
RKTL:n työraportteja 3/2012

Elintarviketalouden tutkimusohjelman väliarviointi

Asmo Honkanen, Susanna Airaksinen, Markus Kankainen, Juha Koskela, Kaija Saarni, Jari Setälä, Jouni Vielma

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki
2012



Julkaisija:
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Helsinki 2012

ISBN 978-951-776-878-8 (Verkkójulkaisu)

ISSN 1799-4756 (Verkkójulkaisu)

RKTL 2012

Kuvailulehti

Tekijät Asmo Honkanen, Susanna Airaksinen, Markus Kankainen, Juha Koskela, Kaija Saarni, Jari Setälä, Jouni Vielma			
Nimeke Elintarviketalouden tutkimusohjelman väliarviointi			
Vuosi 2012	Sivumäärä 17 + 4 liitettä	ISBN ISBN 978-951-776-878-8	ISSN ISSN 1799-4756 (PDF)
Yksikkö/tutkimusohjelma TUPA/Elintarviketalous			
Hyväksynyt Riitta Rahkonen			
Tiivistelmä <p>Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos asetti Elintarviketalouden tutkimusohjelman vuonna 2006. Tämä raportti on tutkimusohjelman itsearviointina tehty väliarviointi. Väliarvioinnissa tarkastellaan toimintaympäristön muutoksia tutkimusohjelman aloittamisen jälkeen. Selvityksessä arvioidaan ohjelman tavoitteiden toteutumista, tuloksia ja vaikuttavuutta sekä miten toimintaympäristön muutokset on kyetty ottamaan huomioon.</p> <p>Tutkimusohjelmassa tutkittiin kala-, riista- ja poroelintarvikkeita sekä niiden tuotantoa, kauppaa ja markkinointia. Asiakastarpeista ja toimintaympäristöanalyysistä johdettiin tutkimusohjelmalle seuraavat sisällölliset teemat: 1. Kuluttajien odotukset ja globaalit markkinat; 2. Laadukkaat ja terveelliset elintarvikkeet; 3. Monipuolinen ja kestävä tuotanto; 4. Muuttuvat elinkeinot ja kilpailukyky</p> <p>Ohjelmassa on toteutettu yli 40 hanketta. Ohjelman tuotoksena on syntynyt yli 200 erilaista julkaisua ja noin 150 esitelmää tai posteria. Tutkijat ovat myös toimineet asiantuntijoina toimialan seminaareissa ja työryhmissä.</p> <p>Tutkimusohjelman aikana elinkeinoa koskevat säädökset ja suunnitelmat ovat lisääntyneet. Erityisesti alkutuotannon kestävyden ja kilpailukyvyn parantaminen on noussut tärkeäksi. Myös vesi- ja maa-alueiden käytön suunnittelun merkitys on kasvanut. Tutkimusohjelman tutkijat ovat tiiviin asiakasyhteistyön kautta pystyneet suunnittelemaan muuttuvan toimintaympäristön tarpeita vastaavia hankkeita.</p> <p>Ohjelman saavutuksena syntyivät tiedolliset edellytykset kuhan ruokakalatuotantoon. Kehitetyistä kasvatustalajeista siika on nyt vakiinnuttanut asemansa suomalaisessa kalankasvatuksessa. Nelman ja muikun mädin tuotantomahdollisuuksien tutkimus on kuitenkin vasta alussa. Kasvatetun kirjolohen ja siian laatua räätälöitiin läpi koko tuotantoketjun. Vesiviljelyn kestävyttä parannettiin rehujen ja kiertovesikasvatuksen kehittämisen avulla. Merikasvatuksen kestävyttä lisätään vesiviljelyn sijainninhajauksen suunnittelulla. Parhaita suunnittelu- ja tuotantokäytäntöjä viedään Suomesta ja tuodaan Suomeen Euroopan ja Itämeren kalatalouden kestävyttä koskevissa Coexist- ja Aquabest-hankkeissa. Vajaasti hyödynnettyjen kalojen käyttöä saatiin edistettyä. Poron ja riistan lihan kaupallisen hyödyntämistä edistävä tutkimus saatiin käynnistettyä.</p> <p>Jatkossakin tutkimuksen tulee edistää erityisesti alkutuotannon kestävyttä ja vesi- ja maa-alueiden käytön suunnittelua. Yhteistyötä muiden sektoritutkimuslaitosten sekä riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen sosio-ekonomisen ja biologisen tutkimuksen kanssa pitää lisätä. Kalaan ja riistaan liittyvien elinkeinoja koskevan tutkimuksen toteuttamistapaa suunnitellaan vuoden 2012 aikana.</p>			
Asiasanat Elintarviketalous, tutkimusohjelma, elinkeinot, vesiviljely, elintarvike, riista, kala			
Julkaisun verkko-osoite http://www.rktl.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/Etvali.pdf			
Yhteydenotot etunimi.sukunimi@rktl.fi			
Muita tietoja			

Sisällys

Kuvailulehti	3
1. Johdanto	5
2. Tutkimusohjelman kuvaus	5
3. Toimintaympäristön muutokset ohjelmakaudella	5
3.1. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset muutokset	6
3.2. Kalatalouden kehitys	8
3.2.1. Kalan kysyntä, kauppa ja jalostus	8
3.2.2. Vesiviljely	9
3.2.3. Ammattikalastus	9
3.3. Riista- ja porotalouden kehitys	10
4. Ohjelman toteutuminen	11
4.1. Hankkeet	11
4.2. Rahoitus ja resurssit	12
4.3. Tuotokset	12
4.4. Verkostoituminen	13
5. Ohjelman arviointi	13
5.1. Tavoitteiden toteutuminen ja vaikuttavuus	13
5.2. Teemojen ja hankkeiden ja ajankohtaisuus	14
6. Johtopäätökset	16
7. Elinkeinojen tutkimus tulevaisuudessa	16
Liite 1. Hankkeet vuosina 2006 - 2011	18
Liite 2. Julkaisut vuosina 2006 - 2011	19
Liite 3. Esitelmät ja posterit vuosina 2006-2011	27
Liite 4. Asiantuntijatehtävät	33

1. Johdanto

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos asetti 31.5.2006 Elintarviketalouden tutkimusohjelman vuosille 2006 - 2012. Tämä raportti on tutkimusohjelman väliarviointi, ja tässä tarkastellaan ohjelman tavoitteiden toteutumista, tuloksia ja vaikuttavuutta. Väliarvioinnin perusteella ehdotetaan miten tutkimuslaitos voi tulevaisuudessa vastata elinkeinoihin liittyviin tutkimus- ja asiantuntijatarpeisiin. Väliarviointi on tehty tutkimusryhmän itsearviointina.

2. Tutkimusohjelman kuvaus

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) elintarviketalouden tutkimusohjelmassa koordinoidaan tutkimuslaitoksen elintarviketalouteen liittyviä tutkimusprojekteja. Niissä tutkitaan kala-, riista- ja poroelintarvikkeita sekä niiden tuotantoa, kauppaa ja markkinoita.

Ohjelma perustuu asiakkaiden tarpeisiin, kansallisiin ja kansainvälisiin elintarvikealan toimintaympäristön analyysihin sekä elintarviketutkimuksen puiteohjelmiin. Näistä johdettiin tutkimusohjelman sisällölliset teemat:

1. Kuluttajien odotukset ja globaalit markkinat
2. Laadukkaat ja terveelliset elintarvikkeet
3. Monipuolinen ja kestävä tuotanto
4. Muuttuvat elinkeinot ja kilpailukyky

Tutkimusohjelman teemat luovat ohjelman yleisen sisällöllisen viitekehyksen, jossa hankkeet ja niiden tavoitteet joustavat ajankohtaisten tarpeiden mukaisesti. Kaikissa teemoissa tarkastellaan koko tarjontaketjua alkutuotannosta kuluttajalle asti.

Tutkimusohjelmassa tuotetaan korkealaatuista tietoa, joka auttaa yrityksiä kehittämään ja tuottamaan kuluttajan tarpeita vastaavia elintarvikkeita kannattavasti. Ohjelmassa analysoidaan kuluttajien ja markkinoiden vaatimuksia, toimialarakenteiden ja yritystoiminnan muutoksia sekä ennakoidaan elinkeinojen kehittymistä. Ohjelmassa parannetaan elinkeinojen toimintaedellytyksiä tuottamalla uutta tietoa tuotannon ja tuotteiden kehittämiseksi. Erityisesti pyritään edistämään tuotannon laatua ja kestävyyttä. Terveellisten kala- ja riistatuotteiden tuotantomahdollisuuksia lisäämällä edistetään kuluttajien hyvinvointia. Toimintaympäristön muutosten jatkuvalla analyysillä johdetaan tulevaisuutta ennakoivia tutkimuksia.

Ohjelman tutkimukset toteutetaan monitieteellisesti ja kokonaisvaltaisesti. Tutkimuksissa käytetään kansallisia ja kansainvälisiä elintarviketutkimuksen verkostoja sekä tehdään yhteistyötä laitoksen muiden yksiköiden, tutkimusta soveltavien yritysten ja rahoittajien kanssa. Ohjelmassa kehitetään tutkimusmenetelmiä ja hyödynnetään kansainvälistä osaamista sekä varmennetaan tuotetun tiedon oikeellisuus. Syvällisen tieteellisen osaamisen ja monitieteisten lähestymistapojen avulla parannetaan tutkimushankkeiden innovatiivisuutta.

3. Toimintaympäristön muutokset ohjelmakaudella

Tutkimuksen toimintaympäristössä on hankkeen toteuttamisen aikana tapahtunut monenlaisia muutoksia, jotka on pyritty ottamaan huomioon tutkimusohjelman hankkeita suunniteltaessa.

3.1. Hallinnolliset ja lainsäädännölliset muutokset

Elintarviketalouden tutkimusohjelman suunnittelussa hyödynnettiin elinkeinokalatalouden kansallisen strategian valmisteluun osallistuneiden sektorityöryhmien ja kala- ja porotalouden tulevaisuusfoorumien tuloksia. Elinkeinokalatalouden strategiasuunnitelman vuosille 2007 – 2013 ja sen toteuttamista ohjaava toimintaohjelma valmistuivat tutkimusohjelmakauden alussa vuonna 2007. Niiden perusteella toimenpanaan elinkeinokalatalouspolitiikkaa ja ohjataan julkisia varoja elinkeinokalatalouden strategisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Strategian ja tuettavien toimenpiteiden tärkein tavoite on luoda edellytykset kuluttajien ja elintarviketeollisuuden odotuksia vastaavalle tehokkaalle ja luontoa kunnioittavalle kalastukselle ja vesiviljelytuotannolle.

Sektorityöryhmien saatua työnsä valmiiksi asetettiin kalastusta, vesiviljelyä sekä kalakauppaa ja jalostusta koskevat kehittämissryhmät, jossa oli elinkeinon, hallinnon ja tutkimuksen edustajia. Kehittämissryhmät laativat sektoriaan koskevat kansalliset kehittämissohjelmat, jotka valmistuivat vuosien 2009 ja 2010 aikana. Ohjelmissa esitetään konkreettiset toimenpiteet ja tutkimustarpeet, joilla kalatalouden yritystoiminnan edellytyksiä toivotaan kehitettävän. Elinkeinokalatalouden strategia painottaa erityisesti alkutuotannon kilpailukyvyyn ja tuotantoedellytysten parantamista ympäristön kannalta kestäväällä tavalla.

Elintarviketalouden tutkimusohjelman toteuttamisen aikana vesiympäristön suojelua koskevat säädökset ovat entisestään lisääntyneet. Itämeren suojeluohjelman (2002, 2006) tavoitteena on parantaa Itämeren luonnon ja vesialueiden tilaa. EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (WFD) tavoitteena on saavuttaa pintavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä. HELCOM:n Itämeren suojelun toimintaohjelmassa (BSAP 2007) sitouduttiin vähentämään ravinnekuormitusta. Valtioneuvoston selonteossa Itämeren suojelusta 2009 linjataan hallituksen toimia Itämeren merellisen ympäristön parantamiseksi. Pääministeri Vanhasen työryhmäraportissa (2011) esitettiin, että Suomesta tehtäisiin ravinteiden kierrätyksen mallimaa. Ympäristöministeriö valmisteli Suomen kansallisen rannikkostrategian (2006), joka kannustaa eri toimijoita ja hallinnontasoja johdonmukaiseen toimintaan rannikon kestävää käyttöä suunniteltaessa. Euroopan parlamentti ja neuvosto hyväksyivät vuonna 2008 direktiivin yhteisön meriympäristöpolitiikasta, jonka mukaan jäsenvaltioiden on laadittava 15.7.2012 mennessä merivesilleen kansallinen meristrategia. Sitä koskevan toimenpideohjelman tulee olla valmis vuoteen 2015 mennessä.

EU:n Itämeristrategian tavoitteena on Itämeren alueen monipuolinen ympäristön tilan, vaurauden, houkuttelevuuden ja turvallisuuden kehittäminen. Strategian viidestätoista toimintalinjasta yksi on kestävä maa-, metsä- ja kalatalouden edellytysten kehittäminen. EU:n Itämeristrategian kalatalouden tavoitteiden asetannasta ja toimeenpanosta vastaa Baltfish-foorumi. Foorumi käynnisti strategisen BESTAQ-hankkeen, jossa valmisteltiin Itämeren kestävä vesiviljelyn menettelytapaoheisto. Aquabest-projekti on puolestaan Itämeristrategian tavoitteiden toimeenpanoa edistävän Itämeriohjelman 2007 - 2013 rahoittama lippulaivahanke, jossa kehitetään parhaita käytäntöjä kestävä vesiviljelyn kehittämiseksi.

BONUS-tutkimusohjelman vuonna 2013 aukeavassa haussa ”Sustainable aquaculture in the Baltic Sea” painottuu kiertovesikasvatuksen tutkimiseen, mutta se sisältää myös muun muassa merialuesuunnitteluun sekä kalakantojen tilaan ja säätelyyn liittyviä tutkimushakuja. Tutkimusohjelma edellyttää monitieteistä lähestymistapaa. Euroopan vesiviljelyalan teknologia- ja innovaatiofoorumi EATiP yhdistää koko arvoketjun keskeiset toimijat parantaakseen eurooppalaisen vesiviljelyklusterin kilpailukykyä. Foorumi on valmistellut Vision Eurooppalaiseksi Vesiviljelyksi 2030 sekä strategisen

tutkimus- ja innovaatioagendan. Tutkimuksen näkökulmasta foorumi antaisi hyvän verkoston arvo-
ketjun toimijoihin Euroopassa sekä vaikuttaisi myös tulevien puiteohjelmien painotuksiin.

Kansallinen tuotantoeläinten rehustrategia on laadittu vuosille 2011 - 2020. Sen tavoitteena on
kehittää laadukasta ja kilpailukykyistä rehuketjua, lisätä kotimaisten rehuvalkuaislähteiden käyttöä ja
omavaraisuutta, kehittää riskienhallintaa sekä varmistaa ympäristöystävällinen ja eettinen kotieläin-
tuotanto. Kalankasvatukseen liittyen strategiassa tuodaan esille rehutaulukoiden ja ruokintasuositus-
ten ajantasainen ylläpito, ravintoaineiden hyväksikäytön tehostaminen ja rehujen kehittäminen ka-
lasta saatavien elintarvikkeiden terveysvaikutuksia ja ravitsemuksellista laatua parantaviksi. Lisäksi
painotetaan ympäristöystävällisten rehujen kehittämistä sekä kotimaisten kasvi- ja kalaperäisten
biomassojen ja raaka-aine sivuvirtojen hyödyntämisen kehittämistä rehujen valmistamista varten.

Poronhoitoalueen suurimmat sallitut poroluvut vahvistettiin kesällä 2010 yhtä suuriksi kuin edel-
lisellä kymmenvuotiskaudella. Porotaloutta tuetaan kansallisista varoista ja eläinperusteisen tuen
suuruus määritetään vuosittain. Viimeisen kymmenen vuoden aikana eloporotuki on kohonnut 2,7
miljoonasta 4,4 miljoonaan euroon. Petojen aiheuttamia porovahinkoja koskevaa lainsäädäntöä uu-
distettiin vuonna 2009 voimaan astuneella riistavahinkolailla. Uudistuksen seurauksena otettiin käyt-
töön laskennalliseen arvioon perustuva vasahävikkikorvaus sekä erityiskorvaus poikkeuksellisen suu-
rista porovahingoista.

Riistahallinto uudistui perusteellisesti vuonna 2011, kun Metsästäjäin Keskusjärjestö ja 15 riis-
tanhoitopiiriä yhdistyivät Suomen Riistakeskukseksi. Kaikista riista-alan julkishallinnon toimijoista on
koottu yhteen Julkinen Riistakonserni, joka tukee uuden Riistakeskuksen toimintaa parantamalla
riistapolitiikan yhteiskunnallista vaikuttavuutta.

Hallikannat ovat voimistuneet ja hallien kalastukselle aiheuttamat vahingot ovat kasvaneet.
MMM hyväksyi Itämeren hyljekantojen hoitosuunnitelman vuonna 2007. Sen tavoitteena on pitää
hallikannat sen suuruisina, että niiden aiheuttamat vahingot pysyvät kohtuullisella tasolla kannan
elinvoimaisuutta vaarantamatta. Suurpetojen kannat ovat vahvistumassa koko maassa. Maa- ja met-
sätalousministeriö on hyväksynyt vuosina 2005 ja 2007 suden-, karhun- ja ilveskannan hoitosuunni-
telmat. Niissä kaikissa huomioidaan poronhoidon erityisvaatimukset eikä suurpetokantojen suoda
kasvavan poronhoitoalueella. Muualla Suomessa suurpetokantojen vahvistumista ei pyritä olennai-
sesti rajoittamaan.

Ympäristönsuojelun ja eläinkantojen hoidon kehittämisen lisäksi paineet vesi- ja maa-alueiden
hyötykäyttöön kasvavat. Esimerkiksi rannikolle suunnitellaan laajoja tuulipuistoja. Vesien- ja maan-
käytön suunnittelun merkitys kasvaa, ja se onkin keskeisin keino sovittaa järkevästi yhteen elinkeino-
ja ympäristöpoliittisia tavoitteita. Meneillään olevassa kalastuslain kokonaisuudistuksessa pyritään
helpottamaan ammattikalastajien vesillepääsyä. Kansallisessa vesiviljelyohjelmassa (2009) vesiviljelyn
sijainninhjaus tunnistettiin keskeiseksi keinoksi löytää uusia ympäristönkin kannalta sopivia vesialu-
eita kalankasvatukseen. Kansallinen vesiviljelyn sijainninhjaussuunnitelma valmistuu vuoden 2012
aikana.

