



Poikasten laatu ja terveys –koulutuspäivät

Kuopio 26.-27.10.2005

## POIKASTEN LAATU JA TERVEYS - KOULUTUSPÄIVIEN OHJELMA

Koulutusten sisältö pohjautuu maa- ja metsätalousministeriön työryhmämuistioihin. Muistiot ovat Kalataloudellisten istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpanoa ohjeistavan työryhmän raportti 2003:12 sekä Kalaterveys 2008 – kalatautien torjuntastrategia 2003:19.

### Keskiviikko 26.10.2005 klo. 11.00 - 17.00

Puheenjohtajana Jukka Mankki, Kalamiehet ry:n puheenjohtaja

- 11.00 **Ilmoittautuminen ja kahvi**
- 12.00 **Koulutuspäivien avaus ja Kalamiehet ry:n esittely**  
Jukka Mankki, Kalamiehet ry:n puheenjohtaja
- 12.15 **Velvoitteiden historia ja laillisuus sekä hallinnon ajankohtaiset asiat**  
Eija Kirjavainen, ylitarkastaja, Maa- ja metsätalousministeriö (MMM)
- 13.00 **Istukaspoikasten ominaisuudet**  
Ari Leskelä, tutkija, Riista ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL/Joensuu)
- 13.45 **Kahvi**
- 14.15 **Istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpano ja valvonta**  
Kari Kosunen, kalastusmestari, Pohjois-Savon TE-keskus
- 15.00 **Maksajan näkökulma**  
Heikki Monto, Stora Enso, Varkauden tehtaat
- 15.45 **Kalaterveys 2008 –strategian tavoitteet ja niiden toteutuminen sekä uuden direktiivin tuomat haasteet**  
Riitta Rahkonen, eläinlääkintöylitarkastaja, Maa- ja Metsätalousministeriö/ Elintarvike- ja terveysosasto
- 16.30 **Loppukeskustelu**
- 17.00 **Tilaisuus päättyy**

### Torstai 27.10.2005 klo. 9.00 - 13.00

Puheenjohtajana Petri Heinimaa, yksikönpäällikkö, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL/Jyväskylä)

- 9.00 **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen rooli kalaterveysasioissa**  
Petri Heinimaa, yksikönpäällikkö, (RKTL/Jyväskylä)
- 10.00 **Vanhankylän karanteenihautomo**  
Leif Kaarto, Österbottens Fiskarförbund r.f
- 10.45 **Kahvi**
- 11.15 **Näkyykö sairaus istukaspoikasessa?**  
Eija Rimaila-Pärnänen, Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA)
- 12.00 **Kalataudit viljelijän kannalta**  
Yrjö Lankinen, Savon Taimen Oy
- 12.45 **Loppukeskustelu**
- 13.00 **Tilaisuus päättyy**

*Tervetuloa!*

**Koulutuspäivien avaus ja Kalamiehet ry:n esittely**

Jukka Mankki, Kalamiehet ry:n puheenjohtaja

---

**Velvoitteiden historia ja laillisuus sekä hallinnon ajankohtaiset asiat**

Eija Kirjavainen, ylitarkastaja, Maa- ja metsätalousministeriö (MMM)

---

**Istukaspoikasten ominaisuudet**

Ari Leskelä, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Yksi tärkeimmistä kalaistutusten tuloksellisuuteen vaikuttavista tekijöistä on istukaspoikasen laatu. Tärkeimpien istukaslajien osalta istutustulokseen vaikuttavia laatutekijöitä on selvitetty kalamerkinnoin, tutkimuksin ja istutuskokein. Tietoa siitä, miten poikasen ominaisuudet vaikuttavat istutustulokseen on suhteellisen paljon, ja lisää kertyy käynnissä olevien tutkimusten edistyessä. Suosituksia poikasten koosta ja niiden muista ominaisuuksista on annettu erilaisissa oppaissa ja kalavesien hoitoa käsittelevissä kirjoissa.

Kalataloudellisissa velvoitteissa istukkaiden laatuominaisuuksia ei yleensä ole määritelty kovin tarkasti. Useimmissa päätöksissä on maininta kalalajista, poikasten koosta ja ikäryhmästä. Täsmentäviä määräyksiä voi olla esim. käytettävästä kalakannasta, istutusajankohdasta, poikasten vaellusvalmiudesta ym. seikoista. Voimassa on myös sellaisia lupapäätöksiä, joissa on yksilöity vain istutettavien kalojen laji ja ikä.

Maa- ja metsätalousministeriön asettama kalaistutusten kehittämistyöryhmä, sai tehtäväkseen mm. tarkistaa istukaspoikasten laatukriteerit sekä esittää kalanpoikasten laadun ja istutusten kehittämiseksi tarvittavia toimenpiteitä. Työryhmä hyödynsi työssään sekä tutkimustuloksia että käytännön toimijoiden kokemukseräistä tietoa, ja antoi sekä yleisiä että lajikohtaisia suosituksia siitä, millaisia istukaspoikasten tulisi olla.

