

Työryhmämuistio MMM 2003:19

# **Kalaterveys 2008 – kalatautien torjuntastrategia**

Helsinki 2003

Maa- ja metsätalousministeriölle

Maa- ja metsätalousministeriö asetti kalatauti-strategiaa valmistelevan työryhmän 9. heinäkuuta 2002. Ryhmän tehtävänä oli analysoida kalatautien ja niiden vastustamiseen liittyvän lainsäädännön, kartoitushjelmien, kalaterveyspalvelun sekä muiden toimien ja käytäntöjen nykytila ja kehittämistarpeet. Työryhmän tuli valmistella analyysin pohjalta kalatautien vastustamisen kehittämisstrategia ja laatia toteuttamissuunnitelma. Työssä oli myös otettava huomioon EU:n kalatautilainsäädännössä vireillä olevat muutokset ja niiden vaikutukset Suomeen. Työ oli määrä saada päätökseen kesäkuussa 2003. Työryhmälle myönnettiin jatkoaikaa 30. syyskuuta 2003 saakka.

Työryhmän puheenjohtajaksi maa- ja metsätalousministeriö kutsui kehittämisspäällikkö Unto Eskelisen Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksesta, sekä jäseniksi toimitusjohtaja Mauno Liukkonen Suomen Kalankasvattajaliitosta, toiminnanjohtaja Olof Karlssonin Ålands Fiskodlarförening -yhdistyksestä, osastopäällikkö Kari Kilpisen Kalatalouden Keskusliitosta, eläinlääkäri Pia Vennerströmin ja tutkija Tapani Lyytikäisen eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitoksesta, dosentti Tom Wiklundin Åbo Akademista, professori Tellervo Valtosen Jyväskylän yliopistosta, dosentti Päivi Rintamäki-Kinnusen Oulun yliopistosta, maankuntaeläinlääkäri Mikael Karringin Ahvenanmaan maakuntahallituksesta, läänineläinlääkäri Kaarlo Erjalan Etelä-Suomen lääninhallituksesta, kunnaneläinlääkäri Juha Keskitalon Suomen Eläinlääkäriliitosta sekä eläinlääkintöylitarkastaja Maija Salon ja kalastusneuvos Pentti Munteen maa- ja metsätalousministeriöstä. Työryhmän sihteerinä toimi eläinlääkintöylitarkastaja Riitta Rahkonen maa- ja metsätalousministeriöstä. Maija Salon tilalle tuli 17.6.2003 apulaisosastopäällikkö Taina Aaltonen.

Työryhmä kokoontui kahdeksan kertaa. Työryhmä selvitti myös kyselytutkimuksella alan toimijoiden, eli kalanviljelijöiden, kalavesien hoitajien, kalatalous- ja eläinlääkintäviranomaisten sekä tutkimuksen ja koulutuksen näkemyksiä kalaterveystyön pahimmista uhkista, tärkeimmistä tavoitteista ja keinoista niiden saavuttamiseksi.

Saatuun tehtäväänsä päätökseen työryhmä luovuttaa yksimielisen muistionsa kunnioittavasti maa- ja metsätalousministerille.

Helsingissä 30 päivänä syyskuuta 2003.

Unto Eskelinen

Taina Aaltonen	Kaarlo Erjala	Olof Karlsson
Mikael Karring	Juha Keskitalo	Kari Kilpinen
Mauno Liukkonen	Tapani Lyytikäinen	Pentti Munne
Riitta Rahkonen	Päivi Rintamäki-Kinnunen	Tellervo Valtonen
Pia Vennerström	Tom Wiklund	

## Sisällysluettelo

1. Johdanto .....	4
2. Elinkeinokalatalouden ja kalaterveyden nykytila .....	5
2.1 Toimialan rakenne ja kehitys .....	5
2.2 Viljeltyjen kalojen sairaudet Suomessa.....	7
2.3 Kalatautien vastustaminen.....	12
2.4 Kalaterveysosaaminen ja sen kehittäminen.....	18
2.5 Kalaterveyskysymykset lähialueilla.....	19
3. Toimintaympäristön muutosnäkymät.....	21
3.1 Yhteiskunnallinen toimintaympäristö .....	21
3.2 Taloudellinen toimintaympäristö .....	22
3.3 Luonnonympäristö ja sen hoito.....	22
4. Kalaterveystyön edellytysten ja tarpeiden arviointi .....	24
4.1 Toimintaympäristön muutosten vaikutukset kalaterveystyöhön.....	24
4.2 Toimialan näkemys uhkista, tavoitteista ja keinoista .....	24
4.3 Toimialan ja kalaterveystyön vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet suhteessa uhkiin .....	27
5. Kalaterveystyön strategiset tavoitteet.....	33
6. Toimenpiteet .....	33
6.1 Tarttuvien kalatautien leviämistä estävät toimet.....	33
6.2 Kalasairauksien parempaa hallintaa edistävät toimet.....	34
6.3 Kuluttajariskeihin ja mielikuviin vaikuttavat toimet.....	34
7. Toimintasuunnitelma.....	36
7.1 Suunnitelman rakenne ja täytäntöönpanon periaatteet.....	36
7.2 Tärkeimmät toteuttajat .....	36
7.3 Toimenpiteiden toteutus.....	36
8. Strategian päivitys ja toteutumisen seuranta.....	40
8.1 Seurannan organisointi.....	40
8.2 Onnistumisen mittaaminen.....	40
9. Yhteenveto tavoitteista ja toimenpiteistä .....	41

# 1. Johdanto

Kalatautirintamalla tapahtuu muutoksia nopeasti ja ne ovat usein vaikeasti ennakoitavissa. Tämä johdetaan monestakin syystä. Yksi tärkeimmistä on se, että kaloja ei voi käytännössä eristää ympäristöstään kuten muita tuotantoeläimiä. Veden ja luonnonkalojen mukana kalanviljelylaitoksiin kulkeutuu jatkuvasti loisia, bakteereja, viruksia ja sieniä, joiden taudinaiheuttamiskyky vaihtelee kalalajin ja olosuhteiden mukaan. Haitallisuus voi myös muuntua taudinaiheuttajan pesiytyessä laitokseen. Toinen tärkeä tekijä on kalanviljelyn toimintakulttuuri, jossa kalaa kuljetetaan paljon laitoksilta ja vesistöistä toiseen ja uutta mätimateriaalia otetaan luonnosta. Aina välillä ilmenee myös täysin uusia tauteja, kuten viime vuosina virustaudit VHS ja EHN.

Kalanviljelyelinkeino on tällä hetkellä rakennemuutoksessa, ja ala on kovaa vauhtia keskittymässä. Suomessa on jo muutama iso yritys, joilla on useita laitoksia sekä sisämaassa että merellä ja osalla on laitoksia myös naapurimaissa. Kaloja ja mätiiä myös tuodaan entistä enemmän, joten riskit tautien leviämiseen nopeasti ja laajalle kasvavat. Seuraukset voivat tuntua tavalla tai toisella koko elinkeinossa ja myös kansainvälisesti. VHS on yksi niistä taudeista, joilla on välittömästi kansainvälisiä seurauksia, lähinnä elävän kalan kaupan.

Kalatautien vastustamista on linjattu laajalla kokoonpanolla vuonna 1989, jolloin työnsä sai valmiiksi MMM:n asettama Kalaterveystyöryhmä. 1990-luvulla rakennettiin nykyiset virus- ja BKD-kartoitusohjelmat ja uusittiin kalaterveyspalvelu. Sen jälkeen tapahtuneet ja näköpiirissä olevat muutokset toimialalla ja myös ohjauskeinoissa edellyttävät muutoksia kalatautien vastustamistyössä.

Kalatautien torjunnan uusien linjausten valmistelua varten asetettiin tämä työryhmä, joka otti nimekseen Kalaterveys 2008. Asettamiskirjeen mukaisesti ryhmän tehtävänä oli analysoida kalatautien ja niiden vastustamiseen liittyvän lainsäädännön, kartoitusohjelmien, kalaterveyspalvelun ja muiden toimien ja käytäntöjen nykytila ja kehittämistarpeet, sekä valmistella analyysin pohjalta kalatautien vastustamisen kehittämisstrategia ja laatia toteuttamissuunnitelma. Työssä oli otettava huomioon myös EU:n kalatautilainsäädännössä vireillä olevat muutokset ja niiden vaikutukset Suomeen. Säädösten osalta työryhmä näki tarpeelliseksi tehdä katsauksen myös sivuvaan lainsäädäntöön, mm. ympäristö, kalastus, jäte, hygienia, suojele, elintarvike/lääke, julkisuus, ja selvittää meneillään olevat muut työryhmät varsinkin MMM:n ja YM:n hallinnonaloilla, joiden aiheet liittyvät kalatautien vastustamiseen.

Kalataudeista katsottiin tarpeelliseksi käsitellä sekä lakisääteisesti vastustettavia että muita merkittäviä tauteja ja loisia, sekä keinoja näiden hallitsemiseksi. Kalatautien vastustamista pidettiin tärkeänä käsitellä myös kalojen hyvinvoinnin näkökulmasta. Raputauteja katsottiin tarkoituksenmukaiseksi analysoida sillä tasolla, että saadaan esille tärkeimmät kehittämistä vaativat asiat. Strategiamuistion lisäksi työryhmä keräsi ja tuotti runsaasti taustamateriaalia, joka kirjoitettiin raportin muotoon ja julkaistaan elintarvike- ja terveysosaston internetsivuilla:

([http://www.mmm.fi/el/ter/kalatauti\\_str.html](http://www.mmm.fi/el/ter/kalatauti_str.html)).

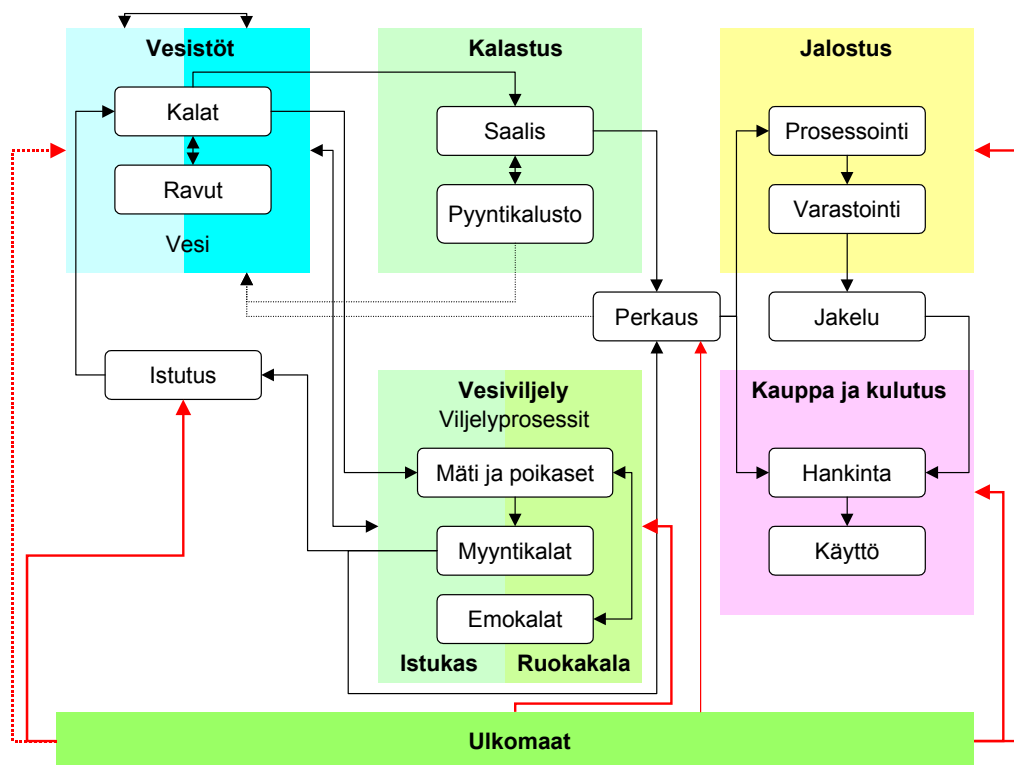
## 2. Elinkeinokalatalouden ja kalaterveyden nykytila

### 2.1 Toimialan rakenne ja kehitys

#### 2.1.1 Toimiala kokonaisuutena

Elinkeinokalataloudella tarkoitetaan sitä osaa kalatalouden tuotannon, jatkojalostuksen ja kaupan ketjusta, jossa kala itse on tuotannon ja kaupan kohde. Alkutuotannon toimialat ovat ammattikalastus ja vesiviljely. Kansantaloudellisesti toimiala on pieni, mutta monilla alueilla kalataloudella on huomattava merkitys paikallistaloudelle ja syrjäisten alueiden elinkelpoisuudelle.

Toimialan eri sektorit ovat monin tavoin kytkeytyneet toisiinsa ja tuotantoympäristöönsä. Toimintaketju ja sen osien väliset kontaktit ja materiaalivirrat on esitetty kuvassa 1. Kalaterveyden hallinnan kannalta keskeisessä asemassa ovat vesiviljelyn ja kalastuksen kontaktit toisiinsa ja vesistöihin.



Kuva 1. Elinkeinokalatalouden toimintaketju.

#### 2.1.2 Vesiviljely

Suomessa vesiviljelyllä on kalataloudessa huomattavasti suurempi merkitys kuin Euroopan maissa yleensä. Vesiviljelyn tuotannon arvo on suurempi kuin ammattikalastuksen saaliin arvo. Vesiviljelyn päätuote on ihmisravinnoksi kasvatettava kala. Merkittävää on myös kalanpoikasten tuotanto istutukseen kalakantojen ja kalastusmahdollisuuksien ylläpitämiseksi.

Ruokakalan viljely alkoi kaupallisessa mittakaavassa 1970-luvun alussa ja kasvoi 1980-luvun lopulle. Viime vuosina tuotanto on ollut noin 15 miljoonaa kiloa, siitä yli 95 % on kirjolohta, loppu lähinnä siikaa ja nieriää. Istukastuotannossa tärkeimmät ryhmät ovat petomaiset lohikalat (lohet ja taime-net ja nieriät), joita tuotetaan laitoksissa ruokintaviljelyllä sekä siiat, kuha ja harjus, joita kasvatetaan lähinnä luonnonravintolammikoissa. Ravunviljely on käynnistynyt. Viljelytuotanto on laskenut 15

vuoden takaisesta huipusta. Viime vuosina ruokakalan ja –mädin vuotuinen arvo on ollut noin 55-60 miljoonaa euroa ja luonnonvesiin istutettavien arvo noin 10-15 miljoonaa euroa.

Tuotantomalli on rakentunut sellaiseksi, että elävän kalan virrat kulkevat sisämaasta merelle. Poikaset sekä istutuksiin että ruokakalan tuotantoon kasvatetaan sisävesissä. Ruokakalan loppukasvatuksesta yli 80 % tapahtuu merialueella, jonne myös merkittävä osa istukkaista istutetaan.

Vesiviljelylaitoksia tai tuotantoyksiköitä on rajauksesta ja laskentatavasta riippuen 500 – 800. Yritystasolla tuotanto on kuitenkin voimakkaasti keskittynyt viime vuosina varsinkin ruokakalatuotannossa. Viiden suurimman yrityksen osuus tuotannosta oli vuonna 1995 noin 11 %, mutta vuonna 2001 jo 46 %.

### 2.1.3 Ammattikalastus

Ammattikalastajiksi tilastoitavien määrä oli 1980-luvun alkupuolella vielä noin 5000 henkeä, mutta on sen jälkeen tasaisesti vähentynyt noin puoleen. Tästä huolimatta kokonaissaalis kasvoi vuoteen 1998 asti. Saaliin arvossa on jo pitkään ollut laskeva kehityssuunta mm. silakan hintatuen poistamisen sekä lohien saaliin ja hinnan laskun vuoksi. Vuonna 1980 kokonaissaaliin reaaliarvo oli noin 55 miljoonaa euroa, nyt enää noin 30 miljoonaa euroa.

Sekä saaliin määrästä että arvosta valtaosa tulee merialueelta. Ylivoimaisesti tärkein saalislaji on silakka ja tärkein pyyntimuoto trooli. Sisävesialueella muikun osuus on hallitseva. Muita tärkeitä saalislajeja olivat siika, turska, kilohaili, lohi ja kuha.

Vesiviljelyn tavoin myös kalastuksessa kehitys on kulkenut kohti ammattimaisempia ja suurempia kalastusyhtiöitä. Mm. silakan troolisaaliista pääosan pyytää muutama suuri troolari. Suuret kalastusyhtiöt vastaavat alan jalostusteollisuuden raaka-ainehuollosta. Niiden rinnalla elää pienimuotoisempaa kalastusta, joka toimii useimmiten vain lähialueensa tuorekalamarkkinoilla.

### 2.1.4 Jalostus ja kauppa

Kalan kulutuksessa on käynnissä siirtyminen yhä pidemmälle jalostettuihin tuotteisiin. Toisin kuin alkutuotannossa, ovat tuotantomäärät jalostuksessa kasvaneet. Jalostus käyttää vuosittain noin 40 miljoonaa kg kalaa, josta pääosa on kotimaista silakkaa ja kirjolohta. Tuontilajeista tärkeimmät ovat silli ja lohi, joista jälkimmäisen käyttö on ollut kasvavaa. Jalostusyhtiöitä on yli 200. Suuri osa on pieniä ja vain muutama yritys jalostaa yli miljoona kiloa vuodessa.

Kalakaupassa suurten keskusliikkeiden merkitys on kasvanut ja ne ovat tehostaneet toimintojaan vastatakseen kilpailuun. Pääosa vähittäiskaupan tuotteista tulee harvoilta suurtoimittajilta, joilla tulee olla monipuolinen ja tasainen tarjonta ja hyvä logistiikka. Valmispakatut valintatuotteet ovat korvanneet palvelutiskimyyntiä ja lisänneet kalatarjonnan kattavuutta.

### 2.1.5 Tuonti ja vienti

#### Ennen EU-jäsenyyttä

Ennen EU-jäsenyyttä kalojen tuonti viljely- ja istutustarkoituksiin oli vähäistä ja vuodesta 1969 lähtien kansallisin säännöksin tiukasti kontrolloitua. Kalanpoikasten viennissä oli huippukausi 1980-luvun puolivälissä, kun lohien nopeasti lisääntyvä kassikasvatus Norjassa tarvitsi poikasia. Vienti tyrehtyi nopeasti Norjan tiukentuneeseen tautisuojaan ja oman tuotannon kasvuun.

Myös tuoreiden kalatuotteiden tuonti kulutukseen oli säänneltyä 1990-luvun alkupuolelle saakka. ETA-sopimuksen myötä tuontikiintiöitä ja vientitulleja asteittain lievennettiin.

#### EU-jäsenyyden aikana

Suomi liittyi EU:n jäseneksi 1995 ja sitoutui samalla unionin vapaakauppaperiaatteeseen. Elävän kalan vapaata kauppaa rajoittaa kuitenkin EU:n kalatautitorjunta, joka perustuu nk. tautivapaisiin vyö-

hykkeisiin. VHS/IHN-vapaiksi hyväksytyille alueille voi viedä lohikaloja tai niiden mätiä vain muilta vastaavan statuksen alueilta. Suomella on voimassa ohjelma, jonka tarkoitus on osoittaa sisävesien ja mahdollisesti myös merialueen VHS/IHN-vapaus. Suomen nykyinen status estää viennin tautivapaiksi hyväksytyille alueille sekä ohjelma-alueille, mutta myös tuonnin alueilta, joilla tautivapautta ei ole.