Kansallisen ruokastrategian (2010) tavoitteena on, että vuonna 2030 suomalaiset kuluttajat syö-
vät maukasta, terveellistä, kestävästi tuotettua ja turvallista ruokaa. Jo aiemmin (2007) Sitra oli julkis-
tanut oman Elintarvike- ja ravitsemusalan tutkimus-, kehitys- ja kaupallistamisstrategian ”Suomi –
kilpailukykyinen terveellisen ravitsemuksen huippuosaja”. Tätä strategiaa on nyttemmin päivitetty
yhteistyöfoorumi ETP Food for Life Finlandin elintarviketutkimusstrategialla (2011). Kestävä ja kannat-
tava tuotanto sekä hyvinvoiva kuluttaja ovatkin uuden kansallisen elintarviketutkimusstrategian pää-
painopistealueet. Vaikka kala- ja riistaelintarvikkeet muodostavat vain pienen segmentin elintarvik-

keiden tarjonnassa, ne vastaavat kuitenkin hyvin useisiin elintarvikestrategioissa nimettyihin haasteisiin, esimerkiksi kuluttajien hyvinvoinnin parantamiseen painon ja elintasosairauksien hallinnan kautta. Tätä viestiä tukee luonnonvarainneuvoston kannanotot kotimaisen kalan käytön edistämisestä ja dioksiiniongelmasta (2011). Oli kehittämisen kohteena sitten vastuullinen läpinäkyvä tuotantoketju tai uudet kuluttajan tarpeet täyttävät tuotteet, niin elintarvikealan strategiat painottavat hyvinkoordinoitua korkean tason tutkimus- ja kehitystyötä alan tukena.

3.2. Kalatalouden kehitys

Kalaelintarvikkeita tukevat elinkeinot ovat pääosin kehittyneet siten kuin elintarviketalouden tutkimusohjelmaa tehtäessä ennakoitiin. Kalatuotteet ovat terveellisiä elintarvikkeita, joiden kysyntä kasvaa. Elintarviketalouden globalisoituminen jatkuu. Elintarvikkeiden hinnat ovat nousseet silloin kun raaka-aineista on maailmanlaajuisia pulaa. Globalisaation vastailmiönä kotimaisten ja paikallisten tuotteiden arvostus on kasvamassa. Ympäristöarvot ovat entisestään korostuneet. Ne vaikuttavat uusien säädösten kautta ennakoitua enemmän elinkeinojen kehittymiseen. Elinkeinojen harjoittajien määrä supistuu, mutta samalla uusia ympäristövaikutuksia vähentäviä tuotantomuotoja, liiketoimintamalleja ja hallintajärjestelmiä on syntymässä.

3.2.1. Kalan kysyntä, kauppa ja jalostus

Kalatuotteiden arvostus on noussut ja kalan kysyntä lisääntyy muiden elintarvikkeiden kysyntää nopeammin. Kysynnän kasvu on pääosin tyydytetty vesiviljelyllä, koska kalastustuotteiden tarjonta ei lisääny. EU:ssa kalan tuontiriippuvuus on entisestään kasvanut, koska omaa tuotantoa ei ole kyetty lisäämään. EU:n komissiossa ja useissa jäsenmaissa kalan omavaraisuuden romahtaminen on nyt tunnistettu ongelmaksi. Omavaraisuutta pyritään nostamaan etsimällä keinoja saada vesiviljely kestäväan kasvuun. Uudessa suunnitteilla olevassa yhdenmetyssä meripolitiikassa ja yhteisessä kalastuspolitiikassa jäsenmailta edellytetään strategiasuunnitelmaa, jossa vesiviljelyn kasvumahdollisuudet selvitetään.

Lohen tuonin kasvu Suomessa jatkuu edelleen. Lohikalojen jalostuksessa automaatio on lisääntynyt. Lohi- ja kirjolohituotteet kattavat nykyisin yli puolet kotimarkkinoiden kalan tarjonnasta. Kalan tarjonta monipuolistuu tuonin ja uusien kasvatettavien lajien kautta. Kotimaiset luonnonkalat ja uudet kasvatetut tuotteet ovat kalliita erikoistuotteita. Kaupan kansainvälistymisen vastavoimana lähiruoan merkitys on kasvanut. Kysyntää on syntyessä jopa vähemmän arvostetuille lajeille. Suur- talouksissa kotimaista kalaa on noustettu entistä monipuolisemmin esille. Ympäristömerkityt kalat ja luomukala ovat ilmestyneet Suomessakin tuotevalikoimaan. Eettisesti arveluttavia tuotteita alkaa poistua markkinoilta.

Vähittäiskaupan keskittyminen jatkuu ja sen markkinavoima on kasvanut. Elintarvikkeiden myynti keskittyy entistä enemmän hypermarketeihin. Suomessa kalakaupan ja kalanjalostuksen keskittyminen on kuitenkin hidastunut. Kalatukkujen hoitamien kalatiskien määrä keskusliikesidonnaisissa marketeissa on vähentynyt. Vertikaalinen integraatio kalaketjun sisällä etenee. Suomessa osa kalatuokista on yhdentynyt kotimaiseen tai ulkomaiseen vesiviljelytuotantoon.

Elintarviketeollisuuden sivuvirroista syntyy maailmalla uutta merkittävää liiketoimintaa. Suomessa kalanjalostuksen sivuvirrat hyödynnetään turkiseläintuotannossa tai biodieselin valmistuksessa, mutta lisäarvotuotteiden valmistuksen mahdollisuutta tulisi tutkia.

Päästökauppa ja biopolttoaineiden tuki on lisännyt kasviperäisten raaka-aineiden, elintarviketeollisuuden sivutuotteiden ja jätteiden käyttöä bioenergiaan. Elintarviketeollisuuden raaka-aineiden hinnat ovat siten osittain kytkeytyneitä energian hintoihin ja ovat nousseet ja pysyneet korkeina.

3.2.2. Vesiviljely

Suomen vesiviljelytuotanto on 1990-luvun alusta vähentynyt ja yritystoiminta keskittynyt. Tutkimusohjelman toteuttamisen aikana vuosina 2006 - 2010 ruokakalat tuotannon kokonaismäärä pysyi kuitenkin suhteellisen vakaana. Kotimaan vuosituotanto oli keskimäärin noin 13 miljoonaa kiloa ja tuotannon arvo noin 43 miljoonaa euroa. Ruokakalan tuotanto kasvaa nopeasti Suomen lähialueilla. Ruotsin tuotanto on noussut noin 10 miljoonaan kiloon ja Luoteis-Venäjän noin 15 miljoonaan kiloon. Suomalaisille kalankasvatustyöt ovat lisänneet tuotantoa Ruotsissa ja vieneet kalanpoikasia Venäjälle. Suomalaiselle kalanrehuteollisuudelle Venäjä on nykyisin merkittävä markkina-alue.

Kotimaassa toimintaansa laajentaneet yrittäjät ovat ostaneet tai vuokranneet lopettavien yritysten kasvatuspaikkoja. Ympäristölupapolitiikka rajoittaa kuitenkin ruokakalat tuotantoa. Uusia ratkaisuja merikasvatukseen laajentamiseen haetaan Suomessa muun muassa sijainninhajauksesta, avomerkasvatuksesta ja Itämeren ravinteiden kierrätyksestä. Sisävesialueelle on myönnetty uusia kasvatuslupia kiertovesilaitoksille.

Kasvatusrehujen valmistuksessa käytetty raaka-ainepohja on jatkuvassa muutoksessa. Kalaraaka-aineiden riittämättömyyden ja hinnan nousun vuoksi kasvisperäisten valkuaisaine- ja öljyraaka-aineiden osuus rehuissa on kasvanut. Tämä on lisännyt rehuteollisuuden tarvitsemaa tuotekehitystutkimusta. Kalaperäisten rehuraaka-aineiden hinta on ohjelmakaudella ollut korkea. Kalan korvaaminen kasviperäisillä rehuraaka-aineilla on edennyt niin pitkälle, että lisämuutokset voivat vaikuttaa jo kasvatetun kalan terveellisyteen. Lohikalojen hinnat pysyvät pääosin Chilen tuotanto-ongelmista johtuen pitkään korkealla. Lohikalojen korkea hinta mahdollisti muidenkin kalojen korkean hintatason. Norjan tuotanto on kasvanut. Kun Chilen tuotanto lisääntyi, lohikalojen hinnat laskivat kesällä 2011,

Tuotantomenetelmien kehitys ja modernisointi jatkuu maailmalla. Kiertovesikasvatustekniikan käyttö on lisääntynyt ja avomerkasvatusta kehitetään. Tuotantopaikat, tuotanto-olosuhteiden hallinta, vesien muut käyttömuodot, ja ympäristötekijät ohjaavat tuotannon kehitystä. Suomessa ruokakalan kiertovesikasvatusta on yleistynyt nopeasti. Sisävesialueella toimii jo 7 laitosta, joiden kasvatuskapasiteetti on noin 1,5 miljoonaa kiloa. Kiertovesikasvatukseen avulla tuotetaan arvokkaita lajeja kuten siikaa, nieriää, kuhaa ja sampea.

Uusien viljelylajien määrä ja tuotanto on kuitenkin kasvanut maltillisesti. Tähän on vaikuttanut kirjolohen parantunut markkinatilanne, uusien lajien viljelyongelmat ja merialueella tuotantokapasiteetin puute. Siian tuotanto on vakiintunut vajaan miljoonaan kiloon. Kuhan ruokakalakasvatusta on käynnistynyt ja sammen mädin tuotanto on alkanut. Kotimaisten yrittäjien lisäksi venäläiset ovat investoineet sammen kasvatukseen Suomessa. Kiinnostus uusien lajien tuotantoa kohtaan lisääntyy, jos kirjolohen kasvatuksen kannattavuus heikkenee.

3.2.3. Ammattikalastus

Ammattikalastajien määrän väheneminen jatkuu. Troolikalastusalueiden määrä on vähentynyt, mutta saalis on kasvanut. Silakan ja kilohailin markkinat ovat monipuolistuneet ja kansainvälistyneet. Kalaa

viedään Venäjälle ja Keski-Eurooppaan elintarvike-, turkiseläin- ja kalajauhoteollisuuteen. Kotimaassa teollisuussilakan kysyntä on ollut hyvä, mutta jalostusteollisuuden kysyntä on pysynyt alhaisena. Turkiseläin- ja kalajauhoteollisuuden raaka-aineesta maksamat hinnat olivat vuonna 2011 korkeat. Iso osa keskeisimmästä troolilaivastokapasiteetista on siirtynyt nopeasti ulkomaiseen omistukseen. Muutos vaarantaa kotimaisen jalostus- ja turkiseläinteollisuuden raaka-aineen saantia.

Rannikkokalastuksen saalis vähentyy. Rannikkokalastus on vaelluskaloja koskevan säätelyn, hylkeiden ja merimetsojen vaikutuksesta entisestään keskittynyt lähemmäs rannikkoa. Rannikkokalastuksessa on pitkän näivettymisjakson jälkeen myönteisiäkin avauksia: Saaristotroolauus on elpymässä, silakkarysäpyynti on tehostunut ja hylkeenkestäviä pyydyksiä sekä kuoreen ja muun vajaasti hyödynnetyn kalan kalastusta ja markkinoita on kehitetty. Suomukalojen hintojen nousu ja uudet tukimuodot (hyljesietopalkkiot, ympäristön hoitopalkkio) mahdollistavat jäljelle jääneille kalastajille kannattavampaa toimintaa. Täplärapujen tarjonta on lisääntynyt ja ravut tarjoavat lisätienestiä ammattikalastajillekin. Hygienialainsäädännön muutokset ovat kiristäneet luonnonkalan käsittelyvaatimuksia.

Ammattikalastajista pääosa on niin iäkkäitä, että suuri osa heistä siirtyy eläkkeelle lähivuosien aikana. Uusien kalastajien saaminen alalle edellyttää kannattavien toimintamallien kehittämistä ja elinkeinon yleisten toimintaedellytysten merkittävää parantamista. Ammattikalastajien kalastusmahdollisuuksien odotetaan parantuvan uuden kalastuslain myötä.

3.3. Riista- ja porotalouden kehitys

Luonnonolosuhteiden ja poronhoitotapojen muutokset heijastuvat porotalouteen. Petokannan kasvu on vähentämässä poronlihan tarjontaa samaan aikaan kun lisääntyvä porojen talviruokinta nostaa tuotantokustannuksia. Pohjoismaiden poronlihan markkinat ovat yhdenmukaistumassa. Hintasignaalit siirtyvät maiden välillä, vaikka kansalliset markkinarakenteet estävät hintojen täydellisen yhtenäistymisen. Poronlihan markkinat ovat toimineet aiempaa vakaammin ja lihan hinta on vahvistunut. Korkea hinta ei ole heikentänyt kulutusta, sillä vahva imago on pitänyt kysynnän korkeana. Markkinointiketjujen monipuolistuminen on vahvistanut Suomen ja muiden pohjoismaiden markkinoiden toimintaa. Liha kulkeutuu kulutukseen valtakunnallisten kauppaketjujen, erikoisliikkeiden ja lähimyyntin kautta. Porolihamarkkinat kansainvälistyvät. Pohjoismaiden suurimmat toimijat Polarica ja Lapin Liha yhdistyivät vuonna 2011, minkä seurauksena jalostus tulee keskittymään ja tehostumaan. Yritysfuusio johtaa todennäköisesti kansainvälisen omistuksen laajenemiseen.

Hirvisaalis on pysynyt 2000luvulla suhteellisen vakaana, mutta peuraa metsästetään aiempaa runsaammin. Petokannat, muun muassa ilveskannat ovat kasvaneet, mutta vaikutukset kokonaisriistaosaaliisiin jäävät vähäisiksi. Samoin alueiden sirpaloituminen ja väheneminen, esimerkiksi luonnon-suojelualueiden määrän lisääntyminen, vaikuttavat metsästyssaaliisiin lähinnä paikallisesti. Harvaanasutuilla alueilla väestön väheneminen ja vanheneminen saattaa johtaa metsästäjien saaliiden vähenemiseen tai metsästyskäytäntöjen muuttumiseen. Erikoislihatuotteiden ja lähiruuan arvostuksen kasvusta huolimatta riistaa päätyy kaupallisille elintarvikemarkkinoille niukasti. Lihan tarkastusmenettelyn kiristyminen vähensi riistanlihanjalostusta pienjalostamoissa, koska tarkastamatonta ja tarkastettua riistan lihaa ei voi käsitellä samassa paikassa. Suurin osa pienjalostyrityksistä lopetti riistalihajalostuksen, lopetti toimintansa kokonaan tai siirtyi niin sanotuiksi rahtijalostamoiksi joista elintarviketta ei voi myydä virallisille markkinoille vaan ainoastaan asiakkaiden oman tai lähipiirin käyttöön. Elintarvikelainsäädännön (2011) lievennykset tulevat helpottamaan tuoreen hirven- ja peu-

ranlihan tarjontaa metsästysalueen kauppoihin. Lainsäädännön muutokset eivät kuitenkaan helpotaneet saaliin jalostukseen liittyviä määräyksiä, joten jalosteiden saatavuutta se ei tule lisäämään.

4. Ohjelman toteutuminen

4.1. Hankkeet

Ohjelman aikana on toteutettu yli 40 hanketta ja niiden kesto on ollut yleensä 1-4 vuotta (Liite 1). Hankkeet toteutettiin toimintaympäristön ja asiakastarpeiden muutokset huomioiden. Hankkeet koskivat ohjelmalle asetettuja teemoja. Useissa hankkeissa pyrittiin edistämään useampia teemoja.

1. **Teema - Kuluttajien odotukset ja globaalit markkinat:** Tavoitteena oli tuottaa elinkeinoja edistävää tietoa kala-, poro- tai riistatuotteiden kulutuksesta ja markkinoista. Kaupan kansainvälistymisen vaikutuksia lohimarkkinoihin oli tutkittu jo aiemmin, joten tässä tutkimusohjelmassa keskityttiin enemmän luonnonkaloihin. Markkina-analyysiin keskittyviä hankkeita toteutettiin seitsemän. Kalamarkkinoihin liittyviä erillisselvityksiä tehtiin useiden muiden hankkeiden yhteydessä, esimerkiksi uusien kasvatustyyppien tutkimushankkeessa. Lisäksi analysoitiin poronlihan vähittäiskauppariistatarkkinoita ja selvitettiin riistalihamarkkinoita. Myös valtakunnallinen suurtalouksien kala- ja riistatuotteiden käyttötutkimus toteutettiin.
2. **Teema - Laadukkaat ja terveelliset elintarvikkeet:** Tavoitteena oli selvittää kala- ja riistaelintarvikkeiden laatua, terveellisyttä ja turvallisuutta sekä näihin vaikuttavia tekijöitä sekä mahdollisuuksia räätälöidä tuotteita haluttuun suuntaan muun muassa lisäämällä terveellisiä ja vähentämällä haitallisia ominaisuuksia. Ensimmäisessä hankkeessa rakennettiin tutkimustiiloja ja hankittiin välineistöä kalan laatu- ja turvallisuustutkimusta varten. Viljelyn ja luonnon kalan laatua tutkittiin 11 erillisessä tuotelaatua koskevassa hankkeessa tai uusia viljelylajeja koskevien hankkeiden yhteydessä. Kirjoloheen laatuominaisuuksia räätälöidään tuotantoketjun yritysten kanssa laajassa yhteistyöhankkeessa.
3. **Teema - Monipuolinen ja kestävä tuotanto:** Tarkoituksena oli tuottaa yrityksille tietoa taloudellisesti, ekologisesti ja sosiaalisesti kestävästä toiminnasta. Tutkimuksissa arvioidaan lajien taloudellisia, biologisia ja teknisiä tuotantomahdollisuuksia sekä kehitetään tuotantoteknologioita. Vesiviljelyn monipuolistamiseen tai vesiviljelytuotannon kestävyysparantamiseen tähtäviä hankkeita oli 18. Vesiviljelyn monipuolistamisessa keskityttiin siikaan ja kuhaan, mutta uusina tuotteina tutkittiin muun muassa rapua, muikunmätiä ja nelmaa. Siian valintajalostuksen mahdollisuudet arvioitiin läpi koko tuotantoketjun. Merikasvatuksen kestävyttä on pyritty parantamaan vesiviljelyn sijainninhajauksen suunnittelulla. Osassa hankkeita kehitettiin rehuja, osa oli kehitysmahankkeita. Kansainvälisissä yhteistyöhankkeissa tutkittiin kalojen hyvinvointia (Benefish), kalatalouden konflikteja ja synergioita (Coexist) ja Itämeren kestävä vesiviljelyä (Aquabest). Luonnonkalojen osalta keskityttiin vajaan hyödynnettyjen särkikalojen käytön edistämiseen, koska niiden pyynnin avulla voidaan ammattikalastuksen toimintaedellytysten parantamisen lisäksi poistaa ravinteita sisävesiltä ja rannikkovesistä.
4. **Teema - Muuttuvat elinkeinot ja kilpailukyky:** Useimpien toteutettujen hankkeiden perimmäinen tarkoitus on parantaa elinkeinojen kilpailukykyä. Elinkeinojen kilpailukykyä kuvaamiseen tai parantamiseen tähtäviä hankkeita oli 22. Kalatalousbarometrien avulla selvitettiin

kala-, riista- ja poroelintarvikkeita tuottavien alkutuotannon, jalostuksen ja kaupan yritysten kehittymistä ja tulevaisuuden odotuksia. Tutkimusohjelmassa suunniteltiin tilasto-, tilinpäätös- ja barometriaineistoa hyödyntävä kalatalouden toimialakatsaus. Ahvenanmaan maakuntahallitukselle tehtiin kestävän vesiviljelyn suunnitelma. Kalankasvatusyrityksille tehtiin ja rannikkokalastusyrityksille ollaan parhaillaan tekemässä kannattavuuslaskentaohjelma, joka auttaa yrityksiä kannattavan toiminnan suunnittelussa.

