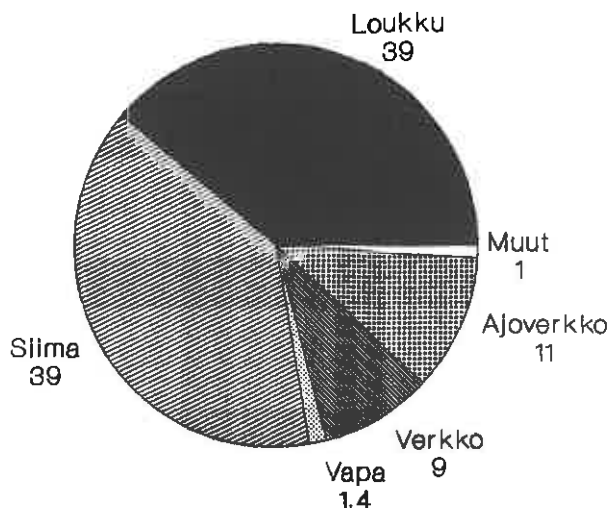
##### Lohi

Kuten aikaisemmin on jo todettu, lähes kaikki Suomenlahteen istutetut lohet pyydetään merellä joko syönnös- tai kutuvaelluksen aikana, siis ennen kuin kalat ehtivät jokeen. Kymijoella vuosina 1988-1989 merkittyjen lohien kokonaissaaliista yli 83 % saatiin Suomenlahdelta. Entisen Neuvostoliiton saalisosuus Suomenlahden lohen kokonaissaaliista on 1980-luvun jälkipuoliskolla ollut enimmillään vajaat 20 %.

Suomalaisten harjoittama avomerikalastus on Suomenlahdella pääosin ajosiimakalastusta ja rannikkokalastus lohiloukkupyyntiä sekä istutuspaikkojen läheisyydessä myös verkkopyyntiä. Entisen Neuvostoliiton kalastus Suomenlahdella on perinteisesti ollut jokisuissa tapahtuvaa mädinhankintapyyntiä, ja viime vuosina myös ajoverkkokalastusta.

Suomen saaliissa ammattikalastuksen osuus on lähes 2/3 ja kotitarve- ja virkistyskalastuksen runsas 1/3 kokonaissaaliista (Ikonen ja Pruuki 1990).

Kuvassa 16 on esitetty Kymijoelle vuosina 1988-1989 istutettujen lohien merkkipalautusten jakautuminen eri pyyntimuotojen kesken.



Kuva 16. Kymihoelle vuosina 1988-89 merkittyjen lohien merkkipalautusten jakaantuminen (%) eri pyyntimuotojen kesken. (Muut: trooli, räyskä, peto).

Prosentuaalisesti lähes yhtä suuret osuudet lohisaaliista saatiin ajosiimalla ja lohiloukuilla. Ajosiimakalastuksessa pyynnin kohteena on lähinnä toisella merivuodella olevat kalat (A.1+), loukkusaalis koostuu pääosin kaksi vuotta meressä olleista kaloista. Ajoverkkojen osuus on melko pieni Suomenlahdella ja pyydyksen osuus palautuksista (n. 11 %) johtuu pääosin Suomenlahden ulkopuolelle vaeltaneiden kalojen pyynnistä.

Kymihoen edustan (pyyntiruudut 55, 56 ja 57) avomeri- ja rannikkopyynnin saaliiden kehitys on esitetty taulukossa 6.

Kuten taulukosta 6 nähdään, rannikkopyynnin osuus ammattikalastajien pyytämästä lohisaaliista on kasvanut viime vuosikymmenen alun n. 14 % lähes 80 %:iin. Saalisosuuksien muuttuminen johtuu loukkukalastuksen voimakkaasta laajenemisesta 1980-luvulla. Lohiloukkujen määrän kehitys Kymen läänin alueella ilmenee taulukosta 7. On lisäksi huomattava, että virkistyskalastajat käyttävät verkkoja Kymihoen sualueella pyytäessään lohta, joten rannikkopyynnin todellinen osuus on vielä suurempi kuin edellä on esitetty.



Taulukko 6. Lohenpyynnin kehitys Kymihoen edustalla (pyyntiruudut 55-57) pyyntimuodoittain (RKTL:n ammatti- ja virkistyskalastustilasto).

Vuosi	Avomeri- pyynti		Rannikko- pyynti		Muut (tn)	Yhteensä (tn)
	(tn)	%-osuus	(tn)	%-osuus		
1980	1.9	86	0.3	14		2.2
1981	3.4	71	1.4	30		4.8
1982	9.9	54	8.2	46		18.1
1983	19.1	36	34.7	65		53.8
1984	45.4	53	40.0	47		85.6
1985	27.8	31	62.8	69		90.6
1986	38.0	38	63.2	62		101.2
1987	29.4	43	38.4	57		67.8
1988	15.6	29	37.8	70	0.4	53.7
1989	22.1	24	68.8	75	13.0	92.1
1990	21.8	11	158.2	76	28.5	208.4

Taulukko 7. Lohiloukkujen lukumäärä Kymen läänin rannikolla (Kymen kalastuspiiri 1991 b).

Paikka	Vuosi							
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Kylärajan sisäpuoli	20	33	35	40	48	48	43	58
Valtion saaristoalue Haapasaari-Virolahti	6	5	6	10	9	9	11	12
Valtion yleinen vesialue	18	21	25	35	43	49	53	57
Yhteensä	44	59	66	85	100	106	107	127

Koko Suomenlahden lohisaaliista oli ajosiimasaaliin osuus vuonna 1989 n. 55 %. Kymen läänin alueella vastaava luku oli n. 24 %. Siimapyynnin saalisosuuden pudotus on ollut melkoinen, sillä vielä 10 vuotta sitten Kymen läänin alueella lohisaaliista yli 80 % saatiin siimalla. 1980-luvun lopun tuuliset syksyt ja leudot, jäättömät talvet ovat jäädyttäneet Suomenlahden veden hyvin kylmäksi pinnasta 30-40 metriin saakka. Tälläisissä olosuhteissa lohet ovat joko vaeltaneet lämpöolosuhteiltaan paremmille alueille tai olleet muuten normaaliin pyyntiaikaan kalastajien tavoittamattomissa (A. Halonen, suull.tied.anto). Kymen läänin merialueella on ajosiimapyynnissä käyvistä aluksista

suuri osa muiden kuin pääammattikalastajien käytössä, mikä heijastuu myös siimakalastuksen saalistietoihin. Vuoden 1986 kotitarve- ja virkistyskalastustiedustelun mukaan Kymen läänin merialueen siimasaalis (n. 30 tn.) oli samaa suuruusluokkaa kuin ammattikalastuksen saalis. Tämän lohisaaliin kehityksestä ei ole tietoa vuoden 1988 jälkeen käytettävissä.

Näyttää ilmeiseltä, että mitä idemmäksi Suomenlahdella lohet istutetaan, sitä suurempi osa niistä myös pyydetään Suomenlahdelta (Ikonen ym. 1987). Loviisasta itään olevan alueen eli pyyntiruutujen 55, 56 ja 57 (kuva 13) osuus oli yli 60 % kaikista merkkipalautuksista. Tämän alueen suureen saalisosuuteen vaikuttaa Haapasaaren saariston ympäristö tärkeänä lohen syönnösalueena sekä Kymen läänin voimakas loukkupyynti. Haapasaaren lisäksi lohia pyydetään syönnösvaelluksen aikana keskitetymin Hangon-Tammisaaren merialueella (kuva 7). Varsinaisen Itämeren alueella tärkeimmät pyyntialueet sijaitsevat Ahvenanmaan eteläpuolella ja Gotlannin syvänteen alueella.

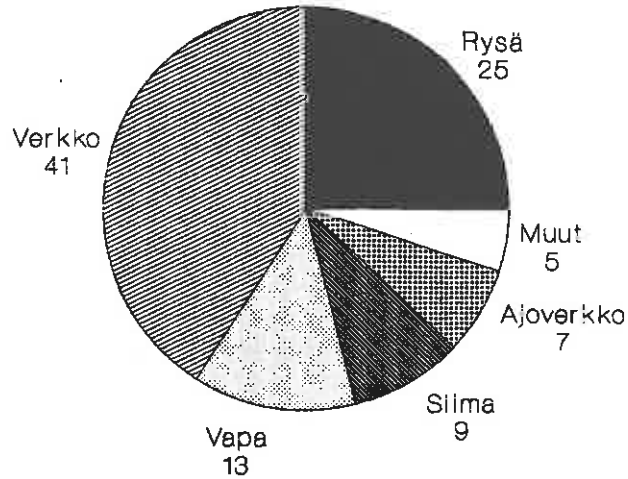
Koska nevanlohi ei tee pitkää syönnösvaellusta, kuten Perämeren kannat (Kallio-Nyberg ja Ikonen 1992) ja on näin ollen suomalaisten kalastajien pyydystettävissä, sopii se hyvin korvaamaan menetetyn Kymijoen oman lohikannan.

### Meritaimen

Meritaimenen elintavat vaikuttavat voimakkaasti taimensaaliin jakaantumiseen niin alueellisesti kuin kalastustavoittainkin. Meritaimenen vaellukset ovat suppeampia kuin lohen. Alle 10 % taimenen merkkipalautuksista tuli Suomenlahden ulkopuolelta. Kymijoen edustan (tilastoruudut 55, 56 ja 57) (kuva 13) osuus oli noin 60 % kaikista merkkipalautuksista. Kymijoesta saatujen merkkipalautusten osuus vaihteli istutuspaikasta riippuen 1-9 % kaikista palautuksista.

Suppean syönnösvaelluksen tekevä ja rannikkovyöhykkeellä pysyttelevä taimen tavoitetaan lohta helpommin verkkopyydyksillä ja vapavälineillä. Ammattikalastajat saavat taimenia kutuvaelluksen aikana lohiloukuilla. Jonkin verran niitä saadaan myös lohen ajosiimakalastuksen yhteydessä sivusaaliina.

KymiJoelle vuosina 1988-1989 merkittyjen taimenten merkkipalautusten jakautuminen eri pyyntimuotojen kesken on esitetty kuvassa 17.



Kuva 17. Vuosien 1988-1989 meritaimen merkintöjen palautusten jakaantuminen (%) eri pyyntimuotojen kesken. (Muut: trooli, katiska, räyskä, peto)

Merkkipalautusten perusteella tärkein taimenen pyyntiväline on edelleenkin verkko. Virkistyskalastajien pyyntivälineiksi luokiteltavien verkon ja vapavälineiden saalisosuus oli vuosien 1988-1989 merkinnöissä lähes 55 %.

Vuoden 1986 kotitarve- ja virkistuskalastustiedustelun mukaan oli Kymen läänin merialueen meritaimensaalis eri pyydyksillä seuraava (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, tilastot) (taulukko 8.).

Taulukko 8. Meritaimensaaliin jakaantumien eri pyyntimuotojen kesken Kymen läänin alueella Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen vuoden 1986 kotitarve- ja virkistuskalastustiedustelun mukaan.

Pyydys	Saalis	%-osuus
Verkko	43 Tonnia	83
Vapavälineet	2	4
Ajosiima	4	8
Muut	3	6
Yhteensä	52	

Lohen loukkupyynnin sivusaaliina saatu taimensaalis on Kymen läänin alueella vaihdellut 1980-luvun loppupuolella 6-14 tonniin vuodessa, mikä on 10-20 % taimenen kokonaissaaliista.

Vuonna 1990 lohiloukkujen taimensaalis Kymen läänin rannikolla oli noin kaksinkertainen aikaisempiin vuosiin verrattuna. Myös vuosien 1988-1989 merkintäaineistossa lohiloukkusaaliin osuus oli keskimääräistä suurempi (25 %).

Merkintäaineiston vapavälinein saatu saalis jakautuu useampaan osaan. Osa taimenista jää istutusten jälkeen jokeen, jolloin niitä saadaan kesän aikana saaliiksi uistimella, perholla ja ongella. Merellä taimenia pyydetään karikoilta heittokalastusvälinein sekä uistelemalla. Kutuvaelluksen aikaisten jokipalautusten osuus taimenen kokonaissaaliista oli merkintöjen perusteella keskimäärin 4 %.

### Siika

Suomenlahden siikasaalis vuosisadan alkupuolella oli parhaimmillaan ilmeisesti useita satoja tonneja vuodessa. Vielä 1950-luvulla siikasaalis, joka käsitti vaellussiikasaaliin lisäksi myös karisiikasaaliin, oli 150-200 tonnia, 1980-luvulle tultaessa siikasaaliin taso oli pudonnut muutamaa kymmeneen tonniin (Salojärvi ym. 1985).

Kymenläänin rannikon siikasaalistiedot ovat melko hajanaisia. Lehtosen (1981) mukaan 1970-luvun lopulla vaellussiikan osuus Kotkan edustan siikasaaliista oli noin 50 %. Summan tehtaiden vaikutusalueella Kymijoesta itään karisiikan saalisosuuden arvioitiin vuosina 1988-1990 olevan 35 % (Paavilainen 1991). Vuoden 1986 virkistyskalastustiedustelussa Kymen läänin siikasaalis arvioitiin 25 tonniksi, josta suurimman osan pyydystivät virkistyskalastajat verkoilla. Ammattikalastajien siikasaalis oli Loviisasta itään olevalla alueella vuonna 1989 vain 4 tonnia.

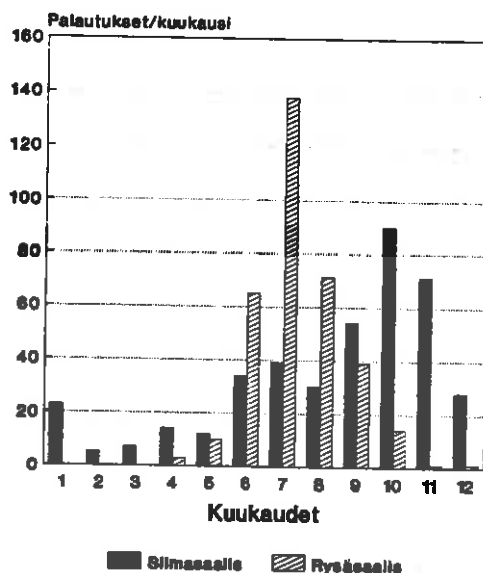
Myös Kymijoelle istutettujen siikojen vaellusmatkat ovat melko lyhyitä. Ikosen (1982) mukaan Ahvenkoskella merkittyjen siikojen tärkeimmät syönnösalueet sijaitsevat Haapasaaren ympäristössä, Kotkan-Loviisan edustojen merialueella sekä Porvoon edustan

merialueella. Valtaosa merkkipalautuksista tuli 70 km:n säteellä istutuspaikasta.

### 5.1.3 Saaliin ajoittuminen

#### Lohi

Kuvassa 18 on esitetty Kymijoella merkittyistä lohista saadut merkkipalautukset pyydyksittäin ja kuukausittain.



Kuva 18. Kymijoella vuosina 1988-1989 merkityistä lohista saadut merkkipalautukset pyydyksittäin ja kuukausittain.

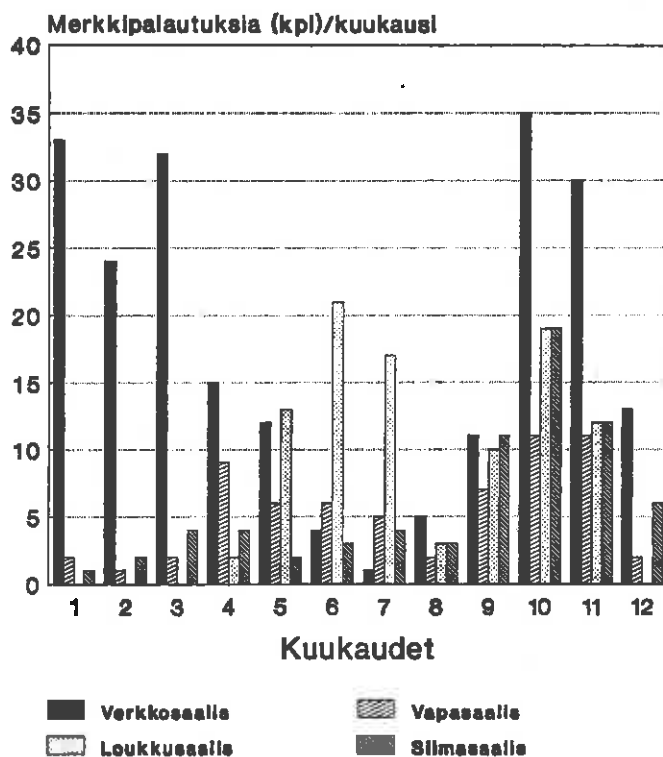
Lohisaaliin ajoittuminen eri pyydyksille ja eri alueille kuvaa lohen vaellusta syönnösalueilla ja paluuta istutuspaikalle. Ajosiimalla pyydetään pääasiassa syönnösvaelluksella olevaa lohta, kun taas lohiloukku ottaa pääasiassa kutuvaelluksella olevaa kalaa. Ajosiimapyynti on kiellettyä Suomenlahdella heinäkuun alusta syyskuun puoleenväliin. Varsinainen kalastuskausi kyseisellä pyydyksellä ajoittuu syksyyn, mutta jääolosuhteiden salliessa kalastusta voidaan harjoittaa läpi talven. Suomalaisen harjoittama lohen ajoverkkopyynti on verraten vähäistä kalastusvyöhykkeen kapeuden ja vilkkaan laivaliikenteen vuoksi.

Lohen loukkupyynti alkaa ulommilla pyyntipaikoilla jo huhti-toukokuussa. Heinäkuu on useimmiten paras pyyntikausi ja sen osuus saattaa olla yli 60 % koko loukkusaaliista. Istutusjokien suualueilla elo-syyskuun osuus kokonaissaaliista voi olla jopa 10-20 %. Lohien saapuminen istutuspaikkojen läheisyyteen käynnistää myös verkkokalastuksen. Keisarinsataman alueella verkkokalastus alkaa kesä-heinäkuussa ja se jatkuu aina loka-marras-kuuhun saakka.

