

# Kalatalouden koulutuksen tulevaisuuden kehittämistarpeet – Kalakoulusta akvaattiseen biotalouteen

Susanna Kumpulainen

## Tiivistelmä

Kalatalouden koulutuksen tulevaisuuden kehittämistarpeet – kalakoulusta akvaattiseen biotalouteen

Susanna Kumpulainen, 2024

Kalatalouden koulutuksen kehittämiselvityksessä kuvataan kalatalouden toimialan elinkeinojen muotoja, tutkimus- ja kehittämistoimintaa sekä hanketoimintaa kalatalouden koulutuksen ja vetovoimatyön kannalta. Selvityksessä keskitytään tarkastelemaan koulutuksen nykytilaa, osaamistarpeita ja osaavan työvoiman saatavuutta.

Kalatalousalalla on valtava potentiaali kestävän kehityksen, terveellisen ruuan, huoltovarmuuden ja kalavarantojen näkökulmasta. Sillä on tukena vahvat strategiset ohjelmat, jotka edistävät kalatalouden elinkeinoja.

Kalatalouden koulutusta kannattelee pääosin kolme ammatillisen koulutuksen järjestäjää. Koulutus kärsii vetovoiman puutteesta sekä ammattikorkeakoulutustason puuttumisesta kalatalousalalla. Kalatalousala on yksi kriittisimmistä aloista, joka tulee jo viiden vuoden sisällä kärsimään osaavan työvoiman puutteesta niin, että tarvitaan myös ulkomaista työvoimaa kalatalouselinkeinojen tarpeeseen.

Kalatalousalan, koulutuksen ja urapolkujen kehittämiseksi tärkeimpänä kehittämistoimenpiteenä ehdotetaan kalatalouden AMK tasaisen koulutuksen aloittamista osana Turun AMK:n bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutusta. Kalatalouden koulutuksen ja koko alan positiivista julkisuuskuvausta tulee edistää vetovoimakampanjalla, joka vakiinnutetaan osaksi alan eri toimijoiden toimintaa.

Varaudutaan varmistamaan osaavan työvoiman saatavuus hyödyntämällä JOTPA:n rahoitusmahdollisuudet, eri koulutusmenetelmät (mestari-kisälli, työssäoppiminen, harjoittelu) sekä tekemällä alan vaihtajille urapolkuja tunnetuksi.

Kalatalouden TKI-toimintaa tulee vahvistaa ammattikorkeakoulujen osaamisella. AMK:n kalatalouden TKI-toiminta ei saa olla irrallaan koulutuksesta, vaan siihen tulee kytkeä sekä opetus että yritysten TKI-haasteet.

Perustettavan Kalatalousverkoston kautta vahvistetaan tiedon kulkua alan sisällä sekä luodaan yhteistyötä alaa lähellä olevien toimijoiden kanssa. Kalatalousalan koulutusta tuodaan lähemmäksi muun luonnonvaran alan koulutuksen kehittämistä. Samalla varmistetaan ja vahvistetaan kalatalouden koulutus- ja tutkimuspolitiikan edunvalvonnan keinoja.

Koulutuksen järjestäjät vahvistavat yhteistyötään ja vakiinnuttavat sen. Koulutuksen kannalta keskeisiä yhteisiä teemoja ovat opetusmateriaalin tuottaminen, opettajien osaamisfoorumin luominen, yhteisten webinaarien järjestäminen sekä työssäoppimisen, yhteisten opintojen, kansainvälistymisen ja opiskelijoiden tukemisen mallien jakaminen.

Kalatalouden paikalliset kehittämishankkeet, kuten esimerkiksi kala-leader, ovat kalatalouden vahvuus. Kala-aktivaattorien yhteistyötä tiivistetään juuri alkaneessa kalatausverkostossa niin, että koulutukseen, vetovoimaan sekä TKI-toimintaan liittyvät hankkeet olisivat valtakunnallisesti vaikuttavina paremmin hyödynnettäviä.

Asiasanat: Kalatalous, koulutus, osaavan työvoiman saatavuus, jatkuva oppiminen, kalaleader, TKI

## Sisällys

Tiivistelmä.....	2
Sisällys.....	3
Johdanto .....	5
Kalatalous elinkeinona .....	8
Kalatalouden kehittämisohjelmat.....	11
Kalatalousalan järjestöt .....	14
Suomen ammattikalastajaliitto – SAKL ry kalastuselinkeinon etujärjestö .....	14
Kalatalouden Keskusliitto.....	14
Suomen Kalakauppiasliitto .....	15
Suomen Kalankasvattaja liitto.....	15
Suomen Sisävesiammattikalastajien liitto.....	16
Suomen Vapaa-ajankalastajat.....	16
Kalatalouden TKI ja hanketoiminta .....	17
TKI-toiminnan vaikuttavuus ja vaikutukset yleisesti .....	17
Kalatalouden innovaatio-ohjelmat .....	17
Kalatalouden paikallinen kehittäminen .....	20
Kalatalouden ammatillinen koulutus.....	29
Ammatillisen koulutuksen lainsäädännön perusta.....	29
Kalatalouden koulutus Suomessa .....	32
Kalatalouden ammatillisen peruskoulutuksen osaamisvaatimukset.....	44
Kalatalouden ammatti- ja erikoisammattitutkintojen osaamisvaatimukset.....	49
Kalatalouteen liittyvien muiden alojen osaaminen ammatillisessa koulutuksessa .....	52
Kalatalouden korkea-asteen koulutus .....	56
Korkeakoulujen lainsäädännön perusta .....	56
Luonnonvara-alan korkeakouluissa tunnistettuja trendejä ja osaamistarpeita.....	58
Kalatalouden osaaminen ammattikorkeakoulussa .....	59
Kalatalouteen liittyvien muiden alojen osaaminen ammattikorkeakouluissa .....	60
Kalatalouden yliopistokoulutus .....	63
Jatkuva oppiminen kalatalousalalla .....	64
Kalatalousalan osaavan työvoiman saatavuus.....	66
Kalatalousalan tulevaisuuden osaamistarpeet .....	70
Opettajien ja opetustoimen täydennyskoulutus .....	75
Kalatalousalan oppimateriaali .....	78
Kansainvälisten yhteistyömahdollisuuksien lisääminen kalatalouden koulutuksen toteuttamisessa.....	80
Ehdotukset kalatalouden koulutuksen kehittämiseksi .....	81

Kalatalouden koulutuksen imagon kirkastaminen – kalakoulusta akvaattiseen biotalouteen .....	81
Kalatalousalan koulutuksen järjestäjien hyvät käytännöt jakoon – yhteistyö voimavaraksi .....	82
Koulutuksenjärjestäjillä omat vahvuudet .....	82
Opettajille aikaa yhteistyöhön .....	83
Opiskelijoille tukea opiskeluun .....	84
Kalatalousosaamisesta huolehtiminen valtakunnan tasolla.....	85
Kalakoulutus osaksi alan ja järjestöjen strategioita .....	87
Kalatalousosaaminen takaisin ammattikorkeakouluun .....	87
TKI-toimintaan lisävahvistusta ammattikorkeakouluista .....	91
Hankkeista tehot irti .....	92
Vastataan kalatalouden osaajapulaan .....	92
Kalatalousalan oppimateriaalituotanto käyntiin ja opettajille jatkuvan oppimisen tuki .....	93
Kalatalousalan verkostoituminen – tieto liikkumaan .....	94
Kalatalousalan koulutuksen kehittäminen vahvistaa huoltovarmuutta.....	95
Kalatalouden koulutuksen kehittämisen toimeenpanoa seurataan .....	96
Yhteenveto kalatalouden koulutuksen kehittämis ehdotuksista .....	97
Haastatellut .....	98
Lähteet.....	100
Liitteet.....	104

## Johdanto

Suomessa on paljon meri- ja järvivesistöjä ja niissä kaikissa on kalaa. Suomen vesivarat ovat asukasluvuun ja veden käyttöön nähden runsaat. Sisävesien ja rannikon kaupalliset kalastajat sekä avomerellä toimiva troolilaivasto pyytävät luonnonkalaa markkinoille. Kasvatettua kalaa tuotetaan ruoaksi niin merellä, sisävesillä kuin maalle rakennetuissa kiertovesikasvatustilastoissa.

Vapaa-ajan kalastuksen osuus kotimaisesta kulutuksesta on kaupallisen kalastuksen tai kalankasvatuksen osuutta suurempi. Vapaa-ajan kalastuksen saalis vastaa edelleen yli 10 prosenttia suomalaisten syömästä kalasta. Kalan kulutus oli aiemmin pitkään noin 15 kiloa/hlö/v, mutta kysyntä vähentyi (12 kg/hlö/v), kun tuontilohen hinta nousi totuttua korkeammalle tasolle. Vielä 2000-luvun alussa noin puolet kulutetusta kalasta oli kotimaista, kun nyt enää kolmannes on kotimaista. Kotimaisesta kalasta kaupallisten kalastajien kalan tarjonta on vähentynyt ja vesiviljelyn kasvanut. (Luonnonvarakeskus tilastopalvelut)

Merialueella oli runsas 2 300 rekisteröitynyttä kaupallista kalastajaa ja yli 3 200 kalastusalusta vuonna 2021. Merialueen kaupalliset kalastajat pyytävät silakkaa ja kilohailia avomereltä troolilla ja rannikon läheltä muitakin lajeja rysillä ja verkoilla. Merialueen saalis oli noin 97 miljoonaa kiloa ja saaliin arvo oli noin 28 miljoonaa euroa vuonna 2021. Merialueen kalastajien keski-ikä on korkea (59 vuotta 2022) ja uusia kalastajia on haastavaa saada alalle.

Sisävesien saalis oli 5 miljoonaa kiloa ja saaliin arvo ravut ja mäti mukaan lukien runsas 15 miljoonaa euroa vuonna 2021. Sisävesillä oli vuonna 2021 noin 1800 rekisteröitynyttä kalastajaa, joista aktiivisia kalastajia oli noin 1300. Sisävesillä pyydetään pääasiassa muikkua. Kaupallisessa kalastuksessa käytettyjen pyydysten käyttö edellyttää vesialueen omistajan lupaa. Lupia on paikoin ollut hyvin vaikea saada, mikä on rajoittanut monien sisävesialueiden käyttöä kaupalliseen kalastukseen. Myös sisävesien kalastajat ovat ikääntymässä.

Suomessa oli 161 päätoimista vesiviljely-yritystä vuonna 2020. Niistä 47 kasvatti ruokakalaa ja 24 poikasia ja loput 90 olivat luonnonravintolammikkoyrityksiä. Yrityksissä työskenteli 389 henkilöä, joista kolmasosa ruokakalaa tuottavissa yrityksissä. Isoilla yrityksillä on useampia kasvatustilastoja. Vuonna 2020 Suomessa oli yhteensä 149 ruokakalalaitosta, 98 poikaslaitosta ja 149 luonnonravintolammikkoa. Lisäksi poikasia tuotetaan ja kalaa kasvatetaan kiertovesilaitoksissa. Suomessa oli neljä ruokakalaa tuottavaa kiertovesilaitosta vuonna 2021. (Luonnonvarakeskus tilastopalvelut)

Suomessa vesiluonnonvarojen monipuolinen hyödyntäminen on jo monen taloudellisen toiminnan perustana. Tärkeitä osa-alueita kalatalouden arvoketjun lisäksi ovat esimerkiksi vesiosaamiseen ja – teknologiaan liittyvä liiketoiminta, vesihuolto, vesistöihin perustuva matkailu ja vesiliikenne, sekä energian tuotanto. Vesiluonnonvarojen aineettomien arvojen, kuten vesien virkistyskäytön merkitys on hyvin suuri.

Suomen monimuotoinen vesiluonto, runsaat vesivarat ja pitkä rannikkoalue sekä korkealaatuinen osaaminen ja hyvä kansainvälinen maine luovat hyvät edellytykset kalaelinkeinon kestäväälle kasvulle. Kalan syöminen mielletään terveelliseksi ja kalan kulutus elintarvikkeena on lisääntynyt. Suomalaiset syövät kuitenkin enimmäkseen tuontikalaa. Kalataloutta on vauhditettu viime vuosina erilaisilla julkisen sektorin kehittämisohjelmilla.

2010-luvun alussa laaditun *Kansallisen kalatiestrategian* (VN 2012) tärkeimpänä tavoitteena oli uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakantojemme elinvoimaisuuden vahvistaminen. Tätä seurasi lukuisia muita kalatalouden kehittämiseen tähtäviä ohjelmia. Näitä olivat mm Kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia (VN 2014), jossa tavoitellaan Suomen merialueille ja jokiin tulevien lohi- ja meritaimenmäärät kasvamista sekä hyviä edellytyksiä harjoittaa lohen ammattikalastusta, vapaa-ajankalastusta ja kalastusmatkailua.

Samaan aikaan valmisteltiin *Kalataloushallinnon strategia* (MMM 2014) ja *Vapaa-ajan kalastuksen kehittämisohjelma* (MMM 2016) sekä *Sinisen biotalouden kansallinen kehittämissuunnitelma* (MMM 2016),

jossa yhdeksi strategiseksi tavoitteeksi on asetettu *vaikuttava tutkimus ja koulutus*. Lisäksi laadittiin erikseen *Sinisen biotalouden osaamisagenda* (MMM2018) toimenpide-ehdotuksineen. Valtioneuvoston periaatepäätöksellä (2021) käynnistettiin ***kotimaisen kalan edistämishjelma 2035***, jossa mm. vauhditetaan kotimaisen kalan elintarvikekäyttöä sekä tuetaan yritysälhtöisesti kalatalousalan kestävä kasvua ja innovaatioita sekä kehitetään kalatalouden koulutusta ja osaamista. Edistämishjelman määrällisenä tavoitteena on mm. luoda edellytykset toimialan liikevaihdon nousemiselle 1,0 miljardista eurosta 1,7 miljardiin euroon sekä yli 3 000 uuden työpaikan syntymiselle.

*Kansallinen vesiviljelystrategia* (VN 2022) ulottuu komission suuntaviivojen mukaisesti vuoteen 2030. Kestävän vesiviljelyn strategiassa sisältää suuntaviivat alan tietämyksen ja innovoinnin lisäämiseksi. Keskeisiä tavoitteita ovat yhteistyön malli, jonka avulla kootaan yhteen viranomaiset, toimiala sekä tutkimus- ja koulutuslaitokset, ja edistetään vesiviljelyä koskevien klustereiden kehittämistä. Vesiviljelyn tutkimuksessa tavoitellaan tutkimuksen koordinoitua, tutkimustiedon jalkauttamista ja niistä syntyvien innovaatioiden kaupallistamista. Lisäksi esitetään vesiviljelyalan osaamisen kehittämistä ja vesiviljelyalan ammattilaisten säännöllistä koulutusta

Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston (EMKVR) Suomen ohjelman 2021–2027 keskeiset tavoitteet ovat kalatalousalan kestävä kasvun tukeminen, alkutuotannon edellytysten turvaaminen, uudistumisen ja innovaatioiden vauhdittaminen sekä ympäristökäsymysten yhä parempi huomioiminen.

Kalastoon, kalakantoihin ja vesiluontoon liittyvä *kansallinen vaelluskalojen elvyttämishjelma* NOUSU on osa YK:n luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä. NOUSU-ohjelma keskittyy erityisesti kalojen kulkumahdollisuuksien parantamiseen, nousuesteiden poistoon tai muuttamiseen kalojen kululle soveltuviksi.

**Petteri Orpon tuore hallitusohjelma antaa vahvat suuntaviivat kalatalouden osaamisen ja koulutuksen kehittämiseksi.** Sen mukaan *kotimaisen kalan edistämishjelman* ja *vesiviljelystrategian* toimeenpanoa jatketaan. Kotimaisen kalan koulutusta, saatavuutta ja vientiä lisätään keventämällä kalankasvatukseen liittyvää luvitusta ja sääntelyä, sekä parantamalla vapaa-ajankalastuksen mahdollisuuksia ja ammattikalastajien toimintaedellytyksiä. Kiertotaloutta hyödyntämällä vähennetään kalankasvatuksen ravinnepäästöjä. Lisäksi systemaattista kalatalouden kehittämistä jatketaan päivittämällä *kalatie- ja lohistrategiat* sekä jatkamalla *Vaelluskalojen Nousu-ohjelmaa*. Hallitusohjelmassa on mainittu myös Kalastusmatkailuun panostaminen. Lisäksi hallitusohjelmaan sisältyy virtavesiin ja vaelluskalakantojen elvyttämiseen liittyviä useita toimenpiteitä.

Venäjän Ukrainaan tekemän hyökkäyssodan myötä elintarvikkeiden huoltovarmuuskysymykset ovat nousseet erityiseen tarkasteluun. Kalan omavaraisuuden heikko taso on huoltovarmuuden näkökulmasta iso ongelma, koska Suomi on kalan osalta hyvin tuontiriippuvainen. Kotimaisen kalan käytön lisäämiseksi on ratkaistava monta pullonkaulaa, joista moni on kiinni osaavan työvoiman saatavuudesta ja/tai nykyisten kala-alan ammattilaisten eläköitymisestä sekä osaamisen päivittämisestä. Opetushallituksen Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristöryhmän ennakointityössä tarkasteltiin (OPH 2020) tarkasteltiin laajemmin vesialan tulevaisuuden osaamistarpeita. Vahvuutena tunnistettiin Suomen ainutlaatuiset sisävesistöt, rannikko ja saaristoalue, runsaat kalavarat, ruhtinaalliset makea- ja pohjavesivarannot sekä edistyksellinen teknologia ja osaaminen. Suomi voisi olla kokoaan huomattavasti suurempi toimija globaalien kestävyysasteiden ratkaisemisessa. Nämä mahdollistavat nykyistä laajemman ja kansainvälisemmän sinisen biotalouden liiketoiminnan, mutta kehitysloikka tarvitsee tuekseen tutkimusta ja osaamista.

Monista kalatalouden kehittämiseen suunnatuista panostuksista huolimatta **kalatalouden koulutus on osittain alasajettu**. Jäljelle jäänytkin koulutus kärsii opiskelijapulasta ja heikkenevistä oppimisympäristöistä. Luonnonvara-alan ammatillista peruskoulutusta järjestää kolme koulutuksenjärjestäjää. Ammatti- ja erikoistutkintotason koulutusta tarjoaa kuusi koulutuksenjärjestäjää. Ammattikorkeakoulutasoinen

Iktyonomin koulutus Suomessa päättyi 2010-luvulla. Kalatalouden koulutuksen oppimisympäristöjen ylläpitäminen on kallista, eikä nykyinen rahoitus kata koulutuksen vaatimia tilanteita siinä laajuudessa kuin ne nyt ovat. Lisäksi opiskelijamäärien väheneminen vuosi vuodelta tekee kalatalousalasta tällä hetkellä marginaalialan, kun alan koulutuksen vetovoima on hiipunut. Kalatalouden koulutuksen näivettyminen on vääristänyt koulutuksen suuntaamista ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin, kun iktyonomin koulutusta ei enää järjestetä. Tämä ei korvaa korkeakouluasteisen kalatalousalan koulutusta. Asiantuntijataso osaajat eläköityvät ja alaa uhkaa osaajapula eläköitymisen myötä.

Kalatalousalan osaaminen ja koulutus on melko heikosti näkyvä osa kalaelinkeinojen eri kehittämissuunnitelmien ja -strategioiden. Joissakin kehittämissuunnitelmien ja -strategioiden sitä ei ole mainittu lainkaan. Kalatalouden koulutuksen selvityksellä **tehostetaan kalatalouden koulutuksen ja TKI-toiminnan nivomisen osaksi meneillään olevia ja käynnistettäviä kalatalouden kehittämistoimenpiteitä**. Jotta kehittämissuunnitelmien ja osaamiskartoituksissa nousevat mahdollisuudet voitaisiin hyödyntää tehokkaasti ja kalatalouden koulutuksen tavoitteita tukevien resurssien kohdentuminen opetukseen ja koulutukseen olisi osuvaa ja vaikuttavaa, **tämänhetkisestä kalatalouden koulutuksen tilanteesta tulisi saada kokonaiskuva** huomioiden myös eri hankkeissa tapahtuva koulutuksen kehittäminen. Työn tavoitteena on valmistella kalatalouden koulutuksen **kehittämissuunnitelmat**, jotta varmistetaan laadukas kalatalouden koulutus ja osaaminen tulevaisuudessa.

## Kalatalous elinkeinona

Luonnonvarakeskus tuottaa tietoa kalatalouden taloudellisesta tilasta säännöllisesti alan toimialakatsauksessa. Viimeisimmän katsauksen mukaan vuonna 2021 kalatalousalalla toimi 1 766 yritystä (Valve ym. 2022). Kalatalouden kokonaistuotot olivat 795 miljoonaa euroa. Kalatalouden tuottama jalostusarvo oli 132 miljoonaa euroa ja työllistävyys 2 074 henkilötyövuotta. Yrityksistä noin 75 prosenttia harjoitti liiketoimintanaan kaupallista kalastusta.

Tuottojen sekä jalostusarvon perusteella suurin toimiala oli kalanjalostus. Myös henkilöstöä oli eniten jalostusyrietysten palveluksessa. Kalatalouden kokonaistuotot vähenivät seitsemän prosenttia edellisvuodesta. Tukku- ja vähittäiskaupan tuotot vähenivät merkittävästi, noin viidenneksen. Kaupallisen kalastuksen tuotot kasvoivat hieman vuoden takaisesta ollen noin 41 miljoonaa. Paras tulos kirjattiin merikalastuksessa, jossa nettotulos oli 6,4 miljoonaa euroa. Myös kalatukkukaupan tulos oli reilusti positiivinen, 5,3 miljoonaa euroa. (kuva 1)

Suomalaiset halusivat tutkimusten mukaan syödä enemmän kotimaista kalaa. Kaksi kolmasosaa suomalaisten syömästä kalasta on tällä hetkellä tuotua, koska kotimainen kalastus ja vesiviljely eivät ole pystyneet vastamaan kysyntään. Suomeen tuotiin 90,5 miljoonaa kiloa kalaa ja kalatuotteita vuonna 2021. Edellisvuoteen verrattuna tuontimäärä pieneni 7 miljoonalla kilolla, mutta tuonnin arvo kasvoi 3,6 miljoonalla eurolla. Suomesta vietiin kalaa ja kalatuotteita 79 miljoonaa kiloa vuonna 2021.

Suomalaiset kuluttivat kotimaista kalaa yli neljä kiloa ja tuontikalaa yli kahdeksan kiloa asukasta kohti vuonna 2021. Kotimaisen kalan kulutus on laskettu fileepainona ja tuontikalan kulutus osin tuotepainona. Kotimaisista lajeista eniten kulutettiin kasvatettua kirjolohta (1,4 kiloa) ja ulkomaisista lajeista kasvatettua lohta (3,4 kiloa). Tuontilohen kulutus oli hieman pienempi kuin vuonna 2020. Kotimaisista luonnonkaloista eniten syötiin ahventa (0,67 kiloa). Seuraavina olivat hauki (0,47 kiloa), muikku (0,36 kiloa), silakka (0,35 kiloa), kuha (0,30 kiloa) ja siika (0,26 kiloa). Norjalaisen kasvatetun lohen jälkeen eniten ulkomaisista tuotteista kulutettiin tonnikalasäilykkeitä ja –valmisteita, katkarapuja ja katkaraputuotteita, sillisäilykkeitä ja pakastettua seitiä (Luonnonvarakeskus 2023).

**Sisävesien kaupallinen kalansaalis** oli 5,1 miljoonaa kiloa. Muikku oli määrältään tärkein saalislaji. Sen osuus oli 40 % kokonaissaaliista. Rapusaalis oli noin 734 000 kappaletta, mikä oli lähes kokonaan täplärapua. Alkuperäisen lajin, jokiravun, osuus oli enää alle yksi prosentti.

Sisävesien saaliin arvo oli 15,4 miljoonaa euroa, joka on yhtä suuri kuin vuotta aiemmin. 1-ryhmän kalastajien saaliin arvo oli 14,2 miljoonaa, ja 2-ryhmän kalastajien 1,2 miljoonaa euroa.

Kuha oli saaliin arvolla mitattuna merkittävin sisävesien saalislaji. Kuhasaaliin arvo nousi hieman ja oli 6,0 miljoonaa euroa. Muikkusaaliin arvo puolestaan laski hieman ja oli 4,8 miljoonaa euroa mätti mukaan lukien. Yhdessä nämä kaksi lajia muodostivat kolme neljännessä sisävesien kaupallisen kalastuksen kalansaaliin arvosta. Täplärapu oli sisävesien kolmanneksi arvokkain saalislaji (0,95 miljoonaa euroa). Siikasaaliin arvo oli 0,88 miljoonaa euroa.

Sisävesien kaupallinen kuhasaalis kasvoi voimakkaasti 2010-luvulla, ja vuosikymmenen lopussa yli 80 % kaupallisesta kuhasaaliista pyydettiin sisävesiltä. Kuha olikin sisävesien kaupallisen kalastuksen arvokkain saalislaji vuonna 2021. Vielä 1990-luvulla kaupallisesta kuhasaaliista 90 prosenttia pyydettiin merialueelta. Eniten sisävesiammattikalastajia oli Etelä-Savossa, Kainuussa ja Lapissa.

Hoitokalastuksen saaliista, 0,52 miljoonasta kilosta, oli särkeä hieman alle kolmasosa, muita lajeja neljäsosa, ja lahnaa viidesosa. Muut lajit sisältävät kiiskeä, sulkavaa, ja muun muassa pieniä määriä nieriää. Suomen



sisävesille oli vuoden 2021 lopussa rekisteröitynyt noin 1750 kaupallista kalastajaa. (Luonnonvarakeskus 2023)

**Kaupallisen merikalastuksen** saaliista 94 % oli pääasiassa troolilla avomereltä pyydettyä silakkaa ja kilohailia. Silakkaa kalastettiin 68 miljoonaa kiloa ja kilohailia 13 miljoonaa kiloa. Silakkasaalis pieneni edellisestä yhdeksän miljoonaa kiloa ja kilohailisaalis miljoona kiloa. Viidennes silakkasaaliista ja puolet kilohailisaaliista purettiin ulkomaille.

Kalansaaliin määrä vaihteli 105 ja 192 miljoonan kilon välillä vuosina 1980-2021. Saaliista 50-80 prosenttia oli kaupallisten kalastajien pyytämää silakkaa ja kilohailia, josta valtaosa käytettiin kasvatettavien kalojen ja turkiseläinten rehuna. Vuonna 2021 kaupalliset kalastajat pyydystivät mereltä 97 miljoonaa kiloa kalaa. Se on 38 miljoonaa kiloa vähemmän kuin vuonna 2019.

Saaliin arvo oli 28,4 miljoonaa euroa eli samansuuruinen kuin vuotta aiemmin. 1-ryhmän kalastajien saaliin arvo oli 23,6 miljoonaa ja 2-ryhmän kalastajien 4,8 miljoonaa euroa. Silakka oli arvoltaan tärkein saalislaji (15,5 miljoonaa euroa), seuraavina kilohaili (3,1 milj. €), ahven (2,4 milj. €), siika (1,7 milj. €), muikku (1,4 milj. €), lohi (1,3 milj. €) ja kuha (1,2 milj. €). Muikkua kalastettiin enemmän kuin koskaan vuoden 1980 jälkeen. Myös ahvenen saalis oli pitkän ajan (1980–2021) keskiarvoon verrattuna suurempi. Siian, kuhan ja lohen saalis jäi keskimääräistä pienemmäksi.

Troolipyyntiä harjoitti 40 ja kalastusta rysillä, verkoilla ja koukuilla lähes 1000 kaupallista kalastajaa. Kaupallisten kalastajien rekisterissä oli vuoden 2022 lopussa 2136 merialueen kalastajaa. 1-ryhmään kuului 387 kalastajaa. (Luonnonvarakeskus 2023)

**Vapaa-ajan kalastuksen** osuus kalasaaliista on vieläkin merkittävä, vaikka se 1990-luvulla olikin suurempi kuin nyt. Vuoden 2020 vapaa-ajankalastajien saalis, 31 miljoonaa kiloa, kattoi 21 prosenttia Suomen kalansaaliista. Vapaa-ajan kalastuksen saaliista pääosa menee elintarvikkeeksi. Sen osuus kotimaisesta kulutuksesta on kaupallisen kalastuksen tai kalankasvatuksen osuutta suurempi. Kaupallisen kalastuksen kokonaissaaliit ovat kuitenkin vapaa-ajan kalastuksen saaliita huomattavasti isommat, kun vientiin ja eläinten rehuksi menevä kala huomioidaan.

Suomessa kasvatettiin vuonna 2021 14,4 miljoonaa kiloa kalaa ihmisravinnoksi. Siitä noin 94 prosenttia oli kirjolohta ja loput pääasiassa siikaa.

Suomessa oli 161 yritystä, joiden päätoimiala oli **vesiviljely** vuonna 2020 (Valve ym. 2022). Niistä 47 kasvatti ruokakalaa ja 24 poikasia ja loput 90 olivat luonnonravintolammikkoyrityksiä. Yrityksissä työskenteli 389 henkilöä, joista kolmasosa ruokakalaa tuottavissa yrityksissä. Isoilla yrityksillä on useampia kasvatuslaitoksia. Vuonna 2020 Suomessa oli yhteensä 149 ruokakalalaitosta, 98 poikaslaitosta ja 149 luonnonravintolammikkoja (Luonnonvarakeskus 2023a). Luonnonravintolammikkoyritykset ovat hyvin pieniä ja tuottavat poikasia istutuksiin.

Kirjolohta tuotettiin 15,3 miljoonaa kiloa, joka on 94 prosenttia koko ruokakalatuotannosta. Viljellyn siian tuotanto oli 0,8 miljoonaa kiloa, reilut 0,1 miljoonaa kiloa edellistä vuotta enemmän. Muita viljeltyjä ruokakalalajeja tuotettiin yhteensä noin 0,2 miljoonaa kiloa. Kirjolohen mätiä myytiin elintarvikkeeksi noin 0,4 miljoonaa kiloa.

Kalaa viljellään hyvin erilaisissa paikoissa riippuen viljeltävästä lajista ja vesialueesta. Varsinkin sisävesillä laitokset ovat usein muutamien laitostyyppien yhdistelmiä. Kalanviljelylaitoksen malliin vaikuttaa vesialue ja viljeltävä kalalaji. Suurin osa kalanpoikasista kasvatetaan sisämaassa, kun taas suurin osa ruokakalasta kasvatetaan merialueilla.

*Merellä* kalaa kasvatetaan *verkkoaltaissa*, joissa kala elää olosuhteista riippuen noin kahdesta kolmeen vuoteen. Merikasvatustilat ovat sijainneet välisaaristossa tai avomeren reunoilla, mutta nykyään myös täysin avomerellä.

Avomerelle on mahdollista sijoittaa nykyistä suurempia *laitosyksiköjä* niin, että paikalliset vaikutukset jäävät vähäisiksi. Sopivimpia vesialueita ovat syvät ja avoimet vesialueet, missä vesi virtaa ja vaihtuu hyvin. Kalantuotantoa avomerelle ohjaavat myös muut yhteiskunnan toiminnot kuten vapaa-ajan käyttö ja vesiliikenne.

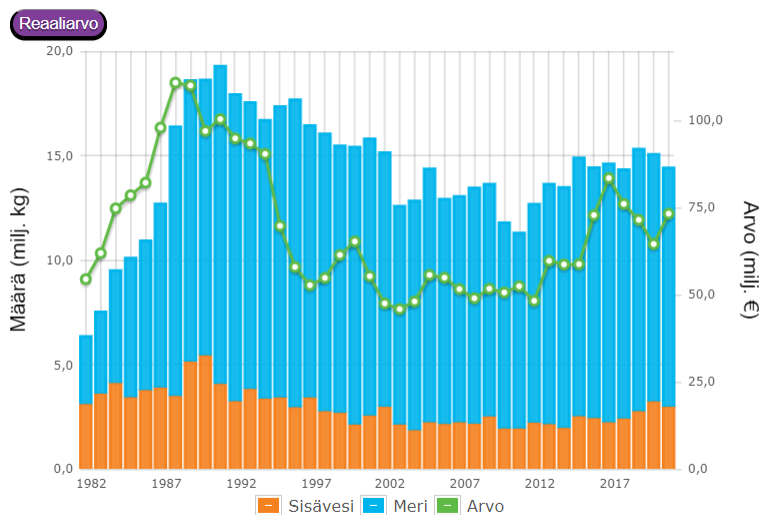
*Sisävesillä* voidaan kalaa kasvattaa *verkkoaltaissa* järvissä ja joissa, luonnonravintolammikoissa sekä maa-uoma-altaissa, joissa vesi johdetaan esimerkiksi joesta puhdistuksen kautta laitokselle, ja käytön jälkeen loppupuhdistuksen kautta takaisin jokeen. Kalanpoikasia kasvatetaan myös muovisissa altaissa ulkona sekä sisähalleissa. Sisävesien kalanviljelylaitokset ovat usein yhdistelmiä useammasta laitostyyppistä.

