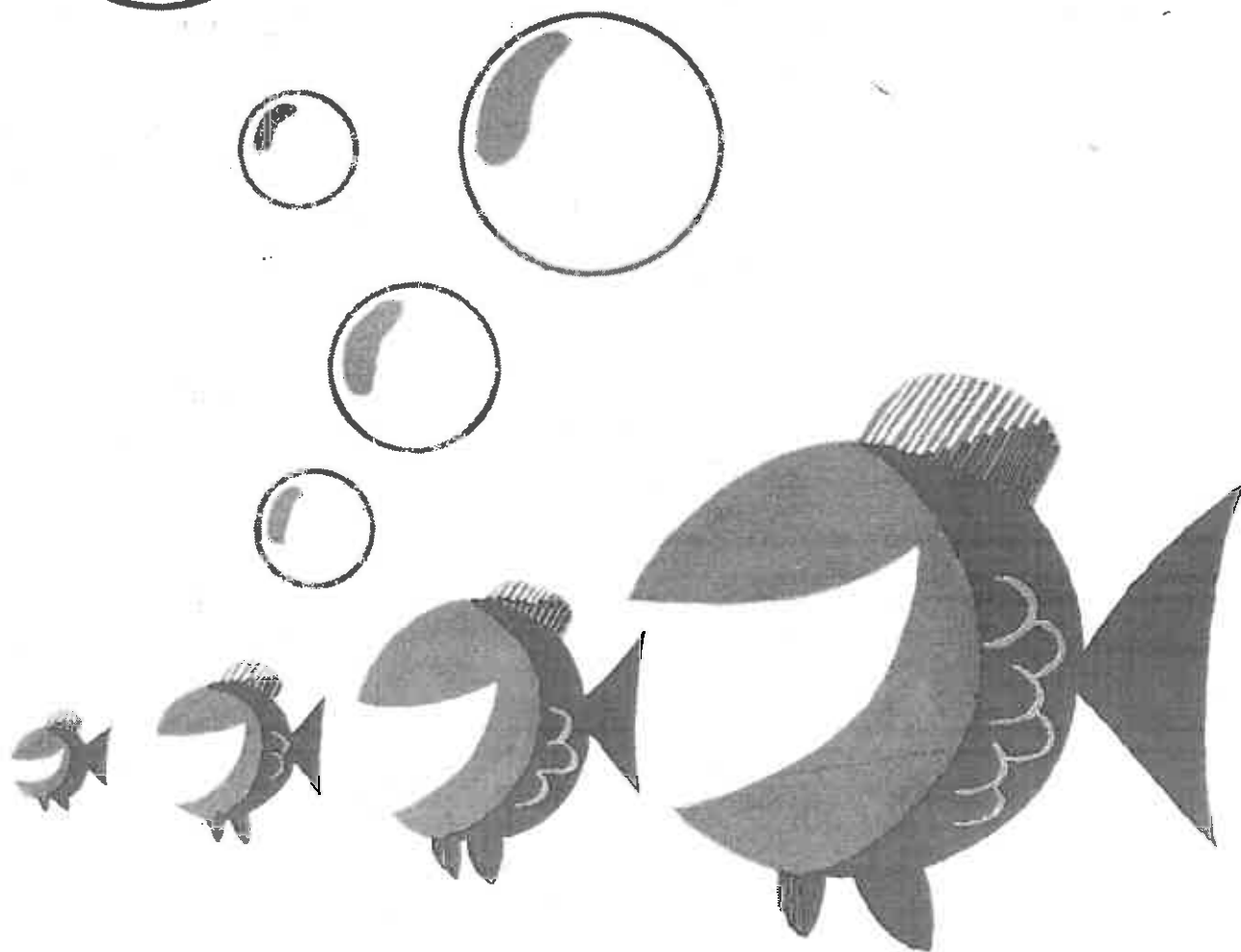


RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS  
KALANTUTKIMUSOSASTO

# MONISTETTUJA JULKAISUJA

13  
1983



RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS  
KALANTUTKIMUSOSASTO

# MONISTETTUIJA JULKAISUJA

Toimittaja: Viljo Nylund, Toimitussihteerit: Juha Jurvelius, Marja-Liisa Koljonen.

Julkaisusarjassa sovelletaan Suomen Biologian Seuran Vanamon käsikirjoitusten laadinta-ohjeita.

Julkaisun jakelusta päätetään kunkin numeron osalta erikseen.

Julkaisua koskevat tiedustelut osoitetaan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston kirjastolle, PL 193, 00131 Helsinki 13.

Monistettuja julkaisuja on jatkoa sarjalle: "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja". Kalantutkimusosaston muut julkaisusarjat ovat "Finnish Fisheries Research", "Suomen kalatalous", "Tiedonantoja" ja "Meddelanden".

Redaktör: Viljo Nylund. Redaktionssekreterare: Juha Jurvelius, Marja-Liisa Koljonen.

Vid uppgörande av manuskript bör Suomen Biologian Seura Vanamos direktiv tillämpas.

Publikationens distribuering fastställs skilt för varje nummer.

Förfrågningar angående tidskriften riktas till bibliotekarien, Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, fiskeriforskningsavdelningen, PB 193, 00131 Helsingfors 13.

Tidskriften är fortsättning på "Maataloushallituksen kalataloudellinen tutkimustoimisto. Monistettuja julkaisuja". Övriga publikationsserier från fiskeriforskningsavdelningen är "Finnish Fisheries Research", "Suomen kalatalous", "Tiedonantoja" och "Meddelanden".

RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS, KALANTUTKIMUSOSASTO

MONISTETTUJA JULKAISUJA

No 13

1983

SAARISTOMEREN POHJOISOSAN KALATALOUDEN  
KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Työn valmistelutavasta johtuen Riista-  
ja kalatalouden tutkimuslaitos ei vas-  
taa kaikkien suositusten sisällöstä.

Helsinki 1983

ISBN 951-9092-26-9  
ISSN 0358-4623  
Helsingin yliopiston monistuspalvelu  
Painatusjaos Helsinki 1983

## SAARISTOMEREN POHJOISOSAN KALATALOUDEN KEHITTÄMISSUUNNITELMA

Sisällysluettelo	Sivu
Alkusanat.....	3
1. Johdanto.....	5
2. Suunnitelma kalakantojen hoitamiseksi.....	6
2.1 Kalojen elinympäristöön kohdistuvat toimet.....	6
2.2 Istutukset.....	8
2.2.1 Istutettavat lajit ja kannat.....	8
2.2.2 Istukkaiden hankinta.....	13
2.2.3 Istutuskustannukset.....	13
2.2.4 Istutustulosten seuranta.....	14
3. Suunnitelma kalastuksen järjestelyksi.....	15
3.1 Kalatalouden piirihallinto ja kalastusaluejako.....	15
3.2 Kalastusoikeuden vuokraaminen ja kalastusluvut.....	16
3.2.1 Ammattikalastus.....	16
3.2.2 Kotitarve- ja virkistyskalastus.....	17
3.3 Lajikohtaiset pyyntisuositukset.....	18
3.3.1 Silakka.....	18
3.3.2 Ahven.....	19
3.3.3 Kuha.....	19
3.3.4 Hauki.....	21
3.3.5 Lahna.....	22
3.3.6 Särki.....	22
3.3.7 Säyne.....	22
3.3.8 Meritaimen.....	24
3.4 Kalakantojen tilan seuranta.....	24
3.5 Kalastaja- ja pyydysmäärät.....	24
3.6 Kalataloudellinen neuvonta.....	27
4. Suunnitelma kalankasvatuksen järjestelyksi.....	28
5. Suunnitelma kalan keräilyyn, jalostuksen ja markkinoinnin järjestelyksi.....	29
5.1 Kalan keräilyjärjestelmä.....	29
5.1.1 Kalastussatamat.....	29
5.1.2 Kalan keräily ja esikäsittely.....	30

5.2	Kalanjalostus.....	32
5.3	Kalan markkinointi.....	33
5.3.1	Kalan markkinointia koskeva lainsäädäntö.....	33
5.3.2	Kalan markkinoinnin kehittäminen.....	35
6.	Muut kalataloutta edistävät toimet.....	37
7.	Suosituksen toteuttaminen.....	38
8.	Yhteenveto.....	41
	Kirjallisuus.....	47

## Alkusanat

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos aloitti vuonna 1974 Taivassalon silakankalastusta koskevan tutkimuksen silakankalastuksen kannattavuuden parantamiseksi. Varsinais-Suomen Kalastajaliitto ehdotti jo tuolloin tutkimusalueen laajentamista käsittämään myös Kustavin ja Lokalahden kuntien alueet. Taivassalossa vuosittain järjestettävän "Silakrysyksen" yhteydessä 3.7.1976 kokoontunut asiantuntijapaneeli ehdotti alueellisen kalatalouden kehittämissuunnitelman laatimisesta Kustavin, Lokalahden, Taivassalon ja Velkuan kuntien alueelle. Varsinais-Suomen Kalastajaliiton ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen välisissä neuvotteluissa aluetta laajennettiin myöhemmin käsittämään myös Vehmaan, Mietoisten, Askaisten ja Iniön kuntien meri-alueet.

Maa- ja metsätalousministeriön asettama vesien käytön suunnittelun kalataloustyöryhmä ehdotti vuonna 1977 muistiossaan (BERGMAN et al. 1977) Saaristomeren pohjoisosaa ensimmäiseksi rannikko- ja saaristo- aluetta koskevaksi kalatalouden suunnittelualueeksi.

Suunnittelun taustaksi tarvittu tutkimustyö sekä varsinainen suunnittelutyö tehtiin Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa tutkija Hannu Lehtosen johdolla vuosina 1977-1982. Tutkimustulokset on julkaistu (BÖHLING et al. 1983, LEHTONEN et al. 1983). Maa- ja metsätalousministeriö myönsi suunnittelutyöhön varoja valtion tulo- ja menoarvion momenteilta 30.37.23 ja 30.37.41.

Suunnittelutyötä valvomaan ja avustamaan valittiin työryhmä, joka otti nimekseen "Saaristomeren pohjoisosan kalataloussuunnittelua valvova työryhmä (SPOKS)". Työryhmä valitsi puheenjohtajakseen toiminnanjohtaja Johannes Pelkosen. Sihteerinä toimi vuosina 1977-1981 FT Hannu Lehtonen ja vuosina 1981-1983 FK Paula Böhling.

Työryhmä kokoontui Taivassalossa seitsemän kertaa ja hyväksyi kalataloussuunnitelman siihen liittyvine toimenpidesuosituksineen tammi-kuussa 1983. Suositukset ovat työryhmän enemmistön kannan mukaisia.

Taivassalossa tammikuun 6.päivänä 1983

Saaristomeren pohjoisosan kalataloussuunnittelua valvova työryhmä (SPOKS):

Johannes Pelkonen	Varsinais-Suomen Kalastajaliitto
Heikki Arola	Vehmaa
Paula Böhling	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Jouko Hakala	Turun vesipiirin vesitoimisto
Onni Heinonen	Velkua
Paul Helin	Uusikaupunki
Stig Jensen	Iniö
Kyösti Jumppanen	Lounais-Suomen Vesiensuojeluyhdistys
Jan-Erik Järvinen	Åbolands Fiskarförbund
Risto Kaamanen	Askainen
Pertti Koskinen	Taivassalo
Jorma Kylänpää	Taivassalo
Teppo Laaksonen	Kustavi
Hannu Lehtonen	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Gösta Lindberg	Iniö
Martin Lindroth	Iniö (1977 - 1981)
Veli Lindström	Taivassalo
Toivo Linnasaari	Kustavi
Toivo Mattila	Taivassalo
Raimo Narjus	Varsinais-Suomen seutukaavaliitto
Pekka Niskanen	Maa- ja metsätalousministeriö
Eino Nissi	Mietoinen
Pekka Ojanen	Turun ja Porin lääninhallitus
Heikki Pitkänen	Maa- ja metsätalousministeriö
Olavi Puro	Kalayhtymä Oy
Tauno Pursimo	Mietoinen
Taisto Pölkki	Taivassalo (1977)
Jorma Rautsi	Varsinais-Suomen Kalamiespiiri
Niilo Rostedt	Lokalahti (1977-1980)
Rauno Saari	Turun ja Porin lääninhallitus (1977-1982)
Reino Saarinen	Askainen
Hannu Sillanpää	Taivassalo (1978-1980)
Karl-Henrik Stuns	Åbolands Fiskarförbund (1977-1980)
Lauri Valtonen	Velkua
Mikko Viitanen	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Olavi Vuorinen	Uusikaupunki



## 1. Johdanto

Kalatalouden tavoitekomitean mietinnön (1979) mukaan valtakunnallisen kalatalouspolitiikan tavoitteena on turvata mahdollisimman pitkälle kotimaisen kalan ja kalatuotteiden saanti sekä eri kalastajaryhmien kalastusmahdollisuus. Alueellisella kalataloussuunnittelulla pyritään luomaan edellytyksiä valtakunnallisten tavoitteiden toteuttamiselle. Suunnittelun tarkoituksena on näin ollen antaa paikalliselle tasolle tietoa, jonka avulla tavoitteet voidaan saavuttaa.

Suunnittelun lähtökohtana ovat vallitsevat olot ja lainsäädäntö, joita yhteensovittamalla ja sopivasti painottamalla voidaan päästä alueellisesti ja valtakunnallisesti katsottuna haluttuun päämäärään. Suunnitelmassa ei ole esitetty ajatuksia, jotka sinällään saattavat olla hyväksyttäviä, mutta joiden toteuttaminen vallitsevissa oloissa on mahdotonta.

Suunnittelussa on kuitenkin myönnettävä se tosiseikka, että niin kalastaja, kalakauppias kuin jalostetehtaan johtaja toimii ensisijaisesti oman yrityksensä hyväksi. Hänen ei voida olettaa aina ottavan huomioon ns. kansallisia tai alueellisia etuja. Hallintokoneiston onkin luotava olosuhteet niin, että yrittäjän toimiessa omaksi parhaakseen hän toimii myös yhteiskunnan parhaaksi.

Alueellisen kalataloussuunnittelun kohteena oleva Saaristomeren pohjoisosa käsittää Kustavin, Taivassalon, Vehmaan, Velkuan, Mietoisten, Askaisten, Iniön ja Lokalahden (Uusikaupunki) kunnat. Suunnittelun perustana on käytetty tutkimusta Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden nykytilasta (BÖHLING et al. 1983) ja alueen kalavaroista (LEHTONEN et al. 1983).

Saaristomeren pohjoisosa tarjoaa hyvät mahdollisuudet sekä ammattittettä kotitarve- ja virkistyskalastuksen harjoittamiseen. Koska kalastus ja siihen liittyvät elinkeinot ovat työvoimavaltaisia, voidaan kalatalouden järkevällä ja pitkäjänteisellä suunnittelulla edistää paikallisen väestön toimeentuloa ja samalla pysyvän asutuksen säilymistä saaristossa.

Suunnitelmassa esitetään yleisiä suuntaviivoja ja toimenpidesuosituksia mm. Saaristomeren pohjoisosan alueen kalakantojen ja niiden elinympäristön parantamiseksi, kalastuksen järjestämiseksi tarkoituksenmukaisella tavalla, kalan keräily, jalostuksen ja markkinoinnin järjestämiseksi sekä kalatalousneuvonnan ja kalataloudellisten tukitoimien kehittämiseksi. Lisäksi esitetään ehdotus suunnitelman toteut-

tamisesta sekä valvonnan ja seurannan järjestämisestä. Suunnitelma noudattaa pääosin vesien käytön suunnittelun kalataloustyöryhmän (BERGMAN et al. 1977) muistiossa esitettyjä suuntaviivoja. Vaihtoehtoisia toimenpidesuosituksia ei ole esitetty.

## 2. Suunnitelma kalakantojen hoitamiseksi

Kalakantoja voidaan hoitaa kalojen fysikaalis-kemiallista ja biologista ympäristöä ja kalastusta säätelemällä sekä istuttamalla kaloja. Kalat ja kalakannat ovat lisääntymisen, kasvun ja luonnollisen kuolevuuden osalta riippuvaisia ympäristöstään. Useimpien taloudellisesti merkittävien lajiemme kohdalla kalastuksen säätely näyttää olevan pitkälläkin tähtäimellä tärkein hoitokeino (TUUNAINEN 1981). Istutukset ovat tärkein hoitokeino sellaisilla lajeilla, joiden luonnollinen lisääntyminen on estynyt esim. likaantumisen tai vesirakentamisen takia.

Seuraavassa esitetään suosituksia kalojen elinympäristön parantamiseksi sekä kalakantojen hoitamiseksi istutuksin. Vesistöön kohdistuvien kuormitus- ja rakentamishaittojen vähentämiseksi tai poistamiseksi esitetyt tavoitteet ja toimenpidesuositukset noudattavat pääosin Lounais-Suomen vesien käytön kokonaissuunnitelmaa (Vesihallitus 1980).