Lohen ja taimenen pyyntiin tarkoitettujen verkkojen lukumääristä on vain karkeita arvioita. Kymen läänin rannikon kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelman mukaan kotitarve- ja virkistyskalastajilla oli 1980-luvun alussa pyynnissä n. 4 600 verkkoa. Nykyisin verkkomäärä lienee yli 5 000 kpl (Niemi ym. 1991). Lohien esiintymistä jokisaaliissa on käsitelty kohdassa 5.2.

### Meritaimen

Meritaimensaalis jakautuu lohisaalista tasaisemmin ympäri vuoden, koska sitä pyydetään monipuolisemmin kuin lohta (kuva 19).



Kuva 19. Kymi-joella vuosina 1988-1989 merkityistä meritaimenista saadut merkkipalautukset pyyntimuodoittain ja kuukausittain.

Verkkokalastajilla on kaksi sesonkia. Heikkoinakin jäätalvina sisäsaaristossa yleensä päästään pyytämään taimenta jään alta tammi- maaliskuussa. Vesien avautuessa taimenta voidaan pyytää ennen vesien lämpenemistä vapavälinein ja verkoilla. Kesällä yksittäisiä taimenia saadaan vapavälineillä sekä joesta että merestä, mutta valtaosa saaliista tulee lohen loukkupyynnin yhteydessä. Taimenten vaeltaessa Kymijokea kohti pintaverkoilla aletaan saada saalista sekä ulompaa mereltä, että jokisualueelta. Keisarinsataman edustalla saalishuippu saavutetaan merkkipalautusten perusteella loka-marraskuussa. Taimenta pyydetään myös loppusyksyn aikana meren karikoilta heittokalastusvälineillä, samaan aikaan saadaan myös ajosiimalla taimenia. Taimenten esiintymistä joessa on käsitelty kohdassa 5.2.

### Siika

Siikasaaliin ajoittumisesta Kymijoen edustalla on käytettävissä melko vähän tietoa. Siiankin kalastukseen vaikuttaa sen vaeluskäyttäytyminen. Talvehdittuaan jokisuulla tai joessa siirtyvät siikat syönnösalueilleen touko-kesäkuussa. Siirtyminen Kymijokea kohti alkaa heinäkuun lopussa ja elokuussa. Keisarinsataman alueella siikasaalis saadaan pääosin elo-lokakuussa ja aivan jokisuulla ja joessa loka-marraskuussa. Carlin-merkillä vuosina 1989-91 merkittyjen siikojen liikkeitä merkinnän jälkeen on tarkasteltu kohdassa 4.5.1.

## 5.2 Jokikalastus ja saaliit

### Lupajärjestelmän kehittyminen

Vapakalastusta joessa on Kymijoen alajuoksulla voinut harjoittaa kolmella eri alueella: Langinkoskenhaarassa Siikakosken kalastusalueella, Korkeakoskenhaarassa Korkeakosken voimalaitoksen alapuolella sekä Ahvenkoskella voimalaitoksen alapuolella.

Järjestetty vakokalastus ja yleinen luvanmyynti alkoi Siikakosken alueella vuonna -89, Korkeakosken alueella v. -90 ja Ahvenkosken alueella v. -91. Aikaisemmin vakokalastus oli yksittäisten kalakerhojen hallinnassa.

Langinkoskenhaarassa vesialueen omistajat, A. Ahlström Oy, Länsi-Kymen kalastuskunta ja Kotkan kaupunki ovat keskenään sopineet, että kaupunki hoitaa kalastuksen järjestelyt Siikakosken kalastusalueella.

Korkeakoskenhaarassa vesialueen omistajat ovat antaneet kalastusoikeuden ja kalastuksen järjestämisen Karhulan virkistyskalastajille.

Ahvenkosken haarassa Ahvenkosken voimalaitoksen alapuolella on Oy Abborfors Ab myöntänyt kalastusoikeuden ja kalastuksen järjestämisen Ahvenkosken kalakerho ry:lle.

Luvanmyynti aloitettiin vuonna 1989 ja on kehittynyt seuraavasti:

	Vuosi		
	1989	1990	1991
<b>Siikakoski</b>			
<b>Myydyt luvat</b>	704	3823	4093
<b>Lupatulot</b>	52 000 mk	204 000 mk	n. 200 000 mk
<b>Korkeakoski</b>			
<b>Myydyt luvat</b>	-	n. 1000	n. 3700
<b>Lupatulot</b>	-	n. 50 000 mk	n. 195 000 mk
<b>Ahvenkoski</b>			
<b>Myydyt luvat</b>	-	-	n. 550
<b>Lupatulot</b>	-	-	n. 65 000 mk

Siikakoskella ja Korkeakoskella lupatulot ovat kertyneet pääosin vuorokausiluvista Ahvenkoskella vuosiluvista.

Yhteensä vuonna -91 myytiin Kymijoen kolmelle vapakalastusalueelle yli 8 500 lupaa ja lupatuloja kertyi yli 450 000 mk. Lisäksi Siikakosken alueella Kotkan kaupunki kokeili vuonna -91 kalastusveneen vuokraamista. Vuokratuloja kertyi 3 052 mk. Lupatulot tulisi käyttää siten, että nimenomaan vavalla joessa kalastavat saisivat niistä mahdollisimman suuren hyödyn (kts. kohta 8).



Vapakalastajien saaliit joessa

Vapakalastajien kilomääräiset saaliit vuosina 89-91 on arvioitu saaliskirjanpidon avulla seuraavan suuruisiksi:

	Vuosi					
	1989		1990		1991	
	lohi	taimen	lohi	taimen	lohi	taimen
Siikakoski	800	850	700	300	n. 1500	n. 300
Korkeakoski	?	?	2000	500	n. 4000	n. 500
Yhteensä			2700	800	n. 5500	n. 800

Ahvenkoskella voimalaitoksen alapuolella vapakalastajien joki-saaliista ei ole tietoa vuosilta 89-90. Vuonna -91 se arvioitiin 500-1000 kg:ksi.

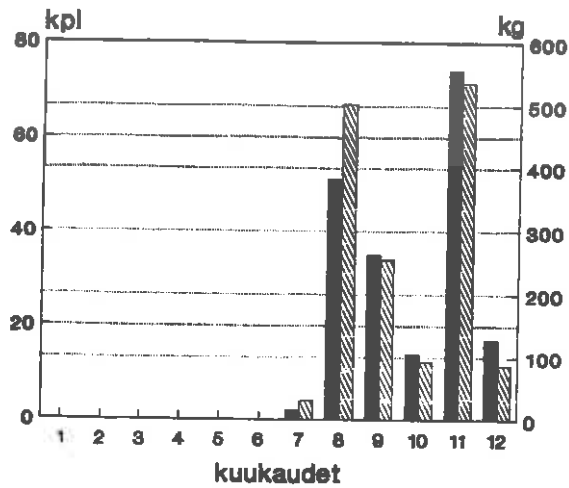
Taimensaalis on todennäköisesti ollut suurempikin kuin mikä on vielä kehittymättömän kirjanpidon vuoksi kirjattu.

Vapakalastussaaliin arvioinnissa ja sitä kautta istutusten ja kalastuksen järjestämisen suunnittelussa on saaliskirjanpidolla erittäin tärkeä merkitys. Tällä hetkellä Siikakoskella ja Korkeakoskella pidettyihin saalispäiväkirjoihin ei läheskään kaikki kalat kirjaudu. Ahvenkoskella ei vuosina 89-91 ollut minkäänlaista kirjanpitoa. Siellä säännöllinen kirjanpito aloitettiin kesällä 1992.

Saaliin ajoittuminen joessa

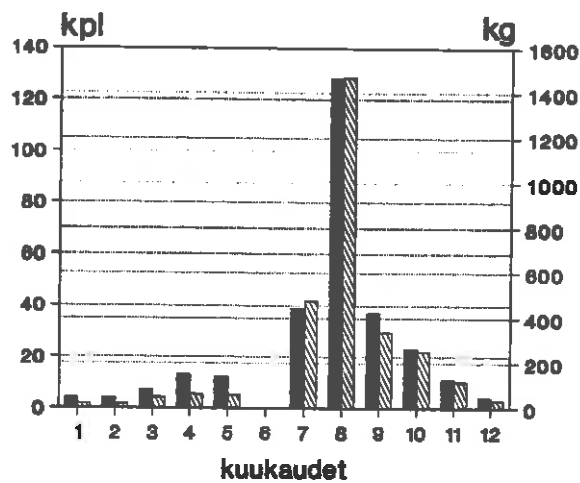
Jokikalastuspaikoilla on lohta ja varsinkin taimenta saatu ympäri vuoden. Joulukuun-kesäkuun välisenä aikana saadut lohet ovat pääasiassa kuteneita, jokeen jääneitä yksilöitä. Varsinainen lohen nousu jokeen alkaa heinäkuun puolivälin paikkeilla. Taimenta nousee jonkin verran muinakin aikoina, myös talvella. Kuva 20 esittää lohisaaliin jakaantumista Korkeakosken haarassa eri kuukausille.

1990



Kirjattu saalis 1.5 tn, keskip 7.8 kg  
Suurin kala 19.3 kg

1991



Kirjattu saalis 3.2 tn, keskip 10.2 kg  
Suurin kala 23.4 kg

Kuva 20. Kymihoen Korkeakoskenhaaran vapasaaliin jakautuminen eri kuukausille vuosina 1990 ja 1991. Mukana myös ne kalat, joiden sukupuolta ei ole määritetty. Koiraiden ja naaraiden suhde määritetyissä kaloissa on noin 60:40. ( K. Taimiston ja H. Halosen kirjanpitojen mukaan).

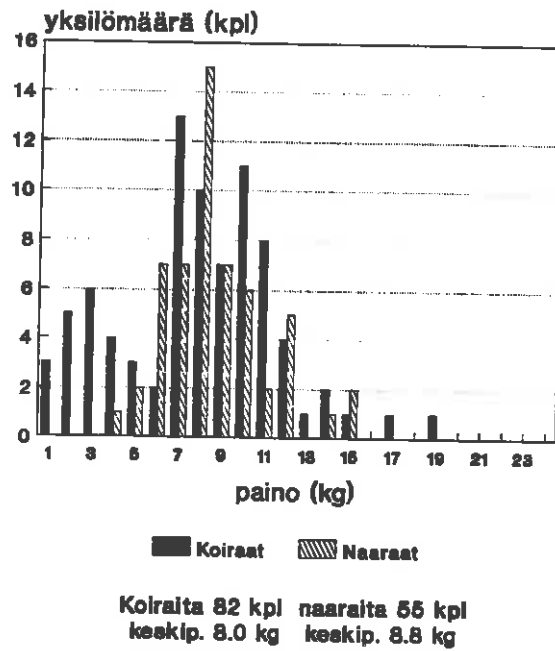
Siikakosken vapakalastusalueen yläpuolella sijaitsevassa Koivukosken säännöstelypadossa olevassa kalaportaassa seurattiin vastaavasti nousun ajoittumista (kuva 30 kohdassa 7.2). Siellä nousun huippu näyttää ajoittuvan hieman myöhempään ajankohtaan. Toisaalta kalat ovat todennäköisesti nousseet jo aikaisemmin Koivukosken alapuolelle ja siirtyneet käyttämään porrasta vasta säännöstelypadon ohijuoksutuksen oltua sopiva (kts. kohta 7).

Korkeakoskenhaarasta vavalla saatujen lohien keskikoot eri kuukausina vuonna 1991 on esitetty seuraavassa taulukossa:

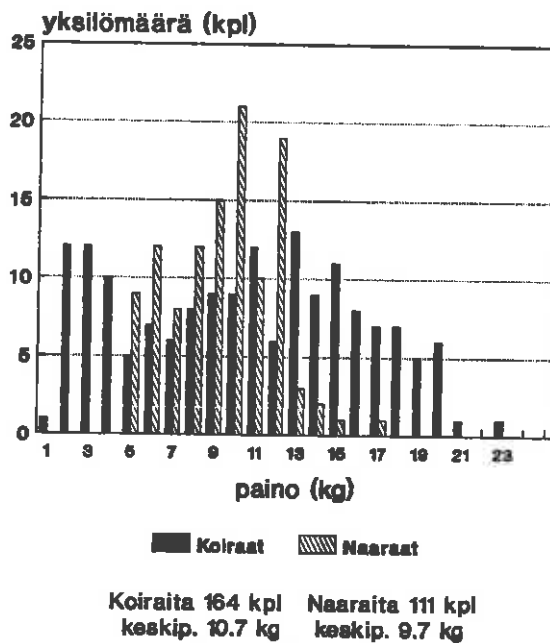
Kuukausi	koiraat		naaraat	
	keskipaino (kg)	n	keskipaino (kg)	n
1.	3.7	3	8.0	1
2.	5.3	3	5.0	1
3.	6.8	2	6.5	5
4.	5.4	8	5.0	1
5.	4.2	7	6.0	5
6.	-	-	-	-
7.	13.2	22	10.4	17
8.	12.1	73	10.6	54
9.	8.8	22	9.5	15
10.	12.4	15	9.2	7
11.	10.8	6	7.6	4
12.	9.3	3	6.5	1

Korkeakosken saaliskalojen kokojakaumat vuosina -90 ja -91 on esitetty kuvissa 21 ja 22. Vuonna -91 jokeen nousi runsaasti isoja lohia. Kaikkien kirjattujen lohien keskipaino oli 10.2 kg, kun se vuonna -90 oli 7.8 kg.

1990

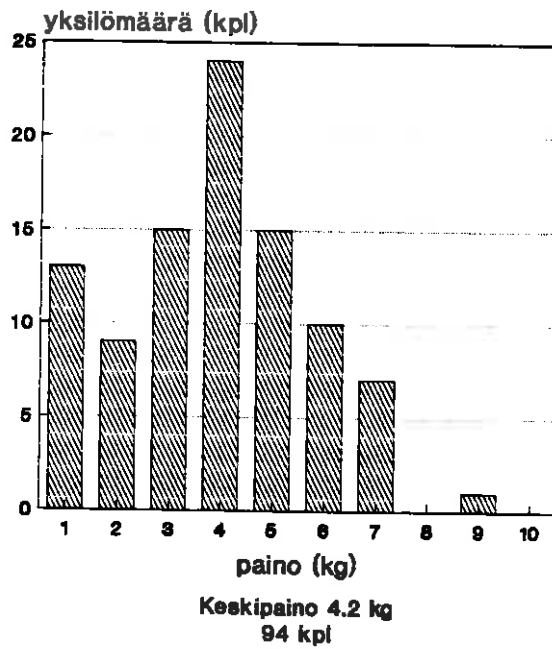


1991

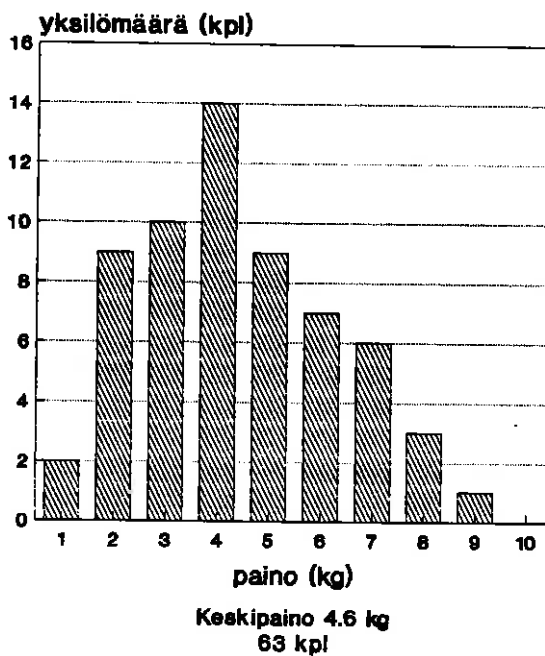


Kuva 21. Kymijoen Korkeakoskenhaaran vapakalastajien lohisaa-  
liin kokojakaumat vuosina 1990 ja 1991. (K. Taimiston  
ja H. Halosen kirjanpitojen mukaan).

1990



1991



Kuva 22. Kymijoen Korkeakoskenhaaran vapakalastajien taimensaaliin kokojakauma vuosina 1990 ja 1991 (K. Taimiston ja H. Halosen kirjanpitojen mukaan).

#### 5.4 Nahkiaissaalis

Kymijoesta on jo ennen sen patoamista pyydetty nahkiaisia (Seppovaara 1988), mutta arviot vuosisaaliista vaihtelevat huomattavasti. Keskimääräinen vuosisaalis Tiitisen (1982) mukaan ennen patoamista ja likaantumista on ollut 80 000 - 90 000 kpl. Vuodesta 1987 on Kymijoen Langinkoskessa harjoitettu koepyyntiä kahdella merralla nousevan nahkiaiskannan arvioimiseksi. Saalis on vaihdellut eri vuosina seuraavasti:

1987	11 200 kpl
1988	11 000 kpl
1989	4 500 kpl
1990	3 600 kpl
1991	4 850 kpl

### 6. LUONNONTUOTANTO JA LAJISUHTEET

#### 6.1 Tuotanto nousuesteiden ylä- ja alapuolella

##### Tuotantoalueet

Kymen kalastuspiiri on kartoittanut sekä Kymijoen itäisen haaran (v. 1987), että läntisen haaran (v. 1989) koskialueet. Kartoitusten tavoitteena oli selvittää mm. koskijaksojen kokonaispinta-alat sekä tarkemmin eritellä lähinnä poikastuotannon kannalta erityyppisten koskialueiden sijainnit ja pinta-alat (Mikkola ym. 1990 ja Kymen kalastuspiiri 1989). Koskialueita oli yhteensä seuraavasti:

	NIVA	PINTA-ALAT (ha)		YHT.
		KOSKI	KUOHUVA KOSKI	
<u>Itäinen haara</u>				
Koivukosken alapuoli	0.97	6.19	6.93	14.09
Koivukoski-Anjala	8.70	12.48	13.51	34.69
<b>Yhteensä</b>	<b>9.67</b>	<b>18.67</b>	<b>20.44</b>	<b>48.78</b>
<u>Läntinen haara</u>				
Ahvenkoski-Hirvivuolle	21.2	2.9	1.5 + voimalaitos kanavaa 2.4	28.0
<b>Yhteensä Kymijoessa Anjalan alapuolella</b>				<b>76.78</b>

Niva-alueiden pinta-alat eivät ole vertailukelpoisia, koska vuonna -87 tehdyssä itäisen haaran kartoituksessa ei läheskään kaikkia nivoja arvioitu. Lisäksi virtaaman säännöstelyn vuoksi koskialueiden luonne ja pinta-alat vaihtelevat. Tulokset vastaavat vuoden -87 ja -89 kesäkuun virtaamatilanteita.