4.2. Rahoitus ja resurssit

Tutkimusohjelmalle henkilöresursseiksi suunniteltiin 10 - 12 henkilötyövuotta. Hankkeiden kustannusarvio oli noin 200 000 euroa vuodessa ja koko ohjelmakaudelle 2006 - 2012 noin 1,4 miljoonaa euroa.

Tutkimusohjelman hankkeita on toteutettu vuosittain 5 - 8 henkilötyövuoden työpanoksella. Tutkimustiimiin kuuluivat ohjelmaa vetänyt tutkimuspäällikkö Asmo Honkanen, professori Kari Ruohonen (2006 - 2008), erikoistutkijat Juha Koskela ja Jouni Vielma, tutkijat Susanna Airaksinen, Markus Kankainen, Kaija Saarni ja Jari Setälä. Tuotantopäällikkö Olli Norrdahl, suunnittelija Markku Vaajala, tutkimusmestarit Jukka Bomberg ja Jari Riihimäki ja tutkimussihteeri Marja-Leena Kytömaa ovat osallistuneet tutkimusohjelman kokeelliseen tutkimukseen. Ohjelmassa on myös ollut tilapäisiä tutkimusassistentteja.

Tutkimusohjelman tuotot ovat vuositasolla olleet 400 000 - 550 000 euroa ja kokonaistuotot lähes 3 miljoonaa euroa. Valtaosa hankkeista on rahoitettu ulkopuolisella tutkimusrahoituksella. Varoja tutkimukseen on myönnetty muun muassa maaseudun kehittämisvaroista (MAKERA), Kalatalouden ohjausrahastosta (KOR), Elinkeinokalatalouden kehittämisvaroista (EKTR), Tekesin Sapuska- ja Biorefine-ohjelmista, EU:n puiteohjelmien tutkimusvaroista sekä MMM:n erillISRahoituksesta. Merkittäviä rahoitusyhteistyökumppaneita ovat myös kansalliset ja kansainväliset yritykset. Katteellisten myyntitoimintojen osuus ulkopuolisesta rahoituksesta oli yli miljoona euroa.

Ohjelman aikana toteutettiin kolmetoista asiakashanketta kahdeksalle eri yritykselle. Asiakashankkeiden yhteenlasketut tuotot olivat 0,53 milj. euroa.

4.3. Tuotokset

Ohjelman tuloksena on syntynyt yli 200 erityyppistä julkaisua: raportteja, kirjoja, tieteellisiä artikkeleita, artikkeleita kirjoissa sekä lehtikirjoituksia. Julkaisuluettelo on liitteessä 2. Julkaisujen lisäksi on tehty ja tekeillä yritystoimintaa tukevia kannattavuuslaskentaohjelmia sekä on kehitetty kalan laatu-tutkimukseen sopivia mittaustekniikoita. Hankkeiden tuloksia on esitelty kotimaisissa ja kansainvälisissä tutkijaseminaareissa ja tieteellisissä konferensseissa (liite 3).

Ohjelman toimialaan liittyviä asiantuntijatehtäviä on hoidettu kysynnän mukaan. Asiantuntijatehtävät ovat olleet osallistumista toimialaa koskeviin työryhmiin (Liite 4) ja esitelmiä kotimaisissa ja kansainvälisissä asiantuntijaseminaareissa, hallinnon suunnittelu- ja kehittämistilaisuuksissa sekä sidosryhmien tilaisuuksissa. Esitelmiä ja postereita on yhteensä noin 150. Lisäksi tutkijat ovat tehneet elintarviketalouteen liittyviä lausuntoja.

Ohjelman tutkijat ovat osallistuneet Lynetin Biotalous ja Kestävää maankäyttöä koskevien tutkimusohjelmien suunnitteluun.

4.4. Verkostoituminen

Tutkimusohjelma on verkostoitunut laajimmin kalatalouden asiakkaiden kanssa. Eri hankkeissa on ollut mukana panosteollisuuden (rehut ja raaka-ainevalmistajat) sekä alkutuotannon edustajia tutkimuksen tilaajina tai tiedon hyödyntäjinä. Lisäksi yhteistyötä tehdään säännöllisesti kalajalostuksen ja kaupan edustajien kanssa. Tärkeitä yhteistyökumppaneita on myös kala- ja riista-alan hallinnossa ja järjestöissä: Keskeisiä ovat muun muassa maa- ja metsätalousministeriö, ELY-keskukset, riistakeskukset, Suomen Ammattikalastajaliitto, Suomen Kalankasvattajaliitto, Suomen Kalakauppiasliitto, Suomen Elintarviketeollisuusliitto, Prokala, Paliskuntain yhdistys sekä Metsästäjien keskusjärjestö. Yhteistyötä on laajennettu perinteisistä elinkeinojen yhteistyökumppaneista ympäristöalan hallintoon ja järjestöihin.

Tutkimusverkoston muodostavat kotimaiset yliopistot ja niiden erillislaitokset. Sektoritutkimuslaitoksista yhteistyö on ollut tiivistä MTT (taloustutkimuksen), SYKE:n, Eviran, THL:n ja tilastokeskuksen kanssa. Sen lisäksi kansainvälistä tutkimusyhteistyötä tehdään erityisesti eurooppalaisten tutkimusryhmien kanssa. Osan tutkimusverkostosta muodostaa kansainväliset tiedesarjat, joiden refereeinä ohjelman tutkijat ovat toimineet.

Tutkimushankkeissa on myös tehty laajaa yhteistyötä tutkimuslaitosten eri yksiköiden kanssa.

5. Ohjelman arviointi

5.1. Tavoitteiden toteutuminen ja vaikuttavuus

Tutkimusohjelman tavoitteena on auttaa toimialan yrityksiä menestymään kiristyvässä kansainvälisessä kilpailussa siten, että niiden toiminta on taloudellisesti, sosiaalisesti ja ekologisesti kestävällä pohjalla. Korkealaatuisten kala- ja riistatuotteiden tarjontaa lisäämällä parannetaan kansalaisten mahdollisuuksia käyttää näitä tuotteita ja edistetään sitä kautta kuluttajien hyvinvointia.

Kauppa ja jalostus ovat pystyneet lisäämään ja monipuolistamaan omaa tuotantoaan tuonnin kautta ja siten vastaamaan kansalaisten lisääntyneeseen kalan ja riistatuotteiden kysyntään. Kalan tuotelaatutkimuksella on vastattu konkreettisesti kuluttajien tietotarpeisiin muun muassa kalan terveellisyydestä ja laadusta. Tutkimusta on laajennettu kattamaan koko arvoketju alkutuotannosta varsinaisiksi tuotteiksi. Näin perinteisten maataloudesta saatavien elintarvikkeiden rinnalle on pyritty tuomaan kala- ja riistatuotteita, joiden tuotantoa tuetaan tutkimuksen ja kehityksen avulla. Tämä on avannut myös uusia rahoitusmahdollisuuksia elintarvikealalta kala- ja riistaelintarvikkeiden tutkimukselle.

Tutkimusohjelman tärkeänä tavoitteena on edistää kotimaisiin kalatuotteisiin perustuvan elinkeinotoiminnan kilpailukykyä. Kotimaista tuotantoa ei ole saatu lisättyä, vaikka kotimaisille tuotteille olisi kasvavaa kysyntää ja tuotannon ekologista kestävyyttä on pystytty monin tavoin parantamaan. Vesiviljelyssä kotimaisen tuotannon supistuminen on kuitenkin pysähtynyt. Vesiviljelytuotantoa rajoittavaan ravinnekuormitukseen on pystytty vaikuttamaan pienetämmällä rehujen fosforisältöä tutkimuksen ja tuotekehityksen avulla. Myös uusia menettelytapoja (kiertovesikasvatus, sijainninhjaus, Itämerirehu, nettokuormitusjärjestelmä) tuotannon kestäväksi kasvattamiseksi on saatu kehitettyä vuorovaikutuksessa elinkeinon, kalataloushallinnon ja ympäristöalan asiantuntijoiden kanssa. Tällä hetkellä tutkimusohjelman tutkijat suunnittelevat työryhmissä ja yhteistyössä kalatalous- ja ympäristöhallinnon kanssa menetelmien käytännön soveltamistapoja. Jos menetelmiä päästään toteutta-

maan, tutkimusohjelmalla on ollut erittäin myönteinen vaikutus kotimaisen vesiviljelyn tulevaisuudelle.

Vesiviljelytuotantoa on myös saatu monipuolistettua, vaikka uusien lajien tuotantomäärät eivät ole korkeiden lohikalojen hintojen aikana nousseet ennakoidulle tasolle. Siian tuotantoteknologiaa on kehitetty monella tavalla (mm. rehu, valintajalostus, tuotelaatu) vuorovaikutuksessa alan toimijoiden kanssa ja tiedolliset edellytykset nykytuotannon huomattavallekin laajenemiselle ovat olemassa. Kuhan kasvatusmenetelmiä kiertovesiympäristössä on edistetty ja pilottimittakaavan kasvatus on yrityksissä käynnistynyt. Nelman ruokakalakasvatus ja muikun ruokamädintuotanto ovat vielä kehitysvaiheessa. Ahvenanmaalla suunniteltiin ympäristösyistä kalankasvatustuotannon merkittävää vähentämistä. Poliittisen päätöksenteon tueksi maakunnalle esitettiin vaihtoehtoisia toimintamalleja, jolla koko valtakunnan kalatalouden kannalta keskeistä vesiviljelytuotantoa voidaan kestäväällä tavalla edistää.

Poronliha on arvostettu tuote ja sen markkinat toimivat Suomessa kilpailullisesti. Poronlihan tuottajahinnat ovat pysyneet korkeina. Poronhoidon kannattavuus ei ole kuitenkaan koko poronhoitoalueella säilynyt hyvänä. Poliittisia päätöksiä porokarjan koon säätelemiseksi ja tukipolitiikan suuntaamiseksi ei ole tehty, vaikka tutkimukset osoittavat, että kohonneet eläinکوhtaiset tuet eivät paranna kannattavuutta kuluneilla laituimilla. Porojen ruokinta nostaa siinä määrin tuotantokustannuksia. Hirvieläinten lihan käyttöön vaikuttavien tekijöitä selvitetään, jotta riistalihan tarjontaa ja markkinoiden toimivuutta voitaisiin parantaa.

Kalastuksessa vajaan hyödynnetyn kalan pilottihankkeella oli ratkaiseva merkitys poistokalastuksen rahoituksen järjestymisessä. Poistokalastusjärjestelmä mahdollistaa aikaisemmin ongelmia aiheuttavan särkikalalan kannattavan kalastuksen ja on tärkeä askel kaupallisen hyödyntämisen kehittymiselle. Samalla ammattikalastus tunnustettiin merkittäväksi tavaksi poistaa ravinteita Itämerestä ja muista rehevöityneistä vesistä. Myös särkikalalan roskakaloiksi ryvettynyttä mielikuvaa pystyttiin nostamaan ja jalostusyritykset saatiin innostumaan kotimaisten luonnonkalojen jatkojalostuksesta. Kuluttajille on mahdollisuus tarjota uusia ympäristöystävällisiä, helppokäyttöisiä ja maukkaita kalatuotteita.

Särkikalalan hyödyntämisen helpottuminen ei kuitenkaan ratkaise ammattikalastuksen isoja ongelmia. Niiden ratkaisemiseksi tarvitaan laajempaa yhteiskunnallista tukea, joka ulottuu lainsäädäntöön ja rahoitukseen. Vesien käytön suunnittelu on yksi tapa edistää ammattikalastusta. Suunnittelu on saatu ympäri Suomea tutkimusohjelman aikana käyntiin. Sitä pitää kalastuslain uudistamisen ja kalavesien käyttö- ja hoitosuunnitelmien päivittämisen yhteydessä syventää, jotta suunnittelu johtaa käytännön tuloksiin.

5.2. Teemojen ja hankkeiden ja ajankohtaisuus

Tutkimusohjelman teemat suunniteltiin toimintaympäristöanalyysin ja asiakastarpeiden pohjalta. Teemat ovat ohjelman yleinen viitekehys, jonka sisällä hankkeet elävät ajankohtaisten tarpeiden mukaan. Hankkeet ovat olleet ohjelman tavoitteiden ja teemojen mukaisia. Monet hankkeet on suunniteltu siten, että niissä käsitellään useita tai jopa kaikki ohjelman teemoja ja vastataan tutkimustarpeisiin monialaisesti. Ohjelman monitieteellinen tutkimusryhmä on onnistunut yhdistämään osaamistaan vaikuttavalla tavalla. Esimerkiksi uusien kasvatustarpeiden kehittämisen edellytyksenä on potentiaalisten kasvatustarpeiden ja niiden tuotannon biologisten, teknisten ja taloudellisten edellytysten

järjestelmällinen analysointi. Kilpailukykyisen tuotteen kehittäminen vaatii myös tietoa markkinoista ja laatuvaatimuksista.

Tutkimusohjelman toteuttamisessa on vuorovaikutteisen asiakasyhteistyön kautta pyritty reagoimaan tehokkaasti toimintaympäristössä tapahtuviin muutoksiin. Pääosa hankkeista on suunniteltu yhdessä elinkeinon toimijoiden, ohjaavan ministeriön ja rahoittajien kanssa. Näin päättyivistä hankkeista vapautuvia voimavaroja on pystytty järkevästi suuntaamaan uusiin ajankohtaisiin aiheisiin kuten esimerkiksi vesien käytön suunnitteluun, vajaasti hyödynnettyihin kalalajeihin, nelmaan, bioenergiaan, lisäarvotuotteisiin ja Itämeren ravinteiden kierrätykseen.

Osa hankkeista on syntynyt laitosta ohjaavan ministeriön tulostavoitteena, toimeksiannosta, aloitteesta (esimerkiksi vajaasti hyödynnettyä kalaa koskeva pilottihanke, alueellisen vesien käytön suunnittelu) tai rahoittajan kohdistetusta hausta (esimerkiksi Ahvenanmaan vesiviljelyn kestävä kehittäminen). Ohjelmaa toteuttavat tutkijat osallistuvat useisiin asiantuntijatyöryhmiin, joissa on suunniteltu elinkeinon kehittämistä (esimerkiksi sektorikohtaiset kehittämiss ryhmät, alueelliset suunnitteluryhmät) tai niitä koskevaa lainsäädäntöä (kalastuslain kokonaisuudistus) tai normistoa (esimerkiksi vesiviljelyn ympäristöohjetta päivittävä työryhmä). Näin myös elinkeinoa koskevaa tutkimusta on pystytty paremmin integroimaan muuhun elinkeinon kehittämiseen. Työryhmien kautta tutkimustuloksia saadaan päätöksentekoon ja vastaavasti tutkijat saavat tietoa ajankohtaisista tietotarpeista. Yhteistyötä on ohjelman edistyessä entisestään tiivistetty ja monipuolistettu. Osa hankkeista toteutetaan lähes päivittäisessä yhteydenpidossa elinkeinon, sidosryhmien ja hallinnon kanssa siten, että työtä ja rahoitusta voidaan joustavasti suunnata ja työn osatuloja mahdollisimman tehokkaasti hyödyntää päätöksenteossa ja tiedotuksessa koko hankkeen toteuttamisen aikana.

Rahoitusmahdollisuudet ja muut tutkimusresurssit ohjaavat tutkimusten toteuttamismahdollisuuksia. Ajankohtaisille elinkeinon tutkimusaiheille on yleensä tarjolla sekä tutkimus- että kehittämishankerahoitusta. Hankerahoitus on siten ohjannut toimintaa ja kokonaisvaltainen tutkimustee-
mojen analyysi on jäänyt vähäiseksi. Tutkimusryhmän työ on painottunut enemmän soveltavaan tutkimukseen ja asiantuntijatehtäviin kuin tieteelliseen tutkimukseen. Elinkeinokalatalouden strategiset linjaukset ovat ohjanneet tutkimusohjelman painopistettä alkutuotannon kehittämiseen.

Tutkimusohjelman vakituiset tutkijaresurssit ovat olleet siinä määrin rajoitetut, että tutkimusta on pyritty suuntaamaan ensisijaisesti sellaisiin hankkeisiin, jolla odotetaan olevan suurta vaikuttavuutta kalatalouden toimialojen kehittämiseen (esimerkiksi uudet kasvatustilat, vesiviljelyn sijainninhallinta ja vajaasti hyödynnettyä kalaa koskeva pilottihanke). Kaikkia toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia ei pystytä ennakoimaan. Rymättylän merikiertovesilaitoksen palo oli odottamaton yllätys, mitä paikattiin investoimalla pienempää merikiertovesiyksikköön Paraisille ja rakentamalla Laukaalle makealla vedellä toimiva kiertovesiyksikkö. Vesiviljelytutkimukseen erikoistuneen tutkimusprofessorin siirtyminen muihin työtehtäviin on myös vaikuttanut tutkimuksen määrään ja sisältöön.

Tutkimusohjelman aikana verkostoituminen lähialueiden (mm. Venäjä ja Ruotsi) keskeisten vesiviljelytoimijoiden kanssa on syventynyt. Kansainvälisten hankkeiden kautta on laajennettu kansainvälisiä tutkimusverkostoja, syvennetty osaamista ja osallistuttu toimialan kansainvälisten hyvien käytäntöjen ja toimintamallien luomiseen. Benefish-hankkeessa analysoitiin kasvatetun kalan hyvinvointia edistäviä toimia, Coexist- ja Aquabesthankkeissa luodaan entistä kestävämpiä hallinnointi- ja toimintamalleja EU:n ja Itämeren kalankasvatukseen.

6. Johtopäätökset

Elintarviketalouden tutkimusohjelma on toteutunut tavoitteiden mukaisesti. Uusia hankkeita perustettaessa on huomioitu toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset ja hankkeet ovat vastanneet asiakkaiden ajankohtaisiin tarpeisiin. Tutkimusohjelman tutkijat muodostivat toimivan tiimin, jonka osaamista ja yhteistyöverkostoa voitiin tehokkaasti hyödyntää eri hankkeissa. Ohjelmaa toteutettaessa syntyi uusia verkostoja, yhteistyökumppanuuksia ja hyödynnettiin uusia rahoituskanavia.