Kaikille lajeille ja ikäryhmille yhteiset suositukset liittyivät istukaspoikasten terveyteen ja geneettiseen laatuun. Työryhmän ehdotuksen mukaan poikasten tulee sekä ulkoiselta kunnoltaan että käyttäytymiseltään täyttää terveen kalan kriteerit. Lisäksi kalojen kasvatushistorian tulee olla tunnettu, laitoksen tulee osallistua tautiseurantaan sekä pitää kirjaa kalojen terveydentilaan liittyvistä asioista. Kalankuljetuskaluston desinfiointiin kiinnitettiin erityistä huomiota. Geneettisen laadun osalta todettiin, että poikasten geneettinen tausta tulee olla tunnettu ja emokalaparvien ylläpito tulee toteuttaa monimuotoisuutta säilyttävällä tavalla. Lajin ja kannan tulee luonnollisesti olla istutusvesistöön sopivia.

Terveydentilaa ja geneettistä laatua koskevien yleissuosituksen lisäksi työryhmä esitti tavoitearvoja lohi-, meritaimen-, järvitaimen-, siika- ja kuhaistukkaiden koolle ja fysiologiselle tilalle. Esimerkiksi lohien vaelluspoikasille esitetyt suositukset koskivat paitsi kokoa ja kuntokerrointa, myös ravitsemustilaa, vaellusvalmiutta ja häiriintyneisyyttä. Toisaalta 1-kesäisille kuhan poikasille esitettiin vain pituuden ja kuntokertoimen tavoitearvot.

Kalaistutusten kehittämistyöryhmä esitti poikasten laatukriteerien lisäksi myös useita muita istutusten tuloksellisuuden parantamiseen tähtäviä toimenpiteitä. Vaikka istukaspoikasen hyvä laatu onkin yksi onnistuneen istutuksen edellytyksistä, se ei vielä riitä – lisäksi kohdevesistön on tarjottava istukkaalle elämisen edellytykset, ja kohdevesistön kalastus ja muu käyttö on sopeutettava sellaiseksi, että ne mahdollistavat istutusten tuottavuuden.

# Istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpano ja valvonta

Kari Kosunen, Pohjois-Savon TE-keskus



## SUUNNITELMAT

TE-keskusten kalatalousyksiköt suorittavat lupaviranomaisten määräämien kalatalousvelvoitteiden suunnitelmien hyväksymisen, maksuvelvoitteiden toimeenpanon ja istutusten valvonnan toimialueellaan.

Toimenpidevelvoitteiden istutussuunnitelmat laativat velvoitteiden toteuttajat. Kalatalousmaksujen käyttösuunnitelmat laatii TE-keskus. Ennen suunnitelmien hyväksymistä kuullaan asianosaisia, joita ovat osakaskunnat ja muut vesialueen omistajat sekä kalastusalueet. Hyväksymispäätökset ja käyttösuunnitelmat lähetetään tiedoksi vesialueiden omistajille, kalastusalueille ja velvoitteen haltijalle sekä tarvittaessa alueelliselle ympäristökeskukselle. Tavoitteena on, että suunnitelmat laadittaisiin vastaisuudessa entistä tarkemmiksi ja niiden voimassaoloaika olisi 3-5 vuotta.

## ISTUTUSVELVOITE

Toimenpidevelvoitteiden lupapäätöksissä on yleensä määrätty ehtoja, jotka ohjaavat istutussuunnitelmien sisältöä esim. istutettavan lajin, koon ja kappalemäärän osalta. Jos nämä ehdot on väljästi määritelty tulee istutussuunnitelmasta ilmetä, miten istukkaiden riittävä laatu varmistetaan mm. istutuskoon osalta (esim. keskimitaltaan vähintään 10 cm poikasia). Istutussuunnitelmissa tulee esittää lupapäätöstä tarkemmat tiedot itse istutuksesta ja mahdollisissa lajivaihdossa käytettävien istukkaiden arvot lajeittain. Suunnitelmista tulee ilmetä tiedot istutuspaikoista ja ajankohdista, istukkaiden vastaanottajista, miten istutuksista ilmoitetaan vesialueen omistajille ja kalatalousviranomaiselle sekä miten istutustapahtuma dokumentoidaan ja miten istutuksen tuloksia mitataan.

Istutussuunnitelmien tulee olla niin täsmällisiä, ettei valvontatilanteessa synny tulkintaongelmia. Jokaisesta velvoiteistutuksesta laaditaan istutuspöytäkirja, joka toimitetaan TE-keskukselle.