Sisämaan poikaskasvatusta on koko maan kalankasvatukselle erittäin tärkeää, ilman poikasia kun ei kalaa voida kasvatella missään päin Suomea.

*Kiertovesilaitoksissa* vettä kierrätetään kasvatusaltaan ja puhdistuslaitteiston välillä, jolloin uutta vettä kasvatukseen tarvitaan vain pieni osa kiertävän veden määrästä. Kiertovesikasvatuksessa pystytään pienentämään ravinnekuormitusta ja saamaan kaloille optimaaliset olosuhteet kasvaa läpi vuoden. Kiertovesilaitoksia pyritään sijoittamaan muun teollisuuden läheisyyteen, jotta voidaan hyödyntää esimerkiksi tehdasalueen infrastruktuuria, edullista energiaa, lämmintä vettä ja jätevesien puhdistuslaitoksia.

Manner-Suomessa toimi yhteensä 511 **kalastusmatkailuyritystä** vuonna 2018. Yritysten kokonaisliikevaihto oli noin 21 miljoonaa euroa ja työllisyys noin 935 henkilötyövuotta. Yrityksen liikevaihto oli siten keskimäärin noin 42 000 euroa vuodessa. Mainituilla yrityksillä on usein myös muuta toimintaa, mutta liikevaihtoa ja työllisyyttä kuvaavat luvut koskevat vain kalastusmatkailun osuutta. Matkailutulo kalastusmatkailuasiakasta kohden oli keskimäärin 159 euroa.

Kalastusmatkailun asiakkaista yli puolet on yritysasiakkaita. Suurin osa asiakkaista tulee kotimaasta ja noin 30% ulkomailta. Kalastusmatkailuyritykset sijaitsevat suurimmaksi osaksi Keski- ja Pohjois-Suomessa. (Kalastusmatkailun kehittämisohjelma 2023)



Kuva 1. Suomen ruokakalatuotanto ja sen reaaliarvo vuosina 1980-2021 (Luonnonvarakeskus 2023).

## Kalatalouden kehittämisohjelmat

Kalataloutta on vauhditettu viime vuosina erilaisilla julkisen sektorin vahvistamalla kehittämisohjelmilla. 2010-luvun alussa hyväksytyn **Kansallisella kalatiestrategian** (VN 2012) tärkeimpänä tavoitteena oli uhanalaisten ja vaarantuneiden vaelluskalakantojemme elinvoimaisuuden vahvistaminen. Strategiatyön käynnistämisen taustalla olivat vesienhoitosuunnitelmien laadinnassa esille nousseet kehittämistarpeet, sitoutuminen vesienhoidon tilatavoitteiden saavuttamiseen sekä tiedot lukuisten vaelluskalakantojemme heikosta tai edelleen heikkenevästä tilasta. Kalatiestrategian toiminta-ajatuksena on painopisteen siirtäminen istutuksista kalojen luontaisen lisääntymiskierron ylläpitämiseen ja palauttamiseen. Kalatiestrategia on tarkoitettu noudatettavaksi valtion viranomaisten toiminnassa lisäämään viranomaistoiminnan vaikuttavuutta ja läpinäkyvyyttä.

Strategian tavoitteiden ja toiminta-ajatuksen toteuttamiseksi johdettiin seuraavat toimintalinjat: (1) Kalatiehankkeiden monitavoitteinen arviointi ja priorisointi (2) Yhteistyön lisääminen ja rahoituksen järjestäminen, (3) Velvoitehoidon suuntaaminen kalojen luontaista elinkiertoa tukevaksi, (4) Kalojen kulun ja lisääntymisen huomioiminen säännöstelykäytäntöjen kehittämisessä, (5) Kalastuksen säätelyn kehittäminen kalan kulun turvaamiseksi, (6) Tutkimuksen ja seurannan lisääminen, ja (7) Muiden vaelluskalakantoja elvyttävien ja suojelevien toimenpiteiden toteuttaminen.

Kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia oli myös Valtioneuvoston periaatepäätökseen perustuva ohjelma (VN 2014), jossa tavoitellaan Suomen merialueille ja jokiin tulevien lohi- ja meritaimenmäärät kasvamista sekä hyviä edellytyksiä harjoittaa lohen ammattikalastusta, vapaa-ajankalastusta ja kalastusmatkailua. Strategia ohjaa alueellisen kalataloushallinnon toimintaa, mutta vaikuttaa tulosoajauksen sekä yhteistyö- ja rahoitustoiminnan kautta myös monen muun tahon toiminnan suuntaamiseen. Strategian avulla lisätään viranomaistoiminnan vaikuttavuutta ja läpinäkyvyyttä. Tavoitteena oli toteuttaa silloisen hallitusohjelman kirjausta ”turvata ammattikalastuksen taloudelliset toimintaedellytykset edistämällä kotimaisen kaupallisen kalastuksen kasvua”. Toimenpiteet edistävät luonnonlohen suojelemista ja luonnonlohi- ja taimenkantojen elinvoimaisuuden turvaamista erityisesti Tornionjoella ja Simojoella.

Samaan aikaan valmisteltiin *Kalataloushallinnon strategia* (MMM 2014) ja *Vapaa-ajan kalastuksen kehittämisohjelma* (MMM 2016) sekä *Sinisen biotalouden kansallinen kehittämissuunnitelma* (MMM 2016), jossa yhdeksi strategiseksi tavoitteeksi on asetettu *vaikuttava tutkimus ja koulutus*. Lisäksi laadittiin erikseen *Sinisen biotalouden osaamisagenda* (MMM2018) toimenpide-ehdotuksineen. Valtioneuvoston periaatepäätöksellä (2021) käynnistettiin **kotimaisen kalan edistämishjelma**, jossa mm yrityslähtöisesti tuetaan vesiviljelyn kestävästä kasvusta ja innovaatioita sekä kehitetään kalatalouden koulutusta ja osaamista.

*Kansallinen vesiviljelystrategia* (VN 2022) ulottuu komission suuntaviivojen mukaisesti vuoteen 2030. Kestävän vesiviljelyn strategiassa sisältää suuntaviivat alan tietämyksen ja innovoinnin lisäämiseksi. Keskeisiä tavoitteita ovat yhteistyön malli, jonka avulla kootaan yhteen viranomaiset, toimiala sekä tutkimus- ja koulutuslaitokset, ja edistetään vesiviljelyä koskevien klustereiden kehittämistä. Vesiviljelyn tutkimuksessa tavoitellaan tutkimuksen koordinoitua, tutkimustiedon jalkauttamista ja niistä syntyvien innovaatioiden kaupallistamista. Lisäksi esitetään vesiviljelyalan osaamisen kehittämistä ja vesiviljelyalan ammattilaisten säännöllistä koulutusta

Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston (EMKVR) Suomen ohjelman 2021–2027 keskeiset tavoitteet ovat kalatalousalan kestävästä kasvusta tukeminen, alkutuotannon edellytysten turvaaminen, uudistumisen ja innovaatioiden vauhdittaminen sekä ympäristökäytön yhä parempi huomioiminen.

Kalastoon, kalakantoihin ja vesiluontoon liittyvä *kansallinen vaelluskalojen elvyttämishjelma* NOUSU on osa YK:n luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä. NOUSU-ohjelma keskittyy erityisesti kalojen

kulkumahdollisuuksien parantamiseen, noususteiden poistoon tai muuttamiseen kalojen kululle soveltuviksi.

*Kalastusmatkailun edistämishjelman* mukaan (MMM 2023) suomalaisen kalastusmatkailun edistämiseksi kehitetään palveluita ja liiketoimintaa, myyntiä ja markkinointia sekä toimintaympäristöä. Kehittämishjelma tähtää suomalaisen kalastusmatkailun imagon luomiseen ja kalastusmatkailun tiedottamiseen sekä yritysten tukemiseen ja neuvontaan. Kalastusopaskoulutusta tarjoavien tahojen toimenpiteisiin kuuluu erityisesti lisätä kalastusmatkailupalveluita tuottavien yritysten osaamista yrittäjyydessä, tuotekehityksessä ja markkinoinnissa koulutuksilla ja neuvonnalla.

Luonnonvarakeskuksen tuorein politiikka suositus (Hiidenhovi ym. 2023) korostaa tutkimuksen ja yritys yhteistyön merkitystä. Politiikka suosituksen lähtökohtana on kasvattaa kotimaisen kalan syömistä, kun se edelleen on vain yksi kolmasosa kalankulutuksesta. Lisäksi odotukset vesiviljelyn keinoista kasvattaa kotimaisen kalan syöntiä eivät ole vielä toteutuneet.

Politiikkasuositus nojautuu viiteen keinoon kalatalouden edistämiseksi: 1. Tuetaan tiedon avulla uusien kalastus- ja vesiviljelyteknologioiden käyttöönottoa. 2. Edistetään toimijoiden ja hallinnonalojen välistä ratkaisukeskeistä kehitystyötä. 3. Tuetaan yritys lähtöistä ja kansainvälistä innovaatioyhteistyötä. 4. Vahvistetaan kalavarojen kestävää käyttöä, seurantaa sekä hoitotyötä vesistöissä ja niiden valuma-alueilla. 5. Varmistetaan koulutuksen saatavuus kalatalous- ja ympäristöalalla.

Kestävä kalastus edellyttää uuden teknologian käyttöön ottamista. Kalastusteknologiaa kehittämällä voidaan parantaa kalastuksen kannattavuutta ja ekologista kestävyyttä. Vettä kierrättävät teknologiat pienentävät kalankasvatuksen ravinnepäästöjä. Merikasvatuksessa ratkaisuja haetaan avomereltä, jossa tarvitaan ympäristövaikutusten arviointia sekä uutta teknologiaa mm. kalojen ruokintaan ja laitosten etävalvontaan. Hyljekarkotinten on todettu parantavan saaliita rannikkoalueella.

Kalanjalostuksessa pienen silakan, muikun, kuoreen ja särkikalojen käyttöä voidaan lisätä uusien tuotantoteknologioiden avulla. Esimerkiksi ekstruusio ja fermentaatio mahdollistavat pienten kalojen kustannustehokkaan ja monipuolisen hyödyntämisen elintarviketeollisuudessa. Silakasta ja lohenjalostusteollisuuden sivuvirroista voidaan eristää proteiineja, öljyjä ja mineraaleja, joille on jatkohyödyntämismahdollisuuksia ravintolisä-, elintarvike-, lemmikkieläinruoka-, kosmetiikka- ja lääkeaineiteollisuudessa.

Silakkaraaka-aineen laatu ei aina vastaa kalateollisuuden tarpeita, joten kalan laatua tulisi parantaa tutkimustietoon perustuen erityisesti alkutuotannossa. Uusien teknologioiden käyttöönottoa ja kotimaisia lisäarvotuotteita valmistavien arvoketjujen rakentamista tulisi edistää yritysten ja tutkimuksen yhteistyönä. Politiikkasuositus korostaa myös kansainvälisten kumppanuuksien hyödyntämistä uusien innovaatioiden rahoituksessa.

Politiikkasuosituksesta on tunnistettavissa myös osaamiseen liittyviä haasteita. Nämä liittyvät erityisesti kalavesien kunnostukseen, hoitoon ja vesistöjen ennallistamiseen.

Luonnonkaloja, erityisesti silakkaa ja särkikaloja, voitaisiin käyttää nykyistä enemmän ravintona. Kalavesissämme on useita rinnakkaisia ongelmia, joita tulisi ratkaista. Niihin kohdistuu valuma-alueilta kuormitusta ja muita haitallisia muutoksia, ja kalastusta sekä istutuksia ei aina toteuteta ekologisesti ja geneettisesti kestäväällä tavalla.

Kalavesiä tuleekin ennallistaa koko vesistön ja valuma-alueen käsittävänä kokonaisuutena. Kalastuksen mitoittamisen on perustuttava tutkittuun tietoon kalakantojen tuotosta ja uhanalaisuudesta. Kestävä kalastusta ja kalojen luontaista lisääntymistä voidaan tukea kehittämällä kunnostusmenetelmiä ja luonnon

kalakantoja tukevia istutuksia, toteuttamalla vesistökohtaisia rauhoitusalueita sekä kouluttamalla eri tahoja kalastuksen ohjaukseen ja tutkimustiedon hyödyntämiseen.

Politiikka suosituksen mukaan verkostoja kalatalousalan toimijoiden kesken tulee vahvistaa ja yhteistyötä lisätä. Sen sijaan koulutusta koskevaa politiikka suosituskohdalla ei yksityiskohtaisemmin käsitellä. Sekä koulutuksen haasteet että toimenpiteet jäävät vaille konkretiaa.

Kalatalouden kehittämisen edistämiseksi on perustettu *kalatalouden verkosto*, jonka toiminta on vasta käynnistymässä. Se on noussut Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston (EMKVR) Suomen ohjelman 2021–2027 myötä yhdeksi toimenpiteeksi. Kalatalousverkoston tarkoituksena on lisätä valtakunnallisen ja paikallisen tason yhteistyötä sekä kalaleadereiden keskinäistä yhteistyötä, niiden toiminnan alueellista kattavuutta, synergiahyötyjä ja hyvien käytäntöjen levittämistä. Lisäksi Suomen EMKVR-ohjelman viestintästrategiassa on korostettu verkostomaisen viestinnän tärkeyttä ja sen osalta on tunnistettu Kalatalousverkoston keskeinen rooli.

Kalatalousverkoston muodostavat kalaleader-toimijat, jotka käyttävät osan työajastaan verkoston työhön. Kalatalousverkoston toiminta rahoitetaan Suomen EMKVR-ohjelman teknisestä tuesta. Kalatalousverkosto valitsee keskuudestaan vastuuhenkilöt eri tehtäviin, kuten teemaryhmien vetäjiksi tai viestintävastuuseen sekä vastaa tämän ohjelma toteutumisesta.

Kalatalousverkosto edistää toiminnallaan Suomen EMKVR-ohjelman, Kotimaisen kalan edistämishojelman ja vesiviljelystrategian tavoitteiden saavuttamista sekä elinkeinokalatalouden toimijoiden yhteistyötä. Kalatalousverkosto tekee yhteistyötä mm. seuraavien tahojen kanssa:

- Maa- ja metsätalousministeriön elinkeinokalatalousyksikkö
- Suomen Sisävesikalastajaliitto ry
- Suomen ammattikalastajaliitto ry
- Suomen kalankasvattajaliitto ry
- Suomen kalakauppiaaliitto ry
- Kalatalouden keskusliitto ry
- Luonnonvarakeskus
- Pro Kala ry
- Kalataloutta ohjaavat ELY-keskukset
- Kalaleadereita hallinovat Leader-ryhmät
- Koulutusorganisaatiot
- Maaseutuverkosto

Kalatalousverkoston tavoitteena on verkostomaisen toimintatavan avulla vauhdittaa elinkeinokalatalouden kehittymistä. Verkoston tavoitteena on alan tiedonkulun ja viestinnän tehostaminen, yhteistyön lisääminen sekä osaamisen kehittäminen.

Tietoa suomalaisen kalatalouden erityispiirteistä ja hyvistä käytännöistä levitetään EU-tasolla. Samalla kansainvälisiltä foorumeilta haetaan viimeisintä ja käyttökelpoisinta tietoa alan kehittämiseksi.

Kansallisen kalatalousverkoston on tarkoitus olla ketterä ja sopeutuvainen mahdollisiin muutoksiin. Ohjelmassa esitettyjä toimenpiteitä, toimintatapoja ja -malleja voidaan sopeuttaa tarpeen vaatiessa. Verkosto-ohjelman toteutusta tarkennetaan vuosittaisilla toimintasuunnitelmillä. Verkoston toiminta on rahoitettu vuoteen 2027 saakka.

## Kalatalousalan järjestöt

Kalatalousalalla on poikkeuksellisen paljon valtakunnallisia järjestöjä ja niillä alueellisia järjestöjä. Tämä kuvastaa kalatalousalan moninaisuutta. Seuraavassa käydään läpi kalatalousjärjestöjä ja toiminnan painopisteitä järjestöjen internet-sivustoillaan kuvauksien perusteella. Tämän selvityksen näkökulmasta on tärkeää tarkastella, miten kalatalousalan järjestöjen toiminnan linjauksissa näkyy alan koulutus ja vetovoimatyö.

### Suomen ammattikalastajaliitto – SAKL ry kalastuselinkeinojen etujärjestö

Suomen Ammattikalastajaliitto SAKL r.y. on suomalaisen ammattikalastajan ja kalastuselinkeinojen edustaja. Sen tarkoituksena on edistää ja valvoa jäsentensä taloudellisesti kannattavaa ja kestävästä kalastustoimintaa sekä edistää toiminta-alueellaan kalastajan ammatille ja toimintaolosuhteille välttämättömien vesiluonnon kestävä tilan ja kalakantojen elin- ja lisääntymisalueiden ja olosuhteiden suojelua.

Liitto on tehnyt strategian kalastuselinkeinoille, joka ulottuu vuoteen 2027. Sen seitsemän keskeisintä kehittämiskohdetta ovat: 1. Riittävät kalastusoikeudet ja -edellytykset – mahdollisuus kalastaa monipuolisesti, 2. Vahinkoeläinkannat kalastusta mahdollistavalla tasolla, 3. Toiminnan kokonaislaadun ylläpitäminen 4. Toimiva infrastruktuuri 5. Elinkeinojen ja tutkimuksen välinen tasapuolinen kumppanuus 6. Silakka, kilohaili ja muikku erityisinä kehityskohteina sekä 7. Uudistuminen.

Jäsenjärjestöjä:

Pohjois-Perämeren Ammattikalastajat ry  
 Österbottens Yrkesfiskare rf  
 Selkämeren Ammattikalastajat ry  
 Saaristomeren Ammattikalastajat, Skärgårdshavets Yrkesfiskare rf  
 Suomenlahden Ammattikalastajat – Finska vikens Yrkesfiskare ry

### Kalatalouden Keskusliitto

Kalatalouden Keskusliitto on valtakunnallinen kaksikielinen kalatalouden kehittämis- ja edistämisyjärjestö. Liiton tehtävänä on yhdessä jäsenjärjestöjensä ja sidosryhmien kanssa edistää kaikkien kalastajaryhmien ja kuluttajien mahdollisuuksia saada korkealaatuista ja puhdasta kotimaista kalaa sekä kalastukseen liittyviä luontoelämyksiä (Kalatalouden keskusliitto 2023).

Keskusliiton jäseninä ovat 21 maakunnallista kalatalouskeskusta ja kalastajaliittoa, sekä kolme muuta liittoa. Näiden jäseninä on puolestaan vesialueiden osakaskuntia, kalatalousalueita, kalastajaseuroja ja muita yhteisöitä. Keskusliiton toimintapiirissä on kaikkiaan noin 700 000 vesialueen osakasta, joista suuri osa on kesämökkien omistajia. Kalatalouden Keskusliitto toimii Maa- ja Metsätalousministeriön alaisuudessa ja on yleishyödyllinen järjestö. Tärkeimpiä tavoitteita lähivuosina ovat olleet jäsenjärjestöjen välisen yhteistyön organisointi kalavesien hoidossa. Vastuullisen vesialueen omistajuuden esilläpito ja edistäminen, johon kuuluu esimerkiksi alueellisten kunnostushankkeiden toteutus. Tunnettu ja vakaa asiantuntija-asema sekä nuorisotyö. Kotimaisten kalan käyttökulttuurin lisääminen sekä suuren yleisön ja nuorison saaminen kiinnostumaan kalastuksesta ja kalan kasvatuksesta.

Liiton strategiset tavoitteet ovat: Kalavesien hoidon ja ylläpidon edistäminen, Vesien omistamisen tunnettuuden kehittäminen, Kotimaisen kalan käyttökulttuurin edistäminen ja Tunnettu ja vakaa asiantuntija-asema (Raitanen 2022). Liiton sivuilla ei ole mainittu strategisia painopisteitä, mutta ne löytyvät Kalatalouden keskusliiton teettämästä opinnäytetyöstä.

## Suomen Kalakauppiasliitto

Suomen Kalakauppiasliitto on kalakaupan ja kalanjalostuksen edunvalvoja, tiedonvälittäjä ja yhteyksien tekijä. Tärkeä vaikuttamiskanava on lausuntojen antaminen ja oma-aloitteisten kannanottojen ja aloitteiden tekeminen. Kalakauppiasliitto on yksi Pro Kala ry.:n perustajajäsenistä ja toimii tiiviisti yhteistyössä sen kanssa. Kalakauppiasliitto tekee yhteistyötä kaikkien kotimaisten alan järjestöjen, hallinto- ja valvontaviranomaisten sekä pohjoismaisten vastaavien järjestöjen kanssa ja saa ajantasaista tietoa myös alan EU-järjestöltä. Suomen kalakauppiasliitto toimii tiiviissä yhteistyössä kotimaisten tutkimuslaitosten kanssa. Varsinaisten jäsenten lisäksi liitolla on ns. Tukipooli, jonka jäsenet ovat yritysten yhteistyökumppaneita eli tavarantoimittajien ja palvelujen toimittajia.

## Suomen Kalankasvattaja liitto

Suomen Kalankasvattajaliitto on valtakunnallinen kalanviljelijöiden edunvalvontajärjestö. Toiminnassaan liitto valvoo ja edistää kalanviljelyelinkeinon etua ja toimintaedellytyksiä koko kalatalouden osana sekä luo mahdollisuuksia vesiviljelyn kestäväälle kasvuille. (Suomen Kalankasvattajaliitto 2023)

Tehtävänä on seurata ja vaikuttaa kalankasvatusta koskevaan lainsäädäntöön, hallintoon ja markkinakehitykseen sekä puuttua alan toimintaympäristöä koskeviin epäkohtiin. Lisäksi liitto vaikuttaa muun muassa alaa kehittävään tutkimukseen ja koulutukseen sekä jakaa tietoa elinkeinosta.

Kalankasvattajaliitto edistää ja kehittää vesiviljelyn toimintaedellytyksiä, tekee alaa koskevia aloitteita ja esityksiä, antaa lausuntoja, sekä toteuttaa vesiviljelyn tiedotusta, jäsenneuvontaa ja koulutustoimintaa. Kalankasvattajaliitto valvoo jäsenkuntansa etua sekä edistää elinkeinon ja viranomaisten välistä yhteistoimintaa. Kalankasvattajaliitto pyrkii sitouttamaan eri osapuolet toteuttamaan elinkeinoja koskevia ohjelmia ja linjauksia elinkeinon lähtökohdista.

Kalankasvattajaliitto seuraa, vaikuttaa ja ottaa aktiivisesti kantaa Euroopan vesiviljelijöiden liiton (Federation of European Aquaculture Producers FEAP) ja Euroopan maataloustuottajien liiton (Copa Cogeca) välityksellä EU:n lainsäädännön ja muiden kansainvälisten määräysten ja ohjeiden valmisteluun. FEAP on mukana mm. HELCOMin työssä laatimassa Itämeren alueen kestäväälle vesiviljelylle suosituksia.

FEAP vaikuttaa vesiviljelyasioiden valmisteluun, jakaa toimialasta tietoutta ja etenkin toimii kalanviljelijöiden yhtenäisenä äänenä Euroopassa. Kalankasvattajaliitto on myös Copa-Copegan myötä mukana eurooppalaisessa työssä, jonka kautta on valmisteltu vesiviljelyn neuvoo-antavan toimikunnan AAC:n kokoamista (Aquaculture Advisory Council). Väliaikainen hallitus luonnosteli 2015 AAC:lle säännöt ja toimintatapaohjeen.

Toimintasuunnitelmassaan Kalankasvatusliitto nojaa kotimaisen kalan edistämishjelmaan ja vesiviljelystrategiaan, jotka tähtäävät mm. kotimaisen kalankasvatuksen kolminkertaistamiseen. Toiminnan painopisteiden mukaan tavoitteena on:

- ✓ Kiirehtiä Kotimaisen kalan edistämishjelman ja Vesiviljelystrategian toteutusta sekä vaikuttaa niiden toimenpanoon.
- ✓ Vaatia, että 3 kalanviljelyn mahdollisuudet kalan omavaraisuuden lisääjänä otetaan täysimääräisesti käyttöön, jolloin samalla pienennetään kalan kauppataaseen vajuusta.
- ✓ Viestiä kansanedustajaehdokkailla ja puolueille kalanviljelyn tärkeydestä sekä vaikutetaan yhdessä sidosryhmien kanssa tulevaan hallitusohjelmaan.

Toisena toiminnan painopisteenä on kalanviljelyn sääntelyn yksinkertaistaminen ja luvituksen helpottaminen Kalankasvatuslupien myöntämiseen sekä lupaharkintaan ja valvontaan on luotava helpotuksia. Tavoitteena tulee olla käsittelyaikojen lyhentäminen, käsittelyyn osallistuvien viranomaisten määrän vähentäminen, moninkertaisen lupaharkinnan vähentäminen sekä säännösten ristiriitaisuuden vähentäminen. Konkreettisine toimenpiteinä:

- ✓ Vaaditaan kevennystä sääntelyyn, vaikutetaan säännösten uudistus- ja kehitystyöhön.
- ✓ Vaaditaan kriisi- ja poikkeustilanteita varten mahdollisuus joustoihin.
- ✓ Vaaditaan alaan kohdistuvien velvoitteiden ja rajoitusten kohtuullistamista.
- ✓ Vaaditaan ravinnekompensoitioita koskevien toimien saamista käytäntöön.
- ✓ Vaaditaan luvanhakijan ja viranomaisten välisen ennakkoneuvottelun lisäämistä ja kehittämistä.

Lisäksi Kalankasvatusliitto vaikuttaa kansallisten ja kansainvälisten ohjelmien ja suunnitelmien laadintaan sekä niiden toimeenpanoon sekä osallistuu alan työ- ja kehittämissyryhmiin, komiteoihin ja toimikuntiin.

## Suomen Sisävesiammattikalastajien liitto

Sisävesiammattikalastajaliiton tehtävänä on luoda suotuisat edellytykset sisävesikalastuksen harjoittamiselle. Liitto valvoo sisävesikalastajien yhteisiä etuja ja ylläpitää yhteyttä kalatalouden yhteistyökumppaneihin sekä viranomaisiin. Liitto laatii lausuntoja, tekee aloitteita sekä järjestää tapahtumia ja osallistuu erilaisiin kalatalouden tapahtumiin.

## Suomen Vapaa-ajankalastajat

Suomen Vapaa-ajankalastajat on määritellyt keskeiset toiminnan painopisteet seuraavasti:

- ✓ Osallistuu kalavesien ja kalakantojen hoitoon esimerkiksi kutualueita kunnostamalla sekä kouluttamalla vapaa-ajankalastajia ja toimimalla kalatalousalueissa,
- ✓ ylläpitää ja kehittää vapaa-ajankalastusta neuvomalla alan harrastajia, julkaisemalla kalastukseen ja kalankäsittelyyn liittyviä oppaita ja järjestämällä kilpailuja,
- ✓ lisää nuorten kalastusharrastusta laajoilla kampanjoilla ja seurojen kerhotoiminnalla,
- ✓ edistää vapaa-ajankalastusta kalastushallinnossa ja muussa päätöksenteossa sekä
- ✓ toimii vapaa-ajankalastajien kansainvälisissä järjestöissä.



## Kalatalouden TKI ja hanketoiminta

### TKI-toiminnan vaikuttavuus ja vaikutukset yleisesti

Parhailaan on valmisteilla T&K-toimintaa koskeva monivuotinen rahoitussuunnitelma (OKM 2023). T&K-rahoituslain mukaisesti Suomen tutkimus- ja kehittämispanostuksia lisäämällä pyritään parantamaan tuottavuutta ja kilpailukykyä, tuetaan pitkän aikavälin talouskasvua ja vahvistetaan hyvinvointiyhteiskunnan rahoitus pohjaa. TKI-toiminnalla voidaan myös lisätä osaamista ja tuottaa ratkaisuja yhteiskunnallisiin haasteisiin, kuten teknologisia ratkaisuja vihreää/puhdasta siirtymää tukevien tuotteiden ja palvelujen perustaksi.

Pääministeri Petteri Orpon hallitus on sitoutunut kansalliseen tavoitteeseen nostaa Suomen T&K-menot 4 prosenttiin BKT:sta vuoteen 2030 mennessä. Kansallisen tavoitteen ja voimassa olevan T&K-rahoituslain mukaisesti valtion T&K-rahoitus nousee 1,2 prosenttiin bruttokansantuotteesta vuoteen 2030 mennessä sillä edellytyksellä, että yksityisen sektorin panostukset kasvavat 2,67 prosentin osuuteen T&K-menoista.

Suomessa on toimiva TKI-järjestelmä ja vahva ja kehittyvä startup-kulttuuri. Rahoituksen pitkäjänteisyyden puute, kasvava osaaajapula, hidas tuottavuuskasvu sekä elinkeinorakenteen kapea pohja ovat Suomen TKI-järjestelmän haasteita. Samalla TKI-toiminnan laatua on nostettava ja TKI-toimintaympäristöä kehitettävä kansainvälisen kilpailun kiristyessä. Yritykset rahoittavat Suomen T&K-menoista noin 67 %. (Parlamentaarinen TKI-ryhmä 2022)

Strategisen tutkimuksen neuvosto (STN) rahoittaa yhteiskunnallisesti merkittävää ja vaikuttavaa korkeatasoista tiedettä. Tutkimuksen avulla etsitään konkreettisia ratkaisuja suuriin ja monitieteistä otetta vaativiin haasteisiin. Strategisen tutkimuksen neuvosto toimii Suomen Akatemian yhteydessä. Strategisen tutkimusneuvosto on rahoittanut toiminta-aikanaan (2015-2023) yhtä kalatalouteen liittyvää hanketta ScenoProt. Se suuntautui tutkimukseen, jossa haettiin vaihtoehtoisia kotimaisia proteiininlähteitä, kun lihan syönnin oletetaan vähenevän.

Ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen tutkimusrahoituksesta rahoituksesta noin puolet tulee valtiolta. Yliopistoissa suurimmat tutkimusrahoitteiset tieteenalat ovat tekniikka, luonnontieteet ja lääketieteen. Vastaavasti ammattikorkeakouluissa T&K rahoituksesta kolme suosituinta koulutus alaa ovat tekniikka (33,2 %), terveys- ja hyvinvointialat (20,4 %) sekä kauppa, hallinto ja oikeustieteet (12,3 %) (Tilastopalvelu vipunen 2023).

Osaavan työvoiman puute saattaa kuitenkin muodostua t&k-toiminnan yksityisen rahoituksen kasvattamisen esteeksi. Elinkeinoelämän tutkimuslaitoksen syksyllä 2022 toteuttaman kyselytutkimuksen mukaan osaavan henkilökunnan puute oli tavanomaisin innovaatiotoiminnan harjoittamista jarruttanut tekijä. Noin 60 prosenttia kaikista yrityksistä raportoi osaavan työvoiman puutteen hankaloittavan innovaatiotoimintaansa (Koski ym., 2023). Yleisimmin käytettyjä keinoja osaaajapulan lievittämiseksi olivat yrityksen itsensä järjestämä tai ulkopuolelta ostettu henkilökunnan lisäkoulutus ja töiden uudelleenorganisointi (esim. työn kierron lisääminen ja vastualueiden hajauttaminen).

### Kalatalouden innovaatio-ohjelmat

Maa- ja metsätalousministeriö käynnisti yhdessä ELY-keskusten kanssa 2017 yhteensä viisi kalatalouden innovaatio-ohjelmaa, joiden rahoitus tulee Euroopan meri- ja kalatalousrahastosta. Innovaatio-ohjelmiin ohjattiin yhteensä 8,7 Meuroa.

Kalatalouden innovaatio-ohjelmat olivat:

**Kotimaisesta kalasta saatavan arvon lisääminen ja uudet lisäarvotuotteet.** Tavoitteena on kotimaisen kalan arvon lisääminen siirtämällä tai kehittämällä Suomen olosuhteisiin soveltuvaa teknologiaa ja toimintatapoja kalasaaliiden täysimääräiseksi hyödyntämiseksi ja kehittämällä uusia korkean lisäarvon tuotteita erityisesti silakasta, kilohailista ja särkikaloista.

**Tutkimuksen ja kalastajien välisen kumppanuusohjelman** tavoitteena on luoda uusia, yksityisen ja julkisen sektorin kumppanuuteen perustuvia toimintamalleja ja tiedonkeruuteknologioita erityisesti kalastukseen, kalakantoihin ja vesiympäristön tilaan liittyvän tiedon keruuseen sekä löytää ratkaisuja hylkeiden (ml. saimaannorpan) ja merimetson kalastukselle aiheuttamien vahinkojen ehkäisemiseen.

**Vesiviljelyn innovaatio-ohjelman** tavoitteena on tukea uusien teknologioiden ja toimintatapojen käyttöönottoa vesiviljelyn kestävästä kasvusta, monipuolistumista ja kansainvälistymistä edistämään sekä muodostaa vesiviljelyalan kehittämisverkosto sekä vahvoja julkisen ja yksityisen sektorin kumppanusrakenteita ja liiketoimintaekosysteemejä, jotka voivat kilpailukykyisesti tarjota tuotteita, osaamista ja teknologioita kotimaan ja vientimarkkinoiden kysyntää vastaavasti.