### 2.1 Kalojen elinympäristöön kohdistuvat toimet

Kalakantojen elinmahdollisuuksien ja kalastuselinkeinon turvaamiseksi on pidettävä tavoitteena veden laadun säilyttämistä mahdollisimman puhtaana. Kuormitusta on vähennettävä varsinkin Mynäjoen ja Laajoen vesistöalueilla. Likaantumiselta ja rakentamiselta on erityisesti suojeltava matalia ranta-alueita, ruovikoita ja lahtia. Esimerkiksi koko Mynämäenlahti on tärkeä kalojen kutu- ja poikastuotantoalue. Kaikesta vesistöä muuttavasta toiminnasta on päätettävä vasta riittävien kalataloudellisten selvitysten jälkeen.

Jätevedenpuhdistamojen toimintaa on tarpeen vaatiessa tehostettava mm. parantamalla viemäriverkostun kuntoa, tehostamalla puhdistamon hoitoa ja valvontaa sekä laajentamalla viemäriverkostoa. Saaristomerialla on pyrittävä jätevesien hättäväikutusten rajoittamiseen nykyisille purkualueille (Vesihallitus 1980). Kuormituksen määrää tulee vähentää myös näillä alueilla.

- (1) Taajamajätevesien aiheuttamaa kuormitusta on vähennettävä rakentamalla jätevedenpuhdistamo niihin taajamiin, joissa sitä ei vielä ole (Mietoinen, Askainen) ja tehostamalla jätevesien puhdistusta muualla.

Vesien käytön kokonaissuunnitelman mukaisesti (Vesihallitus 1980) Saaristomerelle ei suositella uuden vesistöjä kuormittavan teollisuuden sijoittamista.

Kirjolohekasvatusta koskevat suositukset esitetään kappaleessa 4.

Maatalous on kokonaisuudessaan suunnittelualueella huomattava vesien kuormittaja. Maatalouden aiheuttamaan kuormitukseen voidaan vaikuttaa lähinnä riittävän tehokkaan tiedotuksen sekä lainsäädännön ja määräysten avulla.

Lannoituksessa on vältettävä liian suurten lannoitemäärien käyttöä, ja lannoitteet on levitettävä mahdollisimman lähellä sitä ajankohtaa, jolloin kasvi niitä tarvitsee. Väkilannoitteiden levityksessä on käytettävä sijoituslannoitusta (Anon. 1978). Lietelannan levitys on tehtävä maan ollessa sulana, ja liete on mullattava mahdollisimman pian levityksen jälkeen. Multauksen on todettu parantavan ratkaisevasti ravinteiden hyväksikäyttöä ja vähentävän samalla lannoituksesta aiheutuvia ympäristöhaittoja. Erityisesti jyrkillä vesistövarsipelloilla tulisi karjanlannan käytöstä pintalannoituksena luopua tai ainakin pienentää levitysmääriä (Anon. 1978).

Säilörehun valmistuksen yhteydessä syntyvä puristemehu on vesistöille erittäin haitallista, koska sen ravinnepitoisuus on korkea ja se sisältää runsaasti orgaanista happea kuluttavaa ainesta. Lisäksi neste on hyvin hapanta (ISOTALO 1969). Puristemehun pääsy vesistöihin on estettävä varastoimalla mehu esim. lietesäiliöihin.

Ojituksia suunniteltaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota purku- paikan valintaan. Vesistöille aiheutuvia haittoja on vähennettävä joltamalla vedet esim. saostusaltaiden läpi. Vedet ehtivät puhdistua jonkin verran myös, jos ojia ei kaiveta vesistöön asti, vaan vesi saa valua ranta-alueen yli. Koska pelto- ja metsäojitukset ovat osoittautuneet happamuushaittojen vuoksi erityisen haitallisiksi niillä alueilla, joilla on rikkipitoisia alunamaita (mm. Laajoen alueella), on tällaisten alueiden ojituksia kokonaan vältettävä.

- (2) Maatalouden aiheuttamaa kuormitusta on pyrittävä vähentämään tehokkaan tiedotus- ja valistustoiminnan sekä lainsäädännön ja määräysten avulla. Tiedon jakajina voivat toimia sekä Turun vesipiiri että maatalouden neuvontajärjestöt.

Saaristo- ja rannikkoalueelle rakennettaviin pengerteihin ja siltoihin on suunniteltava riittävän suuret virtausaukot, ettei muodostuisi rehevöityneitä alueita paikkoihin, missä pengertie ylittää salmia tai

lahtia. Siltojen ja penkereiden rakentaminen on ajoitettava siten, ettei rakentaminen ja sen seurauksena liikkeelle lähtenyt irtain aines haittaa huhti-heinäkuussa tapahtuvaa kalojen kutuvaellusta, kutua, tai lisää mädin kuolevuutta. Pengerteiden rakentamisesta on neuvoteltava kalatalousviranomaisten kanssa.

Uitto on saaristoalueilla ainoa kysymykseen tuleva puutavaran kuljetusmuoto, mutta toisaalta sillä on aina tiettyjä haittavaikutuksia sekä kalastukseen että kaloihin. Etenkin pohjaan vajoava kaarna tuhoaa kutu- ja syönnösalueita alentamalla veden happipitoisuutta sekä tukahduttamalla pohjaeläimet ja kalojen mädin. Nippuhinaukset voivat hajottaa pyydyksiä ja uppotukit haittaavat kalastusta. Vesihallituksen uittotoimisto on laatinut Saaristomeren hinausväylätoimikunnan kanssa Saaristomeren hinausväylän kuntoonpanosuunnitelman (Vesihallitus 1976). Kalastukselle aiheutuvien haittojen vähentämiseksi on puutavaran irti pääsy estettävä suojasatamissa. Hinauksesta kalanpyydyksille aiheutuvat vahingot käsitellään tapaus tapaukselta ns. uittovahinkona.

Ruoppauksissa on noudatettava, mitä asiasta on sanottu vesilain 1 luvun 30 §:ssä. Lain mukaan työtä ei kuitenkaan saa suorittaa sellaisena aikana eikä siten, että vaelluskalan kulku vesistössä estyy. Ruoppauksessa nostettu maa on, jollei sitä viedä rannalle, pantava sellaiseen paikkaan vesistössä, ettei se aiheuta haittaa kalastukselle, liikenteelle tai uitolle ja ettei vesistöä muutoinkaan, mikäli se on vältettävissä, muuteta vahingollisella tavalla (VL 2 luku 4 §).

Viime vuosina on tutkittu ruovikoiden käyttöä mm. energianlähteenä (MUURINEN 1980, ISOTALO et al. 1981). Matalat ruovikkoiset lahdet ovat kuitenkin tärkeitä kalojen kutu- ja poikastuotantoalueita ja lintujen pesimäalueita. Ruovikoiden leikkauksesta aiheutuvia ympäristöhaittoja on vähennettävä aluerauhoitusten ja korjuukierron avulla. Korjuumahdollisuudet ja mahdollinen täydellisen suojelun tarve on selvitettävä tapauskohtaisesti (ISOTALO et al. 1981).

## 2.2 Istutukset

### 2.2.1 Istutettavat lajit ja kannat

Istutuksia tehdään vesistössä ennestään esiintyvien kalakantojen vahvistamiseksi tai uusien lajien kotiuttamiseksi. Toistuvilla istutuksilla ylläpidetään sellaisen lajin kantaa, joka menestyy k.o. vesistössä, mutta ei lisäännä siinä. Saaristomeren pohjoisosassa tulevat

kysymykseen lähinnä toistuvat istutukset meritaimenella sekä vahvistus-istutukset vaellussiialla, karisiialla ja hauella.

- (3) Istutustoimintaan käytettävissä olevat varat on suunnattava ensisijaisesti meritaimen- ja siikaistutuksiin.

Meritaimen. Joet ovat sekä patoamisen että likaantumisen vuoksi menettäneet lähes kokonaan merkityksensä meritaimenen lisääntymisalueina. Saaristomeren pohjoisosassa meritaimen on luonnontilan aikana lisääntynyt ainakin Mynäjoessa (TOIVONEN & IKONEN 1980). Koska luonnontilaisista lisääntymistä ei ole kyetty turvaamaan, kantaa on ylläpidettävä istutuksin.

Meritaimenistutuksia on tehty Saaristomeren meritaimenohjelman puitteissa vuodesta 1973 lähtien. Saaristomeren pohjoisosaan on istutettu keskimäärin 15 000 poikasta vuodessa. Saaristomerellä istutuksista saatu tuotto on ollut merkintöjen perusteella yli kaksinkertainen istutuskustannuksiin nähden (MONONEN et al. 1981). Velkualla vuonna 1979 tehtyjen merkintöjen mukaan istutuksista saatu saalis on ollut noin 600 kg tuhatta istukasta kohti (Ikonen, henk.koht. ilmoitus).

Istutustuloksen on havaittu riippuvan istukkaiden koosta. Suomenlahdella, Selkämerellä ja Perämerellä tehtyjen merkintöjen mukaan istutus-  
pituuden ollessa 15 cm on saatu saaliiksi keskimäärin vajaa 100 kg tuhatta istukasta kohti, mutta istutus-  
pituudella 20 cm saalis on ollut jo lähes 200 kg ja istutus-  
pituuden ollessa 25 cm lähes 300 kg (TOIVONEN & IKONEN 1980). Näin ollen kovin pieniä poikasia ei kannata istuttaa.

Merkintätulosten mukaan kevätistutukset ovat olleet tuloksellisempia kuin syysistutukset. Syysistutusten antama saalis on ollut 41 - 75 % kevätistutuksilla saadusta saaliista. Suomenlahdella kevät- ja syysistutusten välinen ero ei ole niin selvä kuin Selkä- ja Perämerellä (TOIVONEN & IKONEN 1980). Saaristomerellä saattaa myös keväällä harjoitettava voimakas trooli- ja paunettipyynti tuhota osan istukkaista. Saaristomeren yksilömääräisestä meritaimensaaliista saatiin vuonna 1978 rysillä ja pauneteilla noin 5 % (MONONEN et al. 1981).

Koska istutukset ovat osoittautuneet kannattaviksi, kannattaa meritaimenohjelman mukaisia istutuksia edelleen jatkaa. Tarkka istutusmäärä vahvistetaan vuosittain sen mukaan, kuinka varoja kertyy.

- (4) Tavoitteeksi asetetaan ainakin 15 000 vähintään 18 cm:n mittaisen meritaimenen poikasen istuttaminen vuosittain Saaristomeren pohjoisosaan, mutta istukasmäärää on pyrittävä lisäämään. Istutukset tehdään Isojoen kannalla tai muulla soveltuvalle kannalla. Saaristomeren meritaimenohjelman mukaiset istutuspaikat on esitetty kuvassa 1. Istutuksia ei kuitenkaan kannata tehdä alueille, missä petokalojen määrä on huomattava tai rysäkalastus voimakasta.

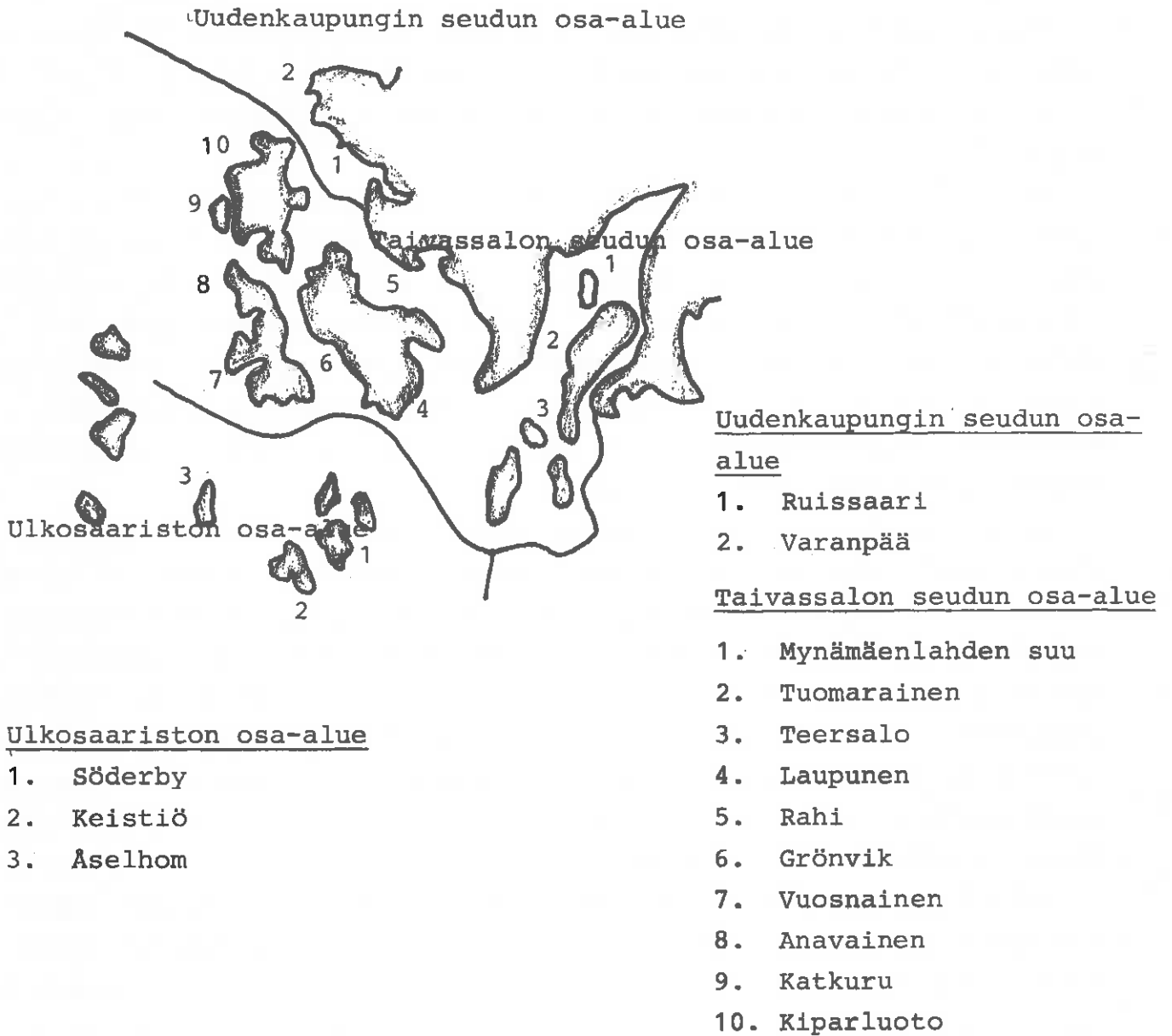
Siika. Saaristomeren siikasaaliit pienentyivät romahdusmaisesti 1960 - 1970-luvuilla. Suurin syy saaliiden romahtamiseen oli Perämeren vaellussiikakantojen taantuminen (LEHTONEN & HIMBERG 1978). 1980-luvun alussa saadut suuremmat saaliit ovat peräisin pääasiassa vuoden 1976 vahvasta vaellussiikavuosiluokasta, joka saattaa olla yhtä hyvin peräisin istutuksista tai luonnonkudusta.

Saaristomeren siikakantojen elvyttämiseksi ja pyyntivahvana säilyttämiseksi on tehty istutuksia. Kesänvanhoja poikasia istutettiin Saaristomeren pohjoisosaan vuonna 1979 noin 48 000 kpl, mutta vuonna 1981 jo noin 83 000 kpl. Vastakuoriutuneita poikasia on istutettu viikoksi vuonna 1978.

Siikaistutusten tuloksista on tietoja lähinnä sisävesistä. Evon pienvesiin istutetuista kesänvanhoista poikasista on saatu saalista keskimäärin 20 kg (0-75 kg) tuhatta istukasta kohti (SALOJÄRVI 1980). Oulujoen ja Iijoen vesistöalueen eräistä järvistä on saatu 3 - 187 kg tuhatta 1-kesäistä istukasta kohti (SALOJÄRVI 1980 ja julkaisematon ref. PRUUKI 1982). Oulujoen vaellussiikasta on saatu Oulujokisuulta ja merialueelta keskimäärin 30 kg tuhatta kesänvanhaa istukasta kohti (SALOJÄRVI et al. 1981).

Karisiika, joka on yleensä vaellussiikaa hidaskasvuisempi, kasvaa Saaristomerellä lähes yhtä nopeasti kuin vaellussiika (LEHTONEN 1981a, HIMBERG 1982). Suomen vaellussiikakannoista Kokemäenjoen kanta on nopeakasvuisin.

- (5) Siian istutustavoitteeksi on Saaristomeren pohjoisosassa asetettu 100 000 kesänvanhaa poikasta vuosittain. Istutukset tehdään Kokemäenjoen vaellussiialla sekä paikallisella karisiialla, jos sen viljelytoimintasaadaan käyntiin. Istutusten kannattavuus on selvitettävä.



Kuva 1. Meritaimenen istutuskohteet Saaristomeren pohjoisosassa (Saaristomeren meritaimenohjelma).

Haukisaaliit pienenevät Saaristomeren pohjoisosassa 1970-luvun lopulla, mutta kalastajien mukaan 1980-luvun alussa oli jo havaittavissa elpymistä. Kyseessä on todennäköisesti saaliiden luonnollinen vaihtelu.