Elintarviketalouden tutkimukselle on ollut kysyntää. Hankkeet on tämän vuoksi pystytty toteuttamaan pääosin ulkopuolisella rahoituksella. Ohjelma on toteutettu tehokkaasti: ennakoitua pienemmällä työpanoksella tuotot olivat ennakoitua selvästi suuremmat. Julkaisujen määrä on käytetty työpanokseen nähden suuri. Hankkeiden tuloksia on myös esitetty monipuolisesti töitä hyödyntäville tahoille. Esitelmien runsas määrä kuvaa myös hankkeiden ajankohtaisuutta ja kiinnostavuutta, koska suuri osa esityksistä on pidetty asiakkaiden järjestämissä tilaisuuksissa. Tietoa on viety tehokkaasti eteenpäin myös kehittämishankkeiden ohjausryhmissä, työryhmissä ja muissa asiantuntijaelimissä.

Tutkimus on hidas työkalu, jonka vaikutukset näkyvät usein hitaasti. Tämän vuoksi tutkimusta on tehty tiiviissä yhteistyössä yritysten kanssa, jotta tutkimustulokset saataisiin nopeasti käytännössä sovellettavaksi. Elintarviketalouden tutkimusohjelmassa asiakasyhteistyötä syvennettiin edelleen, jotta tutkimuksen ja asiantuntijatyön vaikuttavuus olisi entistä parempi. Pelkästään tutkimustiedon välittäminen ei enää riitä. Tiedon vaikuttavuuden kannalta on tehokkaampaa, jos asiantuntija voi osallistua tuottamansa tiedon jalostamiseen ja käytännön soveltamiseen sekä uusien ratkaisujen kehittämiseen. Tutkijat ovat siten entistä tiiviimmin osallistuneet ja koordinoineet vuorovaikutteista yhteistyötä keskeisten sidosryhmien (mm. hallinto ja avainyritykset) kanssa. Tämä liittyy erityisesti elinkeino- ja ympäristöpolitiikan yhteensovittamiseen paikkatietoaineistoja hyödyntämällä.

Tutkimusohjelmassa toteutetut hankkeet ovatkin olleet ennakoitua enemmän asiantuntijatehtäviä. Sekä kala- että riistataloudessa toteutettavaa politiikkaa ohjataan EU:n ja maa- ja metsätalousministeriön kautta entistä määrätietoisemmin. Tämä on helpottanut tuloksellisen sidosryhmäyhteistyön kehittämistä ja mahdollistanut uusien innovaatioiden syntymistä erityisesti elinkeinojen ekologisen kestävyuden ja kilpailukyvyn edistämiseksi. Kansainvälisessä tutkimus- ja hankeyhteistyössä viedään Suomessa kehitettyjä ja kehitteillä olevia malleja kansainvälisesti sovellettavaksi tai arvioitavaksi samalla kun muiden maiden parhaita käytäntöjä tuodaan Suomeen. Asiantuntijatehtävien korostuminen on syönyt resursseja tiederahoituksen hankkimiselta ja tieteelliseltä julkaisutoiminnalta. Tiedesarjoissa pyritään kuitenkin julkaisemaan erityisesti sellaisia artikkeleita, jotka sisältävät uusia innovatiivisia ratkaisumalleja ja ovat kansainvälisen yhteistyön kautta hyödyllisiä kotimaisten elinkeinojen kehittämiseksi.

7. Elinkeinojen tutkimus tulevaisuudessa

Kala- ja riistatuotteiden kysyntä on kasvussa ja kala- ja riistatalouden elinkeinoihin liittyvälle tutkimukselle on jatkossakin tarvetta. Maa- ja metsätalousministeriö painottaa uudessa strategiassaan elinkeinojen tutkimusta, politiikkojen vaikutusten arviointia ja uusien ratkaisumallien tuottamista. Kalatalouselinkeinojen tutkimuksen tavoitteita määritetään myös muun muassa uudessa Euroopan parlamentin ja neuvoston meri- ja kalatalousrahastoa koskevassa asetuksessa, pian päivitettävässä

meri- ja kalatalousstrategiassa ja toimintaohjelmassa sekä sektorikohtaisesti ammattikalastusta, vesiviljelyä ja kalakauppaa ja kalan jalostusta koskevissa kansallisissa kehittämisohjelmissa.

Meri- ja kalatalousrahaston kautta tuetaan muun muassa vesiviljelyn kestäväan kasvuun tähtäviä ja kalastuksen kestävyden lisäämiseen kohdistuvia toimia. Jäsenvaltiot tekevät vesiviljelystrategian, jolla elinkeino saadaan kestäväan kasvuun. Elintarviketalouden tutkimusohjelmassa aloitettiin näihin tavoitteisiin pyrkiviä hankkeita, joilla on tarkoitus saada aikaan pysyviä myönteisiä muutoksia kotimaisen alkutuotannon harjoittamiseen. Tutkimuslaitoksen tulee asiantuntemuksellaan osallistua elinkeinokalatalouden toimintaohjelman päivittämiseen, soveltamiseen ja elinkeinoja tukevien tutkimushankkeiden toteuttamiseen. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksella on monipuoliset vesiviljelytuotannon ja -tutkimuksen resurssit, pitkä kokemus vesiviljelyn ja erityisesti sen ekologisen ja taloudellisen kestävyden kehittämisestä.

Elintarviketalouden tutkimusohjelmassa sovellettu toimintaympäristön muutokset joustavasti huomioiva yhteistyöhakuinen lähestymistapa mahdollistaa tehokkaan ja vaikuttavan elinkeinojen tutkimuksen. Asiakasyhteistyötä on hankkeissa tiivistetty erityisesti tutkimusongelman kannalta keskeisten hallinnon edustajien ja avainyritysten kanssa. Jatkossa yhteistyötä lisätään muiden sektori- tutkimuslaitosten kanssa hankkeissa ja LYNET-yhteistyön kautta. Tavoitteena on synnyttää tiiviimpiä kansallisia tutkija- ja asiantuntijaverkostoja, joiden avulla saadaan laajempaa osaamista tutkimusongelmien ratkaisemiseksi. Samalla voidaan myös toteuttaa vaikuttavampia ratkaisumalleja, jos kala- ja riistaelinkeinoihin voidaan soveltaa yhteiskunnallisesti merkittävämpien elinkeinojen kanssa yhteisiä toimintamalleja. Kala-, poro- ja riistatalouden merkitys on yksistään niin pieni, että vaikuttavia toimia on alan sisäisin ratkaisun vaikea saada toteutettua. Kansallisen yhteistyön tiivistäminen avaa automaattisesti mahdollisuuksia kansainvälisen yhteistyön tiivistämiseen sisarlaitosten verkostojen kautta. Kansainvälistä tutkimusrahoitusta voidaan hakea yhdessä muiden sektoritutkimuslaitosten kanssa keskeisimmäksi arvioitujen tutkimusongelmien ratkaisemiseksi.

Yhteistyötä olisi myös tutkimuslaitoksen sisällä järkevää parantaa siten, että laitoksen monipuoliset osaamisresurssit hyödynnettäisiin elinkeinoja koskevien tutkimusongelmien ratkaisemiseksi entistä tehokkaammin. Elintarviketalouden tutkimusohjelmassa tiivistettiin erityisesti vesiviljely-, talous- ja markkinatutkijoiden yhteistyötä. Eläinkantoja ja ympäristöä koskeva ohjaus vaikuttaa huomattavasti elinkeinojen toimintaedellytyksiin. Jatkossa yhteistyötä laitoksen biologisen ja sosioekonomisen tutkimuksen olisi syytä syventää. Tutkimuslaitoksen eläinluonnonvarojen ja yhteiskuntatutkimusohjelman väliarvioinnissa toivotaan yhteiskunnallisen ja taloustieteellisen tutkimuksen vahvistamista, mikä on myös elintarviketalouden tutkimuksen kannalta toivottavaa. Meneillään on elintarviketalouden tutkimusohjelman viimeinen toteutusvuosi, jonka aikana tutkimuslaitoksen elinkeinojen tutkimusta koskevan uuden sisäisen yhteistyömallin muodot olisi yhteistyössä laitoksen muun tutkimuksen kanssa suunniteltava.

Liite 1. Hankkeet vuosina 2006 - 2011

1. Kuluttajien odotukset ja globaalit markkinat	2. Laadukkaat ja terveelliset elintarvikkeet	3. Monipuolinen ja kestävä tuotanto	4. Muuttuvat elinkeinot ja kilpailukyky	Traustutkimukset	Hanke
			x		Kalatalousbarometri, 1999-
			x		Kalatalouden toimialakatsaus, Jatkuva
			x		Kalankasvatuksen ympäristötoimien ennakoarviointi, 2008–2009
			x		Ahvenanmaan kalankasvatus, 9.11.2006-31.3.2007
x			x		Porotalouden taloudelliset menestystekijät, 2006 -2008
x			x		Porolihatuotteiden markkinat 2007, 2007- 2009 (tammikuu)
x			x		Poronlihan tuotannon ja markkinoinnin kehittäminen, 1.1.2008 – 30.12.2010
x					Hirvenlihan saaliin arvo, 1.1.2009 – 30.12. 2011
x					Villin kalan markkinat, 2004-2007
x					Menekinedistäminen ja suurtaloudet, 2005 -2007
		x			Ravunviljelyn kehittäminen, 1997-2011
		x			Tuotantobiologiset tutkimukset, 2002 –
	x	x			Kalan laadun parantaminen KALAPA, 2006-
	x				Muikun sähkötaimutus, 2006
					Kotimaisen kirjoloihen räätälöinti jalostuksen ja kuluttajan tarpeita vastaavaksi – KirJa, 2010-31.12.2011
x	x	x	x		Vesiviljelyn monipuolistaminen, 1997-
x	x	x	x		Uusi aalto, 2005-2008
x	x	x	x		Siian valintajalostustutkimus, 2004-2008
					Laatu siian tarjontaketjussa, 2006-2008
					Siian tuotelaatu, 2009-2011
					Siian tuotelaatu 2 (Kalaöljyn lisääminen siikarehuun ennen perkuuta – Tuotannon taloudellisuus ja tuotteen terveellisyys), 2010-2011
		x			Laukaan kiertovesiyksikön rakentaminen ja toiminnan sisäänajo, 2007-2010
	x	x			Kuhan kiertovesikasvatus – kuhan ruokakalakasvatuksen tuotantotekniikka ja tuotelaatu, 2009–2011
					Kuhan kiertovesikasvatus, 2009-2012
					Muikun ruokamäti, 2010-2011
	x	x			Unelma – uusi viljelylaji nelmasta/EY
					Esiselvitys vajaasti hyödynnetyn kalan kaupallisista käyttömahdollisuuksista, 2009-2010
			x		Vajaasti hyödynnetystä kalasta tehtyjen pihvien markkinointikokeilu, 23.4.2010-31.12.2010
					Vajaasti hyödynnetty kala pilotti, 1.2.2010-31.12.2011
					Kalamassojen sivutuotevirrat - FISH-IN-USE, 2011-2012
					Kalankasvatuksen sijainninhjaus, 1.10.2006-30.11.2006
					Varsinais-Suomen vesiviljelyn sijainninhjaus, 1.6.2008–31.12.2009
					Alueelliset sijainninhjaus- ja vesienkäyttösuunnitelmat, 1.5.2010-28.2.2011
					Kalan kasvatuksen kannattavuuslaskentaohjelma, 2006-2007
					Rannikkokalastuksen kannattavuuslaskentaohjelma, 1.9.2008-31.12.2011
					Kalankasvatuksen kannattavuuslaskentaohjelman käänös ruotsiksi, 2008
		x			VHS kannattavuus, 2008- 2009
		x	x		Aquabest, 2011-2014
			x		Coexist 2010 -
x					Benefish, 2007–2010

Liite 2. Julkaisut vuosina 2006 - 2011

Tieteelliset ennakkotarkastetut artikkelit SCI- ja SSCI-lehdissä tai tieteelliset artikkelit lehdissä, joilla on Impact Factor (2006-10).

- Ahvenharju, Tero; Ruohonen, Kari. 2006. Unequal division of food resources suggests feeding hierarchy of signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) juveniles. *Aquaculture* 259(1-4):181-189.
- Ahvenharju, Tero; Ruohonen, Kari. 2007. Agonistic behaviour of signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus* Dana) in different social environments: Effect of size heterogeneity on growth and food intake. *Aquaculture* 271(1-4):307-318.
- Forsman, Antti; Ruohonen, Kari. 2009. Dynamics of protein and lipid intake regulation of rainbow trout studied with a wide lipid range of encapsulated diets and self-feeders. *Physiology & Behavior* 96(1):85-90.
- Geurden, I., Cuvier, A., Gondouin, E., Olsen, R. E., Ruohonen, K., Kaushik, S., Boujard, T. 2005. Rainbow trout can discriminate between feeds with different oil sources. *Physiology & Behavior* 85(2):107-114.
- Godenhjelm, P., Honkanen, A., Ahvonen, A. 2005. The peculiar logic of survey questions: domestic food superiority is not equal to foreign food inferiority. *International Journal of Public Opinion Research* 17(3):362-370.
- Heikinheimo, Outi; Setälä, Jari; Saarni, Kaija; Raitaniemi, Jari. 2006. Impacts of mesh-size regulation of gillnets on the pikeperch fisheries in the Archipelago Sea, Finland. *Fisheries Research* 77(2):192-199.
- Heikkinen, Jouni; Vielma, Jouni; Kemiläinen, Outi; Tirola, Marja; Eskelinen, Päivi; Kiuru, Tapio; Navia-Paldanius, Dina; von Wright, Atte. 2006. Effects of soybean based diet on growth performance, gut histopathology and intestinal microbiota of juvenile rainbow trout (*Onconhynchus mykiss*). *Aquaculture* 261(1):259-268.
- Johansson, David; Juell, Jon-Erik; Oppedal, Frode; Stiansen, Jan-Erik; Ruohonen, Kari. 2007. The influence of the pycnocline and cage resistance on current flow, oxygen flux and swimming behaviour of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in production cages. *Aquaculture* 265(1-4):271-287.
- Johansson, David; Ruohonen, Kari; Juell, Jon-Erik; Oppedal, Frode. 2009. Swimming depth and thermal history of individual Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in production cages under different ambient temperature conditions. *Aquaculture* 290(3-4):296-303.
- Johansson, David; Ruohonen, Kari; Kiessling, Anders; Oppedal, Frode; Stiansen, Jan-Erik; Kelly, Mark; Juell, John-Erik. 2006. Effect of environmental factors on swimming depth preferences of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) and temporal and spatial variations in oxygen levels in sea cages at a fjord site. *Aquaculture* 254(1-4):594-605.
- Jönsson, Elisabeth; Forsman, Antti; Einarsdottir, Ingibjörg E.; Egnér, Barbro; Ruohonen, Kari; Björnsson, Björn Thrandur. 2006. Circulating levels of cholecystokinin and gastrin-releasing peptide in rainbow trout fed different diets. *General and Comparative Endocrinology* 148(2):187-194.
- Jönsson, Elisabeth; Forsman, Antti; Einarsdottir, Ingibjörg E.; Kaiya, Hiroyuki; Ruohonen, Kari; Björnsson, Björn Thrandur. 2007. Plasma ghrelin levels in rainbow trout in response to fasting, feeding and food composition, and effects of ghrelin on voluntary food intake. *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A. Molecular & Integrative Physiology* 147(4):1116-1124.
- Kause, A.; Stien, L. H.; Rungruangsak-Torrissen, K.; Ritola, O.; Ruohonen, K.; Kiessling, A. 2008. Image analysis as a tool to facilitate selective breeding of quality traits in rainbow trout. *Livestock Science* 114(2-3):315-324.
- Kause, A.; Tobin, D.; Houlihan, D. F.; Martin, S. A. M.; Mäntysaari, E. A.; Ritola, O.; Ruohonen, K. 2006. Feed efficiency of rainbow trout can be improved through selection: Different genetic potential on alternative diets. *Journal of Animal Science* 84(4):807-817.
- Kause, Antti; Quinton, Cheryl D.; Ruohonen, Kari; Koskela, Juha. 2009. Genetic potential for the regulation of variability in body lipid and protein content of European whitefish (*Coregonus lavaretus*). *British Journal of Nutrition* 101(10):1444-1451.
- Kause A, Quinton C, Airaksinen S, Ruohonen K & Koskela J. 2011. Quality and production trait genetics of farmed European whitefish, *Coregonus lavaretus*. *Journal of Animal Science* 89: 959-971.
- Kause, Antti; Tobin, Declan; Dobby, Alexandre; Houlihan, Dominic; Martin, Sam; Mäntysaari, Esa A.; Ritola, Ossi; Ruohonen, Kari. 2006. Recording strategies and selection potential of feed intake measured using the X-ray method in rainbow trout. *Genetics, Selection, Evolution* 38(4):389-409.
- Kause, Antti; Tobin, Declan; Mäntysaari, Esa A.; Martin, Samuel A. M.; Houlihan, Dominic F.; Kiessling, Anders; Rungruangsak-Torrissen, Krisna; Ritola, Ossi; Ruohonen, Kari. 2007. Genetic potential for simultaneous

- selection of growth and body composition in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) depends on the dietary protein and lipid content: Phenotypic and genetic correlations on two diets. *Aquaculture* 271(1-4):162-172.
- King, J. W.; Ruohonen, K.; Grove, D. J.; Hammerstein, A. 2007. Nonlinear time series analysis of food intake in the dab and the rainbow trout. *Journal of Theoretical Biology* 245(4):749-762.
- Kunttu, Heidi M. T.; Valtonen, E. Tellervo; Suomalainen, Lotta-Riina; Vielma, Jouni; Jokinen, Ilmari E. 2009. The efficacy of two immunostimulants against *Flavobacterium columnare* infection in juvenile rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Fish & Shellfish Immunology* 26(6):850-857.
- Luchiari, Ana Carolina; de Moraes Freire, Fulvio Aurelio; Pirhonen, Juhani; Koskela, Juha. 2009. Longer wavelengths of light improve the growth, intake and feed efficiency of individually reared juvenile pikeperch *Sander lucioperca* (L.). *Aquaculture Research* 40(8):880-886.
- Luchiari, Ana Carolina; Freire, Fulvio Aurélio de Moraes; Koskela, Juha; Pirhonen, Juhani. 2006. Light intensity preference of juvenile pikeperch *Sander lucioperca* (L.). *Aquaculture Research* 37(15):1572-1577.
- Mattila, Jaakko; Koskela, Juha; Pirhonen, Juhani. 2009. The effect of the length of repeated feed deprivation between single meals on compensatory growth of pikeperch *Sander lucioperca*. *Aquaculture* 296(1-2):65-70.
- Mørkøre, Turid; Ruohonen, Kari; Kiessling, Anders. 2009. Variation in texture of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). Relevance of muscle fiber cross-sectional area. *Journal of Texture Studies* 40(1):1-15.
- Nielsen, M., Jensen, F., Setälä, J. & Virtanen, J. 2011. Causality in demand: a co-integrated demand system for trout in Germany. *Applied Economics*. Volume 43, Issue 7. 797-809.
- Nissinen, Ari; Grönroos, Juha; Heiskanen, Eva; Honkanen, Asmo; Katajajuuri, Juha-Matti; Kurppa, Sirpa; Mäkinen, Timo; Mänpää, Ilmo; Seppälä, Jyri; Timonen, Päivi; Usva, Kirsi; Virtanen, Yrjö; Voutilainen, Pasi. 2007. Developing benchmarks for consumer-oriented life cycle assessment-based environmental information on products, services and consumption patterns. *Journal of Cleaner Production* 15(6):538-549.
- Quinton, C. D.; Kause, A.; Ruohonen, K.; Koskela, J. 2007. Genetic relationships of body composition and feed utilization traits in European whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) and implications for selective breeding in fishmeal- and soybean meal-based diet environments. *Journal of Animal Science* 85(12):3198-3208.
- Quinton, Cheryl D., Kause, Antti; Koskela, Juha; Ritola, Ossi. 2007. Breeding salmonids for feed efficiency in current fishmeal and future plant-based diet environments. *Genetics, Selection, Evolution* 39(4):431-446.
- Ruohonen, Kari; Simpson, Stephen J.; Raubenheimer, David. 2007. A new approach to diet optimisation: A reanalysis using European whitefish (*Coregonus lavaretus*). *Aquaculture* 267(1-4):147-156.
- Setälä, Jari; Laitinen, Jukka; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Nielsen, Max; Honkanen, Asmo. 2008. Spatial integration of freshwater fish markets in the Northern Baltic Sea area. *Fisheries Research* 92(2-3):196-206.
- Skugor, S., Grisdale-Helland, B., Refstie, S., Afanasyev, S., Vielma, J. & A. Krasnov, 2010. Gene expression responses to restricted feeding and extracted soybean meal in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) *Aquaculture Nutrition* 17: 505–517
- Stien, Lars Helge; Manne, Fredrik; Ruohonen, Kari; Kause, Antti; Rungruangsak-Torrissen, Krisna; Kiessling, Anders. 2006. Automated image analysis as a tool to quantify the colour and composition of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss* W.) cutlets. *Aquaculture* 261(2):695-705.
- Tobin, Declan; Kause, Antti; Mäntysaari, Esa A.; Martin, Samuel A. M.; Houlihan, Dominic F.; Dobby, Alexandre; Kiessling, Anders; Rungruangsak-Torrissen, Krisna; Ritola, Ossi; Ruohonen, Kari. 2006. Fat or lean? The quantitative genetic basis for selection strategies of muscle and body composition traits in breeding schemes of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture* 261(2):510-521.