**Elinkeinokalatalouden markkinointiohjelman** tavoitteena on parantaa kestävästi tuotettujen tuotteiden markkina-asemaa ja arvoa kehittämällä arvoketjun yhteistyötä, hyödyntämällä uusia kuluttajatrendejä, edistämällä kotimaisen kalan tuotteistamista ja mielikuvamarkkinoinnin kehittämistä, tukea kalatalouden toimialan julkisuuskuvaa sekä tukea toimialan kansainvälistymistä ja vientiä.

**Kalatalouden ympäristöohjelman** tavoitteena on edistää Suomen kalavarojen elinvoimaisuutta ja monimuotoisuutta ja kestävästä hyödyntämisestä. Tätä tavoitellaan erityisesti kalakantojen luontaista lisääntymistä edistämällä, tehostamalla kalatalouden, vesienkäytön ja ympäristönsuojelun tavoitteiden yhteensovittamista osallistavalla aluesuunnittelulla, vahvistamalla vesistönsuojelun tietopohjaa ja verkostomaista toimintamallia sekä kehittämällä uusia menetelmiä pitkään laitosviljelyn varassa olleiden uhanalaisten kalalajien laitokantojen villiinnyttämiseksi ja luonnossa menestyvien istukkaiden tuottamiseksi.

Innovaatio-ohjelmien tavoitteena on koko toimialaa ja kalatalouden arvoketjua pysyvämmiin hyödyttävä kehitystyö, jossa mm ratkotaan kalatalouden keskeisimpiä esteitä ja tuetaan toimialaa vihreässä siirtymässä. Työtä tehdään pitkäjänteisesti verkostomaisen yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyön avulla, ja se perustuu tutkittuun tietoon.

Ohjelmissa vauhditettiin tutkimus- ja kehittämistoiminnan vaikuttavuutta sekä yritysten mahdollisuuksia panostaa uusien teknologioiden ja tuotteiden luomiseen. Työtä tehtiin verkostoissa, jotta kalatalouden tuotekehitys edistyy, yksityisen ja julkisen sektorin kumppanuudet vahvistuvat sekä rohkeat kokeilut vauhdittuvat. Ohjelmia koordinoivat Luonnonvarakeskus, Aktion Österbotten ja Pro Kala.

Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston Suomen ohjelman keskeiset tavoitteet vuosille 2021-2027 ovat kalatalousalan kestävä kasvun tukeminen, alkutuotannon edellytysten turvaaminen, uudistumisen ja innovaatioiden vauhdittaminen sekä ympäristökysymysten yhä parempi huomioiminen. Ohjelmakausi jatkaa edellisen kauden innovaatio-ohjelmamallia, jota kehitetään edelleen. Ohjelmat perustuvat yksityisen ja julkisen sektorin vahvaan kumppanuuteen ja toimintamallia muutetaan aiempaa yrityslähtöisemmäksi, jotta ohjelmien välitön vaikuttavuus alan toimintaan kasvaisi.

Innovaatio-ohjelmat toteutetaan yritysten, tutkimusorganisaatioiden, sidosryhmien ja julkisten toimijoiden kumppanuusmallilla, jolla pyritään löytämään ratkaisuja kalatalouden keskeisiin tarpeisiin ja ongelmiin sekä luomaan uusia kasvumahdollisuuksia. Tavoitteet ja toimenpiteet määritellään yhdessä.

Verkostomaisella toimintatavalla edistetään kalatalouden innovaatorakenteiden (kumppanuusmallit, kokeiluympäristöt ja liiketoimintaekosysteemit) muodostumista ja kehittymistä koko kalatalouden arvoketjussa. Onnistuessaan rakenteet mahdollistavat ja tukevat toimialan jatkuvaa kehittymistä, kalatalouden verkostoitumista muiden toimialojen kanssa sekä parantavat kalatalouteen liittyvän tutkimus- ja kehittämistoiminnan vaikuttavuutta. (Suomen EMKVR 2023)

Innovaatio-ohjelmille myönnettävää rahoitusta voi käyttää verkoston toimintaan sekä kehittämissuunnitelmassa tunnistettujen keskeisten toimenpiteiden toteuttamiseen. Rahoitus on avustusta, jonka yhteenlaskettu osuus kokonaiskustannuksista voi olla korkeintaan 100 %. Suunnitelmaan päivitetään vuosittain, koska kehittämistoimia ja rahoitusta voidaan kohdentaa muuttuviin tunnistettaviin ajankohtaisiin haasteisiin. Näin ollen rahoituskauden alussa koko rahoitusta ei ole sidottu koko kaudelle kerralla.

Suomen EMKVR-ohjelman rahoitus on noin 140 milj. euroa ja EMKVR-ohjelman yksi painopisteistä on uusien innovaatioiden vauhdittaminen. Innovaatio-ohjelmat 2021-2027 rahoitetaan kahdessa vaiheessa (taulukko 1). Ensimmäisen vaiheen toteutus on pituudeltaan noin 2,5 vuotta (vuoden 2025 loppuun) ja toinen vaihe kattaa vuodet 2026-2028. Toisen vaiheen rahoittamisen ehtona on, että ensimmäinen vaihe on toteutettu tuloksellisesti. Ensimmäisessä vaiheen toteutukseen varataan rahoitusta yhteensä 6,15 milj. euroa ja toisen vaiheen rahoittamiseen 3,0 milj. euroa (taulukko 1).

Rahoitettavia innovaatio-ohjelmia tunnistettiin viisi ja näille ko ohjelman painopistealueita (Kalatalouden innovaatiopäivät 2023):

- ✓ Kalastuksen kehittämisohjelma
  - Kalastuksen vihreä siirtymä
  - Tietopohjainen kalavarojen ja kestävä kalastuksen hallinta
  - Pyydys- ja kalastusteknologian kehitys
  - Hylkeiden ja lintujen aiheuttamien haittojen vähentäminen
- ✓ Vesiviljelyn kehittämisohjelma
  - Ympäristövaikutusten arviointi ja säätely
  - Merikasvatuksen alueet, toimintamallit ja teknologiat
  - Ominaiskuormitus ja hiilijalanjälki
  - Kalojen hyvinvointi
  - Digitaaliset ratkaisut
  - Poikastuotannon ja emokalastojen hallinta
  - Kalatuotteiden laatu
- ✓ Blue Products 3.0 – uusien tuotteiden kehittäminen
  - Kalan laadun parantaminen läpi arvoketjun
  - Kalan tuotekehityksen ja uusien tuotantomenetelmien edistäminen
  - Kalan arvojakeiden kaupallistamisen vauhdittaminen
  - Verkostomaisen yhteistyön kehittäminen
- ✓ Kalatalouden ympäristöohjelma
  - Kalojen monipuoliset elinympäristöt
  - Tulosperusteisten rahoitusmallien pilotointi
  - Suomenlahden siikatuotannon elvyttäminen
  - Vaelluskalakantojen ennallistamismenetelmien kehittäminen
  - Kestävän kalastuksen tukeminen
- ✓ Markkinointiohjelma
  - Kalatalouden yritystoiminnan kestävä kasvun edistäminen
  - Kalatuotteiden laadun tai jäljitettävyyden parantaminen
  - Toimialaa koskevan vuoropuhelun edistäminen
  - Kansainvälistymisen edistäminen

- Kalatalousalan sisäisen tai ulkoisen yhteistyön edistäminen

Taulukko 1. Kalatalousalan rahoitettavat innovaatio-ohjelmat 2021-2027 budjetiteineen (Lampinen 2023).

Ohjelma	Budjetti 23-25	Budjetti 26-28	Yhteensä
Kalatalouden ympäristöohjelma	0,75	0,6	1,35
Kalastuksen kehittämisohjelma	1,3	0,6	1,9
Vesiviljelyn kehittämisohjelma	1,8	0,6	2,4
Uudet tuotteiden kehittämisohjelma	1,3	0,6	1,9
Kalan markkinoinnin ja laadun kehittämisohjelma	1,0	0,6	1,6
Yhteensä	6,15	3,0	9,15

## Kalatalouden paikallinen kehittäminen

Tässä luvussa käsitellään kalatalouden paikallista kehittämistä kalaleader-toiminnan näkökulmasta. Kalatalouden hanketoimintaa rahoittavat myös mm ELY-keskukset, jotka käytännössä rahoittavat kalatalousyritysten investointi- ja tki-hankkeet sekä lisäksi yleishyödyllisiä valtakunnallisia ja tai laajempia alueellisia hankkeita.

Kalatalouden elinkeinojen paikallisena kehittäjänä Suomessa toimivat kalaleaderit, jotka toimivat Leader-ryhmien yhteydessä. He ovat keskeinen osa perustettavaa kalatalousverkostoa. Kalatalouden rooli maaseutuyhteisöissä on ollut perinteisesti vahva, paitsi vesiympäristön, myös esimerkiksi lähiruoantuotantoon liittyvissä elinkeinomahdollisuuksissa haja-asutusalueella.

Tämän selvityksen kannalta on oleellista, että kalaleadereiden vetäjät, kala-aktivaattorit muodostavat kattavan asiantuntijaverkoton ja ovat mukana perustetussa kalatalousverkostossa. Lisäksi paikallisissa hankkeissa on lisäksi tunnistettavissa koulutukseen ja kalatalouden vetovoimaan liittyvää toimintaa.

Kalaleaderit rahoittavat hankkeita alueillaan paikallisen strategian mukaisesti. Kalaleader-toiminnan päämääränä on vahvistaa rahaston strategisia päämääriä alueellisista lähtökohdista, eli vahvistaa alueen elinkeinojen kilpailukykyä, uudistumista ja sopeutumista. Lisäksi kehitetään yhteistyötä alueen toimijoiden ja intressiryhmien sekä eri toimintaryhmien välillä.

Suomessa toimii tällä hetkellä yhdeksän suomenkielistä toimintaryhmää ja yksi ruotsinkielinen ryhmä.

### Saaristomeren kalatalouden toimintaryhmä

- ✓ Saaristomeren kalatalouden toimintaryhmä
- ✓ Selkämeren ja Pyhäjärven kalatalouden toimintaryhmä
- ✓ Sisä-Suomen kalatalousryhmä
- ✓ Perämeren rannikon kalatalousryhmä
- ✓ Itä-Suomen kalatalousryhmä
- ✓ Etelä-Suomen kalatalousryhmä
- ✓ Kainuun ja Koillismaan kalatalousryhmä
- ✓ Pohjanmaan rannikon toimintaryhmä
- ✓ Lapin kalatalousryhmä
- ✓ Fiskets lokala aktionsgrupp, Åland -Ahvenenmaan kalatalouden toimintaryhmä

Seuraavassa käydään läpi eri kalaleadereiden strategioita meneillään olevalla rahoituskaudella sekä nostetaan esiin esimerkein edellisen ja nykyisen kauden hanketoimintaa, joka kohdistuu koulutukseen, elinkeinon vetovoiman edistämiseen tai viestintään.

**Saaristomeren kalatalouden toimintaryhmän** strategian 2021-2027 mukaan tavoitteena on

- ✓ edistää kalan alkutuotannon toimintaedellytyksiä merellä,
- ✓ saada alalle uusia kalastajia, edistää kalatalousyrittäjien osaamista sekä helpottaa kalatalousyrittäjien sopeutumista tulevaisuuden haasteisiin,
- ✓ edistää Saaristomerellä tuotetun kalan ja Saaristomeren kalastusmatkailun tuotekehitystä ja markkinoita sekä
- ✓ parantaa kalatalousalan julkisuuskuvaa ja edistää yhteistyötä

Kehittämisen painopisteiksi toiminnassa valikoituvat: toimintaympäristön haasteet, osaaminen ja sopeutuminen, tuotekehitys ja markkinointi sekä julkisuuskuva ja yhteistyö.

Kalatalouden koulutukseen suuntautuvia hankkeita ovat olleet esimerkiksi kaupallisille kalastajille ja kalatalousalueiden toimijoille suunnatut ajankohtaisteemoja käsittelevät koulutusristeilyt.

Kalatalousalan vetovoimaa ja uusia ammattilaisia on tavoiteltu mm Tulevaisuuden kalastajat -hankkeella. Hanke kohdistui Varsinais-Suomen ja Satakunnan osa-aikaisiin kalastajiin.

**Itä-Suomen kalaleaderin strategian** pääteemat ovat: 1. Yhteistyöt ja verkostot 2. Kehittyvä ja vetovoimainen elinkeinokalatalous 3. Kalatalousmatkailu.

Kaikessa toiminnassa läpileikkaavina teemoina kulkevat kestävä kalatalous sekä vajaasti hyödynnettyjen resurssien käytön lisääminen.

Strategian laadinnan swot-analyysissä tunnistettiin, että alueella on pula nuorista kalastajista ja koulutuksesta sekä nykyisten kalatalousalan ammattilaisten eläköityminen. Toiminnan rahoittamisessa huomioidaan alan vetovoimaan panostaminen. Nuorille tulee välittää tietoa ja luoda kytkös alakoulusta yläkouluun asti – kontakti järveen ja kalastamiseen.

Strategiateeman ”Kehittyvä ja vetovoimainen elinkeinokalatalous” yksi painopiste on osaamisen ja tiedon siirron lisääminen. Rahoitettavina teemoina on useita jatkuvan oppimisen ajankohtaisia asioita.

Esimerkkejä kalatalousalan viestintään suuntautuneista hankkeista edellisellä ja tulevalla kaudella:

**Viestintähanke hylkeiden ja merimetsojen vaikutuksista kalatuotteiden omavaraisuudelle**  
Tiedottamishankkeen tärkein tehtävä oli saada konkretisoitua laajalle sidosryhmäkokonaisuudelle sekä kuluttajille Suomessa mitä Luonnonvarakeskuksen (Luke) raportti hylje- ja merimetsohaitoista ammattikalastukselle (2019) käytännössä tarkoittaa. Luken raportti The impacts of seals and cormorants experienced by Baltic Sea commercial fishers perustuu Itämeren kalatalousryhmien yhteisen kalastajahaastattelututkimuksen tuloksiin.

**Näkyvyyttä elinkeinokalataloudelle YouTubessa 1.2. - 30.9.2020** Hankkeen tavoitteena oli löytää uusia kanavia viestiä Saaristomeren kalataloudesta positiivisesti ja selvittää mahdollisuuksia yhteistyöhön tunnetun tai tunnettujen somevaikuttajien kanssa. Hankkeessa selvitettiin sopivat tubettajat, tehtiin YouTube-videoita,

joiden avulla edistetään Saaristomeren elinkeinokalataloutta. Videoiden aiheet käsittelevät Saaristomeren kaupallista kalastusta, vesiviljelyä, kalanjalostusta ja kalakauppoja. Niiden pääsisältönä on kalastuksen pieni hiilijalanjälki, negatiivinen Itämerijalanjälki, kotimaisen kalan ekologisuus, korkea laatu ja kalaruuan terveellisyys. Hankkeen tuloksena Saaristomeren elinkeinokalatalous saa merkittävää näkyvyyttä nuorten ja nuorten aikuisten parissa.

***Ura aukeaa kalataloudessa*** Hankkeen avulla kontaktoitiin ja viestittiin kala-alan ammattien mahdollisuuksista, kalasta ruuan valmistuksessa ja kalabiologiasta 14 kunnan alueella Länsi-Suomessa. Kohderyhmänä olivat opinto-ohjaajat. Hankkeessa tuotettiin materiaalia. Lisäksi pyrittiin löytämään kalatalous, jatkojalostus ja ruoka-alasta kiinnostuneet ja tutustutettiin heidät kalatalousalan ura- ja koulutusmahdollisuuksiin. (esim. kalastus, kalanviljely, kalajalostus sekä myynti).

***Turun kaupungin Saaristomeren kalahaaste*** Hanke suuntautui kalan syönnin edistämiseen.

***Kalatuotteita saaristosta tänään ja tulevaisuudessa*** Hankkeessa nostettiin esille kalan monipuolisuus elintarvikkeena ja terveystuotteena. Hankkeen avulla haluttiin lisätä kiinnostusta ja osaamista, miten kalaa käsitellään ja miten vähemmän hyödynnetyistä kalalajeista valmistetaan ruokaa.

***Kalastusmessut*** -tapahtuman toteuttajiin oli sitoutettu Livian kalatalousalan opiskelijat. Tapahtuma oli alan ammattilaisille verkottumiseen ja ajankohtaisiin teemoihin ja teknologiaan suuntautunut. Tapahtumassa oli esillä myös muut kalatalousalan sektorit, matkailukalastus, vesiviljely sekä kalanjalostus.

***Ammattikalastus ja kotimainen kala tutuksi lapsille ja nuorille*** Ammattikalastus ja kotimainen kala tutuksi lapsille ja nuorille -hanke kehitti kotimaisen kalatalouden toimintaedellytyksiä lasten ja nuorten kautta. Hankkeen aikana järjestettiin tutustumisretkiä kalastusaluksille, kalasatamiin ja nuoret pääsivät kalastajan matkaan tutustumaan ammattiin. Lisäksi lapset ja nuoret pääsivät opettelemaan kalankäsittelyä ja kalaruokien valmistamista kotimaisista raaka-aineista erillisillä kalaruokakursseilla.

***Lasten kalamarkkinat.*** Hankkeen aikana järjestetään lapsille ja perheille suunnattua kala-aiheista ohjelmaa kalamarkkinoilla Varsinais-Suomessa. Hanke tavoittaa arviolta yhteensä 1 600 lasta vanhempineen. Perheet saavat tietoa Saaristomeren elinkeinokalataloudesta ja erityisesti ammattikalastuksesta, kaloista yleisesti ja elintarvikkeena. Kalan käytöstä ruokana saadaan perheelle yhteinen osa arkea. Lapset saavat tutustua eri kalalajeihin ja maistaa kalatuotteita, jolloin kalan syömisestä tulee osa lasten ja perheiden ruokavaliota. Hanke edistää elinkeinokalataloutta ja kalan syöntiä. Samalla paikalliselle kalataloudelle, saariston kalastuskulttuurille saadaan runsaasti hyvää näkyvyyttä esimerkiksi paikallislehtien kautta. Näkyvyys nostaa alan arvostusta ja lisää myös alan vetovoimaa.

***Selkämeren ja Pyhäjärven kalatalouden toimintaryhmä eli Lännen kalaleaderissa*** strategian painopisteenä on:

- ✓ Uudistuva kalatalous
- ✓ Hyvinvointi ja osaaminen
- ✓ Tulevaisuuden toimintaympäristö

Tavoitteena on uudistaa toimialaa kehittämällä ja jalostamalla innovaatioita, tuomalla uusia välineitä ja menetelmiä saataville ja kehittämällä ja ylläpitämällä toimialan kannattavuutta. Samalla tuetaan kalan elintarvikekäytön lisäämistä ja sen edellytyksiä eli laadukkaan raaka-aineen saatavuutta ja houkuttelevien tuotteiden kehittämistä.

Hankekaudella tuetaan toimia, joilla kehitetään alan ulkoista imagoa ja sisäistä hyvinvointia. Yrittäjien jaksamiseen ja osaamiseen panostetaan sekä edistetään heidän mahdollisuuksiaan jatkaa työssään.

Hankkeiden avulla halutaan vähentää työn kuormittavuutta, edistää työssä jatkamista sekä lisätä työturvallisuutta ja turvallisuudentunnetta. Hankkeissa rahoitetaan toimialan arvostuksen nousua lisääviä toimia, mukaan lukien alan houkuttelevuutta lisäävää viestintää. Toimijoita kannustetaan aktiiviseen, ennakkoluulottomaan ja monialaiseen yhteistyöhön. Painopisteen tavoitetta edistetään myös alueiden välisillä, kansallisilla ja kansainvälisillä yhteistyöhankkeilla, esimerkiksi jatkamalla kalastajaristeilyjen perinnettä. Lisäksi tavoitteena on lisätä kalatalousalan tunnettuutta sosiaalisesti kestäväksi toimialana.

**Sisä-Suomen kalatalousryhmän** eli Leader Päijänteen strategisina tavoitteina on neljä toimintalinjaa:

- ✓ Innovaatiot ja alan kehittymisen varmistaminen,
- ✓ Ympäristötoimet, muutokseen varautuminen ja resilienssi,
- ✓ Raaka-aineen saannin ja tuotannon arvon lisääminen ja
- ✓ Monirahastoisuus ja asiantuntijatahojen yhteistyö.

Edellisen hankekauden koulutukseen ja vetovoimaan liittyneet hankkeet

**Mestari-kisälli** -hankkeessa saatettiin yhteen alasta kiinnostuneet kisällit ja alalla työskentelevät mestarit, ja mahdollistettiin kalastajan oppien siirtäminen kisällille käytännön työtä tekemällä. Hankkeeseen osallistuvat kisällit työskentelivät kaupallisen kalastajan työparina yhteensä kuuden kuukauden ajan. Työparit sijoittivat työjaksot siten, että kisällit pääsivät tutustumaan kaikkiin kalastuskeskeisiin. Sekä kisällit että mestarit saivat korvauksen kultakin työskentelyjaksolta.

**Järvikalat osaksi kotitalouden perusopetusta Päijät-Hämeessä** -hankkeen avulla vahvistettiin kalan hyödyntämistä osana kotitalouden opetusta tarjoamalla kouluille erilaisia oppimiskokonaisuuksia, joita pilotoitiin yhteistyössä Padasjoen, Sysmän ja Asikkalan yläkoulujen kotitalousopettajien kanssa. Tavoitteena oli selvittää minkälainen opetus tukisi parhaiten koulujen kotitalouden perusopetusta, jotta järvikalalan käyttö koululaisten ja heidän perheidensä keskuudessa lisääntyisi. Tarkoituksena oli käynnistää eri toimijoiden välistä yhteistyötä, joka vahvistaisi yläkoulujen kotitalouden opetukseen sisältyvää kalan käyttöä ja kalatietoutta.

Toteutettavat hankkeet kaudella 2021-2027

**LIKKA – Lisää kotimaista kalaa nuorten ja perheiden lautasille Päijät-Hämeessä.** Hankkeen tarkoituksena on lisätä eri toimijoiden välistä yhteistyötä, joka edistää yläkoulujen kotitalouden opetukseen sisältyvää kalan käyttöä ja kalatietoutta. Myös opettajien osaamisen tukeminen ja vahvistaminen lisää kalan käyttöä kotitalouden opetuksessa. Hankkeessa innostetaan koululaisia kalastamaan ja tehdään alueellista kalastustoimintaa ja paikallisia osakaskuntia tutuksi. Tavoitteena on tuoda esiin myös kalatalousalan koulutus- ja työllistymismahdollisuuksia nuorille sekä kala-aiheisen materiaalin lisääntymistä heidän seuraamillaan somealustoilla. Hanke toteutetaan yhteistyössä Päijät-Hämeen alueella toimivien yläkoulujen kanssa, Lahden Kotitalousopettajat ry:n, Etelä- ja Keski-Päijänteen kalatalousalueen osakaskuntien sekä Koulutuskeskus Salpauksen kanssa.

**Mestari-kisälli 2.** Hankkeen tarkoituksena on rekrytoida uusia ammattikalastajia Sisä-Suomen kalaleaderin alueelle. Hankkeessa kisälli työskentelee mestarin opissa yhteensä kuusi kuukautta kalenterivuoden aikana. Tarkoitus on, että kisälli perehtyy jokaisen eri kalastuskeskeisen työvaiheeseen. Sekä mestari että kisälli saavat korvauksen lähityöskentelyyn käytetystä ajasta. Kisällille tarjotaan mahdollisuus osallistua hankkeen puitteissa kaupalliselle kalastajalle oleellisiin koulutuksiin.

**Vesiviljely Mestari-Kisälli-toimintamallin kehittämishankkeella** konseptoidaan toimintamalli, jonka tarkoituksena on rekrytoida ja kouluttaa uusia vesiviljelijöitä vastaamaan olemassa olevaan

työvoimantarpeeseen Suomessa. Tarve uusille työntekijöille on syntynyt uusien kalankasvatustaitosten perustamisen ja vanhojen työntekijöiden ikääntymisen myötä. Toimintamallin kehittämishankkeella luodaan konsepti, joka valmistuttuaan skaalataan vastaamaan valtakunnallisia osaajatarpeita. Kehittämishankkeessa muodostetaan alan yrittäjien, koulutusorganisaatioiden, tutkimuslaitosten ja kehittäjäkumppanien dynaaminen verkosto osaamistarpeiden kartoittamiseksi ja siihen vastaamiseksi. Tämän verkoston avulla valmistellaan vesiviljelyn osaamisen lisäämiseen tähtäävä koulutuskonsepti. Varsinainen vesiviljelyn Mestari-Kisälli koulutushanke toteutetaan myöhemmin esiselvityksen tuotoksia hyödyntäen.

**Perämeren rannikon kalaleader** strategia kattaa kaupallisen kalastuksen, kalan jalostuksen, vesiviljelyn sekä kalastusmatkailun alueellisen kehittämisen tavoitteet.

Perämeren rannikon Kalaleaderin kalatalouden paikallisen kehittämisen strategian mukaiset toiminnan viisi painopistettä ovat seuraavat:

- ✓ Kalastuksen elinvoimaisuuden säilyttäminen
- ✓ Kalaresurssin tehokkaampi hyödyntäminen mukaan lukien vesiviljelytuotannon kasvu
- ✓ Kalatalousalan uusiutuminen ja verkostoituminen
- ✓ Paikallisen kalan markkinointi sekä uusien tuotteiden ja markkinoiden luominen
- ✓ Kalastusmatkailupalveluiden parempi tuotteistaminen ja yhteistyö muiden matkailupalveluiden kanssa

Lisäksi on kolme läpileikkaavaa teemaa: ympäristöystävällisyys ja kestävä kehitys sekä verkostojen hyödyntäminen ja kehittäminen

Ohjelmakaudella 2014–2020 järjestettiin paljon erilaisia koulutuksia kalatalousalan toimijoille. Erityisesti kaupallisten kalastajien suoramyyntivalmiuksien kehittämiseen panostettiin. Oman jalostustoiminnan ja suoramyynnin kehittäminen mahdollisti kalastuksen huomattavasti paremman kannattavuuden monen toimijan kohdalla. Aloittavia kalastajia tuettiin tarjoamalla heille koulutusta esimerkiksi hygieniaoosaamiseen, turvallisuuteen ja merenkulkuun liittyen. Myös pyydysrakennuskoulutuksia järjestettiin kalastajille.

Uudella ohjelmakaudella kiinnitetään huomiota mm alan vetovoiman lisäämiseen. Alan elinvoimaisuuden kannalta on kriittistä löytää uusia kalastusyrittäjiä ja jatkajia eläköityvien yrittäjien tilalle. Alan houkuttelevuuden lisäämiseksi tarvitaan positiivista markkinointia. Alalle tulevien kynnystä voidaan helpottaa esimerkiksi valmennushankkeiden avulla. Tässä työssä hyödynnetään yhteistyötä ammattiopisto Lappian ”kalakoulun” ja kokeneiden kaupallisten kalastajien kanssa.

Ohjelmakauden 2023-2027 viestintähanke

**Lähikalaa lautaselle.** Hankkeen tarkoituksena on lisätä lähikalan, lähikalatuotteiden, kalantuotannon ja –tuottajien tunnettavuutta kuluttajien keskuudessa tuoden samalla esiin kala-alan toimijoita lähiruoan tuottajina. Kala-alasta luodaan positiivista kuvaa ja houkuttelevaa alaa koulutuksen ja työllisyyden kannalta. Kalastus on merkittävä osa suomalaista kulttuuria ja tärkeä osa kotimaista ruokaturvaa. Kotimaisen kalan ekologisuus, terveellisyys ja positiiviset vaikutukset ympäristöön ovat myös hyvin ajankohtaisia teemoja, joita hankkeessa tuodaan esiin. Lisäksi hanke edistää lähikalan käyttöä julkisissa ja yksityisissä ammattikeittiöissä sekä valmisruokateollisuudessa. Hankkeessa selvitetään lähikalan käyttöä Perämeren rannikon kalatalousalueella selvittäen lähikalan kysyntää ja tarjontaa sekä hankintakanavia. Kalastajien, jalostajien ja ammattikeittiöiden yhteistyötä aktivoidaan. Toimijoita kannustetaan löytämään uusia yhteistyömahdollisuuksia sekä aktivoidaan uusien kalatuotteiden tuotekehitykseen.



**Etelä-Suomen kalatalousryhmä** strategian painopisteet on asetettu kaupallisen kalastuksen, vesiviljelyn ja kalastusmatkailun kehittämiseen.

Kaupallisen kalastuksen kehittämisen tavoitteena on turvata ekologisesti kestävästä pienimuotoisen ammattikalastuksen jatkuvuus ja parantaa sen kannattavuutta seuraavilla toimilla:

- ✓ Toiminnan aloittamisen helpottaminen, nuorten rekrytoinnin ja työhyvinvoinnin edistäminen.
- ✓ Tuottavuuden parantaminen uuden teknologian käyttöönottoa tukemalla.
- ✓ Hylkeiden ja merimetsojen hyötykäytön tukeminen ja uusien ratkaisujen etsiminen niiden aiheuttamiin ongelmiin. Aiheeseen liittyvän koulutuksen ja yhteistoiminnan tukeminen.
- ✓ Yhteistyön, kokemustenvaihdon ja vuorovaikutuksen lisääminen eri alueiden, kalastajien ja muiden alan toimijoiden välillä uusien ideoiden ja toimintatapojen löytämiseksi.
- ✓ Ilmastonmuutoksen vaikutuksiin varautuminen ja sopeutuminen.

Kalastusmatkailun kehittämisen tavoitteena on parantaa kalastusmatkailun monipuolisuutta, toimintamahdollisuuksia ja markkinointia seuraavilla toimilla:

- ✓ Paikallistiedon ja saariston ominaisuuksien hyödyntäminen mielenkiintoisten kokemus- ja kulttuurimatkojen luomisessa sekä markkinoinnissa.
- ✓ Tarjota toimijoille koulutusta digitaalisten palvelu- ja kehittämisjärjestelmien hallitsemiseksi.
- ✓ Nuorten kalastajien koulutautumisen edistäminen ja uusien yrittäjien houkuttelu alalle.
- ✓ Yhteistyön ja vuorovaikutuksen lisääminen alan sisällä sekä sen ympärillä olevien toimijoiden kesken mm. uusien vesialueiden saamiseksi kalastusmatkailun käyttöön.
- ✓ Ilmastonmuutoksen vaikutusten ennakointi ja sopeutuminen mm. siirtämällä kalastuspainetta muutoksesta hyötyviin lajeihin.

Vesiviljelyn kehittämisen tavoitteemme on lisätä ekologisesti kestävästä vesiviljelyä seuraavilla toimilla:

- ✓ Viestiä nykyaikaisten vesiviljelytekniikoiden ympäristöllisistä, terveydellisistä ja sosiaalisista hyödyistä kansalaisille, ympäristöjärjestöille ja -viranomaisille.
- ✓ Tarjota toimijoille koulutusta ja tukea digitaalisten palvelu- ja kehittämisjärjestelmien hallitsemiseksi.
- ✓ Helpottaa toiminnan aloittamista ja laajentamista muilta kalatalouden aloilta vesiviljelyn puolelle.
- ✓ Keskustelun ja vuorovaikutuksen lisääminen vesialueiden omistajien, ympäristöviranomaisten ja alueen toimijoiden välillä.
- ✓ Ilmastonmuutoksen ennakointi ja vaikutuksiin sopeutuminen esim. laitteistopäivityksiä ja vaihtoehtoisten vesiviljelytuotteiden käyttöönottoa tukemalla.

Aikaisemmilla hankekausilla rahoitettuja viestintä- ja vetovoimahankkeita.

**Lähikalafoorumi – Viestintää kotimaisesta kalasta.** Hanke keskittyy tiedottamiseen ja viestintään ja sen tavoitteena on: a) lisätä kuluttajien, kalaketjun toimijoiden ja päättäjien tietämystä kalankasvatuksen ympäristövaikutuksista b) tehostaa siihen liittyvien viestintäkanavien käyttöä ja sisällöntuotantoa c) tukea lähikalafoorumin toimintaa. Hankkeen kohderyhmänä on Etelä-Suomen kalatalousalueen kalatalousketjun toimijat ja kuluttajat. Hankkeen kokonaisvaltaisena tavoitteena on edistää Lähikalafoorumin päätavoitetta: nostaa kotimaisten kalojen omavaraisuusastetta 50 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää vaikuttamista kalankasvatuksen ympäristölupakäytäntöön ja niihin liittyviin lupamenettelyihin, vajaan käytettyjen kalalajien tuotteistamista ja brändäämistä sekä aktiivista viestintää ja tiedottamista kuluttajille ja kalatalousketjun toimijoille.