Varsinaisia lohen ja taimenen poikasille soveltuvia tuotantoalueita ovat kosket ja kuohuvat kosket, joita Anjalan alapuolella sijaitsevilla jokihaaroissa on yhteensä n. 43 ha. Tästä itäisessä, Langinkoskenhaarassa n. 81 %.

#### Lohen ja meritaimenen poikastuotanto

Lohen ja meritaimenen luonnonpoikastiheyksiä sekä kaikkien lajien yksilötiheyksiä on selvitetty sähkökalastamalla Langinkoskenhaarassa koskialueita, joista on valittu lohen ja taimenen poikastuotantoon soveltuvia koealoja (liitteet 4/1 ja 4/2). Koealat on kalastettu kertaalleen vuosittain ja kaikkien lajien yksilötiheydet on arvioitu käyttämällä seuraavia kalastettavuuden (p) arvoja:

	p (%)
Lohi, taimen 0+	35
Lohi, taimen $\geq 1+$	74
Ahven	56
Kivenuoliainen	28
Salakka, seipi	77
Särki	68

Arvot on saatu aikaisemmin Kymijoella (Mikkola ym. 1990) ja Vantaanjoella (Ikonen ym. 1987) tehdyissä tutkimuksissa.

Kuten edellä kävi ilmi, Kymijoen läntisessä haarassa on käytännössä hyvin vähän poikastuotantoalueita ja nekin vähät alueet ovat toistaiseksi Ahvenkosken ja Ediskosken voimalaitospatojen takia kutukalojen saavuttamattomissa.

Myös itäisessä haarassa on Koivukosken voimalaitoksen ja säännöstelypadon yläpuolisten tuotantoalueiden poikastuotanto lähes merkityksetöntä puutteellisesti toimivien kalaportaiden ja tästä johtuvan pienen emokalamäärän takia. Lohen ja taimenen luonnonpoikastiheydet ovat olleet viime vuosina parhaimmillaankin vain

2-3 poikasta/aari. Kuitenkin täällä alueella sijaitsee yli 70 % itäisen haaran poikastuotantoalueista.

Tehokkaassa käytössä olevaa tuotantoaluetta on Koivukosken alapuolisissa koskissa vain n. 14 hehtaaria. Luontaista lisääntymistä on havaittu tapahtuvan vuosittain, mutta poikastiheydet vaihtelevat suuresti. Esim. Langinkosken koealoilla (I ja II, kuva 22) oli v. -90 lohen ja taimenen poikasten yhteenlaskettu yksilötiheys erittäin korkea, yli 200 poikasta/aari (etupäässä 0+ poikasia). Syksyllä virtaamasäännöstelyn takia juoksutusta Koivukosken alapuolella pienennettiin ja veden pinta aleni niin, että poikasalueet jäivät suurimmaksi osaksi kuiville. Seuraavana kesänä samoilta koealoilta ei löytynyt yhtään lohen tai taimenen luonnonpoikasta. Luonnonpoikastiheydet on tarkemmin kirjattu liitteisiin 4/3 - 4/8.

## 6.2 Yksilötiheydet ja lajisuhteet

Yksilötiheyksien ja lajisuhteiden muutokset kuvaavat tuotantoalueilla tapahtuvien muutosten vaikutuksia paikallisiin kalakantoihin sekä lohen ja taimenen luontaiseen lisääntymiseen.

Lohta ja taimenta tarkastellaan erikseen. Yksilötiheystarkastelussa eri ikäiset poikaset on yhdistetty. Runsaslukuisinta alkuperäistä lajia, kivennuoliaista tarkastellaan omana ryhmänään. Muut lajit: ahven, made, salakka, seipi ja särki ovat niin harvalukuisia koskialueilla, että ne on yhdistetty. Yksittäisiä havaintoja on myös ankeriaasta, harjuksesta, kiiskestä ja kirjolohesta.

### Yksilötiheydet

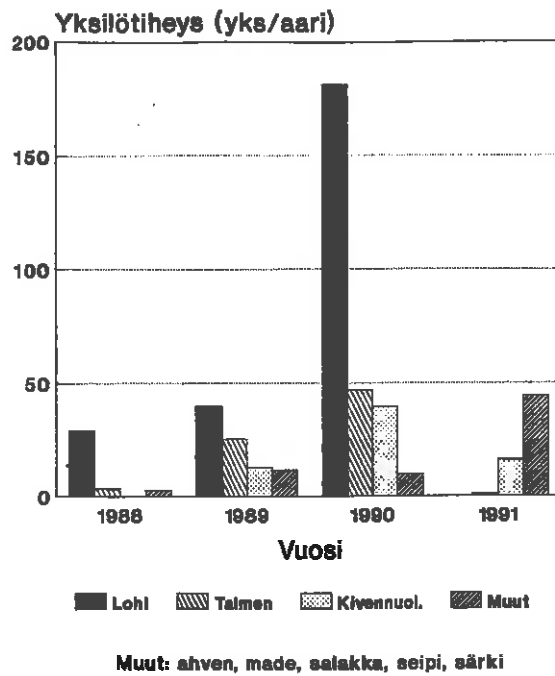
Yksilötiheyksien muuttumista on tutkittu vuosina 1988-91 tietyillä koealoilla Langinkoskenhaarassa Koivukosken alapuolisilla poikastuotantoalueilla, joissa on havaittu lohen ja/tai taimenen luontaista lisääntymistä (kuva 23). Yksilötiheydet perustuvat liitteissä 4/3 - 4/8 esitettyihin sähkökalastustuloksiin ja on esitetty kuvissa 24-26. Tyypillistä on lohen ja taimenen poikastiheyksien suuri vaihtelu eri vuosien välillä, johtuen lähinnä virtaamasäännöstelystä.



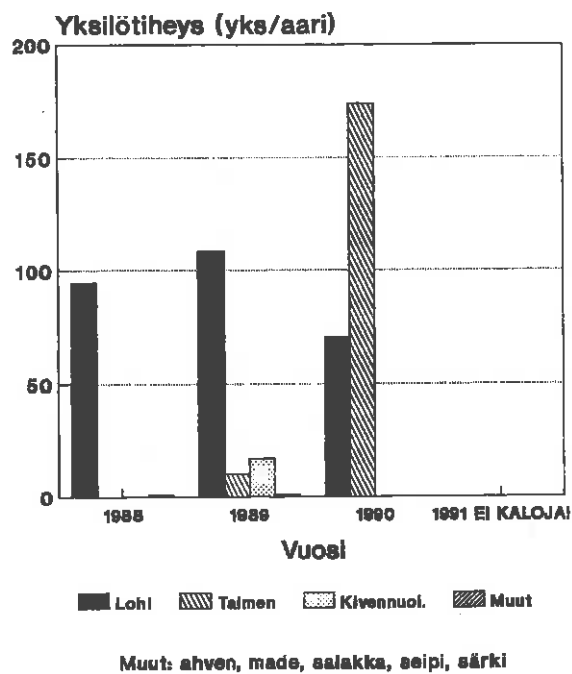


Kuva 23. Koalojen, joilla yksilötiheyksien muutoksia tutkittu sijainnit Langinkoskenhaarassa. 1 = Langinkoski I, 2 = Langinkoski II, 3 = Kyminkaratanonkoski I, 4 = Kokkonkoski I, ja 5 = Siikakoski I.

### Langinkoski I, yksilötiheyksien muuttuminen 1988-1991

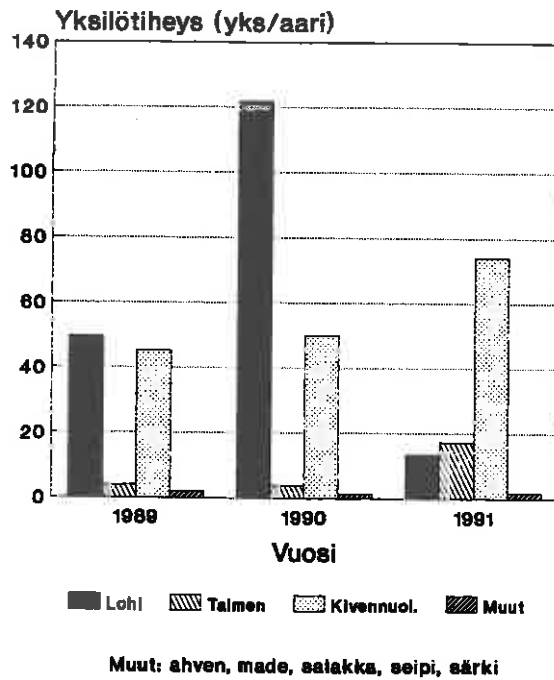


### Langinkoski II, yksilötiheyksien muuttuminen 1988-1991

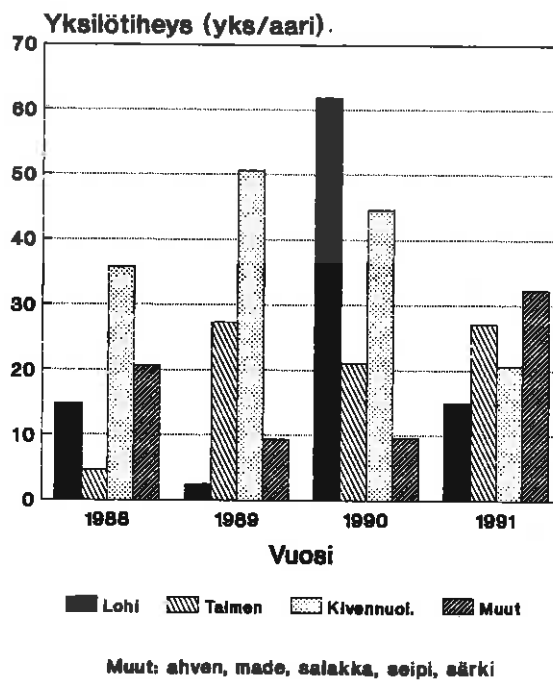


Kuva 24. Langinkosken koealojen I ja II yksilötiheyksien muuttuminen vuosina 1988-1991.

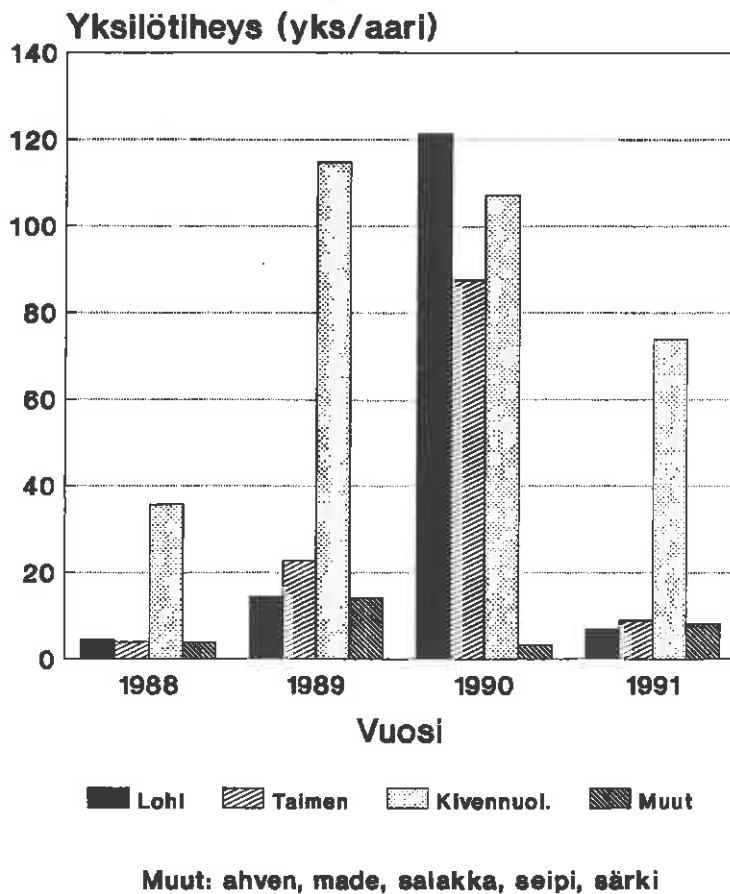
### Kokonkoski I, yksilötiheyksien muuttuminen 1989-1991



### Siikakoski I, yksilötiheyksien muuttuminen 1988-1991



Kuva 25. Kokonkosken koealan I yksilötiheyksien muuttuminen vuosina 1989-1991 ja Siikakosken koealan I yksilötiheyksien muuttuminen vuosina 1988-1991.

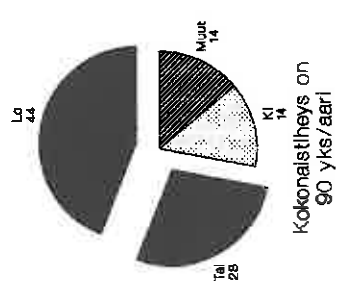


Kuva 26. Kyminkartanonkosken koealan I yksilötiheyksien muuttuminen vuosina 1988-1991.

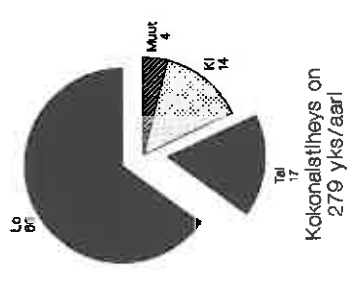
### Lajisuhteet

Lajisuhteita (eri lajien prosenttiosuuksia) on tarkasteltu vuosina 1989-91 samoilla kuvassa 23 esitetyillä koealoilla ja ne perustuvat liitteessä 4/3 - 4/8 esitettyihin sähkökalastustuloksiin. Lajisuhteet eri vuosina eri koealoilla on esitetty kuvissa 27-29.

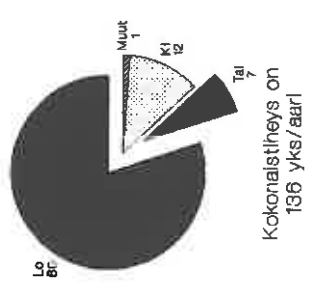
Langinkoski I 1989  
Lajisuhteet (%)



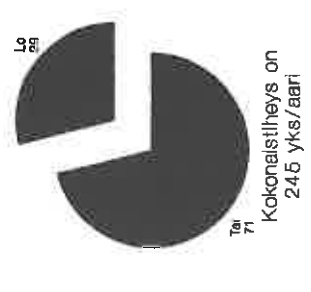
Langinkoski I 1990  
Lajisuhteet (%)



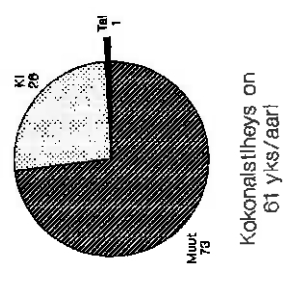
Langinkoski II 1989  
Lajisuhteet (%)



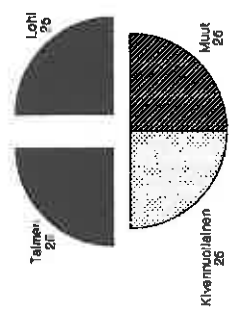
Langinkoski II 1990  
Lajisuhteet (%)



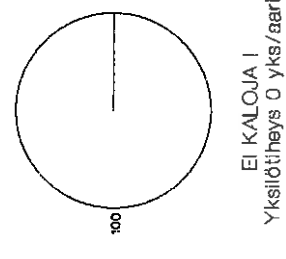
Langinkoski I 1991  
Lajisuhteet (%)



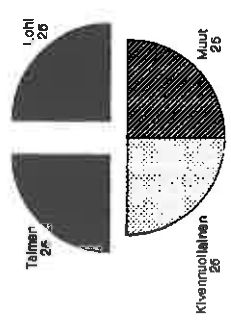
Malli  
Lajisuhteet (%)



Langinkoski II 1991  
Lajisuhteet (%)



Malli  
Lajisuhteet (%)

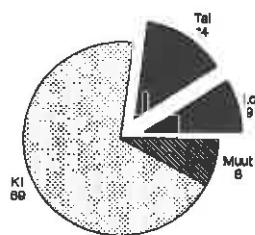


Muut: ehven, made, esakka, sepi, särki

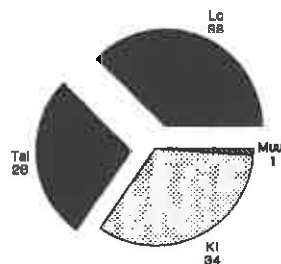
Muut: ehven, made, esakka, sepi, särki

Kuva 27. Langinkosken koealojen I ja II lajisuhteet vuosina 1989–1991.

**Kyminkartanonkoski | 1989**    **Kyminkartanonkoski | 1990**  
Lajisuhteet (%)                      Lajisuhteet (%)

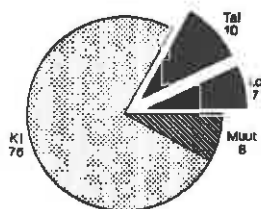


Kokonaistiheys on  
106 yks/aari



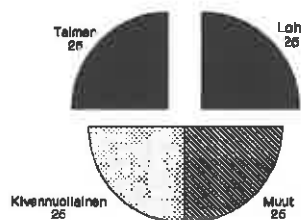
Kokonaistiheys on  
245 yks/aari

**Kyminkartanonkoski | 1991**  
Lajisuhteet (%)



Kokonaistiheys on  
98 yks/aari

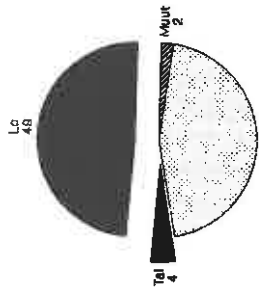
**Malli**  
Lajisuhteet (%)



Muut: ahven, made, salekka, seipi, särki

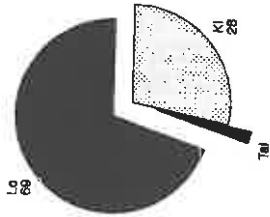
Kuva 28. Kyminkartanonkosken koealan I lajisuhteet vuosina 1989–1991.