Saaristomeren pohjoisosaan istutettiin hauenpoikasia 1970-luvulla vuosittain 200 000 - 800 000 kpl. Haukea on yleisesti käytetty kalavesien hoidossa, koska se on suhteellisen paikallinen laji ja helppo hautoa mädistä poikasiksi. Vesien rehevöitymisen suhteen hauki on melko kestävä. Perinteisesti hauki-istutukset on tehty vastakuoriutuneilla poikasilla. Tutkimustulosten mukaan vastakuoriutuneiden poikasten istuttamisella ei ole kuitenkaan voitu lisätä haukisaaliita (SUMARI & WESTMAN 1969, ALM 1957).

Koska kalastuskoon saavuttavien haukien määrä riippuu etupäässä muista tekijöistä kuin syntyvien poikasten määrästä (SUMARI & WESTMAN 1969), ei vastakuoriutuneita poikasia kannata istuttaa sellaiselle alueelle, missä hauen luontainen lisääntyminen onnistuu. Ravintokilpailu ja reviiirikäyttäytyminen varmistavat sen, että vain tietty poikasmäärä kykenee elämään tietyllä alueella. Sellaisilla alueilla, mistä puuttuu kasvillisuus tai muu vastakuoriutuneiden poikasten tarvitsema suoja, vastakuoriutuneina istutetut poikaset tuhoutuvat lähes täysin (LEHTONEN 1979, 1981b).

Noin 3 cm:n pituisina hauenpoikaset eivät ole enää riippuvaisia tulvarantojen tyyppisestä elinympäristöstä (SUMARI & WESTMAN 1969), joten istutukset jatkokasvatetuilla poikasilla tuottavat paremman tuloksen kuin vastakuoriutuneiden istutukset myös sellaisilla ranta-alueilla, joilta kasvillisuus puuttuu. Ainakin Helsingin edustalla on haukisaaliita kyetty nostamaan esikesäisiä poikasia istuttamalla (LEHTONEN & PETTERSSON 1973), mutta luontainen haukikanta on siellä lähes olematon.

- (6) Ennen kuin hauki-istutuksia jatketaan, on kartoitettava istutuspaikat. Keski-Euroopassa istutustiheydeksi on suositeltu 2 - 6 esikasvatettua poikasta kymmentä rantaviivametriä kohti (vrt. WILKE 1981), mutta meillä määrä on todennäköisesti pienempi. Myös lisääntymisalueiden laajentaminen saattaisi tuottaa tuloksia haukikantojen hoidossa.



## 2.2.2 Istukkaiden hankinta

Meritaimen. Meritaimenistukkaat hankitaan suunnittelualueen ulkopuolelta sellaisista laitoksista, joissa mästi hankitaan luonnonkaloista.

Siika. Turun vesipiirin suorittaman inventoinnin mukaan suunnittelualueella sijaitsevat Kustavin Kotomaanjärvi (6 ha) ja Lokalahden Mustanalhonjärvi (7 ha) olisivat siian luonnonravintolammikoiksi soveltuvia alueita. Jos lammikoiden tuotoksi arvioidaan 8 000 - 12 000 kesänvanhaa poikasta hehtaaria kohti (vrt. ESKELINEN & SUMARI 1977), pystyttäisiin lammikot rakentamalla tuottamaan lähes kaikki istutuksiin tarvittavat siianpoikaset suunnittelualueella.

Siikalammikoiden rakentamiskustannukset ovat Lounais-Suomessa korkeat, keskimäärin 25 000 - 35 000 mk/ha, koska lammikot ovat pieniä ja niiden rakentaminen edellyttää mm. isoja louhintatöitä. Mustanalhonjärven rakentamiskustannuksiksi on arvioitu 170 000 mk (1981). Kotomaanjärven osalta kustannusarviota ei ole vielä tehty.

- (7) Kotomaanjärven ja Mustanalhonjärven luonnonravintolammikot ehdotetaan rakennettavaksi.

Hauki. Suunnittelualueella on tuotettu vuosittain vastakuoriutuneita hauenpoikasia 300 000 - 1 000 000 kpl (alueella on vain yksi källäinen hautomo, P. Helin) ja jatkokasvatettuja poikasia runsaat 30 000 kpl. Mikäli istutuksia tehdään nykyisessä määrin, joudutaan jatkokasvatetut poikaset hankkimaan suunnittelualueen ulkopuolelta.

## 2.2.3 Istutuskustannukset

Edellä esitettyjen meritaimen- ja siikaistutusten kustannukset ovat vuoden 1982 hintatason (Kalatalouden Keskusliitto 1982) mukaan yhteensä yli 110 000 mk. Istukkaiden hinnat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Istutuskustannukset vuoden 1982 hintatason mukaan (lukuihin ei sisälly kuljetuskustannuksia).

Laji	Istukasmäärä kpl	Kappalehinta mk	Hinta yhteensä mk
Meritaimen (20 cm)	15 000	4,35 (kevät)	65 250
"	"	3,80 (syksy)	57 000
Siika (8-9 cm)	100 000	0,40	40 000
Hauki (5-6 cm)		0,30	
" (6-7 cm)		0,40	

Kuljetuskustannukset ovat meritaimenen osalta keskimäärin 10 - 25 p/kpl, joskin maakuljetukset sisältyvät usein poikasten hintoihin. Siianpoikasten kuljetuskustannukset ovat keskimäärin 5 p/kpl ja hauenpoikasten 2 p/kpl.

Istutuskustannuksiin voivat osallistua valtio, kunnat, kalastusalue, kalastuskunnat ja kalastusta harjoittavat yksityisvesialuelohkojen omistajat.

#### 2.2.4 Istutustulosten seuranta

Kaikista istutuksista on pidettävä kirjaa, johon merkitään istutusajankohta, istutuspaikka, istukkaiden määrä, ikä ja koko, istukaskanta, laitos, jossa poikaset on kasvatettu ja muut mahdolliset seikat, joilla saattaa olla merkitystä istutuksen onnistumiselle.

Istutusten tuloksellisuutta on seurattava saalistilastojen ja merkintöjen avulla. Istutettujen poikasten merkitsemisessä voidaan käyttää seuraavia menetelmiä:

- merkintä yksilöllisellä numeromerkillä, jonka kalastajat palauttavat Riista- ja kalastalouden tutkimuslaitokseen
- merkintä ryhmämerkillä, jonka kalastaja pystyy huomaamaan ja ilmoittamaan
- merkintä kuonomerkillä

Merkinnät on suoritettava yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa. Kahta viimeksi mainittua menetelmää käytettäessä on tutkittava isoja saaliseriä merkittyjen kalojen löytämiseksi.

Taimenia merkitään yksilöllisellä numeromerkillä. Koska Saaristomeren meritaimenistutuksista on olemassa hyvin vähän merkintätuloksia, merkintöjä on tehtävä nykyistä enemmän.

- (8) Meritaimenen istutusmäärästä on merkittävä vähintään 1 000 kpl vuosittain. Meritaimensaaliista on lisäksi tehtävä esim. neljän vuoden välein tarkempi selvitys (vrt. MONONEN et al. 1981).

Siikaistutusten tuloksellisuuden seurannassa on käytettävä ryhmämerkintää. Ryhmämerkintä voidaan suorittaa esim. eväleikkauksella tai kuonomerkillä. Rasvaevän poisto on ainoa pysyvä eväleikkausmenetelmä (SALOJÄRVI 1981).

- (9) Siikaistutusten kannattavuus on selvitettävä. Vaellus-siika- ja karisiikaistutusten tuloksia on verrattava edullisimman siikamuodon löytämiseksi. Vaellussiiat ja karisiiat on merkittävä esim. peräkkäisinä vuosina. Tällöin takaisin saaduista kaloista on määritettävä myös ikä.

Hauki-istutusten tuloksellisuudesta ei ole toistaiseksi olemassa luotettavia tuloksia lähinnä merkintämenetelmien puutteellisuuden vuoksi. Esikesäisiä poikasia voidaan merkitä jollain ryhmämerkintämenetelmällä.

- (10) Jotta hauki-istutusten kannattavuudesta saataisiin edes suuntaa antava arvio, ehdotetaan hauen saalisnäytteitä kerättäväksi vuosittain sekä sellaiselta alueelta, jonne on tehty istutuksia että vertailualueelta. Kuonomerkin soveltuvuus ao. tutkimuksiin on selvitettävä sekä hauella että kuhalla.

### 3. Suunnitelma kalastuksen järjestelyksi

#### 3.1 Kalatalouden piirihallinto ja kalastusaluejako

Kalastuslain mukaan maa on jaettu kalastuspiireihin. Suunnittelualue kuuluu Turun kalastuspiiriin, joka käsittää Turun ja Porin läänin alueen. Kalastuspiirin sisällä vesialueet jaetaan niiden omistussuhteista ja kunnallisesta jaotuksesta riippumatta kalastusalueisiin.

Kalastuspiirin tehtävänä on mm. huolehtia kalastusaluehallinnon toteuttamisesta toimialueellaan, avustaa kalastusalueita niiden järjestäytymistä ja toimintaa koskevissa asioissa, antaa asiantuntija-apua kalastusalueille niiden ohjesääntöjä ja käyttö- ja hoitosuunnitelmia valmistettaessa sekä valvoa, että kalastusalueet toimivat lain ja ohjesääntönsä määräysten mukaisesti ja täyttävät niille kuuluvat tehtävät. Kalastuspiirin on lisäksi tarpeen vaatiessa ryhdyttävä toimenpiteisiin puutteiden ja epäkohtien korjaamiseksi, ohjattava ja valvottava piirin alueella suoritettavaa neuvontatyötä sekä käsiteltävä asiat, jotka koskevat yhteydenpitoa kalastusviranomaisten ja kalastusalueiden välillä.

Kalastusalueen tulee kalastuslain 68 §:n mukaan muodostaa yhden tai useamman kunnan alueella sellainen kalataloudellisesti yhtenäinen alue, jonka kalastusoloja järjestettäessä on asianmukaista soveltaa yhtenäisiä toimenpiteitä.

- (11) Saaristomeren pohjoisosasta ruotsinkielistä Iniötä lukuunottamatta ehdotetaan muodostettavaksi yksi kalastusalue, koska alue on kalataloudellisesti varsin yhtenäinen, alueelta on olemassa runsaasti kalastusta ja kalakantoja koskevaa tietoa ja aluetta varten on laadittu kalatalouden kehittämissuunnitelma.

Kalastusalueen toimielimiä ovat sen valtuuskunta ja hallitus. Lain mukaan ne kalastusalueeseen kuuluvat vesialueen omistajat, jotka eivät kuulu mihinkään kalastuskuntaan, saavat valita kokouksessaan kalastusasetuksen mukaan kalastusalueen valtuuskuntaan niin monta edustajaa, että heidän edustajamääränsä verrattuna kalastuskuntien edustajamäärään vastaa vesialueiden pinta-alojen suhdetta.

- (12) Ensimmäiseksi on tarkistettava kalastuskuntien ja kalastuskuntiin kuulumattomien yksityisten vesialuelohkojen lukumäärät ja selvitettävä vesialueiden pinta-alat ja osakkuudet. Suunnittelualueen osalta työ on käynnistetty työvoimaministeriön varoilla.

### 3.2 Kalastusoikeuden vuokraaminen ja kalastusluvut

#### 3.2.1 Ammattikalastus

Saaristomeren pohjoisosassa vesialueet ovat suureksi osaksi yksityisomistuksessa. Vaikka vesialueiden vuokraus tuottaisi vesialueen omistajalle huomattavia tuloja, on monesti niin, että omistaja, joka ei itse huolehdi alueen kalakannan hoidosta ja järkipäisestä hyväksikäytöstä, ei myöskään salli muiden käyttävän alueen kalavaroja. Tämä vähentää erityisesti ammattikalastuksen toimintaedellytyksiä.

Kalastuslain mukaan kalastusalueen hallitus voi kehottaa vesialueen omistajaa antamaan alueen vuokralle ammattimaisesti harjoitettavaa kalastusta varten, mikäli kyseisen vesialueen käyttämättä jättäminen vaikeuttaa olennaisesti vesistön kalakannan hoitoa tai sen kalataloudellista hyväksikäyttöä taikka on esteenä nuotan vetämiselle tai muulle vesistössä käytettävän pyyntitavan edellyttämälle vesialueiden yhdessä käyttämiselle.

Kun kalastusoikeus annetaan vuokralle ammattimaisesti harjoitettavaa kalastusta varten, on vuokrasopimus tehtävä kirjallisesti ja määräajaksi, vähintään viideksi ja enintään kahdeksikymmeneksi vuodeksi. Entisellä vuokramiehellä on etuoikeus kalastusoikeutta koskevan vuokrasopimuksen uusimiseen, mikäli kalastusoikeus annetaan sopimuksen päätyttyä uudelleen vuokralle.

Vuokraamisen kohteena voi olla joko vesialue tai sen osa, oikeus tiettyyn kalastuspaikkaan, tietyn kalalajin pyytäminen tai tietynlaisen pyydyksen käyttäminen. Vuokrana ei pidetä kalastukseen oikeutavasta luvasta tai lupatodistuksesta suoritettavaa maksua.

- (13) Ammattikalastajilta perittäväksi kalavesivuokraksi suosittelaa korkeintaan 10 % saaliin arvosta kalastajahinnan mukaan laskettuna.

### 3.2.2 Kotitarve- ja virkistyskalastus

Kotitarvekalastuksena pidetään kalastusta, milloin saalis käytetään kalastajan taloudessa ja sillä on toimeentulon kannalta merkitystä. Virkistyskalastuksena pidetään kalastusta silloin, kun saalis käytetään kalastajan taloudessa ja sillä ei ole toimeentulon kannalta merkitystä (Kalastusasetus 1 §).

Onkimista ja pilkkimistä saa eräin poikkeuksin harjoittaa kalastuspiirin alueella henkilö, joka on suorittanut tähän kalastukseen mainitulla alueella oikeuttavan pilkintämaksun. Alle 18-vuotiailta ei kuitenkaan peritä pilkintämaksua. Jokaisella kuntalaisella on vapaa ongintaoikeus kunnassa olevilla vesialueilla eräin poikkeuksin.

Lain mukaan jokaisella kylässä muutoin kuin tilapäisesti asuvalla on oikeus saada lupa harjoittaa kotitarve- ja virkistyskalastusta kylänrajan sisäpuolella olevalla vesialueen omistajan osoittamalla alueella ja hänen määräämällään tavalla. Luvan saaja on velvollinen suorittamaan vesialueen omistajalle kohtuullisen maksun.

- (14) Koska vesialuelohkot ovat usein hyvinkin pieniä, ehdotetaan kalastusmahdollisuuksien parantamiseksi lupien myöntäminen koko suunnittelualueella kalastusalueen tehtäväksi.

Saaristomeren pohjoisosa tarjoaa hyvät mahdollisuudet virkistyskalastuksen, erityisesti vapakalastuksen, harjoittamiselle. Matkailun avulla voitaisiin luoda huomattavia lisäansiomahdollisuuksia paikalliselle väestölle (kalastusmatkojen järjestäminen, lomamökkien pito ym.).

- (15) Vesialueiden omistajien ja kalastusalueen välisillä sopimuksilla tulisi järjestää riittävästi alueita, jonne myös suunnittelualueen ulkopuolelta tulevat virkistyskalastajat, veneilykalastajat mukaan lukien, voidaan osoittaa. Erityisesti on

luotava mahdollisuuksia vapakalastuksen harjoittamiseen. Kuntien tehtävä on tiedottaa ja markkinoida virkistyskalastusmahdollisuuksia.

### 3.3 Lajikohtaiset pyyntisuositukset

Saaristomeren pohjoisosassa ei ole koko aluetta koskevia kalastuslaista poikkeavia sääntöjä ja määräyksiä.

Kalalajikohtaisen saalisvaratutkimuksen pohjalta (LEHTONEN et al. 1983) voidaan antaa suosituksia pyyntitehosta ja edullisimmasta kalastuskoosta silakan, ahvenen, kuhan, hauen, lahnan, särjen ja jos-sain määrin myös säyneen ja meritaimenen osalta. Pyyntisuosituksia ei tässä anneta mateesta ja siiasta aineistojen niukkuuden vuoksi eikä turskasta voimakkaiden saalisvaihteluiden takia. Ahvenen, kuhan, hauen, lahnan ja särjen osalta on selvitetty saaliin määrän kehittymisen siirtymävaiheessa, jos ehdotettu muutos toteutettaisiin heti. Laskelmat on tehty olettaen, että luonnollinen kuolevuus, kasvu ja kalastusrekryyttien määrä pysyvät vakioina vuodesta toiseen. Suositusten tavoitteena on kalakantojen järkipерäinen käyttö ja mahdollisimman suuri pysyvä tuotto.

#### 3.3.1 Silakka

Koska silakat liikkuvat laajalla alueella (PARMANNE & SJÖBLOM 1982), saalisvara-arvioita ei voida tehdä erikseen Saaristomerelle. Kansainvälisen merentutkimusneuvoston suositusten mukaan Saaristomeren ja Pohjanlahden silakankalastusta voidaan vielä jonkin verran tehostaa (Anon. 1981b).

Silakan rysäpyynti on Kustavin-Taivassalon ympäristössä kannattavaa. Rysäkala on keväällä melko tasakokoista ja sopii PUROn (1980) mukaan hyvin kalateollisuuden raaka-aineeksi. Rysä- ja verkkokalastuksen merkitys on myös huomattava saariston työllisyyden ja asutuksen säilymisen kannalta.