**Sukupolvenvaihdos - alueellinen mestari-kisälliprojekti 3.** Hankkeen tavoitteena on tarjota kiinnostuneille nuorille mahdollisuus käytännölliseen koulutukseen ja ammattikalastuksen kokeilemiseen siten, että kalastus sopeutetaan nykyisiin vaatimuksiin ja menetelmiin. Tavoitteena on, että kiinnostuneet nuoret, neljä kappaletta, osallistuvat koulutukseen ja harjoitteluun nykyisten ammattikalastajien ohjauksessa ja näin oppivat käytännössä, mitä tehokas kalastus uusilla välineillä vaatii. Yksilölliset harjoittelujaksot perustuvat harjoittelijan tarpeisiin ja niiden suunnittelussa käytetään hyväksi aikaisempien mestari-kisällihankkeiden sekä aiemmin hankittujen koulutuskokonaisuuksien kokemuksia.

**Suomenlahden Merikalastajat YouTube-videosarja.** Hankkeessa tuotetaan 4-osainen YouTube:ssa julkaistava videosarja, jossa kalastusammattilaiset esittelevät työpäivänsä vuoroin vieraisissa -periaatteella. Opas tutustuttaa ammattikalastajan omaan työpäivään ja vastavuoroisesti ammattikalastaja ottaa kalastusoppaan mukaan omalle työpäivälle. Katsojalle näytetään, mistä kotimainen kala on peräisin ja miten sitä on mahdollista halutessaan päästä kalastamaan.

**Kainuun ja Koillismaan kalaleaderin** strategian toiminnan painopisteet ovat:

- ✓ Vahva perusta elinkeinolle
  - ✓ Kalavedet käyttöön
  - ✓ Parempaa infraa
  - ✓ Tehokkaampaa toimintaa
- ✓ Lisävirtaa uudesta tekemisestä
  - ✓ Uusia yrittäjiä alalle
  - ✓ Uusia tuotteita markkinoille
  - ✓ Osaamisen kasvattaminen
  - ✓ Verkostojen vahvistaminen
- ✓ Lisää sinistä taloutta
  - ✓ Toimialojen välinen yhteistyö
  - ✓ Vesiympäristön hyvän tilan säilyttäminen
  - ✓ Uudenlainen vesiviljely

Esimerkkejä toteutuneista koulutus- ja vetovoimahankkeista:

**Kehittämishanke: Kalakesä21 – Nuorten kesäyrittäjyysuhanke kala-alalle.** Hankkeessa tavoitellaan kala-alan jatkuvuuden turvaamista Koillismaalla sekä kesätyömahdollisuuksien lisäämistä alueen nuorille uudella tavalla houkuttelevalla tavalla kevytyrittäjinä kalastuksen parissa. Nuorille annetaan perustiedot ja taidot yrittäjyydestä ja tuki oman kesätyöyrityksen perustamiseen 4H-yritysmallin mukaisesti. Yhteistyössä paikallisten kalastajien kanssa opastusta annetaan helppoista kalastusmenetelmistä kuten katiskapyynnistä, millä nuoria rohkaistaan ja tuetaan kalastuksen aloittamisessa. Hankkeen yhteistyökumppanina toimiva kalanjalostusyritys ostaa nuorten yrityksiltä niiden saaman saaliin. Samalla, kun nuoret hankkeen aikana tutustuvat yrittäjyyteen ja kalastukseen elinkeinona, edistetään kasvuyrityksen raaka-aineen saatavuutta ja vajaan hyödynnettyjen kalalajien hyödyntämistä.

**Kalanjalostuksen ABC.** Hankkeen tuloksena järjestetään kaksi koulutusryhmää Kainuussa ja Kuusamossa, joissa 8-15 henkilöä / koulutusryhmä parantaa omaa osaamistaan kalan jalostusasteessa, vähempiarvoisen kalan hyödyntämisessä ja liiketoimintasuunnitelmien kehittämisessä.

**Koillismaan ja Kainuun ammattikalastajien koulutushanke** Hankkeessa koulutetaan 5-8 ammattikalastajaa rakentamaan itselleen kalastusvene. Kalastajat vastaavat itse materiaalikustannuksista, koulutuksen muut

kulut kuuluvat hankkeen rahoitettavaan osuuteen. Suunniteltu kalastusvene on 6-6,5 metriä pitkä erityisesti rysäkalastukseen soveltuva vene.

**Pohjanmaan rannikon toimintaryhmän** strategian painopisteet on määritelty seuraaviin painotuksiin:

- ✓ Elinvoimaiset ekosysteemit
- ✓ Kalastuskulttuuri ja elinvoimaiset rannikkoyhteisöt
- ✓ Kalan arvoketju ja sininen biotalous
- ✓ Kalan alkutuotanto
- ✓ Osaaminen ja yhteistyö

Kalastuskulttuuria ja elinvoimaisia rannikkoyhteisöjen edistämisen hankkeissa priorisoidaan seuraavia painotuksia:

- ✓ Hankkeet, jotka lisäävät kaupallisen kalastuksen ja rannikkokulttuurin näkyvyyttä sekä tietämystä niistä, taikka aktivoivat ja vahvistavat yhteiskunnan suhdetta paikalliseen kalastukseen sekä mereen ja sen vesiekosysteemeihin.
- ✓ Hankkeet, jotka lisäävät alan vetovoimaisuutta ja luovat pohjaa leveämmälle elinkeinolle.

Kaikki painopisteet voivat sisältää muita kehitys-, investointi- ja koulutushankkeita, jotka vastaavat painopistealueiden kehityshaasteisiin.

**Osaamista ja yhteistyötä** edistävissä toimenpiteissä priorisoidaan aktiivista tiedonvaihtoa ja yhteistyötä muiden kalastusryhmien, paikallisten ja kansallisten organisaatioiden sekä kansainvälisten ja EU-tason yhteistyökumppaneiden ja verkostojen kanssa. Painopisteellä on seuraavat tavoitteet:

- ✓ Rakennetaan eritasoisia paikallisia ja alueiden välisiä verkostoja ja kumppanuuksia horisontaalisissa ja vertikaalisissa rakenteissa.
- ✓ Kehitetään yhteistyömalleja ja jakamistaloutta kalastusyhteisöissä arvoketjun kautta.
- ✓ Useita osapuolia hyödyttävien uusien menetelmien ja uuden teknologian käyttöönotto.
- ✓ Osaamisen kehittäminen, kokemustenvaihto sekä uuden tiedon hankinta kalastusketjuun ja sen tukitoimintoihin liittyen.

**Lapin kalatalousryhmän strategian** ohjelman tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin. Yleistavoitteita toteutetaan ohjelman erityistavoitteiden toimilla yhteistyössä muiden toimijoiden ja rahoitusmuotojen kanssa.

Yleistavoitteet:

- ✓ *Kalatalouden taloudellisen ja sosiaalisen merkityksen lisääminen vähähiilisesti ja kestävästi.*

Tämä saavutetaan hyödyntämällä ja parantamalla elinkeinon vahvuuksia ja mahdollisuuksia:

- ✓ vesialueiden, kalakantojen ja markkinoiden tarjoama kalastuksen kasvupotentiaali
- ✓ erinomainen infrastruktuuri ja osaaminen, jotka mahdollistavat uudet, korkean lisäarvon tuotteet ja innovaatiot
- ✓ alueen imago korkealaatuisen, ekologisen ja eettisen luonnonkalan tuottajana
- ✓ yhteistyö kalastajien ja jalostajien kesken ja muiden elinkeinon ja yhteiskunnallisten toimijoiden kanssa.

- ✓ *Elinkeinojen jatkuvuuden turvaaminen. Alan kiinnostavuutta lisätään niin, että alalle rekrytoituu uusia toimijoita.*

Tämä tapahtuu

- ✓ parantamalla elinkeinon kannattavuutta korkean lisäarvon tuotteilla ja yhteistyöllä
- ✓ vähentämällä työn kuormittavuutta ja lisäämällä työturvallisuutta osaamisen parantamisella ja tekniikan tehokkaalla hyödyntämisellä
- ✓ tuomalla aktiivisesti esiin elinkeinon tarjoamia mahdollisuuksia ja kouluttamalla alalle haluavia.

Erityistavoitteet:

- ✓ Elinkeinojen kannattavuuden ja tuotannon arvon lisääminen hiiliviisaasti ja kestävästi
- ✓ Uusien yrittäjien saaminen kalatalouteen
- ✓ Yhteistyön lisääminen paikallisella, alueellisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla.

Lapin kalatalousryhmä on tuottanut videoita elinkeinokalastuksesta

## Kalatalouden ammatillinen koulutus

### Ammatillisen koulutuksen lainsäädännön perusta

Ammatillisen koulutuksen tutkintojärjestelmän 1990-luvulta alkaen kehittäminen on kohdistunut sekä perusopetuksen päättäneiden nuorten että työikäisten aikuisten koulutustarpeisiin. Näin on muodostunut nykyinen, eri toimialojen koulutusta sekä peruskoulutusta ja lisä- ja täydennyskoulutusta yhteen kokoava järjestelmä. Kehittämistyön taustalla on ollut tavoite lisätä tutkintojen työelämävastaavuutta ja osaamisperusteisuutta. Tutkintojen sisällöt ovat rakentuneet työelämän työ- ja toimintakokonaisuuksia vastaaviksi ja tutkintojen ammattitaitovaatimukset on kuvattu työelämässä tarvittavana osaamisena. 2000-luvulla ammatilliselta koulutukselta kuitenkin odotetaan aiempaa nopeampaa reagoitua ja joustavuutta työelämän muuttuviin osaamistarpeisiin.

Ammatillisen koulutuksen tutkintojärjestelmän kehittämisen yhtenä saavutuksena voidaan pitää sitä, että koulutusjärjestelmästä ovat poistuneet umpiperiin johtaneet koulutuspolut, ja ammatillisen tutkinnon suorittaneilla on yleinen jatko-opintokelpoisuus. Tähän oli vaikuttamassa muun muassa se, että vuonna 1998 ammatillisiin kolmivuotisiin perustutkintoihin säädettiin kaikille opiskelijoille yhteiset tutkinnon osat.

Viimeisen vuosikymmenen aikana osaamisperusteisuus ja osaamisen tunnustaminen ovat olleet keskeisiä teemoja ammatillisissa tutkintoja kehitettäessä. Eurooppalainen ammatillisen koulutuksen opintosuoritusten siirtojärjestelmä eli ECVET (European Credit System for Vocational Education and Training) otettiin käyttöön ammatillisessa koulutuksessa 2015. Järjestelmä perustuu osaamisperusteiseen ajatteluun ja sillä edistetään oppimistulosten siirtämistä, kerryttämistä ja tunnustamista. Myös tutkintojen viitekehyksen käyttöönotolla on helpotettu tutkintojen ja niiden tasojen vertailua sekä edistetty liikkuvuutta ja elinikäistä oppimista. Kansallisessa viitekehityksessä osaamista kuvataan eurooppalaisessa yhteistyössä sovitulla tavalla.

Tutkintorakenne kävi läpi suuren muutoksen 2010-luvun lopulla, kun tutkintojen sisältämää osaamista yhdistettiin aiempaa laajemmiksi tutkinnoiksi ja tutkintojen lukumäärä puolittui. Työelämän eri tavoin suuntautuneisiin ja osin hyvinkin erikoistuneisiin osaamistarpeisiin vastaamiseksi valinnaisuutta tutkintojen sisällä lisättiin muun muassa osaamisalojen ja valinnaisten tutkinnon osien avulla.

Tutkintorakenteen selkeyttäminen oli osa ammatillisen koulutuksen uudistusta, joka kohdistui ammatillisen koulutuksen rahoitukseen, ohjaukseen, toimintaprosesseihin, tutkintojärjestelmään ja järjestäjärakenteeseen. Nykyisin käytössä on runsaasti keinoja, jotka mahdollistavat sekä opiskelijoiden että työpaikkojen osaamistarpeisiin vastaamisen.

Ammatillisten tutkintojen ja koulutuksen järjestäminen edellyttää Suomessa opetus- ja kulttuuriministeriön myöntämää tutkintojen ja koulutuksen järjestämislupaa. Ammatillisen koulutuksen järjestäjät vastaavat lupansa puitteissa ammatillisen koulutuksen järjestämisestä toiminta-alueensa osaamis- ja koulutustarpeen mukaisesti. Järjestäjät myös päättävät ylläpitämistään toimipisteistä. Ammatillisen koulutuksen järjestäjiä oli vuoden 2023 alussa 136. Koulutuksen järjestäjät vaihtelevat kooltaan ja toiminnalliselta profiililtaan suuresti. Valtaosa on opiskelijavuosisivolyymiltaan pieniä ja koulutustarjonnaltaan kapea-alaisia. Järjestäjäkentän heterogeenisyyttä kuvastaa se, että 77 koulutuksen järjestäjät jäävät sivolyymiltaan alle tuhannen opiskelijavuoden ja näistä 50:llä toiminnan laajuus on alle 100 opiskelijatyövuotta. Ruotsinkielisiä koulutuksen järjestäjiä on 6 (opetuskieli ruotsi) ja kaksikielisiä (opetuskielet suomi ja ruotsi) on kaksi. Saamelaisalueen koulutuskeskuksen opetuskielet ovat suomi ja saame. Loput järjestäjät ovat suomenkielisiä (opetuskieli suomi). Väestönmuutoksen mukanaan tuomat ongelmat ovat niin mittavia ja nopeita, että toiminnallisen uudistamisen lisäksi ne edellyttävät toisen asteen koulutuksen toimijarakenteen kehittämistä.

Toisen asteen ammatillisen koulutuksen tutkintorakenteessa olevista tutkinnoista säädetään opetus- ja kulttuuriministeriön asetuksella. Tutkintorakenteessa on tällä hetkellä yhteensä 160 tutkintoa (tilanne 1.1.2023). Tutkinnoista ammatillisia perustutkintoja on 42, ammattitutkintoja 64 ja erikoisammattitutkintoja 54.

Ammatillinen perustutkinto tuottaa laaja-alaiset ammatilliset perusvalmiudet alan eri tehtäviin. Lisäksi opiskelija saa erikoistuneempaa osaamista ja työelämän edellyttämää ammattitaitoa vähintään yhdellä työelämän osa-alueella. Ammatillisen perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää ammatillisen perustutkinnon osaamisalan laajuudeksi yli 180 osaamispistettä, jos ammattialan sääntely sitä edellyttää.

Ammattitutkinnossa osoitetaan työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua ammattitaitoa, joka on perustutkintoa syvällisempää tai kohdistuu rajatumpiin työtehtäviin. Ammattitutkintojen laajuus voi olla 120, 150 tai 180 osaamispistettä. Käytännössä ammattitutkinnot ovat 150 osaamispistettä.

Erikoisammattitutkinnossa osoitetaan työelämän tarpeiden mukaisesti kohdennettua ammattitaitoa, joka on ammattitutkintoa syvällisempää ammatin hallintaa tai monialaista osaamista. Erikoisammattitutkintojen laajuus voi olla 160, 180 tai 210 osaamispistettä. Käytännössä erikoisammattitutkinnot ovat 180 osaamispistettä.

Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää tutkintorakenteesta. Opetushallituksen tehtävänä on arvioida tutkintojen ja tutkintorakenneasetuksen uudistamistarvetta vähintään kerran vuodessa ja tehdä opetus- ja kulttuuriministeriölle esityksiä tutkintorakenteen muuttamisesta. Opetushallituksen esitykset tutkintorakenteen muuttamiseksi perustuvat laadullisiin osaamistarpeiden ennakoiteihin, Opetushallitukselle eri tahoilta tulleisiin aloitteisiin tai Opetushallituksen omaan tilannearvioon. Opetus- ja kulttuuriministeriö käsittelee tutkintorakenteeseen tulleita aloitteita vain erityisestä syystä.

Kaikkien ammatillisten tutkintojen tulee sisältää ammatillisia tutkinnon osia. Ammatillisen koulutuksen laki määrittelee tutkintojen muodostumisen siten (L531/2017, 13 §), että tutkinnossa tai sen mahdollisessa osaamisaloissa vähintään yhden tutkinnon osan tulee olla pakollinen. Myös valittavana pitää olla vähintään yksi ammatillinen tutkinnon osa.

Ammatilliseen perustutkintoon sisältyy myös yhteisiä tutkinnon osia, jotka ovat viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen sekä yhteiskunta- ja työelämäosaaminen. Yhteisten tutkinnon osien laajuus on yhteensä 35 osaamispistettä. Osa-alueille pakollisista osaamisista on 26 ja valinnaista osaamista 9 osaamispisteen verran.

Ammatillisissa perustutkinnoissa tutkintoon voidaan sisällyttää tutkinnon perusteiden pakollisten ja valinnaisten tutkinnon osien lisäksi

- ✓ tutkinnon osa toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta (5–15 osp)
- ✓ korkeakouluopintoja (5–15 osp)
- ✓ yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja (1–25 osp)
- ✓ paikallisiin ammattitaitovaatimukseen perustuva tutkinnon osa (5–15 osp)
- ✓ sekä osassa tutkinnoista tutkinnon osa tai osia tutkinnon toisesta osaamisalasta (5–15 osp).

Ammatti- ja erikoisammattitutkintoon on voitu sisällyttää tutkinnon perusteissa määrättyjen valinnaisten tutkinnon osien lisäksi myös

- ✓ tutkinnon osa tai osia toisesta osaamisalasta
- ✓ tutkinnon osa tai osia toisesta tutkinnosta
- ✓ korkeakouluopintoja
- ✓ paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuvia tutkinnon osia.

**Ammatillisen koulutuksen rahoitus** jakaantuu **perus-, suoritus- ja vaikuttavuusrahoituksen** osuuksiin, joiden myöntämisperusteista säädetään laissa opetus- ja kulttuuritoimen rahoituksesta (1705/2009) sekä ammatillisen koulutuksen rahoituksen laskentaperusteista annetussa opetus- ja kulttuuriministeriön asetuksessa (1244/2020) (kuva 2). Varainhoitovuonna 2023 perusrahoituksen osuus on 70 prosenttia, suoritusrahoituksen osuus 20 prosenttia ja vaikuttavuusrahoituksen osuus 10 prosenttia. Suhteellisesti laskettava rahoitus määräytyy kussakin rahoitusosiossa sen perusteella, kuinka paljon koulutuksen järjestäjällä on suoritteita verrattuna kaikkien koulutuksen järjestäjien rahoituksen perusteena oleviin suoritteisiin.

Lisäksi ammatilliseen koulutukseen myönnetään **strategiarahoitusta**. Ammatillisen koulutuksen strategiarahoituksen tarkoituksena on tukea ja ohjata ammatillisen koulutuksen järjestäjiä toimintansa kehittämisesä ja uudistamisessa koulutuspoliittisten tavoitteiden mukaisesti. Opetus- ja kulttuuriministeriö myöntää strategiarahoitusta koulutuksen järjestäjien toimittamien hakemusten perusteella.

Perusrahoitusta myönnetään tavoitteellisten opiskelijavuosien perusteella. Opetus- ja kulttuuriministeriö päättää koulutuksen järjestäjän varainhoitovuoden tavoitteellisen opiskelijavuosien määrän sekä siihen sisältyvän työvoimakoulutuksen opiskelijavuosien määrän vuosittain valtion talousarvion rajoissa. Varainhoitovuoden aikana ministeriö voi lisätä koulutuksen järjestäjän tavoitteellista opiskelijavuosien määrää tai työvoimakoulutuksena järjestettävän koulutuksen tavoitteellista opiskelijavuosien määrää. Opiskelijavuosista päättäessään ministeriö kuulee koulutuksen järjestäjää ja työvoimakoulutuksen opiskelijavuosista päättäessään työ- ja elinkeinoministeriötä. Perusrahoitusta laskettaessa tavoitteellista opiskelijavuosimäärää painotetaan painokertoimella, joka saadaan varainhoitovuotta edeltävää vuotta edeltäneen vuoden toteutuneista opiskelijavuosista. Kun painokerrointa toteutuneista opiskelijavuosista lasketaan, otetaan huomioon muun muassa tutkintojen järjestämiskustannukset, suoritusten jakautuminen tutkintotyyppihin ja annettu erityinen tuki ja vaativa erityinen tuki.

Suoritusrahoituksen laskenta tehdään varainhoitovuotta edeltävää vuotta edeltävänä vuonna suoritettujen tutkinnon osien osaamispisteiden ja tutkintojen määristä. Suoritusrahoituksen perustana olevista kokonaispisteistä neljä viidesosaa kertyy tutkinnon osien painotetuista osaamispisteistä. Viidesosa kokonaispisteistä tulee koko tutkintojen painotetuista pisteistä. Painotuksessa otetaan huomioon tutkintojen järjestämiskustannukset, tutkintotyyppit ja annettu erityinen tuki tai vaativa erityinen tuki.

Tutkinnon osat ovat sen koulutuksen järjestäjän suoritteita, joka laatii opiskelijan henkilökohtaisen osaamisen kehittämissuunnitelman ja antaa tutkintotodistuksen. Sellaista tutkinnon osaa ei oteta huomioon suoritusrahoituksen perusteena, joka tunnustetaan aiemmin hankitun osaamisen perusteella ilman, että opiskelijan osaamista olisi tarvinnut arvioida näytössä tai muulla tavoin. Jos oppisopimuskoulutus toteutetaan hankintana, tutkinnot luetaan suoritteeksi sille koulutuksen järjestäjälle, joka on toiminut oppisopimuskoulutuksen hankkijana. Tutkinnon suorittamisesta rahoituskertoimena on 18. Kerroin on kuitenkin 72, jos opiskelija on ollut vailla perusasteen jälkeistä ammatillista tutkintoa ennen opintojensa aloittamista.

Vaikuttavuusrahoitus määräytyy tutkinnon tai tutkinnon osia suorittaneiden työllistymisen ja jatko-opintoihin siirtymisen, opiskelijapalautteen sekä koulutussopimus- ja oppisopimustyöpaikkojen antaman työelämäpalautteen perusteella. Vaikuttavuusrahoituksessa tutkinnon suorittaneiden työllistymisen ja jatko-opiskelun osuus on 7 prosenttia sekä tutkintokoulutuksen aloittaneiden ja koulutuksen päättäneiden antaman opiskelijapalautteen osuus 1,5 prosenttia laskennallisesta rahoituksesta. Opiskelijapalautteessa aloittaneiden

antaman palautteen painoarvo on yksi neljäsosaa ja koulutuksen päättäneiden antaman palautteen painoarvo kolme neljäsosaa. Työelämäpalautteen osuus 1,5 prosenttia. Työelämäpalautteessa työpaikkaohjaajakyselyn osuus on kolme neljäsosaa ja työpaikkakyselyn osuus on yksi neljäsosa.

Koulutuksen järjestäjän saama julkinen rahoitus lähtökohtaisesti kattaa syntyvät kustannukset. On kuitenkin tilanteita, joissa osa tai kaikki syntyvät kustannukset kerätään esimerkiksi koulutuksen tilaajalta tai osallistujilta. Henkilöstökoulutus on osin työnantajan rahoittamaa ja ammatti- ja erikoisammattitutkinnon suorittajalta voidaan periä kohtuullinen opiskelumaksu. Koulutuksen järjestäjä voi myös järjestää tutkintokoulutusta maksullisena palvelutoimintana toisen koulutuksen järjestäjän hankkiessa koulutusta tai tehtäessä yhteistyötä muilla kouluasteilla toimivien koulutuksen järjestäjien kanssa. Lisäksi opiskelijaryhmälle voidaan järjestää tilauskoulutusta tai EU:n ulkopuolella järjestettävää koulutusta niin, että koulutuksen tilaa ja rahoittaa Suomen valtio, toinen valtio, kansainvälinen järjestö taikka suomalainen tai ulkomainen julkisyhteisö, säätiö tai yksityinen yhteisö.

Kuva 2. Ammatillisen koulutuksen rahoitusjärjestelmän perusteet (OKM 2024).



## Kalatalouden koulutus Suomessa

Kalatalouden ammatillisia opintoja opiskeli syyskuussa 2023 (Vipunen 2023) yhteensä 153 opiskelijaa. Näistä suurin osa oli suorittamassa kalatalouden ammatillista perustutkintoa (n= 141) (taulukko 2 ja 4). Luvan saaneita ammatillisen koulutuksen koulutuksenjärjestäjiä on yhteensä 40. Suurimmat kalatalousalan ammatillisen koulutuksenjärjestäjät ovat Kemi-Torniojokilaakson koulutuskuntayhtymä Lappia, Koulutuskeskus Salpaus ja Peimarin koulutuskuntayhtymä. Nämä koulutuksenjärjestäjät tarjoavat kattavasti kalatalouden koulutusta ammatillisesta perustutkinnosta kalatalouden erikoisammattitutkintoon saakka. (liite 1).



Kevään 2023 koulutuksen yhteishaussa kalatalouden 23 aloituspaikkaa tavoitteli 33 opiskelijaa, joista ensisijaisia hakijoita oli yhdeksän opiskelijaa. Paikan ottivat vastaan yhdeksän hakijaa (taulukko 3).

Kalatalousalan ammatillisen koulutuksen opiskelijoiden määrä on ollut suurimmillaan kymmenisen vuotta sitten (kuva 3) vuosina 2011-2016. Sen jälkeen opiskelijoiden määrä on hiipunut.

Tarkasteltaessa kalatalouden ammatillisen peruskoulutuksen opiskelijoiden opintojen kulkua kolmen vuoden päästä opintojen aloittamisesta 60% opiskelijoista on valmistunut tai jatkaa opintojaan (kuva 4). Vastaavasti 40% on keskeyttänyt tutkinnon suorittamisen kolmen vuoden päästä opintojen aloittamisesta.

Keskeyttäminen kalatalousalan tutkinnoissa on keskivertoa yleisempää (kuva 8). Kun tarkastellaan kaikkia 1.1.2018 alkaen aloittaneita opiskelijoita ammatillisessa koulutuksessa:

- ✓ Vuoden päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 14 % ja kalatalousalalla 18 %
- ✓ Kahden vuoden päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 20 % ja kalatalousalalla 31 %
- ✓ Kolmen päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 22 % ja kalatalousalalla 38 %

Kalatalouden ammattitutkinnon suoritti vuonna 2020 viisitoista tutkinnon suorittajaa ja vuonna 2021 yhteensä 27 tutkinnon suorittajaa. Vastaavasti kalatalouden erikoisammattitutkinnon suoritti vuonna 2021 kuusi tutkinnon suorittajaa. Ammattitutkinnoista suosituin tutkinto on kalastusoppaan ammattitutkinto. Tosin puolet tutkinnon aloittaneista keskeyttää opinnot (kuva 5).

Ammattitutkinnon oli suorittanut hieman yli 60% kolme vuotta tutkinnon aloittamisesta ja vastaavasti lähes puolet kalatalouden ammattitutkinnon suorittajista keskeytti opinnot (kuva 7). Kalatalouden erikoisammattitutkinnon oli suorittanut puolet kolme vuotta tutkinnon suorittamisen jälkeen, kun taas toiset puolet oli sen keskeyttänyt.

Kalatalouden ammattitutkintoon otettiin osia toisesta tutkinnosta yhteensä 7 tutkinnon osaa vuonna 2020 ja vastaavasti vuonna 2021 yhteensä 14 tutkinnon osaa. Paikallisia tutkinnon osia otettiin kalatalouden ammattitutkintoon vain yksi tutkinnon osa vuonna 2020. Korkeakouluopintoja tutkintoon ei sisällytetty lainkaan.

Kalatalouden erikoisammattitutkintoon sisällytettiin 11 tutkinnon osaa toisesta tutkinnosta vuonna 2021. Kalatalouden erikoisammattitutkintoon ei sisällytetty paikallisia tutkinnon osia tai korkeakouluopintoja lainkaan vuosina 2020-21.

Oppisopimuksen suorittaminen ja sen jälkeen työllistyminen vuosina 2011-2021 on kalatalousalalla vain vähäistä. Kymmenen vuoden aikana on tilastoitu vain 18 tutkinnon suorittajaa oppisopimuskoulutuksella. Heistä tosin melkein kaikki (n=12) olivat työllistyneet vuosi oppisopimuskoulutuksen suoritettuaan (Vipunen 2023).

Noin kolmasosa valmistuneista ammatillisen perustutkinnon suorittaneista ovat työllistyneet vuosi tutkinnon suorittamisen jälkeen. Saman verran tutkinnon suorittaneista on vaille työtä. Ammattitutkinnon suorittaneita on vain vähän, mutta lukujen perusteella kalanjalostajan ja kalastusoppaan ammattitutkinnon suorittaneet työllistyvät hyvin. Kaiken kaikkiaan kalatalousalan tutkinnoista puolet valmistuu kolmen vuoden tavoiteajassa (taulukko 4).

Ammatillisessa peruskoulutuksessa oppilaitosten tarjoamat oppimisympäristöt ovat tärkeässä roolissa. Opiskelijoiden osaamisen hankinnasta merkittävä osa tutkinnon vaatimasta osaamisesta opitaan vain koulutuksen järjestäjän oppimisympäristössä (Vipunen 2023, taulukko 5).

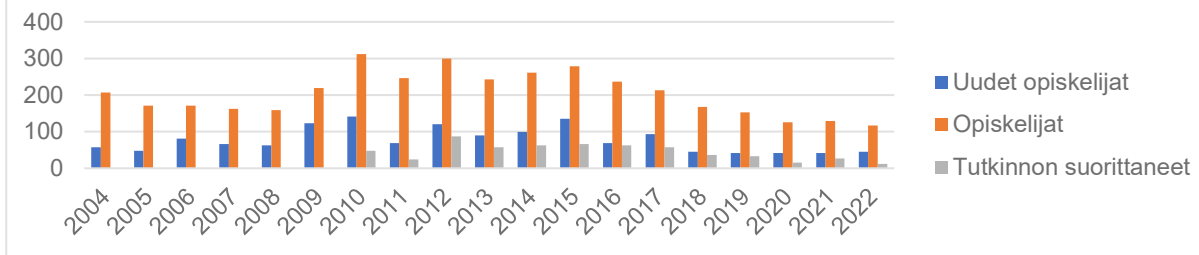
Taulukko 2. Ammatillisen koulutuksen opiskelijat kalataloudessa ja yhteensä (Vipunen 2023).

Opiskelijat	ammatillinen perustutkinto	ammatti tutkinto	erikoisammatti tutkinto	Yhteensä
Humanistinen ja kasvatustieteiden ala	8 394	4 116	249	12 759
Kulttuuriala	15 021	1 836	261	17 118
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	31 269	19 800	10 131	61 200
Luonnontieteiden ala	3 501	186	15	3 702
Tekniikan ja liikenteen ala	102 003	8 505	7 368	117 873
Luonnonvara- ja ympäristöala	14 268	3 924	375	18 567
Maatilatalous	6 360	945	51	7 353
Puutarhatalous	2 646	528	84	3 258
Kalatalous	141	1-4	9	153
Kalanjalostajan ammattitutkinto		1-4		1-4
Kalastusoppaan ammattitutkinto		1-4		1-4
Kalatalouden erikoisammattitutkinto			9	9
Kalatalouden perustutkinto	141			141
Metsätalous	3 492	807	36	4 335
Luonto- ja ympäristöala	1 629	45	6	1 683
Muu luonnonvara- ja ympäristöalan koulutus		1 596	189	1 785
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	56 097	5 187	3 957	65 244
Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	17 079	1 119	900	19 095
Tuntematon	8 046	12 198	3 987	24 231
<b>Yhteensä</b>	<b>255 678</b>	<b>56 868</b>	<b>27 243</b>	<b>339 789</b>

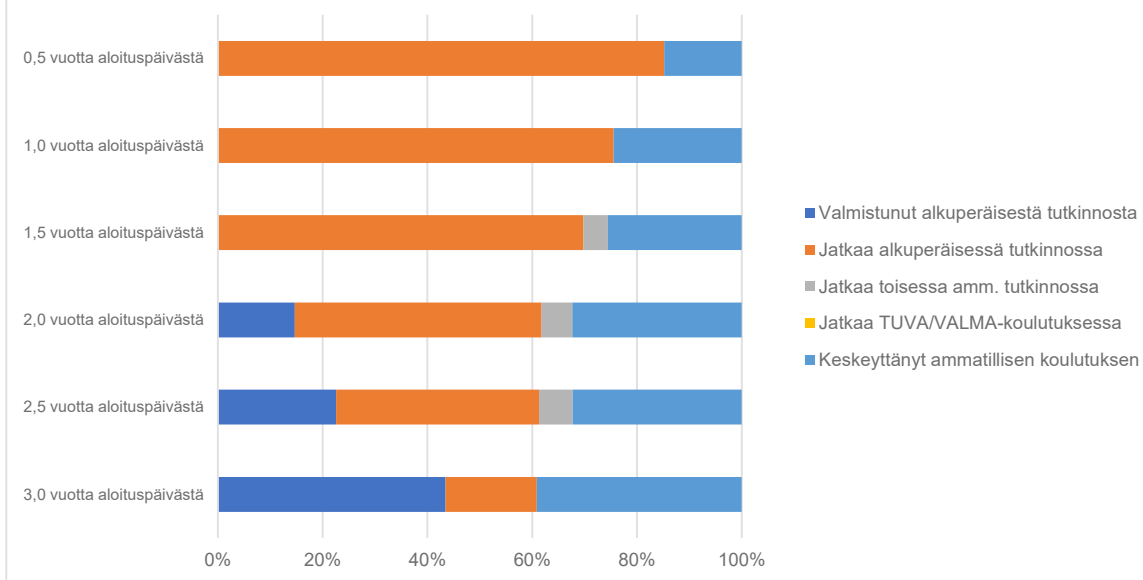
Taulukko 3. Ammatillisen peruskoulutuksen yhteisvalinta 2023 koulutusaloittain luonnonvara- ja ympäristöalalla (Vipunen 2023).