**Kokonkoski I 1989**  
Lajisuhteet (%)



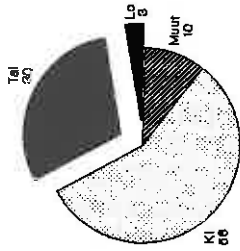
Kokonaistiheys on  
101 yks/aari

**Kokonkoski I 1990**  
Lajisuhteet (%)



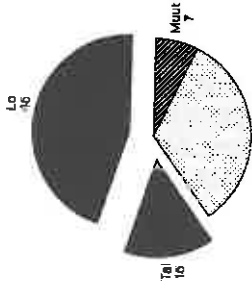
Kokonaistiheys on  
177 yks/aari

**Siikakoski I 1989**  
Lajisuhteet (%)



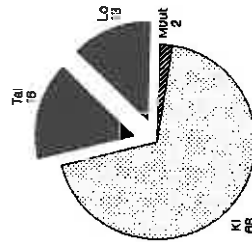
Kokonaistiheys on  
90 yks/aari

**Siikakoski I 1990**  
Lajisuhteet (%)



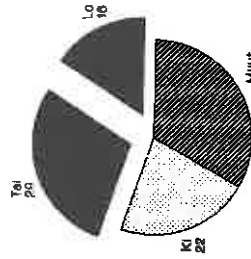
Kokonaistiheys on  
137 yks/aari

**Kokonkoski I 1991**  
Lajisuhteet (%)



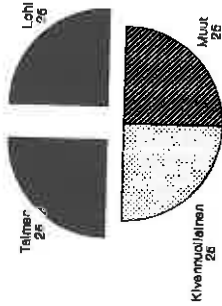
Kokonaistiheys on  
108 yks/aari

**Siikakoski I 1991**  
Lajisuhteet (%)



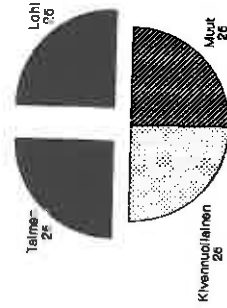
Kokonaistiheys on  
94 yks/aari

**Malli**  
Lajisuhteet (%)



Muut: ahven, made, saakka, seipi, särki

**Malli**  
Lajisuhteet (%)



Muut: ahven, made, saakka, seipi, särki

Kuva 29. Kokonkosken koealan I ja Siikakosken koealan lajisuhteet vuosina 1989-1991.

### 6.3 Luontaisesti lisääntyvän taimenen alkuperä

Koska on esitetty arveluja, että Kymijoessa on säilynyt luontaisesti lisääntyvä, alkuperäinen taimenkanta kerättiin vuonsina -89 ja -90 Koivukosken alapuolisilta tuotantoalueilta sähkökalastusten yhteydessä taimenen 0+ ikäisiä poikasia näytteiksi elektroforeesitutkimuksia varten.

Lisääntyvä kanta voi olla alkuperäinen tai peräisin istutuskannoista. Nykyään Kymijokeen istutetaan lähes pelkästään Isojoenkantaa olevia meritaimenia, mutta aikaisemmin on istutettu myös jonkin verran Dal-joen kantaa. Lisäksi Kymijoen yläosiin on istutettu Rautalammin reitin järvitaimenta, joka on saattanut laskeutua joen alaosiin joko suoraan tai merivaelluksen kautta lisääntymään.

Näytteitä kerättiin Langinkoskesta, Kyminkartanonkoskesta, Siikakosken alueelta sekä Koivukoskesta seuraavasti:

	erillisnäytteet (kpl)	kokonaismäärä (kpl)
<b>1989</b>		
Langinkoski	itähaara 14 länsihaara 8	22
Kyminkartanonkoski	myllyuoma 11 pääuoma 24	35
Siikakoski	itäranta 9 länsiranta 11 Kokonkoski 9	29
Koivukoski	itäranta 15	15
<b>1990</b>		
Langinkoski	itähaara 27 länsihaara 36	63
Kyminkartanonkoski	myllyuoma 30 pääuoma 28	58
Siikakoski	itäranta 6 Kokonkoski 9 Munkkisaari 36	51
Yhteensä		273



Tarkoituksena oli selvittää löytyykö kaloista geneettisiä eroavuuksia Kymijoen alajuoksun eri alueilla (Langinkoski, Kyminkartanonkoski, Siiakakoski, Koivukoski) ja eroavatko näytteet geneettisesti mahdollisista viljelykannoista (Isojoki, Daljoki, Rautalammin reitti).

Marja-Liisa Koljonen ja Jarmo Koskiniemi RKTL:sta analysoivat luonnonpoikasista kerätyt näytteet. Ne erosivat entsyymigeneettisesti siinä määrin verratuista viljelykannoista, että ne todennäköisesti eivät ole voineet syntyä pelkästään näistä tunnetuista istutuskannoista. Näin ollen on mahdollista, että luonnonkalojen perimässä on ainesta, joka on peräisin Kymijoen alkuperäisestä tai siellä aikaisemmin esiintyneestä meritaimenkannasta. Varsinkin Huumanhaaran Kyminkartanonkosken kalat erosivat sekä muista näytteistä, että viljelykannoista. Mahdollista on myös, että Huumanhaarassa on paikallinen, lisääntyvä taimenkanta.

Vaikka lisääntymistä onkin havaittu tapahtuvan säännöllisesti vuosittain, ei kuitenkaan mistään stabiilista luonnonkannasta voida puhua. Meressä tapahtuvan voimakkaan pyynnin takia lisääntymisalueille pääsee vuosittain suhteellisen vähän emokaloja, jolloin geenivaihtelu jää alhaiseksi. Lisäksi virtaamasäännöstelyn takia saattaa koko syntynyt vuosiluokka tuhoutua tuotantoalueiden jäädessä kuiville, kuten kävi poikkeuksellisen voimakkaalle vuosiluokalle -90.

#### 6.4 Luonnonkalojen osuus nousulohissa

Suomenlahteen laskevissa joissa Viron rannikolla ja Nevassa on säilynyt nykypäiviin asti vähäistä lohen luontaista lisääntymistä. Kotiutusistutusten ansiosta Nevan lohi on alkanut jonkin verran lisääntyä myös Suomen puolella ainakin Vantaanjoessa ja Kymiyoessa.

Luontaisen lisääntymisen merkitys kalastukselle on istutuksiin verrattuna vähäinen, koska Suomenlahdella tapahtuvan erittäin voimakkaan merikalastuksen takia kudulle jokiin pääsee vain vähän emokaloja ja suurin osa tuotantoalueista on vajaakäytössä tai tyhjillään. Jos merellä tapahtuva kalastus jostain syystä

väheneisi, kasvaisi luontaisen lisääntymisen merkitys ja joesta saatava saalis.

Luonnossa syntynyt kala voidaan erottaa viljellystä kalasta suomunäytteen perusteella iänmäärityksen yhteydessä. Luonnossa kasvaneelle kalalle muodostuu poikasvaiheen aikana selvät talvikauden kasvun hidastumisen aiheuttamat renkaat suomuihin (Antere & Ikonen 1983 ja Hillivirta & al 1992). Samanlaiset renkaat muodostuvat myös hyvin pieninä (0-1 v.) jokeen istutetuille kaloille, joten kaikki luonnonkaloiksi määritetyt eivät välttämättä ole luonnossa syntyneitä.

Viime vuosina Suomenlahdelta kerätyissä näytteissä luonnonkalojen osuus on ollut muutama prosentti. Kymijoen tuottama osuus on tästä vain osa, jota on vaikea arvioida.

Sen sijaan voidaan arvioida, mikä on luonnonkalojen osuus Kymijokeen pyrkivistä nousulohista. Langinkoskessa yksityisillä vesillä kalastavilta, vapaaehtoisesti näytteitä kerääviltä kalastajilta saatujen näytteiden perusteella on voitu koota seuraava taulukko:

Vuosi	Määritetyt näytteet (kpl)	Luonnonkalojen osuus (%)
1984	90	3,3
1985	256	0
1986	174	1,7
1987	185	2,2
1988	61	0
1989	280	1,4
<b>Yht.</b>	<b>1046</b>	<b>1,3</b>

Kuten tiedetään, lohet ovat hyvin syntymäjokiuskollisia. Näin ollen voidaan olettaa, että Kymijokeen pyrkii Suomenlahdessa uivista luonnonlohista ainoastaan ne, jotka ovat syntyneetkin Kymijoessa. Koska esim. vuosina 84-89 Langinkoskesta ylös pyrkivistä lohista oli luonnonkaloja vain 1.3 %, ei näin pieni osuus pysty ylläpitämään täydellistä luonnonkiertoa, vaan sekoittumista viljeltyihin kaloihin tapahtuu väkisinkin.

## 7. KALOJEN NOUSU VAELLUSESTEIDEN YLÄPUOLELLE

### 7.1 Nousuesteet

Istutukset Kymijoen eri haarojen suualueille leimaannuttavat kalat jokeen ja aikaansaavat niiden kutunousun merellä tapahtuvan syönnösvaelluksen jälkeen. Vuosittain Kymijoelle on istutettu 250 000 - 300 000 lohen vaelluspoikasta. Istutukset ovat jakaantuneet eri haarojen välille karkeasti ottaen siten, että vuoteen -87 saaka Ahvenkoskelle istutettiin n. 60 %, Pyhtäänhaaraan n. 10 % ja Langinkoskenhaaraan n. 30 %. Vuodesta -88 on painopiste siirretty Ahvenkoskelta (30 %) Langinkoskelle (60 %) (tarkemmin kohdassa 3.1).

Vuonna 1987 korkein hallinto-oikeus määräsi Kymijoen alaosan voimalaitoksilla olevat kalatievelvoitteet jäämään voimaan Ahvenkosken, Loosarinkosken, Stråkan ja Koivukosken patoihin. Stråkan padossa ja Koivukosken säännöstelypadossa oli vanhastaan toimivat kalatiet. Koivukosken voimalaitospadon yhteyteen valmistui vuonna -90 uusi kalatie. Ennen kalaportaan valmistumista todettiin koepyyneillä vuonna -89 Koivukoskeen nousevan lohta. Ahvenkoskella alkuperäinen kalaporras-hissi rakennettiin v. 1933 ja romutettiin myöhemmin, kun kalan nousu loppui. Kahtena viime vuotena Ahvenkoskella on kokeiltu kalojen ylisiirtoa nuottaamalla niitä voimalan alapuolelta. Loosarinkosken padolla ei toistaiseksi ole tehty mitään, tosin sinne ei Ahvenkoskelta ole juuri kalojakaan saatu nousemaan.

Muita nousuesteitä, joilla ei ole kalatievelvoitetta ovat Paaskosken, Strömforsin, Ediskosken, Korkeakosken ja Anjalankosken padot. Paaskosken padon rakentamista koskevaa lupapäätöstä ei ole annettu koskaan. Strömforsin padolle ei ole määrätty kalataloudellisia lupaehtoja. Ediskosken (Stockforsin) padossa on alunperin ollut kalaporras, mutta se rappeutui ja purettiin kokonaan 1960-luvulla. Sen jälkeen kalataloudellinen velvoite on muutettu istutusvelvoitteeksi. Korkeakosken ja Anjalankosken patoihin on lupaehtojen mukaan laitosten omistajien sallittava korvauksetta asentaa kalaporras tarpeen vaatiessa (liite 5/2).

## 7.2 Kalatiet ja niiden toiminta

### Stråkan padon kalaporras

Stråkan padossa on lupaehtojen mukainen, toimiva kalaporras. Vuonna 1970 annetun IS VEO:n päätöksen ja 1972 annetun KHO:n päätöksen mukaan Pyhtäänhaaran virtaamaa voidaan siirtää Ahvenkoskenhaaraan siten, että Pyhtäänhaaran virtaama on välillä 5.3 - 58 m<sup>3</sup>/s. Stråkan yläpuolella Pyhtäänhaarassa olevan Edis-  
kosken suurimman turbiinin rikkouduttua vuonna 1985 on Pyhtäänhaaran virtaama pidetty lähes pysyvästi minimissään 5.3 m<sup>3</sup>/s.

Vuosina 1979-1991 on Pyhtään haaraan (Stråkan sulku) tai sen edustalle (Keihässalmi) istutettu Nevan lohen vaelluspoikasia sekä valtion-, että velvoiteistutuksina. Istutusmäärät ovat vaihdelleet 5 000 - 46 000 poikasen välillä ollen viime vuosina noin 15 000 poikasta vuodessa. Istutukset aikaansaiivat lohen nousun Pyhtäänhaaraan vuoteen 1984 saakka.

Vuonna 1984, ennen virtaaman pienentämistä RKTL:n Laukaan keskuskalanviljelylaitos pyysi Stråkan kalaportaasta emokaloja ja seurasi portaaseen nousevia kalamääriä. Kaikkiaan portaasta saatiin heinäkuusta alkaen 58 lohta. Parhaimmillaan portaasta nousi 20 lohta vuorokaudessa.

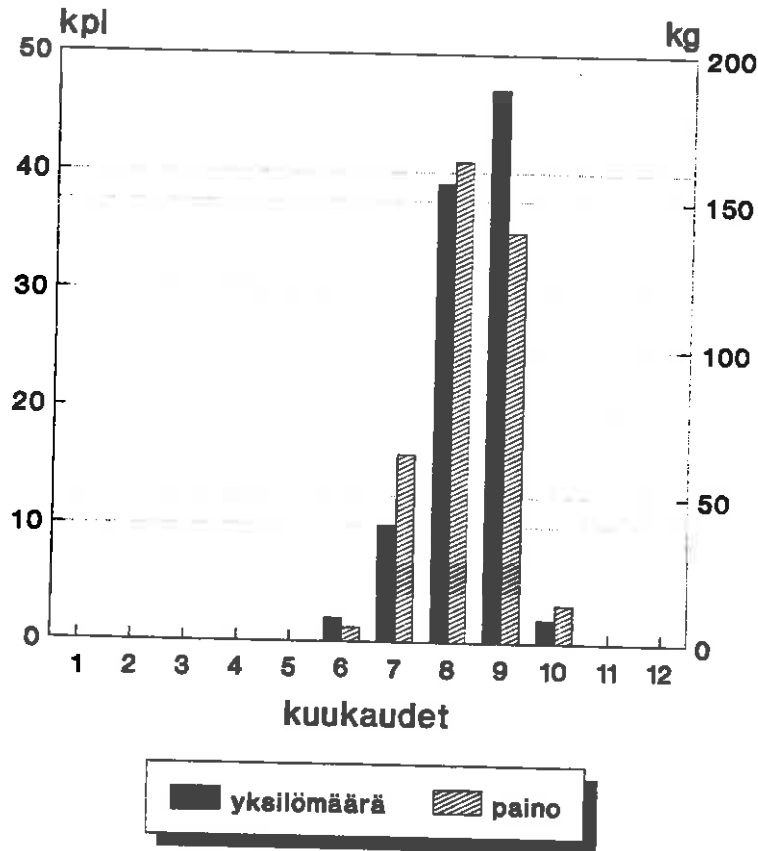
Virtaaman pienentäminen on huonontanut veden laatua Pyhtäänhaarassa ja heikentänyt vaelluskalojen nousua. Vuonna -85 ei emokalapyynnissä saatu enää yhtään lohta ja sen jälkeen nousulohet ovat olleet satunnaisia.

### Koivukosken säännöstelypadon kalaporras

Koivukosken säännöstelyuomassa sijaitseva nk. vanha kalaporras on lupaehtojen mukainen, mutta toimii vain silloin, kun säännöstelypadon kautta juoksutetaan vettä ja säännöstelyuoman (vanha luonnonuoma) virtaama houkuttelee kaloja padolle.

Kymen kalastuspiiri on vuosina -90 ja -91 tehnyt selvityksen portaan toiminnasta (Kymen kalastuspiiri 1991 a ja Kymen kalastuspiiri 1992). Molempina vuosina havaittiin nousun portaisiin

olevan yhteydessä säännöstelypadon juoksutuksen muutokseen, joko minimivirtaaman nousemiseen tai sitten suuren virtaaman alenemiseen. Kuvassa 30 on esitetty nousun ajoittuminen kalaportaassa vuonna -91.



Kuva 30. Kalojen nousun ajoittuminen vuonna 1991 Koivukosken säännöstelypadon kalaportaassa (Kymen kalastuspiiri 1992).

#### Koivukosken uusi kalaporras

Kymen kalastuspiiri seurasi kalojen nousua vuosina -90 ja -91 myös Koivukosken voimalaitospadon vuonna -90 valmistuneessa kalaportaassa. Jo seurannan alkuvaiheessa kävi ilmi, että nousukalat eivät käytä porrasta. Syyksi epäiltiin, että kalat eivät erota portaasta tulevaa heikkoa virtausta voimakkaasta turbiinivirtauksesta eivätkä siten löydä portaan suuaukkoa. Tilanteen korjaamiseksi portaan suulle alettiin johtaa putkella lisävettä ja rakennettiin virtauksen ohjauseinämä. Korjausten jälkeen syyskuussa näyttikin siltä, että toimenpiteet paransivat kalojen nousua portaaseen.

Vuonna -91 kalastuspiiri vielä sääti portaan väliseiniä sopivien virtausolosuhteiden aikaansaamiseksi ja rakensi kalaportaan alapäähän virtausta hidastavia ohjauseiniä. Mittaukset osoittivat, ettei virtausnopeus ole este kalojen nousulle. Lisäksi kalastuspiiri esitti, että velvoitteen haltija jatkaisi portaan alapuolista virtauksen ohjauseinää ja lisävesityspotken yläpäättä suuremman houkutusvirtaaman aikaansaamiseksi. Muutosesityksiä ei toteutettu. Vuonna -91 portaaseen nousi vain kaksi lohta. Osasyinä vähäiseen kalamäärään voivat olla laitosseisokki (16.9. - 10.10.) sekä salakalastus. Toisaalta nousuhuippu oli jo ohi seisokin aikana.