Elävän viljelykalan tuonti on EU-aikana kasvanut merkittävästi. Kirjolohia on tuotu Ruotsista ja Tanskasta Ahvenanmaalle perattavaksi ja jatkokasvatukseen, sekä mätiä joillekin sisämaan laitoksille Ruotsista. Saksasta on tuotu nieriöitä Ahvenanmaalle sekä monneja ja sampia Itä-Suomeen. Sampia on tuotu samalle laitokselle myös Ranskasta. Englannista on tuotu ankeriaita istutuksiin ja viljelyyn Ruotsin karanteenin kautta. EU:n ulkopuolelta on tuotu Suomeen vain akvaariokaloja, ja jonkin verran koristekarpeja, joita pidetään myös puutarhalammassa.

Tuoreen elintarviketalan tuonti sekä jalostukseen että suoraan kulutukseen on kasvanut viime vuosina erittäin voimakkaasti. Ylivoimaisesti tärkein tuontimaa on Norja ja tärkeimmät tuontilajit lohi ja kirjolohi. Myös Ruotsista tuodaan kirjolohta Suomeen jatkojalostettavaksi.

Elävän kalan vienti on EU-aikana ollut satunnaista ja arvoltaan tuontia vähäisempää. Useiden lajien mätiä ja pienpoikasia on viety Saksaan, Itävaltaan ja Venäjälle, kirjolohta lisäksi Viroon ja Thaimaahan.

Vienti EU:n ulkopuolisiin maihin ei vaadi rekisteröitymistä elintarvike- ja terveysosastolle, joten tietoja toteutuneista vienneistä ei myöskään ole saatavilla keskitetysti. Viennin ehdot määrittelee vastaanottava maa, joka vaatii ehdot täyttävän terveystodistuksen. Tämän allekirjoittaa tavallisesti laitoksen valvova eläinlääkäri.

### 2.1.6 Istutukset

Kalavesien hoidon panostuksissa on istutuksilla Suomessa keskeinen merkitys. Tähän on vaikuttanut merkittävästi kolme tekijää. Ensiksi vesirakentaminen ja kuormitus ovat muuttaneet vesien olosuhteita ja laatua, minkä seurauksena haitanaiheuttajille on määrätty haittojen kompensointivelvoitteita, usein istutuksia. Toiseksi kalastus on Suomessa merkittävää elinkeino- ja harrastustoimintaa, jonka saalismahdollisuuksien parantamiseksi istutuksia on tarvittu myös muuttuneissa vesissä. Kolmas merkittävä istutusperuste on arvokkaiden ja uhanalaisten kalakantojen säilyttäminen. Tärkeimpiä istukaslajeja ovat lohensukuiset kalat sekä kuha. Niiden jatkokasvatettujen poikasten istutusmäärien (milj. kpl/v) kehitys on ollut seuraava (RKTLn tilastot):

	1991	1996	2001
Lohi ja järvilohi	4,0	5,3	5,2
Meri- ja järvitaimen	9,2	5,2	3,7
Siiat	33,8	24,4	24,0
Kuha	7,5	10,2	8,2

Taimenten osalta poikasten määrien lasku johtuu osittain siirtymisestä isompiin istukkaisiin. Istutuksia tehdään lähes kaikkiin vesistöihin ja istukkaita tuotetaan koko maan alueella. Tuotanto ei yleensä palvele vain saman vesistön istutustarpeita, vaan suuri osa poikasista siirretään vesistöalueelta toiselle.

## 2.2 Viljeltyjen kalojen sairaudet Suomessa

### 2.2.1 Taudit toimialan ongelmana

#### Tuotantotaloudelliset ongelmat

Kalasairaudet aiheuttavat vesiviljelylle suoria kustannuksia kalastotappioina sekä lääkityksen ja hoidon aine- ja työkustannuksina. Kustannuksia syntyy myös varoaikojen aiheuttamista markkinointira-

joituksista, jolloin kalanpoikasia joudutaan uuden ikäpolven kasvaessa hävittämään tilanpuutteen takia. Nämä kustannukset saattavat olla varsin merkittäviä.

Lois- ja sieni-infektioista hankalimpia ja taloudellisesti pahimpia ovat viime vuosina olleet vesihome ja valkopiikkutauti, joiden hoito on vaikeutunut malakiittivihreän kieltämisen jälkeen. Bakteeritaudeista todennäköisesti eniten taloudellisia menetyksiä kalanviljelylle aiheuttavat flavobakteeritartunnat. Vibriosisia ja paisetautia vastaan yleistynyt kaksoisrokote on vähentänyt näiden tautien kustannuksia, vaikka rokotuksen osuus voi olla poikashinnasta kolmannes. Virustaudeista VHS on aiheuttamat muutamilla merialueen kalanviljelylaitoksilla tuntuvia kustannuksia kuolleisuuksina ja tuotantokatkoksista aiheutuvina tappioina.

Mikäli tautien aiheuttamat tuotantomenetykset ovat suuria, voi tilanteesta syntyä välillisiä ongelmia ja kustannuksia kalavesien hoitoon, kun istutuksia ei voida toteuttaa täysimääräisinä.

### Laitosten ja vesistöjen suojaamisen ongelmat

Kalanviljelylaitosten suojautuminen tarttuvilta taudeilta vaatii suunnittelua, valintoja ja taloudellista panosta. Kalatauteja voivat levittää paitsi elävä kala ja mäti, myös laitoksilla liikkuva kuljetuskalusto ja ihmiset sekä vesi. Mm. kuljetuskaluston desinfiointi asettaa kalustolle kalliitakin rakenteellisia vaatimuksia. Lisäksi tulevat itse desinfiointin kustannus ja kaluston seisonta-ajasta johtuva kustannus. Laitoksen vedenottamon suojaaminen esim. muualta tulevilta istutuksilta edellyttää usein sopimuksia paikallisten istuttajien kanssa. Merialueella tehokas tautisuojaus edellyttää kalalle edullista kasvatuspaikkaa. Kasvatuspaikkoja pitäisi lisäksi olla useita ja riittävän kaukana toisistaan, jotta voitaisiin pitää ikäkuokat erillään ja säännöllisiä laitospaikkojen kesannointeja tautikierteen ehkäisemiseksi. Nämä edellytykset ovat usein ristiriidassa ympäristölupapolitiikan kanssa.

Kalatautien leviämisen ehkäisemiseksi määrätty rajoitusalueet ja siirtorajoitukset ovat erittäin tärkeitä ja oikein noudatettuina tehokkaita, mutta samalla niillä on vaikutusta monen laitoksen toimintaan ja talouteen. Tautien ilmetessä rajoittavat määräykset koskevat kohdelaitoksen lisäksi usein myös kontaktilaitoksia tai rajoitusalueella olevia muita laitoksia. Vaikutukset voivat pitkällä tähtäimellä ulottua myös kalavesien hoitoon, jos esimerkiksi luonnonmädin hankinta estyy. Taudin hävittäminen laitoksesta edellyttää yleensä sen tyhjentämistä kaloista, desinfiointia ja tuotantokatkosta, mikä ilman korvauksia johtaa laitoksen suuriin taloudellisiin vaikeuksiin varsinkin sisävesialueella. Merialueella katkos voidaan usein toteuttaa talvisäilytyksen tai perkauksen yhteydessä, mutta yleensä se edellyttää sitä, että yrityksellä on käytössään useita kasvatuspaikkoja.

Suomessa mätiä ja elävää kalaa siirretään paljon vesistöjen välillä. Kalanviljelyssä pienpoikasvaihe vaatii vähän mutta hyvälaatuista vettä ja loppukasvatus taas runsaasti vettä. Tämä on loogisesti johtanut toimintamalliin, jossa kaloja eri ikävaiheissa siirretään yksiköstä toiseen. Lisäksi kaloja kuljetaan istutuksiin, luonnonravinto- ja onkilammikoihin sekä ruokakalakasvatukseen. Yksittäisen toimijan, vedenomistajan tai vesiviljelijän, on hyvin vaikea pelkästään omilla toimillaan varmistaa sitä, että hallinnassaan oleva laitos tai vesialue pysyy taudeista vapaana.

Vesistöalue on sinänsä perusteltu aluerajaus kalatautien torjuntatoimissa, mutta Suomen olosuhteissa sen mielekäs soveltaminen voi olla myös ongelmallista. Suomen suurvesistöalueet ovat hyvin laajoja ja sokkeloisia. Mm. Etelä-Suomen suurvesistöissä kahden latvahaaran etäisyys voi vesiteitse olla satoja kilometrejä, samaa luokkaa kuin Suomenlahden ja Ahvenanmeren VHS-rajoitusalueiden etäisyys. Koko suurvesistöalueen joutuminen tautitapauksessa rajoittavien määräysten alaiseksi aiheuttaisi Suomen oloissa hyvin vakavia ja laajakantoisia ongelmia sekä kalavesien hoidolle että kalanviljelyelinkeinoille.

## **2.2.2 Kalatautien diagnostiikka ja tutkimus**

Kalatauteja on Suomessa diagnostisoitu ja seurattu aktiivisesti vuodesta 1969, jolloin EELAn kalaterveystarkkailu perustettiin. Vuonna 1980 perustettiin EELAan kalaviruksiin erikoistunut laboratorio, joka toimii nykyään EU:n hyväksymänä kansallisena vertailulaboratoriona. Lisäksi diagnostiikkaa tekevät Ahvenanmaan maakuntahallituksen eläinlääkintäyksikkö, yksityinen kalaterveysyri-tyt/Oulun yliopisto sekä Åbo Akademi.



Eläntautien ja siten myös kalatautien diagnostisointi- ja tutkimus oikeutta on rajattu säädöksellä. Eläntautilaissa määrättyjä helposti leviäviä eläntauteja (kalataudeista VHS, IHN, ISA) saadaan diagnosoida ja tutkia vain EELA:ssa. Vaarallisia eläntauteja (kalataudeista EHN ja OMV) saadaan diagnosoida ainoastaan EELA:ssa, mutta laboratoriotutkimusten tekeminen tieteellistä tutkimusta varten on sallittu EELAn luvalla. Valvottavien eläntautien (= kalataudeista paisetauti suoja-alueilla, BKD, *Gyrodactylus salaris* Jäämereen laskevissa joissa, IPN ja SVC) diagnostisointia saadaan tehdä vain EELA:ssa. Valvottavien kalatautien tieteellinen tutkimustyö laboratorioissa edellyttää kirjallista ilmoitusta EELA:an.

### 2.2.3 Bakteritaudit

Bakteritautien aiheuttamat kokonaishaitat vesiviljelylle ovat kasvaneet vuosien mittaan. Samalla kun joitakin tauteja on saatu rokotuksella tai lääkinnällä kuriin (Taulukko 1), on uusia ongelmia tullut tilalle. Bakteritaukeista eniten suoria taloudellisia menetyksiä vesiviljelylle aiheuttavat tällä hetkellä flavobakteerit ja ASA. Vastaavasti suurimmat suojautumiskustannukset aiheutuvat BKD:n ja paisetaudin leviämisen estämisestä.

Vibriooosi (*Listonella (Vibrio) anguillarum*) aiheutti 1980-luvulla merkittäviä tappioita rannikon kirjolohituotannossa. Mikrobilääkkeiden käyttö oli tällöin runsasta. Vesiliukoisten rokotteiden tulo markkinoille vuonna 1982 paransi hieman tilannetta. Nykyisin suurin osa merikasvatukseen menevistä kaloista rokotetaan vibriooisin varalta öljypohjaisella kaksoisrokotteella (vibriooosi ja paisetauti) ja vuosittain todetaan enää yksittäisiä vibriooositapauksia.

Paisetauti, ASS (*Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida*) todettiin ensimmäinen kerran 1986 ja se levisi 1990-luvun alussa laajalti sekä sisämaassa että merialueella lähinnä oireettomien taudinkantajakalojen välityksellä. Maassamme on kuitenkin edelleen paisetaudista vapaita alueita, joita pyritään säilyttämään kalojen ja mädin siirtorajoituksin. Rokotusten yleistymisestä huolimatta paisetautia esiintyy edelleen muutamia kymmeniä tapauksia vuosittain, sekä sisämaan poikaslaitoksilla että merialueella. Taudin lääkintää vaikeuttaa se, että bakterikannoissa kehittyä resistenssiä eli vastustuskykyä markkinoilla oleville mikrobilääkkeille, mikä on pakottanut siirtymään erityisluvallisiin valmisteisiin.

Bakteeriperäinen munuaistauti, BKD (*Renibacterium salmoninarum*) todettiin ensimmäisen kerran Ahvenanmaalla isoissa kirjolohissa vuonna 1989, minkä jälkeen tapauksia esiintyi merialueella muutama vuosittain. Vuonna 1997 tautia todettiin Pohjois-Suomessa kuudella laitoksella, joista kaksi oli poikaslaitoksia. Sitten tauti on yhä yleistynyt varsinkin merialueella. Vuonna 2002 BKD todettiin 22 laitokselta, joista 6 sisämaassa. Näytteenoton tehostuminen VHS-tutkimusten myötä selittää osan lisälöydöksistä, sillä tauti voi esiintyä piilevänä varsinkin kirjolohilla. Taudin luonne on muuttunut siten, että akuuttia tautia on viime vuosina todettu myös pienillä kirjolohenpoikasilla, todennäköisesti emoista mädin kautta saatuna tartuntana. Kesällä 2003 tauti löydettiin myös emokala- ja poikaslaitokselta harjusemoista. BKD-taudille ei ole hoitoa eikä tehokkaita kaupallisia rokotteita.

Tarttuva ihotulehdus, ASA (*Aeromonas salmonicida* subsp. *achromogenes*) ja muut epätyypilliset paisetautikannat. ASA hankaloittaa etenkin harjuksen ja nierjän viljelyä. Nämä lajit ovat taudille hyvin herkkiä ja taudista aiheutuu varsin merkittäviä tappioita yksittäisillä laitoksilla. Markkinoille on juuri tullut rokote, jonka tehoa ei vielä ole testattu Suomessa. Tautia hoidetaan mikrobilääkkeillä.

Flavobakteerit (mm. *Flavobacterium psychrophilum* ja *F. columnare*) ovat olleet pitkään merkittäviä taudinaiheuttajia erityisesti poikaslaitoksilla. *F. psychrophilum* aiheuttaa tautia pääsääntöisesti kirjolohella alhaisissa veden lämpötiloissa. Kuolleisuus voi kohota jopa 80-90 %:in. *F. columnare* aiheuttaa tautia lämpimän veden aikana useilla kalalajeilla, ja kuolleisuus vaihtelee 10-100 %:n välillä. Flavobakteeri-infektioiden hoidossa käytetään joko mikrobilääke- tai kylvetyshoitoa. Tautia vastaan on vuosia ollut kehitteillä rokote, joka kuitenkin ei ole tulossa lähiaikoina markkinoille.

*Pseudomonas anguilliseptica* -bakteerin aiheuttamaa tautia tavataan jonkin verran merialueen laitoksilla. Tautia esiintyi aikaisemmin usein muiden tautien kuten vibriooisin yhteydessä. Kun muut taudit on saatu hallintaan rokotusten avulla, *P. anguilliseptica* -bakteeria eristetään usein myös yksinään. Tautia esiintyy useimmiten kirjolohella ja siialla, mutta taimen on osoittautunut vielä herkemäksi

tälle taudille. Taudin hoito lääkeaineiden avulla on vaikeaa, koska tauti on usein varsin pitkälle edennyt ennen kuin mittavampaa kuolleisuutta havaitaan.

Yersinoosi, ERM (*Yersinia ruckeri*) on ilmoitettava kalatauti, jota havaitaan Suomessa muutamia tapauksia vuosittain mm. lohen pienpoikasilla, mutta ei kuitenkaan kirjolohella, joka on bakteerin tyypillinen isäntäkalalaji. Lääkehoito tehoaa yleensä hyvin ja tautiin on olemassa toimiva rokote. Tauti ei meillä yleensä aiheuta vakavaa sairastumista tai kalastotappioita, eikä tautia vastaan ole ollut tarvetta rokottaa.

#### 2.2.4 Virustaudit

Kalojen virustauteihin ei ole olemassa lääkkeitä ja rokotekin toistaiseksi vain IPN-tautia vastaan. Virustautien leviäminen on erittäin suuri riski tuotannolle. Tällä hetkellä virustaudit kuitenkin aiheuttavat vähemmän tuotannollistaloudellisia ongelmia kuin bakteeri- tai loistaudit.

Viruseräinen verenvuotoseptikemia (VHS) todettiin ensimmäisen kerran vuonna 2000 Suomenlahdella ja Ahvenanmaalla. Neljästä tartuntalaitoksesta kolme tyhjennettiin ja desinfioitiin valtion kustannuksella. VHS-tautia todettiin vuonna 2001 kuudella laitoksella ja vuonna 2002 yhteensä 14 laitoksella. Suomenlahdella ei VHS-tartuntoja ole todettu kevään 2001 jälkeen. Keväällä 2003 VHS-tartuntaa todettiin myös yhdellä laitoksella länsirannikolla. Taudin aiheuttama kuolleisuus on vaihdellut vähäisestä jopa 40 %:iin. VHS-viruksesta on todettu useita tyyppisiä, joista Suomessa havaittu on taudinaiheuttamiskyvyltään keskimääräinen. Selvitettävänä on, esiintyykö Suomessa tavattavaa virustyyppiä luonnonkaloissa. Laitosten tautikierre on pyritty saamaan poikki vapaa-ehtoisilla tuotantokatkoksilla, jotta virus ei muunnu vaarallisemmaksi. Tuotantokatkoksissa on edistytty hyvin.

Tarttuva haimakuoliotauti (IPN) on eristetty kirjolohesta, meritaimenesta ja luonnon siikaemosta. Tapauksia on ollut vuosittain muutamia rannikkoalueella ja Ahvenanmaalla sekä kirjolohessa että meritaimenissa. Kyseessä on usein ollut sivulöydös, eikä IPN yleensä ole aiheuttanut havaittavaa kuolleisuutta.

Euroopan monnivirus (ESV) todettiin keväällä 2002 Saksasta Suomeen tuoduista monneista, joissa havaittiin lievää kuolleisuutta heti tuonnin jälkeen. Virus kuuluu EHN-iridovirus perheeseen. EHN saattaa vahingoittaa ahvenkantoja ja tarttua myös kirjoloheseen. Luonnonravintolammikossa kasvaneista kuhista on vuonna 1995 eristetty hyvin samantyyppinen virus.

Muita viruksia ovat Suomesta löytyneet ”uudet” kalavirukset, joiden taudinaiheuttamiskyky on vielä epäselvää. Tällaisia ovat esim. järvitaimenista löytynyt rhabdovirus ja Keski-Suomen harjuksista 2002 ja 2003 löytynyt ”ahvenen rhabdoviruksen kaltainen virus”.

Taulukko 1. Tautien esiintyminen kalanviljelylaitoksilla Suomessa vuosina 1989 – 2002 EELAn keräämän tilaston mukaan. Taulukossa ilmoitetaan vuosittain niiden laitosten lukumäärä, joilta ko. tautia on todettu. Lukumäärissä on mukana sekä meri- että sisävesialueen laitokset.

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Vibrioosi	39	16	12	26	35	65	49	14	11	10	4	7	1	0
Paisetauti	23	48	38	43	40	38	49	22	26	13	16	9	12	9
<i>F. psychrophilum</i>				2	1		18	14	11		12	11	11	10
<i>F. columnare</i>					2		6	6	9		6	7	10	20
BKD	1	2	1	1	2	2	2	1	7	5	4	6	17	21
VHS												4	6	14
IPN	5	11	2	3	2	0	1	0	0	2	1	2	2	5

### 2.2.5 Sieni- ja loistaudit

Vesihome (*Saprolegnia* spp.) on sienitauti, joka on 1990-luvun puolivälin jälkeen aiheuttanut poikkeuksellisen suuria tappioita joillakin emo- ja poikaslaitoksilla. Hoitoon ei ole lääkkeitä eikä käytössä olevilla kylvetysaineillakaan ole saatu aggressiivisesti eteneviä homeinfektioita kuriin. Mädin haudonnassa tärkein homeentorjuntakeino on ollut malakiittivihreä, jonka käyttökiellon tultua voimaan syksyllä 2001 ovat haudontatappiot monissa laitoksissa lisääntyneet.