- (16) Edellisen perusteella ehdotetaan, ettei pienikokoisen silakan pyyntiä syksyllä ja talvella lisättäisi nykyisestään.

Syystroolaukset ja talvinuotta pyytävät matalilla saaristoalueilla runsaasti pienikokoista (0+, 1+) silakkaa. Toistaiseksi ei ole olemassa riittävästi tutkimustuloksia, joiden perusteella voitaisiin asettaa ajallisia ja alueellisia rajoituksia.

- (17) Trooli- ja talvinuottasaaliin koostumusta on tutkittava saaristoalueilla. Silloin, kun 0- ja 1-vuotias silakka, nuoret kuhat tai muut lajit muodostavat huomattavan osan saaliista, on tehtävä päätös ajallisten ja/tai paikallisten pyyntirajoitusten asettamisesta. Rajoitukset tulisi asettaa kalastusalueen toimesta.

### 3.3.2 Ahven

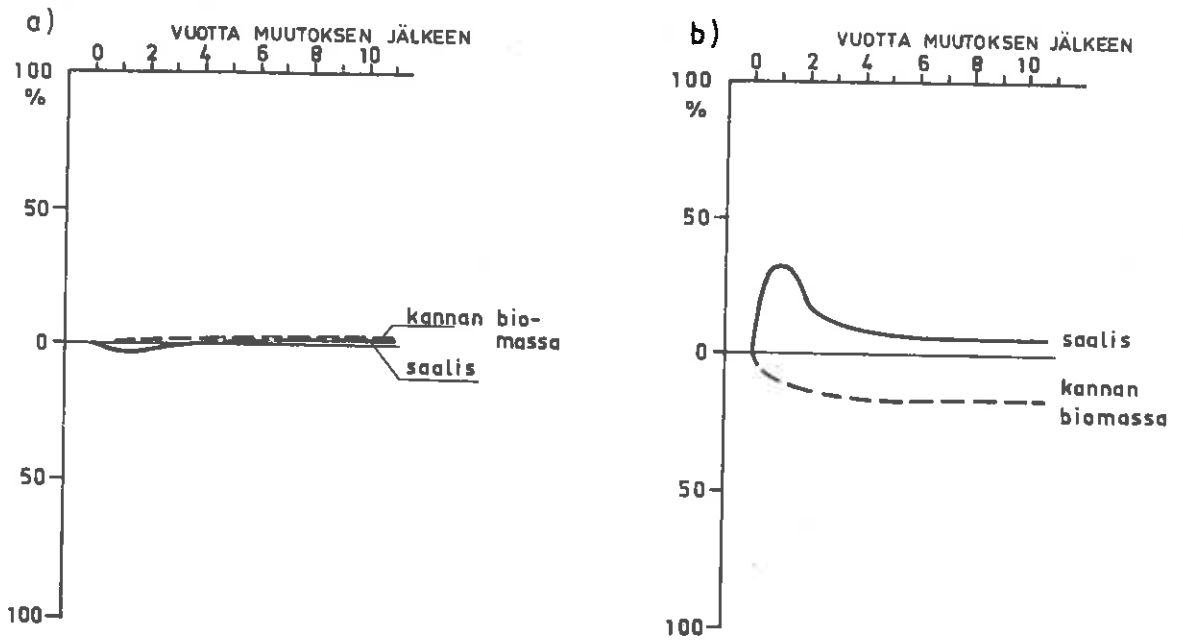
Ahvensaalista voidaan jonkin verran lisätä nostamalla pienintä pyyntikokoa. Rekrytointi-ikä olisi edullista nostaa vuodella, jolloin pienin pyyntikoko olisi 21 cm ja paino noin 120 g. Samalla voitaisiin lisätä myös kalastustehoa (LEHTONEN et al. 1983). Mikäli kalastuksen määrä pidetään nykyisellään, saaliin määrä ei kasva (kuva 2a). Kalastuskuolevuuden lisääminen puolitoistakertaiseksi nykyiseen verrattuna lisäisi ensimmäisinä vuosina saaliita 10 - 30 %, mutta pysyvä saaliin lisäys olisi alle 10 %, jos lisääntyminen pysyy nykyisellä tasolla (kuva 2b).

Tiheäsilmaisillä rysillä harjoitettavan pyynnin ei voida osoittaa vaarantavan ahvenkantaa. Vuosina 1979 ja 1980 kerättyjen näytteiden perusteella rysäpyynti tiheäsilmaisillä rysillä ei ole kuitenkaan biologisesti edullisin ahvenkannan hyödyntämismuoto, koska alle 21 cm pituisten kalojen osuus saaliissa on yli 50 % (kuva 3).

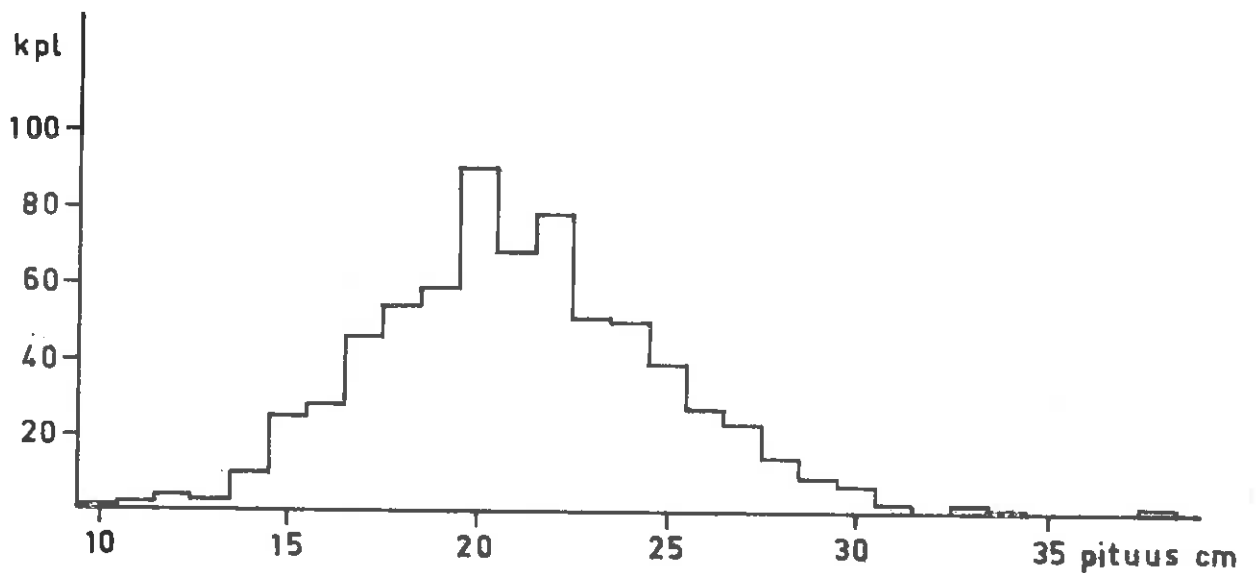
- (18) Ahvenen pyynnissä suositellaan käytettäväksi verkkoja, joiden silmäkoko on vähintään 60 mm sellaisilla alueilla, joilla niihin ei jää merkittävästi pientä kuhaa.

### 3.3.3 Kuha

Saaristomeren pohjoisosassa pyydetään runsaasti alamittaista kuhaa pääasiassa muun kalan pyynnin sivusaaliina. Kuhan nykyinen voimassa-oleva alamitta 37 cm on sopiva pienin pyyntikoko. Kalan paino on tuolloin keskimäärin 490 g ja ikä 7 vuotta (LEHTONEN et al. 1983). Kuvissa 4a ja 4b on esitetty teoreettinen laskelma saaliin kehityksestä, kun alamitta on 37 cm ja kalastusteho pidetään nykyisenä tai nostetaan puolitoistakertaiseksi nykyiseen verrattuna. Edellisessä tapauksessa saaliin määrä ei muutu. Jälkimmäisessä tapauksessa siirtymävaihe kestäisi 3 - 4 vuotta. Pysyvä saaliin lisäys olisi tämän jälkeen noin 10 % edellyttäen, että lisääntyminen pysyy nykyisellä tasolla.

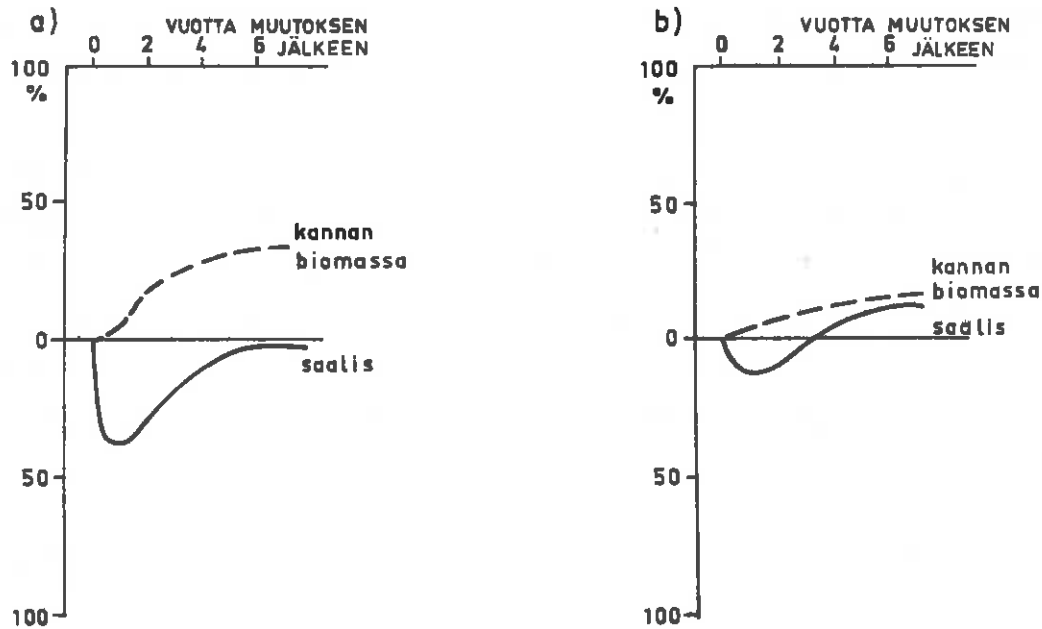


Kuva 2. Ahvensaaliin ja kannan biomassan muuttuminen, kun rekrytointi-ikä on nostettu viidestä kuuteen vuoteen ja kalastusteho pidetty entisellään (a) tai nostettu puolitoistakertaiseksi (b).  $M = 0,2$ .



Kuva 3. Ahvenen pituusjakauma Saaristomeren pohjoisosasta kerätyissä silakkarysänteissä vuosina 1979 ja 1980.





Kuva 4. Kuhasaaliin ja kannan biomassan muuttuminen sen jälkeen, kun rekrytointi-ikä on nostettu viidestä seitsemään vuoteen ja kalastusteho pidetty entisellään (a) tai nostettu puolitoista-kertaiseksi (b).  $M = 0,15$ .

### 3.3.4 Hauki

Haukisaaliita ei voida lisätä kalastusta tehostamalla. Saaliskäyrän perusteella olisi edullisinta nostaa hauen rekrytointi-ikä kuuteen vuoteen, jolloin kalan pituus on keskimäärin 61 cm ja paino 1,7 kg (LEHTONEN et al. 1983). Hauki ei kuitenkaan sovellu käytettyihin malloihin. Haukisaaliita ei ole missään voitu lisätä pienintä pyyntikokoa nostamalla (SNOW & BEARD 1972, KEMPINGER & CARLINE 1978, SNOW 1978). Suurin saalis saadaan todennäköisesti kalastamalla hauet suhteellisen pieninä.

- (20) Haulle ehdotetaan käytettäväksi nykyistä voimassa olevaa almitta (40 cm). Suositeltava verkkojen pienin silmäkoko on 84 mm.

### 3.3.5 Lahna

Lahnasaaliitaei voida enää lisätä pelkästään kalastusta tehostamalla. Lahnan rekrytointi-ikä olisi edullisinta nostaa kymmeneen vuoteen, jolloin kalan pituus on 41 cm ja paino keskimäärin 850 g (LEHTONEN et al. 1983). Kuvissa 5a ja 5b on esitetty saaliin määrän ja arvon muuttuminen sen jälkeen, kun pienintä pyyntikokoa on nostettu. Lisääntymisen oletetaan pysyvän nykyisellä tasolla. Toimenpide lisää lähinnä saaliin arvoa. Koska kaupallinen alamitta on tälläkin hetkellä käytännössä 40 cm, muutosvaihe ei pienentäisi ammattikalastajien saaliita. Pysyvä saaliin määrän ja arvon lisäys olisi myös pienempi kuin kuvassa 5 on esitetty.

- (21) Lahnan pienimmäksi pyyntikooksi ehdotetaan 40 cm. Suositeltava verkkojen vähimmäissilmäkoko on 157 mm.

### 3.3.6 Särki

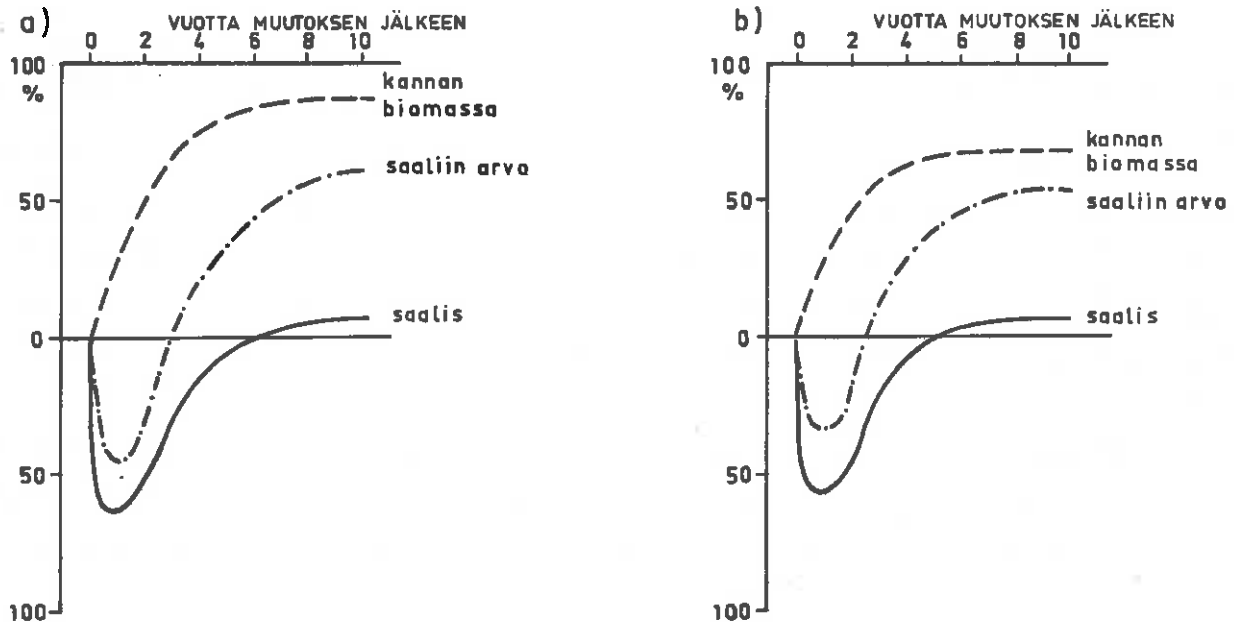
Särjen kalastusta voidaan tehostaa ainakin kaksinkertaiseksi nykyiseen verrattuna (LEHTONEN et al. 1983). Kuvan 6a mukaan kalastustehon kaksinkertaistaminen lisääisi särkisaaliita ensimmäisenä vuonna noin 80 %. Saalis kasvaisi pysyvästi noin viidenneksen, jos lisääntyminen pysyisi nykyisellä tasolla. 2,5-kertainen kalastusteho antaisi pysyvästi noin neljänneksen nykyistä suuremman saaliin (kuva 6b).

- (22) Särjen tehostettua kalastusta ehdotetaan toteutettavaksi rysällä välittömästi jäiden lähdön jälkeen noin kahden viikon ajan. Tällöin pyydyksiin ei vielä jää merkittävästi muuta kalaa.