### Ahvenkosken ylisiirto

Voimalaitoksen omistaja sai maa- ja metsätalousministeriöltä luvan kokeilla viiden vuoden (1990-1994) ajan vaelluskalojen ylisiirtoa kalatien rakentamisen sijasta Ahvenkosken padon yli. Kalat oli tarkoitus nuotata turbiiniaukkojen päälle rakennetulta nuottausalustalta, jolle kalojen oletettiin Kemijoen Isohaaran mallin mukaan jäävän lepäämään. Kymen kalastuspiirin valvonnassa vuosina -90 ja -91 tehdyt nuottaukset osoittivat, että systeemi ei lohien ja meritaimenen osalta toimi. Pyydetyksi saatiin vain muutamia lohia ja taimenia. Siikoja saatiin molempina vuosina hieman enemmän, mutta niitäkin alle 200 kpl/vuosi.

Vuonna -91 merkittiin kaksi ylisiirtopyynnissä saatua taimenta ja neljä siikaa ultraäänimerkeillä. Taimenet vapautettiin Kläsrön padon yläpuolelle ja siiat Hattarjärveen ja Tammijärveen. Havainnot kalojen liikkeistä osoittivat niiden valuvan pääsääntöisesti takaisin kohti merta. Yhdestä siioista saatiin myöhemmin merkkipalautus Ahvenkoskenlahdelta.

## **8. TARKASTELU JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT**

### Suomenlahden lohienkalastuksen tulevaisuus

Sekä lohi-, että meritaimensaaliit Suomenlahdessa ovat tehokkaan istutustoiminnan ja pyynnin kehittymisen ansiosta kasvaneet suuremmiksi, kuin ne koskaan koko Suomenlahden kalastushistorian aikana ovat olleet. Kalaa riittänee jatkossakin, mikäli Suomen-

lahden tilassa ei tapahdu mitään käänteentekeviä muutoksia. Uhkakuviakin leijuu ilmassa. Itäisellä Suomenlahdella Pietarin alueen jätevedet ovat vaarana koko Suomenlahden ekosysteemille. Kalat saattavat alkaa karttaa likaantuneita alueita ja pyydysten likaantuminen voi vaikeuttaa kalastusta. Monet loukkukalastajat ovat jo todenneet pyydystensä levääntymisen voimistuvan vuosi vuodelta ja luopumassa koko loukkupyynnistä.

Jäättömät talvet ovat myös vaikuttaneet kalojen käyttäytymiseen. Ilman jääpeitettä Suomenlahti on jo monena talvena sekoittunut ja jäähtynyt hyvin kylmäksi. Kalat ovat alkaneet karttaa lähelle nolla-asteisia vesimassoja. Varsinkin myöhäissyksyn siimasaaliit ovat jääneet totuttua pienemmiksi.

#### Saaliin jakaantuminen

Suuret lohi- ja taimenmäärät Suomenlahdessa ovat vaikuttaneet myös monipuolisen ja voimakkaan pyynnin kehittymiseen. Meressä pyynti on muodostunut niin tehokkaaksi, että esim. Suomenlahden kokonaislohisaaliista itse Kymijoesta pyydetään vuosittain vain 1-2 %. Kymijoki on Vantaanjoen lisäksi ainoa suomenpuoleinen Suomenlahteen laskeva joki, josta lohta ylipäättään kannattaa vapavälineillä tavoitella. Lisäksi Kymijoki tarjoaa kokonsa ja nykyisen puhtautensa vuoksi erinomaiset mahdollisuudet jokikalastuksen ja kaiken siihen liittyvän toiminnan (ulkoilu, matkailu jne.) kehittämiseen. Viime vuodet ovat kuitenkin osoittaneet, että varsinkin Langinkoskenhaaraassa, jossa joen ainoat vapaat kosket vielä virtaavat, eivät kalamäärät ole tyydyttäneet kalastajia. Syy kalojen vähäisyyteen ei niinkään ole ulkomerellä tai ulompana saaristossa tapahtuvassa pyynnissä, vaan sisäsaaristoon ja aivan jokisuuhun keskittyneessä erittäin voimakkaassa verkko- ja pesäverkkopyynnissä. Suuri kalatiheys jokisuussa on houkutellut myös suuret määrät kalastajia pyydyksineen.

Kymijoen vapakalastuksen edelleen kehittämisen edellytyksenä on, että vähintään 4 % (10-15 tonnia) Suomenlahden kokonaissaaliista saataisiin vapakalastusvälinein joesta. Lähelle päästäisiin jo pelkästään rajoittamalla Puistolanniemen ja Mussalon eteläkärjen välisen linjan pohjoispuolisen alueen kiinteillä pyydyksillä tapahtuvaa pyyntiä. Alueen halki kulkeva kalaväylä ei riitä

turvaamaan kalojen jokeen pääsyä. Selvityksissä on osoitettu selvästi, että lohi ja taimen lähestyessään jokisuuta kulkevat hyvinkin lähellä rantoja, jonne kalaväylä ei ulotu.

Suurempien kalamäärien nouseminen Langinkoskenhaaraan lisäisi myös Koivukosken yläpuolelle pyrkivien kalojen määrää ja loisi siten hyvät edellytykset myös näiden alueiden kalastuksen kehittämiselle.

Nykyiset nousukalamäärät eivät pysty tuottamaan kalastukselle merkityksellistä luonnonpoikasmäärää. Varsinkin kun suurin osa poikastuotantoalueista sijaitsee juuri Koivukosken yläpuolella, jonne nykyisellään ei kaloja juuri riitä. Tosin luonnontuotannon laajuuteen vaikuttavat muutkin tekijät kuin emokalamäärä, Koivukosken alapuolella lähinnä voimakas virtaamasäännöstely. Jos jokeen nousisi suurempia emokalamääriä, tulisivat Koivukosken yläpuolisetkin alueet luonnontuotannon piiriin ja sitä kautta lisääisivät luonnontuotannon merkitystä.

#### Vapakalastus joessa

Koska jokialueella tapahtuva vakalastus on Kymijoen varsin uutta, on ymmärrettävää, että kehittämistä löytyy monessakin asiassa. Tärkeää olisi luoda mahdollisimman suuria, kokonaisia kalastusalueita, jotka kuuluisivat yhtenäisluvan piiriin. Kuitenkin erityisryhmille, kuten perhokalastajille pitäisi muodostaa omia alueita. Samoin erityisen hyvistä ottipaikoista pitäisi tehdä nk. poolipaikkoja. Valitettavasti varsin kirjavat veden- ja rantojenomistussuhteet ovat vaikeuttaneet vakalastusalueiden muodostamista. Tästä syystä esim. Korkeakoskella voi vuonna -92 kalastaa vain osalla siitä alueesta, jossa vuonna -91 kalastettiin. Tosin supistunut alue on nyt Kotkan kaupungin hallinnassa ja Siikakosken alueen kanssa yhtenäisluvan piirissä.

Yleisistä säännöistä kalastusalueilla tulee sopia käytännön kokemusten perusteella. Vapalastusalueilta saadut lupatulot tulisi suunnata jokialueelle esim. istuttamalla pääasiallisesti paikallisina pysyviä kaloja, kuten yli 3 vuotiaita meritaimenia, kirjolohia, harjuksia ja toutaimia. Ne toisivat lajivaihtelua vakalastukseen ja laajentaisivat kalastuskautta myös lohen ja



meritaimenen nousuhuippujen ulkopuolelle.

Vapakalastussaaliin arvioinnissa ja sitä kautta istutusten ja kalastuksen järjestämisen suunnittelussa on saaliskirjanpidolla erittäin tärkeä merkitys. Tällä hetkellä Siikakoskella ja Korkeakoskella pidettyihin saalispäiväkirjoihin eivät läheskään kaikki kalat kirjaudu. Ahvenkoskella ei ole minkäänlaista kirjanpitoa.

Kalastajia pitäisi luvan myöntämisen yhteydessä informoida saalisilmoituksen tärkeydestä, jotta he vapaaehtoisesti olisivat motivoituneita kirjaamaan saaliinsa. Saalispäiväkirja (tai -kirjat) pitäisi sijoittaa keskeisille paikoille esim. luvanmyyntipisteiden tai parkkipaikkojen läheisyyteen. Ilmoituksen jättäneiden kesken voitaisiin arpoa lupamaksuista kertyvillä varoilla kalastukseen liittyviä palkintoja.

Saaliskirjanpidon yhteyteen tulisi järjestää myös suomunäytteiden keräys. Näin saataisiin tutkimuksellista tietoa saaliskalojen ikärakenteesta ja alkuperästä (villi/viljelty).

Myös merkkipalautuskuoria tulee järjestää kirjanpidon yhteyteen mahdollisten merkittyjen kalojen varalle. Kaloja merkitään mm. niiden vaellusten, istutuksista saatavan saaliin ja sen jakaantumisen eri pyyntimuodoille selvittämiseksi.

### Kalatiet

Vuonna 1987 korkeimman hallinto-oikeuden antaman päätöksen mukaan on Kymijoen kalatiet säilytettävä tai rakennettava uudelleen. Huomattavimmat padot, joissa on lupaehtojen mukainen porrasvelvoite, ovat Ahvenkosken ja Loosarinkosken pato sekä Koivukosken padot.

Ahvenkosken yläpuolella ei juuri ole vaelluskalojen lisääntymisalueita, joten kalatie laajentaisi mahdollisesti vain kalastusaluetta. Kalatien rakentamisen sijasta on Ahvenkosken padon omistaja saanut luvan kokeilla viiden vuoden ajan kalojen ylisiirtoa nuottaamalla. Tulokset ovat lohen ja taimenen osalta olleet huonoja.

Loosarinkoskenpato on Ahvenkosken yläpuolella. Toimenpiteisiin kalatien rakentamiseksi ei ole ryhdytty, koska Ahvenkoskestakaan ei kaloja toistaiseksi ole noussut.

Koivukosken voimalaitospatoon sen sijaan rakennettiin uusi kalatie, joka kuitenkin on toiminut heikosti. Koivukosken säännöstelypadossa vanhastaan ollut kalatie todettiin toimivaksi. Ongelmana Koivukoskella on virtaaman jakautuminen säännöstelyuomaan ja voimalaitoskanavaan. Säännöstelyuoma houkuttelee kaloja vain, mikäli ohijuoksutus on tarpeeksi voimakasta. Pelkkä kalaportaasta tuleva vesi ei riitä huokuttelemaan kaloja. Uudessa kalatiessä ongelmana on se, että kalatiestä voimalaitoksen alakanavaan tuleva virtaama on niin heikko, etteivät kala löydä suuaukkoa. Toistaiseksi toimenpiteet suuaukon virtaaman lisäämiseksi eivät ole tuottaneet toivottua tulosta.

Vaelluskalojen saaminen Koivukosken yläpuolelle olisi tärkeää, sillä siellä sijaitsee suurin osa Kymijoen jäljellä olevista koskialueista, jotka ovat tärkeitä paitsi luonnonpoikastuotannolle myös vapakalastukselle kehittämislle.

Pyhtäänhaarassa on virtaama nykyisin pysyvästi niin alhainen, ettei Stråkan kalatiehen juuri ole pyrkijöitä.

## 9. TIIVISTELMÄ

Lohen, meritaimenen ja vaellussiian runsas istuttaminen Kymijokeen ja sen edustalle ovat aikaansaaneet niiden säännöllisen nousun Kymijoen lisääntymisalueille. Vaelluskalojen runsastuminen on aikaansaanut myös voimakkaan pyynnin kehittymisen varsinkin meressä ja joen suualueilla. Kymijoen ja koko Suomenlahden vaelluskalojen pyynti on nykyään täysin istutuksista riippuvaista. Luontaisella lisääntymisellä on toistaiseksi vain joen puhtautta kuvaava ympäristöarvo, mikä ei kuitenkaan ole vähäinen. Kymijosta vavalla saatavan lohi- ja meritaimensaaliin osuus on vain 1-2 % Suomenlahden suomalaisten kalastajien kokonaissaaliista. Siitä huolimatta vapasaaliit ovat ainakin yksilökokoja tarkasteltaessa olleet näyttäviä. Vapakalastukselle Kymijoki tarjoaa hyvät puitteet, mutta kalastuksen edelleen kehittäminen vaatisi, että vähintään 4 % saaliista saataisiin

joesta. Jokikalastuksen järjestämisen kannalta ongelmallisia asioita ovat: viisi suuhaaraa, virtaamasäännöstely eri suuhaaroihin, padot ja kalatiet sekä voimakas verkkokalastus meressä suuhaarojen edustalla. Virtaamasäännöstely eri suuhaaroihin aiheuttaa sen, että vaelluskaloille ja niiden kalastukselle parhaimpaan haaraan, Langinkoskenhaaraan virtaa ajoittain liian vähän vettä; kalat eivät tahdo nousta jokeen, kalastus käy mahdottomaksi ja poikastuotantoalueet jäävät kuiville. Alimpien patojen yläpuolisille koskialueille ei nykyisellään vaelluskaloja juuri nouse vähäisen kalamäärään ja puutteellisesti toimivien kalateiden takia.

10. **SAMMANDRAG:** Resultaten av forskningsprojektet om vandrande fiskarter i Kymmene älv åren 1989-1991.

Den rikliga utplanteringen av lax, havsöring och vandringscik i Kymmene älv har åstadkommit en regelbunden uppvandring av lekfisk till förökningsområdena. Vandringsfiskarnas ökade antal har medfört även ökat fisketryck, speciellt i havet och vid åmynningarna. Fångsten i Kymmene älv och i Finska viken är helt beroende av utplanteringen. Även om den naturliga produktionen inte har ännu någon större betydelse, beskriver den älvmiljöns renhet bra. Även om fiskar fångade med spö i Kymmene älv har haft stor individstorlek, härstammar endast 1-2% av den totalfångst som tas av finska fiskare i Finska viken från Kymmene älv. Kymmene älv erbjuder goda möjligheter till spöfiske, men vidareutvecklingen av älvfisket skulle förutsätta att älven stod för minst 4% av totalfångsten. Följande punkter är problematiska då det gäller att ordna fisket i älvmrådet: fem mynningsområden, strömförändringarna i olika fårorna, dammarna, fisktrapporna samt nätfisket i älvens mynningsområden. Strömförändringarna gör att Langinkoskifåran, som är en av de bästa ställena för vandringsfiskar och för fiske av dem, blir tidvis s.g.s torr, så att fisken inte stiger och yngelproduktionsområdena hamnar på torra land. P.g.a. en alltför liten fiskmängd och de bristfälligt fungerande fisktrapporna stannar flesta vandringsfiskar under de nedersta dammarna.

## 11. KIRJALLISUUS

- Anon. 1991. Report of the Baltic Salmon and Trout Assessment working group. ICES, Doc. C.M. 1991/Assess: 13 p. (Mimeogr.)
- Antere, I. and Ikonen, E. 1983. A method of distinguishing wild salmon from those originating from fish farms on the basis of scale structure. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C. M. 1983/M:26. 4 p. (Mimeogr.)
- Einarsson, S.M., Isaksson, A. and Oskarsson, S. 1987. The effect of smolt release location on the recaptures of Atlantic salmon (Salmo salar L.) in the River Langa, Iceland. ICES Anadromous and Catadromous Fish Committee. C. M. 1987/M:27. 8 p.
- Hansen, C.P., Jonsson, B. and Andersen, R. 1989. Salmon ranching experiments in the River Imsa. In: Brannon, E. and Jonsson, B. (Eds.). Proc. of the salmonid migration and distribution symposium. School of Fisheries, University of Washington, Seattle, USA. NINA, Trondheim, Norway, p. 19-29.
- Hiilivirta, P., Ikonen, E. and Lappalainen, J. 1992. Comparison of the visual and discriminant function methods in distinguishing wild and hatchery-reared salmon (Salmo salar L., 1758) in northern part of Baltic Sea. 12 p. (Manuscript)
- Ikonen, E. 1982. Migration of river spawning whitefish in the Gulf of Finland. - Finnish Fish. Res. 4, p.
- Ikonen, E., Ahlfors, P., Mikkola, J. ja Saura, A. 1987. Meritaimenen ja lohen elvyttäminen Vantaanjoen vesistöissä. RKTL kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 62. 106 s.
- Ikonen, E. ja Pruuki, V. 1990. Itämeren lohikannat ja lohenkalastus. Suomen kalatalous 56, s. 27-39.
- Kallio-Nyberg, I., Ikonen, E. 1992. Iijoen ja Nevan lohet vaeltavat eri tavoin. Suomen kalastuslehti 99 (1), s. 20-22.
- Kazakov, R.V., Konovalov, E.S., Ilyenkova, S.A. 1992. Yield to fishery and migration of the Narova River Atlantic salmon, Salmo salar L., in the Baltic Sea. 16 p. (Manuskript)
- Kymen kalastuspiiri 1989. Kymihoen länsihaaran koskikartoitus ja poikastuotantoalueiden inventointi. 7 s. (Moniste)
- Kymen kalastuspiiri 1991 a). Kalateiden toimivuuden seuranta Kymihoella vuonna 1990. 4 s. (Moniste)

- Kymen kalastuspiiri 1991 b). Kymijoen ja sen edustan merialueen kalatalouden kehittämissuunnitelma. 100 s. (Moniste)
- Kymen kalastuspiiri 1992. Kalaportaiden ja vaelluskalojen ylisiirron toimivuuden seuranta Kymijoella vuonna 1991. 8 s. (Moniste)
- Lehtonen, H. 1981. Biology and stock assessments of coregonids by the Baltic coast of Finland. Finnish Fish. Res. 3, p. 31-83.
- Leinonen, K., Lehtonen, H. ja Hilden, M. 1991. Kotitarve- ja virkistyskalastus Suomessa vuonna 1986. Suomen kalatalous 58, s. 13-17.
- Malinin, L. 1991. Observations for movement of salmon and whitefish in the estuary of the river Kymijoki. 14 p. (Manuscript)
- Mikkola, J., Saura, A., Ikonen, E. ja Poikola, K. 1990. Kymijoen kalaportaiden rakentamiseen liittyvät kalataloudelliset selvitykset 1987-1988. RKTL. Kalatutkimuksia-Fiskundersökningar 7. 37 s.
- Mäkelä, H. 1990. Nahkiaisen viljely ja istutukset Suomenlahden alueelle. Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja 208. 101 s.
- Paavilainen, K. 1991. Enso-Gutzeit Oy, Summan tehtaiden jätevesien kalataloudellisten vaikutusten tarkkailu 1988-1990. Keskuslaboratorio Oy. (Moniste)
- Salojärvi, K., Ikonen, E. ja Rahkonen, R. 1985. Possibilities for increasing the whitefish catch through stocking in the Gulf of Finland. Finnish Fish. Res. 6, p. 127-133.
- Seppovaara, O. 1988. Kymijoki - virran kohtaloita vuosisatojen saatossa. Kouvola, Kymijoen vesiensuojeluyhdistys. 472 s.
- Toivonen, J., Ikonen, E. 1980. Meritaimen Suomessa. Suomen kalastuslehti 87 (1), 4 s. 4-11.