Valkopilkkutauti (*Ichthyophthirius multifiliis*) aiheuttaa merkittäviä ongelmia monilla poikaslaitoksilla. Ongelmat taudin hoidossa ovat lisääntyneet malakiittivihreän kieltämisen jälkeen, koska tilalle ei toistaiseksi ole löydetty yhtä hyvää korvaavaa hoitoainetta ja -menetelmää.

Kalatai (*Argulus foliaceus* ja *A. coregoni*) aiheuttaa ongelmia muutamilla sisämaan laitoksilla. Kalataitai ei käytännössä voi torjua kemikaaleilla, joten loisten määriä pyritään vähentämään poistamalla loisten munat laitosten pohjakivistä. Olemassa on myös sisäisesti annettava lääke, joka estää loisen tarttumisen kalaan.

Lohiloista (*Gyrodactylus salaris*) esiintyy Suomen lohi- ja kirjolohikannoissa lukuun ottamatta Jäämereen laskevia jokia. Loisen leviäminen näihin jokiin pyritään estämään, koska Norjan kokemusten mukaan loinen on erittäin tappava Atlantin lohikannoille. Näiden jokien tilannetta seurataan aktiivisesti tutkimalla luonnonkaloja ja myös alueen poikaslaitoksia.

Alkueläinloiset kuten *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*- ja *Trichodina* -lajit ovat yleisiä laitoksilla ja aiheuttavat paikoin merkittäviä ongelmia poikastuotannossa. Loistautien esiintymisestä ei ole valtakunnallisia tilastoja, koska loisdiagnoosiikka tehdään yleensä laitoksilla. Loisten aiheuttamat vauriot voivat olla niin suuria, että joudutaan myös hoitamaan toissijaisia bakteeritauteja antibiooteilla.

Loiskaihi on *Diplostomum*-imumadon aiheuttama silmänsairaus, joka heikentää kalojen näkökykyä ja kasvua. Loiskaihi aiheuttaa yleisesti ongelmia maa-allaslaitoksissa, joiden altaissa voi olla toukan väli-isäntänä tarvittavia ja infektoivia toukkavaiheita levittäviä kotiloita. Lokit toimivat taudin levittäjänä syömällä loisittuja kaloja. Tautia voidaan torjua estämällä lokkien pääsy altaille ja pitämällä altaan puhtaina kotiloista.

### 2.2.6 Tuotantorasisairaudet

Tuotantorasisairauksilla tarkoitetaan kalojen terveysongelmia, joiden taustalla ovat hoitoon ja olosuhteisiin tai ravintoon ja ruokintaan liittyvät ongelmat. Usein nämä ongelmat ovat kalan puolustuskykyä heikentävinä tekijöinä taustalla silloinkin, kun sairauden syyksi määritetään tartuntatauti.

Kaloille edullinen kasvatuspaikka on terveyden kulmakivi sekä merellä että sisävesillä. Ehkä yleisimmin kalojen terveyttä kuormittavat veden vähyys ja laatuongelmat. Liian pieni juoksuutus tai merellä vähäiset virtailut tai liian pieni kassitilavuus kalamassaan nähden heikentävät happitilannetta ja sitä kautta kalojen kuntoa ja ravinnonkäyttöä. Keskikesällä veden liiallinen lämpeneminen on yleinen

stressitekijä lohikalojen viljelyssä. Joillekin laitoksille veden happamuus ja kiintoaine ovat merkittävä ongelma etenkin keväisin.

Kalojen hoitoon liittyviä terveyttä vaarantavia tekijöitä ovat kalaparvien pitäminen olosuhteisiin nähden liian tiheinä sekä kalojen käsittely niin, että suojaava limakerros tai suomupeite vaurioituvat. Myös ulkoloisten ehkäisyyn ja hoitoon käytettävät kylvetykset voivat olla merkittävä stressi olosuhteissa, joissa pitoisuuksien määrittely ja hallinta on vaikeaa.

Kalojen ruokinnassa käytetään nykyisin lähes yksinomaan teollisia täysrehuja, joiden koostumuksen tulisi vastata kalojen ravintovaatimuksia, mutta koostumusta ohjaavat myös kustannustekijät ja ympäristövaikutukset. Rehujen liian pitkä tai väärä säilytys voivat tuhota mm. vitamiineja ja johtaa puutostiloihin.

## 2.2.7 Raputaudit

Hankalin ja merkittävin rapusairaus on *Aphanomyces astaci* -leväsienen aiheuttama rapurutto, joka vesistöön levitessään tappaa jokirapukannan ja estää myös jokiravun viljelyn vesistöissä. Rapuruton lisäksi ravusta on tavattu useita muitakin sienisukuja, mutta niiden merkityksestä ravun terveyteen tiedetään vähän.

Sisäloisista ehkä yleisin on *Psorospermium haeckeli* –alkueläin, jonka merkitystä ja elinkiertoa ei tunneta kovin hyvin. Loisen kantajat saattavat menehtyä lajitovereitaan helpommin stressiin mm. kuorenvaihdon yhteydessä.

Valkopyrstötauti on alkueläimen (*Thelohania contejeani*) aiheuttama tauti, johon yksittäiset ravut saattavat menehtyä. Tautiin sairastuneita rapuyksilöitä tavataan koko maassa, mutta taudin yleisyys jokirapukannoissa on alhainen.

Ravuista on eristetty sekä viruksia että useita bakteerisukuja, mutta niiden vaikutuksesta joki- ja täpläravun terveyteen ja viljelyyn tiedetään vähän. Mahdollisesti niillä saattaa olla merkitystä ravun puolustusjärjestelmän kuormittajina. Kalataudeista IPN-viruksen tiedetään tarttuvan rapuun ja rapu kykenee virusta myös erittämään.

## 2.3 Kalatautien vastustaminen

### 2.3.1 Säädöspohja

#### Eläintauteja ja eläinkauppaa koskevat säädökset

Suomessa eläintautien torjunnan perussäädös on eläintautilaki, jonka soveltamis- ja lupaviranomainen on MMM:n elintarvike- ja terveystieteiden tutkimuskeskus. Kalatautien luokitukset, joihin torjuntakeinot perustuvat, sekä tuottajien ja viranomaisien vastuut tautitorjunnassa on määritelty eläintautilaissa ja –asetuksessa sekä niiden nojalla annetuissa päätöksissä. Käytännön viranomaisvalvonnasta vastaavat läänin- ja kunnaneläinlääkärit.

Tautien torjuntapolitiikka ja –keinot vesieläinten kaupanpidon yhteydessä on EU-tasolla harmonisoitu ja määritetty Neuvoston direktiiveissä 91/67/ETY ja 93/53/ETY. Keskeiset työkalut VHS- ja IHN-virustautien leviämisen estämisessä ovat näistä taudeista vapaaksi hyväksytyt alueet sekä ns. lisävaikutukset, joilla tuontimaalle sallitaan oikeus asettaa tuontiehtoja myös muutamien muiden tautien suhteen.

#### Lääkelainsäädäntö

Lääkkeiden käyttöä kalasairauksien hoidossa ohjataan lääkelaila. Laki ja sen nojalla annetut muut säädökset määrittelevät mm. sen, millä menettelyillä hyväksytyjä valmisteita voidaan käyttää lääkkeinä sekä sen, ketkä ja millä perusteilla voivat lääkkeitä luovuttaa, määrätä tai käyttää. Lääkeaineiden hyväksynnässä tärkein viranomainen on lääkelaitos. Lääkkeiden käyttöä ja kirjanpitoa, lääkerehujen määräämistä sekä vierasainevalvontaohjelman toteutusta valvoo lääninhallitus. Rehulain nojal-

la eläinlääkäri saa luovuttaa lääkkeitä hyväksytyille lääkerehujen valmistajille ja myös suoraan kalanviljelylaitokselle.

### Hygienialainsäädäntö

Hygienialain ja –asetuksen nojalla valvotaan laitoksia, joissa valmistetaan, varastoidaan tai muuten käsitellään kalastustuotteita tai niistä saatuja raakavalmisteita tai jalosteita. Laitosten hyväksymisestä, aluetason valvonnasta ja rekisteröinnistä vastaavat kunnan valvontaviranomainen, lääninhallitus ja Elintarvikevirasto. Hygienialain ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten valvonnan ylin johto kuuluu maa- ja metsätalousministeriölle.

### Muu asiaa koskeva lainsäädäntö

Suomelle uusien kala- ja rapulajien ja -kantojen maahantuontia koskevia määräyksiä on kalastuslais- sa, jonka soveltamisen vastuuviranomainen on MMM:n kala- ja riistaosasto.

Uhanalaisten kalalajien kauppaa säätelee CITES-sopimus ja asetus, jota valvoo Ympäristöministeriö ja lupia myöntää Suomen ympäristökeskus.

Eläinsuojelulaki ja –asetus sisältävät kalojen kuljetusta, hoitotapaa, viljelyolosuhteita ja tainnutusta koskevia määräyksiä. Lain noudattamista valvovat eläinsuojeluviranomaiset, jossa tehtävässä osal- taan toimivat kunnaneläinlääkärit.

Euroopan Neuvoston sivutuoteasetus määrittelee kuolleiden kalojen, sekä perkaus- ja jalostusjätteen hävittämistavat. Sivutuoteasetuksen ja sen nojalla annettujen säännösten ja määräysten valvonnan ylin johto kuuluu maa- ja metsätalousministeriölle. Aluetason valvonta kuuluu lääninhallituksille ja kunnaneläinlääkäreille.

Ympäristönsuojelulain ja vesilain nojalla vesiviljelylaitoksille myönnetään toimiluvat, joihin sisältyy määräyksiä mm. tuotantomääristä ja tuotanto-olosuhteista. Näillä reunaehdoilla on usein vaikutusta myös laitosten kalaterveyteen ja hoidon järjestämiseen.

## **2.3.2 Tarttuvien kalatautien luokittelu**

Tarttuvien kalatautien vastustamisesta säädetään eläintautilaissa (55/1980), jossa taudit luokitellaan vastustettaviin ja muihin eläintauteihin. Vastustettavia eläintauteja ovat taudit, joiden johdosta viran- omaisten on ryhdyttävä toimenpiteisiin. Eläintautilaissa (601/1980) säädetään luokittelun pe- rusteista ja määritellään virkaeläinlääkärien tehtävät eläntautien vastustamisessa. Tautikohtainen luokittelu on tehty maa- ja metsätalousministeriön päätöksellä, joka sisältää luettelot lakisääteisesti vastustettavista eläintaudeista sekä eläintaudeista, joista eläinlääkärien on ilmoitettava maa- ja metsä- talousministeriölle. EU:n aluetta pidetään vapaana tietyistä taudeista (EHN, OMV, ISA, *Piscirickett- sia salmonis*), ja sen takia niitä vastustetaan koko EU:n alueella.

Tarttuvien kalatautien luokitus ja sen perusteet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Tarttuvien kalatautiin luokitus ja luokituksen perusteet, sekä eri luokkiin kuuluvat kalataudit. Suomessa todetut taudit on merkitty tähdellä.

Luokitus	Perusteet	Kalatauteja
<b>Vastustettavat</b>		
1. Vaaralliset	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kansantaloudellisesti merkittäviä tappioita</li> <li>▪ huomattavaa haittaa eläintuotteiden tai eläinten viennille tai tuonnille</li> <li>▪ tarttuminen eläimestä ihmiseen ja ihmisen vakava sairastuminen (ei koske kalatauteja)</li> </ul>	Epizootic haematopoietic necrosis (EHN)*, <i>Oncorhynchus masou</i> – virus (OMV)
2. Helposti leviävät	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vastaavat vaikutukset kuin vaarallisilla eläintauodeilla</li> <li>▪ lisäksi suuri tarttuvuus ja helppo leviäminen (eläinkulkutauteja)</li> </ul>	Virusperäinen verenvuotoseptikemia (VHS)*, Tarttuva verta muodostavan kudoksen kuolio (IHN), Tarttuva lohen anemia (ISA)
3. Valvottavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ siinä määrin taloudellista vahinkoa eläintenpidolle, että taudin vastustaminen on tärkeää</li> </ul>	Bakteeriperäinen munuaistauti (BKD)*, tarttuva haimakuoliotauti (IPN)*, Karpin kevätviremia (SVC), Paisetauti (suoja-alueilla), <i>G. salaris</i> (Jäämeren joet), <i>Piscirickettsia salmonis</i>
<b>Ei-vastustettavat</b>		
1. Ilmoitettavat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ perusteltu syy pitää tietoa taudin esiintymisestä ajantasaisena</li> </ul>	yersinoosi (ERM)*, tarttuva ihotulehdus (ASA)*, Paisetauti* (ei suoja-alue), <i>G. salaris</i> * (ei Jäämeren vesistöt), epätyypillinen paisetauti*, rapurutto*
2. Muut taudit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ yleensä haitat rajoittuvat esiintymiskohteeseen</li> </ul>	useimmat lois- ja sienitaudit, flavobakterioosi

Vakavat tarttavat Suomelle uudet eläintaudit, joita ei ole mainittu säädöksissä, voidaan tarvittaessa rinnastaa vastustettaviin eläintauteihin. Menettelyn tarkoituksena on, että ennalta arvaamattomissa tilanteissa eksoottisten eläintautien vastustamistoimiin saadaan ryhtyä välittömästi, vaikka vastustettavien eläintautien listaa ei olisi vielä ehditty muuttaa.

### 2.3.3 Elävien vesieläinten maahantuonti

#### Tuonti EU:n alueelta

IHN- ja VHS-tautien leviämisen ehkäisemiseksi Suomeen saa tuoda eläviä viljeltyjä tai viljelyyn meneviä lohikaloja, haukia ja piikkikampeloita ja näiden sukusoluja vain niiltä EU:n alueilta ja kalanviljelylaitoksista, jotka on virallisesti hyväksytyt näistä taudeista vapaiksi. Sama rajoitus koskee perkaamattomia viljeltyjä lohikaloja.

Suomi on hakenut lisävakuuksia eräille muille taudeille herkkien kalalajien tuontiin. Nämä taudit ovat paisetauti, BKD, SVC, IPN sekä *G. salaris* -loistartunta. Näille taudeille herkkien kalalajien on täytettävä niitä koskevat lisätuontiehtot, jos lajeja aiotaan tuoda tietyille alueille.

Eläviä luonnonkaloja ja niiden sukusoluja voi EU-maista tuoda vain MMM:n eläinlääkintä- ja elintarvikeosaston luvalla. Luonnosta pyydettyjen perkaamattomien lohikalojen tuonti Suomeen on kokonaan kielletty.

Trooppisten akvaariokalojen, äyriäisten ja nilviäisten tuontiin EU-maista ei tarvita tuontilupaa, terveystodistuksia eikä rekisteröitymistä tuojaksi.

Kalojen ja niiden sukusolujen tuonti EU:n alueelta edellyttää tuojan rekisteröitymistä. Rekisteröinnin yhteydessä selvitetään, onko tuonti aiotusta kohteesta mahdollista sekä onko lajin suunniteltu sijoituspaikka Suomessa mahdollinen ja millä ehdoilla. Jokaista tuontierää seuraa terveystodistus. Tuonin toteutuessa tuoja on velvollinen ilmoittamaan siitä MMM:lle.

EY-lainsäädännön mukaan terveystodistusten noudattamista sisämarkkinakaupassa valvotaan ensisijaisesti lähtömaassa. Tuotavien kalojen terveyden ja terveystodistusten valvonta on tuojan vastuulla. Eläinlääkintäviranomaiset eivät järjestä eläinten karanteenia eikä eläimiä tarkasteta rajalla. Jos eläimissä on taudin oireita tai dokumenteissa on puutteita, tulee tuojan eristää eläimet ja ilmoittaa eläinlääkintöviranomaisille. Kunnaneläinlääkärin on mahdollista tarkastaa tuodut eläimet ja asiakirjat pistokoeluoontoisesti. Eläimet, jotka eivät täytä tuonnin ehtoja, voidaan palauttaa lähtömaahan tai hävittää.

#### Tuonti EU:n ulkopuolelta

Tärkeimmät säädökset tuotaessa eläviä vesieläimiä tai näiden tuotteita EU:n ulkopuolelta perustuvat eläinlääkinnällisestä rajatarkastuksesta annettuun lakiin.

Kaikkiin tarkoituksiin, elintarvikkeeksi, istutukseen tai viljelyyn tuotavat elävät kalat, äyriäiset ja nilviäiset sekä näiden sukusolut tarvitsevat tuontiluvan. Kolmansista maista ei saa tuoda IHN- tai VHS-taudeille herkkiä kalalajeja perkaamattomina. Sekä elävät että kuolleet eläimet tarkastetaan rajatarkastusasemilla, jossa tarkastetaan sekä todistukset että identifioidaan eläimet.

EU:n ulkopuolelta viljelyä tai istutusta varten tuotavien kalojen ja rapujen on täytettävä samat vaatimukset kuin EU-tuonneissa. Tuontilupia kolmansista maista ei ole annettu. Elävien rapujen tuontiin ihmisravinnoksi on myönnetty lupia sillä ehdolla, että ravut tuodaan hyväksytyyn, virkaeläinlääkärin valvomaan keittopaikkaan, eikä niitä lasketa missään vaiheessa luonnonvesiin. Ihmisravinnoksi tuotaville eläville kaksikuorisille simpukoille ja meriveden ravuille ei ole erityisiä rajoituksia eikä niiltä vaadita terveystodistusta.

Vesiviljelyeläinten tuonnissa Norjasta ja Islannista noudatetaan EU-säädöksiä tietyin ETA-sopimuksen mukaisin poikkeuksin.

Trooppisten akvaariokalojen, äyriäisten ja nilviäisten tuontiin EU:n ulkopuolelta ei tarvita tuontilupaa eikä eläinlääkinnällisiä todistuksia.

### **2.3.4 Siirtorajoitukset Suomen alueella**

Siirtorajoituksilla torjutaan joidenkin Suomessa jo esiintyvien tai Suomea uhkaavien kalatautien leviämistä alueille, joilla niitä ei ole tai joille ne eivät luonnonkalojen mukana pääse. Maa- ja metsätalousministeriö on tehnyt rajoituspäätöksiä neljälle taudille / tautiryhmälle.

#### Helposti leviävät virustaudit

Virustautien leviämisen ehkäisemiseksi on elävien kalojen sekä mädin ja maidin siirto rannikkoalueelta sekä mereisten vaelluskalojen nousualueilta sisävesiin kielletty. Sukutuotteita on voitu siirtää erityistarkoituksiin tarkasti määritellyin ehdoin.

Vuonna 2000 merialueen ruokakalalaitoksilta tehtyjen VHS-löydösten jälkeen on tautilaitosten ympärille perustettu rajoitusalueita (Ahvenanmaa, Pyhtää, Uusikaupunki). Elävien kalojen, mädin, maidin sekä perkaamattoman kalan ja desinfioimattoman välineistön ja kuljetuskaluston siirto rajoitusalueilta niiden ulkopuolelle on kielletty.

#### Lohikalojen paisetauti

Paisetaudilta suojattuja alueita ovat Jäämereen ja Vienenmereen laskevat Lapin ja Koillismaan vesistöt, Oulujoen vesistö, osia Vuoksen vesistön lounaisosista, Kymijoen vesistöä Mäntyharjun reitti, sekä eräiden kalalaitosten nousualueiden takana olevat vedenottovesistöt. Elävien kalojen ja maidin kuljetus suojatuille alueille muualta kuin toiselta suojatulta alueelta on kielletty. Mätiä on voitu siirtää desinfioituna. Sellaisiin poikasten siirtoihin, joissa taudin leviämisaaraa ei ole, ovat TE-keskukset myöntäneet lupia pyydettyään lausunnon läänineläinlääkäriltä.