	Aloituspaikat	Ensisijaiset hakijat	Kaikki hakijat	Valitut	Paikan vastaanottaneet
<b>Luonnonvara- ja ympäristöala</b>	<b>1 979</b>	<b>1 665</b>	<b>4 209</b>	<b>1 611</b>	<b>1 419</b>
Maatilatalous	1 093	936	2 118	921	795
Puutarhatalous	220	99	363	108	90
Kalatalous	29	9	33	12	9
Metsätalous	637	618	2 100	576	525
<b>Yhteensä</b>	<b>1 979</b>	<b>1 665</b>	<b>4 209</b>	<b>1 611</b>	<b>1 419</b>

**Kuva 3. Ammatillisen koulutuksen uudet kalatalouden opiskelijat, opiskelijat ja tutkinnon suorittaneet 2004-2023 (Vipunen 2023).**



**Kuva 4. Kalatalouden ammatillinen perustutkinto- opintojen kulku 2018-20 (Vipunen 2023)**

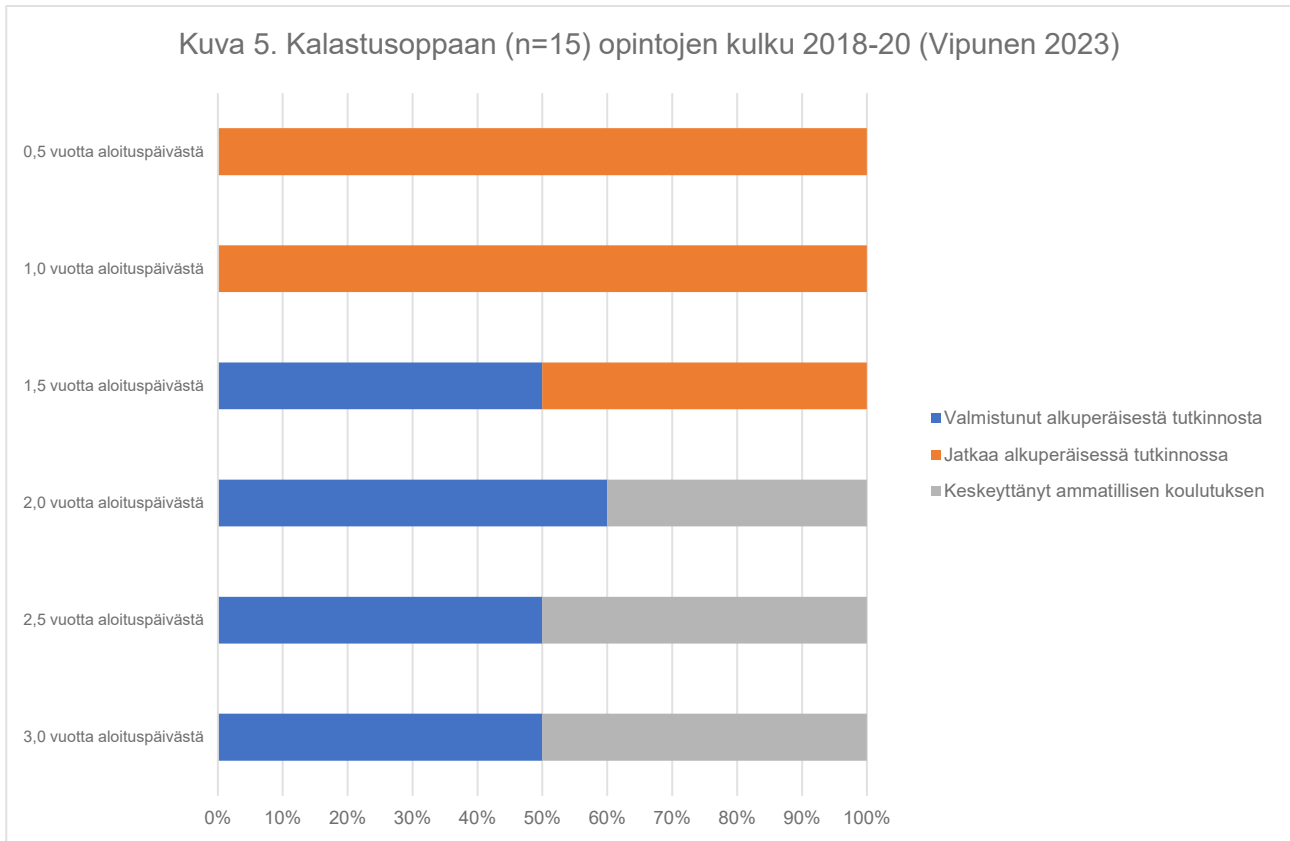


**Taulukko 4. Ammatillisen tutkinnon suorittaneiden työllistyminen ja jatko-opintoihin sijoittuminen kalataloudessa vuosi tutkinnon suorittamisen jälkeen 2011-2021 (Vipunen 2023/10).**

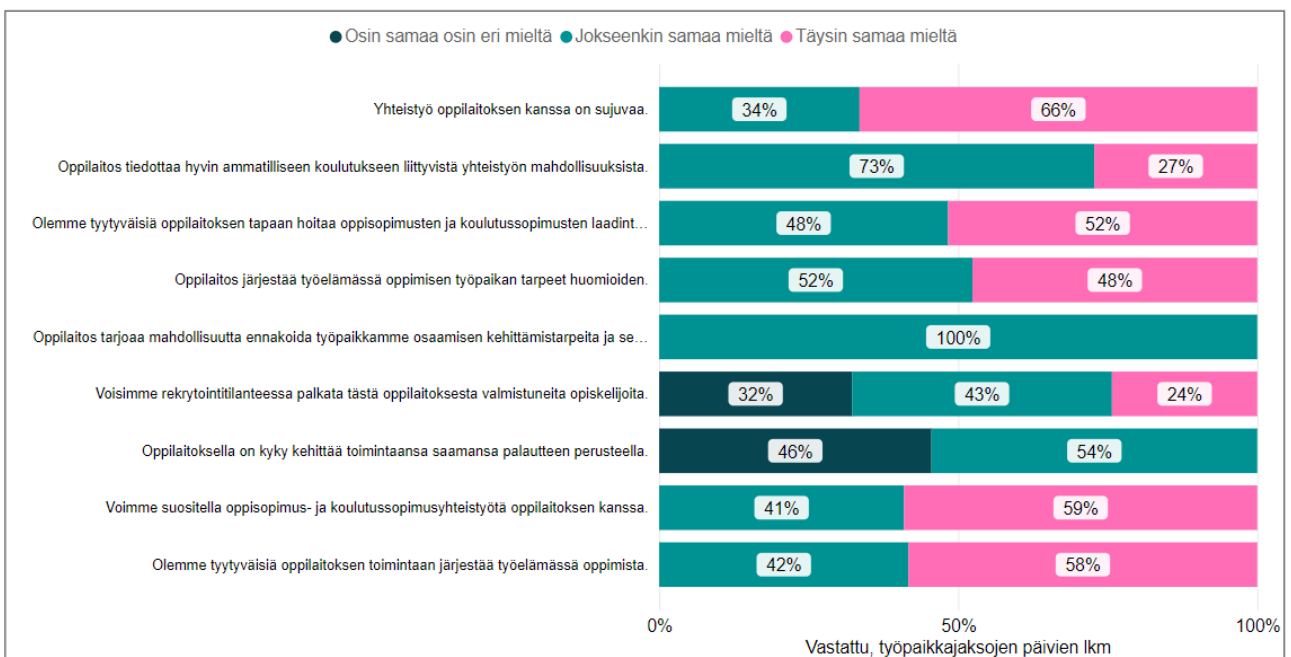
1 v. tutkinnon jälkeen	Työssä	Työllinen opiskelija	Opiskelija, koululainen	Työtön	Varusmies, siiviipalvelu	Eläkeläinen	Muu tai tuntematon	Muuttanut maasta	Yht
Kalanjalostajan AT	9			1-4			1-4		9
Kalanviljelijän AT	6	1-4	1-4	1-4					12
Kalastusoppaan AT	81	6	9	21		1-4	1-4		123
Kalatalouden AT	9		1-4	1-4		1-4			15
Kalatalouden PT	108	30	30	99	6	1-4	18	1-4	294
<b>Yhteensä</b>	<b>213</b>	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>123</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>1-4</b>	<b>450</b>

Taulukko 5. Opiskelijoiden osaamisen hankinta kalatalouden ammatillisessa perustutkinnossa ja ammattitutkinnoissa vuosina 2018-2023. (Vipunen 10/2023).

Opiskelijat	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Yht
<b>Ammatilliset perustutkinnot</b>	<b>24</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>60</b>	<b>37</b>	<b>249</b>
Vain koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö	1-4	7	7	10	21	17	66
Vain koulutusoppisopimus	1-4						1-4
Vain oppisopimus		9	1-4		1-4		11
Koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö ja koulutusoppisopimus	5	14	13	19	9	1-4	63
Koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö ja oppisopimus	1-4	1-4	11	1-4	25	7	49
Koulutusoppisopimus ja oppisopimus	1-4						1-4
Koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö, koulutusoppisopimus ja oppisopimus	1-4	1-4	1-4	5	1-4		12
Tieto puuttuu	8	17	1-4	1-4	1-4	10	44
<b>Ammattitutkinnot</b>	<b>1-4</b>	<b>31</b>	<b>46</b>	<b>74</b>	<b>72</b>	<b>55</b>	<b>280</b>
Vain koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö	1-4	8	21	66	59	40	195
Vain koulutusoppisopimus				1-4			1-4
Koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö ja koulutusoppisopimus		1-4	11	1-4	1-4		17
Koulutuksen järjestäjän oppimisympäristö ja oppisopimus			1-4		1-4	1-4	9
Tieto puuttuu	1-4	22	11	1-4	8	13	57
<b>Yhteensä</b>	<b>26</b>	<b>81</b>	<b>85</b>	<b>113</b>	<b>132</b>	<b>92</b>	<b>529</b>



Kuva 6. Työpaikkapalaute (n=13) kalatalouden ammatillisen perustutkinnon opiskelijoiden työelämäjaksosta 2023 (Vipunen 2023).



Ammatillisen perustutkinnon suorittamisen opetusmenetelmiin kuuluu työssäoppiminen alan työpaikoilla. Työssäoppiminen on tavoitteellista ja ohjattua opiskelua, jonka päätteeksi ammatillista osaamista arvioidaan suhteessa tutkinnon arviointikriteereihin. Työssäoppimispaikoilta kerätään arviointipalautetta. Kalatalouden työssäoppimispaikkojen antaman palautteen mukaan työpaikat ovat tyytyväisiä oppilaitoksen kanssa tehtyyn yhteistyöhön (kuva 6). Kriittisintä palautetta työpaikat antoivat oppilaitoksen kyvystä kehittää toimintaansa annetun palautteen perusteella. Työpaikoista kaksi kolmasosa oli valmiita palkkaamaan oppilaitoksen opiskelijoita, kun taas kolmas osa työpaikoista ei suostuisi palkkaamaan työssäoppijoita valmistumisen jälkeen.

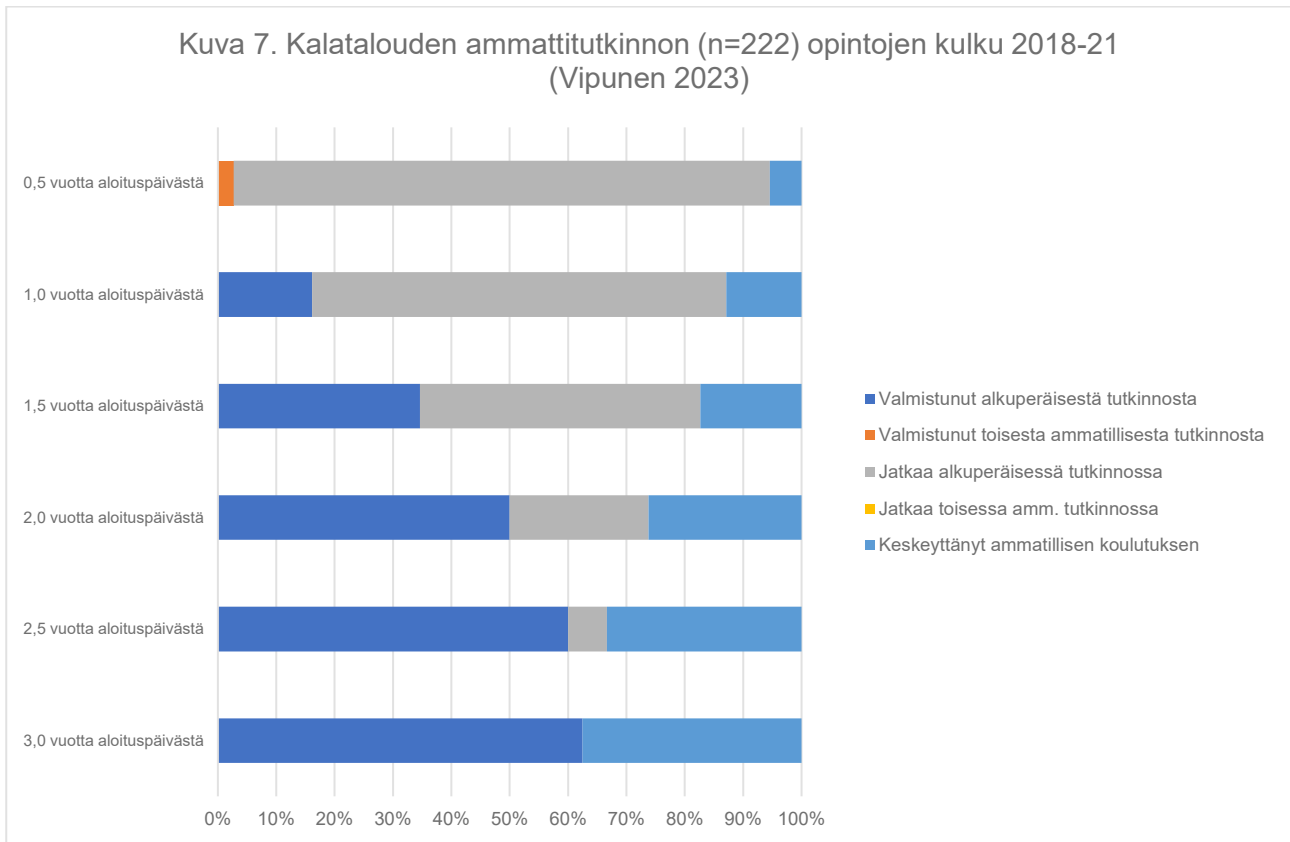
Myös opiskelijoilta kysytään palautetta opintojensa kulusta ja koulutusprosessista. Kalatalouden ammatillisen peruskoulutuksen suorittaneet ovat kriittisimpiä palautteen antajia suhteessa luonnonvara-alan muihin opiskelijoihin nähden. Tosin vastaajien määrä on vähäinen (taulukko 6).

Kriittisintä palautetta kalatalouden opiskelijat antoivat siitä, ettei ollut riittävää mahdollisuutta työssäoppimiseen työpaikoilla tai ulkomailla. Opiskelijat olisivat toivoneet saavansa enemmän ohjausta ja opintososiaalisia palveluja opintojen aikana. Myös yrittäjyysvalmiuksien saavuttaminen oli opiskelijapalautteen mukaan vain keskivertoa. Ammatillisen perustutkinnon suorittaneet antoivat kriittisempää palautetta kuin ammattitutkinnon suorittaneet (liite 2).

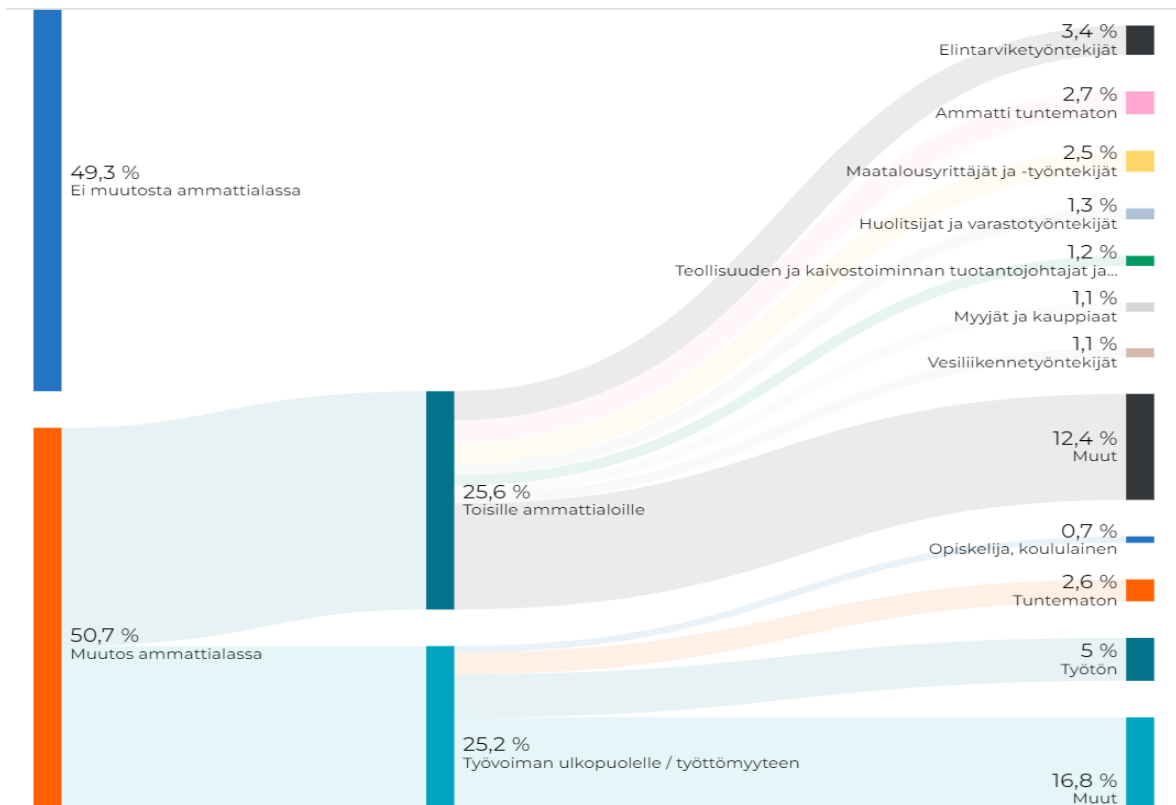
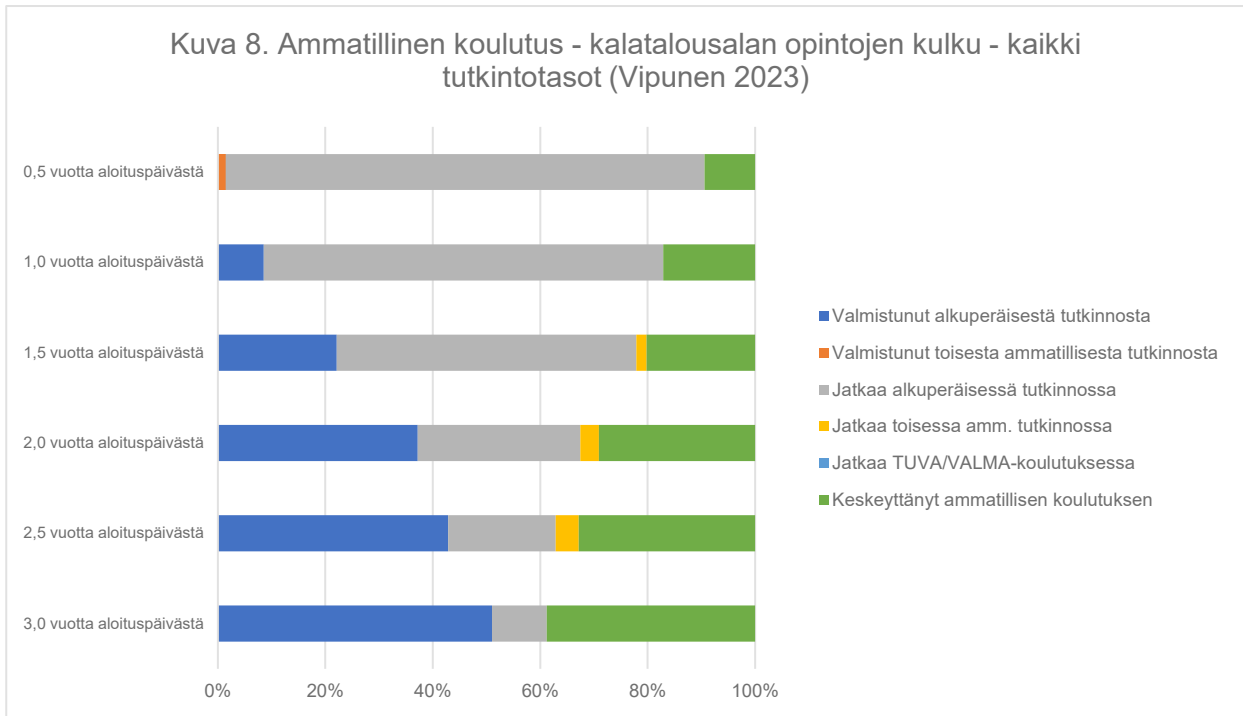
Ammatillisen perustutkinnon opiskelijat olivat tyytyväisiä työssäoppimispaikkojen antamiin työelämävalmiuksiin sekä ohjaukseen työpaikoilla. Opiskelijoiden mielestä oppilaitos paransi heidän valmiuksiaan siirtä työhön. Opiskelijat olivat tyytyväisiä ammattiosaamisen näyttöjen arviointiin.

Taulukko 6. Opiskelijapalaute opintojen päättövaiheessa 2023 luonnonvara-alan tutkinnoissa (Vipunen 2023).

	Vastanneet	Keskiarvo	Keskihajonta
Eläintenhoidon ammattitutkinto	261	4,2	1,1
Eläintenhoidon erikoisammattitutkinto	54	4,3	1,1
Hevostalouden ammattitutkinto	89	4,1	1,1
Hevostalouden erikoisammattitutkinto	16	4,0	1,2
Hevostalouden perustutkinto	169	3,9	1,2
Kalatalouden ammattitutkinto	29	4,3	0,9
Kalatalouden erikoisammattitutkinto	1-4		
Kalatalouden perustutkinto	6	3,8	1,2
Maaseudun kehittämisen erikoisammattitutkinto	12	4,3	1,0
Maatalousalan ammattitutkinto	134	4,3	1,0
Maatalousalan erikoisammattitutkinto	9	4,5	1,0
Maatalousalan perustutkinto	569	4,0	1,0
Metsäalan ammattitutkinto	218	4,3	1,0
Metsäalan erikoisammattitutkinto	7	4,0	1,0
Metsäalan perustutkinto	399	4,1	1,1
Porotalouden ammattitutkinto	1-4		
Puutarha-alan ammattitutkinto	90	4,3	1,0
Puutarha-alan erikoisammattitutkinto	11	4,3	0,9
Puutarha-alan perustutkinto	389	4,1	1,1
<b>Yhteensä</b>	<b>2 464</b>	<b>4,1</b>	<b>1,1</b>



Kalatalouden erikoisammattitutkintojen opintojen kulun tarkastelussa (n=15) kaikki opiskelijat sitoutuivat opiskeluun, eikä tarkastelujaksolla 2018-20 ollut yhtäkään keskeyttänyttä.



Kuva 9. Kalastajien ja kalanviljelijöiden siirtymät muille aloille Tilastokeskuksen erillisaineiston 2025-2020 mukaan (Osaamistarvekompassi 2023).



Puolet kalastajista ja kalanviljelijöistä ei jatka koulutustaan vastaavassa työssä. Näistä puolet eli neljäsosa kaikista siirtyy toisille ammattialoille. Näistä suurin ryhmä on elintarviketyöntekijät. Neljäsosa kaikista kalastajista ja kalanviljelijöistä poistuu työmarkkinoilta Tilastokeskuksen aineiston mukaan (Osaamistarvekompassi 2023) (kuva 9).

Ammatillisen perustutkinnon suorittaneista suosituin tutkinnon osa *Kalatuotteiden käsittely ja jalostus* (107). Muutoin tutkinnon osien suorittaminen suuntautui kalatalouden tutkimukseen, vesiviljelyyn ja kalastuksen eri osa-alueisiin. Tutkinnon yhteisiä osia oli suoritettu myös melko paljon. (taulukko 7)

Ammatillista perustutkintoa suorittaneista vähiten suoritettuja tutkinnon osia olivat yrittäjyyteen suuntautuneet tutkinnon osat. Ammatillisista tutkinnon osista vähiten valittiin ammattikalastukseen ja kalastusmatkailuun suuntautuneita tutkinnon osia. (taulukko 8)

Taulukko 7. Kalatalouden ammatillisen perustutkinnon tutkinnon osien suurimmat suoritusmäärät 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023).

Tutkinnon osan nimi	Lukumäärä
Kalastustuotteiden käsittely ja jalostus	107
Vesi- ja kalantutkimustiedon kerääminen ja hyödyntäminen	74
Kalastus ja pyydysrakentaminen	55
Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen	26
Vesiviljely	25
Kalanjalostuksessa ja kalakaupassa toimiminen	24
Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen	20
Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen	19
Ravustus ja rapukauppa	18
Vesistöjen hoito	14
Vesiviljelijänä toimiminen	14
Kalastuksen järjestäminen	12
Tuotekehitys ja laadunhallinta	11
Kalastusvälinekauppa	10

Taulukko 8. Kalatalouden ammatillisen perustutkinnon vähiten suoritettut tutkinnon osat vuosina 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023).

Tutkinnon osan nimi	Lukumäärä
Ammattikalastajana toimiminen	alle 10
Kalastusmatkailussa toimiminen	alle 10
Kalastuspalveluissa toimiminen	alle 10
Maastoruokailun järjestäminen	alle 10
Vesistötutkimuksen näytteenotto	alle 10
Yrityksessä toimiminen	alle 10
Yritystoiminnan suunnittelu	alle 10
Yritystoiminta ja markkinointi	alle 10
Yhteensä	35

Taulukko 9. Kalatalouden ammattitutkinnon tutkinnon osien suurimmat suoritusmäärät 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023)

Tutkinnon osan nimi	Lukumäärä
Yritystoiminta kalataloudessa	102
Tuotesuunnittelu, markkinointi ja myynti kalataloudessa	99
Kalastusoppaan toimintaympäristön tuntemus	95
Kalastusopastoiminta	90
Erytisryhmien opastaminen luonnossa	37
Eräruokapalvelun järjestäminen	34
Kansainvälisten asiakkaiden opastaminen luonnossa	20
Kalataloudessa toimiminen	19
Kiertovesiviljely	16
Tuoreen kalan käsittely	15

Taulukko 10. Kalatalouden ammattitutkinnon vähiten suoritettut tutkinnon osat vuosina 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023).

Tutkinnon osan nimi	Lukumäärä
Asiakaspalvelu ja myynti kalamyymälässä	Alle 10
Eläinohjelmapalveluiden järjestäminen	Alle 10
Kalanjalostuksen raaka-aineiden käsittely	Alle 10
Kalanjalostus	Alle 10
Kalapyydysten rakentaminen, suunnittelu ja huolto	Alle 10
Kalastusaluksen päällikkönä toimiminen	Alle 10
Kaupallinen kalastaminen	Alle 10
Luonnossa liikkumisen opastaminen	Alle 10
Motorisoitujen ohjelmapalveluiden järjestäminen luonnossa	Alle 10
Strategiatyön johtaminen	Alle 10
Teemallisten luonto-opaspalveluiden järjestäminen	Alle 10
Vesiviljelyeläinten kasvattaminen	Alle 10
Vesiviljelylaitoksen ylläpitäminen	Alle 10
Yhteensä	37

Kalatalouden ammattitutkinnon suorittaneiden tutkinnon osien valinnassa näkyy, että valinnat tähtäävät Kalastusoppaan ammattitutkinnon suorittamiseen, mikä on suosituin osaamisala kalatalouden ammattitutkinnossa (taulukko 9). Kaupallinen kalastus, vesiviljely ja kalanjalostus kiinnostavat vain vähän (taulukko 10).

Kalatalouden erikoisammattitutkinnoin osista eniten suoritettiin *Kalakantojen ja vesistöjen hoidosta vastaamisen ja Kalatalouden hallinnossa toimimisen* tutkinnon osia. Molempia suoritettiin 11 kpl vuosina 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023). Kalatalouden erikoisammattitutkinnon muut osaamisalat kiinnostivat vain vähän. Vain yksittäisiä tutkinnon osia suoritettiin esimiestyöhön, kalanjalostukseen ja kalakauppaan, kalankäsittelyyn, järjestötyöhön, tutkimukseen ja kalaterveyteen liittyen (taulukko 11).

Taulukko 11. Kalatalouden erikoisammattitutkinnon vähiten suoritettut tutkinnon osat vuosina 2019-2023 (Osaamistarvekompassi 2023).

Tutkinnon osa	Lukumäärä
Esimiehenä toimiminen kalatalousalalla	Alle 10
Kalanjalostuksessa ja kalakaupassa toimiminen	Alle 10
Kalastustuotteiden käsittely ja jalostus	Alle 10
Kalatalouden järjestötyössä toimiminen	Alle 10
Kalatalousalan tutkimusaineiston keräämisestä ja käsittelystä vastaaminen	Alle 10
Kalaterveydestä huolehtiminen	Alle 10
Yhteensä	24

## Kalatalousalalla vaadittava osaaminen

Työelämän muutos edellyttää työntekijöiltä vahvoja perustaitoja ja kykyä kehittää ammatillisia valmiuksia läpi koko työuran. Osaaminen vahvistaa yritysten kilpailukykyä ja mahdollistaa tuotanto- ja palveluprosessien uudistamisen. Koulutukselta edellytetään yksilön tai työpaikan tarpeisiin räätälöitävä ja joustavia mahdollisuuksia osaamisen päivittämiseen ja täydentämiseen oppijan iästä riippumatta. Suomessa ammatilliseen koulutukseen hakeutuvista noin puolet on opinnot aloittaessaan vähintään 25-vuotiaita.

Myös yritysten kansainvälistyminen ja kansainväliset markkinat edellyttävät uudenlaista osaamista. Yhteiskunnan ja työelämän uudet osaamistarpeet syntyvät usein eri alojen rajapinnoille. Lisäksi ne saattavat edellyttää useasta eri koulutusmuodosta tai -asteesta olevan osaamisen yhdistämistä opiskelijaa tai työelämää palvelevaksi kokonaisuudeksi.

## Kalatalouden ammatillisen peruskoulutuksen osaamisvaatimukset

Opetus- ja kulttuuriministeriön hallinnonalaan kuuluvista ammatillisista tutkinnoista säädetään ammatillisesta koulutuksesta annetulla lailla. Ammatillisten tutkintojen tarkoitus lain (L531/2017, 2§) perusteella on se, että tutkinnot

- ✓ kohottavat ja ylläpitävät väestön ammatillista osaamista
- ✓ antavat mahdollisuuden ammattitaidon osoittamiseen sen hankintatavasta riippumatta
- ✓ kehittävät työelämää ja vastaavat sen osaamistarpeisiin
- ✓ edistävät työllisyyttä
- ✓ antavat valmiuksia yrittäjyyteen
- ✓ antavat valmiuksia työ- ja toimintakyvyn ylläpitämiseen
- ✓ tukevat elinikäistä oppimista ja ammatillista kasvua.

Tavoitteena on, että ammatillinen koulutus tukee opiskelijoiden kehitystä hyväksi, tasapainoisiksi ja sivistyneiksi ihmisiksi ja yhteiskunnan jäseniksi. Tavoitteena on tarjota opiskelijoille sellaisia tietoja ja taitoja, joiden avulla hän pystyy monipuolisesti kehittämään jatko-opiskeluvaihtoehtojaan, ammatillista kehittymistään, harrastuksiaan ja persoonallisuuttaan.

## Kalatalouden perustutkinto

Kalatalouden ammatillinen perustutkinto on juuri uudistettu. Kalatalouden perustutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (145 osaamispistettä) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä). Ammatillisista tutkinnon osista pakollisia on 95 osaamispistettä ja valinnaisia 50 osaamispistettä. Vuonna 2023 uudistetuissa tutkinnon perusteissa on uutena osaamisalana kalavesienhoitaja.