#### SUULLISET TIEDONANNOT

Halonen, Antero. Kalastaja. Kotka.

Koskenala, Timo. Kalastusmestari. Kymen kalastuspiiri, Kouvola.

## Kymijoen lohi-istutukset vuosina 1988-1991.

	Istutus- pvm.	Ikä	Keskikoko (g/cm)	Määrä (kpl)	Istuttaja
<b>Langinkoski</b>	14.4.1989	1-v.	43 g	23600	Loviisa
	4.5.1989	2-v.	71 g	18074	Nilakka
	13.6.1989	2-v.	69 g	10550	Häme
	24.4.1990	2-v.	19 cm	27975	Nilakka
	2.5.1990	2-v.	19 cm	26552	Nilakka
	8.5.1990	2-v.	19 cm	16850	Korhola
	10.5.1990	2-v.	19 cm	4350	?
	15.5.1990	2-v.	19 cm	32537	Korhola
	16.5.1990	2-v.	19 cm	7234	Korhola
	8.5.1991	2-v.	99 g	17545	Nilakka
	10.5.1991	2-v.	99 g	19781	?
	16.5.1991	2-v.	99 g	17551	Savon Taimen
	20.5.1991	2-v.	99 g	11235	Nilakka
<b>Koivukoski</b>	7.5.1991	2-v.	99 g	23570	Korhola
	20.5.1991	2-v.	19 g	25013	Savon Taimen
<b>Pernoonskosket</b>	3.5.1989	2-v.	101 g	6194	Hankakoski
	10.5.1989	2-v.	103 g	2311	Hankakoski
	11.5.1990	2-v.	19 cm	2000	Savon Taimen
	7.5.1991	1-v.	19 g	35954	Nilakka
	24.5.1991	2-v.	22 g	27000	Nilakka
	9.5.1991	2-v.	99 g	5662	Savon Taimen
<b>Anjalankoski</b>	8.5.1989	2-v.	69 g	13463	Korhola
	7.5.1990	2-v.	19 cm	17740	Korhola
	6.5.1991	2-v.	99 g	14373	Korhola
<b>Ahvenkoski</b>	26.4.1989	1-v.	37 g	5196	RKTL/Laukaa
	8.5.1989	1-v.	46 g	5159	RKTL/Laukaa
	9.5.1989	1-v.	38 g	3868	RKTL/Laukaa
	23.5.1989	1-v.	37 g	3326	RKTL/Laukaa
	26.4.1989	2-v.	114 g	4740	RKTL/Laukaa
	9.5.1989	2-v.	128 g	1405	RKTL/Laukaa
	13.6.1989	2-v.	69 g	10147	Häme
	23.4.1990	2-v.	19 cm	5956	RKTL/Laukaa
	24.4.1990	2-v.	19 cm	14483	RKTL/Laukaa
	25.4.1990	2-v.	19 cm	5990	RKTL/Laukaa
	26.4.1990	2-v.	19 cm	6364	RKTL/Laukaa
	27.4.1990	2-v.	19 cm	6693	RKTL/Laukaa
	7.5.1990	2-v.	19 cm	17769	Nilakka
	18.5.1990	2-v.	19 cm	6814	Nilakka
	29.5.1990	2-v.	19 cm	1596	Nilakka
	24.5.1991	1-v.	22 g	33000	Nilakka
	24.5.1991	2-v.	99 g	14373	RKTL/Laukaa
	10.5.1991	2-v.	99 g	9655	?

## Kymijoen taimenistutukset vuosina 1988-1991.

	Istutus- pvm.	Ikä	Keskikoko (g/mm)	Määrä (kpl)	Istuttaja
Langinkoski	6.5.1988	2-v.	242 mm	3750	Saimaan lohi
	26.5.1989	2-v.	133 g	4250	Savon taimen
	21.5.1990	2-v.	200 mm	1000	Savon taimen
	3.6.1991	2-v.	220 mm	2518	
Koivukoski	6.5.1988	2-v.	243 m	3750	Saimaan lohi
	21.5.1990	2-v.	220 mm	1000	Savon taimen
	13.5.1991	2-v.	220 mm	7258	Savon taimen
	3.6.1991	2-v.	220 mm	1000	Savon taimen
Pernooskoski	21.5.1990	2-v.	220 mm	1000	Savon taimen
Anjalankoski	26.5.1989	2-v.	246 mm	1000	Savon taimen
Ahvenkoski	18.4.1990	2-v.	250 mm	4148	RKTL/Laukaa
	23.4.1991	2-v.	220 mm	4775	RKTL/Laukaa
	16.10.1991	3-kes.	260 mm	1500	RKTL/Laukaa

Lohen vaelluspoikasistutukset Kymihoen eri haarioihin  
sekä edustan merialueelle vuosina 1988-1991.

Vuosi	Ikäryhmä	Istutuspaikka		Edustan merialue	Yhteensä
		Ahvenkosken- haara	Langinkosken- haara		
1988	1-v.	16951	18005	-	34956
	2-v.	71487	143008	15200	229695
1989	1-v.	17549	23600	-	41149
	2-v.	16292	66884	70212	153388
1990	1-v.	-	76266	-	76266
	2-v.	65665	135168	18477	219310
1991	1-v.	33000	97967	-	130967
	2-v.	24028	110140	25284	159452

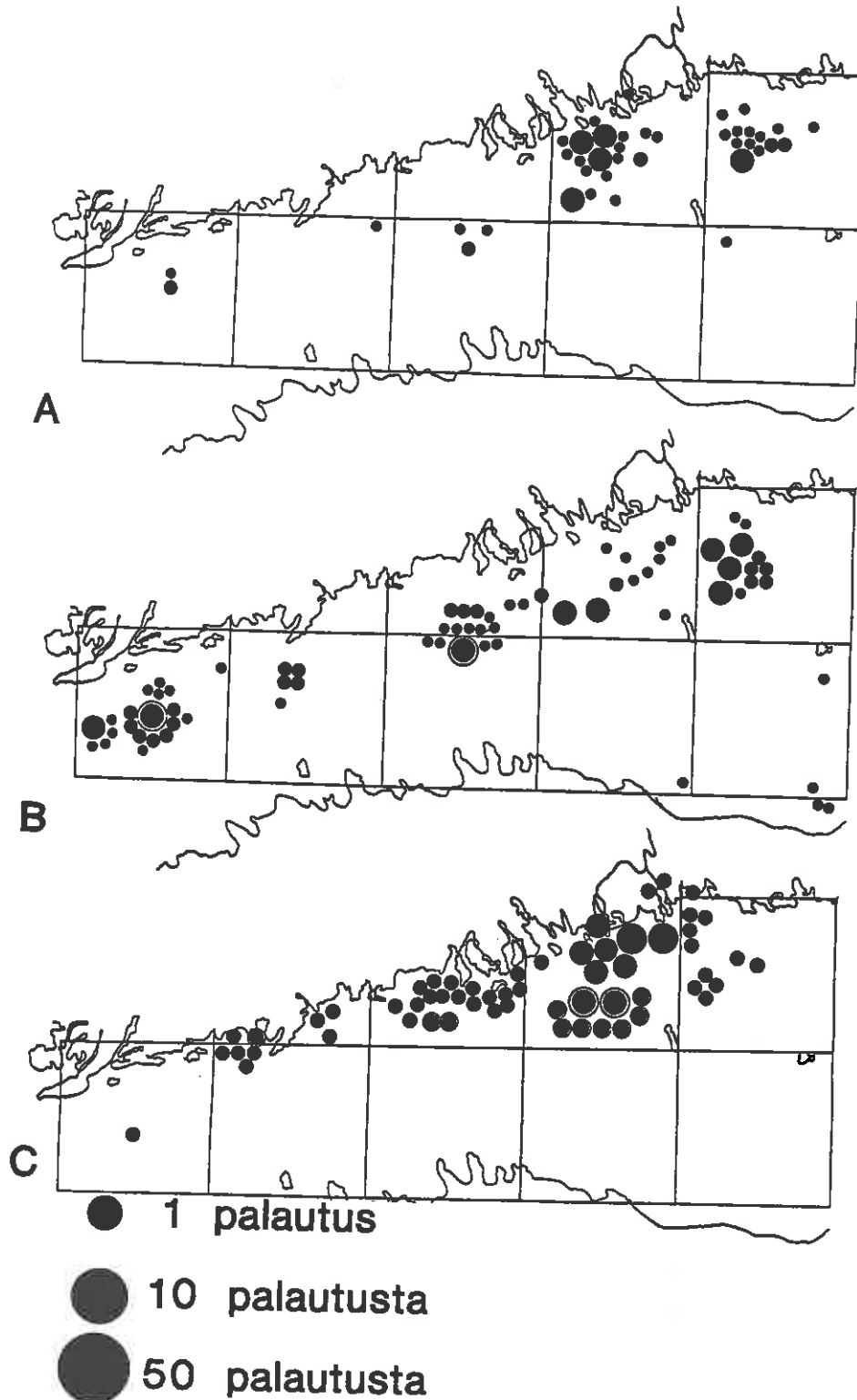


Taimenen ja lohen vaelluspoikasmerkinnät sekä lohi- ja siikamerkinnät Kymijoen vesistöalueella vuosina 1988-1991.

Istutuspaikka ja aika	Ikä	Keskikoko (g/mm)	Merkittyjen lukumäärä (kpl)	Merkkien numerot
<b>Meritaimen</b>				
<b>Langinkoski</b>				
6.5.1988	2-v.	242 mm	999	KA 0000-0999
26.5.1989	2-v.	246	947	KN 2000-2999
21.5.1990	2-v.	233	997	LB 5000-5999
3.6.1991	2-v.	242	996	LR 0000-0999
<b>Koivukoski</b>				
6.5.1988	2-v.	243	998	KA 1000-1999
21.5.1990	2-v.	233	997	LB 6000-6999
3.6.1991	2-v.	248	994	LR 1000-1999
<b>Pernoonskosket</b>				
21.5.1990	2-v.	233	998	LB 7000-7999
<b>Anjalankoski</b>				
26.5.1989	2-v.	246	999	KN 1000-1999
<b>Mussalo</b>				
26.5.1989	2-v.	245	998	KN 3000-3999
27.5.1991	2-v.	242	946	KN 3000-3999
<b>Lohi</b>				
<b>Langinkoski</b>				
12.5.1988	2-v.	202 mm	995	IO 4000-4999
4.5.1989	2-v.	202	985	KN 2000-2999
11.5.1990	2-v.	213	1033	KN 7000-7999
				KU 2000-2999
11.5.1990	2-v.	178	998	LA 8000-8999
8.5.1991	2-v.	224	500	LI 1500-1999
<b>Pernoonskosket</b>				
12.5.1988	2-v.	202	998	IO 4000-4999
3.5.1989	2-v.	225	499	KL 0000-0499
10.5.1989	2-v.	222	498	KL 0500-0999
11.5.1990	2-v.	169	993	LC 0000-0999
9.5.1991	2-v.	242	999	LO 1000-1999
<b>Anjalankoski</b>				
12.5.1988	2-v.	205	997	IO 5000-5999
8.5.1989	2-v.	186	945	IU 5000-5999
7.5.1990	2-v.	959	206	KU 5000-5999
6.5.1991	2-v.	997	217	LI 4000-4999
<b>Lohi</b>				
<b>Havouri</b>				
25.7.1989	Emoja	620 mm	18	BX 3011-3028
<b>Keisarinsatama</b>				
16.8.-24.10.1990	Emoja	662 mm	84	KR 4500-4580
				KR 4900-4907
22.8.-31.10.1991	Emoja	-	248	KR 4908-4933
				KR 4581-4797
<b>Vaellussiika</b>				
<b>Havouri</b>				
3.10.1989	Emoja	480 mm	22	KR 4000-4021
<b>Keisarinsatama</b>				
9.8.-1.11.1990	Emoja	465 mm	578	KR 4022-4899
<b>Keisarinsatama</b>				
22.8.-26.9.1991	Emoja	468 mm	794	LU 8000-8499
				MA 0000-0250

Ahvenkosken lohi- ja taimenmerkinnät vuosina 1988-1991.

Istutuspaikka ja aika	Ikä	Keskikoko (cm/g)	Merkkittyjen lukumäärä (kpl)	Merkkien numerot
<b>Lohi</b>				
16.5.1988	1-v.		964	IL 7000-7999
20.5.1988	1-v.		1000	IZ 0000-0999
16.5.1988	2-v.		498	IM 8000-8499
16.5.1988	2-v.		999	IK 7000-7999
26.4.1989	1-v.	161 mm	498	KE 3000-3499
8.5.1989	1-v.	136 mm	493	IL 9000-9499
8.5.1989	1-v.	159 mm	499	IL 9500-9999
8.5.1989	1-v.	152 mm	200	IE 7200-7399
8.5.1989	1-v.	152 mm	300	IL 8700-8999
9.5.1989	1-v.	161 mm	498	KE 2500-2999
23.5.1989	1-v.	161 mm	499	KE 2000-2499
26.4.1989	2-v.	228 mm	498	KE 3500-3999
8.5.1989	2-v.	222 mm	497	KE 4000-4499
8.5.1989	2-v.	227 mm	485	KE 5500-5999
8.5.1989	2-v.	227 mm	699	IL 8000-8699
9.5.1989	2-v.	225 mm	497	KE 5000-5499
23.5.1989	2-v.	224 mm	498	KE 4500-4999
27.4.1990	2-v.	241 mm	999	KZ 8000-8999
27.4.1990	2-v.	225 mm	999	05000-05999
25.4.1991	2-v.	173 g	999	LN 0000-0999
<b>Taimen</b>				
16.5.1988	2-v.		485	IM 6500-6999
18.4.1990	2-v.	253	498	LA 9000-9499

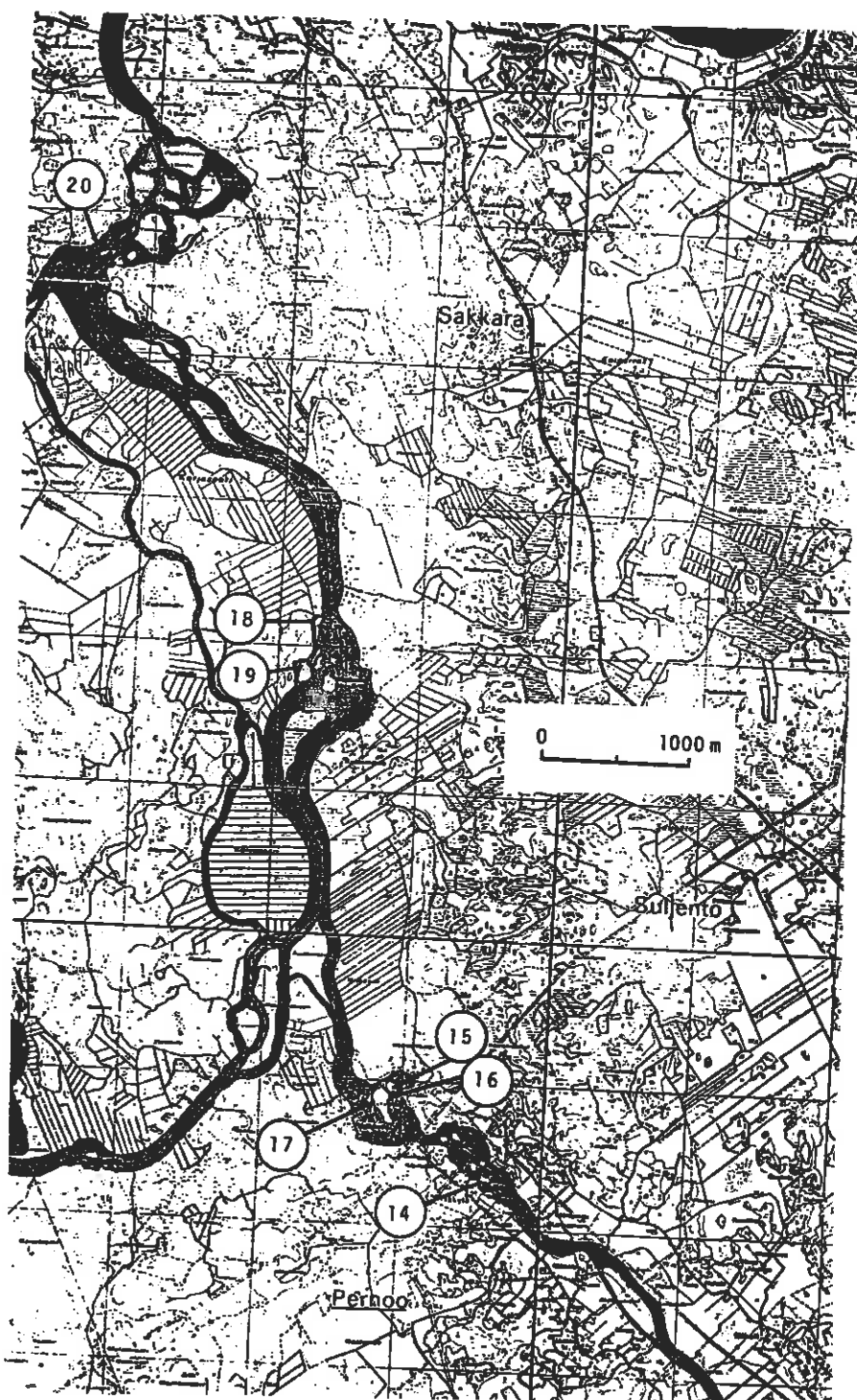


Ahvenkoskelle vuonna 1988 merkityistä 3600 lohesta saadut merkkipalautukset post-smolttivaiheessa (A), syönnösvaelluksen aikana (B) sekä kutuvaelluksen aikana (C). ● vain pyyntiruutu tiedossa.