#### Gyrodactylus salaris –loinen

Siirtorajoituksen tarkoituksena on estää loisen leviäminen Jäämereen laskeviin Tenojoen, Paatsjoen, Näätämojoen ja Luttojoen vesistöihin. Elävien kalojen siirtäminen muualta Suomesta näille vesistö-

alueille istutuksiin tai viljelyyn on ehdottomasti kielletty. Samoin on kielletty elävien kalojen siirtäminen Paatsjoen tai Luttojoen alueelta Näättämojoen vesistön alueelle. Siirrot Tenojoen vesistöalueelle kieltää Tenojokisopimus. Lohikalajien tuontia ja siirtoja vesistöalueiden välillä säädellään myös EU:n tasolla komission päätöksellä.

### BKD

BKD-asetus määrittelee siirtorajoitukset BKD-laitoksille. BKD-laitokselta ei saa siirtää kaloja lainkaan sisävesien alueelle. Merialueelle saa siirtää ruokakalankasvatukseen. Oireettomia kaloja voi myös istuttaa rannikolle Vaasasta etelään, ei kuitenkaan Kokemäen- eikä Kymijoen suualueille, joissa on merkittävää emokalapyyntiä. Kaikista luonnosta (rannikko ja sisävesi) pyydyistä lohi, taimen ja nieriäemoista, joiden mätiä siirretään viljelyyn, on otettava BKD-näytteet. Siioista ja harjuksista on otettava näytteet vähintään 60 emokalasta pyyntipaikkaa kohti.

### Rapurutto

Kotimaisen ravun suojaamiseksi rapuruttoa vastaan määritteli kalataloushallinnon rapustrategia täplärapujen istutuksille alueet ja reunaehdot, sillä täplärapua pidetään mahdollisena rapuruton levittäjänä. Strategia ohjaa kalataloushallintoa kalastuslain edellyttämien lupien myöntämisessä ja istuttajia istutusvesien suunnittelussa.

## **2.3.5 Vastustettavien kalatautien valvonta ja torjunta**

### Valvonnan osa-alueet

Eläintautien valvonta Suomessa käsittää neljä osa-aluetta: 1) Eläintautien ilmoittamisvelvollisuus eli nk. passiivinen seuranta, 2) Eläinten ja tavaroiden maahantuontivalvonta (kts. kohta 2.3.3), 3) Eläintautien kartoitustutkimukset ja 4) Terveysvalvontaohjelmat (ei olemassa kalalle).

### Valvonnan organisointi

Eläintautilain täytäntöönpanon johto ja valvonta kuuluvat MMM:n elintarvike- ja terveysosastolle ja operatiiviset toimet läänin- ja kunnaneläinlääkäreille virka-alueellaan. Ylempi taho voi määrätä lähinnä alemman tahon täytäntöönpanotehtävään myös virka-alueen ulkopuolella. Päätösvalta eläintauti-, eläinsuojelu-, eläinten lääkintä- ja eläinperäisten elintarvikkeiden hygieniavalvontaa koskevissa asioissa on lääninhallituksissa delegoitu läänineläinlääkärille. Osasto voi antaa lain täytäntöönpanoon liittyviä tehtäviä myös osaston määräämän MMM:n alaisen muun viranomaisen tehtäväksi.

### Ilmoittamisvelvollisuus

Eläintautilainsäädännön mukaan tuottajalla on velvollisuus ilmoittaa epäilemästään tai todetusta vastustettavasta eläintaudista eläinlääkärille, yksityiseläinlääkärillä velvollisuus ilmoittaa virkaeläinlääkärille ja virkaeläinlääkärillä velvollisuus ilmoittaa ketjussa ylemmälle viranomaiselle ja lopulta myös maa- ja metsätalousministeriöön.

Eläinlääkärillä on velvollisuus ilmoittaa paitsi vastustettavista, myös eräistä muista eläintaudeista välittömästi tai kuukausittain läänineläinlääkärille, joka lähettää yhteenvedon ilmoituksista maa- ja metsätalousministeriöön (nk. kuukausi-ilmoitukset).

### Kirjanpitovelvollisuus

Kalatautivalvonnassa tärkeä tietolähde on MMM:n päätöksellä ylläpidettävä vesiviljelyrekisteri, johon vesiviljely-yritysten tulee kuulua ja ilmoittaa olennaiset toimintaa koskevat tiedot sekä pitää kirjaa kala- ja mättiliikenteestä ja kuolleisuudesta. Rekisteriä ylläpitävät alueelliset TE-keskukset. Lisäksi viljelijä on velvollinen pitämään kirjaa lääkkeiden käytöstä.

### Kalanviljelylaitosten kartoitustutkimukset

Kalatautien esiintymistä Suomessa kartoitetaan valtakunnallisin tutkimuksin, jotka tehdään kalanviljelylaitoksilla valtion varoin vuosittain. Tarkastuksen ja näytteenoton suorittaa virkaeläinlääkäri.



VHS- ja IHN -tutkimukset ovat EU-säädösten ja vuonna 1995 hyväksytyin Suomen ohjelman edellyttämää seuranta, jonka tavoitteena on saada VHS/IHN-taudin suhteen hyväksytyt asema, joka takaisi suomalaisille viljelijöille elävän kalan vientimahdollisuuden koko Eurooppaan. VHS-tilanteen takia tarkastuksia merialueella on tehostettu, ja ohjelmaa vuonna 2002 muutettu siten, että VHS-rajoitusalueilla on oma ohjelmansa, joka tähtää VHS-taudin leviämisen torjuntaan ja lopulta hävittämiseen.

Jotta Suomella olisi oikeus vaatia lisävakuuksia elävien kalojen tuonnissa muidenkin tautien suhteen, tutkitaan VHS/IHN seurannan yhteydessä näytteitä myös IPN-, BKD- ja SVC-tautien varalta. *G. salaris* -loista seurataan Jäämereen virtaavien vesistöjen alueella luonnonkaloissa ja kalanviljelylaitoksissa. Suomi edellyttää tuonnissa lisävakuuksia ja on jättänyt niitä koskevat hakemukset EU:n komissioon vuonna 1997 ja 1998 ja niitä on päivitetty vuonna 2003. Hakemukset käsitellään keväeseen 2004 mennessä.

#### Kalakuuljetusten ja -istutusten valvonta

Mikäli kalakuuljetuksia tehdään tulonhankkimismielessä, on kuljettajan ilmoitettava lääninhallituksen ylläpitämään eläinkuljetusrekisteriin. Läänineläinlääkäriin ja kunnaneläinlääkäriin on valvottava eläinkuljetuksia koskevien määräysten noudattamista virka-alueellaan ja tehtävä tarvittavia tarkastuksia. Kuljetuksesta vastaavan on vaadittaessa annettava virkaeläinlääkärille tietolähteet, joista kaluston omistussuhteet, lähtö- ja määräpaikat sekä muut tarvittavat tiedot käyvät ilmi. Kalastutuksista suuri osa on vesioikeudellisia velvoiteistutuksia, joissa kalatalousviranomaiset valvovat muun ohella myös istutettavien kalojen kuntoa.

### **2.3.6 Kalaterveyspalvelut ja neuvonta**

#### EELAn kalaterveyspalvelu

EELA organisoii vapaaehtoista kalaterveyspalvelua, joka perustuu viljelijän ja EELAn väliseen sopimukseen. Palvelu alkoi vuonna 1969 kalaterveystarkkailun nimellä. Nykyisen palvelumallin perustana on laitosten sijaintiin ja toimintatapaan perustuva tautiturvallisuusluokitus. Tarkkailun intensiteetti ja elävän kalan siirtomahdollisuudet määräytyvät luokituksen mukaan.

Palvelusopimuksessa EELA sitoutuu mm. sairauksien ja kuolinsyiden selvityksiin, konsultoimaan tuottajaa ja hoitavaa eläinlääkärää sairauksien hoitoa ja ennaltaehkäisyä koskevissa asioissa sekä antamaan kalojen terveyttä koskevia todistuksia tai sellaisiin tarvittavia tietoja. Tuottaja puolestaan sitoutuu ilmoittamaan havaituista tai epäilyistä sairauksista, antamaan EELAn käyttöön kaikki tarvittavat näytekalat ja tiedot sekä noudattamaan hoito-ohjeita.

Kalaterveyspalvelun kattavuudessa on eroja tuotantosuuntien ja -alueiden välillä. Emokalaviljelyllä mätää ja pienpoikasia tuottavat ovat jokseenkin kattavasti tarkkailussa mukana. Sen sijaan ruokakalatuottajista etenkin merialueella sekä luonnonravintokasvattajista vain pieni osa kuuluu palveluun. Ravut eivät kuulu kalaterveyspalveluohjelman piiriin, eikä niillä toistaiseksi ole omaa ohjelmaa.

#### Muu kalaterveysneuvonta

Kalanviljelylaitokset käyttävät myös yksityisten yritysten ja yliopistojen kalatautiosaamista.

Toimialajärjestöillä ei ole ammattihenkilöstöä konsultoivaan neuvontatyöhön kalasairauksissa. Järjestöt ovat mukana tiedon levittämisessä sekä julkaisemalla aihetta koskevia kirjoituksia ammattilehdissään että järjestämällä jäsenilleen koulutustilaisuuksia, joiden ohjelmassa käsitellään kalaterveyskysymyksiä.

## 2.4 Kalaterveysosaaminen ja sen kehittäminen

### 2.4.1 Kalasairauksien tutkimus

#### Yliopistotutkimus

Åbo Akademiassa kalatautitutkimus alkoi *Diphyllobothrium*-lajien ongelmista 1960-luvulla laajentuen myöhemmin Suomen sekä luonnon- että viljelykalojen loislajien kartoitukseen. Ruokalatuotannon nopeasti kasvaessa 1970-luvulla tutkimus alkoi painottua viljelykalojen tauteihin ja loisten lisäksi myös bakteeri- ja virussairauksiin. 1990-luvun alun jälkeen monilukuisiin tutkimuskohteisiin ovat kuuluneet muun ohella esim. bakteerien ja virusten serologinen ja geneettinen karakterisointi ja diagnostiikka, lääkeaineiden jäämätutkimukset, immunologia, rokotekehitystyö ja kalojen lisääntymishäiriöt.

Oulun yliopistossa tutkimus alkoi 1975 loisekologisilla töillä. Viljelyn loisongelmat tulivat nopeasti mukaan valkopilkkutaudin vuoksi. Myöhemmin muutkin vesiviljelylle hankalat loiset, kuten *Gyrodactylus* ja *Diplostomum* ovat olleet tutkimuskohteina. Kalatautibakteerien tutkiminen aloitettiin Oulun yliopistossa 1980-luvun alussa, kohteina ovat olleet mm. *Yersinia*-, *Aeromonas*- ja *Flavobacterium*-bakteerien merkitys vesiviljelyssä.

Jyväskylän yliopistossa alkoi vuonna 1984 vesieliöiden parasitologian ja immunologian tutkimustyö, jossa on tutkittu ympäristömuuttujien ja loiseläimien vuorovaikutuksia ja vaikutusta kalojen immuunipuolustukseen. Viimeaikaisia tutkimusaiheita ovat olleet mm. epidemiologiset mallit tietyillä loisilla, molekyylibiologisten ja –geneettisten menetelmien soveltaminen diagnostiikassa, flavobakteerikantojen karakterisointi sekä malakiitille vaihtoehtoisten hoitomenetelmien löytäminen valkopilkkutaudin torjuntaan yhdessä Oulun yliopiston, RKTL:n ja EELAn kanssa. Lisäksi on tutkittu kotiloita, simpukoita ja kaloja väli-isäntään käyttäviä imumatoja.

Helsingin yliopistossa painopiste ei ole ollut tarttuvissa kalataudeissa vaan merkittävimmät tutkimukset ovat kohdistuneet mm. lohikalojen lisääntymis- ja smolttiutumisfysiologiaan sekä fysiologisiin stressitekijöihin ja yleiseen hyvinvointiin. Lisäksi on tutkittu mm. kalojen osuutta simpukoiden loisten väli-isäntänä sekä tehty perustutkimusta loisten rakenteesta.

Myös Turun ja Joensuun yliopistoissa on ollut kalaterveyteen liittyvää tutkimusta ja opetusta.

Opinnäytetöillä ja julkaisuilla mitattuna yliopistojen kalatautitutkimus on mennyt eteenpäin. Alaan liittyviä väitöskirjoja valmistui 1970-luvulla yksi, 1980-luvulla yksi, 1990-luvulla kymmenen, ja vuosina 2000-2002 jo kuusi. Kalatautitutkimusta ovat rahoittaneet Suomen Akatemia, opetusministeriön tutkijakoulut, maa- ja metsätalousministeriö, useat säätiöt ja voimavarojensa puitteissa myös vesiviljelijät.

#### Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

RKTL on sekä tutkimuslaitos että merkittävä vesiviljelijä ja sen vuoksi laitoksella on yleisen tiedon- tuotannon lisäksi oma tuotannollinen intressi hallita kalasairauksia ja hyvät puitteet kokeelliseen tutkimukseen. Systemaattinen työ kalasairauksien kanssa alkoi 1980-luvun lopulla. Ongelmalähtöistä tutkimusta on tehty mm. mädin desinfiointimenetelmien, rokotteiden tehon ja sivuvaikutusten, eräiden loisten ja vesihomeen aiheuttamien ongelmien sekä uusien hoitomenetelmien kehittämisen parissa. RKTL on myös aktiivisesti julkaissut kalasairauksia koskevaa tietoa yleistajuisina niteinä ja opaskirjoina.

#### Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos

EELAn tutkimustyö palvelee ensisijaisesti hallinnonalan päätöksentekoa. Tutkimusta ovat sen vuoksi suunnanneet terveystyö ja kalatautien vastustamista ohjaavat säädökset. EELAn on pystytetty kaksi akkreditoitua kalatautibakteerien laboratoriomenetelmää. EELAn tutkimustoiminta on keskittynyt diagnostisten menetelmien kehittämiseen ja tarttuvien kalatautien levinneisyyden sekä eristettyjen bakteeri- ja viruskantojen ominaisuuksien tutkimukseen. Tutkimuskohteina ovat olleet mm. *Aeromonas salmonicida* -kannat, BKD, kuhan iridovirus, VHS sekä vesihometta ja rapuruttoa aiheut-

tavat sienet. Julkistaminen on painottunut kansalliseen, pohjoismaiseen ja EU-tason viranomaisraportointiin. Tieteellinen julkaisu toiminta on ollut satunnaisempaa.

## 2.4.2 Koulutus

Kalatautikoulutus on viimeisen kymmenen vuoden aikana kehittynyt, ja perustietojen saatavuus kalataudeista on varmistettu. Syvällisempi perehtyminen tapahtuu yleensä opinnäytetöiden yhteydessä.

### Yliopistollinen koulutus

Kalatautiopetusta järjestävät Helsingin yliopisto eläinlääketieteellisessä sekä maa- ja metsätaloustieteellisessä tiedekunnassa, Åbo Akademi akvaattisen patobiologian laboratoriossa, Jyväskylän yliopisto bio- ja ympäristötieteen laitoksessa sekä Kuopion yliopisto soveltavan biotekniikan instituutissa. Opetuksen laajuus vaihtelee yliopistoittain. Keskimääräinen taso on 1 –3 opintoviikkoa luentoja, kursseja ja harjoitustöitä vuosittain, mutta esim. Åbo Akademiassa ja Jyväskylän yliopistossa huomattavasti enemmän. Jyväskylässä akvaattiset taudit ja loiset on määritelty yhden professuurin tehtäväalaksi ja yliopisto on linjannut alan tutkimukset yhdeksi laitoksella kehitettäväksi tutkimusalueeksi.

### Ammattikorkeakoulu- ja opistokoulutus

Kalatalouden ammatteihin tähtäävistä oppilaitoksista laajinta kalatautikoulutus on ollut Turun ammattikorkeakoulun Suomen kalatalous- ja ympäristöinstituutissa, jossa opiskelijoilla on viljeltyjen ja luonnonkalojen sairauksista yhteensä kolmen opintoviikon opinnot. Kalojen tauteja ja loisia koskevat kurssit kuuluvat myös Länsi-Lapin ammatti-instituutin ja Savonlinnan ammatti-instituutin opinto-ohjelmiin.

### Täydennys- ja jatkokoulutus

Lisäkoulutusta alalla jo toimiville on jonkin verran järjestetty sekä oppilaitosten että alan yritysten organisoimana. Tärkeitä kouluttautumistilaisuuksia ovat myös EELAn, RKTLn ja toimialajärjestöjen järjestämät vuosittaiset tilaisuudet, etenkin kalaterveyspäivät. EELA on järjestänyt koulutusta myös kalanviljelylaitoksia valvoville eläinlääkäreille. Lisäksi eläinlääkäreillä on mahdollisuus osallistua tarttuvien eläintautien erikoistumisen koulutusohjelmaan, jossa yhtenä vaihtoehtona syventäviksi opinnoiksi on kalojen tartuntatautien epidemiologia ja vastustus.

## 2.5 Kalaterveyskysymykset lähialueilla

### 2.5.1 Venäjä

Suomen ja Venäjän yhteisillä vesistöalueilla Venäjän puolella olevat kalanviljelylaitokset on yritetty saada virustautiseurannan piiriin puitesopimuksella Venäjän viranomaisten kanssa 1990-luvun lopulta lähtien. Venäjän laitosten virusvapaus on edellytys, jotta Suomi voisi hakea VHS/IHN -vapaata statusta EU:ssa. Kalaterveyskysymyksiä on edistetty myös projektituotoisesti lähialueyhteistyönä varsinkin Pietarin/Leningradin hallintoalueella. Kiinnostus ja tarve kalavirustutkimuksiin on Venäjän puolella suuri, koska kalanviljely on nopeasti kasvava toimiala, mutta käytännön valmiuksia virus-tutkimuksiin ei vielä ole.

### 2.5.2 Norja

Norja noudattaa EU:n kalatautisäädöksiä, ja on saanut VHS/IHN-vapaan aseman. ISA-vaaran takia voidaan kuitenkin tuoda EU:n alueelle vain desinfioitua mätiä. *G. salaris* -loisen leviämisen estäminen Teno- ja Näättäinjokeen on ollut Suomen ja Norjan viranomaisten ja asiantuntijoiden keskeinen tavoite ja myös kiistan aihe 1990-luvulta lähtien. Norjalaisten vaatimaan kalastusvälineiden desinfiointiin on perustettu asemia luvanmyyntipisteisiin myös Suomen puolelle.

### **2.5.3 Ruotsi**

Koko Ruotsi ja myös Tornionjoen vesistöalueen Ruotsin puoleinen osa on VHS/IHN –vapaata aluetta EU:ssa ja Suomen puolella on vasta hyväksytty ohjelma. Tämä on aiheuttanut hankaluuksia kalojen ja mädin siirroissa/myynneissä joen yli Ruotsin puolen sivuvesistöihin. Ruotsin eläintautiviranomaiset ovat kuitenkin myöntäneet lupia erityistapauksissa. Kirjolohen mädin tuontiin Ruotsista on jatkuvasti kiinnostusta.