Muut tieteelliset ennakkotarkastetut artikkelit

- Ahvenharju, T., Ruohonen, K. 2005. Individual food intake measurement of freshwater crayfish (*Pacifastacus leniusculus* Dana) juveniles. *Aquaculture Research* 36(13):1304-1312.
- Ahvenharju, T., Savolainen, R., Tulonen, J., Ruohonen, K. 2005. Effects of size grading on growth, survival and cheliped injuries of signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus* Dana) summerlings (age 0+). *Aquaculture Research* 36(9):857-867.
- Berrill, I. K.; Kadri, S.; Ruohonen, K.; Kankainen, M.; Damsgård, B.; Toften, H.; Noble, C.; Schneider, O.; Turnbull, J. F. 2009. BENEFISH: A European project to put a cost on fish welfare actions. *Fish Veterinary Journal* 11:23-38.
- Jobling, Malcolm; Arnesen, Arne-Mikal; Benfey, Tillman; Carter, Chris; Hardy, Ronald; Le Francois, Nathalie R.; O'Keefe, Robyn; Koskela, Juha; Lamarre, Simon G. 2010. The Salmonids (Family: Salmonidae). In: Le Francois, Nathalie R.; Jobling, Malcolm; Carter, Chris; Blier, Pierre (eds). *Finfish Aquaculture Diversification*. Wallingford: CAB International. p. 234-289.
- Nielsen, Max; Setälä, Jari; Laitinen, Jukka; Saarni, Kaija; Virtanen, Jarno; Honkanen, Asmo. 2007. Market integration of farmed trout in Germany. *Marine Resource Economics* 22(2):195-213.
- Pirhonen, J., Koskela, J. 2005. Indirect estimation of stomach volume of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). *Aquaculture Research* 36(9):851-856.

Virtanen, J., Setälä, J., Saarni, K., Honkanen, A. 2005. Finnish salmon trout - discriminated in the European market. *Marine Resource Economics* 20(1):113-119.

Kirjoitukset tutkimuslaitoksen omissa julkaisuissa

- Ahvonen, Anssi; Honkanen, Asmo. 2007. Kalatalousbarometri 2007: Yritysten taloudelliset näkymät. Kala- ja riistaraportteja 408:1-28.
- Ahvonen, Anssi; Honkanen, Asmo; Veneranta, Lari. 2009. Kalatalousbarometri 2009: yritysten taloudelliset näkymät. Riista- ja kalatalous. *Selvityksiä* 8/2009:1-28.
- Airaksinen, S., Aro, T., Norrdahl, O., Riihimäki, J., Ruohonen, K., Vaajala, M. 2005. Kalojen elävän jäähdyttäminen ja sen vaikutukset teuraslaatuun. Kala- ja riistaraportteja 356:1-19. + liites.
- Airaksinen, Susanna. 2010. Kala on mitä se syö - rehun rasvat vertailussa. *Apaja* 2/2010:26-27.
- Airaksinen, Susanna; Forsman, Antti; Norrdahl, Olli; Riihimäki, Jari; Vaajala, Markku; Ruohonen, Kari. 2006. Kirjoloheen kutukypsyden säätö ruokakalatuotannossa (KutuSää). Kolmas osakoe. Kala- ja riistaraportteja 388:1-18 + liites.
- Forsman, A., Airaksinen, S., Aro, T., Norrdahl, O., Riihimäki, J., Vaajala, M., Ruohonen, K. 2005. Kirjoloheen kutukypsyden säätö ruokakalatuotannossa (KutuSää). Ensimmäinen osakoe. Kala- ja riistaraportteja 344:1-37 + liites.
- Forsman, Antti; Airaksinen, Susanna; Aro, Tarja; Norrdahl, Olli; Riihimäki, Jari; Vaajala, Markku; Ruohonen, Kari. 2006. Kirjoloheen kutukypsyden säätö ruokakalatuotannossa (KutuSää). Toinen osakoe. Kala- ja riistaraportteja 381:1-53 + liites.
- Honkanen, A., Ahvonen, A. 2005. Kalatalousbarometri 2005: Yritysten taloudelliset näkymät. Kala- ja riistaraportteja 357:1-29.
- Honkanen, Asmo; Ahvonen, Anssi. 2006. Kalatalousbarometri 2006: Yritysten taloudelliset näkymät. Kala- ja riistaraportteja 380:1-29.
- Honkanen, Asmo; Ahvonen, Anssi; Veneranta, Lari. 2008. Kalatalousbarometri 2008: yritysten taloudelliset näkymät. Riista- ja kalatalous. *Selvityksiä* 10/2008:1-28.
- Honkanen, Asmo; Ahvonen, Anssi; Veneranta, Lari. 2010. Kalatalousbarometri 2010: yritysten taloudelliset näkymät. Riista- ja kalatalous. *Selvityksiä* 5/2010:1-26.
- Jokelainen, Teemu; Koskela, Juha. 2007. Kuhan alkukasvatus onnistuu Artemia-äyriäisen ja rehun yhteisruokinnalla. Riista- ja kalatalous. *Selvityksiä* 4/2007:1-16.
- Jokelainen, Teemu; Koskela, Juha; Suomalainen, Lotta-Riina. 2009. Kuhan kasvatus ruokakalaksi: kirjallisuuskatsaus. Riista- ja kalatalous. *Selvityksiä* 3/2009:1-54.
- Kankainen, Markus; Saarni, Kaija. 2008. Metsästäjä on riistan alkutuottaja. *Apaja* 2/2008:14.
- Kankainen, Markus; Setälä, Jari; Kause, Antti. 2007. Kasvatetun siian ominaisuuksien taloudelliset arvot. Kala- ja riistaraportteja 414:1-45 + liites.
- Kause, Antti; Ruohonen, Kari; Koskela, Juha; Paananen, Tuija; Quinton, Cheryl; Koskinen, Heikki. 2007. Viljeltyjen kalojen rasvapitoisuutta parannetaan valintaohjelmalla. *Apaja* 1/2007:15-16.
- Korhonen, Pekka; Nylander, Eija; Setälä, Jari; Söderkultalahti, Pirkko; Vihervuori, Aune; Ahvonen, Anssi; Honkanen, Asmo. 2005. Elinkeinokalatalouden nykytila ja kehitys. Kala- ja riistaraportteja 373:1-56.
- Koskela, J., Setälä, J. 2005. Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen? *Apaja* 2/2005:26-27.
- Koskela, J., Setälä, J., Saarni, K. & Kankainen, M. 2005. Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen? *Kala-Fisk* 2:6-8.
- Koskela, J., Setälä, J., Saarni, K., Kankainen, M. 2005. Esiselvitys kuhan kasvatuksen mahdollisuuksista. Kala- ja riistaraportteja 348:1-19 + liites.
- Koskela, Juha. 2008. Kalojen kasvatusta tutkitaan kiertovesiympäristössä. *Apaja* 1/2008:17.
- Koskela, Juha. 2010. Kuha tulossa kasvatukseen - mitä seuraavaksi. *Apaja* 1/2010:10.
- Koskela, J. 2010. Onko muikeun ruokamätiviljelyssä ideaa? *Apaja* 2:10.
- Koskela, Juha; Kankainen, Markus; Setälä, Jari; Naukkarinen, Martti; Vielma, Jouni. 2007. Kuhan ruokakalakasvatuksen kannattavuus verkkoallaskasvatuksessa ja lämminvesiviljelyssä. Kala- ja riistaraportteja 403:1-27 + liites.
- Laitinen, J., Honkanen, A., Kettunen, J., Koskela, J., Meristö, T. 2005. Kalatalouden tulevaisuus. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. 23 s.
- Laitinen, J., Honkanen, A., Kettunen, J., Koskela, J., Meristö, T. 2005. Kalatalouden tulevaisuus - 3. väliraportti: ”Minne voimme mennä ja kuinka?” Kala- ja riistaraportteja 353:1-22 + liites.
- Laitinen, J., Honkanen, A., Kettunen, J., Koskela, J., Meristö, T. 2005. Kalatalouden tulevaisuus - 2. väliraportti: ”Mitkä ovat mahdolliset maailmat?” Kala- riistaraportteja 347:1-23 + liites.

- Laitinen, Jukka; Setälä, Jari; Saarni, Kaija. 2006. Suomen kalamarkkinoiden analyysi yhteisintegraatiomenetelmällä. Kala- ja riistaraportteja 374:1-50.
- Mäkinen, Timo; Vielma, Jouni; Ritvanen, Tiina. 2008. Vähäarvoisen kalan ravinnepitoisuudet suhteessa kalankasvatuksen kuormitukseen. Teoksessa: Mäkinen, Timo (toim.). Voidaanko kalastuksella vähentää kalankasvatuksen ravinnekuormaa? Kalankasvatuksen nettokuormitusjärjestelmän esiselvitys. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 2/2008:10-12.
- Pokki, Heidi; Setälä, Jari; Korhonen, Pekka. 2010. Kalatalouden toimialakatsaus vuonna 2010. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 14/2010:1-26.
- Ruuhonen, Kari. 2006. Kirjoloheen nopea kasvu ja rehun tehokas käyttö geneettisesti periytyviä. Tutkimus toi eväitä rehunkäytön tehostamiseen. Apaja 1/2006:16.
- Saarni, K., Aikio, L., Kempainen, J., Setälä, J., Honkanen, A. 2005. Poronlihatuotteiden markkinat. Kala- ja riistaraportteja 364:1-21 + liites.
- Saarni, K., Setälä, J. 2005. Poronlihatuotteiden markkinat - niukasta raaka-aineesta tuotteita koko maahan. Apaja 2/2005:18-19.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Kalan kulutus kasvanut suurtalouksissa. Apaja 1/2007:5-6.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Suurtalouksien kalan ja ravun käyttö vuonna 2005. Kala- ja riistaraportteja 401:1-31 + liites.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Suurtalouksien poron ja hirven käyttö vuonna 2005. Riistan tutkimuksen tiedote 213:1-9..
- Saarni, Kaija; Kempainen, Jorma; Setälä, Jari. 2009. Poronlihatuotteiden markkinat 2008. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 6/2009:1-23.
- Saarni, Kaija; Puurunen, Maija. 2007. Menestyvä porotalous. Apaja 1/2007:7.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari. 2009. Kilpailu niukasta raaka-aineesta nostaa poronlihan hintoja. Apaja 2/2009:8-9.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Elintarvikekauppa ja houkuttelevat poronlihatuotteet. Apaja 2/2008:12-13.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Perinteiset poronlihatuotteet suosittuja valmisruokia - lihateollisuuden haastattelututkimus. Apaja 1/2008:26.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Poronlihatuotteet vähittäiskaupassa. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 20/2008:1-14.
- Saarni, K., Setälä, J. & Lehtonen A.-K. 2011. Särkikalapihvien markkinointikokeilu vähittäiskauppamarkkinoilla. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia ja selvityksiä, nro 2, 2011.
- Saarni, K (toim.), Nieminen, M.; Taurianen, J., Rantamäki-Lahtinen, L. & Tuomisto, J. 2011. Poronlihan tuotannon ja markkinoiden kehittäminen. Riista- ja kalatalous. Työraportteja, nro 3, 2011.
- Saarni, K. & Nieminen, M. 2011. Poropolitiikan vaikutukset Suomen poronhoitoon. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia ja selvityksiä, nro 10, 2011.
- Saarni, K. & Nieminen, M. 2011. Porotalouden tukitoimet ja Pohjoismaiden poronlihamarkkinat. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia ja selvityksiä, nro 11, 2011.
- Setälä, Jari. 2008. Siian tarjonta ja jalostus Suomessa. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 9/2008:1-16.
- Setälä, J. 2011. Pilottihanke vajaan hyödynnetyn kalan käytön edistämiseksi. Vuosiraportti 2010. Työraportteja, nro 5, 2011.
- Setälä, Jari; Kankainen, Markus. 2008. Poistokalastuksen taloudelliset mahdollisuudet. Teoksessa: Mäkinen, Timo (toim.). Voidaanko kalastuksella vähentää kalankasvatuksen ravinnekuormaa? Kalankasvatuksen nettokuormitusjärjestelmän esiselvitys. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 2/2008:27-30.
- Setälä, Jari; Kankainen, Markus; Norrdahl, Olli. 2009. Varsinais-Suomen kalankasvattajien näkemyksiä vesiviljelyn uusista ympäristöohjauksen vaihtoehdoista. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 16/2009:1-15.
- Setälä, Jari; Kettunen, Juhani. 2006. Kala- ja riistaelinkeinot muutoksessa. Alkutuotannosta asiakaspalveluun ja luonnonvarojen hoitoon! Apaja 1/2006:3-4.
- Setälä, Jari; Korhonen, Pekka; Virtanen, Jarno. 2009. Kalatalouden toimialakatsaus vuonna 2008. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 2/2009:1-27.
- Setälä, Jari; Korhonen, Pekka; Virtanen, Jarno. 2009. Kalatalouden toimialakatsaus vuonna 2009. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 14/2009:1-27.
- Setälä, Jari; Nielsen, Max; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Laitinen, Jukka; Honkanen, Asmo. 2007. Makean veden kalojen hinnanmuodostus. Analyysseja Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Saksan markkinoilta. Kala- ja riistaraportteja 409:1-47 + liites.
- Setälä, Jari; Saarinen, Maria. 2008. Kalastajahaastattelut. Teoksessa: Mäkinen, Timo (toim.). Voidaanko kalastuksella vähentää kalankasvatuksen ravinnekuormaa? Kalankasvatuksen nettokuormitusjärjestelmän esiselvitys. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 2/2008:15-19.

- Setälä, Jari; Suvanto, Minna. 2008. Tilastot. Teoksessa: Mäkinen, Timo (toim.). Voidaanko kalastuksella vähentää kalankasvatuksen ravinnekuormaa? Kalankasvatuksen nettokuormitusjärjestelmän esiselvitys. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 2/2008:12-15.
- Setälä, Jari; Suvanto, Minna; Saarni, Kaija. 2007. Elinkeinoon arvioita kasvatetun siian markkinoista. Riista- ja kalatalous. Selvityksiä 5/2007:1-17.
- Setälä, J., Tarkki, V., Mannerla, M. ja Vielma, J. 2011. Vajaasti hyödynnetyn kalan kaupalliset käyttömahdollisuudet. Työraportteja, nro 11, 2011.31 s. Setälä, Jari; Vielma, Jouni; Koskela, Juha; Honkanen, Asmo; Saarni, Kaija; Jokelainen, Teemu; Suvanto, Minna; Kankainen, Markus; Virtanen, Jarno. 2007. Ahvenanmaan kestävä kalankasvatuksen kehittämistä vaihtoehtoja. Kala- ja riistaraportteja 412:1-38 + liites.
- Setälä, Jari; Vielma, Jouni; Koskela, Juha; Honkanen, Asmo; Saarni, Kaija; Jokelainen, Teemu; Suvanto, Minna; Kankainen, Markus; Virtanen, Jarno. 2007. Utvecklingsalternativ för hållbar fiskodling på Åland. Kala- ja riistaraportteja 412B:1-71.
- Setälä, Jari; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Laitinen, Jukka. 2007. Kalamarkkinoiden kansainvälistyessä kotimainen saalis markkinoitava erikoistuotteena. Apaja 1/2007:3-4.
- Suvanto, Minna; Setälä, Jari. 2007. Kalanjalostuksen yritys rakenne vuonna 2003. Kala- ja riistaraportteja 413:1-26 + liites.
- Toivonen, A.-L., Kettunen, J., Honkanen, A., Saarinen, J. 2005. Luonto- ja elämysmatkailu - elinkeinon edellytykset. Esiselvitys tutkimusaiheista. Kala- ja riistaraportteja 352:1-33.
- Torkkel, Johanna; Pursiainen, Markku; Salminen, Matti; Honkanen, Asmo. 2006. Laaja-alaiset ja monitieteiset hankkeet koottiin tutkimusohjelmiksi. Elintarvike-, istutus- ja raputalousohjelmat käynnistyvät. Apaja 1/2006:20-23.
- Veneranta, Lari; Honkanen, Asmo; Ahvonen, Anssi. 2007. Kalatalousbarometri puntarissa. Riista- ja kalatalous. Tutkimuksia 1/2007:1-32.
- Vielma, Jouni; Kankainen, Markus; Setälä, Jari; Naukkarinen, Martti; Koskela, Juha. 2006. Fosforikuormituksen alentamisen yritystaloudelliset vaikutukset kirjolohen kasvatuksessa sisävesialueella. Kala- ja riistaraportteja 394:1-30 + liites.
- Vielma, Jouni; Mäkinen, Timo. 2008. Itämeren kalankasvatuksella uuden nousun aika? Apaja 1/2008:19.