## MAKSUVELVOITE

Maksuvelvoitteet (kalatalousmaksut) toteutetaan lupaviranomaisten antamien päätösten puitteissa. Lupaehdoissa määrätään, mihin tarkoituksiin ja mille alueelle kalatalousmaksuja voidaan käyttää. TE-keskukset laativat maksujen käyttösuunnitelmat. Ennen maksujen käyttösuunnitelmien vahvistamista kuullaan kalastusalueita ja/tai osakaskuntia. Käyttösuunnitelmassa esitetään vuotuiset istutusmäärät lajeittain, istukkaiden ikä- ja kokotiedot kustannuksineen, istutuspaikat sekä tiedot, mihin muihin toimenpiteisiin maksuja aiotaan käyttää.

TE-keskukset kilpailuttavat kalanpoikastilaukset ja valvovat käyttösuunnitelmien mukaiset istutukset ja muut kalatalousmaksuilla tehtävät toimenpiteet. Vesialueen omistajan edustajalle ilmoitetaan istutuksista ja kaikista kalatalousmaksuilla tehdyistä istutuksista laaditaan istutuspöytäkirja.

Käyttösuunnitelmien laadinta ja toimenpiteiden valvonta tehdään virkatyönä ja sen kustannuksia ei kateta maksuvelvoitevaroilla. Isoimpien maksuvelvoitteiden käyttösuunnitelmat voidaan laadituttaa myös konsulteilla. Kalatalousmaksujen käytöstä kustannuksineen laaditaan vuosittain raportti, joka lähetetään tiedoksi MMM:lle, luvanhaltijoille, tarvittaessa ympäristökeskukselle sekä haitta-alueen kalastusalueille ja osakaskunnille.

## KÄYTÄNNÖN VALVONTA

Velvoitteiden toteuttajan tulee ilmoittaa istutuksista etukäteen TE-keskukselle ja vesialueen omistajalle. Valvontaa voidaan suorittaa sekä kuormaus että istutuspaikoilla. Kalojen määrään ja laatuun liittyvä hyväksyminen/hylkääminen tapahtuu kuitenkin istutuspaikalla tai myöhemmin velvoitetta lopullisesti hyväksyttäessä.

Istutuspaikalla valvoja tekee omat tarkastustoimenpiteensä ja vertaa niitä sitten kuormakirjan tietoihin. Valvonta tehdään koko maassa samojen kriteerien mukaisesti. Valvontakäynneistä laaditaan valvontaraportti joka toimitetaan tarvittaessa asianosaisille.

Käytännön valvontatyössä on todettu tarve valtakunnalliseen yleisesti hyväksytyyn ja yleisesti tiedossa olevaan ohjeistoon mm. kalojen mittausta, kuljetusta ja istutusajankohtaa koskien sekä perusteltuihin kriteereihin joilla huonolaatuiset, sairaat tai vaurioituneet poikaset voidaan tarvittaessa hylätä.

TOIVE ja KALKE työryhmien raportit vastaavat omalta osaltaan näihin haasteisiin ja antavat TE-keskusten valvojille sekä velvoitteita toteuttaville tahoille yhteisen työvälineen toimia samojen menettelytapojen mukaisesti koko maassa. Maa- ja metsätalousministeriö on laatinut TE-keskuksille myös lisäohjeet kalatalousvelvoitteiden toimeenpanosta ja valvonnasta sekä kalatalousmaksujen käytöstä.

## **NÄYTTEENOTTO- JA MITTAUSMENETELMÄT**

Näytteenotolla varmistetaan paitsi istukkaiden määrä myös niiden laatu. Näytteenotossa pyritään aina valikoimattomaan, tasapuoliseen otokseen. Kasvatusaltaan, varastointialtaan tai kuljetussäiliön istukkaat kootaan mahdollisimman pieneen tilaan ja näyte otetaan keskeltä kalaparvea. Tällöin parvi on hyvin sekoittunut ja näyte on edustava. Mikäli istukkaita joudutaan haavimaan pienissä erissä isolta alueelta, ei näyte ole valikoimaton.

Keskipituus määritetään riittävän tarkkoilla (mittaustarkkuus 1 mm) mittalaudoilla. Pituus saadaan mittaamalla kala leuan kärjestä yhteen puristetun pyrstöevän kärkeen asti. Mittauksia helpottaa nukutusaineiden käyttö. Keskipituuden määrittämiseen tarvitaan vähintään 120 kalaa. Näyte otetaan tarpeen mukaan 1-3 kertaa altaasta / kuljetussäiliöstä. Kaikki näytteessä olevat kalat mitataan, sillä pienimmät kalat jäävät usein viimeisiksi. Mikäli näytteitä otetaan useampia samasta altaasta tai säiliöstä, yhdistetään mittaustulokset ja käytetään saatua tulosta koko erän keskipituutena.