Koivukosken alapuolisten sähkökalastusalojen sijainnit ja nimet.

- |                          |                           |                     |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1 = Langinkoski I        | 2 = Langinkoski II        |                     |
| 3 = Hovinkoski I         | 4 = Hovinkoski II         |                     |
| 5 = Kyminkartanonkoski I | 6 = Kyminkartanonkoski II |                     |
| 7 = Kokonkoski I         | 8 = Kokonkoski II         |                     |
| 9 = Siikakoski I         | 10 = Siikakoski II        | 11 = Siikakoski III |
| 12 = Koivukoski I        | 13 = Koivukoski II        |                     |



Koivukosken yläpuolisten sähkökalastuskoealojen sijainnit ja nimet.

14 = Pykinkoski

15 = Vääräänkoski I

17 = Sahakoski

18 = Kultainkoski I

20 = Ahvionkoski

16 = Vääräänkoski II

19 = Kultainkoski II

## Sähkökalastukset Kymijoella vuonna 1988.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS kpl	KOKONAIS- PAINO g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALAS- TETTA- VUUS %	SAALIS yks/a	TIHEYS yks/a
8.8.	Lohi 0+ (*)	17	54	3.2	67.1	35	8.5	24.3
LANGIN-	Lohi >1+	7	290	49.2	166.1	74	3.5	4.7
KOSKI I	Taimen >2+	5	485	97.0	233.6	74	2.5	3.4
ITÄ	Ahven	1	88	88.0	-	56	0.5	-
2.0	Kivenuol.	2	3	1.5	-	-	1.0	-
	Made	1	9	9.0	-	-	0.5	-
	Seipi	1	49	49.0	-	-	0.5	-
	Nahkiainen	2	-	-	-	-	-	-
8.8.	Lohi 0+	44	122	2.8	61.4	35	29.3	83.8
LANGIN-	Lohi >1+	12	617	51.4	175.3	74	8.0	10.8
KOSKI II	Särki	1	10	10.0	-	-	0.7	-
LÄNSI								
1.5								
18.8	Lohi 0+	16	66	4.1	72.0	35	8.0	22.9
HOVIN-	Taimen 0+ (*)	2	8	4.0	76.0	35	1.0	2.9
KOSKI	Ahven	3	21	7.0	-	56	1.5	2.7
2.0	Hauki	1	10	10.0	-	-	0.5	-
	Kivenuol.	14	166	11.9	-	28	7.0	25.0
	Made	1	274	274.0	-	-	0.5	-
	Särki	3	142	47.3	-	68	1.5	2.2
9.8.	Lohi 0+	2	8	4.0	69.5	35	1.4	4.0
KYMINKAR-	Lohi >1+	1	46	46.0	166.0	74	0.7	0.4
TANONK. I	Taimen 0+ (*)	2	9	4.5	73.5	35	1.4	4.0
1.4	Ahven	3	43	14.3	-	56	2.1	3.8
	Kivenuol.	14	164	11.7	-	28	10.0	35.7
9.8.	Lohi 0+	15	67	4.5	73.7	35	5.0	14.3
KYMINKAR-	Lohi >1+	3	119	39.7	158.3	74	1.0	1.4
TANONK. II	Taimen 0+ (*)	2	8	4.0	75.0	35	0.7	2.0
3.0	Ahven (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Hauki (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Kivenuol. (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Särki (x)	-	-	-	-	-	-	-
8.8.	Lohi 0+ (*)	6	18	3.0	64.2	35	5.0	14.8
SIIKA-	Taimen 0+ (*)	1	3	3.0	64.0	35	0.8	2.3
KOSKI	Taimen >2+	2	486	243.0	142.0	74	1.7	2.3
1.2	Ahven	7	55	7.9	-	56	5.8	10.4
	Hauki	1	14	14.0	-	-	0.8	-
	Kliski	2	38	19.0	-	-	1.7	-
	Kivenuol.	12	102	8.5	-	28	10.0	35.7
	Made	1	7	7.0	-	-	0.8	-
	Seipi	1	8	8.0	-	-	0.8	-
	Särki	5	175	35.0	-	68	4.2	6.2
12.8.	Lohi 0+	10	-	-	54.5	35	3.3	9.5
FYKIN-	Taimen 0+ (*)	1	-	-	59.0	35	0.3	0.9
KOSKI	Ahven (x)	-	-	-	-	-	-	-
3.0	Ankerias	1	350	350.0	-	-	-	-
	Hauki (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Kivenuol. (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Made (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Seipi (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Särki (x)	-	-	-	-	-	-	-
12.8.	Lohi 0+ (*)	4	10	2.5	64.5	35	0.8	2.3
VÄÄRÄN-	Lohi 1+	10	319	31.9	144.7	74	2.0	2.7
KOSKI	Taimen 0+ (*)	1	3	3.0	59.0	35	0.2	0.6
5.0	Kivenuol.	69	560	8.1	-	28	23.0	82.1
	Särki	15	910	60.7	-	68	5.0	7.4
11.8.	Lohi 0+	4	-	-	61.5	35	1.3	3.8
KULTAIN-	Lohi 1+	1	42	42.0	78.0	74	0.3	0.4
KOSKI I	Ahven	1	4	4.0	-	-	0.3	-
3.0	Hauki	2	15	15.0	-	-	0.7	-
	Kivenuol.	34	386	11.4	-	28	11.3	40.4
11.8.	Lohi 0+	7	-	-	54.6	35	3.5	10.0
KULTAIN-	Lohi 1+	2	101	50.5	168.5	74	1.0	1.4
KOSKI II	Kivenuol.	32	338	10.6	-	28	16.0	57.1
2.0	Made	1	4	4.0	-	-	0.5	-
	Särki	5	258	51.6	-	68	2.5	3.7
11.8.	Ahven	4	230	57.5	-	56	1.6	2.6
AHVION-	Hauki (x)	-	-	-	-	-	-	-
KOSKI	Kliski	1	11	11.0	-	-	0.4	-
2.5	Kivenuol.	7	122	17.4	-	28	2.8	10.0
	Made	10	60	6.0	-	-	-	-
	Särki (x)	-	-	-	-	-	-	-
	Nahkiainen	1	-	-	-	-	-	-

(\* = kaikki tai osa luonnonpoikasia  
(x = ainoastaan havainnointu)

a=aari (100 m<sup>2</sup>)

## Sähkökalastukset Kymijoella vuonna 1989 a.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS kpl	KOKONAIS- PAINO g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALAS- TETTA- VUUS %	SAALIS yks/a	TIREYS yks/a
14.8.	Lohi 0+	24	101	4.2	75	35	12.0	34.3
LANGIN-	Lohi >1+	8	349	43.6	163	74	4.0	5.4
KOSKI I	Taimen 0+ (*	14	68	4.8	79	35	7.0	20.0
2.0	Taimen >1+	8	720	102.9	238	74	4.0	5.4
	Kivenuol.	7	65	9.3	-	28	3.5	12.5
	Seipi	3	210	70.0	-	77	1.5	1.9
	Särki	6	200	33.3	-	68	3.0	4.4
	Salakka	8	116	14.5	-	77	4.0	5.2
	Made	1	57	57.0	-	-	0.5	-
14.8.	Lohi 0+	56	116	2.1	60	35	37.3	106.6
LANGIN-	Lohi >1+	2	87	43.5	165	74	1.3	1.8
KOSKI II	Taimen 0+ (*	5	22	4.4	74	35	3.3	9.4
1.5	Taimen >1+	1	147	147.0	262	-	0.7	-
	Kivenuol.	7	102	14.6	-	28	4.7	16.8
	Made	1	95	95.0	-	-	0.7	-
22.8.	Taimen 0+ (*	5	-	-	83	35	2.5	7.1
HOVIN-	Kivenuol.	29	-	-	-	28	14.5	51.8
KOSKI I	Ahven	4	-	-	-	56	2.0	3.8
2.0	Hauki	1	-	-	-	-	0.5	-
	Made	1	-	-	-	-	0.5	-
	Särki	9	-	-	-	68	4.5	6.6
22.8.	Lohi 0+	17	-	-	94	35	6.1	17.3
HOVIN-	Lohi 1+	1	-	-	161	-	0.4	-
KOSKI II	Taimen 0+ (*	1	-	-	82	-	0.4	-
2.8	Taimen 3+	1	312	312.0	270	-	0.4	-
	Ahven (x	-	-	-	-	-	-	-
	Kivenuol. (x	-	-	-	-	-	-	-
	Made (x	-	-	-	-	-	-	-
	Seipi (x	-	-	-	-	-	-	-
	Särki (x	-	-	-	-	-	-	-
21.8.	Lohi 0+	6	39	6.5	81	35	4.3	12.3
KYMINKAR-	Lohi >1+	2	75	37.5	149	74	1.4	1.9
TANONK. I	Taimen 0+ (*	11	-	-	78	35	7.9	22.6
1.4	Ahven	3	67	22.3	-	56	2.1	3.8
	Kivenuol.	45	374	8.3	-	28	32.1	114.8
	Made	1	39	39.0	-	-	0.7	-
	Särki	9	179	19.9	-	68	6.4	9.5
21.8.	Lohi 0+	32	165	5.2	80	35	10.7	30.5
KYMINKAR-	Taimen 0+ (*	24	135	5.6	82	35	8.0	22.9
TANONK. II	Taimen >1+ (*	1	209	209.0	280	74	0.3	-
3.0	Ahven (x	-	-	-	-	-	-	-
	Kliski (x	-	-	-	-	-	-	-
	Kivenuol. (x	-	-	-	-	-	-	-
	Seipi (x	-	-	-	-	-	-	-
	Särki (x	-	-	-	-	-	-	-
	Nahkiainen (x	-	-	-	-	-	-	-

\*) luonnonpoikasia

x) havaittu

a=aari (100 m<sup>2</sup>)

## Sähkökalastukset Kymijoenlaella vuonna 1989 b.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS kpl	KOKONAIS- FAINO g	KESKI- FAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALAS- TETTA- VOUS %	SAALIS yks/a	TIHEDYS yks/a
24.8. KOKON- KOSKI I 1.5	Lohi 0+ (* Taimen 0+ (* Kivenuol. Mada	26 2 19 3	159 - 190 163	6.1 - 10.0 54.3	86 76 - -	35 35 28 -	17.3 1.3 12.7 2.0	49.5 3.8 45.2 -
24.8. KOKON- KOSKI II 1.75	Lohi 0+ (* Lohi >1+ (* Taimen 0+ (*	25 3 6	- - 34	- - 5.7	- - 81	35 74 35	14.3 1.7 3.4	40.8 2.3 9.8
24.8. KOKON- KOSKI III 1.5	Lohi 0+ (* Lohi >1+ (* Taimen 2+ (*	18 1 1	- - 178	- - 178.0	- - 254	35 35 74	12.0 0.7 0.7	34.3 1.9 0.9
15.8. SIIKA- KOSKI I 1.2	Lohi 0+ (* Taimen 0+ (* Taimen >1+ Ahven Kiiski Kivenuol. Mada Särki	1 11 1 1 1 17 2 5	- 50 160 20 28 137 480 130	- 5.0 160.0 20.0 28.0 8.1 240.0 26.0	68 80 256 - - - - -	35 35 74 - - 28 - -	0.8 9.1 0.8 0.8 0.8 14.2 1.7 4.1	2.4 26.2 1.1 - - 50.6 - 6.1
15.8. SIIKA- KOSKI II 6.0	Lohi 0+ Lohi 1+ Taimen 0+ (* Ahven Kivenuol. Mada Särki	3 1 11 2 20 3 6	- - 58 11 165 195 172	- - 5.3 5.5 8.3 65.0 28.7	76 - 77 - - - -	35 74 35 - 28 - 68	0.5 0.2 1.8 0.3 3.3 0.5 1.0	1.4 0.3 5.2 - 11.9 - 1.5
21.8. KOIVU- KOSKI I 2.5	Lohi 0+ (* Ahven (x Kivenuol. (x	2 - -	- - -	- - -	81 - -	35 - -	0.8 - -	2.3 - -
24.8. KOIVU- KOSKI II 2.5	Lohi 0+ (* Taimen 0+ (* Taimen >1+	5 18 4	30 127 969	6.0 7.0 242.3	81 89 280	35 35 74	2.0 7.2 1.6	5.7 20.6 2.2
22.8. PYKIN- KOSKI 3.0	Lohi 0+ Taimen 0+ (* Ahven Kivenuol. Mada Särki	40 2 4 33 6 14	223 15 47 303 225 636	5.6 7.5 11.8 9.2 37.5 45.4	81 87 - - - -	35 35 56 28 - 68	13.3 0.7 1.3 11.0 2.0 4.7	38.1 1.9 2.4 39.3 - 6.9
23.8. VÄÄRÄÄN- KOSKI I 3.5	Kivenuol. Särki	100 17	834 874	8.3 51.4	- -	28 68	28.6 4.9	102.0 7.1
23.8. VÄÄRÄÄN- KOSKI II 7.5	Lohi 0+ (* Taimen 0+ (* Kivenuol. (x Särki (x	5 1 - -	- - - -	- - - -	80 74 - -	35 35 - -	0.7 0.1 - -	1.9 0.4 - -
23.8. SAHA- KOSKI 7.0	Lohi 0+ (* Kivenuol. Mada Seipi Särki Nahkiainen	8 131 3 1 55 1	63 1460 73 60 2392 -	7.9 11.1 24.3 60.0 43.5 -	89 - - - - -	35 28 - - 68 -	1.1 18.7 0.4 0.1 7.9 -	3.1 66.8 - - 11.6 -

\*) luonnonpoikasia  
x) havaittu

a=aari (100 m<sup>2</sup>)



## Sähkökalastukset Kymijoenalla vuonna 1990 a.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS	KOKONAIS- PAINO	KESKI- PAINO	KESKI- PITUUS	KALAS- TETTA- VUUS	SAALIS	TIHEYS
		kpl	g	g	mm	‰	yks/a	yks/a
13.8. LANGIN- KOSKI I 2.0	Lohi 0+ *)	126	630	5	76	35	63.0	180.0
	Lohi >1+	2	106	53	184	74	1.0	1.4
	Taimen 0+ *)	28	174	6	84	35	14.0	40.0
	Taimen >1+	10	2803	280	273	74	5.0	6.8
	Kirjolohi	1	70	70	192	-	0.5	-
	Ahven	2	62	31	-	56	1.0	1.8
	Kivenuol.	22	201	9	-	28	11.0	39.3
	Made	5	230	46	-	-	2.5	-
	Särki	7	110	16	-	68	4.5	6.6
13.8. LANGIN- KOSKI II 1.0	Lohi 0+ *)	19	-	-	80	35	19.0	54.3
	Lohi >1+	42	412	34	153	74	12.1	16.2
	Taimen 0+	60	289	5	80	35	60.0	171.1
	Taimen >1+	2	191	96	208	74	2.0	2.7
14.8. KYMINKAR- TANONKOSKI I 1.4	Lohi 0+ *)	59	-	-	81	35	42.1	120.4
	Lohi >1+ *)	1	34	34	153	74	-	1.0
	Taimen 0+ *)	42	237	6	82	35	30.0	85.7
	Taimen >1+ *)	2	92	46	167	74	1.4	1.9
	Ahven	2	31	16	-	56	1.4	2.6
	Kivenuol.	42	390	9	-	28	30.0	107.1
14.8. KYMINKAR- TANONKOSKI II 3.0	Made	1	150	150	-	-	0.7	-
	Lohi 0+ *)	42	-	-	82	35	14.0	40.0
	Lohi >1+ *)	6	276	46	164	74	2.0	2.7
	Taimen 0+ *)	40	296	7	89	35	13.3	38.1
	Taimen >1+ *)	4	393	98	809	74	1.3	1.8
	Ahven	X	-	-	-	-	-	-
15.8. KOKON- KOSKI I 1.5	Särki	X	-	-	-	-	-	-
	Lohi 0+ *)	64	-	-	73	35	42.7	121.9
	Taimen 0+ *)	2	12	6	78	35	1.3	3.8
	Ahven	1	63	63	-	56	0.7	-
	Kivenuol.	21	173	8	-	28	14.0	50.0
	Made	1	48	48	-	-	0.7	-

\*) luonnonpoikasia  
 \*\*) Carlin-merkittyjä  
 X ainoastaan havaittu

a=aari (100 m<sup>2</sup>)

## Sähkökalastukset Kymijoenalla vuonna 1990 b.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS kpl	KOKONAIS- PAINO g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALAS- TETTA- VUUS %	SAALIS yks/a	TIHEYS yks/a
14.8.	Lohi 0+ *)	26	-	-	80	35	21.7	61.9
SIIKA-	Taimen 0+ *)	6	64	11	100	35	5.1	14.3
KOSKI I	Taimen 1+ *)	2	140	70	182	74	1.7	2.3
1.2	Taimen >1+ **)	4	655	164	253	74	3.3	4.5
	Kivenuol.	15	-	-	-	28	12.5	44.6
	Ahven	1	-	-	-	56	0.8	1.5
	Kiiski	1	-	-	-	56	0.8	1.5
	Made	2	-	-	-	-	1.7	-
	Särki	4	-	-	-	68	3.3	4.9
16.8.	Lohi 0+ *)	44	-	-	85	35	17.6	50.3
SIIKA-	Taimen 0+ *)	19	335	9	95	35	7.6	21.7
KOSKI III	Taimen 0+ ***)	17	-	-	-	-	-	-
2.5	Taimen >1+ **)	4	699	175	257	74	1.6	2.2
MUNKKISAARI	Kivenuol.	24	-	-	-	28	9.6	34.3
17.8.	Lohi 0+ *)	21	-	-	84	35	7.0	20.0
KOIVU-	Lohi 1+	17	1045	61	175	74	5.7	7.7
KOSKI II	Taimen >1+ **)	7	878	125	230	35	2.3	3.6
3.0	Kivenuol.	X	-	-	-	-	-	-
	Särki	X	-	-	-	-	-	-
20.8.	Lohi 1+	1	46	46	168	74	0.3	-
VÄÄRÄÄN-	Harjus	1	-	-	106	-	0.3	-
KOSKI I	Kivenuol.	83	858	10	-	28	23.7	85.0
3.5	Made	1	33	-	-	-	0.3	-
	Särki	12	364	30	-	68	3.4	5.0
20.8.	Lohi 1+	2	93	47	166	74	0.3	0.4
VÄÄRÄÄN-	Ahven	X	-	-	-	-	-	-
KOSKI II	Kivenuol.	X	-	-	-	-	-	-
7.0	Särki	X	-	-	-	-	-	-
20.8.	Lohi 1+	1	50	50	171	74	0.1	-
SAHAKOSKI	Taimen 0+	2	-	-	93	35	0.3	-
	Kivenuol.	100	-	-	-	28	14.3	51.0
7.0	Särki	5	-	-	-	68	0.7	1.1