Kalatalouden perustutkinnon tutkintonimikkeet ovat kalastaja, kalanviljelijä, kalanjalostaja, kalastuksenohjaaja ja kalavesienhoitaja. (kuva 10)

Kaikille osaamisaloille pakollinen tutkinnon osa on Akvaattisessa biotaloudessa toimiminen, 55 osp. Jokaisella osaamisalalla on yksi oma 40 osaamispisteen laajuinen pakollinen ammatillinen tutkinnon osa:

- ✓ Ammattikalastajana toimiminen, 40 osp
- ✓ Vesiviljelijänä toimiminen, 40 osp
- ✓ Kalanjalostuksessa ja kalakaupassa toimiminen, 40 osp
- ✓ Vapaa-ajan kalataloudessa toimiminen, 40 osp
- ✓ Kalavesien hoidossa toimiminen, 40 osp

Vapaasti valittavia tutkinnon osia on runsaasti – yhteensä 24 tutkinnon osaa:

- ✓ Verkkoallaskasvatus, 10 osp
- ✓ Poikas- ja emokalakasvatus, 10 osp
- ✓ Kiertovesiviljelyssä toimiminen, 20 osp
- ✓ Tuoreen kalan käsittely, 10 osp
- ✓ Kalojen fileointi, 10 osp
- ✓ Kalastusmenetelmän erityisosaaminen, 10 osp
- ✓ Pyydysrakentaminen, 20 osp
- ✓ Kalastustapahtumassa toimiminen, 20 osp
- ✓ Kalastusvälinekaupassa toimiminen, 20 osp
- ✓ Kalastusvälineiden valmistus, 10 osp
- ✓ Kalajalosteen valmistus, 10 osp
- ✓ Kalaruokien valmistus, 10 osp
- ✓ Turvallinen vesillä liikkuminen, 10 osp
- ✓ Vene-elektroniikan käyttö kalastuksessa, 10 osp
- ✓ Vieraslajitorjunta kalatalousalalla, 10 osp
- ✓ Ravustus ja rapukaupassa toimiminen, 10 osp
- ✓ Kalatalouden tuotekehitystoiminta, 10 osp
- ✓ Vesistöjen kunnostuksessa toimiminen, 10 osp
- ✓ Tutkimustoiminnassa avustaminen luonnonvaraalalla, 10 osp
- ✓ Kalatalousalan organisaatiossa tai järjestössä toimiminen, 10 osp
- ✓ Markkinointi ja viestintä akvaattisissa työtehtävissä, 10 osp
- ✓ Yrittäminen kalatalousalalla, 20 osp
- ✓ Kalatuotteiden suoramyynti, 10 osp
- ✓ Verkkokaupassa toimiminen luonnonvaraalalla, 10 osp

Näiden lisäksi on mahdollista valita kaikille ammatillisille perustutkinnoille tarkoitetuista tutkinnon osista seuraavia tutkinnon osia:

- ✓ Huippuosaajana toimiminen, 15 osp
- ✓ Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp
- ✓ Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp
- ✓ Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp
- ✓ Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp
- ✓ Yrityksessä toimiminen, 15 osp

Lisäksi tutkintoon on mahdollista sisällyttää:

- ✓ Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa
- ✓ Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta ja
- ✓ Korkeakouluopintoja.

Kalatalouden perustutkinnon perusteiden siirtymävaiheen (OPH 2022) (kuva 11) tutkinto muodostuu ammatillisista tutkinnon osista (145 osaamispistettä) ja yhteisistä tutkinnon osista (35 osaamispistettä). Ammatillisista tutkinnon osista pakollisia on 115 osaamispistettä ja valinnaisia 30 osaamispistettä. Tutkinnon osia on kaiken kaikkiaan yhteensä 16. Lisäksi on paikallisesti toteutettava tutkinnon osa, jonka sisällöstä koulutuksen järjestäjä saa päättää. Tutkinnon valinnaisiin tutkinnon osiin kuuluu kaikkiin ammatillisiin perustutkintoihin sisältyvää kuusi ammatillista valinnaista tutkinnon osaa sekä pakoyhteiset tutkinnon osat, jotka ovat kaikille ammatillisille tutkinnoille pakollisia.

Kalatalouden perustutkinnon tutkintonimikkeet ovat kalastaja (PT), kalanviljelijä (PT), kalanjalostaja (PT) ja kalastuksenohjaaja.

Kaikille pakolliset tutkinnon osat ovat:

- ✓ Vesi- ja kalantutkimustiedon kerääminen ja hyödyntäminen
- ✓ Kalastus ja pyydysrakentaminen
- ✓ Kalastustuotteiden käsittely ja jalostus
- ✓ Vesiviljely

Tämän lisäksi jokaiseen osaamisalaan kuuluu ko osaamisalan pakollinen tutkinnon osa, jonka tavoitteena on syventää alalla toimimista ko osaamisalassa.

Valinnaisia tutkinnon osia ovat:

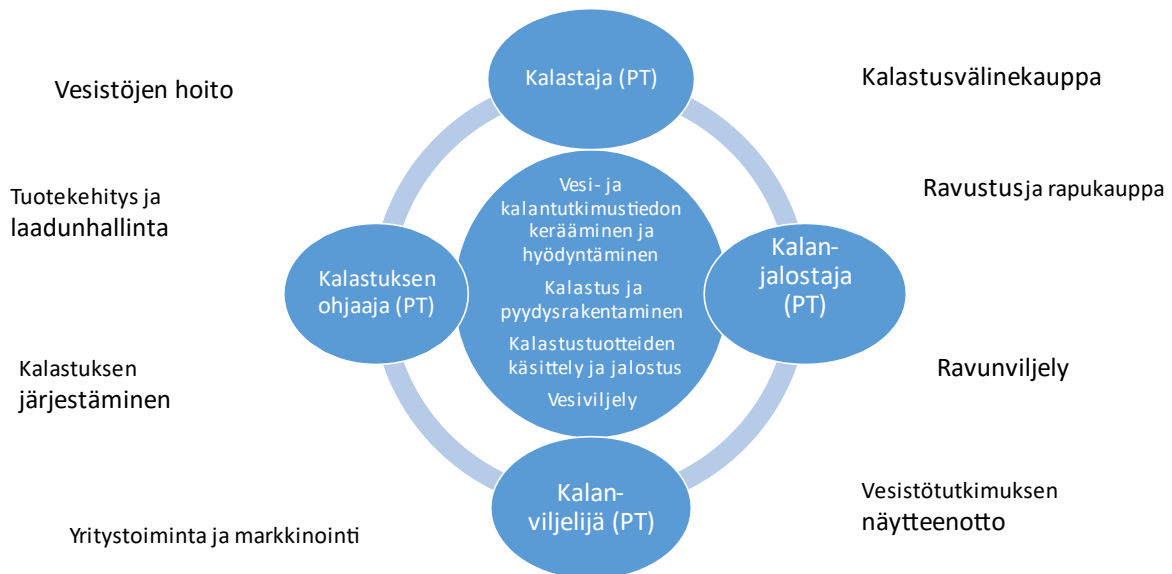
- ✓ Vesistöjen hoito
- ✓ Tuotekehitys ja laadunhallinta
- ✓ Kalastuksen järjestäminen
- ✓ Yritystoiminta ja markkinointi
- ✓ Kalastusvälinekauppa
- ✓ Vesistötutkimuksen näytteenotto
- ✓ Ravustus ja rapukauppa
- ✓ Ravunviljely

## Kalatalouden perustutkinto (uudistettu)

Kalastaja	Kalanviljelijä	Kalanjalostaja	Kalastuksen-ohjaaja	Kalavesien-hoitaja
Akvaattisessa biotaloudessa toimiminen				
Ammattikalastajana toimiminen	Vesiviljelijänä toimiminen	Kalanjalostajana ja kalakaupassa toimiminen	Vapaa-ajan kalataloudessa toimiminen	Kalavesien hoidossa toimiminen
Verkkoallaskasvatus	Poikas- ja emokalakasvatus	Kiertovesiviljelyssä toimiminen	Tuoreen kalan käsittely	Kalojen fileointi
Kalastusmenetelmän erityisosaaminen	Pyydysrakentaminen	Kalastustapahtumassa toimiminen	Kalastusvälinekaupassa toimiminen	Kalastusvälineiden valmistus
Kalajalosteen valmistus	Kalaruokien valmistus	Turvallinen vesillä liikkuminen	Veneelektronikan käyttö kalastuksessa	Vieraslajitorjunta kalatalousalalla
Ravustus ja rapukaupassa toimiminen	Vesistöjen kunnostuksessa toimiminen	Tutkimustoiminnassa avustaminen luonnonvara-alalla	Kalatalousalan organisaatiossa tai järjestössä toimiminen	Markkinointi ja viestintä akvaattisissa työtehtävissä

Kuva 10. Kalatalouden ammatillisen perustutkinnon perusteiden tutkintonimikkeet, pakolliset tutkinnon osat sekä vapaasti valittavat tutkinnon osat.

## Kalatalouden perustutkinto - osaaminen



Kuva 11. Kalatalouden ammatillisen perustutkinnon perusteiden tutkintonimikkeet sekä kaikille osaamisaloille yhteiset pakolliset (kehän keskellä) ja vapaasti valittavat ammatilliset tutkinnon osat (ulkokehällä).

Kalatalouden ammatillisen perustutkinnon perusteissa on osaaminen määritelty seuraavasti:

Kalastukseen erikoistunut kalastaja osaa kalastaa ammattikalastukseen tarkoitetuilla pyydyksillä kalastusyrittäjänä tai kalastusaluksen työntekijänä. Hän osaa jäähdyttää ja käsitellä saaliin taloudellisesti, hygieenisesti ja laadukkaasti kalanjalostuksen raaka-aineeksi tai tukku- ja vähittäismyyntiin. Hän osaa rakentaa ohjeiden mukaan ammattikalastukseen tarkoitettuja pyydyksiä sekä korjata ja huoltaa niitä. Hän osaa käyttää turvallisesti kalastuksessa käytettäviä koneita ja laitteita sekä tehdä niihin perushuoltotyöt. Hän osaa käyttää saaliin paikantamisessa ja turvallisessa vesillä liikkumisessa tarpeellisia apuvälineitä. Hänellä on kalastusaluksen kuljettajakirja B:hen vaadittava osaaminen.

Vesiviljelyyn erikoistunut kalanviljelijä osaa työskennellä vesiviljely-yrityksessä hygieenisesti sekä noudattaa omaan työterveyteen sekä kalojen ja rapujen hyvinvointiin ja terveyteen liittyviä ohjeita ja määräyksiä. Hän osaa suorittaa mädinhankinnan, mädin hoidon, poikasten alku- ja jatkokasvatuksen tärkeimmät työtehtävät ohjeiden ja määräysten mukaisesti. Hän osaa käyttää mädin sekä kasvatettavien kalojen ja rapujen ruokintaan ja hoitoon sekä kasvatustilojen puhtaana- ja kunnossapitoon tarvittavia koneita ja laitteita. Hän osaa lajitella, siirtää, kuljettaa ja istuttaa kaloja ja kalanpoikasia niitä tarpeettomasti vahingoittamatta. Hän osaa työskennellä taloudellisesti ja ympäristövastuullisesti. Hän osaa kasvatetun kalan alkukäsittelyn, jäähdyttämisen ja pakkaamisen. Hän osaa toimia yrityksen laatu- ja toimintajärjestelmän mukaisesti.

Kalanjalostukseen ja kalakauppaan erikoistunut kalanjalostaja osaa käsitellä kala-, äyriäis- ja nilviäisraaka-aineita ja valmistaa niistä tuotteita taloudellisesti, hygieenisesti ja laadukkaasti. Hän osaa noudattaa kalanjalostusyrityksen omavalvontasuunnitelmaa ja tehdä sen edellyttämät mittaukset ja kirjaukset. Hän osaa valmistaa kalanjalostusteollisuudessa käytettävillä koneilla ja laitteilla tavallisimpia kalajalosteita sekä suorittaa työtilojen sekä koneiden ja laitteiden päivittäiset huolto- ja puhdistustoimet. Hän osaa toimia yrityksen laatu- ja toimintajärjestelmän mukaisesti. Hän osaa asettaa myyntituotteet näyttävästi ja houkuttelevasti esille ja säilyttää ne laadukkaina. Hän osaa palvella asiakkaita ja opastaa heitä kalaruokien valmistamisessa. Hän osaa käsitellä, pakata ja hinnoitella tuotteet.

Kalastusmatkailuun erikoistunut kalastuksenohjaaja osaa työskennellä kalastusmatkailuyrityksen opastus- ja asiakaspalvelutehtävissä. Hän osaa liikkua yrityksen toiminta-alueen kalavesillä ja viedä asiakkaat turvallisesti kalastuspaikoille. Hän osaa opastaa asiakkaita kalojen paikantamisessa, vieheiden valinnassa ja kalastusvälineiden käytössä. Hän osaa käsitellä saaliin hygieenisesti asiakkaan haluamalla tavalla ja järjestää kalastusohjelmaan kuuluvat leiriytymis-, majoittumis- ja ravitsemuspalvelut. Hän osaa valmistaa saaliista maukkaita ja terveellisiä retkiruokia. Hän osaa huoltaa ja kunnostaa kalastusmatkailuyrityksen kalastusvälineitä, vene- ym. kalustoa. Kalastusmatkailuun erikoistunut koulutettava tietää kalastuslupakäytännön matkailutoiminnassa ja on selvillä kalastusmatkailun mainosten suunnittelusta, asiakastarjousten laatimisesta sekä laskutuksesta. Kansainvälisissä tehtävissä toimivan kalastusmatkailun ammattilaisen taitoja ovat kielitaito, kohdemaan kulttuurin ymmärtäminen, palvelualltius ja erilaisiin oloihin sopeutuminen.



## Kalatalouden ammattitutkinto - osaaminen



Kuva 12. Kalatalouden ammattitutkinnon tutkintonimikkeet ja pakolliset tutkinnon osat osaamisaloittain OPH 2018.

### Kalatalouden ammatti- ja erikoisammattitutkintojen osaamisvaatimukset

Kalatalouden ammattitutkinnon perusteet ovat vuodelta 2018 (OPH 2018) (kuva12). Kalatalouden ammattitutkinto (150 osaamispistettä) koostuu osaamisalakohtaisista pakollisista tutkinnon osista (120 osaamispistettä) ja valinnaisista tutkinnon osista (30 osaamispistettä). Kalatalouden ammattitutkinnon osaamisalat ja tutkintonimikkeet ovat:

- ✓ Ammattikalastuksen osaamisala, kalastaja (AT)
- ✓ Kalanjalostuksen osaamisala, kalanjalostaja (AT)
- ✓ Kalastusopastuksen osaamisala, kalastusopas (AT)
- ✓ Vesiviljelyn osaamisala, vesiviljelijä (AT).

**Ammattikalastuksen osaamisalan** (kalastaja AT) pakollisia tutkinnon osia ovat (Kuva x):

- ✓ Kalataloudessa toimiminen
- ✓ Tuoreen kalan käsittely
- ✓ Kaupallinen kalastaminen
- ✓ Yritystoiminta kalataloudessa

Ammattikalastuksen osaamisalassa (kalastaja AT) vapaasti valittavia tutkinnon osia ovat:

- ✓ Kalapyydysten suunnittelu, rakentaminen ja hoito
- ✓ Tuotesuunnittelu, markkinointi ja myynti kalataloudessa
- ✓ Kalastusalan päällikkönä toimiminen
- ✓ Kotimaanliikenteen laivuri
- ✓ Koneenhoitaja

**Kalanjalostajan osaamisalan** (kalanjalostaja AT) pakollisia tutkinnon osia ovat (kuva x):

- ✓ Kalataloudessa toimiminen
- ✓ Kalanjalostus
- ✓ Kalanjalostuksen raaka-aineiden käsittely
- ✓ Asiakaspalvelu ja myynti kalamyymälässä

Kalanjalostajan osaamisalan (kalanjalostaja AT) vapaasti valittavia tutkinnon osia ovat:

- ✓ Yritystoiminta kalataloudessa
- ✓ Tuotesuunnittelu, markkinointi ja myynti kalataloudessa

**Kalastusopastuksen osaamisalan** (kalastusopas AT) pakollisia tutkinnon osia ovat (kuva x):

- ✓ Kalastusoppaan toimintaympäristön tuntemus
- ✓ Kalastusopastustoiminta
- ✓ Tuotesuunnittelu, markkinointi ja myynti kalataloudessa
- ✓ Yritystoiminta kalataloudessa

Kalastusopastuksen osaamisalan (kalastusopas AT) vapaasti valittavia tutkinnon osia ovat (kuva x):

- ✓ Kalataloudessa toimiminen
- ✓ Kuljettaja
- ✓ Eräruokapalvelun järjestäminen
- ✓ Erytisryhmien opastaminen luonnossa
- ✓ Kansainvälisten asiakkaiden opastaminen luonnossa

**Vesiviljelyn osaamisalan** (vesiviljelijä AT) pakollisia tutkinnon osia ovat (kuva x):

- ✓ Kalataloudessa toimiminen
- ✓ Vesiviljelylaitoksen ylläpitäminen
- ✓ Vesiviljelyeläinten kasvattaminen

Vesiviljelyn osaamisalan (vesiviljelijä AT) vapaasti valittavia tutkinnon osia ovat (kuva x):

- ✓ Tuotesuunnittelu, markkinointi ja myynti kalataloudessa
- ✓ Yritystoiminta kalataloudessa
- ✓ Kiertovesiviljely
- ✓ Kotimaan liikenteen laivuri
- ✓ Koneenhoitaja
- ✓ Kuljettaja

Kaikkiin kalatalouden ammattitutkinnon osaamisalojen vapaasti valittaviin tutkinnon osiin voidaan valita lisäksi toisen osaamisalan pakollinen tutkinnon osa tai tutkinnon osa toisesta ammatti- tai erikoisammattitutkinnosta.

Kalatalouden erikoisammattitutkinto

Kalatalouden erikoisammattitutkinnon perusteet ovat vuodelta 2018 (OPH 2018) (kuva 13). Kalatalouden erikoisammattitutkinnon laajuus on 180 osaamispistettä. Tutkinto sisältää kaksi osaamisalaa, jotka ovat:

- ✓ elinkeinokalatalouden osaamisala, kalatalousmestari
- ✓ kalavesien hoidon osaamisala, kalastusmestari.

Kalatalouden erikoisammattitutkinnon kaikille pakollinen tutkinnon osa on Kalatalouden hallinnossa toimiminen (45 osaamispistettä).

Elinkeinokalatalouden osaamisalan pakollinen tutkinnon osa on Kalatalouden yritystoiminnasta vastaaminen (45 osaamispistettä). Lisäksi tulee suorittaa valinnaisista tutkinnon osia 90 osaamispisteen laajuisesti.

Kalavesien hoidon osaamisalan pakollinen tutkinnon osa on Kalakantojen ja vesistöjen hoidosta vastaaminen (45 osaamispistettä). Lisäksi tulee suorittaa valinnaisia tutkinnon osia 90 osaamispisteen laajuisesti.

Elinkeinokalatalouden osaamisalan suorittanut henkilö osaa vastata kalatalousyrityksen toiminnasta ja henkilöstöstä sekä kehittää yritystoiminnan asiakkuuksia ja markkinointia.

Kalavesien hoidon osaamisalan suorittanut henkilö osaa vastata kalavesien hoidosta ja ylläpidosta lainsäädännön mukaisesti. Lisäksi hän pystyy toteuttamaan kalavesien hoitoon liittyvän tutkimusaineiston keruun ja käsittelyn, mikäli hän on suorittanut tähän työhön liittyvän valinnaisen tutkinnon osan.

Kalatalouden erikoisammattitutkinnon (EAT) molempien osaamisalojen yhteinen pakollinen tutkinnon osa on *Kalatalouden hallinnossa toimiminen*. Kalastusmestarin (EAT) on suoritettava *Kalatalouden yritystoiminnasta vastaamisen* -tutkinnon osa ja Kalastusmestarin (EAT) pakollisiin opintoihin kuuluu puolestaan *Kalakantojen ja vesistöjen hoidosta vastaaminen*.

Molempien osaamisalojen vapaasti valittavia opintoja ovat:

- ✓ Esimiehenä toimiminen kalastusalalla
- ✓ Kalatalouden järjestötyössä toimiminen
- ✓ Kalaterveydestä huolehtiminen
- ✓ Markkinoinnin ja asiakkuuksien kehittäminen kalatalousalalla (kalatalousmestari EAT)
- ✓ Kalatalouden tutkimusaineiston kerääminen ja käsittelystä huolehtiminen (kalastusmestari EAT)

Lisäksi molempiin osaamisaloihin voi valita ammatillisen tutkinnon osan ammattitutkinnosta tai toisesta erikoisammattitutkinnosta tai sisällyttää korkeakouluopintoja.

## Kalatalouden erikoisammattitutkinto - osaaminen



Kuva 13. Kalatalouden erikoisammattitutkinnon perusteiden muodostuminen (OPH 2018).

### Kalatalouteen liittyvien muiden alojen osaaminen ammatillisessa koulutuksessa

Ammatillisessa koulutuksessa on useita tutkintoja, jotka liittyvät kalatalousalaan. Näitä ovat:

- ✓ Elintarvikealan perustutkinnon elintarviketeknologian osaamisala
- ✓ Elintarvikejalostuksen ammattitutkinto
- ✓ Elintarviketeollisuuden ammattitutkinto
- ✓ Elintarvikealan erikoisammattitutkinto
- ✓ Prosessiteollisuuden perustutkinnon biotekniikan osaamisala
- ✓ Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto

Elintarvikealan ammatillisia tutkintoja järjestämisluvissaan oli vuoden 2023 alussa 57 ammatillisen koulutuksen järjestäjällä. Näistä kaikki eivät kuitenkaan järjestä aktiivisesti elintarvikealan koulutusta. Kun tarkastellaan koulutustarjontaa vuosien 2020–2022 aikana, elintarvikealan ammatillista koulutusta järjesti 42 ammatillisen koulutuksen järjestäjää (Vipunen, 2023b).

Ammatillisista tutkinnon perusteista kalatalouteen liittyvää osaamista on luonto- ja ympäristöalan tutkinnon perusteissa, jossa osaaminen liittyy joko kalastusmatkailuun ja luonnossa liikkumiseen, kalastusvesistöjen kunnostukseen ja hoitoon. Luonto- ja ympäristöalan ammatillinen perustutkinto on 2000-luvulla muotoutunut tutkinto, jonka tutkintonimikkeitä ovat luonto-ohjaaja, luonnonvaratuottaja ja ympäristönhoitaja.

Luonto- ja ympäristöalan ammatillisen perustutkinnon *ympäristöalan osaamisalan* suorittanut *ympäristönhoitaja* osaa toimia ympäristön kunnostamisen, hoidon ja seurannan työtehtävissä. Hän osaa valita työkohteeseen sopivat työmenetelmät ja -järjestyksen, käyttää ympäristön tilan selvittämisessä laitteita ja välineitä sekä toimia turvallisesti. Luonto- ja ympäristöalan ammatillisen perustutkinnon ympäristöalan osaamisalan suorittanut ympäristönhoitaja osaa toimia ympäristön kunnostamisen, hoidon ja seurannan

työtehtävissä. Hän osaa valita työkohteeseen sopivat työmenetelmät ja -järjestyksen, käyttää ympäristön tilan selvittämisessä laitteita ja välineitä sekä toimia turvallisesti.

Tutkinto sisältää seuraavia ammatillisia tutkinnon osia:

- ✓ Vesistöjen kunnostaminen ja hoitaminen
- ✓ Vieraslajitorjunta
- ✓ Ympäristökohteen kunnostaminen ja hoitaminen
- ✓ Ympäristön tilan selvittäminen
- ✓ Ympäristöviestintä
- ✓ Ympäristökohteissa työskenteleminen
- ✓ Kalastuspalveluissa toimiminen
- ✓ Tutkimuksessa avustaminen

Elintarvikealan perustutkinnon elintarviketeknologian osaamisalan elintarvikkeiden valmistaja työskentelee elintarvikkeiden valmistusprosessissa yritystoiminnan periaatteiden ja kestäväen toimintatavan mukaisesti myös vaihtelevissa olosuhteissa ja kansainvälisessä ympäristössä. Hän noudattaa elintarvikealan laatu- ja hygieniavaatimuksia, valmistaa, pakkaa ja varastoi elintarvikkeita kuten ruokavalmisteita, makeisia ja juomia, seuraa ja säätää valmistusprosessia sekä käyttää koneita ja laitteita. Hän toimii luotettavasti, vastuullisesti ja oma-aloitteisesti ja työyhteisössään yhteistyökykyisesti ja asiakaspalveluhenkisesti. Hän suunnittelee omaa työtään ja tulkitsee ohjeita. Hän ottaa vastuun omista töistään, arvioi omaa työsuoritustaan ja kehittää ammattitaitoaan.

*Elintarvikkeiden valmistaja* työskentelee valmistus-, pakkaus- ja varastointitehtävissä elintarviketuotantolaitoksissa tai elintarviketeollisuudessa tai elintarvikeliikkeiden myynti- ja esittelytehtävissä.

Tutkinnon perusteiden tutkinnon osat ja ammattitaitovaatimukset ovat muotoilu siten, että ne ovat riippumattomia elintarviketuotannossa käytetystä raaka-aineesta. Tutkinto sisältää seuraavia tutkinnon osia:

- ✓ Elintarviketuotannossa toimiminen
- ✓ Elintarvikeprosessi ohjaus ja käynnissäpito
- ✓ Elintarvikkeiden valmistus
- ✓ Elintarvikkeiden myymälätoiminnot
- ✓ Elinkoist tuotteiden valmistus pientuotannossa
- ✓ Erikoistuotteiden valmistus prosessituotannossa
- ✓ Pakkaustoiminnot
- ✓ Varastointi- ja lähettämötoiminnot
- ✓ Elintarvikkeiden valmistajana kansainvälisessä ympäristössä

*Elintarviketeollisuuden ammattitutkinnon* suorittanut henkilö osaa työskennellä elintarvikelainsäädännön sekä yrityksen ja työkohteen omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Hän osaa noudattaa hyvää työskentelyhygieniaa ja huolehtia työympäristön siisteydestä. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö osaa työskennellä yrityksen laatu- ja järjestelmän mukaisesti ja arvioida valmiin tuotteen laatua. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö työskennellä elintarviketeollisuuden tuotantoprosessissa sekä noudattaa työturvallisuus- ja ergonomiohjeita. Hän osaa työskennellä ympäristötietoisesti ja kestäväen toimintatavan mukaisesti. Valitun osaamisalan mukaisesti tutkinnon suorittanut henkilö osaa valmistaa elintarviketeollisuuden valmistusprosessissa yhtä tai kahta elintarviketta kaikkiaan kuudestatoista tuoteryhmästä. Hän hallitsee

valmistusprosessin raaka-aineiden vastaanotosta tuotteen valmistukseen, koneiden ja laitteiden puhdistukseen sekä valmiin tuotteen laadun arviointiin asti. Liha-alan osaamisalalla tutkinnon suorittanut henkilö hallitsee lopetusasetuksen mukaisen toiminnan sekä valitun eläinlajin teurastamisen, lihanleikkauksen tai lihantarkastuksen. Tutkinnon suorittanut henkilö osaa toimia tuotantoa tukevissa tehtävissä meijerialan osaamisalan valmistusprosessissa. Valinnaisista tutkinnon osista riippuen tutkinnon suorittanut henkilö osaa pakata, varastoida tai lähettää elintarviketarviketeollisuuden tuotteita.

Elintarviketeollisuuden ammattitutkinnon suorittanut henkilö toimii toimialansa (elintarvikeala, liha-ala tai meijeriala) tuotteiden ammattitaitoisena valmistajana, pakkaajana ja lähettämötyöntekijänä. Hän osaa työskennellä tuotannon eri vaiheissa valmistus-, pakkaus-, varastointi- ja lähettämötehtävissä pienissä ja isoissa yrityksissä. Hän valmistaa elintarviketeollisuuden valmistusprosessissa yhtä tai kahta elintarviketta kaikkiaan kuudestatoista tuoteryhmästä. Elintarviketeollisuuden ammattitutkinnon suorittanut henkilö hallitsee valmistusprosessin raaka-aineiden vastaanotosta tuotteen valmistukseen, koneiden ja laitteiden puhdistukseen sekä valmiin tuotteen laadun arviointiin asti.

Tutkinto sisältää mm seuraavia tutkinnon osia:

- ✓ Elintarviketurvallisuuden hallinta
- ✓ Elintarviketeollisuuden toimintaprosessi
- ✓ Elintarvikkeiden valmistaminen
- ✓ Kalatuotteiden valmistaminen
- ✓ Rehujen valmistaminen
- ✓ Valmisruokien valmistaminen
- ✓ Elintarvikkeiden varastointi- ja lähettämötoiminnot
- ✓ Pakkaaminen elintarviketeollisuudessa

*Elintarvikejalostuksen ammattitutkinnon* suorittanut henkilö osaa työskennellä elintarvikelainsäädännön sekä yrityksen ja työkohteen omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Hän osaa noudattaa hyvää työskentelyhygieniaa ja huolehtia työympäristön siisteydestä. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö osaa työskennellä yrityksen laatujärjestelmän mukaisesti ja arvioida valmiin tuotteen laatua. Valitun osaamisalan mukaisesti tutkinnon suorittanut henkilö osaa valmistaa pienimuotoisessa elintarvikkeiden jalostuksessa yhtä tai kahta elintarviketta kaikkiaan yhdeksästätoista tuoteryhmästä. Hän hallitsee valmistusprosessin raaka-aineiden vastaanotosta tuotteen valmistukseen, aistinvaraiseen arviointiin ja valmiin tuotteen laadun arviointiin asti. Valinnaisista tutkinnon osista riippuen tutkinnon suorittanut henkilö osaa pakata, myydä tai varastoida elintarvikkeita pienimuotoisessa elintarvikkeiden jalostuksessa. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö osaa selvittää asiakaslähtöisen tuotekehityksen lähtökohdat sekä kehittää uuden tuotteen tai parantaa olemassa olevaa tuotetta. Tutkinnon suorittanut henkilö voi toimia työntekijänä tai yrittäjänä pienimuotoisessa elintarvikkeiden jalostuksessa.

Elintarvikealan osaamisalan valittuaan elintarvikejalostuksen ammattitutkinnon suorittanut henkilö osaa työskennellä elintarvikelainsäädännön sekä yrityksen ja työkohteen omavalvontasuunnitelman mukaisesti. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö osaa työskennellä yrityksen laatujärjestelmän mukaisesti ja arvioida valmiin tuotteen laatua. Hän osaa valmistaa pienimuotoisessa elintarvikkeiden jalostuksessa kalatuotteita, kasvituotteita, lemmikkieläinten ruokia, marja- ja hedelmätuotteita, myllytuotteita, rehuja, valmisruokia tai muita elintarvikkeita. Hän hallitsee valmistusprosessin raaka-aineiden vastaanotosta tuotteen valmistukseen, aistinvaraiseen arviointiin ja valmiin tuotteen laadun arviointiin asti. Hän osaa myös pakata, myydä tai varastoida elintarvikkeita pienimuotoisessa elintarvikkeiden jalostuksessa. Lisäksi tutkinnon suorittanut henkilö osaa selvittää asiakaslähtöisen tuotekehityksen lähtökohdat sekä kehittää uuden tuotteen tai parantaa olemassa olevaa tuotetta.

Tutkinto sisältää seuraavia tutkinnon osia:

- ✓ Elintarviketurvallisuuden hallinta
- ✓ Pakkaaminen ja varastointi
- ✓ Elintarvikkeiden valmistaminen
- ✓ Kalatuotteiden valmistaminen
- ✓ Rehujen valmistaminen
- ✓ Valmisruokien valmistaminen
- ✓ Tuotekehitys elintarvikeyrityksessä

*Elintarvikealan erikoisammattitutkinnon* suorittanut henkilö osaa suunnitella oman vastuualueensa toimintaa yrityksen tavoitteiden mukaisesti sekä vastata yrityksen laadunhallintajärjestelmän noudattamisesta ja omavalvontaohjelman ajantasaisuudesta omalla vastuualueellaan. Valinnaisista tutkinnon osista riippuen tutkinnon suorittanut henkilö osaa johtaa tehdaspalvelua omalla vastuualueellaan sekä vastata vastuualueensa koneiden ja laitteiden huollosta ja käytettävyydestä. Hän osaa selvittää asiakaslähtöisen tuotekehityksen lähtökohdat, suunnitella tuotekehityskokonaisuuden sekä toteuttaa kehitetyn tuotteen tai tuoteparannuksen testaamisen käytännössä. Tutkinnon suorittanut henkilö osaa johtaa oman vastuualueensa toimintaa, perehdyttää henkilöstöä ja hoitaa työsuhteesta sopimisen toimiessaan esimiestyössä elintarvikeyrityksessä. Tutkinnon suorittanut henkilö osaa työskennellä tuotannon suunnittelutehtävissä sekä suunnitella ja kehittää tuotantoa omalla vastuualueellaan. Elintarvikealan erikoisammattitutkintoon voidaan sisällyttää valinnaiseksi tutkinnon osaksi tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai toisesta erikoisammattitutkinnosta.