Muut kirjoitukset

- Ahvonen, A.; Honkanen, A.; Veneranta, L. 2008. Do fishery barometer reflect corresponding economic statistics? Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam from July 22-25, 2008. CD-Rom.
- Airaksinen, S., Forsman, A., Norrdahl, O., Riihimäki, J., Vaajala, M., Ruohonen, K. 2005. Styrning av regnbågs-laxens konslekmognad genom ljus vid livsmedelsproduktionen. Fiskarposten 9-10/2005:5.
- Airaksinen, S., Ruohonen, K. 2005. Kalan teurastaminen ja elintarvikelaatu. Suomen Kalastuslehti 6/2005:21-23.
- Airaksinen, Susanna. 2007. Eläimestä elintarvikkeeksi tuotelaatututkimuksen tuella. Poromies 5/2007:21.
- Airaksinen, Susanna; Ruohonen, Kari. 2006. Undervattenslampor som hjälpmedel för att reglera könsmognaden hos regnbåge. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2006:38-40.
- Airaksinen, Susanna; Ruohonen, Kari. 2006. Vedenalaiset lamput apuna kirjolohen kutukypsytymisen ajoittamisessa. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2006:34-37.
- Honkanen, A.; Ahvonen, A. 2008. Barometer survey for the economic outlook of Finnish fishery enterprises. Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam from July 22-25, 2008. CD-Rom.
- Honkanen, Asmo; Nieminen, Mauri; Näkkäläjärvi, Klemetti; Rantamäki-Lahtinen, Leena; Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Tauriainen, Jukka; Tuomisto, Jussi. 2008. Loppupäätelmät. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:123-129.
- Honkanen, Asmo; Setälä, Jari; Saarni, Kaija; Virtanen, Jarno. 2007. Kalamarkkinoilla päätuotteet ohjaavat erikoistuotteidenkin hinnanmuodostusta. Kala - Fisk 2007:21-22.
- Kankainen, Markus. 2007. Kannattavuuslaskentaohjelma kalankasvattajille. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2007:28.
- Kankainen, Markus. 2007. Lönsamhetskalkylprogram för fiskodlare. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2007:29.
- Kankainen, Markus; Pirilä, Juha; Setälä, Jari. 2007. Förnuftig lokaliseringstyrning ökar även lönsamheten för fiskodlingen. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:53.
- Kankainen, Markus; Pirilä, Juha; Setälä, Jari. 2007. Järkevä sijainninhajaus lisää myös kasvatuksen kannattavuutta. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:52.

- Kankainen Markus, Ruohonen Kari, Setälä Jari, Saarni Kaija, Vielma Jouni, 2010, Definition of utilities and cost-benefit models, STREP: Evaluation and Modelling of Benefits and Costs of Fish Welfare Interventions in European Aquaculture , European Commission
- Kankainen Markus, Ruohonen Kari, Setälä Jari, Saarni Kaija, Vielma Jouni, 2010, Decision Tool, STREP: Evaluation and Modelling of Benefits and Costs of Fish Welfare Interventions in European Aquaculture , European Commission
- Kause, Antti; Elo, Kari; Kuru, Johanna; Ruohonen, Kari; Paananen, Tuija; Ritola, Ossi. 2007. DNA-markkerit: uusi jalostuksen työväline. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:44-45.
- Kause, Antti; Elo, Kari; Kuru, Johanna; Ruohonen, Kari; Paananen, Tuija; Ritola, Ossi. 2007. DNA-marker: nytt arbetsredskap för avelsarbetet. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:46-47.
- Kause, Antti; Quinton, Cheryl; Kankainen, Markus; Koskela, Juha; Ritola, Ossi; Ruohonen, Kari; Setälä, Jari. 2006. Siika ui kalanviljelyyn. Koetointia ja käytäntö 63(3):5.
- Kause, A., Quinton, C., Ruohonen, K. & Koskela, J. 2007. Unexpectedly low genetic variation for feed efficiency in farmed salmonids. Global Aquaculture Alliance.
- Kause, Antti; Quinton, Cheryl; Ruohonen, Kari; Koskela, Juha. 2008. Selection potential for feed efficiency in farmed salmonids. Aquaculture Asia 13(3):20-21.
- Kause, Antti; Quinton, Cheryl; Vehviläinen, Harri; Ruohonen, Kari; Koskela, Juha; Koskinen, Heikki; Paananen, Tuija; Kiuru, Tapio. 2008. Förbättrad foderfaktor och mindre näringsutsläpp genom urval av fiskmaterial. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 2/2008:50-51.
- Kiuru, T.; Kause, A.; Mäntysaari, E. A.; Ritola, O.; Paananen, T.; Ruohonen, K. 2006. Produktionseffektivitet och miljövänlighet genom urvalsförädling. Altaan Reunalla - Vid Kasskanten. 1/2006:29.
- Kiuru, T.; Kause, A.; Mäntysaari, E. A.; Ritola, O.; Paananen, T.; Ruohonen, K. 2006. Valintajalostuksella tuotantotehoa ja ympäristöystävällisyyttä. Altaan Reunalla - Vid Kasskanten. 1/2006:27-28.
- Koskela, J., Setälä, J., Kause, A., Ruohonen, K., Ritola, O. 2005. Siian valintajalostusohjelman laadinta käynnistetty. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2005:45-46.
- Koskela, J., Setälä, J., Kause, A., Ruohonen, K., Ritola, O. 2005. Planeringen av ett avelsprogram för sik har påbörjats. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2005:47-48.
- Koskela, J., Setälä, J., Saarni, K., Kankainen, M. 2005. Blir gösen en ny art för odling av matfisk? Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2005:52-53.
- Koskela, J., Setälä, J., Saarni, K., Kankainen, M. 2005. Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2005:49-50.
- Koskela, J., Setälä, J., Saarni, K., Kankainen, M. 2005. Kuhastako uusi laji ruokakalakasvatukseen?. Kala - Fisk 2/2005:6-8.
- Koskela, Juha. 2010. Mångsidigare fiskodling effektiverar branschens konkurrenskraft. Fiskeritidskrift för Finland 4/2010:26-27.
- Koskela, J. 2010. Kuha tulossa kasvatukseen. Evä lokakuu 2010. <http://mmm.multiedition.fi/eva/2010/3-2010/index.php>.
- Koskela, Juha; Lankinen, Yrjö. 2008. Ahvenkalojen tutkijat koolla Belgiassa. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 2/2008:12.
- Koskela, Juha; Lankinen, Yrjö. 2008. Forskare samlades i Belgien kring temat abborrfiskar. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 2/2008:12-13.
- Laakso, Johanna; Airaksinen, Susanna. 2007. Kalan käsittelyä kehittämällä parempi tuotelaatu. Kehittyvä Elin-tarvike 2/2007:64-65.
- Moilanen, Pentti; Nylander, Eija; Ahvonen, Anssi; Setälä, Jari. 2008. Direktförsäljning ger bättre pris för lax. Fiskeritidskrift för Finland 3/2008:16-17.
- Moilanen, Pentti; Nylander, Eija; Ahvonen, Anssi; Setälä, Jari. 2008. Suoramyynti nostaa kalastajan lohesta saamaa hintaa. Kalastaja 3/2008:9.
- Nissinen, A., Grönroos, J., Heiskanen, E., Honkanen, A., Katajajuuri, J.-M., Kettunen, J., Kurppa, S., Mäkinen, T., Seppälä, J., Silvenius, F., Timonen, P., Virtanen, Y., Voutilainen, P. 2005. Development of benchmarking for the environmental impacts of different products, services and consumption patterns. In: Hertwich, E. et al. (eds). Proceedings: Sustainable Consumption: The Contribution of Research, Workshop 10-12 February 2005, Gabels Hus, Oslo. Norwegian University for Science and Technology, Industrial Ecology program. Report 1/2005:98-114.
- Nissinen, Ari; Timonen, Päivi; Grönroos, Juha; Heiskanen, Eva; Honkanen, Asmo; Katajajuuri, Juha-Matti; Kurppa, Sirpa; Mäkinen, Timo; Mäenpää, Ilmo; Seppälä, Jyri; Usva, Kirsi; Virtanen, Yrjö; Voutilainen, Pasi. 2006. Uusi väline kulutuksen ympäristövaikutusten havainnollistamiseen. Ympäristö ja Terveys 6/2006:62-66.
- Quinton, C.; Kause, K.; Koskela, J. 2008. Breeding farmed salmonids for feed efficiency in future plant-based diet environments. Feedinfo News Service Scientific Reviews. January 2008. URL:<http://www.feedinfo.com>.

- Kause, A., Quinton, C., Vehviläinen, H., Ruohonen, K., Koskela, J., Koskinen, H., Paananen, T., Kiuru, T. 2008. Rehukertoimen parantaminen ja ravinnepäästöjen vähentäminen kalamateriaalin valinnalla. Suomen Kalankasvattaja 2: 48-49.
- Kause, A., Quinton, C., Vehviläinen, H., Ruohonen, K., Koskela, J., Koskinen, H., Paananen, T., Kiuru, T. 2008. Förbättrad foderfaktor och mindre näringsutsläpp genom urval av fiskmaterial. Suomen Kalankasvattaja 2: 50-51.
- Saarni, K.; Honkanen, A.; J. Setälä. 2008. Factors affecting fish consumption in Finnish catering outlets. Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam, July 22-25, 2008. CD-Rom.
- Saarni, K.; Honkanen, A.; J. Setälä. 2008. The trade liberation and fish consumption. Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam, July 22-25, 2008. CD-Rom.
- Saarni, K.; Nieminen, M.; Tuomisto, J. 2010. Yhteistyö kirittäisi porotalouden kilpailukykyä. Maaseudun tulevaisuus, Maaseudun Tiede-liite 4/2010. 20.12.2010:7.
- Saarni, Kaija. 2009. Porotalouden tuet ja korvaukset. Poromies 5/2009:26.
- Saarni, Kaija. 2010. Kalan käytön ja kulutuksen trendejä. Elintarvike ja terveys 3/2010.
- Saarni, Kaija. 2010. Porotalouden tukipolitiikka Pohjoismaissa. Poromies 5/2010:32.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Kalan kulutus kasvanut suurtalouksissa. Kala - Fisk 2007:12-14.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Kalan käyttö kasvaa suurtalouksissa. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:48-49.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Kalan suosio kasvaa suurtalouksissa. Kehittyvä Elintarvike 5/2007:58-59.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Poro- ja hirviaterioiden tarjonta suurtalouksissa. Poromies 5/2007:26-27.
- Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo; Setälä, Jari. 2007. Ökad användning av fisk i storkök. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:50-51.
- Saarni, Kaija; Näkkäläjärvi, Klemetti; Nieminen, Mauri; Rantamäki-Lahtinen, Leena. 2008. Johdanto. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:9-12.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari. 2006. Poronlihasta erikoistuotteita koko maahan. Poromies 1/2006:22-23.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari. 2009. Poronlihatuotteiden markkinat keskittyneemmät kuin vuonna 2004. Poromies 4/2009:5-6.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Aikio, Leena; Kemppainen, Jorma; Honkanen, Asmo. 2007. The market of reindeer meat in Finland. Rangifer Report 12:79-83.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Poro kehittyvillä elintarvikemarkkinoilla. Poromies 5/2008:24-25.
- Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Poronliha elintarvikemarkkinoilla. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:110-122.
- Saarni, Kaija; Tuomisto, Jussi; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Poronlihan suoramyynti. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:98-100.
- Saarni, Kaija; Tuomisto, Jussi; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Poronlihan hintakehitys. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:96-97.
- Saarni, K. 2011. Miten valmisteilla oleva EU:n maatalouspolitiikka tulee vaikuttamaan Suomen porotalouteen? Poromies 5/2011.
- Salminen, M., Salmi, P., Kankainen, M., Setälä, J. 2005. Oliko kuhien istuttaminen Lohjanjärveen kalavarojen kestävää käyttöä? Suomen Kalastuslehti 6/2005:8-12.
- Setälä, J., Honkanen, A., Saarni, K., Virtanen, J. 2005. Odotukset korkealla suomukalakaupassa. Kala - Fisk 1/2005:2.
- Setälä, Jari. 2006. Finlands fiskmarknad i en fiskhandel som globaliseras. Fiskeritidskrift för Finland 1/2006.
- Setälä, Jari. 2006. Framtidens marknader för kustfiskets fångster. Fiskarposten 1/2006:5.
- Setälä, Jari. 2008. Kalakaupan globalisoituminen: Uhka vai mahdollisuus. Kala - Fisk 2/2008:10-13.
- Setälä, Jari. 2008. Kasvatettu siika tuo lisäarvoa koko tarjontaketjulle. Kala - Fisk 1/2008:8-9.
- Setälä, Jari. 2010. Mihin hävisi luonnonkala kalatiskeistä. Kala - Fisk 2010:8-9.
- Setälä, J. 2011. Vesiviljelyn ja ammattikalastuksen sijainninhajausuunnitelmat. Loppuraportti. 23.5.2011.

- Setälä, Jari; Auvinen, Heikki; Lappalainen, Antti; Raitaniemi, Jari. 2009. Bortfiske av mörtar. Fiskeritidskrift för Finland 3/2009:8-10.
- Setälä, Jari; Auvinen, Heikki; Lappalainen, Antti; Raitaniemi, Jari. 2009. Särkikalapyynnillä ravinteita ja raakaainetta rannikkovesistä. Suomen Kalastuslehti 6/2009:12-14.
- Setälä, Jari; Nielsen, Max; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Laitinen, Jukka; Honkanen, Asmo. 2008. Prisbildning för sötvattenfiskar. Analyser av finska, svenska, danska och tyska fisk marknader. TemaNord 2008:574:1-75.
- Setälä, Jari; Nylander, Eija; Suvanto, Minna. 2007. Monipuolinen verkosto erilaisia yrittäjiä kasvavalla elintarvikesektorilla. Kala - Fisk 2007:16-19.
- Setälä, Jari; Raitaniemi, Jari. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnetyn kalan käytön edistämiseksi. Kalahaavi 1/2010:8-9.
- Setälä, Jari; Tarkki, Ville. 2010. Kalatalouden vesien käyttöä suunnitellaan - tavoitteena vesiviljelyn ja ammattikalastuksen sijainnohjaus. Kalahaavi 2/2010:3-4.
- Setälä, Jari; Vielma, Jouni; Koskela, Juha; Honkanen, Asmo. 2007. Svåra val. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:16-18.
- Setälä, Jari; Vielma, Jouni; Koskela, Juha; Honkanen, Asmo. 2007. Vaikeita vaihtoehtoja. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 3/2007:13-15.
- Setälä, Jari; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo. 2008. Saaristomeren toimijoilla vahva asema Suomen kalamarkkinoilla. Kalahaavi 1/2008:26-27.
- Setälä, Jari; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo. 2007. Prisbildning på fisk i Kvarken. Fiskarposten 6/2007:10.
- Setälä, Jari; Virtanen, Jarno; Saarni, Kaija; Honkanen, Asmo. 2007. Miten kalan hinnat määräytyvät. Kalastaja 4/2007:3.
- Tuomisto, Jussi; Saarni, Kaija; Setälä, Jari; Honkanen, Asmo. 2008. Teoreettista johdantoa. Teoksessa: Rantamäki-Lahtinen, Leena (toim.). Porotalouden taloudelliset menestystekijät. MTT:n selvityksiä 156:93-96.
- Vielma, Jouni. 2008. Goda resultat i Danmarks modelldambruk. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2008:53-54.
- Vielma, Jouni. 2008. Hyviä tuloksia Tanskan mallilaitoksilta. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 4/2008:51-52.
- Vielma, Jouni; Tossavainen, Seppo. 2007. Danmark eftersträvar expansion ned hjälp av recirkulationsteknik. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2007:53-54.
- Vielma, Jouni; Tossavainen, Seppo. 2007. Tanska hakee kasvua kiertovesitekniikasta. Suomen Kalankasvattaja - Fiskodlaren 1/2007:50-52.

Submitted manuscripts

- Berrill, I. K., MacIntyre, C. M., Noble, C., Kankainen, M., Ruohonen, K., Turnbull, J. F., 2011, The use of triploids to reduce mortality in farmed rainbow trout in the UK: bio-economic costs and benefits, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Kankainen M., Berrill I. K. , Noble C., Ruohonen K. , Setälä J., Kole A., Mejdell C.M., Kadri S., Turnbull J. F., 2011, Modelling the economical utility of improving welfare in fish farming – a case study from the UK rainbow trout industry, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Kankainen M., Setälä J., Berrill I. K. , Ruohonen K. , Noble C., Schneider O., 2011, The economic effects of improving productivity in fish farming with the specific focus on growth, feed efficiency and survival, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Noble Chris, Kankainen Markus, Setälä Jari, Berrill Iain K., Ruohonen Kari, Damsgård Børge and Toften Hilde, 2011 The bio-economic costs and benefits of improving fish welfare in aquaculture: utilising CO₂ stripping technology in Norwegian Atlantic salmon smolt production, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Noble Chris, Berrill Iain K., Kankainen Markus, Schneider Oliver, Toften Hilde, Damsgård Børge, Ruohonen Kari, Turnbull Jimmy and Kadri Sunil, 2012, An operational, multi-disciplinary framework for analysing the bio-economic effects of improving fish welfare in European aquaculture, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Schneider O., Schram E., Kals J., Heul J. v.d., Kankainen M. , H. van der Mheen, 2011, Welfare interventions in flatfish recirculation aquaculture systems and their economical implications, Submitted to Aquaculture Economics and Management.
- Stewart Lyndsey, Kadri Sunil , Noble Chris, Kankainen Markus, Setälä Jari, Ruohonen Kari and. Huntingford Felicity A' 2012, The bio-economic impact of improving fish welfare using demand feeders in Scottish Atlantic salmon smolt production, Submitted to Aquaculture Economics and Management.