Keskipainon määrittämistä tarvitaan istukkaiden kokonaiskappalemäärän selvittämiseen. Keskipainonäytteeseen otetaan vähintään 100 – 120 poikasta. Näytteet otetaan jokaisesta altaasta tai istukaserästä 1 – 3 kertaa niin, että lopputulos kuvaa mahdollisimman hyvin koko istukaserän keskipainoa. Näytteiden tulokset yhdistetään ja saatua keskiarvoa käytetään koko erän keskipainona. Keskipainomäärittämissä ei istukkaita välttämättä tarvitse nukuttaa, ellei samalla mitata myös keskipituuksia.

Keskipainot ilmoitetaan esikesäisillä ja 1-kesäisillä poikasilla grammoina kahden desimaalin tarkkuudella (1-kes. kuha 2,34 g), 1-2 vuotiaiden lohikalojen (paitsi kirjolohi) yhden desimaalin tarkkuudella (2-v taimen 125,5 g) ja yli 2-vuotiaiden gramman tarkkuudella (4-v nieriä 886 g).

Keskipainomäärittäykset tehdään aina riittävän tarkkoilla tasaiselle alustalle asetetuilla kruunatuilla vaa'oilta. Määrittäminen tehdään märkäpunnituksena nostamalla istukkaat taarattuun punnitusastiaan. Punnituksissa tulee näytteisiin istukkaiden lisäksi myös vettä, jonka osuus on aina huomioitava. Veden osuus on yleensä 2 – 5 %, mutta saattaa olla jopa 20 %, mikäli nosto tehdään tiheällä haavilla nopeasti vettä valuttamatta.

## **LAATU- JA HYLKÄYSKRITEERIT**

Periaatteessa laatukriteerien pitäisi koskea kaikenlaisia istutuksia. Velvoiteistukas poikkeaa muista mahdollisesti siinä, että sen laadun valvonta on tiukempaa ja laatua voidaan tarkastaa viljelyn ja poikasten käsittelyn joka vaiheessa. Velvoiteistukkaat eivät saa uhata jo vesistöissä elävän alkuperäisen lajin elinmahdollisuuksia.

Velvoiteistutuksissa lähtökohtana on, että geneettinen taustan tulee olla tunnettu ja istukkaina pyritään käyttämään vesistön alkuperäisiä lajeja ja kantoja. Istukkaiden tulee olla terveitä. Poikaset tulisi hankkia EELAn kalaterveyspalveluun kuuluvilta kasvattajilta.

Ulkoinen, silmin havaittava kunto voi kertoa paljon istukkaiden laadusta. Terveiden kalojen suomupinta on ehjä eikä evissä ole kulumia. Istukkaiden väritys on yhtenäinen ja ne uivat elinvoimaisesti parvena. Yksinään uiva, väritykseltään poikkeava, tulovesiputkien läheisyydessä oleskeleva, pohjassa makaava, itseään hankaava, pinnassa tai kyljellään uiva kala voi olla sairas. Epätavallisen nopea hengitys tai ilman haukkominen voivat olla myös sairauden oireita.

Velvoiteistutuksiin ei hyväksytä istukkaita, mikäli: ne ovat kuolleita tai erityisen heikkovointisia, poikasissa on näkyvää vesihometta, vastustettava kalatauti tai rapurutto, suomupeite on huomattavasti vahingoittunut, iholla ja evien tyvissä on verestystä, ihossa on haavaumia tai verestäviä laikkuja, evät eivät ole riittävän ehjiä (yli 50 % evästä jäljellä), kiduskannet eivät peitä kiduksia kokonaisuudessaan, selkärangassa on vääristymiä, silmät ovat valkoiset (sokeus) tai täysin harmaat, silmät ja vatsa pullottavat epänormaalisti, iholla, evissä tai silmän ympärillä on kaasukuplia

Velvoiteistutuksiin ei myöskään hyväksytä poikasasia, jotka on kuormattu alle - 5° C:n lämpötiloissa. Kuljetusveden lämpötilan tulee aina olla yli + 0° C eikä istutusvesi saa olla alijäähtynyttä. Istukkaiden kuljetustiheys ei saa olla liian suuri. Kuljetustiheys on lajikohtainen, kylmässä vedessä voidaan käyttää suurempia tiheyksiä kuin lämpimässä vedessä. Suolan käyttö vähentää kuljetusrasitusta. Kuljetussäiliöiden ilmasto poistaa kalojen eritteistä veteen liukenevaa hiilidioksidia ja ammoniakkaa.

Kaloilla tulisi aina istutuksen jälkeen olla pakoreaktio eli niiden pitäisi hajaantua melko nopeasti. Mikäli istukkailla ei ole pakoreaktiota, on kuljetuksessa ollut ongelmia (ylitiheys, heikkolaatuinen kuljetusvesi, heikosti toimivat hapettimet) tai istukkaat ovat rasittuneet jo lastausvaiheessa eivätkä ole ehtineet toipua kuljetuksen aikana.