### **2.5.4 Viro**

Viro on Suomelle tärkeä sekä elävän että tuoreen kalan vientimaa. Liittyminen Euroopan Unioniin helpottanee myös kala-alan yritysten laajentumista Viroon. Vuonna 2002 Virosta löytyi VHS-tapaus sisämaasta, jonka alkuperää etsittiin myös Suomesta. Virustyyppi osoittautui samanlaiseksi kuin Suomessa. Kaupan vilkastuminen lisää myös viranomaisten välisen tietojen vaihdon tärkeyttä. Toisaalta, mikäli Viro hakee ja saa EU:ta VHS/IHN –ohjelman, sinne ei saa enää viedä elävää kalaa Suomesta, vaan vain hyväksytysti vapailta alueilta. Tämä edellyttää kuitenkin systemaattista kalanviljelylaitosten virusseurantaa, mikä ei vielä toteudu.

## 3. Toimintaympäristön muutosnäkömöt

### 3.1 Yhteiskunnallinen toimintaympäristö

#### 3.1.1 Elinkeino- ja aluepolitiikka

Suomen elinkeinokalatalous on murrosvaiheessa, jossa tulevaisuudennäkömöt ovat hyvin kaksijakoiset. Näkyvissä on monia mahdollisuuksia, mutta myös vahvoja uhkatekijöitä. Tämä kaksijakoisuus koskee sekä yhteiskunnallisia että kaupallisia toimintaedellytyksiä.

Elinkeino- ja aluepolitiikassa kalatalouden kehittämistä pidetään tärkeänä. Toimialan merkitystä syrjäisten alueiden taantumiskehityksen estämisessä on korostettu alan kehitysstrategioissa. Meneillään olevalla kalatalouden rakenneohjelmalla tuetaan alan elinkeinorakenteen ja kilpailukyvyyn kehittämistä.

#### 3.1.2 Ympäristöpolitiikka

Ympäristöpolitiikka asettaa alan kehittämislle jatkossakin rajoitteita. Eräiden kalatalouden tarpeiden nähdään olevan ristiriidassa vesiluonnon muiden käyttömuotojen ja suojeluarvojen kanssa. Näiden muiden tarpeiden painoarvo on kasvava. Tämä johtaa siihen, että varsinkin vesiviljelyn yritystoiminnalla on jatkossakin tiukkoja ympäristölupiin perustuvia reunaehtoja, jotka voivat olla ristiriidassa kalan tautien vastustukseen ja kalojen hyvinvointiin liittyvien tekijöiden kanssa. Kalastus joutuu sopeutumaan kalakantojen suojelutarpeisiin ja suojelueläinten aiheuttamiin saalisvahinkoihin. Rauhoitettujen eläinten, kuten hylkeet, merimetsot ja haikarat, lisääntyminen saattaa heikentää paikallisesti myös viljellyn kalan hyvinvointia ja terveyttä. Vesipuitedirektiivi asettaa tiukkoja vaatimuksia vesien ja kalaston seurannalle.

#### 3.1.3 Kansainvälinen integroituminen

Euroopan unionin laajeneminen vuonna 2004 tuo sisämarkkinoille sekä yhteisen kalatalous- ja eläintautipolitiikan piiriin uusia maita. Todennäköistä on, että kalatuotteiden valmistukseen ja kauppaan liittyvät yhteydet uusiin jäsenmaihin, etenkin Baltiaan lisääntyvät. Tuontiehoja harmonisoidaan EU:n ja EU:n ulkopuolisten maiden kesken myös elävän kalan osalta. Kansallisten eläintautiviranomaisten mahdollisuudet vaikuttaa tuonteihin ja niiden ehtoihin vähenevät. Joidenkin tautien osalta tuontiehojen asettaminen on vaakalaudalla (esim. IPN, BKD). Paineet uusien viljelykantojen ja peratun lohikalan tuontiin lisääntyvät.

#### 3.1.4 Kuluttajanäkökohdat

Elintarvikealaa koskeva EU-tasoinen lainsäädännöllinen ja hallinnollinen ohjaus tiukkenee. Kuluttajien näkömöt tuotteiden terveellisyydestä ja turvallisuudesta ja laadusta sekä eläintenpidon menettelyistä tulevat tärkeämmiksi. Erityisesti elintarviketurvallisuuden vaatimus korostuu. Alkutuotantoon sekä valmistus- ja jakeluketjulle asetetaan uusia laatu- ja valvontakriteereitä, samoin lääkeaineiden käytölle ja jäämävalvonnalle. Geneettisesti muunneltujen eläinten ja kasvien tuotantoa ja käyttöä säädelään, mikä vaikuttaa mm. rehujen kehittämiseen.

## **3.2 Taloudellinen toimintaympäristö**

### **3.2.1 Yritys- ja tuotantorakenne**

Alkutuotannon hintaongelmat, jalostuksen pääomavaltaistuminen sekä markkinoiden avautuminen ovat vaikuttaneet siihen, että kannattava toiminta edellyttää yhä suurempia volyymeja. Alan yritysra-kenteessa on tapahtunut viime vuosina voimakasta keskittymistä. Tämä kehityssuunta jatkuu. Toimi-alajärjestelyt kansainvälistynevät niin, että tulevaisuudessa monet Suomessa toimivat yritykset ovat konserneja, joilla on toimintaa myös muissa maissa. Toisaalta yrityskenttä polarisoituu, sillä alalle jää myös pieniä perheyrityksiä. Kiinnostus muun kuin kirjolohen viljelyyn kasvaa, samoin uusiin tuotan-tomuotoihin.

### **3.2.2 Kulutus ja markkinat**

Suomessa kalan käyttö on perinteisesti ollut runsaampaa kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Kalatuotteiden kotimainen kysyntä tuskin kokonaisuutena kasvaa, mutta kulutuksen rakenne muut-tuu. Pitkälle jalostetut, pakatut ja käyttövalmiit tuotteet valtaavat alaa peratulta kalalta ja veitsijalos-teilta. Ajan mittaan kalan luomutuotteille syntyy standardit ja markkinat, joiden osuus kokonais-markkinoista jää kuitenkin alkuvaiheessa pieneksi. Laajaa kalalajivalikoimaa arvostetaan, myös ek-soottisia lajeja.

Kalan vähittäiskaupassa suuret kauppaketjut ovat lisänneet osuuttaan sitä mukaa, kun valinta-allastuotteiden tarjonta on kasvanut. Keskusliikkeiden päätöksillä on suuri vaikutus markkinoihin. Kuluttajan ja tuottajan välinen ketju pitenee, jolloin riskinä on laadun heikkeneminen. Toisaalta lähi-tuotannon arvostus kasvaa. Palvelumyyni ja muut erikoisliiketoiminnot ovat siirtymässä suurmyy-mälöiden seinien sisälle joko kauppaketjujen omana toimintana tai shop-in-shop –periaatteella. Kas-vatetun tuontikalan osuus markkinoista kasvaa.

## **3.3 Luonnonympäristö ja sen hoito**

### **3.3.1 Vesistöjen tila**

Vesistöjen vedenlaatuongelmat ovat kalataloudelle merkittävä riski Itämeressä, jonka tila on heikko eikä nopeaa muutosta parempaan ole näkyvissä. Myrkky- ja ravinnekuormitus aiheuttaa kalataloude-lle monenlaisia ongelmia ja merenkulun onnettomuusriskit kasvavat. Leväkukinnat haittaavat sekä vesiviljelyä että kalastusta. Silakan ja lohen markkinat ja maine voivat kärsiä vierasainejäämistä. Si-sävesissä veden laatu parantuu edelleen, mutta paikallisia vedenlaatuongelmia on jatkossakin. Ilmas-ton lämmitessä lohikalaille epäedulliset hellejaksot pitenevät ja talviset happiongelmat pienvesissä saattavat lisääntyä.

### **3.3.2 Kalastus, kalakantojen tila ja hoito**

Luonnollisen lisääntymisen varassa olevien kantojen kalastus voi jatkua nykyisen laajuisena. Kalas-tusalukset käyvät yhä etelämpänä Itämerellä. Lohen, taimenen, kuhan ja siian saaliit perustuvat mer-kittävältä osaltaan jatkossakin istutuksiin. Istutuksia joudutaan suunnittelemaan ja perustelevaan pa-remmin. Tautien ohella myös huoli ja vastuu geneettisen monimuotoisuuden säilyttämisestä ja lisää-misestä kasvaa tuonnin vapautumisen myötä. Istutusten rinnalla tärkeä hoitomuoto ovat kalataloude-liset kunnostukset etenkin virtavesissä. Hyvien urheilukalavesien äärelle tullaan kaukaa, myös ulko-mailta. Urheilukalastajien ja luontomatkajien määrä vesillämme lisääntyy. Jokirapukantojen merkit-tävää elpymistä ei ole odotettavissa, mutta istutetut täplärapukannat vahvistuvat vähitellen ja mahdol-listavat kokonaisrapusaaliin lisäämisen.

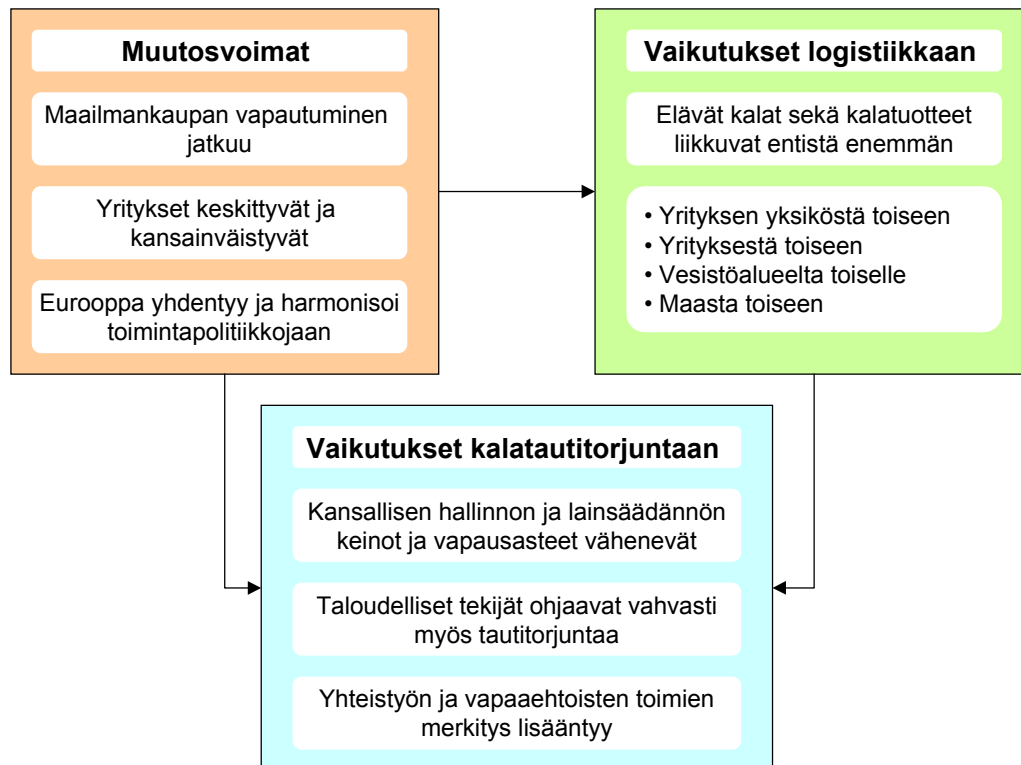
Kalaistutuksiin suunnattu rahoitus ei enää kokonaisuudessaan kasva, mutta velvoitteiden osuus tästä kasvaa. Yksityistä pääomaa istutuksiin tulee alalle vähän, koska Suomen kalastusjärjestelmässä si-

joittaja ei juurikaan voi hyötyä istutuksen tuotoista. Istuta ja ongi –strategia yleistyy kalastusmatkailussa. Joka tapauksessa istutuksilla on jatkossakin niin selvä vaikutus monien lajien saalismahdollisuuksiin, että poikasistutukset säilyvät merkittävänä kalakantojen hoitomuotona. Istukastuotanto säilyy tärkeänä osana vesiviljelyä.

## 4. Kalaterveystyön edellytysten ja tarpeiden arviointi

### 4.1 Toimintaympäristön muutosten vaikutukset kalaterveystyöhön

Kuvassa 2. esitetään työryhmän näkemykset toimintaympäristön suurimmista muutosvoimista ja niiden vaikutuksesta:



Kuva 2. Toimintaympäristön suurimmat muutosvoimat ja niiden vaikutus kalaterveystyöhön.

### 4.2 Toimialan näkemys uhkista, tavoitteista ja keinoista

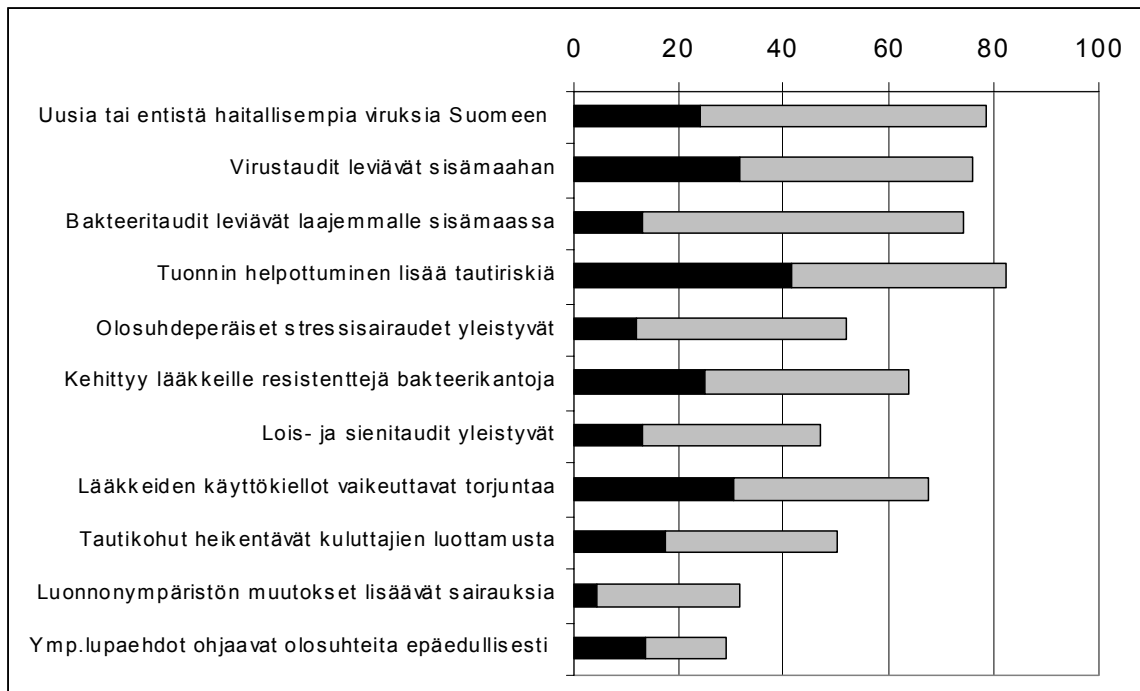
Kalaterveystyön tärkeimmät tavoitteet määräytyvät sen mukaan, mitkä koetaan merkittävimmiksi ja todennäköisimmiksi uhkatekijöiksi kalatautien vastustamisessa. Kalaterveystyön uhkia, tavoitteita ja myös keinoja selvitettiin alan toimijoille suunnatulla kyselyllä. Vastauslomakkeita palautettiin kaikkiaan 108, joista kalanviljelijöitä tai heidän edustajiaan oli 38, kalaveden hoidon tai kalastuksen edustajia 17, kalatalous- ja eläintautiviranomaisia 29 sekä alan tutkimuksen tai koulutuksen edustajia 24. Monissa lomakkeissa oli useamman kuin yhden henkilön mielipide.

#### 4.2.1 Uhkat

Vastaajista noin 80 % arvioi uhkatekijöistä merkittävimmiksi uusien virustautien leviämistä Suomeen ja sisämaahan ja myös bakteeritautien leviämistä. Noin 70 % vastaajista piti uhkan toteutumista erittäin tai melko todennäköisenä. Vähän yli 80 % vastaajista piti tuonnin helpottumisesta johtuvaa tautiriskin lisääntymistä erittäin tai varsin merkittävänä uhkana. 67 % piti tätä uhkaa myös erittäin tai melko todennäköisenä. Yli 60 % vastaajista piti toisena tärkeänä uhkatekijänä sairauksien hoidon vaikeutumista. Puolet vastaajista piti merkittävänä tai varsin merkittävänä uhkatekijänä myös viljelyolosuhteista riippuvaisten ns. stressi- ja loissairauksien yleistymistä, sekä tautitapauksista tai niihin liittyvistä tekijöistä aiheutuvia kuluttajien kielteisiä reaktioita (Kuva 3). Erot eri vastaajaryhmien vä-



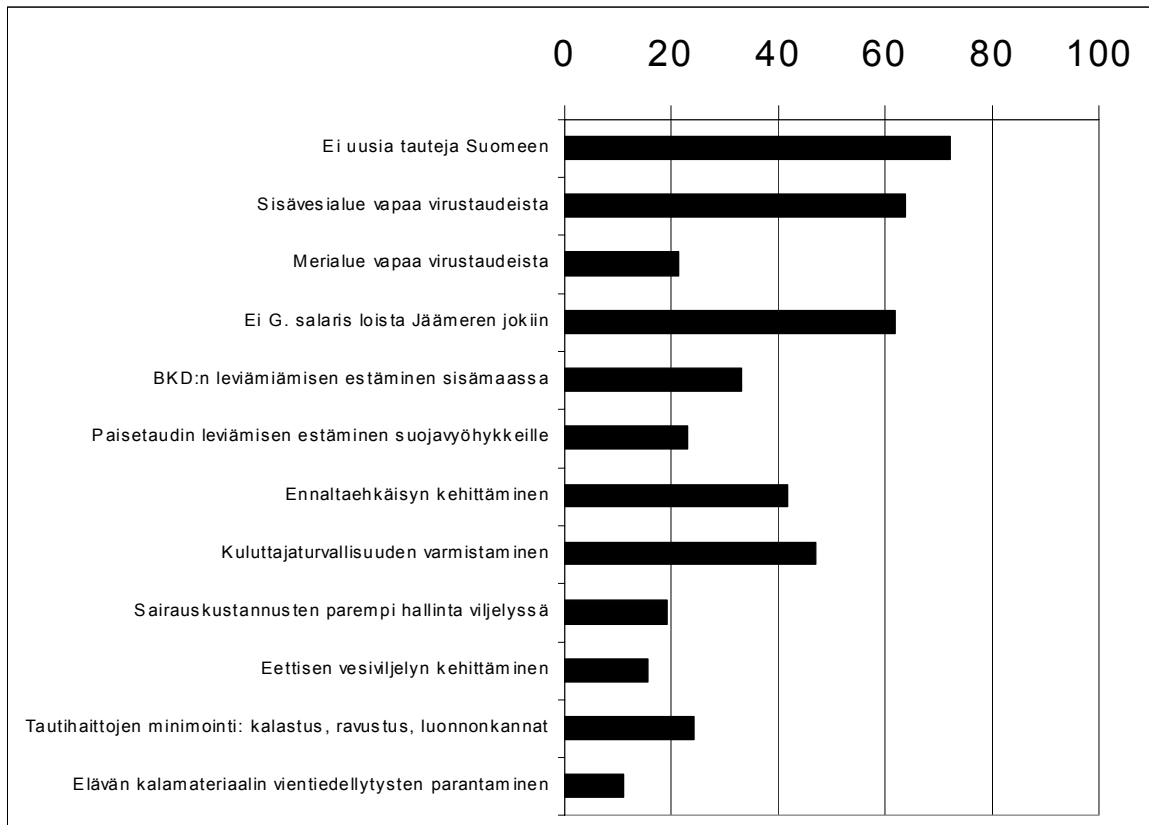
lillä olivat pienet. Kalaveden hoitavat olivat muita huolestuneempia loistautien yleistymisestä ja viljelijät ympäristölupaehdoista.