Liite 3. Esitelmät ja posterit vuosina 2006-2011

Kansainväliset esitelmät ja posterit

- Ahvonen, A., Honkanen, A. & Veneranta, L.: Do Fishery Barometer Reflect Corresponding Economic Statistics? Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam from July 22-25, 2008. Poster
- Airaksinen, S., Aro, T., Ruohonen, K. Chilling before slaughter as a tool to reduce stress and to improve product quality. TAFT 2006 (2nd Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference), Quebec City, Kanada, 29.10.-1.11.2006 (esitelmä)
- Airaksinen, S. Seafood research in Finland. Nordic Consensus Conference 'Is there a future for Nordic seafood research?' Kööpenhamina, 16.11.2006 (esitelmä)
- Airaksinen, S., Forsman, A., Ruohonen, K. Roe quality in light treated rainbow trout. WEFTA 2007 (37th WEFTA Annual Meeting), Lissabon, Portugal, 24.10.-27.10.2007 (esitelmä)
- Airaksinen, S., Laakso, J., Aro, T., Ruohonen, K. Comparing the Effects of Slaughter Methods on Rainbow Trout and European Whitefish. WEFTA 2008 (38th WEFTA Annual Meeting), Firenze, Italy, 16.9.-19.9.2008 (esitelmä)
- Airaksinen, Susanna (1) Co-authors: Jukka-Pekka Suomela (2), Saara Lunden (3) and Hannu Kiviranta (4) Product quality differences between wild and farmed European whitefish, TAFT 2009 (3rd Joint Trans-Atlantic Fisheries Technology Conference), Kööpenhamina, Tanska, 15.-18.9.2009. Esitelmä
- Airaksinen, Susanna. Baltic Sea Strategy workshop I.3: Product quality differences between wild and farmed European whitefish, Helsinki, 21.1.2010 (esitelmä)
- Airaksinen, S. Research supporting rainbow trout farming, 11.11.2010, Tallinnan teknillinen korkeakoulu, Viro
- Airaksinen Susanna, Jukka-Pekka Suomela, Mari Sandell, Juha Koskela, Markus Kankainen. European whitefish tailored to benefit the whole value chain, WEFTA 2011 (41st WEFTA Annual Meeting), Göteborg, Ruotsi 27.-30.9.2011 (poster)
- Ahvonen, A., Honkanen, A. and Veneranta, L.. Comparison of Fishery Enterprise Survey Findings to External Economic Indicators in Finland. The Third International Conference on Establishment Surveys (ICES-III), Montréal, Québec, Canada, June 18-21, 2007. Poster presentation.
- Siikanen, A., Godenhjelm, P., Saarni, K., Honkanen, A. and Ahvonen, A. Hidden Mixed-Mode Design in Catering Survey. The Third International Conference on Establishment Surveys (ICES-III), Montréal, Québec, Canada, June 18-21, 2007. Oral presentation
- Honkanen, A., Ahvonen, A. Fishery Barometer Surveys the Economic Outlook of the Finnish Fisheries in the Entire Value Chain. The Third International Conference on Establishment Surveys (ICES-III), Montréal, Québec, Canada, June 18-21, 2007. Poster presentation.
- Honkanen, A., Kankainen, M. 2011. Profitability analysis model for fish farmers Peru, Tarapoto, august, 2011.
- Honkanen, A. Strategic management of research - From long term planning to day-to-day research working Peru, Tarapoto, august, 2011.
- Хонканен, Асмо. Международные направления развития рыбководства и торговли рыбой. НИИ Охотничьего и рыбного хозяйства. Мурманск 14.-15.10.2008
- Eriksson-Kallio A. M., Koskela J. and Koski, P. 2006. Vertebral deformities in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) fry – a feeding experiment. XII International Symposium on Fish Nutrition & Feeding, May 28th – June 1st 2006 Biarritz, France. (Poster)
- Heinimaa, P., Koskela, J., Koskinen, H., Määttä, V., Vehviläinen, H. 2011. Aquaculture of Coregonids in Finland. 11th international symposium on the biology and management of Coregonid Fishes. 26-30 September, Modsee, Austria (oral presentation).
- Honkanen, A. & Ahvonen, A.: Barometer Survey for the Economic Outlook of Finnish Fishery Enterprises. Proceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam from July 22-25, 2008. Poster
- Jurvelius, J., Auvinen, H., Sipilä, T. and Koskela, J. Vendace as a resource for fishery and the Saimaa ringed seal. Symposium on Biology and Management of Seals in the Baltic area. Helsinki 15-18.2. (esitelmä, j j höpisi).
- Kankainen, Markus; Vennerström, Pia; SetäläJari. Economical impact and risk control effects of vhs (viral hemorrhagic septicemia) to fish farming in finland 07072009 international aquaculture biosecurity conference

- iabc, norway trondheim. posterikause, a., mäntysaari, e., tobin, d., martin, s., houlihan, d., ruohonen, k., rito-
la, o. 2005. Breeding for improved feed efficiency in rainbow trout : assessing genetic potential on alternative
diets. In: Lessons from the past to optimize the future : extended abstracts on short communications : Euro-
pean Aquaculture Society special publication no. 35. p. 271. (posteri)
- Kause, A., Quinton, C., Ritola, O., Ruohonen, K., Koskela, J. 2008. Breeding salmonids for high performance in
current fishmeal and future plant-protein based diet environments. In: Skretting Australasian Aquaculture
2008 Congress, Brisbane, Australia, 4-6.8.2008. . (Abstrakti, CD-ROM ja poster)
- Koskela, J 2009. Uusien ruokakalalajien viljelytutkimus. Изучение выращивания новых видов товарных рыб
в Финляндии. Suomessa. Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämissuunnitelma, vuosiseminaari 2009, Polvijärvi
10-11.11.2009. Esitelmä
- Koskela, J. 2010. Siikamuotojen soveltuvuus merikasvatukseen Suomessa. Пригодность форм сиговых для
морской культивации в Финляндии. Kestävä vesiviljely ja kalakantojen hoito ja hyödyntäminen Luoteis-
Venäjällä seminaari, Pietari 17. 11. 2010. Esitelmä
- Noble, Chris; Kankainen Markus; Setälä Jari; Berrill Iain K.; Ruohonen Kari; Damsgård Børge and Toften Hilde, 2009, THE
bio-economic costs and benefits of implementing welfare-based production decisions: utilising CO₂ stripping technology
in norwegian atlantic salmon (*salmo salar* L.) smolt production, eas conference, trondheim, norway
- Pauli Ollila, Kaija Saarni and Asmo Honkanen. Dealing with Item Nonresponse in a Catering Survey. The Third
International Conference on Establishment Surveys (ICES-III), Montréal, Québec, Canada, June 18-21, 2007.
Oral presentation.
- Quinton, C., Kause, A. & Koskela, J. 2006. Impact of a novel plant-protein-based diet on a European whitefish
breeding program: genetic analysis of feed utilisation traits. 8th World Congress on Genetics Applied to Li-
vestock Production Belo Horizonte, Brazil, 13 to 18 August 2006 (esitelmä)
- Saarni, K. 2009. State subsidies for reindeer husbandry in Finland. Poster presentation in the 15th Nordic Confe-
rence on reindeer and Reindeer husbandry Research. Luleå, Sweden, 26 – 29 January 2009.
- Saarni, K., Honkanen, A. & J. Setälä. : Factors Affecting Fish Consumption in Finnish Catering Outlets. Pro-
ceedings of the 14th Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade
(IIFET), Achieving a Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in
Nha Trang Vietnam from July 22-25, 2008. Oral presentation
- Saarni, K., Honkanen, A. & J. Setälä. : The Trade Liberation and Fish Consumption. Proceedings of the 14th
Biennial Conference of the International Institute of Fisheries Economics and Trade (IIFET), Achieving a
Sustainable Future: Managing Aquaculture, Fishing, Trade and Development, held in Nha Trang Vietnam
from July 22-25, 2008. Poster
- Setälä, J. & Koskela, J. 2010. Sik i Finland. Nordisk konferensen om odling av sötvattenfiskar. Billund
23.9.2010. Esitelmä
- Setälä, J. 2010. Erfarenheter av alternativa odlingsarter i Norden: Sik i Finland. Nordisk konferens om odling
av sötvattenfiskar. Billund. 23.9.2010. Esitelmä.
- Setälä, j. 2010. Value-added products from low-valued fish species and by-products. Presentation in Nofima
Ingredients. Bergen. 23.8.2010. Esitelmä.
- Setälä, Jari; 2008. Baltic herring fisheries in Finland. Hokkaido federation of marine products. Presentation.
Japan, Sapporo. 20.2.2008.
- Setälä, Jari; 2008. Baltic herring fisheries in Finland. Hokkaido central fisheries experimental station. Presenta-
tion. Japan, Yochi. 22.2.2008.
- Vielma, J. Environmental issues in Finnish aquaculture. Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämissuunnitelman vuo-
siseminaari. Pietari 7.11.2007. Esitelmä
- Vielma, J. Status and future outlook of aquaculture in Finland. Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämissuun-
nittelman vuosiseminaari. Pietari 7.11.2007. Esitelmä
- Vielma, J.; Verlhac, V.; Dias, J. 2006. Efficacy of phytase on different raw materials in rainbow trout: digestibil-
ity study. XII International Symposium on Fish Nutrition & Feeding. 28 May - 1 June 2006, Biarritz, France.
Posteri
- Vielma, J. 2011. Ravinnekuormituksen pienentäminen ruokinnan ja rehujen avulla. Esitelmä 15.3.2011 Pietarissa
seminaarissa Sustainable and low-pollution aquaculture techniques and practices in West-Northern Russia
and Finland.
- Vielma, J. 2011. Bottlenecks in the Baltic Sea region aquaculture and their potential solutions. Esitelmä. Aqu-
aculture Forum 4.10.2011 Helsinki.
- Virtanen, J., Laitinen, J., Setälä, J., Saarni, K. and Honkanen, A. 2005. Analysis of Finnish Freshwater Fish
Markets: A Cointegration Approach. Paper presented in the XVII Annual EAFE-conference in Thessaloniki.
21-23. March 2005.
- Virtanen, Jarno; Setälä, Jari; 2007. Finnish Salmon Trout- discriminated on the European Market. Esitelmä.
Pohjoismainen konferenssi: Global Market Models. 28.11.2007.

- Vuorinen, P. J., Keinänen, M., Eerola, S., Kiviranta, H., Kiljunen, M., Perttilä, U., Waagbø, R., Ruohonen, K. & Karjalainen, J. 2007. Biomarkers in salmon (*Salmo salar* L.) fed for three years with feed made of Baltic herring or sprat. In The SETAC Europe 17th Annual Meeting, 20-24 May 2007, Porto, Portugal. Poster
- Vuorinen, P. J., Waagbø, R., Keinänen, M., Kiviranta, H., Isosaari, P., Ruohonen, K., Kiljunen, M. & Karjalainen, J. 2006. Accumulation of PCDD/F and PCB in the Baltic salmon fed for two years on feed originating from Baltic herring or sprat. BIREME Final Symposium, Helsinki, Finland, September 21-22, 2006. (poster)

Muut esitelmät ja posterit

- Airaksinen S. Miten kalan laatuun vaikuttavia tekijöitä voidaan hallita. Kalaterveys- ja yrittäjätapaaminen, Turku, 22.-23.3.2007 (esitelmä).
- Airaksinen, S. Eläimestä elintarvikkeeksi tuotelaatututkimuksen tuella. Poropäivät, Kaamanen, 26.-27.4.2007 (esitelmä).
- Airaksinen, S. Eläinfysiologina työelämässä. Tutkijakurssi, Turun yliopisto, 3.12.2008 (luento)
- Airaksinen, S. Kalan jäädyttäminen ennen teurastusta. Kalaviikko 2006, Helsinki-Tukholma-Helsinki 17.-19.1.2006 (esitelmä)
- Airaksinen, S. Siian laatu kalan tarjontaketjussa. Suomen Kalankasvattajaliitto ry:n Yrittäjätapaaminen, Helsinki, 14.11.2008 (esitelmä)
- Airaksinen, S. Siian laatu kalan tarjontaketjussa, Turun ammattikorkeakoulu, 7.10.2009 (luento)
- Airaksinen, S., KirJa-hanke, SAPUSKA- ohjelman vuosiseminaari 2011, Uudet arvot ja asenteet-pelkkää lohas-tako?, Espoo, 19.1.2011 (poster)
- Airaksinen, S., Kirjolohen räätälöinti jalostuksen ja kuluttajan tarpeita vastaavaksi, ”Sapuskaa kaupaan” – Remix, Vantaa, 15.6.2011 (esitelmä)
- Heikinheimo, O. ja Setälä, J.: Verkon silmäkoon suurentamisen vaikutukset Saaristomeren kuhakantoihin ja ammattikalastukseen. Kuhaseminaari, 12.10.2006, Parainen. (Esitelmä).
- Honkanen, A. Kalatalouden merkitys Suomessa. Kalatuotantoketjun elintarvikehygienian kurssi 4.4.2011
- Honkanen, A. Elintarvikkeita kalasta, riistasta ja porosta Elintarviketalouden tutkimusohjelman (2006-2012) haasteet. RKTL:n Tutkimuspäivät, Kuopio 22.-23.11.2006
- Kankainen, M. 2005. Suunnittelulla kannattavuutta tuotantoon. Kalankasvatuksen kannattavuuslaskentamallin esittely. Lohi- ja kalaterveyspäivät Oulussa. 18.3.2005. esitelmä
- Kankainen, M. 2006. Taloustutkimus tuotekehityksen tukena – esimerkki siian valintajalostus. Esitelmä RKTL, 10. Kalaviikko. MS Mariella 18.1.2006.
- Kankainen, M. 2007. Kasvatussyksiköiden sijainninhajauksen taloudellinen merkitys. Esitelmä. RKTL. Turku. Kalaterveys ja yrittäjätapaaminen 23.3.2007.
- Kankainen, M. 2007. Suunnittelulla kannattavuutta tuotantoon – Kannattavuuslaskentaohjelma kalankasvattajille. Esitelmä. RKTL. Turku. Kalaterveys ja yrittäjätapaaminen 22.3.2007.
- Kankainen, M. 2007. Taloustutkimus ja arvoketju –näkökulma kalatalouden tuotekehityksen tukena. Luento Turun AMK:n oppilaille. Turku. 5.10.2007.
- Kankainen, M. 2008. Kannattavuuslaskentaohjelman demoaminen kalankasvattajille. Esitelmä. RKTL. Jyväskylä. Kalaterveys ja yrittäjätapaaminen 2008.
- Kankainen Markus, 2011 Vesiviljelyn taloustutkimus RKTL:ssä – Ympäristötaloudelliset analyysit, Kalankasvat-
tajien ja sidosryhmien seminaari Pietari 15.3.2011
- Kankainen Markus, Kalankasvatuksen avomeritekniikka, Kalaterveys ja Yrittäjätapaaminen 24.-25.3.2011 Turku
- Kankainen Markus, 2011 Vihreän talouden toimintamallit kalataloudessa Lynet: Kohti vihreämpää taloutta – LYNET seminaari Oulu, 4.10.2011
- Kankainen Markus 2011. Kalankasvatuksen avomeritekniikka -kestävä vesiviljely ja kalakantojen monipuolinen hoito ja hyödyntäminen 27.10.2011 Savonlinna
- Koskela, J & Jokelainen, T. 2007. Kuhan starttikasvatus – taidelaji. Ympäristö- ja yrittäjätapaaminen, 8-9.11.2007, Vantaa. Esitelmä
- Koskela, J. ja Setälä, J. 2005. Kuhastako seuraava kasvatustyyppi? Lohi- ja kalaterveyspäivät, Oulu 17-18.3.2005. esitelmä
- Koskela, J. ja Setälä, J. 2005. Siian valintajalostustutkimus käynnistynyt Lohi- ja kalaterveyspäivät, Oulu 17-18.3.2005. esitelmä
- Koskela, J. 2006. Uusilla lajeilla mahdollisuuksia kalankasvatuksessa. Elämää muutosten keskellä, kalantutkimuspäivät 22-23.11.2006 Kuopio. (esitelmä)
- Koskela, J. 2008. Siika ui ruokapöytämme. Esitelmä Viikkupäivät 09.10.2008 Helsingin yliopisto.
- Koskela, J. 2010. Ruokakalaviljelyn uudet lajit. Kalaviikko 20-21.01.2010, Viking Mariella. Esitelmä
- Koskela, J. 2010. Ruokakalaviljelyn uudet lajit. Suomen kalankasvattajaliiton yrittäjätapaaminen, 26.03.2010, Jyväskylä. Esitelmä

- Pirhonen, J., Koskela, J. 2007. Onko valaistuksella merkitystä kuhan kasvatuksessa. Ympäristö- ja yrittäjäpäivät, 8-9.11.2007, Vantaa. Esitelmä
- Quinton, C, Kause, A. & Koskela, J. 2006. A switch from fish- to plant-protein based feeds will not harm the breeding program for European whitefish: Evidence from genetic analysis of feed utilisation traits. Maataloustieteen päivät, Viikki, Helsinki, 11- 12.01.2006. (Esitelmä)
- Ranta-aho, K. ja Setälä, J. 2011. Planen för vattenbrukets lokaliseringstyrning i Egentliga Finland och Satakunda. Vät-Åboland stads stadsstyrelse. 3.10.2011.
- Saarni K. 2009. Porotalouden tuet ja korvaukset. Poropäivät Kaamasessa 23.-24. huhtikuuta 2009.
- Saarni, K. Kalan, ravun ja riistan käyttö suurtalouksissa (esitelmä kahviseminaari Viikissä)
- Saarni, K. Porotalouden taloudelliset menestystekijät – poron ja hirven kulutus suurtalouksissa (esitelmä Poropäivät Kaamasessa)
- Saarni, K., Honkanen, A. & J. Setälä: Porotuotteet vähittäiskaupassa. Esitelmä Poropäivillä Kaamasessa 24. – 25.4. 2008.
- Saarni, K.: Katsaus kansainvälisiin lohimarkkinoihin. Esitelmä Suomen kalankasvattajaliiton kalaterveys- ja yrittäjäpäivillä Tampereella 23. – 24. 3. 2008.
- Saarni, K.: Ympäristömerkitty kala Suomen kalamarkkinoilla. Esitelmä WWF:n seminaarissa Kestävä kalastus ja MSC-merkitty kala. Helsingissä 27.11.2008.
- Saarni, Kaija. Kalan kulutusnäkyviä. Kalakoulutuspäivät 8.6.2010. Park Hotelli, Helsinki. Esitelmä.
- Saarni, Kaija. Kalan kulutusnäkyviä. Älykalaseminaari 19.5.2010. Biocity, Turun Yliopisto, Turku. Esitelmä.
- Saarni, Kaija. Porotalouden tukipolitiikka Pohjoismaissa. Poropäivät 2010. 22. - 23.4. 2010. Esitelmä.
- Saarni, Kaija. Vajaasti hyödynnetty kala – Ongelma vai mahdollisuus. 7.10.2010. Scandic Grand Marina, Helsinki. Esitelmä.
- Saarni, Kaija. Kalapihvien markkinointikokeilu. Tutkimusseminari, 24.2.2011. RKTL Helsinki. (esitelmä)
- Saarni, Kaija. Porotalous ja tukipolitiikan vaihtoehdot. Poropäivät, 24-25.4.2011. Kaamanen. (esitelmä)
- Saarni, Kaija. 2011. Villin luonnon antimet ja elintarviketalous. Lynet-tutkimuspäivät, 4.10. 2011. Oulu. (esitelmä)
- Saarni, Kaija. 2011. Kalan kulutusnäkyviä. Kalatalouden tulevaisuus Vakka-Suomessa –seminari, 11.11. 2011. Uusikaupunki. (esitelmä)
- Setälä, J. , Kankainen M, Norrdahl, O. ja Juvonen, T. 2010. Varsinais-Suomen vesiviljelyn sijainninhajauksen esiselvitys. Sijainninhajausseminari. Pihapaviljonki. Helsinki. 24.3.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2005. Development of Fish Market in Finland. Meeting concerning food market research. Finnish Game and Fisheries Research Institute and Agrifood Research Finland, Economics (MTTL). Helsinki 12.4.2005. esitelmä
- Setälä, J. 2005. Kala-alan yritysten toimintaympäristön kehitys. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen ja Jyväskylän yliopiston taloustutkijoiden yhteistyöseminari Jyväskylässä 18.5.2005. esitelmä
- Setälä, J. 2005. Kalakaupan ja kalan jalostuksen kehitys Suomessa. Alustus kalakaupan ja kalanjalostuksen sektoriryhmän kokouksessa Helsingissä MMM:ssä 11.5.2005. esitelmä
- Setälä, J. 2005. Rannikon kalalajien markkinat tulevaisuudessa – Framtidens marknad för kustfiskets fångster. Kansallinen rannikkokalastusseminari Vaasassa - Nationellt kustfiskesseminarium i Vasa. 30.11.2005. esitelmä
- Setälä, J. 2011. Vesiviljelyn sijainninhajaus –hanke. "Ennakointi ja luonnonvarat"-seminarin. Helsinki 17.11.2011.
- Setälä, J. 2011. Hur kan man utnyttja ”skräpfisk”? Svenska Fiskeområdesdagar. Åbo 8.11.2011.
- Setälä, J. 2011. Kalan hinnanmuodostus. Kalastuspuiston asiantuntijaseminaari. Uusikaupunki 11.11.2011.
- Setälä, J. 2011. Mat, foder och bioenergi av mörtfiskar. Det nationella pilotprojektet. Branchseminarium för fiskerinäringen: Reduktionsfiske och bioenergi. Nykarleby. 27.01.2011.
- Setälä, J. 2011. Kan ”skräpfisken” bli mat och bränsle? Projekt om svagt utnyttjade fiskar. Kryssningsseminarium för styrelsemedlemmar i de åboländska och nyländska fiskeområdena: Viking Isabella. 1.2.2011
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnettyjen kalojen käytön edistämiseksi. Seminaari Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa, Helsinki. 4.2.2011.
- Setälä, J. 2011. Poistokalastushanke: Kokemuksia pilotista + järjestelmä ja rahoitus jatkossa. KEHRÄ-projektin tiedotus- ja koulutusristeily. Viking Amorella. 9.2.2011.
- Setälä, J. 2011. Pilottihanke vajaasti hyödynnettyjen kalojen käytön edistämiseksi. Seminaari Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa, Turku. 14.2.2011.
- Setälä, J. 2011. Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesiviljelyn sijainninhajaus suunnitelman luonnos ja SOVA-arviointi. Esittely ympäristöministeriön virkamiehille. Helsinki. 11.3.2011.
- Setälä, J. 2011. Vesiviljelyn sijainninhajaus suunnitelma ja ammattikalastuksen vesienkäyttösuunnitelmat. Esittely Bothnia Plan hankkeen koordinaattorille MMM:ssä. 11.5.2011.
- Setälä, J. 2011. Vesiviljelyn sijainninhajaus suunnitelma ja ammattikalastuksen