**TOIVE-työryhmän raportti (MMM 2003:12)** löytyy MMM:n internetsivuilta linkistä [www.mmm.fi/julkaisut](http://www.mmm.fi/julkaisut)

## Maksajan näkökulma

Heikki Monto, Stora Enso, Varkauden tehtaat

### **Kalaterveys 2008 -strategian tavoitteet ja niiden toteutuminen sekä uuden direktiivin tuomat haasteet**

Riitta Rahkonen, Eläinlääkintöylitarkastaja MMM/elintarvike- ja terveysosasto

Kalaterveys 2008 -strategia valmistui syksyllä 2003. Maailmankaupan vapautuminen, yritysten keskittyminen ja kansainvälistyminen sekä EU-säätely vaikuttavat voimakkaasti kalatautien leviämriskeihin ja vastustamispolitiikkaan. Tulevaisuudessa elävä kala ja kalatuotteet liikkuvat markkinoilla entistä enemmän sekä kansallisesti että kansainvälisesti. EU-säätelyn tiivistymisen seurauksena Suomen viranomaisten toimintamahdollisuudet kaventuvat kalojen tuonnin ja siirtojen säätelyssä, **jolloin toimialan yhteistyön ja vapaaehtoisten toimien merkitys korostuu.**

Strategian tärkeimmät kalaterveyteen liittyvät tavoitteet ovat 1) Tarttuvien kalatautien leviämisen ehkäiseminen, 2) Kalasairauksien ennaltaehkäisyn ja lääkinnän kehittäminen sekä 3) Kuluttajariskien estäminen. Tavoitteet perustuvat alan toimijoille alkuvuodesta 2003 suunnatun kyselyn tuloksiin. Tavoitteiden saavuttamiseksi työryhmä laati 20 toimenpide-ehdotusta sekä toimintasuunnitelman. Monet tavoitteista toteutuvat valmisteilla olevan uuden vesieläinten terveysdirektiivin myötä. Strategian toimeenpanoa arvioimaan ja edistämään on perustettu seurantatyöryhmä, joka on kokoontunut kolme kertaa

Kalavesien hoitotyöhön osallistuvia tahoja koskettaa erityisesti tavoite tautien leviämisen estämisestä. Tähän tavoitteeseen pääsemiseksi työryhmä ehdotti yhdeksää toimenpidettä ja niille tarkemman toimintasuunnitelman. Alla on lueteltu kolme kalavesien hoitotyön kannalta keskeistä tavoitetta ja niihin liittyviä suunniteltuja toimenpiteitä:

*Suunnitellaan ja käynnistetään tiivis tiedotus- ja koulutusohjelma, jonka avulla tuodaan perustiedot kalataudeista ja niiden vaikutuksesta, torjunnasta ja velvoitteista mahdollisimman kattavasti kaikille niille, jotka toiminnallaan voivat vaikuttaa kalatautien leviämiseen.*

Tietopaketteja ja ohjeita eri toimijoille, myös kalojen maahantuonnista, valtakunnallinen tiedotuskampanja, hyödyntäen viestinnän ammattilaisia, yliopistollisen koulutuksen kehittäminen ja turvaaminen, ammatillisen koulutuksen kattavuuden ja ajanmukaisuuden kehittäminen, ym.

*Käynnistetään elävän kalamateriaalin siirtoja koskevien säädösten sekä yhteisten pelisääntöjen ja karantenoitikäytäntöjen suunnittelu ja mahdollisimman nopea toimeenpano.*

Vyöhykejako merelle ja sisävesille, tuonnin edellytysten ja pelisääntöjen määrittely, kaikkien viljelylaitosten luokittelu toiminnan perusteella, terveyden valvontatason määrittely eri luokissa, istuttajien luokittelu istutusalueen laajuuden perusteella, istuttaja- ja tuottajapassit, joihin liittyy säännöllinen kouluttautuminen, ostajille hankintakriteerit poikasten ja niitä tuottavien laitosten arviointiin, pakollinen terveydenhuoltojärjestelmä, ym.

*Tehostetaan kalataloushallinnon rapustrategiassa ehdotettuja toimenpiteitä rapuruton leviämisen ehkäisemiseksi.*

Rapuruton leviämisen riskitekijöiden ja tietoaukkojen arviointi, torjuntatoimien ja niiden toteutusvastuidensuunnittelu, alueellisten toimintasuunnitelmien laatiminen kalataloushallinnon rapustrategian toteuttamiseksi, ym.