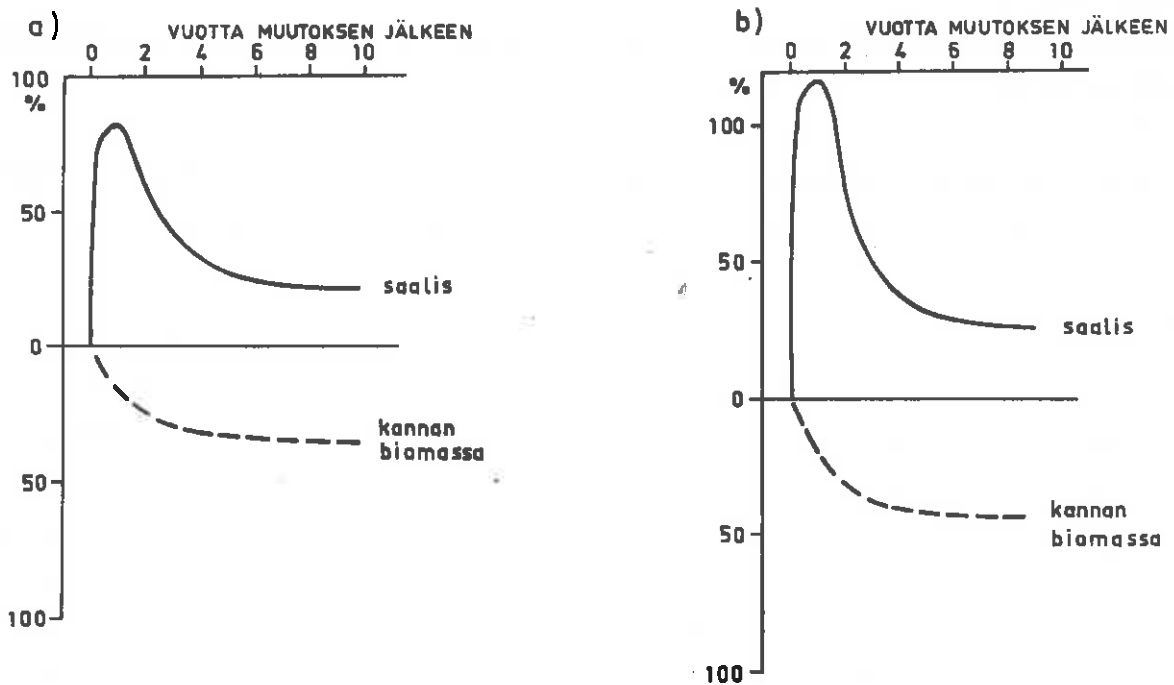
### 3.3.7 Säyne

Säyneestä ei ole tehty saalisvara-arviota aineiston pienuuden vuoksi.

- (23) Lahnan tavoin säyneen pienin pyyntikoko ehdotetaan pidettäväksi suhteellisen korkeana. Säyneelle suositellaan käytettäväksi samoja verkkojakuin lahnalle.



Kuva 5. Lahnasaaliin, saaliin arvon ja kannan biomassan muuttuminen sen jälkeen, kun rekrytointi-ikä on nostettu kahdeksasta kymmeneen vuoteen ja kalastusteho pidetty entisellään (a) tai nostettu noin 30 % nykyiseen verrattuna (b).  $M = 0,1$ .



Kuva 6. Särkisaaliin ja kannan biomassan muuttuminen sen jälkeen, kun kalastusta tehostetaan 2- (a) tai 2,5 -kertaiseksi (b) nykyiseen verrattuna.  $M = 0,2$ .

### 3.3.8 Meritaimen

Koska Saaristomerellä ei ole enää taimenelle sopivia lisääntymisjokia, tulisi istutetut taimenet kalastaa tehokkaasti pois. Pääosa meritaimenista kalastetaan nykyisin alle 2,5 kg:n painoisena (MONONEN et al. 1981). Saaliskalojen keskipaino on saatava nousemaan saaliin määrän ja arvon kohottamiseksi.

- (24) Meritaimenen vapakalastusta on kehitettävä. Jotta isot kalat saadaan pyydettyä tehokkaasti pois, ehdotetaan taimeneen kohdistuvaa verkkopyyntiä tehostettavaksi. Suositeltava verkkojen vähimmäissilmäkoko on 157 mm.

### 3.4 Kalakantojen tilan seuranta

Kalakantojen tilaa on seurattava ottamalla vuosittain näytteitä edellä mainittujen lajien saaliista. Otosten tulee kattaa tärkeimmät pyyntimuodot. Lajeista, joiden saalis muodostuu enintään 4 - 6 vuosiluokasta, riittää 200 kalan näyte. Muista lajeista (mm. lahna, särki) tulisi saada ainakin 300 kalan näyte vuodessa. Saatavien tulosten perusteella arvioidaan annettujen suositusten tarkoituksenmukaisuutta ja tehdään muutoksia tarvittaessa.

- (25) Silakan, ahvenen, kuhan, hauen, lahnan ja särjen lisäksi pitäisi tarkkailla myös made-, siika- ja säynekantaja.

### 3.5 Kalastaja- ja pyydysmäärät

Saaristomeren pohjoisosassa ei ole suuria käyttämättömiä kalavaroja. Kalastusta voidaan nykyisellään tehostaa ainoastaan särjen ja jonkin verran silakan osalta. Pienintä pyyntikokoa nostamalla voidaan lisätä jonkin verran kuhan, ahvenen ja lahnan saaliita. Ensisijaisesti on turvattava saariston kantaväestölle kalastuselinkeinojen jatkuminen.

- (26) Nykyinen pyydys- ja kalastajamäärä (noin 290 ammattimaisesti kalastavaa ja 3 400 kotitarve- ja virkistyskalastajaa) on kalavaroihin nähden riittävä. Pyydysten lukumäärässä on lähtökohtana pidettävä nykyistä tilannetta.

Pyydysyksikköarvojen määrittäminen edellyttää tietoja pyydysten suhteellisista kalastustehokkuuksista. Taulukossa 2 on esitetty ammatti-

Taulukko 2. Ammattikalastajien keskimääräinen saalis pyydystä kohti Saaristomeren alueella vuosina 1979 - 1981 (RKTTL). Silakan osalta laskelma perustuu vain vuoden 1981 saaliisiin.

	Silakka	Siika	Kuore	Ahven	Kuha	Lahna	Säyne	Särki	Hauki	Made
	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl	kg/kpl
Silakkaverkko	851,2		11,6	22,0	21,4			14,5	7,2	14,5
Täkyverkko		0,3	22,7	4,4	18,4			1,3		
Verkko 27 - 36 mm		1,4	4,8	21,7	7,2			12,8	5,1	0,1
" 37 - 45 mm		6,4	3,4	26,1	53,8	3,6	1,6	8,6	6,6	2,9
" 46 - 60 mm		5,2	1,0	17,0	26,4	39,2	2,6	4,3	12,1	10,2
" 61 -		4,3	1,9	7,1	9,5	55,2	6,3	1,0	8,0	6,3
Silakkarysä	9700,0	1,1		267,5	37,7	10,6	1,2	149,9	21,0	8,5
Muu rysä > 1,5 m		2,1		89,7	10,6	192,8	3,6	70,7	26,6	41,8
Muu rysä < 1,5 m				9,1	4,8	49,8	2,2	42,4	18,1	20,3
Metallilankakatiska, merta				4,0		27,2	6,1	1,7	28,5	33,0
Isku- ym. koukut				1,1	9,3			1,1	4,9	1,9
Siimakoukut (100 koukua kohti)				20,0	10,0				60,0	140,0
Uistin, pillkki				10,1	1,3		1,5	0,2	78,3	3,2

kalastajien keskimääräinen vuosisaalis pyydystä kohti vuosien 1979 - 1981 keskiarvona. Laskelmissa on käytetty Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen "kalastus meressä" - lomakkeen tietoja Saaristomeren alueelta vuosilta 1979 - 1981 (silakan osalta laskelma perustuu vain vuoteen 1981). Taulukosta 3 ilmenee vuosisaaliin arvo pyydystyyppiä kohti. Saaliin arvon perusteella on laskettu pyydysten suhteellinen tehokkuus verrattuna suomukalaverkkoihin, joiden tehokkuutta on merkitty 100 yksiköllä. Saaliin arvo on laskettu merialueella vuonna 1980 maksettujen keskimääräisten kalastajahintojen mukaan.

Taulukko 3. Ammattikalastajien keskimääräisen vuosisaaliin (1979-1981) arvo pyydystä kohti vuonna 1980 merialueella maksettujen keskimääräisten kalastajahintojen mukaan sekä saaliin arvon perusteella laskettu pyydysten suhteellinen tehokkuus. Vertailukohtana on käytetty suomukalaverkkoja, joiden tehokkuutta on merkitty sadalla.

	Saaliin arvo mk/pyydys	Pyyntitehokkuus verkko $\geq 27$ mm = 100
Silakkaverkko	1 279	186
Täkyverkko	230	33
Suomukalaverkko $\geq 27$ mm	689	100
Silakkarysä	10 519	1 527
Muu rysä > 1,5 m	1 872	272
Muu rysä < 1,5 m	652	95
Metallilankakatiska, merta	671	97
Isku- ym. koukut	150	22
Siimakoukut (100 koukkua kohti)	1 932	280
Uistin, pilkki	653	95

Taulukosta 4 ilmenevät suunnittelualueella käytössä olevien pyydysten kokonaismäärät kalastajaryhmittäin (BÖHLING et al. 1983) sekä kyseisiä pyydysmääriä vastaavat pyydysyksikkömäärät.

Taulukko 4. Saaristomeren pohjoisosassa vuonna 1977 käytössä olleet pyydykset (kpl) sekä kyseisiä pyydysmääriä vastaavat pyydysyksikkömäärät laskettuna taulukossa 3 esitettyjen suhteellisten tehokkuuksien mukaan.

	ammattikalastus		kotitarve- ja virkistyskalastus	
	pyydykset kpl	pyydysyksiköt kpl	pyydykset kpl	pyydysyksiköt kpl
silakkaverkot	25	4 650	150	27 900
täkyverkot	111	3 663	180	5 940
suomukalaverkot	13 322	1 332 200	8 140	814 000
silakkarysät	628	958 956		
muut rysät > 1,5 m	208	56 576	8	2 176
muut rysät < 1,5 m	16	1 520	90	8 550
metallilankakatiskat	18	1 746	1 050	101 850
pitkänsiimankoukut	974	2 727	32 740	91 672
iskukoukut	11 567	254 474	3 860	84 920
muut koukut	1 450	31 900		
yhteensä		2 648 412		1 137 008

### 3.6 Kalataloudellinen neuvonta

Kalatalousjärjestöjen tehtävänä on huolehtia kalatalousalan neuvontatyöstä alueellaan mm. järjestämällä alan neuvontatilaisuuksia ja kursseja. Kalastajat toivoivat haastattelun mukaan taloudellista, kalastuksellista sekä pyydysten rakentamiseen liittyvää neuvontaa (BÖHLING et al. 1983). Henkilökunnan puutteen vuoksi neuvonta- ja kurssitoimintaa ei pystytty järjestämään siinä määrin kuin olisi tarpeellista.

Mm. taloudellinen neuvonta antaisi kalastajalle valmiudet nähdä ammattinsa kehittämismahdollisuudet; kalastaja pystyisi esim. arvioimaan paremmin kalastustekniikassa olevia puutteita ja kehittämään ammattiaan saatuaan siihen asiantuntevaa apua.

- (27) Kalastajille ehdotetaan järjestettäväksi tehostettua taloudellista (kirjanpito, verotus) ja kalatustekniikkaan liittyvää neuvontaa sekä pyydysten rakentamiseen ja korjaukseen liittyvää kurssi- ja neuvontatoimintaa. Osa neuvonnasta tulisi antaa kalastajalle henkilökohtaisesti. Lisäksi olisi selvitettävä alueelle mahdollisesti perustettavan pyydysten rakentamis- ja korjauspaikan rakentamismahdollisuudet ja sijaintipaikka.

#### 4. Suunnitelma kalankasvatuksen järjestelyksi

Kirjolohenkasvattamoja on koko Saaristomeren alueella jo noin 50 (Turun vesipiiri 1981). Suunnittelualueella toimii noin 20 kasvattamo. Vuonna 1978 kirjolohen tuotanto oli Saaristomeren pohjoisosassa haastattelun perusteella noin 200 tonnia, mutta vuonna 1981 jo 400 - 500 tonnia (U. Eskelinen, henk.koht. ilmoitus).

Alunperin kalastuksen oheiselinkeinoksi syntynyt kirjolohenkasvatus on laajentuessaan aiheuttanut paikoin haittaa perinteiselle kalastukselle. Kalojen ulosteiden ja ruoanjätteiden huuhtoutuminen veteen on aiheuttanut paikoin veden rehevöitymistä. Kirjolohen tarjousmyynti on vaikeuttanut ajoittain myös suomukalan markkinointia (Anon. 1981a, 1982).

Tällä hetkellä kalankasvattajan mahdollisuudet vähentää vesistöön kohdistuvaa kuormitusta rajoittuvat lietteen poistoon, vähemmän fosforia sisältävän kuivarehun käyttämiseen sekä rehun oikeaan annosteluun ja käsittelyyn. Lietteen poistoa ei ole toistaiseksi käytetty merialueella (Turun vesipiiri 1981). Verkkoallaskasvatuksen lietteen poistoon on tällä hetkellä saatavissa kalakeijasysteemi (Valtakala Oy).

- (28) Kuormituksen vähentämiseksi on kasvatusalueiden valintaan kiinnitettävä huomiota. Kasvattamoja ei saa sijoittaa alueille, missä veden vaihtuminen on heikkoa, eikä laitoksia saa keskittää liiaksi samoille alueille. Kasvattamojen koko suositellaan pidettäväksi suhteellisen pienenä. Vuosituotannon ylärajaksi ehdotetaan 40 tonnia. Kalankasvatuksen aiheuttaman vesistökuormituksen vähentämiseksi on lietteenpoistoon kiinnitettävä erityistä huomiota.



Turun vesipiirissä on tekeillä kirjolohenkasvatusta koskeva suunnitelma, jossa esitetään mm. ehdotus kalankasvatuksen lupaehdoiksi sekä eri alueiden soveltuvuus kasvatustoimintaan.

## 5. Suunnitelma kalan keräilyyn, jalostuksen ja markkinoinnin järjestelyksi

Kalastukselle on luonteenomaista voimakas kausivaihtelu. Kevät ja syksy ovat päätoimintakaudet. Saaristomerellä kausivaihtelu on voimakkaampaa kuin rannikolla keskimäärin. Saaristomeren pohjoisosassa pyydetään touko-kesäkuun aikana noin 80 % koko vuoden saaliista. Kausivaihtelu tuo monia haittavaikutuksia sekä kalan keräilyyn, jalostukseen että markkinointiin. Kausiluonteisuus sinänsä ei ole muutettavissa; voidaan ainoastaan pyrkiä vähentämään siitä aiheutuvia haittoja.

### 5.1 Kalan keräilyjärjestelmä

Kalan talteenoton tehokkuuden kannalta kalan keräilyjärjestelmällä on oleellinen merkitys. Keräilyyn ja kuljetuksen tavoitteena on kalan kuljettaminen mahdollisimman pienin kustannuksin kalastajalta kuluttajille ja jalostukseen. Keräilykuljetuksen aikana kalan laadun tulee säilyä hyvänä. Keräilyyn tulee perustua riittävään vastaanottopiste- ja esikäsittelyasemaverkostoon sekä riittävään kylmäkuljetuskalustoon.

#### 5.1.1 Kalastussatamat

Liikenneministeriön asettama kalastussatamatyöryhmä laati kalastussatamien rakentamista ja rakentamisen rahoittamista käsittelevän ohjelman (Kalastussatamat -76).

Jalostussatamassa tulee ohjelman mukaan olla purkauslaituri, vastaanotto- ja esikäsittelytilat, jäätehdas tai jäävarasto, pakastamo ja pakkasvarasto, muuta varastotilaa ja sosiaalityilat. Jalostussatamassa voi olla lisäksi jalostuslaitos. Purkaussatamassa tulee olla vastaavasti purkauslaituri, jäävarasto, muuta varastotilaa, kylmävarasto ja sosiaalityilat. Purkaussatamassa kala otetaan maihin, jäitetään (ruokakala) ja laatikoidaan. Satamissa tulee olla lisäksi puhelin, sähkö, vesi, polttoainetta ja riittävä valaistus. Satamiin on päästävä veneellä vaikeissa oloissa, joten niihin pitää olla riittävän hyvä ja selvästi viitoitettu väylä (Kalastussatamatyöryhmä 1976).

Suunnittelualueelle sijoittuvat ohjelman mukaan seuraavat satamat:

<u>Jalostussatamat</u>	<u>Purkaussatamat</u>
Vuosnainen (Kustavi)	Humalkari (Lokalahti)
Tuomarainen (Taivassalo)	Laupunen (Kustavi)
	Teersalo (Velkua)

Näistä Teersalon satama sekä kahteen kertaan laajennettu Vuosnaisten satama täyttävät jokseenkin jalostussatamalle asetettavat vaatimukset. Tuomaraisten sataman laiturirakenne on täysin puutteellinen, mutta muuten Tuomarainen on varustetasoltaan jalostussatama. Laupusen satama täyttää purkaussatamalle asetettavat vaatimukset. Edellä mainituista on kuitenkin ainoastaan Vuosnaisten satama yleisesti kaikkien käytettävissä. Teersalossa laitteet ovat Vakka-Suomen Kala Oy:n hallussa, mutta laituria voivat käyttää myös muut kalanostajat.

- (29) Silakan maihintuontimahdollisuuksien parantamiseksi esitetään rakennettavaksi yleinen purkaussatama Kustavin eteläosaan sekä Kustavin pohjoisosaan Lehmänkurkun suulle.