Kuva 3. Osuus kaikista vastaajista (% , n = 108), jotka ovat ilmoittaneet esitetyt uhkatekijät erittäin merkittäviksi (musta) tai varsin merkittäviksi (harmaa) tekijöiksi, jotka voivat heikentää Suomen kalaterveystilannetta ja aiheuttaa alalle ongelmia ja kustannuksia.

#### 4.2.2 Tavoitteet

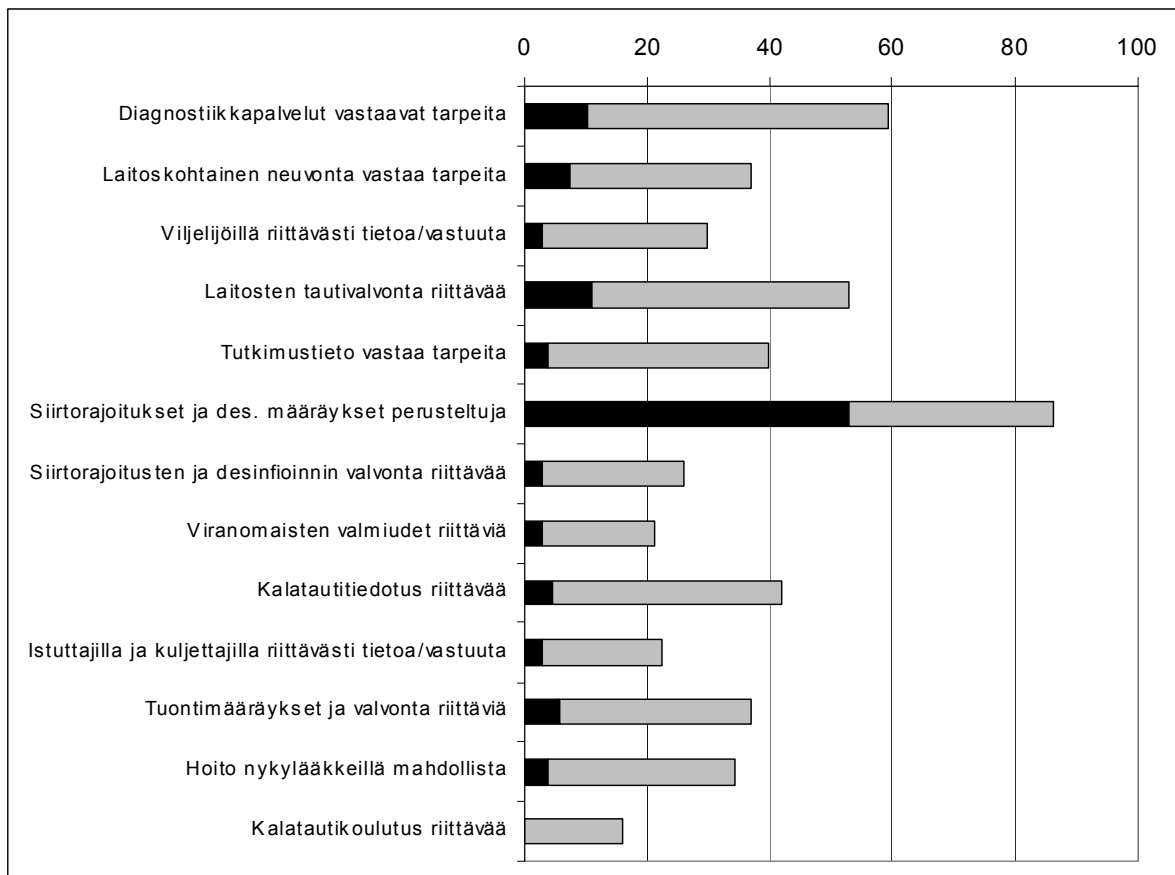
Kalaterveystyön tavoitteista tärkeimpinä nousivat esiin kaikilla vastaajaryhmillä tautien leviämisen estäminen Suomeen (72 %) ja virustautien leviämisen estäminen merestä sisävesiin (64 %). *G. salaris* -loisen leviämisen estäminen Jäämereen laskeviin vesiin koettiin hyvin tärkeäksi etenkin viranomaisten sekä tutkimuksen ja koulutuksen piirissä. 40-50 % vastaajista piti myös erittäin tärkeänä ennaltaehkäisyn kehittämistä ja kuluttajaturvallisuuden varmistamista (Kuva 4).



Kuva 4. Osuus kaikista vastaajista (n = 108), jotka ovat ilmoittaneet esitetyt tavoitteet erittäin tärkeiksi Suomen kalaterveystyölle.

### 4.2.3 Keinot

Toimialalle suunnatulla kyselyllä selvitettiin myös käsityksiä käytettävissä olevien taudinvastustuskeinojen tilasta. Vastaajista 53 % oli täysin ja 33 % melko samaa mieltä siitä, että nykyiset siirtorajoitukset ja desinfiointimääräykset ovat perusteltuja (Kuva 5). 40 – 60 % vastaajista oli myös erittäin tai melko tyytyväisiä diagnostiikkapalveluihin, kalanviljelylaitosten viranomaisvalvontaan, tutkimustiedon riittävyyteen kalatautien torjunnassa ja hoidossa sekä kalatauteihin liittyvään tiedotukseen. Vain 20-30 % vastaajista oli tyytyväisiä kalan tuottajien, istuttajien ja kuljettajien tautitietämykseen ja valveutuneisuuteen, viranomaisten valmiuksiin, siirtorajoitusten valvontaan sekä kalatautikoulutukseen.



Kuva 5. Osuus kaikista vastaajista (% , n = 108), jotka ovat ilmoittaneet olevansa täysin (musta) tai melko (harmaa) samaa mieltä esitettyjen keinojen tilasta.

### 4.3 Toimialan ja kalaterveystyön vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet suhteessa uhkiin

Mahdollisuuksia, uhkia, vahvuuksia ja heikkouksia tarkasteleva nelikenttä- eli SWOT-analyysi palvelee hyvin strategiasuunnittelua silloin, kun selkeästi määritetään ne tekijät – tavoitteet, lähtökohdat tai reunaehdot - joita vastaan analyysi tehdään. SWOT-analyysin työryhmä toteutti siten, että luvussa 4.2.1. esille nousseet tärkeimmät uhkatekijät analysoitiin tarkemmin, ja sen jälkeen tarkasteltiin eri toimialojen näkökulmasta vahvuuksia, heikkouksia ja mahdollisuuksia suhteessa näihin uhkiin.

### 4.3.1 Tärkeimmät uhkatekijät

#### Uusia tauteja leviää Suomeen tai uusille alueille vaarantaen toimialan tulevaisuuden

Uhkatekijöistä merkittävien ja nykyinen myöskin todennäköinen on tautien leviäminen uusille alueille ja uusien tautien leviäminen Suomeen. Sekä elävän että teuraskalan tuonti on viime vuosina lisääntynyt ja myös tuonti EU:n ulkopuolelta tulee helpottumaan, joten riskit varsinkin uusien virustautien ja -kantojen maahantuloon kasvavat. Mitä enemmän VHS-virustautia on merialueella, sitä suurempi riski on taudin leviäminen sisävesiin, mikä aiheuttaisi pahimmillaan koko vesistöalueen joutumisen rajoitusalueeksi. Tämä saattaisi lamaannuttaa sekä poikasten saatavuuden jatkokehitykseen että istutuksiin moneksi vuodeksi. *Gyrodactylus salaris* –loisen leviämiskasvu Jämsämereen laskeviin vesiin on lisääntynyt viime vuosina mm. Tornionjoen lohenoikastuotannon ja samalla *G. salaris* –loisen elpymisen myötä. Myös kalastus on lisääntynyt ja muuttunut. Seuraukset *G. salaris* –loisen leviämisenstä Tenon- ja Näämälänjokeen olisivat katastrofaaliset alueen lohikannoille, kulttuurille sekä toimeentulolle. Riski BKD-taudin leviämiseen on merkittävä, mikäli tautia kantavia emokaloja ei kyetä löytämään ja poistamaan.

#### Nykyisiä sairauksia ei kyetä hallitsemaan niin, että alan kannattavuus voidaan turvata

Varsinaisten lääkkeiden ja hoitokemikaalien käyttöä ja hankintaa rajoitetaan ottaen entistä enemmän huomioon kuluttaja- ja ympäristönäkökohdat. Esimerkiksi sopeutuminen mädin ja poikasten hoitoon ilman malakiittia ja ilman tappioita tulee viemään aikaa. Myös sallittujen valmisteiden saatavuusongelmat voivat lisääntyä, koska yksityinen ei saa tuoda lääkkeitä maahan edes omaan käyttöönsä ja Suomen pienten markkinoiden vuoksi monille kalalääkkeille on vaikea löytää maahantuojia. Suomessa vesiviljelyä harjoitetaan äärevissä olosuhteissa ja viime vuosina poikkeukselliset sääolot, kuten kuivuus ja helteet, ovat lisänneet tuotantostressiä. Jos kehitys jatkuu, voivat tuotantorasisairauksien aiheuttamat ongelmat kasvaa.

#### Todelliset tai mielikuviin perustuvat tuotteiden ja tuotannon laatuongelmat haittaavat toimialaa

Eläinperäisten elintarvikkeiden, erityisesti kalan kulutus reagoi herkästi viesteihin, jotka kertovat elintarvikkeeseen liittyvistä terveystarpeista. Kalaa pidetään ravintosisällöltään terveellisenä. Se myös mielletään enemmän luonnonvaraiseksi eläimeksi kuin muut tuotantoeläimet, joten kasvatetun kalan tuotantoon ja ruokintaan liittyviä lääkkeitä ja kemikaaleja pidetään herkästi tarpeettomina tai jopa haitallisina. Kalojen lääkintä ja lääkejäät on siten oltava tarkassa seurannassa. Kuluttajat eivät ole riittävän hyvin tiedostaneet, että kalasairaudet eivät tartu ihmisiin, joten tautikohut näkyvät yleensä myös kulutuksessa. Yhä kasvavalle osalle kuluttajia on merkitystä myös tuotteiden eettisellä laadulla ja eläimen hyvinvoinnilla. Kalastuksen ja kalanviljelyn on siten oltava eläinsuojelullisesti ja ekologisesti kestävällä pohjalla. Epäsuorasti tuotemielikuviin vaikuttavat myös kuluttajien käsitykset tuotantolaitosten maisema-, jäte- ja ympäristöasioiden hoidosta

### 4.3.2 Kalanviljelyn vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet

#### Vahvuudet

VHS-taudin myötä motiivi kalatautien vastustamiseen on lisääntynyt viljelijöiden keskuudessa. Toimiala on periaatteessa hallittavissa, koska se on suhteellisen pieni, ja viljely keskittyy yhä harvemmille yrittäjille. Emokala- ja poikaslaitokset ovat usein vesistöjen latvoilla, jolloin laitoksia on helppo suojata luonnon- ja istutuskalojen levittämiltä taudeilta. Suora yhteys meri- ja vaelluskaloihin on estetty karanteenijärjestelyin ja nousuestein. Kala mielletään terveelliseksi elintarvikkeeksi, eikä viljelyllä kalalla ei ole todettu lääkejäät aiheuttavia kuluttajariskejä. Kalanviljelyä ja myös myönteisiä mielikuvia edistää hyvä veden laatu, varsinkin sisävesissä.

#### Heikkoudet

Tuottajat eivät ole tiedostaneet kasvanutta vastuutaan elävän kalan tuontiriskeistä. Heikkoutena ovat myös runsaat kala- ja mätisiirrot vesistöalueelta toiselle sekä merellä alueelta toiselle, joita ei juuri kontrolloida, valvota tai tilastoida. Viljelijöiden ja kalojen kuljettajien keskuudessa on sekä tietämät-

tömyyttä että ajattelemattomuutta taudeista ja niiden seurauksista. Lisäksi alan hajanaisuus vaikeuttaa kalaterveystyössä tarvittavaa tiivistä yhteistyötä. Kannattavuusongelmat saattavat aiheuttaa myös välinpitämättömyyttä tautitorjuntaa kohtaan. Korvausten vähyys tai puuttuminen ei motivoi kasvattajaa ilmoittamaan taudeista, jolloin taudin torjuntatoimiin ei päästä ajoissa. Tautikohut vaikuttavat usein myös kalan kulutukseen. Hyvinvointi- ja eläinsuojelunäkökohtia ei mielletä vielä kovin tärkeiksi ja EU-tasoiset kalojen eläinsuojeluvaatimuksetkin ovat vasta tekeillä.

#### Mahdollisuudet

Kalanviljelyn mahdollisuuksina uhkien torjunnassa ovat alan yhteistoiminnan tiivistäminen ja pelisääntöjen luominen tuonti- ja siirtoasioissa. Erittäin tärkeitä ovat myös laitoskohtaisten toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittäminen tautien vastustamisen ja hoidon kehittämiseksi. Tähän tarvitaan koulutusta ja neuvontaa. Isoissa konserneissa kalatautien leviämistä on helpompi hallita huolellisella suunnittelulla, esimerkiksi pitämällä kalaikäluokat erillään. Toimiala ammattimaistuu, jolloin laadun merkitys kasvaa, myös terveystuotteen. Kalan hinta on kuitenkin edelleen ehkä tärkein ostopäätöstä määräävä tekijä.

### **4.3.3 Kalavesien hoidon ja kalastuksen vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet**

#### Vahvuudet

Vahvuutena on järjestäytynyt kalatalouskenttä, jolloin TE-keskuksilla ja kalastusalueilla on melko hyvät mahdollisuudet kontrolloida istutuksia (käyttö- ja hoitosuunnitelmat), kalastusta ja jossain määrin myös istukkaiden laatua. Kalavesien hoitolajeiksi ei ole paineita tuoda vieraita lajeja suoraan istutuksiin. Ankerias on ollut ainoa tuontilaji, mutta sekin on tapahtunut kontrolloidusti.

#### Heikkoudet

Tautiriskien hallintaa heikentää se, että istuttajia on paljon, ja saatetaan istuttaa kasvatus- ja tautihistorialtaan tuntemattomia kaloja, myös vesistörajojen yli. Tietämättömyydestä, ajattelemattomuudesta tai välinpitämättömyydestä johtuen saatetaan istuttaa myös huonokuntoisia tai sairauksia kantavia ja levittäviä poikasia. Kalastajilla ei myöskään ole riittävästi tietoa tautien ja loisten leviämisen ehkäisemisestä kalastusvälineiden ja mm. syöttikalojen mukana.

#### Mahdollisuudet

Mahdollisuutena nähdään kalaveden hoitajien ohjaaminen ja kouluttaminen, jossa tähdennetään terveyden ja poikasten terveystuotteen ja myös kaloja toimittavan laitoksen toimintatapojen tuntemisen tärkeyttä. Vastuu tulee kantaa myös muista kuin omista vesialueista ja myös istutusalueen kalanviljelylaitosten tautisuojauksesta. Tämä edellyttää istuttamisen moraalisten pelisääntöjen luomista. Mahdollisuutena on myös varsinkin liikkuvien vapaa-ajan kalastajien parempi informoiminen kalasairauksista ja niiden leviämisen estämisestä.

### **4.3.4 Viranomaistoiminnan vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet**

#### Vahvuudet

Vahvuutena on toimiva säädös- ja viranomaisjärjestelmä kalanviljelylaitosten tautivalvontaan ja toimiin tautitapauksissa sekä keskitetty vastustettavien tautien diagnostiikkapalvelu. Lisäksi kalanviljelylaitosten, kala-alan laitosten ja rehujen jäämä-, hygieniä-, lääkevalvonta on järjestelmällistä. Rekisterit kalanviljelylaitoksista, kala-alan laitoksista, kuljettajista ja istutuksista ovat olemassa. Suhteet naapurimaiden kalatautiviranomaisten kanssa ovat toimivat.

#### Heikkoudet

Viranomaisten mahdollisuudet estää tuonteja vähenevät myös EU:n ulkopuolelta. Heikkoutena on yhteistyön puute eri viranomaisten välillä esim. kalojen siirto- ja ympäristölupa-asioissa sekä rekistereiden ylläpidossa ja yhteensovittamisessa sekä tautitapauksista tiedottamisessa. Tieto vakavista tau-

deista tulee viranomaisille yleensä liian myöhään taudin tehokkaaksi eliminoimiseksi. Tautien taloudellinen vaikuttavuus tunnetaan huonosti, joten sitä ei voida ottaa riittävästi huomioon motivoinnissa ja päätöksenteossa. Valvovilla eläinlääkäreillä on usein puutteellinen kalatautien ja kalanviljelyn tuntemus. Myös näytteenotossa ja diagnoosimenetelmien herkkyyksissä on puutteita. Eniten lääkityt taudit eivät ole vastustettavien listalla, jolloin viranomaisten mahdollisuus puuttua asiaan on vähäistä. Mikrobilääkkeiden tilastointijärjestelmässä on puutteita.

#### Mahdollisuudet

Mahdollisuutena nähdään yhteistyön tiivistäminen tuottajien, eri viranomaisten ja asiantuntijoiden välillä, sekä elinkeinon ja yrittäjien vastuiden selkeyttäminen. Mahdollisuuksia on myös kalasiirtojen tehokkaammassa kontrolloinnissa. Tautisuojausta olisi ajateltava enemmän vesistöittäin ja alueittain. Terveystehtoja voisi sisällyttää enemmän myös lupa- ja tukipäätöksiin. Väärinkäyttöksiin tulee puuttua tehokkaammin. Valvovien eläinlääkäreiden ammattitaidon parantaminen ja/tai valvonnan keskittäminen nähdään myös mahdollisuutena, samoin laitosten omavalvonnan kehittäminen. Mahdollisuuksia on myös kalatauteihin liittyvän epidemiologisen- ja taloustutkimuksen sekä riskinarvioinnin kehittämässä päätöksenteon ja ohjauksen tueksi. Hyvin suunnitellut valvonta- ja seurantajärjestelmät luovat uskottavuutta kalantuotteiden laaduntarkkailuun.

### **4.3.5 Kalaterveyspalvelun ja neuvonnan vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet**

#### Vahvuudet

Palvelutarjonnan runkona on EELAn julkinen asiantuntijavirasto, jolla on useita laboratorioita ja laaja diagnostiikkapalvelu ja -mahdollisuudet. EELA tekee myös pakollisen virustauti- ja BKD-ohjelmien diagnostiikan, jolloin näytteitä saadaan kaikista eikä vain kalaterveyspalveluun kuuluvista laitoksista, ja laitospohtaista dokumentaatiota on pitkältä ajalta. Lisäksi ammattitaitoisia ja aktiivisia asiantuntijoita on myös yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa. Palvelun vapaaehtoisuus koetaan yleensä positiiviseksi.

#### Heikkoudet

EELAn ilmoitusvelvollisuus taudeista heikentää luottamussuhteen syntymistä, joten EELAn palvelu ei houkuta seurausten pelossa. Toisaalta yritykset eivät halua rajoittaa toimintaansa sitoutumalla luokitukseen. Tästä syystä monet laitokset ja isot yritykset ovat EELAn kalaterveyspalvelun ulkopuolella. Diagnoosipalveluja on saanut myös muilta tahoilta, jotka eivät ole ilmoitusvelvollisia, mikä on johtanut viranomaisten kannalta ongelmallisiin tilanteisiin. Heikkoutena ovat myös näytteiden otto- ja lähettämisongelmat, varsinkin saaristosta, sekä laitospohtaisen neuvonnan ja ohjauksen vähyys ja huono saatavuus. Valvovien eläinlääkäreiden ammattitaito ei useinkaan riitä käytännön neuvontaan tautien hoidosta ja ennaltaehkäisystä. Tuottajat eivät aina tiedä, miten eläinlääkintähuolto Suomessa toimii, ja EELAsta asiantuntija-apua saa yleensä vain virka-aikaan EELAn ja kalanviljelylaitoksen välisen sopimuksen ehtoja mm. kalasiirroissa ei aina noudateta eikä niitä valvota, mikä syö pohjaa laitosten luokituksesta. Osa yrittäjistä pitää EELAan keskittävää vastustettavien kalatautien diagnostiikkaa liian jäykkänä järjestelmänä.