Strategia löytyy sivulta [http://www.mmm.fi/el/ter/kalatauti\\_str.html](http://www.mmm.fi/el/ter/kalatauti_str.html). Seurantatyöryhmän työtä voi seurata sivulta [http://www.hare.vn.fi/mHankePerusSelaus.asp?h\\_id=9881](http://www.hare.vn.fi/mHankePerusSelaus.asp?h_id=9881)

## **Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen rooli kalaterveysasioissa**

Yksikönpäällikkö Petri Heinimaa, RKTL, Kalantutkimus/ Kalakantojen hoitoyksikkö

Kalaterveysasiat ja niiden hyvä hoito on tärkeää Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle (RKTL) valtion kalanviljelyn mädintuotannon keskeisen roolin ja kaloihin liittyvän tutkimustoiminnan vuoksi. Kalaterveyden viranomaisasioista vastuussa ovat kuitenkin MMM/Eläinlääkintä- ja terveysosasto, läänineläinlääkärit sekä kunnaneläinlääkärit. Kalaterveysasioiden tutkimusta, diagnosointia ja kehitystoimintaa varten on oma sektoritutkimuslaitoksensa, EELA, eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos. Lisäksi yliopistoissa tehdään kalaterveyteen liittyvää tutkimusta.

Laissa ja asetuksessa on määritelty RKTL:n tehtävät, joita ovat mm.:

1. Tieteellinen tutkimustoiminta ⇒ soveltuvin osin osallistutaan myös kalaterveystutkimuksiin
2. Valtion kalanviljely ⇒ oman toiminnan kalaterveysseuranta ja kehittämishankkeet
3. Kehittää toimialan yhteistoimintaa kotimaassa ja kansainvälisesti
4. Tietotuotanto ⇒ mm. Terve Kala –kirja
5. Muut MMM:n määräämät tehtävät

RKTL:n henkilöstö osallistuu kalaterveysasioihin mm. antamiensa lausuntojen muodossa, osallistumalla tutkimusprojektien ohjausryhmiin (mm. EELA:n Oulun alueyksikön ja Oulun Yliopiston *Gyrodactylus salaris* –projekti) sekä kalaterveysasioita käsitteleviin työryhmiin (mm. Kalaterveysstrategia 2008). Tutkimuslaitos panostaa kalaterveysasioiden tutkimiseen tutkimusohjelmiensa, hankeryhmiensä ja tutkimusprojektiansa kautta ja toteuttaa osaa näistä yhteistyössä EELAn, yliopistojen ja muiden tutkimusorganisaatioiden sekä yritysten kanssa. Kansainvälisestä yhteistoiminnasta kalaterveysasioissa ovat esimerkkinä kalanviljelyn ja kalaterveysseurannan kehittämishankkeet Venäjällä. RKTL on laajan toimintasektorinsa ja toimintayksikköverkostonsa ansiosta hyvä yhteistyökumppani kalaterveysasioiden kehittämiseen.

Valtion kalanviljely vastaa suurelta osin maamme mädintuotantoviljelystä istukaspoikastuotannon perustaksi. Tämän vuoksi on erittäin tärkeää, että valtion kalanviljelylaitokset voidaan pitää vapaina haitallisimmista kalataudeista. Koska mätiiä, poikasia ja emokaloja hankitaan luonnosta uusia emokalaparvia varten on niiden kalaterveystilanteen tutkiminen keskeistä uusien emoparvien tautivapauden varmistamiseksi. Mäti- ja kalaerien karantenoitua ja eristystä varten kalaterveystutkimusten ajaksi on RKTL:llä käytössään karanteenilaitos Lautiosaassa Perämeren siirtoeriä ja karanteenihautomo Rymättylässä muiden merialueiden siirtoeriä varten. Tämän lisäksi valtion viljelylaitoksilla on karanteeni- ja eristystiloja laitoksille tuotavia mäti- ja poikaseriä varten.

Mädintuotannossa olevien emokalaparvien kalaterveyttä seurataan koko niiden eliniän ajan ja asiakkaille toimitettavat mätierät desinfioidaan ennen niiden toimituksia. RKTL:n vesiviljelyssä kalaterveystilannetta seurataan jatkuvasti omalla loisseurannalla. Lisäksi virus- ja bakteeritutkimuksia varten on laitospohjaiset kalaterveystarkkailusopimukset EELAn ja kunnaneläinlääkäreiden kanssa ja tietenkin otetaan näytteitä EU:n kalaterveysseurantoihin. Valtion kalanviljelyssä on käytössä toiminnan laadun kehittämiseksi toimintajärjestelmä (ISO 9001 ja 14001) ja mm. kalaerien hoitotoimenpiteiden kirjaamiseksi ja kalaerien siirtojen seuraamiseksi (jäljitettävyys) KATISKA –kalastonhallintaohjelma.

Tutkimuksia kalaterveyden parantamiseksi tehdään yhteistyössä eri tutkimusorganisaatioiden kanssa mm. ravitsemusasioissa, raskasmetalli- ja myrkkyyjämiä selvittämisessä (mm. dioksiini, DDT, PCB), M-74 ilmiön ja *Gyrodactylus salaris* –lohiloisen esiintymisen seurannassa, rapuruton torjuntamahdollisuuksien selvittämisessä, uusien rokotteiden käyttökelpoisuuden selvittämisessä sekä vesihomeen, valkopilkkutaudin, bakteeri- ja virustautien hoitojen kehittämisessä.