\*) luonnonpoikasia  
 \*\*) Carlin-merkittyyjä  
 \*\*\*) koealan ulkopuolelta  
 X ainoastaan havaittu

a-aari (100 m<sup>2</sup>)

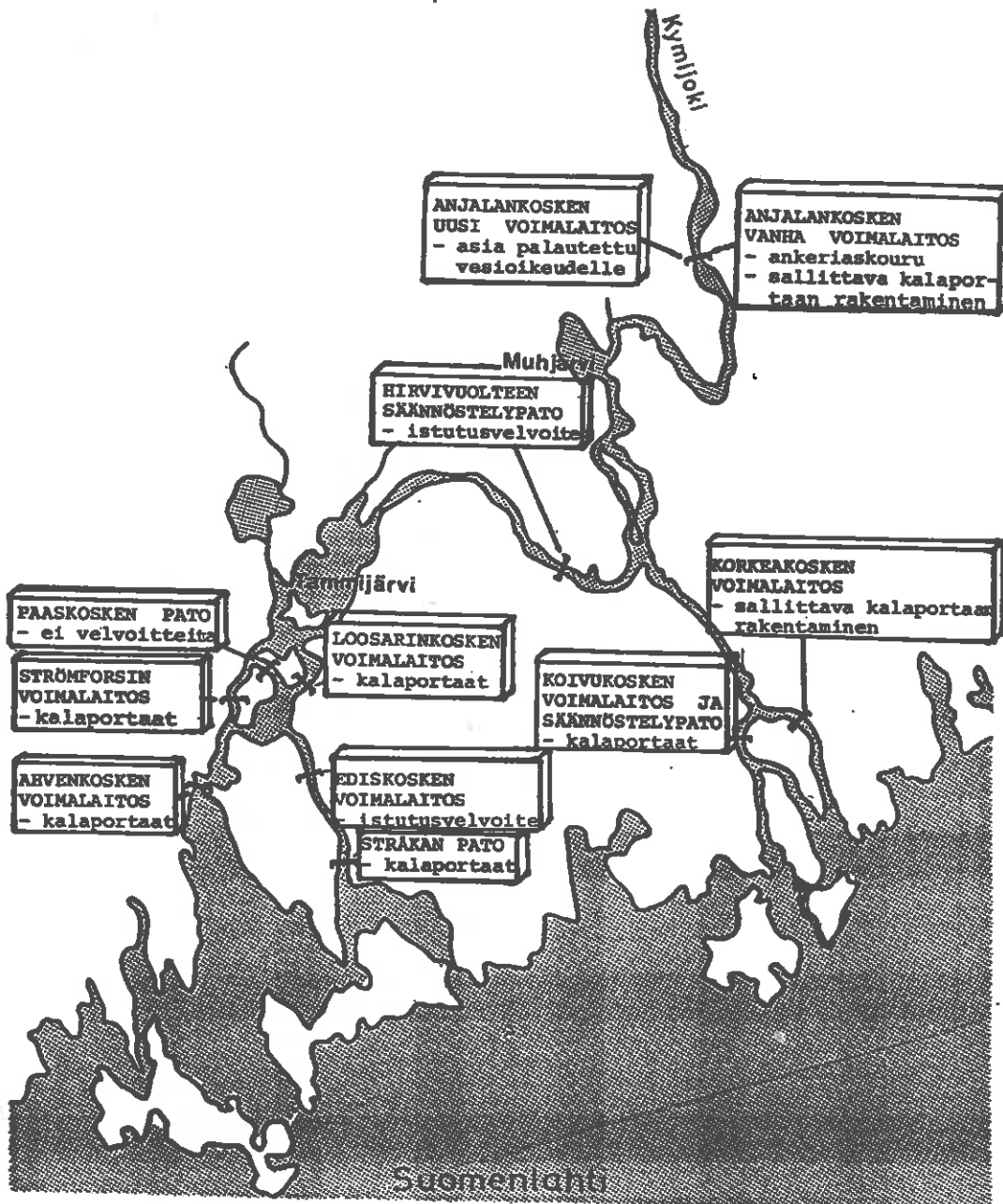
## Sähkökalastukset Kymijoenlaella vuonna 1991.

AIKA PAIKKA ALA a	LAJI	SAALIS kpl	KOKONAIS- PAINO g	KESKI- PAINO g	KESKI- PITUUS mm	KALAS- TETTA- VUUS %	SAALIS yks/a	TIHEYS yks/a
13.8. LANGIN- KOSKI I 2.0	Taimen $\geq 2+$	1	507	507	335	74	0.5	0.7
	Ahven	8	210	26	-	56	4.0	7.1
	Kivenuol.	9	109	12	-	28	4.5	16.1
	Salakka	29	113	4	-	77	14.5	18.1
	Seipi	10	520	52	-	77	5.0	6.5
	Särki	16	158	10	-	68	8.0	11.8
13.8. LANGIN- KOSKI II 1.0	EI KALOJA !							
30.7. KYMINKAR- TANONKOSKI I 1.4	Lohi 1+ *)	7	218	31	141	74	5.0	6.8
	Taimen 0+ *)	1	2	2	67	35	0.7	2.0
	Taimen 1+ *)	7	318	45	152	74	5.0	6.8
	Ahven	3	72	24	-	56	2.1	3.8
	Kivenuol.	29	294	10	-	28	20.7	73.9
	Särki	4	189	47	-	68	2.9	4.3
1.8. KOKON- KOSKI I 1.5	Lohi 0+ *)	7	17	2	63	35	4.7	13.4
	Taimen 0+ *)	9	34	4	70	35	6.0	17.1
	Kivenuol.	31	213	7	-	28	20.7	73.9
	Seipi	2	37	19	-	77	1.3	1.7
13.8. SIIKA- KOSKI I 1.2	Lohi 0+ *)	3	9	3	72	35	2.5	7.1
	Lohi $\geq 1+$ **)	7	269	38	155	74	5.8	7.8
	Taimen 0+ *)	9	33	4	73	35	7.5	21.4
	Taimen $\geq 1+$ **)	5	605	121	229	74	4.2	5.7
	Ahven	6	170	28	-	56	5.0	8.9
	Made	2	562	281	-	-	1.7	-
	Kiiski	1	21	21	-	-	0.8	-
	Kivenuol.	7	70	10	-	28	5.8	20.7
	Särki	17	456	27	-	68	14.2	20.9

\*) luonnonpoikasia  
 \*\*) Carlin-merkittyyjä  
 X ainostaan havaittu

a=aari (100 m<sup>2</sup>)

KYMIJOEN ALAOSAN VOIMALAITOSTEN JA PATOJEN  
VOIMASSA OLEVAT KALATALOUDELLISET VELVOITTEET  
KHO:n PÄÄTÖKSEN (18.2.1987) JÄLKEEN



P.M. 24.4.1987

Hannu Kokko

## KYMJIJOEN ALAOSAN VOIMALAITOSTEN JA PATOJEN VOIMASSA OLEVAT KALATALOUDELLISET VELVOITTEET

Voimalan tai padon nimi ja omistaja	Lupapäätöksen antaja	Ajankohta	Päätöksen sisältö ja kalateiden nykytilanne
Anjalankosken voimalaitos, vanha Oy Tampella Ab	Uudenmaan läänin maaherra (nro 695)	13.4.1922	6) "Vesilaitoksen omistaja on velvollinen omalla kustannuksellaan rakentamaan padon yhteyteen Kalastushallituksen hyväksymän ankeriaskourun ja sen ylläpitämään sekä korvauksetta sallimaan rakentaa muiden kalojen nousun helpottamiseksi kalarapun, jota verten varattakoon tila padon länttisen nurkka-putken kohdalle".  - voimalaitoksella ei ole ankeriaskourua.
Anjalankosken voimalaitos, uusi Oy Tampella Ab	I-SVEO (nro 95/1/70) KHO	16.10.1970 18.2.1987	KHO palautti asian vesiloikeudelle kalataloudellisten velvoitteiden ja myös muiden velvoitteiden uudelleen käsitteilyä varten.
Karkeakosken voimalaitos A Ahlström Osakeyhtiö	Vesistötoimikunta	10.6.1940	10) "Jos tulevaisuudessa katsotaan tarpeelliseksi rakentaa patoon kalaporras, on vesilaitoksen omistajan sallittava sen korvauksetta esentaa patoon vesilaitoksen vasemmalle puolelle".
Koivukosken voimalaitos A Ahlström Osakeyhtiö	Vlipurin lääninhallitus (nro D. 3623/4915)	26.6.1943	4) "Hakija on velvollinen omalla kustannuksellaan rakentamaan Koivukosken rakennetun padon länsipäähän ja voimalaitoksen läntiseen siipimuurin piirustuksessa lähemmin merkittyyn paikkaan maataloushallituksen kalatalousosaston hyväksymien piirustusten mukaiset kalaportaat, syventämään pohjaa kalaportaiden alapuolelle ja Koivukosken vanhaan uomaan kalaportaan jatkoksi alapuoliseen veteen saakka panemaan kuntoon kalatien maataloushallituksen kalatalousosaston hyväksymällä tavalla eikä pitämään lain määräämää aikaa avoinna molemmat kalaportaat silloin, kun Koivukoskessa sijaitseva pato on osittain auki, mutta saa sulkea voimalaitoksen luona olevan kalaportaan silloin kun pato on täysin suljettu".  - Säännötelypadon yhteydessä oleva kalaporras on kunnossa ja käytössä, mutta voima-aseman yhteydessä oleva porras on lahonnut käyttökelvottomaksi ja purettu.
Strömforsin voimalaitos A Ahlström Osakeyhtiö	Uudenmaan läänin vt. kuvernööri (nro 33/40)	19.6.1869	"... att tillse det fiskens upp- och nedstigande i vattendraget genom tjenlig öppning befrämjas ..."  - Nykyisessä padossa ei ole kalatietä.
Ahvenkosken voimalaitos Oy Abborfors Ab	Vlipurin läänin maaherra (nro 8922)	1.12.1930	6) "Voimalaitoksen omistajan on rakennettava ja kunnossapidettävä maataloushallituksen hyväksymän suunnitelman ja piirustuksen mukaiset kalaportaat tai muut laitteet kalojen vapaata nousua ja lasku varten voimalaitoksen ylä- ja alapuolella oleviin vesiin sekä varteen riittävä vesimäärä jäiden lähdöstä joulukuun 1 päivään.  Jos myöhemmin havaitaan, että kalan kulun helpottamiseksi kalaportassaan taikka läheisyydessä on tehtävä muutoksia, on voimalaitoksen omistaja velvollinen ne suorittamaan maataloushallituksen ohjeiden mukaisesti.  Voimalaitoksen omistajan on osaltaan otettava osaa niihin Kymijoen lohi- ja siikakanen ylläpitämistä tarkoittaviin toimenpiteisiin, joihin hänet mahdollisesti vastaisuudessa voidaan lausua velvoitettua."  - Kalaporras-hissilaitte rakennettiin vuonna 1933. Kun lohien nousu Ahvenkosken alle myöhemmin loppui, alkoi Oy Abborfors Ab maataloushallituksen kirjeessä nro 4/813-65 21.8.1965 esitetyn suosituksen mukaan viljelemään ja istuttamaan silanpoikasia. Maataloushallituksen mukaan Oy Abborfors Ab:n tuli vuosittain hankkia ja haudottaa 80 l silien mätää ja istuttaa poikaset voimalaitoksen vaikutuspiirissä olevaan Kymijokeen. Yhtiö on myöhemmin luopunut mädin haudottamisesta ja siirtynyt istuttamaan kalanpoikasia. Yhtiön ja MMM:n kanssa on sovittu 13.9.1977, että vuosittain istutetaan seuraavat poikasmäärät: 2-kesäisiä meritalmenia 1 750 kpl ja 1-kesäisiä vesilusallikoja 20 000 kpl.

Voimalan tai padon nimi ja omistaja	Lupapäätöksen antaja	Ajankohta	Päätöksen sisältö ja kalataiden nykytilanne
Edisekosken (Stockforsin voimalaitos) Oy Stockfors Ab	I-SVEO (nro 43/Ym/74) KHO	5.4.1974 13.2.1975	Muutettu Viipurin läänin maaherran 13.3.1901 antamaa päätöstä siten, että kalakannan suojelemiseksi annettujen määräysten sijasta noudatettava seuraava:  "Oy Stockfors Ab:n on vuositteittain istutettava merilohia (18 - 20 cm) 5 000 kpl, meritaimenia (18 - 21 cm) 1 300 kpl ja siikoja (yli 10 cm) 6 200 kpl tai niiden polkasmäärrien kullotstakin rahallista arvoa vastaavasti maa- ja metsätalousministeriön lajiltaan, kooltaan ja määrällään hyväksymiä muita kaloja meren ja Kymijoen niihin osiin, mihin Edisekosken rakentamisen kalakanta vahingoittava vaikutus ulottuu, maa- ja metsätalousministeriön ohjeiden mukaisesti ja sen valvonnan alaisena. Sanottuja ohjeita on Aktiebolaget Stockforsin pyytettävillä maa- ja metsätalousministeriöltä kunkin vuoden tammikuussa, vuonna 1974 toimitettavien istutusten osalta kuitenkin huhtikuun 1974 loppuun mennessä."  - Voimalaitoksen yhteyteen rakennettiin kalaporras 1930-luvulla. Kalaporras kuitenkin rappeutui ja se purettiin lopullisesti 1960-luvulla.
Loosarin kosken voimalaitos Oy Stockfors Ab	Viipurin läänin maaherra (nro 10689) KHO	23.12.1927 27.6.1929	"Aktiebolaget Stockfors veloitetaan koskessa olevan padon omistajana rakentamaan siinä olevaan vesilaitokseensa perustamishoidossa mainitun maataloushallituksen kalatalousosaston yksityiskohtaisten piirustusten mukaisen kalaportaan oikeanpuoleiseen koskihaaraan, jossa on kolmekymmentäkaksi metriä pitkä neulapato, siinä löytyvään toiseen tai kolmanteen sukkoon vasemmalta rannalta katsottuna yhden vuoden kuluessa siitä lukien kuin tämä päätös on saanut lainvoiman ja sen kunnossapitämisiin, uhalla, että hakijat ovat muuten oikeutetut padon omistajan kustannuksella sen rakentamaan".  - Käyttökelvottomaksi lahonnut kalaporras on talven 1974 - 75 tulvien aikana hävinnyt jäljettömiin, eikä sitä ole uusittu.  Uuden voimalaitoksen rakentamisesta on annettu vesioikeuden päätös 24.9.1979, KHO:n päätös 18.9.1980 ja vesyliikkeen päätös 13.11.1981.  Kalatalousveloitteen osalta KHO viittasi MMM:n hakemukseen nykyisen kalaporrasveloitteen muuttamiseksi istutusveloitteeksi, joten nykyinen kalaporrasveloitte jäi KHO:n nyt eli 18.2.1987 tekemällä päätöksellä voimaan.
Stråkan pato Oy Stockfors Ab	Viipurin läänin maaherra (nro 2572)	30.4.1923	3) "Hakijan tulee ensi tilassa rakentaa Stråkanforsin patoon tehokkaat kalaporraslaitteet, joiden yksityiskohtaisista piirustuksista ja soittelusta on hankittava Kalastushallituksen lausunto ja hyväksyminen, kunnossapitää ne edelleen, varata niitä varten tarpeellinen vesimäärä sekä tehdä niiden suhteen ne muutokset, jotka mahdollisesti vastaisuudessa havaitaan tarpeellisiksi".  - Edelleenkin käytössä oleva kalaporras on rakennettu lupapäätöksen mukaisesti ja se on käyttökunnossa.
Paasikosken pato A Ahlström Osakeyhtiö ja Oy Stockfors Ab	-	-	Padon rakentamista koskevas lupapäätöstä ei ole annettu koskaan, joten kalatietä koskevat veloitteet puuttuvat.
Hirvi vuoltaen pato Suomen valtio	I-SVEO (nro 18/Ym 1/84) KHO	14.3.1984 18.2.1987	Vesistötoimikunnan 17.8.1937 ja KHO:n 7.2.1939 päätösten lusehdot eivät sisältäneet kalastoon liittyviä määräyksiä. Vesioikeuden päätöksellä lisättiin lupaan seuraava ehto:  "Padon omistajan on istutettava vuositteittain, ensimmäisen kerran vuoden 1985 osalta, Suomenlahteen tai Kymijokeen maa- ja metsätalousministeriön hyväksymiin paikkoihin vähintään 14 cm:n mittaisia lohenpoikasia 10 792 kpl, vähintään 18 cm:n mittaisia meritaimenia poikasia 1 079 kpl, 1-kesäisiä vaellussalmen poikasia 5 657 kpl, ankerilaita 1 719 kpl ja nahkiaisia 1 690 kpl. Istutettavien kalapoikasten lajeja ja määriä voidaan muuttaa ministeriön hyväksymällä tavalla niin, että hoitotoimenpiteiden rahallinen arvo tulee samaksi kuin istutuksessa edellä mainitut poikaset. Määrätyt istutukset on suoritettava ensimmäisen kerran sen vuoden aikana, jona tämä päätös saa lainvoiman, tai sitä seuraavan vuoden aikana.  Padon omistajan on suoritettava maa- ja metsätalousministeriön hyväksymällä tavalla kalataloudellista jatkoerikallia ja tutkimuksia. Jatkoerikallin tulokset on toimitettava ministeriölle sen hyväksymistä aikoina ja tavalla. Mikäli kalatalouteen liittyvien selvitysten tekemisestä tai toimittamisesta ei päästä yksimielisyyteen padon omistajan tai ministeriön kesken, niin asia voidaan saattaa erikseen vesioikeuden ratkaistavaksi."