#### 5.1.2 Kalan keräily ja esikäsittely

Silakan kuljetuksen osalta pidetään lähtökohtana sitä, että kalastajat kuljettavat kalan vesiteitse purkaus- tai jalostussatamaan, koska tämä on suurten kalamäärien kyseessä ollessa kuljetustaloudellisesti halvin vaihtoehto.

Suomessa ei ole riittävästi paneuduttu kalastusalusten kehittelyyn. Edellä mainitun tavoitteen saavuttaminen ei ole nykyisellä kalustolla täysin mahdollista.

- (30) Kalastajaveneitä on kehitettävä siten, että niillä on mahdollista kuljettaa suurehkojakin kalamääriä suoraan lähimpään purkaussatamaan kalan laadun siitä kärsimättä. Valtion on tuettava investointiavustuksin uusien alusten hankintaa ja huolehdittava siitä, ettei kuljetuksesta koidu kalastajalle lisäkustannuksia.

Kalan kuljetuksen kannalta ovat vaikeimmassa asemassa ulkosaaristossa asuvat kalastajat. Saariston perinteisillä yhteysaluksilla on ollut paikoin suuri merkitys, mutta niiden käyttöä on rajoittanut kylmätilojen puute.

- (31) Ulkosaariston kalastajille on turvattava mahdollisuus käyttää yhteysaluksia kalan kuljetuksiin. Uusia aluksia suunniteltaessa tämä on otettava huomioon varaamalla aluksiin tila, joka on tarpeen vaatiessa muutettavissa kylmätilaksi.

Tuoreena vähittäiskaupassa tai suurtalouksiin myytäväksi aiotun silakan tulisi olla luokiteltua. Luokittelu voidaan pitää tärkeänä sekä silakkakantojen hyödyntämisen että silakan arvostuksen ja kulutuksen lisäämisen kannalta.

- (32) Luokitteluvälmiuden lisäämiseksi valtion on osaltaan tuettava lajittelukoneiden hankkimista. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota kalastajien laitehankintojen tukemiseen. Luokitellusta kalasta maksettavan hinnan tulee olla niin korkea, että kalastajille on edullista luokitella kala itse.

Suomukalan keräily on hajanaista ostajien suuren määrän vuoksi. Suomukalan ensikäden kauppa voitaisiin selkiyttää esikäsittelyasemien avulla. Nykyisistä kalan jalostus- ja purkaussatamista ainoastaan Vuosnaisten ja Teersalon (laituri) satamat ovat yleisesti käytettävissä. Pienkalastajilla pitäisi kuitenkin olla mahdollisuus käyttää kaikkia olemassa olevia satamia. Kaikki jalostus- ja purkaussatamat tulisi saada yleiseen käyttöön siten, että niiden yhteyteen tai lähistölle rakennettaisiin kunnan toimesta suomukalan esikäsittely- ja keräilyasema. Asemia tulisi rakentaa myös muualle tarpeellisiin paikkoihin. Esikäsittelyasemilla pitäisi olla tilat kalan perkausta, puhdistusta ja säilytystä varten, jäävarasto sekä juomavesivaatimukset täyttävä vesi. Kalastajat kuljettaisivat kalan jäitettynä näihin keräilypisteisiin, joista kala voitaisiin myydä ostajille. Kunnilla on mahdollisuus saada investointiavustusta tällaisten asemien rakentamiseen tuotantotoiminnan alueellista tukemista koskevan lain (533/81) mukaan.

- (33) Saaristomeren pohjoisosassa toimivat kalan jalostus- ja purkaussatamat ehdotetaan saatettavaksi yleiseen käyttöön siten, että niiden yhteyteen tai välittömään läheisyyteen rakennetaan kuntien toimesta suomukalan esikäsittely- ja keräilypisteitä, joissa myös käsittelyjätteet voidaan varastoida rehuksi. Tällaisia asemia tulisi rakentaa myös

muihin tarpeellisiin paikkoihin. Keräilypisteistä kala myytäisiin ostajille. Keräilypisteet toimisivat samalla paikallisina jäävarastoina. Kalan kuljetus keräilypisteisiin on tehtävä kalastajalle kannattavaksi.

## 5.2 Kalanjalostus

Kalanjalosteteollisuuden tuotteita ovat mm. tuoreet ja pakastetut kalafileet, kalasta valmistetut einestuetteet, suolattu ja savustettu kala ja kalan mäti, hiillostetut kalatuotteet, kuivattu kala, kalasta valmistetut puoli- ja täyssäilykkeet sekä kalapuikot ja -pihvit.

Laadullisesti kotimaiset kalalajit sopivat hyvin jalostettavaksi. Silakka on sekä määrällisesti että laadullisesti tärkein kalanjalosteteollisuuden raaka-aine. Myös suomukalan fileeraustoiminta on viime vuosina voimistunut.

Kalaraaka-aineen laatu vaihtelee vuodenaikojen mukaan. Paras raaka-aine saadaan keväällä ennen kuin vedet lämpiävät ja taas syksyllä vesien jäähtyttyä. Vähärasvainen kevätsilakka sopii hyvin pakastettavaksi ja rasvainen syyssilakka puolissäilykkeiden raaka-aineeksi (PURO 1980). Rysä- ja verkkokala sopivat erityisen hyvin teollisuuden raaka-aineeksi. Troolipyynnillä saadaan myös hyvää raaka-ainetta kunhan vedot ovat lyhyet.

Kalastuksen kausiluontoisuus ja riittävien esikäsittelytilojen puuttuminen on johtanut siihen, että sesonkiaikana silakkaa ei ole kuitenkaan pystytty riittävässä määrin lajittelemaan ja perkaamaan, vaan teollisuuden raaka-aineeksi soveltuvaa silakkaa on mennyt rehuksi. Tavoitteeksi onkin asetettava ihmisravinnoksi käytettävän kalan osuuden lisääminen.

Perinteinen kalanjalostustoiminta, savustus, hiillostus sekä suola- ja maustekalan valmistus, ei vaadi täyssäilykkeiden tavoin kalliita koneita. Näiden valmisteiden kehittelyä on jatkettava päämääränä monipuoliset ja korkealaatuiset tuotteet.

- (34) Koko silakkasaalis tulisi lajitella, minkä jälkeen ihmisravinnoksi soveltuva osa jalostetaan. Valtaosa siitä fileroidaan ja loput savustetaan tai suolataan. Mäti tulisi ottaa talteen. Vain lajittelu- ja filerointijätteitä käytettäisiin rehuksi. Suomukalan osalta on päästävä vähitellen siihen, että kaikki kala tulee myyntiin suomustettuna ja sisälmykset poistettuna. Jalostusta harjoittaville pienyri-

tyksille on luotava riittävät toimintaedellytykset kuntien toimesta.

Kalanjalostustoimintaa kehitettäessä on ensisijaisesti pyrittävä luomaan jo olemassa olevalle teollisuudelle mahdollisuudet toimia täydellä teholla. Uusia laitoksia suunniteltaessa on kiinnitettävä huomiota tuotteiden laatuun ja markkinointiin. Kalanjalostustoiminnan mahdollisuudet perustuvat lähinnä tuotekehittelyyn ja viennin lisäämiseen.

### 5.3 Kalan markkinointi

Kalan markkinointi tapahtuu joko tuoreena tai jalosteina. Jalosteiden markkinointi voidaan hoitaa joustavasti muun elintarvikemarkkinoinnin yhteydessä. Tuorekalakauppa on sen sijaan monimuotoista: väliportaina kalastajalta kuluttajalle toimivat välittäjä, tukkukauppa, teollisuus ja vähittäiskauppa.

#### 5.3.1 Kalan markkinointia koskeva lainsäädäntö

Ihmisravinnoksi myytävän kalan markkinointia edistävänä tärkeänä tekijänä on pidettävä kalansaaliin mahdollisimman aikaista esikäsitteilyä samoin kuin muita kalan laatua parantavia toimenpiteitä. Kalan markkinoinnin kehittämiseksi on lähtökohtana nykyinen lainsäädäntö. Kalan markkinointia koskevat pääasiassa samat lait ja asetukset kuin muidenkin elintarvikkeiden markkinointia. Seuraavassa esitetään kalan markkinointia koskeva lainsäädäntö pääpiirteissään osoitukseksi toisaalta siitä, mitä tekijöitä markkinointia suunniteltaessa on otettava huomioon, toisaalta siitä, että lainsäädännön asettamien vaatimusten täyttäminen aiheuttaa yritykselle huomattavia lisäkustannuksia.

Elintarvikelaki (526/41) sisältää yleisiä määräyksiä mm. elintarvikkeiden valvonnasta ja takavarikoimisesta sekä valvontaviranomaisten toimivallasta.

Elintarvikeasetuksessa (408/52) määrätään mm., ettei tuoretta savustamatonta kalaa saa kääriä aikaisemmin käytettyyn paperiin. Edelleen säädetään, että veden ja jään, jota käytetään elintarvikkeen valmistuksen, varastoinnin, kuljetuksen ja myynnin yhteydessä, tulee olla laadultaan sanottuun tarkoitukseen sopivaa ja terveydelle vaarattonta.

Terveydenhuoltolain (469/65) säännökset koskevat mm. teollisuuslaitoksia, joissa käsitellään tuoretta kalaa.

Terveydenhuoltoasetuksessa (55/67) on useita kalan ja kalavalmisteiden käsittelyä, valmistusta ja myyntiä koskevia ja sivuavia säännöksiä.

Elintarvikelainsäädäntö koskee kaikkia seuraavassa mainittuja tuotteita elävää kalaa lukuunottamatta. Kutakin ryhmää koskee lisäksi se, mitä jäljempänä esitetään.

#### 1) Elävä kala

Asetuksessa tuoreen kalan käsittelystä ennen kulutukseen tai jalostettavaksi toimittamista (401/79) säädetään, että elävää kalaa, joka on tarkoitettu ihmisravinnoksi, saa säilyttää ja kuljettaa vain sitä varten erikseen valmistetussa säiliössä puhtaassa, viileässä ja riittävän happipitoisessa vedessä. Sumputtamisessa on lisäksi noudatettava terveydenhoitoasetuksen 58 §:n säännöstä, jonka mukaan myytäväksi tarkoitettujen kalojen säilyttäminen sumpussa on sallittu vain terveyslautakunnan hyväksymässä paikassa.

#### 2) Tuore kala

Asetus tuoreen kalan käsittelystä ennen kulutukseen tai jalostettavaksi toimittamista (401/79) koskee tuottajan hallussa olevaa kalaa. Asetuksen mukaan lohta, taimenta, kirjolohta ja kampelaa sekä toukokuun 15.päivän ja lokakuun 15. päivän välisenä aikana siikaa, jota ei ole perattu heti pyydystämisen jälkeen, ja turskaa, jota ei ole teurastettu heti pyydystämisen yhteydessä, ei saa myydä ihmisravinnoksi. Edellä sanottu ei koske alle 0,5 kg:n painoista siikaa. Ihmisravinnoksi tai teollisuustarkoituksiin käytettävää kalaa ei saa säilyttää, varastoida tai kuljettaa ilman asianmukaista jäättämistä tai jäähdyttämistä. Edellä sanottu ei kuitenkaan koske rannikon läheisyydessä pyydetyn kalan kuljettamista, jos kuljetus kestää korkeintaan kaksi tuntia. Jäättäminen ja jäähdyttämisvelvollisuus ei koske lokakuun 15. päivän ja toukokuun 15. päivän välisenä aikana pyydettyä kalaa. Kala-kauppaa varten on annettu asetus kaupan pidettävästä kalasta (443/68, lisäys 46/71). Viimeksi mainittu koskee muutakin kuin tuoretta kalaa.

Tuore kala ja kalavalmisteet, säilykkeitä lukuunottamatta, luetaan terveydenhoitoasetuksen mukaan helposti pilaantuviin elintarvikkeisiin, joiden säilytykseen vaaditaan jäähdytys- tai pakastustiloja.

Näitä elintarvikkeita on näin ollen käsiteltävä jähdytettynä, ts. korkeintaan  $+8^{\circ}\text{C}$ :ssa.

Kalojen ja rapujen myyntikielto rauhoitusaikana ja alamittaisena sekä poikkeukset em. sääntöön sisältyvät kalastuslakiin ja -asetukseen.

Elinkeinohallituksen päätöksissä elintarvikkeisiin käytettäväksi sallituista lisäaineista mainitaan erikseen kala ja kalavalmisteet sekä äyriäiset, simpukat ja niihin verrattavat. Tuoreeseen kalaan ei saa käyttää ns. lisäaineita.

### 3) Kalapakasteet

Asetus pakastetuista, jäädytetyistä ja jäätyneistä elintarvikkeista (797/77) koskee pakasteisiin käytettävän raaka-aineen laatua, teollisen pakastuksen suoritustapaa, pakasteiden säilytystä ja kauppatekniikkaa, päällyksiin tehtäviä merkintöjä ym. Asetuksen mukaan pakastetun elintarvikkeen lämpötilan tulee olla  $-18^{\circ}\text{C}$  tai sitä kylmempi ja alle 24 tuntia kestävän kuljetuksen aikana  $-15^{\circ}\text{C}$  tai sitä kylmempi. Asetus kaupan pidettävästä kalasta koskee myös jäätyneenä myytävää kalaa.

### 4) Savustettu kala

Savukala on verrattavissa einest tuotteisiin, ja sen säilyvyys on rajoitettu. Savukalaan sallitaan käytettäväksi samoja lisäaineita kuin suolakalaankin. Asetus kaupan pidettävästä kalasta koskee myös savustettavaksi tarkoitettua ja savustettua kalaa.

### 5) Suolattu ja kuivattu kala sekä puolissäilykkeet

Asetus kaupan pidettävästä kalasta koskee myös suolattua ja kuivatua kalaa.

### 6) Kalaeinekset

Terveydenhoitoasetus sisältää seikkaperäisiä määräyksiä einest tuotteiden kaupan pitämisestä. Kalaeinekset luetaan helposti pilaantuviin elintarvikkeisiin, jotka edellyttävät jähdytystä. Näiden tuotteiden valmistuksessa on lupa käyttää lisäaineita kuten täyssäilykkeisiin.

#### 5.3.2 Kalan markkinoinnin kehittäminen

Eryteisesti veden laadulle sekä kalan esikäsitteily- ja kylmäsäilytystiloille asetettavat vaatimukset ovat niin korkeat, että yksittäiselle kalastajalle, joka suunnittelee kalastuksen ohelle esim. kalan perkaus- ja savustustoimintaa, tulee todennäköisesti kohtuuttoman

vaikeaksi ja kalliiksi taata kalan laatu ja täyttää lainsäädännön asettamat vaatimukset.

- (35) Kalan markkinointi ja markkinointia tehostava perkaus- ym. jalostustoiminta ehdotetaan hoidettavaksi kalakauppojen, jalostuslaitosten ja tukkukauppojen toimesta lukuunottamatta siikaa, lohta, taimenta, kirjolohta, kampelaa ja turskaa, joita koskee asetus tuoreen kalan käsittelystä ennen kulutukseen tai jalostettavaksi toimittamista (401/79). Myös perhe- ja pienyrityksille on turvattava mahdollisuus harjoittaa kalan jalostus- ja markkinointitoimintaa.

Kalatukkukauppa on ratkaiseva lenkki kalastajan ja kuluttajan välillä. Markkinointia voidaan tehostaa tuotekehittelyn avulla sekä siirtymällä perkaamattoman kalan kaupasta kulutuksen kasvua paremmin edistävään peratun kalan kauppaan. Tukkukaupan tulisi myös pyrkiä luomaan kiinteitä suhteita esim. ravintoloihin ja ruokaloihin kalatoimitusten varmistamiseksi.

Vähittäiskaupan kehittäminen edellyttää mm. seuraavia kehittämistoimia: Koulutetaan ammattitaitoisia myyjiä, muokataan sekä kuluttajien että henkilökunnan asenteita myönteisemmäksi kalatuotteille, aktivoidaan kalan tarjontaa, käytetään hyväksi myymälämainontaa sekä lisätään kalaosastojen määrää vähittäiskaupoissa.

Kalan vähittäismyynnin tehostamiseksi tulisi kouluttaa ammattitaitoisia myyjiä kalakaupan palvelukseen. Elintarvikeliikkeiden kalaosastoille tulisi valita vastuuhenkilö, joka hoitaa kalahankinnat, vastaa järjestyksestä ja puhtaudesta kalaosastoilla ja kylmätiloissa, suunnittelee kalan esittelyn, myymälämaininnan ja kampanjat sekä valistaa asiakkaita kalan ostamisessa ja kalaruokien valmistuksessa. Aktiivinen tarjonta edellyttää, että kaloille ja kalajalosteille on varattu riittävästi myyntitilaa.

Kuluttajien asennoituminen kotimaiseen kalaan on usein varsin epäluuloista. Kulutus- ja makutottumusten muokkaaminen on aloitettava lisäämällä kotimaisesta kalasta valmistettujen kalojen tarjontaa esim. koulu- ja laitusruokaloissa, armeijassa ja muissa valtion apua nauttivissa laitoksissa.

- (37) Kotimaisen kalan markkinoinnin tehostamiseksi on aktivoitava kalan tarjontaa vähittäiskaupoissa, siirryttävä entistä enemmän peratun kalan kauppaan sekä lisättävä kotimaisen kalan



kalan tarjontaa koulu- ja laitospöytäruokaloissa. Erityisesti on panostettava tuotekehittelyyn ja kalatuotteiden vientimahdollisuuksien selvittämiseen.