## **Vanhankylän karanteenihautomo**

Österbottens Fiskarförbund r.f/Leif Kaarto

Österbottens Fiskarförbund r.f on yhdessä jäsenjärjestöjen kanssa yli 15 vuotta yrittänyt pelastaa paikalliset siikakannat. Syksyllä lypsetty, hedelmöitetty mäti on kuljetettu kalaviljelylaitokseen missä ne talvehtivat. Keväällä poikaset on istutettu vesistöön mistä ne syksyllä oli pyydetty. Tämä on vaatinut paljon kuljetuksia, välillä erittäin pieniä määriä, sekä paljon muita ongelmia. Mm. usein syksyisin, täällä ruotsinkielisellä Pohjanmaalla, esiintyy erittäin alhaisia ph-arvoja mikä tappaa meressä olevan mädin. Lypsypaikalla mätiä ei voida sumputtaa vaan se on kuljetettava sumputettavaksi muualle missä vedenlaatu on parempi.

Aikoinaan haudontaa tapahtui Vanhankylän kalalaitoksella, Isojoella, ja myöhemmin Pohjanmaan Kalanviljelylaitoksella, Ähtävänjoella. Kun paikallisia siikakantoja aloitettiin viljelemään emokaloiksi, tulivat kalan siirtorajoitukset vastaan. Eli merestä pyydettyä kalaa tai mätiä ei saa siirtää alimmaisen vaellusesteen yläpuolelle. Jotta siianpoikaset voitaisiin jatkokasvattaa 1-kesäisiksi, mädin pitäisi olla karanteenissa kunnes se on todettu oleva kunnossa. Lähin karanteenilaitos sijaitsee 550 km Vaasasta pohjoiseen eli Keminmaassa, Lautiosaaren Kalanviljelylaitoksessa.

Vanhakylän Kalanviljely Oy, Österbottens Fiskarförbund rf sekä Kalankasvattaja Pekka Vääräniemi oy hakivat 10.3.2004 päivätyllä hakemuksella avustusta karanteenilaitoksen rakentamiseksi Isojoelle. Pohjanmaan TE-keskus myönsi 4.6.2004 (Dnro 1181/3516/2004) avustusta Vanhakylän Kalanviljely Oy:lle karanteenilaitoksen rakentamiseksi Isojoelle. Hankesuunnitelman toteuttaminen aloitettiin heti rahoituspäätöksen tultua. Ennen varsinaisiin rakennustöihin ryhtymistä selvitettiin rahoituspäätöksessä mainittujen ehtojen ja vaatimusten täyttäminen sekä haettiin rakennuslupaa hankkeen toteutukselle. Karanteenihautomon rakennuslupa myönnettiin 17.11.2004. Hautomon perustukset sekä seinä- ja kattorakenteet saatiin valmiiksi 10.12.2004. Riittävän pohjaveden varmistamiseksi porattiin kaksi pohjavesikaivoa joista toinen sijaitsee hautomon vieressä ja toinen noin 500 metrin päässä hautomosta. Karanteenihautomon kerrosala on 151 neliötä sisältäen varsinaisen haudontaosaston, vedenkäsittelytilat sekä kylmä- ja lämminvaraston.

Isojoelle rakenteilla oleva karanteenihautomo täyttää MMM:n päätöksen 1087/1998, 8 § määrittelemät karanteenihautomon ehdot. Haudontaan käytetään pohjavettä, joka johdetaan laitokselle läheisestä pohjavesiesiintymästä. Tällä varmistetaan haudonnassa käytetyn veden puhtaus sekä taataan mädin puhtaus. Haudonnassa käytettävän veden lämpötila voidaan jäähdyttää lähelle 0°C ennen hautomotiloja. Hautomossa on mahdollista hautoa maksimissaan 1280 litraa mätiä kahdeksassa toisistaan eristetyssä linjastossa. Hautomon osat ovat eriytetty toisistaan siten että poikasten haudonta voidaan toteuttaa hautomossa aina kuoriutumiseen saakka. Haudontaan käytetään pohjavettä jota kierrätetään jolloin pohjaveden käyttö on vähäistä. Kierrätettävä vesi puhdistetaan suodattimien ja UV- laitteiden avulla. Laitokselta poistuva vesi desinfioidaan ennen sen johtamista Lapväärtin-Isojokeen.

Hautomon on käyttövalmis ja sinne voidaan ottaa ensimmäiset mätierät haudottavaksi. Syksyllä siikojen lisääntymisajankohtana laitokselle voidaan tuoda mätiä haudontaa varten koko eteläisen Suomen alueelta. Kaikista lypsetyistä kaloista tai osasta otetaan kalatautinäytteet, jotka lähetetään tutkittavaksi EELA:n. Hautomoon ei oteta vastaan mätieriä joista ei ole otettu kalatautinäytteitä.