Elintarvikealan erikoisammattitutkinnon suorittanut henkilö voi työskennellä elintarvikealalla tuotanto-, esimies- tai asiantuntijatehtävissä. Hän voi toimia myös alan itsenäisenä yrittäjänä.

Tutkinto muodostuu yhdestä pakollisesta tutkinnon osasta ja kahdesta valinnaisesta tutkinnon osasta. Pakollinen tutkinnon osa on toiminnan ohjaaminen elintarvikeyrityksessä. Tutkinnon osa sisältää seuraavia tutkinnon osia:

- ✓ Toiminnan ohjaaminen elintarvikeyrityksessä
- ✓ Tehdaspalvelu elintarvikeyrityksessä
- ✓ Tuotekehitys elintarvikeyrityksessä
- ✓ Esimiestyö elintarvikeyrityksessä
- ✓ Tuotannon suunnittelu

Korkeakoulujen tutkinnoista elintarvikealan tarpeisiin liittyvät tiiviimmin bio- ja elintarviketekniikan insinöörikoulutukset.

## Kalatalouden korkea-asteen koulutus

### Korkeakoulujen lainsäädännön perusta

Koulutusvastuiden päättäminen kuuluu valtioneuvoston toimivaltaan ja on valtion korkeakoulupolitiikan ydinaluetta. Tutkintojen tavoitteita ohjataan valtioneuvoston asetuksilla ammattikorkeakouluista (VN 1129/2014) ja yliopistojen tutkinnoista (VN 794/2004, 7 §, 12 §).

Yliopistotutkinnoista annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädetään muun muassa tutkintojen laajuuksista ja tavoitteista sekä kussakin korkeakoulussa suoritettavista tutkintomahdollisuuksista. Asetuksella säännelty koulutusvastuu on yliopistoja velvoittava. (HE 241/2014.) Valtioneuvoston toimivallalla varmistetaan riittävä koulutustarjonta eri aloilla muun muassa ikäluokkakehitys ja aluepoliittiset näkökulmat huomioon ottaen, korkeakoulutuksen tarkoituksenmukainen mitoitus sekä päällekkäisen koulutustarjonnan karsiminen ja sitä kautta voimavarojen mahdollisimman hyvä kohdentaminen (HE 33/2013). Koulutustarjonnan sisällöllinen kehittäminen kuuluu korkeakoulujen itsehallinnon piiriin.

Ammattikorkeakoulujen koulutusvastuut määritellään valtioneuvoston antamissa toimiluvissa, joihin on kirjattu, mitä ammattikorkeakoulututkintoja, ylempiä ammattikorkeakoulututkintoja ja niihin liitettäviä tutkintonimikkeitä ammattikorkeakoulun tulee tai joita se voi antaa. Ammattikorkeakoulujen toimiluvat uusittiin joulukuussa 2014. Tällöin myös ammattikorkeakoululaki uudistettiin ja aiempi ministeriön tekemiin tutkinto-ohjelmapäätöksiin perustunut sääntely korvattiin toimilupien kautta määriteltävillä, aiempaa väljemmillä koulutusvastuilla. Lakimuutoksen perusteluiden mukaan ammattikorkeakoulun toiminnan tulisi vastata alueelliseen ja valtakunnalliseen koulutustarpeeseen. Tarpeen arvioinnissa otettaisiin huomioon kansallisten koulutustarve-ennakointien alakohtaiset linjaukset ja korkeakoulutuksen saavutettavuus suuralueella. (HE 26/2014.) Koulutustarjonnan kehittämisen kannalta aloja koskevilla tutkintotavoitteilla on suuri merkitys, sillä korkeakoulu ei saa rahoitusta tutkintotavoitteen ylittävistä tutkinnoista (ks. Pyykkö ym. 2020a).

Vuoden 2010 yliopistouudistuksen ja vuosien 2014–2015 ammattikorkeakoulu-uudistuksen arvioinnin mukaan uudistukset ovat parantaneet korkeakoulujen yhteistyön ja profiloinnin edellytyksiä. Nykyinen lainsäädäntö ja korkeakoulujen autonomia mahdollistavat myös alueellisiin tarpeisiin ja nopeaan muutokseen reagoimisen. Uudistuksen vaikutukset vahvempien ja kansainvälisesti kilpailukykyisempien korkeakoulujen muodostumisessa näkyvät kuitenkin hitaasti. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen nykyiset roolit ja asema korkeakoulujärjestelmässä ovat käymistilassa, ja tämän epäselvyyden koetaan hidastavan korkeakoulukentän rakenteellista uudistumista ja yhteistyötä. (Wennberg ym. 2018, 66–67.)

Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen rahoitusta uudistetaan opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmän ehdotusten pohjalta (OKM 2023). Taustalla on vastata osaajapulaan, nopeuttaa korkeakoulutettujen pääsyä työmarkkinoille sekä nostaa suomalaisten korkeakoulutettujen määrää. Samanaikaisesti uusien ulkomaalaisten tutkinto-opiskelijoiden määrää olisi pystyttävä lisäämään tavalla, joka lisää osaajien määrää työmarkkinoilla eikä heikennä suomalaisten pääsyä korkeakoulutukseen. Jatkuvaa oppimista olisi pystyttävä kehittämään painottaen työn ja osaamisen yhteyttä, tutkinnon osia pienempiä kokonaisuuksia sekä jo hankitun osaamisen tunnistamista.

Yliopisto- ja ammattikorkeakoululakien perusteella määräytyvien rahoitusmallien tarkoitus on jakaa valtion talousarviossa määritelty perusrahoitus korkeakoulujen kesken. Korkeakoulujen rahoitusmallien kautta kohdentuu noin 62 % yliopistojen ja 78 % ammattikorkeakoulujen tuloista. Korkeakouluilla on lain takaama autonomia päättää sisäisestä rahanjaostaan ja johtamisestaan. Vuonna 2023 ammattikorkeakoulujen ja



yliopistojen perusrahoituksen määrä on yhteensä yli 2,9 miljardia euroa. Suomessa on monesta muusta maasta poiketen koulutuksen maksuttomuus turvattu ja valtio toimii käytännössä korkeakoulujen pääasiallisena rahoittajana.

OKM: (2023) rahoitusta uudistavan työryhmän mukaan korkeakoulujen ohjaus perustuisi edelleen vahvasti keskinäiseen vuorovaikutukseen ja luottamukseen opetus- ja kulttuuriministeriön ja korkeakoulujen välillä. Tavoitteiden saavuttamisen, yhteiskuntavastuun toteutumisen ja tulevaisuusorientaation näkökulmista keskeistä olisi verkostoituminen sidosryhmien kanssa.

Uudistuneen rahoitusjärjestelmän painotukset ammattikorkeakouluissa:

<u>Laskentakriteeri</u>	<u>Painotus</u>
1. Ammattikorkeakoulussa opiskelupaikan vastaanottaneiden uusien ensikertaisten opiskelijoiden lukumäärä	3 %
2. Ammattikorkeakoulussa suoritettujen ammattikorkeakoulututkintojen lukumäärä	56 %
3. Avoimessa yliopisto-opetuksessa, erillisinä opintoina, maahanmuuttajien valmentavassa koulutuksessa ja erikoistumiskoulutuksessa suoritettujen opintopisteiden yhteismäärä	5 %
4. Ammatillisen opettajankoulutuksen opintokokonaisuuden suorittaneiden lukumäärä	2 %
5. Korkeakoulujen välisten yhteistyösopimusten perusteella suoritettujen opintopisteiden määrä	1 %
6. Valtakunnallisen opiskelijapalautekyselyn vastauspisteiden yhteismäärä	3 %
7. Ammattikorkeakoulututkinnon suorittaneiden työllisten määrä Suomessa vuosi valmistumisen jälkeen	2 %
8. Valtakunnallisen uraseurantakyselyn vastauspisteiden yhteismäärä	3 %

**Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan rahoitusosuuden laskentakriteereiden keskinäiset painotukset**

<u>Laskentakriteeri</u>	<u>Painotus</u>
1. Tutkimus- ja kehittämistoiminnan ulkopuolinen rahoitus	12 %
2. Suoritettujen ylempien ammattikorkeakoulututkintojen lukumäärä	6 %
3. Julkaisujen, julkisen taiteellisen ja taideteollisen tuotannon, audiovisuaalisten aineistojen sekä tieto- ja viestintätekniisten ohjelmien lukumäärä	2 %

Rahoitusjärjestelmä kannustaa voimakkaasti tehokkuuteen eli suoritettujen tutkintojen lukumäärään tavoiteajassa. Yliopisto- ja ammattikorkeakoululaissa tarkoitettussa tavoitteellisessa suorittamisajassa suoritettujen tutkintojen kerrointa nostettaisiin rahoituslaskennassa 1,5:stä 1,8:aan yliopistojen alemmissa ja ylemmissä korkeakoulututkinnoissa sekä ammattikorkeakoulututkinnoissa. Rahoitusjärjestelmä ei suosi työn ohella opiskelevia, joilla opiskeluaika on usein päätoimisesti opiskelevia pidempi.

Rahoitusjärjestelmä painottaa ensikertaa ammattikorkeakouluun hakevia sekä palkitsee niitä ammattikorkeakouluja, jotka saavat TKI-toimintaan ulkopuolista rahoitusta. Rahoitusjärjestelmä heikentää toista samantasoista tutkintoa suorittamaan tulleita, sillä toisen saman tasoisen tutkinnon kerrointa alennettaisiin rahoituslaskennassa 0,7:stä 0,5:een yliopistojen alemmissa ja ylemmissä korkeakoulututkinnoissa sekä ammattikorkeakoulututkinnoissa. Muutoksella pyritään ehkäisemään koulutuksen kasautumista, mutta tämä iskee myös alan vaihtajiin.

Ammattikorkeakoulujen yhteistyöstä rahoitusjärjestelmän painotus on minimaalinen ja kannuste näin ollen olematon.

## Luonnonvara-alan korkeakouluissa tunnistettuja trendejä ja osaamistarpeita

Moniammatillisuus ja monitieteisyys ovat työelämän rakenneuudistusten tärkeitä tavoitteita niin kansallisesti kuin kansainvälisestikin (European Commission 2016). Korkeakoulujen rooli on koulutusjärjestelmässä muuttumassa entistä vahvemmin oppimisen mahdollistajaksi ja tukijaksi. Hankitun osaamisen painoarvo kasvaa ja suoritettujen tutkintojen merkitys vähenee (Hanhijoki 2020). Suuntaus näkyy myös Euroopan komission ja OECD:n korkeakoulutusta koskevissa selvityksissä (Meng ym. 2020), joissa korostuvat entistä vahvemmin koulutuksen tuottaman työelämärelevanssin merkitys ja valmistuneiden osaaminen työelämän näkökulmasta. Korkeakouluissa tapahtuvan oppimisen tavoitteiden tulisi olla kiinteässä yhteydessä työelämään ja käytännön osaamisen karttumiseen (esim. European Commission 2020). Myös Suomessa on tapahtunut vastaavanlainen painopisteen muutos, jossa koulutuksen keskeisenä tehtävänä nähdään osaamisen tuottaminen yhteiskunnan ja työmarkkinoiden tarpeisiin.

Ministeriön tulevaisuuskatsaus (2022) sekä Sitran megatrendit (Dufva & Rekola 2023) nostavat esille ilmastonmuutoksen uhan ja luonnon kantokyvyn murenemisen merkittävänä globaaleina kysymyksinä. Samalla digitaalinen ja vihreä siirtymä nähdään keskeisinä muutoksen ajureina. Luonnonvarojen kysynnän kasvu edellyttää resurssiviisaita toimia. Merkittävänä yhteiskunnallisina ratkaisijoina tulevaisuuden haasteissa nähdään yliopistot ja ammattikorkeakoulut, tutkimuslaitokset sekä TKI-toimintaa ja innovaatiotoimintaa edistävät yritykset. Biotalousala mainitaan ministeriön tulevaisuuskatsauksessa koulutusalanana, joka tulee luomaan taloudellista kasvua ja työpaikkoja. (Ministeriön tulevaisuuskatsaus 2022.)

Vihreään siirtymään liittyvät osaamisen kehittämisen tarpeet on tiedostettu viime vuosina yhä kasvavassa määrin (esim. Busk ym. 2023). Vihreä siirtymä kohti hiilineutraaliutta, kiertotaloutta ja luonnon monimuotoisuuden vaalimista on omaksuttu myös nopeasti politiikkatavoitteeksi sekä kansallisesti että EU-tasolla. EU on julkaissut Euroopan vihreän kehityksen ohjelman vuonna 2022 (GreenComp: the European sustainable-bility competence framework (europa.eu)). Siinä esitetään useita toimenpiteitä, joiden avulla ympäristökes-tävyyttä koskevaa oppimista voidaan tukea Euroopan unionissa. Yksi näistä toimenpiteistä on kestävä kehitys koskevan eurooppalaisen osaamiskehityksen kehittäminen. Green Comp-osaamiskehityksessä määritellään joukko kestävyysosaamisen osatekijöitä, jotka voidaan integroida koulutusohjelmien sisältöihin. Tavoitteena on, että oppijat omaksuvat sellaisia tietoja, taitoja ja asenteita, jotka edistävät empaattista, vastuullista ja punnittua ajattelua sekä suunnittelua ja toimintaa ympäristön hyvinvoinnin ja kansanterveyden ylläpitämiseksi.

Kestävä ja luontoa kunnioittava lähestymistapa on laajenemassa nopeasti myös muille kuin luonnonvara-aloille ja luonnontieteiden alalle. Tästä esimerkkinä on Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama tutkimushanke BIODIFUL, joka yhdistää kestävä johtamisen ja luontoa kunnioittavan huomisen. Hankkeen tavoitteena on luoda muutoksen tekijöiden verkosto, joka vaikuttaa liiketoiminnassa, yhteiskunnallisessa päätöksenteossa kuin arkisessa elämässä. (Tutkimushanke - Biodiful.) Koulutuksen tutkimuslaitoksen koordinoimassa KESTO-hankkeessa tavoitteena on puolestaan edistää korkeakouluopiskelijoiden eettistä kestävä kehityksen osaamista työpaikkojen ja korkeakoulujen yhteistyössä (KESTO — Koulutuksen tutkimuslaitos (jyu.fi)).

Suomen digitaalinen kompassi (2022) antaa suuntaviivat digitalisaatiokehityksen suuntaamiseksi ja johtamiseksi digitalisaatiossa ja datataloudessa. Kompassi perustuu eurooppalaiseen arvopohjaan ja digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmaan. Visiona on, että Suomesta rakennetaan houkuttelevaa, kilpailukykyistä, kestävä ja hyvinvoivaa maata. Kompassissa digivihreällä siirtymällä nähdään olevan keskeinen rooli vihreän talouden ratkaisujen rakentamisessa ja ilmastonmuutoksen torjumisessa. Digitaalisen kompassin mukaan Suomen tulee edistää rahoituksen suuntaamista digivihreään siirtymään sekä

ilmastonmuutoksen ja luonnon monimuotoisuutta koskevien tavoitteiden saavuttamiseksi että elinkeinorakenteen uudistamiseksi. (Suomen digitaalinen kompassi 2022.)

Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeita on kartoitettu toukokuussa 2023 valmistuneessa VISIOS selvitys- ja tutkimushankkeessa (Valtioneuvosto 2023b). On tiedossa, että vihreän siirtymän työtehtävät vaativat enemmän koulutusta ja analyyttisiä taitoja. Siirtymä edellyttää uutta teknologiaa, tuotantoa ja palveluja, jotka heijastuvat muutoksina tulevaisuuden ammattirakenteissa. Tämä luo osaamistarpeita, joihin koulutuksen ja jatkuva oppimisen on tarjottava vastauksia. Vihreän siirtymän myötä korkean osaamisen ammattien ja tutkimusosaamisen kysyntä kasvaa. Vihreä siirtymä tukeutuu uusien ratkaisujen kehittämiseen ja soveltamiseen. Tähän kehitykseen vastaaminen edellyttää, että kestävyysosaamista vahvistetaan kaikilla koulutusasteilla. (Valtioneuvosto 2023b.)

## Kalatalouden osaaminen ammattikorkeakoulussa

Kalatalouden ammattikorkeakoulututkinto on tutkintonimikkeeltään iktyonomi. Iktyonomi työskentelee ammatillisesta suuntautumisestaan riippuen joko elinkeinokalastuksen tai ympäristönhoidon asiantuntijatehtävissä. Työnä voi olla esimerkiksi esimiestehtävät kalataloudessa tai ympäristöalalla, tuotekehitys tai neuvonta. Työpaikkoja ovat mm. kalanviljelylaitokset, neuvontajärjestöt, ELY-keskukset ja tutkimuslaitokset. Ammatissa tarvitaan mm. vesiviljelyn, kalastuksen ja ympäristöhoidon tuntemusta sekä suunnittelu- ja esimiesosaamista ja viestintätaitoja.

Iktyonomin tehtävissä elinkeinokalastuksen parissa on tunnettava kalastusta, vesiviljelyä, kalanjalostuksen menetelmiä sekä alan yritystoimintaa. Työssä tarvittava osaaminen voi olla painottunut ympäristö- ja vesistöselvityksiin sekä vesiensuojeluun, vesistöjen kunnostamisen ja kalavedenhoidon asiantuntemukseen. Ammatissa on tunnettava kalabiologiaa, vesiekologiaa, kalastus- ja ympäristölainsäädäntöä. Luonnonvarojen kestävä kehitys on huomioitava työssä.

Työmarkkinatorin mukaan iktyonomin työssä tarvitaan esimiesosaamista, suunnittelutaitoja sekä neuvontatyössä viestintä- ja koulutustaitoja. Työssä tarvitaan myös käytännön osaamista, sillä tehtäviin voi kuulua esimerkiksi kalojen pyydystämistä ja näytteenottoa sekä kalanviljelylaitoksella puhdistus- ja ruokintatehtäviä ja kalanjalostusyrietyksessä tuotantotehtäviä.

Yrittäjinä toimivat tarvitsevat yritystoiminnan tuntemusta, esimerkiksi kustannuslaskennan, budjetoinnin, verotuksen, kirjanpidon ja markkinoinnin tuntemusta. Ammatissa on seurattava alan kehitystä ja osattava soveltaa alan tutkimustietoa käytäntöön.

Kenttätehtävissä tarvitaan myös tietynlaista maastokelpoisuutta, sillä ulkona tapahtuva työskentely vaihtelevissa sääoloissa edellyttää riittävän hyvää terveyttä ja kuntoa.

Turun ammattikorkeakoulussa oli mahdollisuus suorittaa luonnonvara-alan ammattikorkeakoulututkinto iktyonomi (AMK), jossa saattoi suuntautua elinkeinokalastukseen tai ympäristöhoitoon. Kalatalouden ammattikorkeakoulutasoinen iktyonomien koulutus kesti vuodesta 1998 vuoteen 2013. Opinnot aloitti vuosittain 23-25 opiskelijaa ja opiskelijoita valmistui 14 – 22 joka vuosi. Vuosina 2001-2014 valmistuneita ammattikorkeakouluiktyonomeja on 243 opintotoimiston tiedoissa talveen 2014 mennessä (Hiltunen 2014). Myös aikuisille suunnattu iktyonomin haku tehtiin vuosina 2001-2014 kaksi kertaa, mutta tutkinnon suorittajia ei ollut riittävästi koulutuksen käynnistämiseen.

Iktyonomin koulutus lakkautettiin syksystä 2013 alkaen, eikä uusia opiskelijoita enää oteta. Iktyonomin tutkintonimike kuitenkin säilytettiin VN:n asetuksessa 1129/2014.

Iktyonomin (AMK) tutkinto koostui perusopinnoista (102 op), ammattiopinnoista (48 op), vapaasti valittavista opinnoista (15 op), harjoitteluista (30 op) sekä itse opinnäytetyöstä (15 op). Yhteensä näistä muodostuu 210 opintopisteen kokonaisuus, jonka normaali suoritus aika on 3,5 vuotta. Koulutusohjelman opinnot johtavat lopuksi luonnonvara- ja ympäristöalan ammattikorkeakoulututkintoon. Opiskelujen aikana tehtyjen kurssivalintojen perusteella voi suuntautua itselleen mielenkiintoisiin ja sopiviin tehtäviin työelämän kannalta. Tällaisia voivat olla erilaiset neuvontatehtävät, kalataloustutkimus, ympäristöhallinto, vesien hoitoja suojelutehtävät. Myös kalanviljely- ja kalanjalostuslaitosten suunnittelu- ja esimiestehtävät kuuluvat näihin. Perusopinnoissa perehdytään ympäristönhoidon ja elinkeinokalatalouden perusteisiin ja näihin sisältyy vesiviljely, vesikemia, kalanjalostus, ekologia, kalabiologia, ympäristönsuojelu, kalastus sekä kalatalouden ekonomiaa ja markkinointi.

Hiltusen (2014) tekemän kyselyn mukaan iktyonomin suorittaneet olivat tyytyväisiä koulutukseen ja opintojen sisältöön. Työelämän kannalta erityisen tärkeitä pidettiin oman alan teoriaan- ja käytäntöön liittyviä opintoja. Huhdan (2023) tuoreessa selvityksessä käsitellään laajasti iktyonomi-koulutuksen vaikutuksia alan kehittämiseen.

## Kalatalouteen liittyvien muiden alojen osaaminen ammattikorkeakouluissa

Turun ammattikorkeakoulun insinööri (AMK) bio- ja kemiantekniikan opinnoissa voi syventyä:

- ✓ biotekniikkaan,
- ✓ elintarviketekniikkaan tai
- ✓ materiaalitekniikkaan.

Turun AMK:n mukaan (Turun AMK 2023) koulutus antaa valmiudet toimia monipuolisissa teollisuuden tehtävissä, viranomaistehtävissä tai itsenäisenä yrittäjänä. Työtehtävät voivat liittyä esimerkiksi suunnitteluun, tutkimukseen, tuotekehitykseen tai laadunhallintaan. Insinööri voi toimia myös esimiehenä.

Koulutuksen aikana kehitetään valmiuksia ymmärtää tekniikan alan haasteita ja mahdollisuuksia. Nämä haasteet voivat liittyä esimerkiksi:

- ✓ biotekniikkaan,
- ✓ lääketieteellisen tuotekehitykseen ja tuotantoon,
- ✓ kiertotalouteen ja materiaalivirtoihin,
- ✓ kestävään elintarviketuotantoon,
- ✓ kemiantekniikkaan tai
- ✓ prosessitekniikkaan.

Insinööri (AMK) -tutkinnon laajuus on 240 opintopistettä. Bio- ja kemiantekniikan opinnot koostuvat perus- ja ammattiopinnoista, valintojen mukaan erikoistumisalan opinnoista, vapaasti valittavista opinnoista sekä harjoittelusta ja opinnäytetyöstä.

Koulutuksessa lähtökohtana on luonnontieteellinen osaaminen: matematiikka, fysiikka ja kemia. Käytännönläheisen opiskelun aikana kehitetään taitoja luovaan ongelmanratkaisuun sekä alaan liittyvien teknologisten ratkaisujen kehittämiseen ja soveltamiseen. Syventäviksi opinnoiksi voi valita joko biotekniikan, elintarviketekniikan tai materiaalitekniikan. Näitä aiheita opiskellaan sekä teoriassa, ohjatuissa laboratoriotöissä että käytännön projekteissa. Syventävien opintojen kielenä on pääasiallisesti englanti.

- ✓ Biotekniikan opinnoissa perehdytään mm. geenitekniikkaan, proteiinien tuotantoon ja biomateriaalien ominaisuuksiin ja niihin perustuviin sovelluksiin.

- ✓ Elintarviketekniikassa opiskellaan elintarvikkeiden turvallisuuteen, tuotekehitykseen ja tuotantoon liittyviä asioita.
- ✓ Materiaalitekniikassa syvennyttään esimerkiksi muovien valmistukseen, kiertotalouteen ja pakkaustekniikkaan.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) opinnot koostuvat perusopinnoista, ammattiopinnoista, ammattitaitoa edistävästä harjoittelusta, vapaasti valittavista opinnoista sekä opinnäytetyöstä. Opintojen laajuus on 60 opintopistettä vuodessa. Bio- ja elintarviketekniikan tutkinto-ohjelmassa on vaihtoehtoisia syventäviä opintoja kaikkiaan 30 op. Opinnäytetyöt eriytyvät opiskelijan valintojen mukaan kolmantena opiskeluvuotena.

Ensimmäisen opiskeluvuoden aikana keskitytään luonnontieteellisen taustaosaamisen hankkimiseen. Laboratoriotyöskentelyn painopiste on kemiallisten ja mikrobiologisten laboratoriotaitojen ja hygieenisten työtapojen oppimisessa. Toisen opiskeluvuoden teemana on prosessien hallinta, jolloin syvennetään tuotantoprosessien tekniseen ja fysikaalis-kemialliseen hallintaan liittyvään osaamiseen. Prosessiosaamista täydennetään työelämämläheisillä projektiopinnoilla toisen opiskeluvuoden päätteeksi.

Kolmantena vuonna perehdytään tuote- ja tuotanto-osaamiseen. Lisäksi hankitaan valmiuksia ammattiharjoitteluun, jossa kevään mittaisella harjoittelujaksolla ammatillinen ja työelämäosaaminen kehittyvät.

Neljäs opiskeluvuosi on kehittämisen vuosi, jolloin syvennetään tuoteteknologista osaamista sekä perehdytään valitun syventävän kokonaisuuden opintoihin. Opinnäytetyössä sovelletaan hankittuja tietoja ja taitoja.

Vapaasti valittaviin opintoihin voi valita SeAMKin Vapaasti valittavien opintojen tarjonnan lisäksi opintoja esimerkiksi oman tutkinto-ohjelman vaihtoehtoisista opinnoista sekä muiden tutkinto-ohjelmien ja ammattikorkeakoulujen (CampusOnline) tarjoamia opintojaksosia.

Opinnäytetyön laajuus on 15 opintopistettä ja sen tarkoituksena on osoittaa opiskelijan perehtyneisyys omaan ammattialaansa tietyn aiheen kautta. Opiskelija valitsee opinnäytetyön aiheen mielenkiintonsa, urasuunnitelmiansa ja työllistymistavoitteidensa mukaan.

Sisällöltään bio- ja elintarviketekniikan koulutus perustuu luonnontieteiden soveltamiseen ja luonnontieteellisen osaamisen yhdistämiseen nykyaikaiseen tekniikkaan. Tutkinto-ohjelman vaihtoehtoiset syventävät opinnot (kaikkiaan 30 op) syventävät opiskelijan osaamista vilja- ja kasvisteknologiassa, meijeri- ja juomateknologiassa tai lihateknologiassa sekä hygieenisessä suunnittelussa, automaatiassa tai elintarviketeollisuuden prosessien kehittämisessä. Syventävät opinnot valitaan toisen opiskeluvuoden aikana.

Bio- ja elintarviketekniikkaa soveltava teollisuus on voimakkaasti kansainvälistyvää ja kansainvälisesti kilpailukykyistä. Elintarviketeollisuus on Suomen teollisuuden toimialoista kansainvälisesti kilpailukykyisintä. Alan suomalainen osaaminen edustaa maailman huippua ja teollinen toiminta tulee säilymään Suomessa tuotantotoiminnan globalisoitumisesta huolimatta. (Seinäjoen AMK 2023)

Hämeen ammattikorkeakoulussa bio- ja elintarvike insinöörin (AMK) käsittelee elintarvike-, ympäristö-, ja bioteknisiä prosesseja, biomassojen ja elintarvikkeiden erityisominaisuuksia sekä kiertotalouden materiaalivirtojen käsittelyä. Koulutuksessa on mahdollista päästä käsiksi uusien elintarvikkeiden suunnitteluun, niiden valmistuksen prosesseihin, erilaisten luonnonmateriaalien kierrättämiseen uusiksi tuotteiksi, tai vaikkapa panimotoimintaan.

Bio- ja elintarviketekniikan koulutuksessa käsitellään alan tärkeitä perusteita, kuten matemaattis-luonnontieteellisiä aineita ja mikrobiologiaa. Lisäksi perehdytään erilaisiin bio- ja elintarviketeollisuuden raaka-aineisiin, niiden turvalliseen käsittelyyn sekä jatkojalostukseen.

Koulutuksessa opetetaan insinöörin kone- ja laitetekniikan prosessiautomaation perusteet sekä tuoteturvallisuuden, omavalvonnan ja laadun tekemisen vaatimukset ja menetelmät. Opintojen aikana opiskelijat osallistuvat myös elintarviketuotteen teolliseen tai pilot-mittakaavan valmistusprosessiin.

Suuntautumisen mukaan elintarviketeollisuudessa perehdytään laaja-alaisesti ruokatehtaiden perinteisiin ja uusiin raaka-aineisiin ja syvällisemmin valintasi mukaan mm. meijeri-, liha- ja valmisruoka-, leipomo-, sekä panimoprosesseihin. Oppimisympäristöinä toimivat alan yritykset, opetusmeijeri ja laboratoriot.

Biojalostamatoiminnassa hyödynnetään elintarviketeollisuuden, maatalouden ja yhdyskunnan jäte- ja sivuvirtoja kestävästi uusiksi tuotteiksi ja energiaksi. Tätä tukemaan opetetaan ympäristöalan ja biomassojen jalostuksen keskeisimmät käsittelyprosessit.

XAMKin kehittyvä elintarviketekniikka insinöörikoulutus(AMK) painottuu kasviperäisten elintarvikkeiden ja raaka-aineiden prosessointiin, tuotekehitykseen, turvalliseen käsittelyyn, pakkaamiseen ja tuotteistamiseen. Opinnot sisältävät prosessitekniikkaa, elintarvikkeiden valmistustekniikkaa ja kasviperäisiä raaka-aineita. Insinööriosaaminen yhdistettynä elintarvikeosaamiseen ovat opintojen ydinosaamista.

Elintarvikeopinnoissa korostuu mikrobiologia, elintarvikehygienia, omavalvonta ja yleinen elintarviketuntemus sekä elintarvikkeiden valmistustekniikat. Laatu-, turvallisuus- ja vastuullisuusosaaminen ovat osa opintoja. Prosessitekniisiin opintoihin sisältyy mm. matematiikkaa, kemiaa ja fysiikkaa. Opintoja voi täydentää osaamistasi viranomais- ja valvontatehtävien osaamisella, liiketoimintaopinnoilla tai 20 op työelämäprojekteilla.

Koulutus antaa valmiudet toimia erilaisissa elintarvikejalostuksen suunnittelu- tai esihenkilö tehtävissä, tuotekehityksessä, pakkaamiseen liittyvissä tehtävissä koskien joko pakkausmateriaaleja tai -merkintöjä tai itsenäisenä yrittäjänä. Työtehtävät voivat liittyä esimerkiksi prosessiohjaukseen, tuotannosuunnitteluun, tuotekehitykseen tai laadunhallintaan.

Xamkin ympäristötekniikan insinöörikoulutus (AMK) vastaa tulevaisuuden ympäristöhaasteisiin. Ympäristötekniikan insinööri voi toimia asiantuntijatehtävissä mm. teollisuudessa, insinööri- ja konsultointitoimistoissa sekä kuntien ja valtion palveluksessa.

Koulutuksessa keskitytään kolmeen osa-alueeseen: ympäristöterveyteen, asumis- ja rakennusterveyteen sekä ympäristön seurantaan ja näytteenottoon. Opinnoissa perehdytään laajasti ympäristötekniikan eri osa-alueisiin.

Ympäristön seurannalla selvitetään ihmisen toiminnan aiheuttamia ympäristömuutoksia. Koulutuksen aikana opitaan tuntemaan ympäristön seurannassa käytettäviä menetelmiä sekä ottamaan ja analysoimaan erilaisia ympäristönäytteitä. Opinnoissa käytetään mitattua dataa osana malleja ja arvioidaan ympäristö- ja terveysriskejä eri lähteiden tiedon perusteella.

## Kalatalouden yliopistokoulutus

Akvaattisten tieteiden akateemisissa opinnoissa korostuu ongelmien ratkaisukyky ja keskittyminen omaan erikoistumisalaan. Akvaattisista tieteistä valmistuvat toimivat sisävesien luonnontalouden kansallisina ja kansainvälisinä asiantuntijoina mm. kalataloudessa, ympäristöhallinnossa, vesiensuojelussa, opetuksessa ja tutkimuksessa.

Kalataloutta lähinnä olevaa yliopistotason koulutusta on voinut luonnontieteiden kandidaatti -ohjelmassa lukuvuoteen 2020-2021 saakka akvaattisina aineopintoina.