## 6. Muut kalataloutta edistävät toimet

Kauppa- ja teollisuusministeriö myöntää avustuksia yrityksille, jotka täyttävät hakemuksissa vallitsevat ehdot. Päätökset tehdään yrityskohtaisesti, jopa ilman koko alaa koskevaa kokonaiskuvaa.

- (37) Kauppa- ja teollisuusministeriön avustuksia koskevissa päätöksissä on painotettava alueellisen tasapainoiden kehityksen edistämistä koskevaa lakia (533/81). Päätöksissä on otettava huomioon, miten ko. päätös muuttaa esim. markkina-tilannetta, vaikeuttaako se olennaisesti kalastajien ja olemassa olevien yritysten toimintaa ja mitkä ovat tämän toiminnan aiheuttamat kerrannaisvaikutukset. Kauppa- ja teollisuusministeriön tulisi ennen rahoituspäätöksen tekoa hankkia kalatalousviranomaisen lausunto hankkeen kalataloudellisesta merkityksestä yhtenäisen kalataloudellisen ohjelman aikaansaamiseksi.

Yrityksiin kohdistuvan tutkimuksen kehittäminen takaisi sen, että voitaisiin ohjata ja tukea kehitykseen pystyviä yrityksiä. Näin voitaisiin välttää esim. ylisuurten investointien aiheuttamat rahoituskriisit yrityksissä ja ns. tuloksentasausinvestoinnit, jos ne etenkin yrityksen kehittämisen kannalta kohdistuvat epäolennaisiin seikkoihin.

Tutkimuksen, yritystoiminnan ja viranomaisten hallintotoiminnan välinen yhteistyö on saatava alueen kalataloutta tukeväksi. Huomiota ei pidä kohdistaa yksinomaan kalatalouteen; eri hallinnonalojen, maatalouden ja kalatalouden on päästävä parempaan yhteistoimintaan, sillä saaristossa nämä elinkeinot ovat oleellisesti toisiaan tukevia. Kummankin yksipuolinen kehittäminen luo vain teoreettisia hallintomalleja.

## 7. Suositusten toteuttaminen

Suunnittelusta saatava hyöty riippuu ratkaisevasti siitä, miten suunnitelman toteuttaminen ja seuranta järjestetään. Suunnittelun pitäisi olla dynaamista siten, että se perustuu jatkuvaan seurantaan ja suosituksiin tehdään muutoksia tarvittaessa. Saaristomeren pohjoisosan kalataloussuunnitelmaan sisältyy eräitä kalatalouden kehittämistä koskevia yleisiä kannanottoja, jotka eri viranomaisten pitäisi ottaa huomioon muussa vesien käytön suunnittelussa. Varsinaisten toimenpidesuositusten edelleen kehittämisen ja toteuttamisen edellyttää henkilön palkkaamista tehtävään.

- (38) Suunnitelmaa edelleen kehittämään ja toteuttamaan ehdotetaan palkattavaksi kalataloudellisen koulutuksen saanut tai kalatalousalalla toiminut henkilö, jonka toimipaikkana olisi kalastuspiiri, kalastusalue tai Varsinais-Suomen Kalastajaliitto.

Kokopäivätoimisen henkilön palkka- ja matkakustannukset olisivat arvion mukaan noin 80 000 mk vuodessa (V 21, 3 ikälisää, sotu, matkakustannukset). Kustannuksiin voisivat osallistua alueen kunnat sekä myöhemmin mahdollisesti kalastusalue. Lisäksi on selvitettävä mahdollisuudet ulkopuoliseen rahoitukseen (työllisyysvarat, suorat avustusvarat valtiolta, SITRA ym. rahastot).

Suunnitelman toteuttamiseen voivat vaikuttaa kalatalousviranomaisien, kalataloustutkimuksen, kalatalousneuvonnan, kalastuspiirin, kalastusalueen ja kalastuskuntien ohella mm. vesihallinto, kunnat, teollisuus, maan- ja kiinteistönomistajat, yritystoiminta, uittoyhdistykset, TVL, merenkulkuhallitus ja maatilahallitus. Muun suunnittelun yhteydessä tavoitteiden toteuttamista voivat edistää mm. Varsinais-Suomen seutukaavaliitto ja Lounais-Suomen Vesiensuojeluyhdistys. Seuraavassa tarkastellaan lähemmin eri viranomaisten osuutta.

### Vesiensuojelu

Vesiensuojelutoimenpiteiden suunnittelusta ja toteuttamisesta vastaa aiheuttamisperiaatteen mukaisesti likaaja tai muu haitan aiheuttaja itse (kunnat, teollisuusyritykset). Myös valtio voi osallistua yhdyskuntien ja teollisuuslaitosten vesiensuojelukustannuksiin. Jätevesien puhdistustarvetta koskevien selvitysten teko kuuluu vesihallinnon tehtäviin.

Uusien vesistöjä kuormittavien teollisuuslaitosten sijoittumiseen vaikuttavien tutkimusten teko kuuluu aiheuttamisperiaatteen mukaisesti ensisijaisesti asianomaiselle yritykselle. Siihen osallistuvat usein myös alueen kunnat, vesihallinto, seutukaavaliitto sekä eräät tutkimuslaitokset.

Haja- ja loma-asutuksen sekä maa- ja metsätalouden aiheuttaman vesistökuormituksen vähentämiseen tähtäävä tiedotus- ja valistustoiminta kuuluu lähinnä Turun vesipiirille ja maatalouden neuvontajärjestöille. Vesiensuojelua voivat tiedotuksen avulla edistää myös Lounais-Suomen Vesiensuojeluyhdistys, kunnat ja luonnonsuojelujärjestöt.

Uittotoiminnan kehittäminen siten, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa vesien ja rantojen muulle käytölle, on Turun vesipiirin vesitoimiston lisäksi lähinnä uittajien tehtävä.

Ruoppausten yhteydessä tehtävien vesiensuojelua koskevien selvitysten teko kuuluu toimenpiteen suorittajalle.

#### Istutukset ja istukkaiden hankinta

Istutuskustannuksiin voivat osallistua valtio, kunnat, kalastusalue, kalastuskunnat ja kalastusta harjoittavat yksityisvesialueiden omistajat.

Istutusten yhteydessä suoritettavat merkinnät tehdään yhteistyössä Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kanssa. Merkkipalautusten käsittely tapahtuu Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa.

Luonnonravintolammikoiden inventointi, yksityiskohtainen suunnittelu ja rakentaminen tapahtuvat vesihallinnon toimesta maa- ja metsätalousministeriön kalastus- ja metsästysosaston tai Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen toimeksiantoon perustuen.

#### Kalastuksen järjestely

Kalastusaluejaon ja alueiden rajat valmistelee maa- ja metsätalousministeriön asettama lautakunta. Aluejaon ja rajat vahvistaa Turun kalastuspiiri.

Ammattikalastajien kalastusmahdollisuuksien parantamiseen (vesialueiden vuokraus) voivat vaikuttaa lähinnä vesialueidenomistajat ja kalastusalue. Virkistyskalastusmahdollisuuksien järjestämisen tulee tapahtua yhteistyössä kalastusalueen, vesialueiden omistajien, ammattikalastajien ja alueen kuntien kanssa.

Tärkeimmille kalalajeille annetut pienintä pyyntikokoa ja kalastustehoa koskevat suositukset edustavat biologisesti edullisinta kala-

kannan hyödyntämistapaa. Silloin kun käytettäväksi suositellaan nykyistä harvempia verkkoja, on jo hankittuja verkkoja voitava käyttää tietyn ylimenokauden ajan. Kalastuslain ja sen nojalla annettujen sääntöjen ja määräysten noudattamista valvoo kalastusalueen hallitus, joka myös asettaa valvontaa suorittamaan riittävän määrän kalastuksenvalvojia.

Kalakantojen tilan seurannasta sekä kalastusta koskevien sääntöjen ja määräysten tarkoituksenmukaisuuden arvioinnista huolehtii Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tutkimusohjelmiensa puitteissa.

#### Kirjolohenkasvatus

Kirjolohenkasvatuksen valvonta ja ohjaaminen vesiensuojelun kannalta sopiville alueille kuuluu lähinnä Turun vesipiirin vesitoimiston tehtäviin. Yhteistyökumppaneita ovat Varsinais-Suomen Kalastajaliitto, Varsinais-Suomen seutukaavaliitto, Lounais-Suomen Vesiensuojeluyhdistys, Suomen Lohenkasvattajain Liitto ja Osuuskunta Lohikunta.

#### Kalan keräily, jalostus ja markkinointi

Kalastussatamia rakennettaessa on ollut periaatteena se, että valtio (TVL) rakentaa varsinaisen sataman ja väylän. Kunta hankkii maa- ja vesialueet ja rakentaa tarvittavat kalan vastaanotto- ja esikäsitelytilat, jotka se vuokraa jollekin alan yrittäjälle. Tämä puolestaan vastaa laitteiden hankinnasta. Kunta vastaa sataman kunnossapidosta, hallinnasta ja sataman edelleen kehittämistä.

Keräilyn, jalostuksen ja markkinoinnin eri vaiheiden kehittämiseen voivat vaikuttaa lähinnä kalakauppa, kalanjalosteteollisuus ja kunnat sekä rahoituksen ja avustusten myöntäjinä maa- ja metsätalousministeriö, kauppa- ja teollisuusministeriö, KERA sekä erilaiset rahastot (SITRA ym.)

## 8. Yhteenveto

Seuraavassa esitetään yhteenvedonomaisesti tavoite- ja toimenpidesuosituksat Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden alueelliseksi kehittämiseksi. Mahdollisuuksien mukaan on lueteltu ne organisaatiot, joille kunkin suosituksen toimeenpano ja toteuttaminen kuuluu.

## Tavoite/toimenpide

## Toteuttava organisaatio

Kalakantojen hoito

- |  |   |
|--|---|
| (1) Vesistöihin kohdistuvaa kuormitusta on vähennettävä rakentamalla jätevedenpuhdistamo niihin taajamiin, joissa sitä ei vielä ole (Mietoinen, Askainen) ja tehostamalla puhdistusta muissa kunnissa.   | Kunnat  |
| (2) Maatalouden aiheuttamaa kuormitusta on pyrittävä vähentämään tehostetun tiedotus- ja valistustoiminnan sekä lainsäädännön ja määräysten avulla.  | Turun vesipiiri, maatalouden neuvontajärjestöt, kalatalousviranomainen  |
| (3) Istutustoimintaan käytettävissä olevat varat on suunnattava ensisijaisesti meritaimen- ja siika-istutuksiin.   | Kalastuspiiri, Varsinais-Suomen Kalastajaliitto, kalastusalue, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalatalousviranomainen   |
| (4) Meritaimenistutuksissa asetetaan tavoitteeksi 15 000 vähintään 18 cm:n mittaisen poikasen istuttaminen vuosittain, mutta istukasmäärää on pyrittävä lisäämään. Istutuksiin käytetään Isojoen kantaa tai muuta soveltuvaa kantaa.             | Kalastuspiiri, Varsinais-Suomen Kalastajaliitto, kalatalousviranomainen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kunnat, kalastusalue, kalastuskunnat ja kalastusta harjoittavat yksityisvesien omistajat |
| (5) Siian istutustavoite on 100 000 kesänvanhaa poikasta vuosittain. Istutukset tehdään Kokemäenjoen vaellussiialla sekä paikallisella karisiialla, jos sen viljelytoiminta saadaan käyntiin.  | Katso (4)   |
| (6) Ennen kuin hauki-istutuksia jatketaan, on kartoitettava hauen istutuspaikat. Keski-Euroopassa istutustiheydeksi on suositeltu 2 - 6 esikasvatettua poikasta kymmentä rantaviivametriä kohti, mutta meillä määrä on todennäköisesti pienempi. | Katso (4)   |
| (7) Meritaimenistukkaat ja mahdollisesti osa hauki-istukkaista joudutaan hankkimaan suunnittelualan ulkopuolelta. Siianpoikasten tuottamiseksi ehdotetaan Kotomaanjärven ja Mustanahonjärven luonnonravintolammikot rakennettavaksi.             | Kalatalousviranomainen, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Turun vesipiiri, Varsinais-Suomen Kalastajaliitto   |

<u>Tavoite/toimenpide</u>	<u>Toteuttava organisaatio</u>
(8) Meritaimenistutusten tuloksia on seurattava merkintöjen avulla. Istutusmäärästä on merkittävä vähintään 1 000 kpl vuosittain. Meritaimensaaliista on tehtävä tarkempi selvitys esim. neljän vuoden välein.	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Varsinais-Suomen Kalastajaliitto, kalatalousviranomaisen
(9) Siikaistutusten kannattavuus on selvitettävä. Vaellussiika- ja karisiikaistutusten tuloksia on verrattava edullisimman siikamuidon löytämiseksi. Vaellussiikat ja karisiikat on merkittävä eväleikkauksin esim. peräkkäisinä vuosina. Tällöin takaisin saaduista kaloista on määritettävä myös ikä.	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
(10) Jotta hauki-istutusten kannattavuudesta saataisiin edes suuntaa antava arvio, ehdotetaan hauen saalisnäytteitä kerättäväksi vuosittain sekä sellaiselta alueelta, jonne on tehty istutuksia että vertailualueelta. Kuonomerkin soveltuvuus ao. tutkimuksissa on selvitettävä hauella ja kuhalla.	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

#### Kalastuksen järjestely

(11) Saaristomeren pohjoisosasta ruotsinkielistä Iniötä lukuunottamatta ehdotetaan muodostettavaksi yksi kalastusalue.	Kalastuspiiri, kalastusalueen lautakunta
(12) Kalastusalueen valtuuskunnan jäsenten valintaa varten on tarkistettava kalastuskuntien ja kalastuskuntiin kuulumattomien yksityisten vesialuelohkojen lukumäärät ja selvitettävä vesialueiden pinta-alat ja osakkuudet.	Työ on käynnistetty työvoimaministeriön varoilla
(13) Ammattikalastajilta perittäväksi kalavesivuokraksi suositellaan korkeintaan 10 % saaliin arvosta.	Vesialueiden omistajat ammattikalastajat, kalastuspiiri
(14) Koska yksityiset vesialuelohkot ovat usein hyvinkin pieniä, ehdotetaan kalastusmahdollisuuksien parantamiseksi kalastuslain 9 §:ssä tarkoitettujen lupien myöntäminen koko suunnittelualueella kalastusalueen tehtäväksi.	Vesialueiden omistajat, kalastusalue, kalastuspiiri

## Tavoite/toimenpide

## Toteuttava organisaatio

- (15) Vesialueiden omistajien ja kalastusalueen välisillä sopimuksilla tulisi järjestää riittävästi alueita, jonne myös suunnittelualueen ulkopuolelta tulevat virkistyskalastajat, veneilykalastajat mukaan lukien, voidaan osoittaa. Erityisesti on luotava mahdollisuuksia vapakalastuksen harjoittamiseen.
- (16) Pienikokoisen silakan pyyntiä syksyllä ja talvella ei tulisi lisätä nykyisestäään.
- (17) Trooli- ja talvinuottasaaliiden koostumusta on tutkittava saaristoalueilla. Mikäli 0- ja 1-vuotias silakka nuoret kuhat tai muut lajit muodostavat huomattavan osan saaliista, on asetettava ajallisia ja/tai paikallisia pyyntirajoituksia.
- (18) Ahvenen pyynnissä ehdotetaan käytettäväksi verkkoja, joiden silmäkoko on vähintään 60 mm alueilla, joilla niihin ei jää merkittävästi pientä kuhaa.
- (19) Kuhalle 37 cm on sopiva pienin pyyntikoko, Suositeltava verkkojen pienin silmäkoko on 84 mm.
- (20) Hauen alamitaksi ehdotetaan 40 cm. Suositeltava verkkojen pienin silmäkoko on 84 mm.
- (21) Lahnan pienimmäksi pyyntikooksi ehdotetaan 40 cm. Suositeltava verkkojen pienin silmäkoko on 157 mm.
- (22) Särjen tehostettua kalastusta suositellaan toteutettavaksi rysillä välittömästi jäiden lähdon jälkeen noin kahden viikon ajan. Tällöin pyydyksiin ei vielä jää merkittävästi muuta kalaa.
- (23) Säyneen pienin pyyntikoko ehdotetaan pidettäväksi suhteellisen korkeana. Säyneelle voidaan käyttää samoja verkkoja kuin lahnalle.
- (24) Taimenen vapakalastusta on kehitettävä, jotta isot kalat saadaan pyydettyä tehokkaasti pois, ehdotetaan taimeneen kohdistuvaa verkko-pyyntiä tehostettavaksi. Suositeltava verkkojen pienin silmäkoko on 157 mm.
- (25) Kalakantojen tilaa on tarkkailtava ottamalla vuosittain näytteitä silakka-, ahven-, kuha-, hauki-, lahna- ja särkisaaliista. Myös made-, siika ja säynekantojen tarkkailu pitäisi aloittaa.