Alueellisten kalakantojen mädinkeräys tulisi hoitaa paikallisten toimijoiden avulla. Mäti siirtyy karanteenilaitoksen vastuulle tullessaan laitokselle. Haudonnassa käytetty pohjavesi desinfioidaan ennen johtamista laitokselta pois. Mäti voidaan hautoa karanteenilaitoksella joko niin, että se kuoriutuu tai se voidaan siirtää EELA:n tulosten varmistuttua jatkohaudontaan muualle.



## Näkykö sairaus istukaspoikasissa?

Eija Rimaila-Pärnänen, EELA, patologian tutkimusyksikkö, kenttäryhmä

Ihmissilmä on erinomainen aisti, kun se on harjaantunut huomioimaan tiettyjä asioita. Kerran nähty säilyy muistissa pitkään. **Jotta oppisi millaisia sairauden merkit kaloissa ovat, on hyvä pitää mielessä terveen kalan kriteerit. Se käyttäytyy lajille ja parvelle ominaisella tavalla, eikä siinä ole näkyviä sairauden oireita, ei ulkoisia eikä sisäisiä infektion merkkejä.**

Alla olevat luettelot poikkeamat käytöksessä ja sairauksien ulkoisista merkeistä, ovat tarpeellisia, arvioitaessa poikasten terveyttä istutushetkellä.

### Silmin havaittavat poikkeamat kalojen käytöksessä:

- makailevat pohjalla tai uivat pinnassa
- makailevat tuloputken suulla
- haukkovat ilmaa pinnasta
- hengittävät tiuhaan, kiduskannet käyvät taajaan
- uivat erillään muusta parvesta
- uivat pyrähdellen, kierteisesti
- uivat kyljellään tai muuten epänormaalissa asennossa
- vilauttelevat kylkiä
- ovat paikallaan apaattisesti
- pakoreaktio puuttuu

### Sairauden ulkoisia merkkejä kaloissa:

- ihossa suomuttomia laikkuja
- ihossa verestäviä laikkuja
- ihossa haavautumia
- evät rispaantuneet
- evät kuluneet tyngiksi
- selkäevä kulunut ja sen reuna paksuuntunut
- evissä ja niiden tyvissä verestystä
- kidukset vaaleat tai niissä verenvuotoja
- kidukset limaiset ja turpeat
- silmät ulospäin pullistuneet
- silmien linssi samean harmaa tai valkoinen
- selkärangan epämuodostumat
- huonosti peittävät kiduskannet
- epänormaali yleisväri ihossa
- pullistunut vatsa
- kaasukuplia ihossa, evissä ja silmän ympärillä ja silmässä
- Kaasukuplataudin voi todeta pistämällä käden altaan veteen, jolloin se peittyy heti kuplilla.
- Evä- ja kiduskansivaurioiden ja lohen vaellusvalmiuden arviointiin voidaan käyttää apuna referenssikuvia. Lisätietoja RKTL:stä.

Istukkaiden kasvattajan ja ostajan välinen luottamuksellinen suhde mahdollistaa tutustumisen viljelylaitokseen ja ko. kalojen terveydenhuoltoon kasvatuksen kuluessa. Tällöin ostaja voi itse varmistua kalojen terveydentilasta ennen kuormausta. Istutustilanne on huomattavan kiireinen tapahtuma, mutta samalla, kun istutuksen valvoja mittaan ja punnitsee poikasia, voidaan niitä tarkkailla lähietäisyydeltä.

Istutustilanteessa ilmenevä huomattava kuolleisuus on tavallisesti seurausta tekniikan pettämisestä kuljetuksen kuluessa. Tarttuvien kalatautiin itämisaika on kaikissa tapauksissa joitakin vuorokausia, joten piilevä kalatauti ei ehdi puhjeta kliiniseksi taudiksi kuljetuksen aikana Suomen oloissa. Yli kahdenkymmenen vuoden aikana on kirjoittajaan otettu yhteyttä vain kerran istutustilanteessa. Puhelun seurauksena saatiin lohenpoikasia tutkimuksiin välittömästi, ja vielä samana päivänä diagnosoitiin bakteeriperäinen munuaistauti (BKD). Oliko ko. sairaudella merkitystä luonnon kalastolle, on vaikea arvioida, koska istutus keskeytettiin välittömästi. Jo istutetut heikkokuntoiset poikaset joutuivat valtaosin kalaa syövien lintujen tai petokalojen ruuaksi, eivätkä siten jääneet levittämään tautia edelleen.

Tämän esityksen tarkoituksena on kuvin havainnollistaa sairauksien aiheuttamia muutoksia kalassa.

## **Kalataudit viljelijän kannalta**

Yrjö Lankinen, Savon Taimen Oy