#### Mahdollisuudet

Mahdollisuuksina nähdään ammattitaitoisen laitospohtaisen neuvonnan kehittäminen yhteistyössä kunnaneläinlääkärien kanssa. Kalojen terveyspalvelua tulisi uudistaa terveydenhuoltojärjestelmän suuntaan, jolloin mukana olisi aktiivisemmin sekä viljelijä että asiantunteva eläinlääkäri tai biologi, ja se tulisi saattaa tavalla tai toisella pakolliseksi. Mahdollisuuksia on myös kalatautiasiantuntijoiden yhteistyön parantamisessa yli ammattikuntarajojen, mukaan lukien diagnostiikkapalvelut. Diagnostiikan laajentamisen edellytyksenä tulee kuitenkin olla vastustettavien tautien ilmoitusvelvollisuus. Kalaveden hoitajien ja kalojen kuljettajien neuvontaa ja ohjeistusta voidaan kehittää kalatautiasioissa, sekä hyödyntää paremmin olemassa olevia muita neuvontaorganisaatioita (kalatalousjärjestöt, TE-keskukset, kala- ja raputietokeskus).

### 4.3.6 Tutkimuksen ja koulutuksen vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet

#### Vahvuudet

Ammattitaitoisia tutkijoita on sekä yliopistoissa että keskeisissä tutkimuslaitoksissa, mikä antaa hyvän pohjan tutkimukselle ja koulutukselle. Yhteiset ongelmat yhdistävät kansainvälisesti ja kansallisesti, mm. malakiitin poistuminen. Kokeelliseen tutkimukseen on tiloja koko maassa, ja niissä on saatua tarkempaa tietoa taudinaiheuttajista ja niiden vuorovaikutussuhteista. Kalatautikoulutus useissa yliopistoissa ja kaikissa ammattiin valmistavissa kouluissa takaavat alalle tulevien perustietämyksen kalataudeista. Varsinainen erikoistuminen kalasairauksiin tehdään tutkimusryhmissä opinnäytteinä.

#### Heikkoudet

Perustietämys kalojen lois- ja mikrobitaudeista on edelleen liian vähäistä, jotta voidaan osoittaa keinoja käytännön viljelyn ja hoidon ongelmiin. Tutkimus tautien ja niiden vastustamisen taloudellisista vaikutuksista puuttuu kokonaan, samoin tieteellinen riskinarviointi. Vaikka kalatautitutkimuksen rahoitus on selkeästi lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana, ongelmana on edelleen resurssipula. Pätevöityneille tutkijoille ei ole tarjolla pysyviä työsuhteita, jolloin he vaihtavat alaa. Huippu-tutkimukseen vannotta rahoitusmalli on ongelmallinen sellaisilla aloilla, joilla perustutkimus on jäljessä. Kalatautikoulutus on vielä liian vähäistä ja hajanaista kaikilla asteilla. Koulutus tavoittaa vain osan viljelijöistä. Toimialan ja kouluttajien vuorovaikutus on usein liian vähäistä.

#### Mahdollisuudet

Mahdollisuuksina nähdään tutkimuksen koordinoinnin kehittäminen ja rahoituksen pysyvyyden turvaaminen, sekä projektirahoituksen nopea saatavuus akuuttien ongelmien selvitys- ja tutkimustyölle. Kalatautitutkijoiden paremmalla yhteistyöllä yli ammattikuntarajojen saavutetaan tutkijaverkosto, jossa kriittinen massa on riittävä ja voidaan myös tehdä järkevää työn- ja vastuiden jakoa. Tutkimussuunnitelmien tason nousu takaa myös rahoituksen alalle. Toimialalta ja viranomaisilta tuleva paine ja selkeät tutkimustarpeet auttavat yliopistoja ylläpitämään nykyiset resurssit, jotka on kohdennettu kalatautitutkimukseen. EELAn tutkijoille olisi annettava parempi mahdollisuus tehdä tutkimusta. Mahdollisuuksia on myös uusissa tutkimusmenetelmissä, kuten epidemiologiset mallit ja DNA-tekniikoihin perustuvat diagnoosimenetelmät. Riskinarviointi auttaisi tunnistamaan riskit ja niiden tärkeysjärjestyksen. Tärkeä mahdollisuus on myös kalatautikoulutuksen järjestelmällinen kehittäminen kaikilla asteilla yhteistyössä toimialan kanssa.

### 4.3.7 Raputalouden uhkat, vahvuudet, heikkoudet ja mahdollisuudet

Ylivoimaisesti mittavin uhka jokiravulle on rapuruton leviäminen. Rapuruton leviämisen kontrolloimiseksi annettiin ohjeita Kalataloushallinnon rapustrategiassa (2000), joka on lähinnä viranomaisohje. Täpläravut ovat usein ruton kantajia, ja paljolti tietämättömyyden tai välinpitämättömyyden takia täplärapuja istutetaan myös luvottomasti uusille alueille. Herkästi leviävänä tautina rapurutto saattaa siirtyä yhdestäkin tautia kantavasta täpläravusta uudelle alueelle.

#### Vahvuudet

Vahvuutena voidaan pitää kasvavaa kiinnostusta jokiravun suojaamiseksi sitä uhkaavalta elinalueiden kaventumiselta ja täplärapuistutuksilta.

#### Heikkoudet

Heikkoutena voidaan pitää sitä, että rapuruton leviämisen todellista luonnetta ei tunneta. Raputautitutkimusta on ollut hyvin vähän, eikä kansainvälistä yhteistyötä ole ollut juuri ollenkaan, mm. rahoitusvaikeuksien takia. Rapuruttoa levittävää täplärapua suositaan yleisesti istukkaina.

#### Mahdollisuudet

Rapuvesien käytön suunnittelulla voitaisiin paremmin suojella jokirapua rapurutolta. Ruotsin ohella Suomessa on Euroopan suurimmat jäljellä olevat jokirapukannat, joita voidaan hyödyntää kaupalli-

sestikin. Näin jokirapu saanee suojelustatukseen. Mahdollisuuksia on myös rapuruton nopean diagnostiikan kehittämisessä sekä ravunviljelylaitosten tehokkaammassa tauti- ym. valvonnassa.



## 5. Kalaterveytyksen strategiset tavoitteet

Tärkeimmät kalaterveyteen liittyvät yleiset tavoitteet työryhmä määrittelee seuraavasti:

1. Tarttuvien kalatautien leviämisen ehkäiseminen uusille alueille. Tämä tarkoittaa tautien leviämisen estämistä Suomeen, tautien leviämisen estämistä merialueelta sisävesiin, sekä tautien ja haitallisimpien loisten ja rapuruton leviämisen estämisen vesistöalueiden välillä.
2. Tuotannollisten ja lääkinnällisten edellytysten luominen sairauksien parempaan hallintaan. Tämä tarkoittaa sairauksien ennaltaehkäisyä sekä tehokkaan ja turvallisen lääkinnän kehittämistä.
3. Kuluttajariskien ja kielteisten mielikuvien syntymisen estäminen. Tämä tarkoittaa kasvatetun kalan korkeata hygieenistä laatua sekä jäämistä että muista haitta-aineista puhdasta, sekä myös eettisesti korkeatasoista laatua.

## 6. Toimenpiteet

### 6.1 Tarttuvien kalatautien leviämistä estävät toimet

#### 6.1.1 Keskeiset ongelmat

Rekisteröityminen tuojaksi ja siihen liittyvät terveysehdot eivät ole tae tuonnin riskittömyydestä tautien suhteen, mutta tuottajat eivät ole tätä tiedostaneet eivätkä kasvanutta vastuutaan elävän kalan tuonnin riskeistä. Lisäksi mätää ja kalaa kuljetetaan paljon ja tautien leviämistä lisää se, että kaikilla toimijoilla ei ole tietoa tautien seurauksista eikä tautien torjuntaa koskevista määräyksistä ja ohjeista. Sama koskee myös rapuruttoa. Tällöin voidaan toimia ajattelemattomasti, kun ei ole mahdollista arvioida tautien aiheuttamaa riskiä itselle tai muille. On myös tilanteita, joissa mahdollisen taudin haitat omalle toiminnalle arvioidaan joka tapauksessa pienemmiksi kuin toiminnan muut riskit, jolloin suuriakaan tautiriskejä ei pidetä omalle toiminnalle ensisijaisina. Toimialan hajanaisuus vaikeuttaa yhteisten pelisääntöjen luomista. Myös kalaistukkaiden ostajilla riskeihin suhtautuminen voi olla ongelmallista, koska istukkaiden terveydellä ja istutustuloksella ei useinkaan ole vaikutusta istuttajan omaan talouteen. Valvonnan resurssit ovat rajalliset, joten viljelijät ovat keskeisessä asemassa tautien havaitsemisessa ja ilmoittamisessa.

#### 6.1.2 Ehdotukset toimenpiteiksi

1. Suunnitellaan ja käynnistetään tiivis tiedotus- ja koulutusohjelma, jonka avulla tuodaan perustiedot kalataudeista ja niiden vaikutuksesta, torjunnasta ja velvoitteista mahdollisimman kattavasti kaikille niille, jotka toiminnallaan voivat vaikuttaa kalatautien leviämiseen.
2. Toteutetaan virustautien leviämistä koskeva riskinarviointi, jossa otetaan huomioon myös Suomen vesistöaluetta erityisluonteesta johtuvat ongelmat ja tarpeet tautisuojauskeinoissa.
3. Parannetaan valvovien eläinlääkärien toimintaedellytyksiä huolehtia laitostarkastuksista ja alueensa kalaterveytyksestä.
4. Käynnistetään elävän kalamateriaalin siirtoja koskevien säädösten sekä yhteisten pelisääntöjen ja karantenoitikäytäntöjen suunnittelu ja mahdollisimman nopea toimeenpano.
5. Selvitetään mahdolliset toimintamallit Suomen sisävesialueen saamiseksi hyväksytysti VHS/IHN-vapaaksi alueeksi EU:ssa.
6. Tehostetaan kalataloushallinnon rapustrategiassa ehdotettuja toimenpiteitä rapuruton leviämisen ehkäisemiseksi.
7. Edistetään epidemiologista tutkimusta, joka parantaa tietämystä tärkeimpien kala- ja raputautien leviämistä ja leviämisen ehkäisystä.
8. Kehitetään kala- ja raputautien ilmoitusmenettelyä ja seuranta ja parannetaan eri viranomaisten välistä keskinäistä tiedonvaihtoa vastustettavien tautien esiintymisestä.

9. Edistetään ja tuetaan sellaisten toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittämistä, joissa kalojen terveydestä ja hyvinvoinnista huolehtimiselle ja terveystalvonnalle on määritetty riittävät kriteerit sekä omaa tuotantoa että kalojen tai kalatuotteiden hankintaa ja myyntiä varten.

## **6.2 Kalasairauksien parempaa hallintaa edistävät toimet**

### **6.2.1 Keskeiset ongelmat**

Kalasairauksien puhkeaminen ja haitat ovat vahvasti sidoksissa sekä viljelyolosuhteisiin ja hoitoon että lääkinnän nopeuteen ja tehoon. Kaikissa näissä tekijöissä on merkittäviä puutteita. Pahimpia haittoja vesiviljelylle ovat viime vuosina aiheuttaneet sellaiset sairaudet, joihin ei yleensä ole rokotteita eikä tehokkaita lääkkeitä. Lääkeaineiden valikoima on kaventunut mm. malakiittikiellon ja oksoliinihapon tuotannon lopetuksen vuoksi. Resistenssiriskit lisääntyvät, kun mikrobilääkevalikoima supistuu ja myös silloin kun sairauden todellinen syy jää määrittämättä. Hoidot on kuitenkin voitava käynnistää nopeasti, usein ennen kuin diagnoosi ja tieto lääkkeiden tehosta ovat saatavilla. Viljelyolosuhteiden hallintaan ongelmia ovat aiheuttaneet sekä poikkeukselliset luonnonolot että sellaiset lupaehdot, jotka estävät viljelyolosuhteiden optimoinnin.

### **6.2.2 Ehdotukset toimenpiteiksi**

10. Luodaan edellytykset nykyistä monipuolisemmalle EU:ssa hyväksytyjen mikrobilääkkeiden tarjonnalle Suomessa.
11. Kehitetään laitostasoista neuvontaa ja konsultointia, jolla tuetaan tuottajia tautitapauksissa ja parannetaan valmiuksia ennaltaehkäistä sairauksia viljelyolosuhteita, tuotanto- ja hoitomenetelmiä sekä eläinainesta parantamalla.
12. Kehitetään bakteerien resistenssin seurantajärjestelmää.
13. Edistetään tutkimusta, jonka avulla voidaan kehittää hoidollisesti hankalimpien kala- ja raputautien ennaltaehkäisyä, diagnostisointia ja hoitoa.
14. Kehitetään eläintauti- ja ympäristöviranomaisten yhteistyötä kalaterveyden huomioonottamiseksi lupaehdoissa niin, että lupaehdot mahdollistavat tuotanto-olosuhteiden pitämisen kalojen terveydelle ja hyvinvoinnille suotuisina myös poikkeuksellisissa sää- ja vesitysoloissa ja mm. siirtorajoitusten aikana.

## **6.3 Kuluttajariskeihin ja mielikuviin vaikuttavat toimet**

### **6.3.1 Keskeiset ongelmat**

Kuluttajien suhde kalaan elintarvikkeena on herkkä, ja erilaiset negatiiviset uutiset vaikuttavat yleensä myös ostokäyttäytymiseen. Kalataudit eivät tartu ihmisiin, mutta sitä ei ole tarpeeksi hyvin tiedostettu. Kala tuotantoeläimenä on Suomessa vielä suhteellisen nuori, ja perustiedot sen hoidosta, ruokinnasta ja lääkinnästä ovat vähäiset. Kala mielletään edelleen luonnosta peräisin olevaksi ruoaksi, jonka erilaisiin käsittelyihin kasvatuksen aikana suhtaudutaan negatiivisesti. Mielikuvaa viljellyn kotimaisen tuotteen terveellisyydestä ja turvallisuudesta ei ole saatu liitetyksi kalaan samalla tavalla kuin kotimaiseen liha- ja kasvituotantoon. Mielikuvaongelmien lisäksi voi kalatuotteisiin liittyä todellisiakin riskejä, jos esimerkiksi tietämys kalojen lääkityksestä tai varoaikojen noudattamisesta heikkenisivät nykyisestä. Tästä suuntaista kehitystä voi tapahtua, jos kalatautilanne heikkenee ja lääkitystarve sen vuoksi kasvaa. Mikrobilääkkeiden tilastointijärjestelmässä on puutteita.

### **6.3.2 Ehdotukset toimenpiteiksi**

15. Kehitetään viljellyn kalan lääkintää sekä lääkkeiden käytön ja elintarvikelaadun seurantarjestelmiä.
16. Edistetään sellaisten toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittämistä, joissa on määritelty asianmukaiset toimintamallit kalojen lääkinnälle sekä lääkeaineiden ja lääkittyjen kalojen käsittelylle.
17. Edistetään tutkimusta, jonka tavoitteena on lääkkeiden käytön vähentäminen.
18. Edistetään tutkimusta, jolla selvitetään lääkkeiden ja hoitokemikaalien vaikutusta ja hajoamista kalassa sekä ympäristössä.
19. Tehostetaan valistusta kalan kuluttajille viljellyn kalan terveellisyydestä ja turvallisuudesta.
20. Edistetään sosioekonomista tutkimusta elintarvikekalan hankintaan liittyvästä kuluttajakäyttämisestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

## 7. Toimintasuunnitelma

### 7.1 Suunnitelman rakenne ja täytäntöönpanon periaatteet

Toimintasuunnitelmassa määritellään kunkin toimenpide-ehdotuksen osalta tärkeimmät keinot, niiden vastuutahot ja kiireellisyysluokka. Työryhmä ehdottaa, että valtion virastoja sekä tutkimus- ja koulutuslaitoksia koskevien toimenpiteiden vieminen käytäntöön toteutettaisiin osana tulosohejausta. Työryhmä ehdottaa myös, että järjestöjä ja yksittäisiä yrityksiä koskevat toimenpide-ehdotukset otettaisiin osaksi lähivuosien tavoitteita kyseisissä organisaatioissa.

### 7.2 Tärkeimmät toteuttajat

Suunniteltujen toimenpiteiden toteuttamiseen tarvitaan viranomaisten ja julkisten laitosten, alan yrittäjien ja elinkeinojärjestöjen sekä kalastusharrastusta edustavien tahojen panosta ja yhteistyötä. Lainsäädäntöä, sen soveltamista ja toimialan ohjausta koskevissa kysymyksissä päävastuu on maa- ja metsätalousministeriöllä (MMM). Tärkeitä yksittäisiä julkishallinnon toimijoita ovat Elintarvike- ja terveysosasto (ELO), Kala- ja riistaosasto (KRO), Läninhallitukset, Työvoima- ja elinkeinokeskukset (TE-keskukset), Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos (EELA), Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL), Kasvintuotannon tarkastuskeskus (KTTK), Elintarvikevirasto (EVI), Suomen ympäristökeskus (SYKE), alueelliset ympäristökeskukset, ympäristölupavirastot, Lääkelaitos sekä yliopistot ja alan oppilaitokset.

Elinkeinoon, vesien omistuksen ja kalastusharrastuksen edustajia ovat mm. Suomen kalankasvattajaliitto (SKL), Suomen ammattikalastajaliitto (SAKL), Suomen kalakauppiasliitto (SKKL), Elintarviketeollisuusliitto (ETL), Kalatalouden keskusliitto (KKL), kalastusalueet ja osakaskunnat sekä vapaa-ajan kalastuksen järjestöt. Kala- ja raputietokeskus ovat myös tärkeitä toimenpiteiden toteuttajatahoja. Joidenkin toimenpiteiden toteutukseen on tarpeen saada mukaan myös ammatillisia yhteisöjä, esim. Suomen eläinlääkäriliitto.

### 7.3 Toimenpiteiden toteutus

Oheisessa taulukossa on esitetty kunkin ehdotetun toimenpiteen osalta tärkeimmät keinot, ajatellut vastuutahot (käynnistäjä/koordinaattori ensiksi) sekä toimenpiteen kiireellisyys-/tärkeysluokka (KL) asteikolla 1: *erittäin kiireellinen*, toimet aloitettava välittömästi, 2: *kiireellinen*, toimet aloitettava noin vuoden sisällä sekä 3: *tärkeä*, toimet aloitettava noin 2 vuoden sisällä.