Vesialueiden omistajat, kalastusalue, kunnat

Kalastusalue, kalastajat

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalastusalue, kalastajat, kalastuspiiri

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Kalastusalue, kalastajat

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Tavoite/toimenpideToteuttava organisaatio

- (26) Nykyinen kalastajamäärä (noin 290 ammattimaisesti kalastavaa ja 3 400 kotitarve- ja virkistyskalastajaa) on kalavaroihin nähden riittävä. Pyydysten lukumäärässä on lähtökohdina pidettävä nykyistä tilannetta. Pyydysyksikköjä koskeva ehdotus on esitetty kappaleessa 3.5.
- (27) Kalastajille ehdotetaan järjestettäväksi tehostettua taloudellista (kirjanpito, verotus) ja kalastustekniikkaan liittyvää neuvontaa sekä pyydysten rakentamiseen ja korjaukseen liittyvää kurssi- ja neuvontatoimintaa. Osa neuvonnasta tulisi antaa kalastajille henkilökohtaisesti. Lisäksi olisi selvitettävä alueelle mahdollisesti perustettavan pyydysten rakentamis- ja korjauspaikan rakentamismahdollisuudet ja sijaintipaikka.

Kalastusalue

Varsinais-Suomen Kalastajaliitto, valtion kalatalousoppilaitos, ammattikasvatustuhallitus

Kirjolohenkasvatus

- (28) Kuormituksen vähentämiseksi on kasvatusalueiden valintaan kiinnitettävä huomiota. Kasvattamoja ei saa sijoittaa alueille, missä veden vaihtuminen on heikkoa eikä laitoksia saa keskittää liiaksi samoille alueille. Kasvattamojen koko suositellaan pidettäväksi suhteellisen pienenä. Vuosituotannon ylärajaksi suositellaan 40 tonnia. Vesistökuormituksen vähentämiseksi on lietteenpoistoon kiinnitettävä huomiota.

Turun vesipiiri

Kalan keräily, jalostus ja markkinointi

- (29) Silakan maihintuontimahdollisuuksien parantamiseksi esitetään rakennettavaksi yleinen purkaussatama Kustavin eteläosaan ja Kustavin pohjoisosaan Lehmänkurkun suulle.
- (30) Kalastajaveneitä on kehitettävä siten, että niillä on mahdollista kuljettaa suurehkojakin kalamäätiä suoraan lähimpään purkaussatamaan kalan laadun siitä kärsimättä. Uusien alusten hankintaa on tuettava investointiavustuksin. Lisäksi on huolehdittava siitä, ettei kuljetuksesta koidu kalastajille lisäkustannuksia.

Tie- ja vesirakennuslaitos, kunta

Veneteollisuus, kalatalousviranomainen, kalastajat, kauppa- ja teollisuusministeriö, KERA, SITRA



Tavoite/toimenpide	Toteuttava organisaatio
(31) Ulkosaariston kalastajille on turvattu mahdollisuus käyttää yhteysaluksia kalan kuljetuksiin. Uusia aluksia suunniteltaessa tämä on otettava huomioon varaamalla aluksiin tila, joka on tarpeen vaatiessa muutettavissa kylmätilaksi.	Merenkulkuhallitus, luotsipiiri
(32) Silakan luokitteluvalmiuden lisäämiseksi on tuettava lajittelukoneiden hankkimista. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota kalastajien laitehankintojen tukemiseen. Luokitellusta kalasta maksettavan hinnan tulee olla niin korkea, että kalastajalle on kannattavaa luokitella kala itse.	Kalatalousviranomainen, kalastajat, kalanjalostuslaitokset, kalakauppa
(33) Saaristomeren pohjoisosassa toimivat kalan jalostus- ja purkaussatamat ehdotetaan saatettavaksi yleiseen käyttöön siten, että niiden yhteyteen tai välittömään läheisyyteen rakennetaan kuntien toimesta suomukalan esikäsittely- ja keräilypisteitä, joissa myös käsittelyjätteet voidaan varastoida rehuksi. Tällaisia asemia tulee rakentaa myös muihin tarpeellisiin paikkoihin. Keräilypisteistä kala myydään ostajille. Keräilypisteet toimivat samalla paikallisina jäävarastoina. Kalan kuljetus keräilypisteisiin on tehtävä kalastajille kannattavaksi.	Kalanjalostuslaitokset, kunnat, kalatalousviranomainen, kalastajat
(34) Koko silakkasaalis tulisi lajitella, minkä jälkeen jalostetaan ihmisravinnoksi soveltuva osa, valtaosa fileroidaan ja loput savustetaan tai suolataan. Mäti tulisi ottaa talteen. Vain lajittelu- ja filerointijätteitä käytettäisiin rehuksi. Suomukalan osalta on päästävä vähitellen siihen, että kaikki kala tulee myyntiin ainakin perattuna.	Kalanjalostuslaitokset, kalakauppa, kalatalousviranomainen
(35) Kalan markkinointi ja markkinointia tehostava perkaus- ja jalostustoiminta ehdotetaan hoidettavaksi kalakauppojen ja -osastojen, jalostuslaitosten ja tukkukauppojen toimesta luukuunottamatta lajeja, joita koskee asetus tuoreen kalan käsittelystä ennen kulutukseen tai jalostettavaksi toimittamista. Myös perhe- ja pienyrityksille on turvattu mahdollisuus harjoittaa kalan jalostus- ja markkinointitoimintaa.	Kalanjalostuslaitokset, kalakauppa, kalastajat, kalatalousviranomainen, kauppa- ja teollisuusministeriö, kunnat

## Tavoite/toimenpide

## Toteuttava organisaatio

- (36) Kotimaisen kalan markkinoinnin tehostamiseksi on aktivoitava kalan tarjontaa vähittäiskaupoissa, siirryttävä entistä enemmän peratun kalan myyntiin sekä lisättävä kotimaisen kalan tarjontaa koulu- ja laitospöytäruokaloissa. Erityisesti on sijoitettava varoja tuotekehittelyyn ja vientimahdollisuuksien selvittämiseen.

Kalakauppa, kalanjalostuslaitokset, kauppa- ja teollisuusministeriö, kalatalousviranomaiset, kunnat

Muut kalataloutta edistävät toimet

- (37) Kauppa- ja teollisuusministeriön avustuksia koskevilla päätöksillä on painotettava alueellisen tasapainoisen kehityksen edustamista koskevaa lakia (533/81). Päätöksillä on otettava huomioon, miten ko. päätös muuttaa esim. markkinatilannetta, vaikeuttaako se olennaisesti olemassa olevien yritysten toimintaa ja mitkä ovat tämän toiminnan kerrannaisvaikutukset. Kauppa- ja teollisuusministeriön tulisi ennen rahoituspäätöksen tekemistä hankkia kalatalousviranomaisen lausunto hankkeen kalataloudellisesta merkityksestä yhtenäisen kalataloudellisen ohjelman aikaansaamiseksi.

Kauppa- ja teollisuusministeriö, kalatalousviranomaiset

Suosittelujen toteuttaminen

- (38) Suunnitelmaa edelleen kehittämään ja toteuttamaan ehdotetaan palkattavaksi kalataloudellisen koulutuksen saanut tai kalatalousalalla toiminut henkilö, jonka toimipaikkana voisi olla kalastuspiiri, kalastusalue tai Varsinais-Suomen Kalastajaliitto.

Kunnat, maa- ja metsätalousministeriö, työvoimaministeriö, kalastusalue, SITRA ym.

## Kirjallisuus

- ALM, G. 1957: Avkastningen av gädd- och abborrfisket vid Sveriges Östersjökust åren 1914 - 1955. - Medd. Sötvattenfisk. Drottningholm 38: 5-69.
- Anon. 1978: Maatalouden vesiensuojeluohjeet. - Ympäristö ja terveys 9: 49-63.
- 1981a: Kalankasvatus Saaristomerellä. - Kalastaja 1:7.
  - 1981b: Report of working group on assessment of pelagic stocks in the Baltic. - ICES C.M. 1981/J:4, Copenhagen.
  - 1982: Kalankasvatus kiihtyy Saaristomerellä - Iniöön ja Luvialle suurlaitokset. - Kalastaja 2:2.
- BERGMAN, G., ARO, M., MATTILA, S., SIPILÄ, P., SJÖBLOM, V., SÄRKKÄ, M., TUUNAINEN, P. & ERVOLA, S. 1977: Vesien käytön suunnittelun kalataloustyöryhmän muistio. - 25 s. (Moniste).
- BÖHLING, P., LEHTONEN, H. & VIITANEN, M. 1983: Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden nykytila. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 9: 1-85.
- ESKELINEN, U. & SUMARI, O. 1977: Luonnonravintolammikoiden kalamäärien arvioinnista Petersen-menetelmällä. - Suomen Kalastuslehti 84: 6-9.
- HIMBERG, M. 1982: Uudenkaupungin merialueen siikanäytteiden tutkimus. - Teoksessa: Lounais-Suomen Vesiensuojeluyhdistys: Uudenkaupungin merialueen kalataloustutkimus v. 1981. Ss. 137-144.
- ISOTALO, I. 1969: Säilörehun puristemehu ja sen vaikutukset vesistössä. - Vesitalous 2: 18-21.
- ISOTALO, I., KAUPPI, P., OJANEN, T., PUTTONEN, P. & TOIVONEN, H. 1981: Järviviruocho energiakasvina. Tuotosarvio, tekniset mahdollisuudet ja ympäristönsuojelu. - Vesihallitus. Tiedotus 210: 1-48.
- Kalastussatamatyöryhmä 1976: Kalastussatamat -76. - 137 s. (Moniste).
- Kalatalouden Keskusliitto 1982: Kalanpoikasten hintasuositus vuodelle 1982. - Suomen Kalastuslehti 89: 71.
- KEMPINGER, J.J. & CARLINE, R.F. 1978: Dynamics of the northern pike population and changes that occurred with minimum size limit on Escanaba lake, Wisconsin, - Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 11: 382-389.
- Komiteanmietintö 1979: Kalatalouden tavoitekomitean mietintö. - Komiteanmietintö 1979: 41. 125 s.
- LEHTONEN, H. 1979: Kalataloudellisen vahingon kompensointi: hauki. - Teoksessa: Auvinen, H. & Muhonen, J. (toim.): Kalatalousvahinkojen arviointi, kompensointi ja korvaaminen. Ss. 83-85.
- 1981a: Biology and stock assessments of Coregonids by the Baltic coast of Finland. - Finnish Fish. Res. 3: 31-83.
  - 1981b: Hauki-istutusten tuloksellisuudesta. - Kalamies 4: 1-3.
- LEHTONEN, H., BÖHLING, P. & HILDÉN, M. 1983: Saaristomeren pohjoisosan kalavarat. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 9: 86-140.
- LEHTONEN, H. & HIMBERG, M. 1978: Siikakannoista ja siikasaaliista merialueella. - Suomen Kalastuslehti 85: 176-179.

- LEHTONEN, H. & PETERSSON, M. 1973: Alustavia tuloksia jatkokasvatetuilla hauenpoikasilla suoritetuista istutuksista Helsingin merialueella. - Suomen Kalastuslehti 80: 181-183.
- LEHTONEN, H. & SALOJÄRVI, K. 1983: Kotitarve- ja virkistyskalastus Suomessa vuonna 1978. - Suomen kalatalous 50 (painossa).
- MONONEN, J., TOIVONEN, J., IKONEN, E. & PELKONEN, J. 1981: Saaristomeren meritaimensaalis v. 1978. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Tiedonantoja 17: 72-90.
- MUURINEN, M. 1980: Järviruo'on (ryti) ja meriveden lämmön hyväksikäytön yleissuunnitelma Vehmassalo-projektissa. - 8 s. (Moniste).
- PARMANNE, R. & SJÖBLOM, V. 1982: Recaptures of Baltic herring tagged off the coast of Finland in 1975-1981. - ICES C.M. 1982/J:19, 12 pp.
- PRUUKI, V. 1982: Peledsiian (Coregonus peled (Gmelin) ja planktonsiian (Coregonus muksun (Pallas) kantojen arviointi ja istutusten kannattavuus kahdessa eteläsuomalaisessa pienjärvessä. - Pro gradu - tutkielma. Helsingin yliopisto, limnologian laitos. 55 s.
- PURO, O. 1980: Kalanjalostusteollisuuden kehittäminen teollisuuden näkökulmasta. - Suomen Kalastuslehti 87: 240-244.
- SALOJÄRVI, K. 1980: Siikaistutusten tuloksista ja kannattavuudesta. - Suomen Kalastuslehti 87: 82-89.
- 1981: Uusi merkintämenetelmä siikaistutusten tulosten selvittämiseen. - Suomen Kalastuslehti 88: 65-67.
- SALOJÄRVI, K., AUVINEN, H. & IKONEN, E. 1981: Oulujoen vesistön kalatalouden hoitosuunnitelma. - Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, kalantutkimusosasto. Monistettuja julkaisuja 1: 1-277.
- SNOW, H.E. 1978: A fifteen-year study of the harvest, exploitation and mortality of fishes in Murphy Flowage, Wisconsin. - Wis. Dep. Nat. Resour. Techn. Bull. 103, 22 pp.
- SNOW, H.E. & BEARD, T.D. 1972: A ten-year study of native northern pike in Bucks Lake, Wisconsin, - Wis. Dep. Nat. Resour. Techn. Bull. 56, 20 pp.
- SUMARI, O. & WESTMAN, K. 1969: Haukikantojen hoito. - Suomen kalatalous 43: 1-24.
- TOIVONEN, J. & IKONEN, E. 1980: Meritaimen Suomessa. - Suomen Kalastuslehti 87: 4-11.
- Turun vesipiiri 1981: Neuvottelutilaisuus kirjolohen kasvatuksesta Saaristomeren alueella. - 13 s. (Muistio).
- TUUNAINEN, P. 1981: Kalakantojen hoitotutkimus. - Suomen Kalastuslehti 88: 96-99.
- Vesihallitus 1976: Saaristomeren hinausväyläsuunnitelma. Vesihallituksen ja Saaristomeren hinausväylätoimikunnan yhteistyönä tehty selvitys. (Moniste).
- 1980: Lounais-Suomen vesien käytön kokonaissuunnitelma. - Vesihallituksen julkaisuja 33: 1-170.
- WILKE, H. 1981: Hechtbesatz. - AFZ Fischwaid 106(3): 144-146.

**RIISTA- JA KALATALOUDEN TUTKIMUSLAITOS,  
KALANTUTKIMUSOSASTO**

**MONISTETTUJA JULKAISUJA**

- No 1. SALOJÄRVI, K., AUVINEN, H. ja IKONEN, E.: Oulujoen vesistön kalatalouden hoitosuunnitelma. Helsinki 1981. 277 s.
- No 2. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1981. Helsinki 1981. 151 s.
- No 3. VIHERVUORI, A. (toim.): Valtion kalanviljelyn III neuvottelupäivät 8.—9.5.1979 Laukaan Pitkäniemessä. Helsinki 1981. 90 s.
- No 4. HEIKINHEIMO-SCHMID, O.: Siian ravinnosta luonnontilaisessa ja säännötellyssä järvessä. Helsinki 1982. 64 s.
- No 5. SEPPOVAARA, O.: Harjuksen (*Thymallus thymallus* L.) levinneisyys, biologia, kalastus ja hoitotoimet Suomessa. Helsinki 1982. 88 s.
- No 6. Suunnitelma Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kalantutkimusosaston toiminnaksi vuodelle 1982. Helsinki 1982. 146 s.
- No 7. AUVINEN, H., TOIVONEN, J., HEIKKINEN, T. ja MANNINEN, K.: Kalastus Vuoksen vesistön eteläosissa vuonna 1979. Helsinki 1983. 16 s.
- No 8. NIEMELÄ, E. ja HYNNINEN, P. R.: Utsjoen tunturivesien kalakantojen hoitosuunnitelma. Helsinki 1983. 114 s.
- No 9. BÖHLING, P., LEHTONEN, H. ja VIITANEN, M.: Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden nykytila. 1—85.  
LEHTONEN, H., BÖHLING, P ja HILDÉN, M.: Saaristomeren pohjoisosan kalavarat. 86—140. Helsinki 1983.
- No 10. SALOJÄRVI, K., HEIKINHEIMO-SCHMID, O. ja JUTILA, E.: Hyrynsalmen reitin kala- ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi. Helsinki 1983. 96 s.
- No 11. SALOJÄRVI, K., HEIKINHEIMO-SCHMID, O. ja VIHERVUORI, A.: Sotkamon reitin kala- ja rapukannoille aiheutuneet vahingot ja niiden kompensointi. Helsinki 1983. 99 s.
- No 12. WESTMAN, K., TUUNAINEN, P., JURVELIUS, J. and PURSIAINEN, M.: Country Report of Finland for the Intersessional Period 1978—1980. 1—25.  
JURVELIUS, J., PURSIAINEN, M., WESTMAN, K. and TUUNAINEN, P.: Country Report of Finland for the Intersessional Period 1980—1982. 26—52. Helsinki 1983.

## **SISÄLTÖ**

**Saaristomeren pohjoisosan kalatalouden kehittämissuunnitelma. 48 s.**

**ISBN 951-9092-26-9**  
**ISSN 0358-4623**