- vesienkäyttösuunnitelmat. Tutkijakokous RKTL. 11.5.2011.
- Setälä 2011. Vesiviljelyn sijainninhjaus ja kompensatiotoimet. Asiantuntijakuuleminen vesiviljelyn ympäristöohjetyöryhmän kokouksessa. Turku. 17.5.2011.
- Setälä, J., Tarkki, V. ja Saarinen, T. Varsinais-Suomen ja Satakunnan ammattikalastuksen vesienkäyttösuunnitelmat ja vesiviljelyn sijainninhjaussuunnitelmat Varsinais-Suomen ja Satakunnan vesiviljelyn sijainninhjaussuunnitelmaa ja ammattikalastuksen vesienkäytön suunnitelmia valmisteleavan työryhmän 19. kokous. Turku. 16.9.2011.
- Setälä, J. 2010. Kalastus nyky-yhteiskunnassa ja tulevaisuudessa. Kalastuslain kokonaisuudistukseen liittyvä erillisselvitys. Suomen Ammattikalastajaliiton hallituksen kokous. Turku. 5.3.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Kalastus nyky-yhteiskunnassa ja tulevaisuudessa. Kalastuslain kokonaisuudistukseen liittyvä erillisselvitys. Suomen Ammattikalastajaliiton vuosikokous. Aivoriihi ammattikalastajien kanssa. Tampere. 19.3.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Merialueen ammattikalastus muuttuvassa toimintaympäristössä. L-S kalatalouskeskus ry60 v. juhlaseminaari. Turku. 17.3.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Kalastuksen kehitys ja sen toimintaedellytykset. Seminaari: Edellytykset elinkeinokalataloudelle ja kotimaisen kalan tarjonnalle. Turku 19.1.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Lisäarvoa kalasta – Miten saadaan rahaa ja tuottoa lahnoista ja särkikaloista. SAKL: Kalastusryhtäjäseminaari. Naantali. 29.11.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnettyjen kalojen käytön edistämiseksi: Alustavia tuloksia. Mynälahti-neuvottelukunnan kokous Naantalin kaupungintalolla. 29.9.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnettyjen kalojen käytön edistämiseksi. Pro Saaristomeri - Saaristomerityöryhmän kokous Turussa 28.10.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnetyn kalan käytön edistämiseksi. Tiedotus- ja keskustelutilaisuus. Ketarsalmen Kievari. Taivassalo. 13.9.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vajaasti hyödynnetyn kalan käytön edistämiseksi. Turun Silakkamarkkinat 18.10.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vähäarvoisen kalan hyödyntämiseksi 2010-2011. Hankesuunnitelma. Kalastajakokous. Taivassalo. 7.4.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vähäarvoisen kalan hyödyntämiseksi 2010-2011. Hankesuunnitelma. Kalastajakokous. Ketarsalmen Kievari, Taivassalo. 8.4.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Pilottihanke vähäarvoisen kalan hyödyntämiseksi 2010-2011. Tiedotustilaisuus. Saaren Kartano Mietoinen. 3.6.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Poistokalastuksen tavoitteet ja reunaehdot Itämeristrategian toteutuksessa. Kalatalouden hallinnon, neuvonnan ja tutkimuksen kehittämispäivät. Turku. 18.11.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Poistokalastus. Eduskunnan valtiovarainvaliokunta: Maatalousjaosto. 12.10.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Rannikkokalastuksen kannattavuuslaskentaohjelma. KANRA-risteily. 10.2.2010. Esitelmä.
- Setälä, J. 2010. Särkikaloista ruokaa, rehua ja bioenergiaa. Ammattikalastusmessut. Uusikaupunki. 27.8.2010. Esitelmä.
- Setälä, Jari. 2007. Ahvenanmaan kestävän kalankasvatuksen kehittämisvaihtoehtoja. Esitelmä. Turku. 29.11.2007.
- Setälä, Jari. 2007. Elintarvikekalatalouden tutkimusta Turussa. Luento Turun AMK:n oppilaille. Turku. 5.10.2007.
- Setälä, Jari. 2007. Itämeren kala elintarvikkeena. Esitelmä. Pori. Tutkimuspäivät. 15.11.2007.
- Setälä, Jari. 2007. Kalamarkkinoiden kehitys. Luento Turun AMK:n oppilaille. Turku. 5.10.2007.
- Setälä, Jari. 2007. Kalatalouden kannattavuus ja työllisyys. Luento Turun AMK:n oppilaille. Turku. 5.10.2007.
- Setälä, Jari. 2007. Tutkimustuloksia kalan hinnanmuodostuksesta. Esitelmä. KANRA-risteily. 7.2.2006.
- Setälä, Jari. ja Virtanen, Jarno. 2007. Miten kalan hinta muodostuu markkinoilla. Esitelmä. RKTL. Helsinki. Tutkimusseminaari 31.5.2007.
- Setälä, Jari; 2008 Kalatalouden toimialakatsaus, lohen suoramyyntiselvitys ja kalastuksen kannattavuuslaskentaohjelma. Esitelmä. Ammattikalastuksen kehittämissriihi. Tampere. 15.8.2008.
- Setälä, Jari; 2008 Nettokuormitusjärjestelmä - voiko kalastamalla poistaa ravinteita merestä ja mihin hintaan ? Esitelmä. KANRA-projektin risteily. 6.2.2008.
- Setälä, Jari; 2008. Ajankohtaista kalastuksesta ja kalamarkkinoista. Esitelmä. Turun silakkamarkkinat. Ammattikalastajaliiton toimittajatapaaminen. Turku. 23.10.2008
- Setälä, Jari; 2008. Kalastus nyt ja tulevaisuudessa. Kalastuslain kokonaisuudistus –hankkeen käynnistysseminaari. Esitelmä. Helsinki. 27.11.2008
- Setälä, Jari; 2008. Lohenkalastus nyt - Laxfiske ny. Esitelmä. Lohiseminaari - Laxseminariet. Vaasa. 7.3.2008.
- Setälä, Jari; Virtanen, J. 2007. Miten kalan hinta muodostuu markkinoilla. Esitelmä. RKTL. Turku. Kahviseminaari 31.8.2007.

- Setälä, Jari, 2008. Kalatalouden kansainväliset kehityssuunnat. Esitelmä. Kalaviikko 2008. 23.1.2008.
- Vielma, J. Eläinrehut ja kalakannat. Esitelmä WWF-seminaarissa ”Vastuullinen raaka-ainehankinta rehuteollisuudessa” 8.4.2010.
- Vielma, J. Kalanrehun uudet raaka-aineet. Kalamiehet ry. seminaari 13.11.2007 Pori. Esitelmä
- Vielma, J. Lisäarvoa kalasta: uusia käyttökohteita ja jalostusprosesseja. Esitelmä Suomen ammattikalastajaliiton päivillä 26.11.2010.
- Vielma, J. Mäkinen, T., Setälä, J. Kalastuksen ja kalanviljelyn mahdollisuudet Itämeren ravinteiden vähentäjinä. RKTL:n tutkimuspäivät 14.11.2007 Pori. Esitelmä

Liite 4. Asiantuntijatehtävät

Työryhmät

- Airaksinen, S. WEFTA (West European Fish Technologist Association), Suomen edustaja, 2006-
Airaksinen, S. Kalatuotteiden parantaminen biologisin keinoin, seurantaryhmä, Varsinais-Suomen TE-keskus, jäsen, 2008-2010.
- Airaksinen, S. Riistan teurastustilojen suunnittelu –hanke, MMM, asiantuntijajäsen, 2008-2010.
- Airaksinen, S. Henneguya zschokkei loisen esiintyminen ja ehkäiseminen viljellyssä siassa järvi- ja rannikko-alueilla -projektin ohjausryhmä, Varsinais-Suomen TE-keskus, varajäsen, 2008-2010.
- Airaksinen, S. Kalakaupan ja kalanjalostuksen sektorityöryhmä, MMM, varajäsen, 2006-
Airaksinen, S. Pohjoismainen asiantuntijaneeli, työ Pohjoismaiselle ministerineuvostolle, jäsen, 2009.
- Airaksinen, S. - Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä (LYNET), Bioenergian ja biomateriaalien tutkimuksen ohjelman työpaja, asiantuntijajäsen, 2010-
Honkanen, A. Elintarvikkeiden turvallisuus- ja laatutietojen tilastoinnin työryhmä, TIKE/Maa- ja metsätalousministeriö, 2006-2007.
- Honkanen, A. Pro Kalan hallituksen jäsen, 2006-
Honkanen, A. Raputietokeskus -ohjausryhmä, Hämeen TE-keskus, 2006-2007.
- Honkanen, A. Kalaviikko-toimikunnan jäsen, 2006-
Honkanen, A. Talous- ja yhteiskuntatieteellisen tutkimuksen neuvottelukunta 1.5.2007-30.4.2010, varajäsen), MTT, 2007-2010.
- Honkanen, A. Viikin tutkimusstrategiatyöryhmä, jäsen, Helsingin yliopisto, 2007-2009.
- Honkanen, A. Agropolis Oy:n koulutushankkeiden projektien yhteinen ohjausryhmä, jäsen 2007-
Honkanen, A. Elinkeinokalatalouden yrityspalvelun seurantaryhmä, varapuheenjohtaja, MMM, 2008-
Honkanen, A. Luoteis-Venäjän kalatalouden kehittämisohjelman ohjausryhmä, MMM, jäsen, 2008-
Honkanen, A. Perun kalanviljelyn kehittämissankkeen ohjausryhmä, UM, jäsen, 2010-
Honkanen, A. Meripolitiikkajaoston suppea kokoonpano, varajäsen, VN, jäsen, 2010-
Honkanen, A. Bioenergian/Biotalousalan tutkimusohjelman (BIEN) –suunnitteluryhmän jäsen, LYNET, jäsen, 2010-
Honkanen, A. Elinkeinokalatalouden sidosryhmän jäsen, MMM, jäsen 2011-
Koskela, J. Ahvenen kasvatusta ruokakalaksi hankkeen ohjausryhmän jäsen, Kuopion yliopisto 2006-2007.
- Koskela, J. Finfish Aquaculture Diversification-kirjan työryhmän jäsen 2007-2009.
- Koskela, J. Rehustrategiatyöryhmän jäsen, Maa- ja metsätalousministeriö 2010-
Ruuhonen, K. Kalanviljelyn ymävistä vaikutusten vähentäminen, tutkimus- ja kehittämisohjelman koordinoitua ryhmä, Lounais-Suomen ympäristökeskus, 2006.
- Ruuhonen, K. Pro Saaristomeri -ohjelma, kalataloustyöryhmä, Lounais-Suomen ympäristökeskus, Varsinais-Suomen liitto ja Varsinais-Suomen TE-keskus, 2006
Ruuhonen, K. Orgaaniset tinayhdisteet -hankkeen seurantaryhmä, Elintarvikevirasto, 2006.
- Saarni, K. Turun ammattikorkeakoulun neuvottelukunta, jäsen 2009 –
Saarni, K. Poronhoidon tuottavuuden ja ekonomian mallinnus erilaisissa laidun- ja ympäristöolosuhteissa – tutkimus, ohjausryhmän jäsen 2011-
Saarni, K. Nordisk organ for reindriftsforskning (NOR), jäsen 2009 –
Setälä, J. Nordisk arbetsgrupp för fiskeriforskning, Suomen edustaja, 2006-2010
Setälä, J. Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutin johtokunta, Kalatalouden ja merenkulun koulutussäätiö, jäsen, 2006-2010
Setälä, J. Kalatalouden koulutusohjelman neuvottelukunta, Turun ammattikorkeakoulu, jäsen 2006-2008
Setälä, J. Kalakaupan ja kalanjalostuksen sektorityöryhmä, jäsen, 2006-2011
Setälä, J. Kalastuksen kehittämisryhmä, varajäsen, 2006-2011
Setälä, J. Silakan mäti -projektin ohjausryhmä, Turun AMK, ohjausryhmän jäsen, 2006-2008
Setälä, J. Varsinais-Suomen kalatalousryhmän suunnitteluryhmä, jäsen, 2006-2007
Setälä, J. GLOBAL –market models working group, FOI, 2007
Setälä, J. Kalastuslain kokonaisuudistamisen elinkeinojaosto, MMM, jäsen, 2008-2011
Setälä, J. Kalatalous- ja ympäristöopiston neuvottelukunta, LIVIA, jäsen, 2010-
Setälä, J. Naantalin elinkeinokalatalouden kehittämissankkeen ohjausryhmä, Airiston-Velkuan kalastusalue, jäsen 2011-

Setälä, J. Paraisten hapotusyksikön suunnitteluhanke, jäsen, 2011
Setälä, J. Selkämeren kansallispuiston neuvottelukunta, jäsen, 2011-
Setälä, J. Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä (LYNET), Bioenergian ja biomateriaalien tutkimuksen ohjelman työpaja, asiantuntijajäsen 2011.
Vielma, J. Kalankasvatuksen ympäristönsuojeluohjeen uusimisesta vastaava työryhmä, sihteeri 2011-2012.
Vielma, J. Nordic Recirculation Aquaculture System-network, ohjausryhmän jäsen 2011-
Vielma, J. Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä (LYNET), Bioenergian ja biomateriaalien tutkimuksen ohjelman työpaja, asiantuntijajäsen 2011.
Vielma, J. Protegg KOR-hanke ohjausryhmä

Tieteelliset arvioinnit

Airaksinen, S. Tutkimussuunnitelman arviointi, Swedish Research Council for Environment, Agricultural Science and Spatial, 2007.
Airaksinen, S. Pro gradu –työn tarkastus, Turun yliopisto, Biologian laitos. 2010
Airaksinen, S. 2 tieteellisen käsikirjoituksen arviointi kahteen tieteelliseen julkaisusarjaan, 2008 ja 2010.
Koskela, J. Research Council of Norway, Activity; Aquaculture, kolmen tutkimushankkeen arviointi 2006.
Koskela, J.: 4 tieteellisen käsikirjoituksen arviointia 2 tieteelliseen julkaisusarjaan, 2007-2008.
Ruohonen, K. 7 tieteellisen julkaisusarjan arviointia.
Vielma, J. 58 tieteellisen käsikirjoituksen arviointi 12 tieteelliseen julkaisusarjaan, 2006-2011.
Vielma, J. Islannin tiede- ja teknologianeuvoston huippututkimusyksikön hakemuksen arviointi 2008.
Vielma, J. Vastaväittäjä Norjan maatalousyliopisto 2007.

Opetus

Airaksinen, S.. Turun ammattikorkeakoulu, luentoja 2006, 2007, 2009, 2010 ja 2011.
Airaksinen, S. Research supporting rainbow trout farming, luento, Tallinnan teknillinen korkeakoulu, Viro, 2010.
Airaksinen, S. Opinnäytetyön ohjaus. Turun ammattikorkeakoulu. 2011.
Kankainen, M. Turun ammattikorkeakoulu, luentoja 2006, 2007 ja 2010.
Koskela, J. Kalanviljelyn tutkimusmenetelmät –kurssin opetus, Jyväskylän yliopisto 2008-
Koskela, J. Väitöskirjatyön ohjaus, Estadual Paulista yliopisto, Brasilia 2006-2008.
Koskela, J. Kahden Pro gradu –työn ohjaus ja arviointi Jyväskylän yliopisto 2007-2008 ja Kuopion yliopisto 2010.
Koskela, J. LuK –työn ohjaus Jyväskylän yliopisto 2011-2012.
Ruohonen, K. Aquaculture Nutrition, toimitusneuvosto, 2006.
Ruohonen, K. Kalabiologian dosentti, Turun yliopisto ja Helsingin Yliopisto. 2006
Ruohonen, K. 4 väitöskirjan ohjaus. Helsingin yliopisto (2 opiskelijaa), Turun yliopisto ja Bergenin yliopisto. 2006.
Saarni, K. Turun ammattikorkeakoulu, luentoja 2007 ja 2010.
Setälä, J. Turun ammattikorkeakoulu, luentoja 2006, 2007 ja 2010.
Setälä, J. Pro gradu työn ohjaus. Turun kauppatieteiden korkeakoulu. 2008.
Vielma, J. Kalanviljelyn tutkimusmenetelmät –kurssin opetus, Jyväskylän yliopisto 2006-
Vielma, J. Kahden väitöskirjatyön ohjaus Jyväskylän yliopisto 2008- ja Itä-Suomen yliopisto 2006-2011