Toimenpide-ehdotukset	Tärkeimmät keinot	Vastuutahot	KL
<b>Tarttuvien kalatautiin leviämisen estäminen</b>			
1. Tiedotus- ja koulutusohjelma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tietopaketteja ja ohjeita eri toimijoille, myös kalojen maahantuonnista</li> <li>Valtakunnallinen tiedotuskampanja, hyödyntäen viestinnän ammattilaisia</li> <li>Yliopistollisen koulutuksen kehittäminen ja turvaaminen</li> <li>Ammatillisen koulutuksen kattavuuden ja ajanmukaisuuden kehittäminen</li> </ul>	MMM/ELO, EELA, KKL, alan yrittäjät, elinkeinojärjestöt, harrastusjärjestöt, yliopistot ja ammatilliset oppilaitokset	1
2. Virustautien riskinarviointi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tieteellinen riskinarviointi virustautien sisämaahan leviämisen riskeistä</li> </ul>	EELA, MMM/ELO, yliopistot	1
3. Valvovien eläinlääkäreiden toimintaedellytysten pa-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tietopaketti kalanviljelylaitosten tarkastuksesta ja näytteenotosta kunnaneläin-</li> </ul>	EELA, MMM/ELO, lääninhallitukset, kunnat, Suomen eläinlääkäriliitto,	1

rantaminen	<p>lääkäreille</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurssien ja tarvittaessa henkilökohtaisen neuvonnan järjestäminen</li> <li>• Virka-alueiden välisen erikoistumisen ja yhteistyön järjestäminen</li> <li>• Kalanviljelyn terveysturvallisuuden liittäminen seutukunnallisiin kehityshankkeisiin</li> </ul>	yliopistot	
4. Elävän kalamateriaalin siirtojen hallinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyöhykejako merelle ja sisävesille</li> <li>• Tuonin edellytysten ja pelisääntöjen määrittely</li> <li>• Kaikkien viljelylaitosten luokittelu toiminnan perusteella</li> <li>• Terveysturvallisuuden määrittely eri luokissa</li> <li>• Istuttajien luokittelu istutusalueen laajuuden perusteella</li> <li>• Tarvittavat säädösmuutokset</li> <li>• Istuttaja- ja tuottajapassit, joihin liittyy säännöllinen kouluttautuminen</li> <li>• Ostajille hankintakriteerit poikasten ja niitä tuottavien laitosten arviointiin</li> <li>• Pakollinen terveydenhuoltojärjestelmä</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, lääninhallitukset, EELA, SKL ja kalanviljelijät, TE-keskukset, KKL, kalavesien hoitajat, yliopistot, ammatillinen koulutus	2
5. VHS/IHN-vapaus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lähialueyhteistyöprojekti, jonka tavoitteena VHS/IHN-vapauden edellytysten luominen</li> <li>• Venäjän ja Suomen välisen Kalatautisopimuksen nopea allekirjoitus</li> <li>• Vaikuttaminen uuteen kalatautidirektiiviin suurvesistöjen erityiskysymysten osalta</li> </ul>	MMM/ELO ja kansainvälinen yksikkö, lääninhallitukset, EELA, RKTL, SKL ja kalanviljelijät	2
6. Rapuruton leviämisen ehkäisy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapuruton leviämisen riskitekijöiden ja tietoaukkojen arviointi (seminaari)</li> <li>• Torjuntatoimien ja niiden toteutusvastuidensuunnittelu</li> <li>• Alueellisten toimintasuunnitelmien laatiminen kalataloushallinnon rapustrategian toteuttamiseksi</li> </ul>	Raputietokeskus, ravuntuottajat, KKL, MMM/KRO ja ELO, TE-keskukset, EELA, RKTL, yliopistot, kalastusalueet	2
7. Kala- ja raputautien epidemiologinen tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiivinen vaikuttaminen MMM:n, Suomen Akatemian, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tutkimuksen painopistealueisiin</li> <li>• Tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen parempi koordinaatio</li> <li>• Kiireellisimpiä VHS- ja BKD-taudin epidemiologia, koska rajoituksia viljelijöille</li> <li>• EELAn päätöksen (697/3/99) uudelleen arviointi helposti leviävien kalatautien tieteellisen tutkimuksen osalta</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, EELA, RKTL, yliopistot	1-2
8. Kala- ja raputautien ilmoitusmenettely, seuranta ja tiedonvaihto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eläintautilain muuttaminen kalatautien ilmoitusvelvollisuuden laajentamiseksi</li> <li>• Kalataudeista aiheutuvien tappioiden korvausjärjestelmän parantaminen</li> <li>• Tiedonvaihtojärjestelmät eläintauti-, ympäristö- ja kalatalousviranomaisien kes-</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, lääninhallitukset, EELA, yliopistot ja kalaterveysyritykset, TE-keskukset, alueelliset ympäristökeskukset	2-3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kattavampi kala- ja raputautien seuranta- ja tilastointijärjestelmä viranomaiskäyttöön</li> <li>• Paikkatietojärjestelmän soveltaminen</li> </ul>		
9. Terveystoiminta ja -valvonta laitosten toimintajärjestelmissä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laitosten ja terveystoiminnan luokittelu toiminnan mukaan, kts. toimenpide 4.</li> <li>• KOR-rahoitteinen projekti (alan ammattikunnan yhteiset toimet) toiminta- ja oma- valvontajärjestelmien suunnitteluun ja laitosten neuvontaan</li> <li>• Terveystoimintaa koskevien ehtojen sisällyttäminen tuki- ja lupapäätöksiin</li> </ul>	SKL ja kalanviljelijät, RKTL, MMM/ELO ja KRO, EELA, lääninhallitukset, TE-keskukset, ympäristölupavirastot	2-3
<b>Kalasairauksien parempaa hallintaa edistävät toimet</b>			
10. Mikrobilääkkeiden saatavuuden parantaminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lääkkeiden hyväksymis- ja lupamenettelyjen kehittäminen</li> <li>• Markkinoiden ongelmien kartoitus ja poistaminen</li> </ul>	Lääkelaitos, MMM/ELO, EELA, lääketeollisuus ja kauppa, Suomen eläinlääkäriliitto	1
11. Laitostason neuvonnan kehittäminen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalaterveyspalvelun kehittäminen kaikkia kalanviljelylaitoksia koskevaksi terveydenhuoltojärjestelmäksi (vrt. toimenpide 4)</li> </ul>	SKL ja kalanviljelijät, RKTL, EELA, kunnan- eläinlääkärit, MMM/ELO, yliopistot ja kalaterveys- yritykset, kalatietokeskus	2
12. Bakteerien resistenssin seuranta- järjestelmä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ongelmien kartoitus</li> <li>• Mikrobilääkkeiden tehon kokeellinen seuranta</li> </ul>	EELA, yliopistot ja kalaterveys- yritykset, kunnan- eläinlääkärit	2
13. Kala- ja raputautien ennaltaehkäisyä, diagnostisointia ja hoitoa tukeva tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiivinen vaikuttaminen MMMn, Suomen Akatemian, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tutkimuksen painopistealueisiin</li> <li>• Tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen koordinoinnin parantaminen</li> <li>• Ei-vastustettavista sairauksista tärkeimmät ovat flavobakterioosi, valkopilkkutauti, vesihome ja rapurutto</li> <li>• Vastustettavista sairauksista tärkeimmät ovat VHS ja BKD</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, EELA ja yliopistot, TE- keskukset, RKTL, SKL, KKL	2-3
14. Kalaterveyden näkökohdat ympäristöluvissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalojen terveyteen ja ympäristölupa- ehtoihin liittyvien ongelmakohtien ja ristiriitojen kartoitus</li> <li>• Yhteistyön käynnistäminen ongelmien ratkaisemiseksi</li> <li>• Luvanhakua koskevan neuvonnan kehittäminen</li> </ul>	MMM/ELO, lääninhallitukset, SKL ja kalanviljelijät, RKTL, ympäristölupavirastot, SYKE, ympäristökeskukset, kalatietokeskus	2-3
<b>Kuluttajariskeihin ja mielikuviin vaikuttavat toimet</b>			
15. Viljellyn kalan lääkkeiden ja elintarvikelaadun seuranta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tietopaketti tuottajille kalan lääkintään ja hoitokemikaalien käyttöön liittyvistä asioista</li> <li>• Mikrobilääkkeiden tilastoinnin kehittäminen</li> <li>• Kalan alkuperän jäljitettävyyden kehittäminen</li> </ul>	MMM/ELO, EVI, lääninhallitukset, Lääkelaitos EELA, kunnaneläinlääkärit, KTTK	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jäämävalvonnan kehittäminen</li> </ul>		
16. Lääkkeet ja lääkintä laitosten laadunhallinnassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittäminen</li> </ul>	SKL, RKTL, MMM/ ELO EELA, yliopistot ja yksityiset kalaterveysyritykset, kalatietokeskus	2
17. Lääkkeiden käyttöä vähentävä tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktiivinen vaikuttaminen MMM:n, Suomen Akatemian, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tutkimuksen painopistealueisiin</li> <li>Tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen parempi koordinointi</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, EELA ja yliopistot, RKTL, SKL	2
18. Lääkkeiden ja hoitokemikaalien kala- ja ympäristövaikutuksiin liittyvä tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktiivinen vaikuttaminen MMM:n, Suomen Akatemian, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tutkimuksen painopistealueisiin</li> <li>Tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen parempi koordinointi</li> </ul>	MMM/ELO ja KRO, EELA ja yliopistot, RKTL, SKL	2
19. Viestintä viljelyn kalan terveellisyydestä ja turvallisuudesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terveys- ja turvallisuusnäkökohtien käyttö osana toimialan markkinointikampanjoita</li> <li>Toteutetaan kampanja, jolla parannetaan kalanviljelylaitosten siisteys-, maisema- ja jäteasioita</li> </ul>	SKL, kalanviljelijät, kala-kauppa, EVI	2
20. Kulutukseen liittyvä tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aktiivinen vaikuttaminen MMM:n, Suomen Akatemian, tutkimuslaitosten ja yliopistojen tutkimuksen painopistealueisiin</li> <li>Tutkimuksen ja tutkimusrahoituksen parempi koordinointi</li> </ul>	SKL, RKTL, kuluttajajärjestöt	3

## 8. Strategian päivitys ja toteutumisen seuranta

### 8.1 Seurannan organisointi

Muuttuvassa toimintaympäristössä strategian pitäminen käyttökelpoisena linjauksena edellyttää, että strategiakauden aikana tavoitteita arvioidaan ja tarvittaessa ajanmukaistetaan. Myös suunniteltujen toimenpiteiden täytäntöönpanoa ja onnistumista tulee säännönmukaisesti arvioida.

Työryhmä esittää, että maa- ja metsätalousministeriö asettaa seurantaa varten ryhmän, joka kokoontuu vuosittain arvioimaan strategian toteutumista ja muutostarpeita. Ryhmä raportoiti ministeriölle.

### 8.2 Onnistumisen mittaaminen

Kalaterveyshyönteiden onnistumisen mittaamisessa käyttökelpoiset mittarit liittyvät kalasairauksien esiintymiseen, tautien haittojen ja torjunnan suoriin kustannuksiin sekä tautien vaikutuksiin kotimaisen kalan haluttavuuteen ja markkinoihin. Strategian tavoitteet on asetettu pitkälle ajalle ja osa mitattavista ilmiöistä on vuodenaikaan sidottuja, joten sopiva mittausjakso on vuosi. Mittaritietojen tulisi ainakin pääosin olla koottavissa tilastoista, selvityksistä ja barometreista, jotka tehdään joka tapauksessa. Työryhmä esittää ohessa joitakin ehdotuksia mittareiksi. Niiden täydentäminen ja kehittäminen olisivat edellä ehdotetun seurantar ryhmän työtä.

#### Vastustettavat ja ilmoitettavat kalataudit Suomessa

- tautien lukumäärä (EELAn ja yliopistojen tilastot)
- tautien levinneisyys ja niiden muutokset taudeittain (EELAn ja yliopistojen tilastot)
- tautitapaukset taudeittain löydösten ja tartuntalaitosten lukumäärinä (EELAn ja yliopistojen tilastot)
- rajoittavien määräysten alaisten kalanviljelylaitosten lukumäärä (läänihallitukset, MMM)

#### Kalatasairauksien hoito ja torjuntatoimet

- antibioottilääkkeiden ja rokotteiden käyttö tuotantomääriin suhteutettuna (EELAn, KTTKn ja RKTLn tilastot)
- laitossaneerausten lukumäärät ja kustannukset sisämaassa (läänihallitukset, MMM, yrittäjät)
- tuotantokatkosten lukumäärä VHS-taudin vuoksi merialueella (läänihallitukset, MMM, yrittäjät)
- kalatauti torjuntakeinojen toimivuutta koskevat alan näkemykset (tämän strategiatyön osana tehdyn kyselyn uusiminen, seurantar ryhmä)

#### Valvonta

- viranomaistarkastusten määrä laitoksilla (läänihallitukset)
- virus- ja BKD-näytteet: laitos- ja kalamäärä, eriteltynä luonnonkalat (EELA)

#### Kalaterveyspalvelu

- palveluun kuuluvien laitosten määrä eri tuotantosuosunnissa, suhteutettuna laitosten kokonaismäärään ja tuotantovolyyymiin (EELA, RKTL)

#### Kalatauti aiheuttamat markkinahaitat

- kotimaisten kalatuotteiden haluttavuuden ja käytön esteiden indikaattorit (RKTLn barometrit)



## 9. Yhteenveto tavoitteista ja toimenpiteistä

Kalaterveys 2008 strategiaryhmä määritteli tärkeimmät kalaterveyteen liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet seuraavasti:

### Tavoite 1. Tarttuvien kalatautien leviämisen ehkäiseminen uusille alueille

1. Suunnitellaan ja käynnistetään tiivis tiedotus- ja koulutusohjelma, jonka avulla tuodaan perustiedot kalataudeista ja niiden vaikutuksesta, torjunnasta ja velvoitteista mahdollisimman kattavasti kaikille niille, jotka toiminnallaan voivat vaikuttaa kalatautien leviämiseen.
2. Toteutetaan virustautien leviämistä koskeva riskinarviointi, jossa otetaan huomioon myös Suomen vesistö rakenteen erityisluonteesta johtuvat ongelmat ja tarpeet tautisuojauksessa.
3. Parannetaan valvovien eläinlääkäreiden toimintaedellytyksiä huolehtia laitostarkastuksista ja alueensa kalaterveydestä.
4. Käynnistetään elävän kalamateriaalin siirtoja koskevien säädösten sekä yhteisten pelisääntöjen ja karantenoitikäytäntöjen suunnittelu ja mahdollisimman nopea toimeenpano.
5. Selvitetään mahdolliset toimintamallit Suomen sisävesialueen saamiseksi hyväksytyksi VHS/IHN-vapaaksi alueeksi EU:ssa.
6. Tehostetaan kalataloushallinnon rapustrategiassa ehdotettuja toimenpiteitä rapuruton leviämisen ehkäisemiseksi.
7. Edistetään epidemiologista tutkimusta, joka parantaa tietämystä tärkeimpien kala- ja raputautien leviämisteistä ja leviämisen ehkäisystä.
8. Kehitetään kala- ja raputautien ilmoitusmenettelyä ja seuranta- ja parannetaan eri viranomaisten välistä keskinäistä tiedonvaihtoa vastustettavien tautien esiintymisestä.
9. Edistetään ja tuetaan sellaisten toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittämistä, joissa kalojen terveydestä ja hyvinvoinnista huolehtimiselle ja terveysvalvonnalle on määritetty riittävät kriteerit sekä omaa tuotantoa että kalojen tai kalatuotteiden hankintaa ja myyntiä varten.

### Tavoite 2. Tuotannollisten ja lääkinnällisten edellytysten luominen sairauksien parempaan hallintaan

10. Luodaan edellytykset nykyistä monipuolisemmalle EU:ssa hyväksytyjen mikrobilääkkeiden tarjonnalle Suomessa.
11. Kehitetään laitostasoista neuvontaa ja konsultointia, jolla tuetaan tuottajia tautitapauksissa ja parannetaan valmiuksia ennaltaehkäistä sairauksia viljelyolosuhteita, tuotanto- ja hoitomenetelmiä sekä eläinainesta parantamalla.
12. Kehitetään bakteerien resistenssin seurantarjestelmää.
13. Edistetään tutkimusta, jonka avulla voidaan kehittää hoidollisesti hankalimpien kala- ja raputautien ennaltaehkäisyä, diagnostisointia ja hoitoa.
14. Kehitetään eläintauti- ja ympäristöviranomaisten yhteistyötä kalaterveyden huomioonottamiseksi lupaehdoissa niin, että lupaehdot mahdollistavat tuotanto-olosuhteiden pitämisen kalojen terveydelle ja hyvinvoinnille suotuisina myös poikkeuksellisissa sää- ja vesitysoloissa ja mm. siirtorajoitusten aikana.

### Tavoite 3. Kuluttajariskien ja kielteisten mielikuvien syntymisen estäminen

15. Kehitetään viljellyn kalan lääkintää sekä lääkkeiden käytön ja elintarvikelaadun seurantarjestelmiä.
16. Edistetään sellaisten toiminta- ja omavalvontajärjestelmien kehittämistä, joissa on määritelty asianmukaiset toimintamallit kalojen lääkinnälle sekä lääkeaineiden ja lääkittyjen kalojen käsittelylle.
17. Edistetään tutkimusta, jonka tavoitteena on lääkkeiden käytön vähentäminen.

18. Edistetään tutkimusta, jolla selvitetään lääkkeiden ja hoitokemikaalien vaikutusta ja hajoamista kalassa sekä ympäristössä.
19. Tehostetaan valistusta kalan kuluttajille viljellyn kalan terveellisyydestä ja turvallisuudesta.
20. Edistetään sosioekonomista tutkimusta elintarvikekalan hankintaan liittyvästä kuluttajakäyttäytymisestä ja siihen vaikuttavista tekijöistä.

Työryhmä esittää lisäksi, että maa- ja metsätalousministeriö asettaa strategian seurantaan varten työryhmän, joka kokoontuu vuosittain arvioimaan strategian toteutumista toimintasuunnitelman ja esitettyjen mittareiden valossa, sekä analysoi strategian muutostarpeita.

MMM:n vuonna 2003 julkaisemat työryhmämuistiot  
(ISSN: 0781-6723)

- 2003:1 Kasvilajikeasioita käsittelevä työryhmä, ISBN 952-453-094-5
- 2003:2 Elintarvikkeiden innovaatiotyöryhmän muistio, ISBN 952-453-095-3
- 2003:3 Maataloudellisen tutkimuksen neuvottelukunnan muistio:  
Maatalous- ja elintarviketutkimus vuosina 2002-2006, ISBN 952-453-096-1
- 2003:4 Maatalouden rahoitustyöryhmän 2002 muistio, ISBN 952-453-102-X
- 2003:5 Elintarviketalouden laatutietojärjestelmän (ELATI) hankeselvitys,  
ISBN 952-453-103-8
- 2003:6 Suurtulvatyöryhmän loppuraportti, ISBN 952-453-104-6
- 2003:6b Slutrapport av storöversvämningarbetsgruppen, ISBN 952-453-137-2
- 2003:7 Maatalouden ympäristötuen seurantaryhmän väliraportti, ISBN 952-453-111-9
- 2003:8 Öljykasvistrategia, ISBN 952-453-119-4
- 2003:9 Mikrobilääkkeiden käyttösuositukset eläinten tärkeimpiin tulehdus- ja tartunta tauteihin, ISBN 952-453-120-8
- 2003:10 Ehdotus ympäristöterveydenhuollon laboratorioihin kohdistuvista viranomaisvaatimuksista, ISBN 952-453-121-6
- 2003:11 Metsätuhotyöryhmän muistio, ISBN 952-453-122-4
- 2003:12 Kalataloudellisten istutus- ja maksuvelvoitteiden toimeenpanoa ohjeistavan työryhmän raportti, ISBN 952-453-123-2
- 2003:13 Ehdotus periaatepäätökseksi elintarvikevalvonnan kehittämisestä,  
ISBN 952-453-124-0
- 2003:14 Kananmunien tuotantostrategia, ISBN 952-453-125-9
- 2003:15 Selvitys Ylä-Lapin metsä- ja porotalouden etujen yhteensovittamisesta,  
ISBN 952-453-127-5
- 2003:16 Elintarvikkeiden laatutietojärjestelmän ELATI Hankehallinnoinnin ohje  
Helsinki 2003, ISBN 952-453-130-5
- 2003:17 Sokeristrategian väliraportti  
ISBN 952-453-131-3
- 2003:18 MMM:n geenitekniikkastrategia ja toimenpideohjelma vuosille 2003-2007  
ISBN 952-453-132-1

ISBN 952-453-134-8

ISSN 0781-6723