Helsingin yliopisto: (lukuvuoteen 2020-2021 saakka)

Luonnontieteiden kandidaatin (LuK) tutkinto ympäristötieteissä (180 opintopistettä, op):

- ✓ Ympäristötieteiden kaikille yhteiset perusopinnot (25 op)
- ✓ Ympäristötieteiden kaikille yhteiset aineopinnot (27 op), joihin kuuluu kandidaatin tutkielma (6 op)
- ✓ Akvaattisten tieteiden aineopinnot: merien, järvien ja virtavesien elämä: eliöt ja niiden elinympäristöt sekä niiden välisiin vuorovaikutussuhteet. Lisäksi opinnoissa kattava kuvaus ihmisen vaikutuksista vesiekosysteemeihin (esim. rehevöityminen, ylikalastus, öljyonnettomuudet) sekä vesien kunnostus ja suojeleminen.
- ✓ Aineopintojen vaihtoehtoisia opintojaksoja (15 op)
- ✓ Valinnainen opintokokonaisuus (15 op) omasta koulutusohjelmasta tai muusta Helsingin yliopiston koulutusohjelmasta tai muusta korkeakoulusta. Valinnaisen opintokokonaisuuden voit myös suorittaa kansainvälisessä vaihdossa
- ✓ Ympäristötieteitä tukevat menetelmätieteiden opinnot (kemiaa, matematiikkaa, tilastotiedettä, 15 op)
- ✓ Viestintä- ja kieliopinnot, vähintään 10 op
- ✓ Tieto- ja viestintätekniikan ja tiedonhallinnan perusvalmiudet (3 op)
- ✓ Asiantuntijuutta kehittävät työelämäopinnot ja urasuunnittelu, vähintään 10 op
- ✓ Vapaasti valittavia opintoja

Helsingin yliopistossa voi akvaattisia tieteitä opiskella ympäristötieteiden kandidaatti-ohjelmassa.

Jyväskylän yliopistossa akvaattisia tieteitä voi opiskella maisteriohjelmassa (filosofian maisteri). Koulutusta kuvataan opintopolussa seuraavasti:

*”Akvaattisten tieteiden koulutus antaa sinulle monipuoliset tiedot ja taidot vesistöistä, niissä elävistä eliöistä, ympäristön ja vesieliöiden välisistä vuorovaikutussuhteista sekä ihmistoiminnan vaikutuksista vesiekosysteemeihin ja vesiekosysteemien tuottamista palveluista yhteiskunnalle. Opit tuntemaan monipuolisesti veteen ja vesiluontoon liittyviä fysikaalisia ja biologisia ilmiöitä, lainalaisuuksia ja käsitteitä. Erilaiset kenttä- ja harjoituskurssit ovat olennainen osa opiskelua. Asiantuntijuuttasi voit laajentaa opiskelemalla rinnalla tilastotiedettä ja datatiedettä, kemiaa, fysiikkaa tai yhteiskuntatieteitä. Valmistuttuasi voit sijoittua esimerkiksi kalatalouden, ympäristöhallinnon, vesiensuojelun, opetuksen tai tutkimuksen pariin.”*

Turun yliopisto tarjoaa laaja-alaisena ja avoimena opetuksena ympäristötieteen opintoja luonnontieteiden kandidaatti -ohjelmassa. Työelämän tarpeisiin suunniteltu, joustavasti suoritettava koulutus on korostetusti monitieteinen ja vaikuttavuuteen tähtäävä – mukana opetussuunnitelmassa on uusimman

luonnontieteellisen tiedon lisäksi mm. ympäristöoikeuden sekä yhteiskuntatieteellisen ja humanistisen ympäristötutkimuksen opintoja.

Ympäristötieteen koulutus tarjoaa monipuoliset perusvalmiudet toimia erilaisissa ympäristöalan asiantuntijatehtävissä yhteiskunnan eri sektoreilla. Koulutus sopii oman tutkinnon täydentäjäksi antamaan lisäpätevyyttä ympäristöalan työtehtäviin. Tutkinnon suorittaneita työskentelee hallinnon eri sektoreilla, kansalaisjärjestöissä ja koulutustehtävissä. (Turun yliopisto 2023)

Useimmissa yliopistoissa voi opiskella erilaisia kokonaisuuksia tai opintoina ympäristötieteitä, ekologiaa, hydrologiaa ja biologiaa.

## Jatkuva oppiminen kalatalousalalla

Osaaminen vaatii jatkuvaa kehittämistä. Nopeasti muuttuva työelämä synnyttää uusi työtehtäviä, joihin ei ole valmiita koulutuksia. Tarvitaan kykyä tunnistaa osaamistarpeet ja tuottaa lyhyitä tutkimukseen johtamattomia koulutuksia. Tulevaisuudessa työntekijät tarvitsevat metataitoja kuten oppimaan oppimisen taitoja, tiedonhakutaitoja ja taitoja soveltaa tietoa. Digitaidot ovat yhä tärkeämmässä roolissa myös oppimisessa, koska monet koulutukset ovat digitaalisia.

Jokaisen on myös tärkeää nähdä oma osaaminen kokonaisuutena, seurattava alan kehitystä ja haluttava pitää osaamisensa ajan tasalla. Työntekijät tarvitsevat halua kehittää itseään jatkuvasti ja joustaa muutoksissa. Lisäksi tarvitaan työnantajien halua ja taitoa innostaa ja tukea työntekijöitä osaamisensa kehittämisessä. Johtajien pitäisi ymmärtää, mihin osaaminen on menossa ja miten sitä tulisi kehittää niin, että siitä on hyötyä liiketoiminnalle. Yhä suurempaan rooliin nousee organisaatioiden uudistuminen koko henkilöstöä koskevilla oppimismuodoilla, jotka muokkaavat organisaation kulttuuria ja toimintamallia. (Opetushallitus 2023)

Jatkuvan oppimisen koulutusta on kalatalouden ammatissa toimiville tarjolla esimerkiksi paikallisten toimintaryhmien rahoittamien hankkeiden kautta. Koulutushankkeita on suunnattu kaupallisille kalastajille ja kalatalousalan toimijoille paikallisten osaamistarpeiden mukaisesti.

Myös uusissa innovaatio-ohjelmissa on koulutukseen liittyviä tavoitteita. Esimerkiksi kalatalouden kehittämisohjelmassa tarjotaan kaupallisille kalastajille yrittäjyyskoulutusta, yrityksiin kalojen terveyteen liittyvää koulutusta.

Vesiviljelyn innovaatio-ohjelmassa kartoitettiin myös osaamistarpeita (Vielma 2023). Kalanviljelyn ammattilaisille tehdyn haastattelututkimuksen mukaan (Ahonen 2018) kolme tärkeintä osaamistarvetta liittyvät kalojen terveyteen, kalankasvatukseen yleisesti sekä tutkimusosaamiseen. Muiksi tärkeiksi osaamisalueiksi osoittautuivat (tärkeysjärjestyksessä) kiertovesiviljely, yrittäjyys, kalabiologia, teknologia, markkinointi, ympäristöpolitiikka, työnjohto, projektinhallinta, merikasvatus, lainsäädäntö ja mikrobiologia.

Seuraavassa on esimerkkejä kalaleadereiden koulutushankkeista:

***Kaupallisten kalastajien ja kalatalousalueltoimijoiden tiedotus- ja koulutusristeilyt vuonna 2022.*** Hankkeen aikana järjestettiin kaksi tiedotus- ja koulutusristeilyä, joista toinen on suunnattu kaupallisille kalastajille, ja toinen kalatalousalueltoimijoille. Hankkeen tavoitteena oli välittää ajankohtaisia asioita ja uutta tietoa kalastajille, kalatalousalueille ja kalavesien omistajille, lisätä alan osaamista ja kalastajien sekä vedenomistajien keskinäistä yhteistyötä. Samalla tapahtumat ovat verkostoitumistilaisuuksia kalastajille,



kalatalousaluetoimijoille ja kalatalouden sidosryhmille kuten neuvontajärjestöille, viranomaisille ja tutkijoille. Risteily järjestetään myös vuonna 2024.

**Kalatalousyrittäjien yritysneuvonta (21-27 hankekausi).** Hankkeen tavoitteena on lisätä kalatalousyrittäjien (kaupalliset kalastajat, vesiviljelijät, kalanjalostajat) investointeja ja yrityksen kehittämistoimien toteuttamista Saaristomeren Kalaleaderin alueella. Hankkeella turvataan kalatalousyrittäjien neuvontapalvelujen saanti. Hanke tarjoaa yrittäjille neuvontaa ja konkreettista apua investointitukiin ja yrittäjänä toimimiseen liittyvissä asioissa sekä sähköisten järjestelmien käytössä. Palvelut toteutetaan yleisellä tiedottamisella sähköpostin ja sosiaalisen median kautta sekä tarvittaessa henkilökohtaisella neuvonnalla puhelimesta, tietoverkoista tai tarvittaessa paikan päällä.

**Opintomatka Trondheimin kalastusmessuille 2024 ja lähialueen kalatalouteen** Hankkeessa tehdään opintomatka Trondheimin kalastusmessuille ja tutustuttiin kalatalouteen Trondheimissa ja Ålesundissa. Hankeidea on tullut Saaristomeren ammattikalastajilta, ja arviolta 20 kalastajaa Saaristomereltä osallistuu. Hankkeen tavoitteena on ammattikalastajien tiedon lisääminen ja toimijoiden verkostoituminen.

Joissakin kalaleader strategioissa on kuvattu jatkuvan oppimisen osaamisen tarpeita:

Lännen kalaleaderin hankekaudella 21-27 rahoitetaan kalatalouden ammattilaisten osaamisen vahvistamista seuraavissa teemoissa:

- ✓ Laatu- ja ympäristöjärjestelmien jalkauttaminen,
- ✓ Viestintä, brändi- ja imagotyö,
- ✓ Myynti, markkinointi ja liiketoiminta-osaaminen,
- ✓ Hygienia ja elintarvikelaatu,
- ✓ Turvallisuus ja merenkulutaidot,
- ✓ Tiedon- ja kokemustenvaihto, yhteistyö, verkostoituminen ja kansainvälistyminen,
- ✓ Kalatalouden tulonlähteiden monipuolistaminen ja sivutoiminen kalatalousyrittäjyys ja
- ✓ Ammatinharjoittajien TYKY-toiminta.

Itä-Suomen kalaleaderin hankekaudella 21-27 rahoitetaan kalatalouden ammattilaisten osaamisen vahvistamista seuraavissa teemoissa:

- ✓ Kalatalousketjun toimijoiden liiketoimintaosaamisen vahvistaminen.
- ✓ Uusien kalastusmenetelmien ja logististen ratkaisujen hyödyntäminen.
- ✓ Uuden kalankäsittelyteknologian kehittäminen ja ottaminen käyttöön.
- ✓ Uusien kestävien pyydystekniikoiden kehittäminen.
- ✓ Kalakantojen seurantajärjestelmien kehittäminen yhdessä tutkimuksen kanssa ja kestävyden todentaminen.

Kainuun ja Koillismaan kalaleaderin strategiassa on kuvattu osaamisen kasvattamisen toimitatapoja:

Osaamisen kasvattaminen:

- ✓ erityisenä huomion kohteena digi, markkinointi, tuotekehitys, jatkojalostus, lähikalan uudet myyntikanavat ympäristöystävällisten, ilmastoviisaiden ja älykkäiden toimintatapojen edistäminen,
- ✓ kannustaminen ilmastonmuutokseen varautumiseen ja sopeutumiseen esim. lajiston muuttumiseen liittyvät osaamistarpeet,
- ✓ tutkimustiedon ja Luken innovaatio-ohjelmien tulosten jalkauttaminen,

- ✓ yhteistyö mm. yliopiston kanssa,
- ✓ hyvien käytäntöjen siirtäminen alueen ulkopuolelta, myös ulkomailla.

Koillismaan ja Kajaanin kalaleader ilmoittaa suoraan verkkosivuillaan koulutustapahtumista. Teams-koulutuksia ovat olleet esimerkiksi:

- ✓ Virtuaalinen opintomatka Kainuun ja Koillismaan kalanjalostusyhtiöihin
- ✓ Sähköisen kaupankäynnin ja verkkoasioinnin koulutus kala-alan yrittäjille
- ✓ Kainuun ja Koillismaan kalatalouden energialta
- ✓ Miniwebinaari kalastuksen ergonomiasta

## Kalatalousalan osaavan työvoiman saatavuus

Osaavan työvoiman saatavuusongelmat ovat Suomessa OECD-maiden vaikeimpia. Väestön ikääntyminen ja nuorten ikäluokkien pieneminen nostaa esille uudenlaisia osaamistarpeita ja korostaa jatkuvan oppimisen merkitystä työvoiman saatavuuden varmistajana. Työvoiman saatavuuden varmistamiseksi on koulutusjärjestelmän kehittämistä tarve jatkaa tiiviissä yhteistyössä työelämän kanssa.

Seuraavan 20 vuoden aikana 16–18-vuotiaiden oppivelvollisten ikäluokat tulevat pienenevästi merkittävästi. Useissa maakunnissa ikäluokat ovat vuonna 2040 ainoastaan 60–70 prosenttia nykytasosta. Yhdessäkään maakunnassa nuorten ikäluokat eivät kasva. Ainoastaan Uudellamaalla nuoria on miltei nykyinen määrä. Erittäin haastavaksi tilanteen tekee se, että useissa maakunnissa oppivelvollisten ikäluokat tulevat kuluvalle vuosikymmenellä ensin kasvamaan ja laskevat sen jälkeen erittäin nopeasti. Lisäksi maakuntien sisällä tapahtuu eriytymiskehitystä. Seutukuntien keskuskuntien väestökehitys poikkeaa usein maakunnan muista osista. Väestökehityksen eri osatekijät selittävät eriytymistä: maan sisäinen muuttoliike kohdistuu kaupunkeihin, maahanmuutto kohdistuu määrällisesti ja suhteellisesti enemmän suuriin kaupunkeihin ja näiden lisäksi luonnollinen väestönlisäys keskittyy suuriin kaupunkeihin ja kaupunkiseuduille, joissa nuorten osuus on suurempi. Ammatillisessa koulutuksessa opiskelijoista merkittävä osa on työkäisiä. Väestöennusteen perusteella työkäisten määrä tulee vähenemään kaikissa maakunnissa Uttamaata, Varsinais-Suomea ja Pirkanmaata lukuun ottamatta. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2022)

Yleisesti Suomessa on nopeasti vanheneva väestö, joka tulee eläköityvien tilalle tarvitsemaan uutta työvoimaa. Opetushallituksen (2023) mukaan poistuma työvoimasta on korkea: 50 % vuoden 2019 työllisistä poistuu eläkkeelle vuoteen 2040 mennessä, ja erot ammattiryhmien välillä ovat suuret. Poistuman korvaamiseen ja uusiin työpaikkoihin tarvitaan 1,25 – 1,37 milj. työntekijää vuosina 2020-2040 (keskimäärin 59 500 – 65 500/v). Avautuviin työpaikkoihin tarvitaan korkeampi koulutustaso kuin työllisillä on tällä hetkellä. Yli puolet uusista työntekijöistä tarvitsee korkeakoulutuksen.

Tekniikan alojen, palvelualojen, terveys- ja hyvinvointialojen, maa- ja metsätalousalojen ja yhteiskunnallisten alojen osaajien tarve nuorten koulutuksesta kasvaa. Nykyisen väestöennusteen mukaan nuorten ikäluokista ei saada riittävästi työvoimaa avautuviin työpaikkoihin. Tällöin muiden työvoiman lähteiden merkitys kasvaa.

Ammattikorkeakoulutuksen nuorten (alle 30 v) tutkintomäärät ovat laskeneet viime vuosina. Nuorten tutkinnot eivät riitä ennakoituun työvoiman tarpeeseen millään koulutuslalla. Määrä on riittävä, jos myös pääosa yli 30-vuotiaana suoritetuista koulutuksista lisää työvoiman tarjontaa avautuviin työpaikkoihin. Tekniikan, palvelualojen sekä maa- ja metsätalouden ja jossain määrin humanististen ja taidealojen koulutuksia on tarve lisätä.

Yliopistotutkintojen määrä on pysynyt vakaana viime vuosina (poikkeus 2020 ylempien tutkintojen määrän kasvu). Nuorten suorittamat tutkinnot eivät riitä ennakoituun työvoiman tarpeeseen millään koulutuslalla. Koulutuksen määrää on tarve lisätä. Yliopistotutkintojen määrä olisi lähes riittävä työelämän tarpeisiin, mikäli myös kaikki yli 30-vuotiaat tutkinnon suorittaneet sijoittuisivat avautuviin työpaikkoihin. Osa tutkinnon suorittaneita kuitenkin hankkii lisää osaamista nykyisissä työtehtävissä eikä tyydytä avautuvien työpaikkojen työvoiman tarvetta.

Kaupallisia kalastajia oli kaikkiaan noin 4900 vuonna 2021. Kalastajia oli merialueella noin 2350, ja sisävesillä noin 1750. Päätoimisemmin kalastavia oli merellä 420, ja sisävesillä noin 340. Vesiviljelyssä työllisiä oli runsas 800, mikä on pari sataa vähemmän kuin edellisinä vuosina. Vapaa-ajankalastajia oli noin 1475000. (LUKE 2022) Opetushallituksen väestörakennetilaston (Vipunen 2023) mukaan iktyonomeja on tällä hetkellä tilastoitu 216, joista 96 Varsinais-Suomessa. Kalatalouden ammatillisen koulutuksen suorittaneiden koulutusrakennetta kuvataan taulukossa 12.

Opetushallituksen osaamisen määrällisen ennakkoinnin mukaan (2023) työllisten määrä vähentyy merkittävästi maa- ja kalatalouden toimialalla 2019-2040. Toimialalta poistuu työllisiä eläköitymisen vuoksi noin 7000 henkilöä. Avautuvien työpaikkojen määrä 2019-2040 arvioidaan maa- ja metsätalouden koulutuslalla olevan n 2500-3000 henkilö vuodessa. Ennustemalli ei tunnista hyvin pienten alojen osaajatarvetta. Kalatalous sisältyy maatalouden toimialaan ja koulutuslalaan, eikä sitä tarkastella omana ammattikuntana.

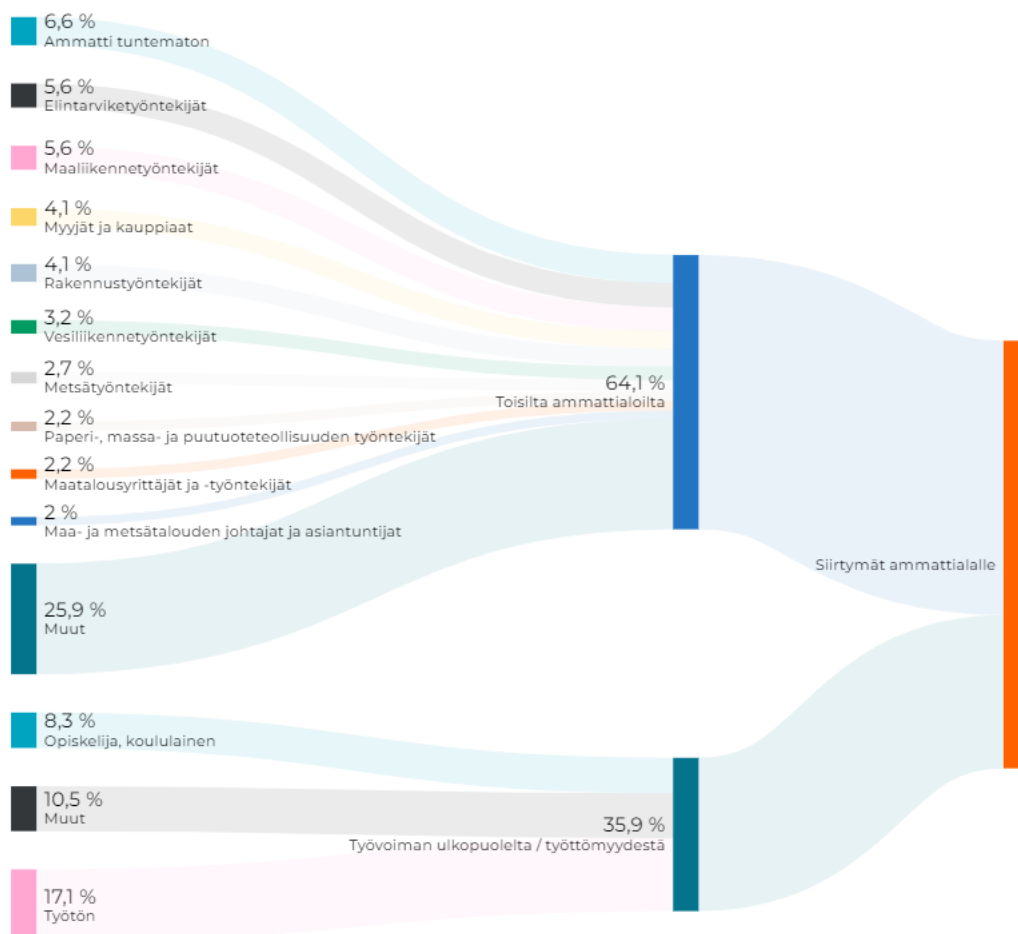
Ammatillisessa koulutuksessa arvioidaan kalatalouden avautuvien työpaikkojen määrän olevan 30 paikkaa vuodessa ja suoritettujen tutkintojen määrän kahdeksan tutkintoa vuotta kohden nuorten koulutuksessa ja kaikkien tutkintojen osalta 18. Ala tulee kärsimään osaajapulasta.

Avautuviin työpaikkoihin maa- ja metsätaloudessa 2019-2040 tarvitaan joka tapauksessa kaikilla koulutusasteilla (ammattikoulutus, AMK, yliopisto) työvoimaa suhteellisen suuren eläköitymisen vuoksi senkin jälkeen, kun on huomioitu toimialan työvoiman kehitys.

Koulutustarjontaa ja työvoiman saatavuutta koskevaa tarkastelua täydennettiin työ- ja elinkeinoministeriön valmistelemalla Työvoimatietokartta-aineistolla. Tällöin tarkasteltiin tietoaineistosta johdettujen elintarvikealan eri ammattiryhmien yhteenlaskettua vakanssiastetta. Tietoa hyödynnettiin niiden maakuntien osalta, joista tieto oli saatavilla (TEM Työvoimatietokartta 2023). Työvoiman kysynnän voimakkuutta ilmentävän vakanssiasteen puitteissa tarjontatarkasteluun saatiin mukaan myös kysyntäulottuvuutta. Maakuntakohtaisessa tarkastelussa ilmeni, että kalankäsittelijöistä on työvoimapulaa. Vakanssiasteen perusteella keskimääräistä heikompi tilanne on Uudellamaalla, Päijät-Hämeessä, Etelä-Savossa, Keski-Pohjanmaalla, Kainuussa ja Lapissa.

Taulukko 12. 15-vuotta täyttäneen väestön koulutusrakenne maa- ja metsätalouselalla 2023 (Vipunen 2023).

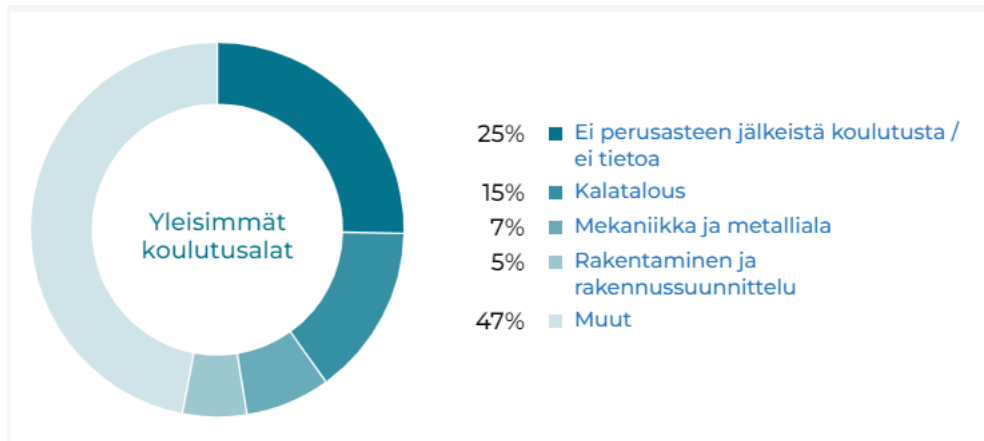
15 vuotta täyttäneen väestön lukumäärä	Ammatillinen perustutkinto	Ammatti-tutkinto	Erikoisammatti-tutkinto	Yhteensä
<b>Maa- ja metsätalouselalat</b>	<b>95 769</b>	<b>8 217</b>	<b>969</b>	<b>104 955</b>
Maa- ja metsätalouselalat, yleiset koulutusohjelmat	375	15	1-4	393
Maatalous	71 808	6 504	618	78 930
Viljan ja karjantuotanto	59 028	5 100	309	64 437
Puutarhanhoito	12 783	1 404	252	14 436
Maa- ja metsätalouselalat, monialaiset koulutusohjelmat			57	57
Metsätalous	22 440	1 518	342	24 300
Metsänhoito, monialaiset koulutusohjelmat	138			138
Kalatalous	1 146	180	6	1 329
<b>Yhteensä</b>	<b>95 769</b>	<b>8 217</b>	<b>969</b>	<b>104 955</b>



Kuva 13. Työmarkkinasiirtymä muista lähteistä kalastus- ja kalanviljelyyn (Osaamistarvekompassi 2023).

Kalatalouteen siirrytään myös muilta ammattialoilta (kuva 13 ja 14). Näistä yli puolet ovat ammatinvaihtajia. Työmarkkinasiirtymätieto kuvaa henkilöiden ammattialan vaihtoa, mutta samalla myös opiskelijoiden, työttömien ja työvoiman ulkopuolella olleiden työllistymistä eri ammattialoille. Työmarkkinasiirtymät voivat liittyä muun muassa uusiin työtehtäviin siirtymiseen osaamista kehittämällä, urakehitykseen asiantuntija- ja johtotehtäviin tai kokonaan eri ammattialalle siirtymiseen esimerkiksi äkillisten rakennemuutosten seurauksena.

Kalatalousalalla työskentelee melko vähän kalatalouden koulutuksen saaneita (15%). Neljäsosalla työvoimasta ei ole perusasteen jälkeistä koulutusta tai siitä ei ole tietoa. (Osaamistarvekompassi 2023)



Kuva 14. Kalastajien ja kalanviljelijöiden yleisimmät koulutusalat (Osaamistarvekompassi 2023).

Osaavan työvoiman saatavuus on haaste laajasti myös Euroopassa. EU tasolla onkin käynnistetty toimia osaavan työvoiman hallittuun saatavuuteen. Komission marraskuuta 2023 antamalla ehdotuksella asetukseksi perustettaisiin EU:n osaajareservi, joka olisi EU-tason alusta kolmansien maiden työnhakijoiden ja jäsenvaltioihin perustettujen työnantajien yhteen saattamisen edistämiseksi. Asetus annettiin osana aloitekokonaisuutta EU:n houkuttelevuuden lisäämiseksi EU:n ulkopuolisille osaajille sekä osaajien ja osaamisen liikkuvuuden parantamiseksi. Osallistuminen EU:n osaajareserviin on jäsenvaltioille vapaaehtoista.

Komission mukaan työnantajat EU:ssa, erityisesti pienet ja keskisuuret yritykset, kohtaavat akuutteja ja rakenteellisia haasteita monien eri alojen osaajien saatavuudessa. Väestön vanheneminen ja työikäisen väestön väheneminen vaikeuttavat työvoimatarpeisiin vastaamista. Esimerkiksi EU:n vihreän ja digitaalisen talouden siirtymä luo suuren tarpeen erityisosaamiselle.

Ehdotuksen tavoitteena on luoda oikeudellinen perusta osaajareservin perustamiseksi. Osaajareservi olisi ensimmäinen EU-tason tietotekninen alusta, jolla pyrittäisiin helpottamaan kansainvälistä rekrytointia ja mahdollistamaan kolmansien maiden kansalaisille työnhaku työvoimapula-aloilla. Lisäksi rekrytointeja edistettäisiin tarjoamalla tietoa ja tukipalveluita. Tällä alustalla pyrittäisiin tukemaan EU-alueen työnantajien ilmoittamien työpaikkojen ja kolmansien maiden työnhakijoiden yhteensaattamista sekä parantamaan työnantajien mahdollisuuksia löytää tarvitsemiaan osaajia.

Perusteilla olevan osaajarekisterin valmistelun yhteydessä esitettiin luettelo EU:n laajuisesta osaajapulasta kärsivistä ammateista. Tässä luettelossa mainittiin tilastointikoodilla 7511 *Lihanleikkaajat ja kalankäsittelijät jne* Työ- ja elinkeinoministeriön kommentointimahdollisuus koski niitä tahoja, jotka kuuluvat EU-30 -jaostoon. MTK:n taholta lähti täydennyspyyntö koskemaan myös kalastajia ja kalanviljelijöitä, jotka Opetushallituksen raportissa tunnistettiin osaajapulasta kärsiviksi ammateiksi.

## Kalatalousalan tulevaisuuden osaamistarpeet

Osaamisen ennakointifoorumi (OEF) on opetus- ja kulttuuriministeriön sekä Opetushallituksen yhteinen ennakoinnin asiantuntijaelin, jonka tehtävänä on edistää koulutuksen ja työelämän välistä vuoropuhelua. OEF tuottaa, analysoi ja levittää ennakointitietoa tulevaisuuden osaamis- ja työvoimatarpeista sekä esittää niiden pohjalta koulutuksen kehittämistarpeita.

OEF muodostuu ohjausryhmästä ja yhdeksästä eri aloja edustavasta ennakointiryhmästä. Osaamisen ennakointifoorumi on asetettu ajalle 1.1.2021 – 31.12.2024. Se muodostuu ohjausryhmästä ja yhdeksästä ennakointiryhmästä. Foorumissa ovat edustettuina työnantajat, työntekijät ja yrittäjät, ammatillisen koulutuksen järjestäjät ja korkeakoulut, opetushenkilöstö, alan tutkimuksen edustajat sekä opetushallinto. Ohjausryhmässä ovat lisäksi mukana ammatillisen koulutuksen ja korkeakoulutuksen opiskelijoiden edustajat sekä koulutuksen tutkimuksen ja arvioinnin sekä alueellisen ennakoinnin asiantuntijat. (Opetushallitus 2023)

[Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö](#) ryhmässä on 25 jäsentä. Ryhmän kesken on sovittu, että se hyödyntää osaamisen ennakointityössä AgriHubin ja Metsäkoulutus ry:n verkostoja sekä tarpeen mukaan muita asiantuntijoita.

Osaamisen ennakointifoorumin (OEF) toimikauden 2021–2024 valtakunnallisten osaamistarpeiden ennakoinnissa tunnistettiin sellaisia ammattialoilla vaadittavia osaamisia, joiden tarve kasvaa tai vähenee huomattavasti vuoteen 2030 mennessä. Muutoksia arvioitiin suhteessa OEF-luokituksen mukaisiin alakohtaisiin osaamisiin.

Arviot perustuvat vuonna 2022 toteutetun osaamistarvekyselyn 1075 vastaukseen koskien 130 ammattialaa. Kyselyn toteutusta kuvataan tarkemmin aiemmin julkaistussa [Laaja-alainen osaaminen 2030-luvulla – raportissa](#). Ammattialakohtaiset tulokset on julkaistu [verkkoraporttina](#) osana Opetushallituksen ennakoinnin digitaalista kehitystyötä.

Arvioitaessa laaja-alaisen osaamistarpeiden muutoksia digitaalisen ja kestävyysosaamisen näkökulmasta vuoteen 2030 mennessä vastaajat tunnistivat eniten vaikuttaviksi osaamistarpeiden muutostekijöiksi: ilmastonmuutoksen, taloudellisen tilanteen heikentymisen, väestön ikääntymisen, kansainvälisyyden lisääntymisen, sääntelyn kiristymisen ja teknologinen kehityksen (Opetushallitus 2023).

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia arvioitiin erityisesti sääntelyyn, tuotantoon, kulutukseen ja materiaaleihin kohdistuvien muutosten tai ilmastonmuutoksesta aiheutuvien epävarmuustekijöiden kautta. Ilmastonmuutokseen sopeutumisen arvioitiin luovan paineita kiristää sääntelyä ja uudistaa liiketoimintaa vihreän siirtymän tavoitteiden mukaisesti. Ilmastonmuutos muuttaa tuotantotapoja kestävä kehityksen suuntaan. Muutosta vauhdittavat esimerkiksi kuluttajien ympäristötietoisuuden ja kestävämpien kulutusvalintojen yleistymisen sekä kiertotalouden, uusiokäytön ja kierrätyksen vahvistuminen.

Digitaalisten osaamisulottuvuuksien tarkastelussa digitaalinen turvallisuus nousi tärkeimmäksi digitaaliseksi taidoksi. Luonnonvara-alan ammatit eivät nousseet 20 ammattialan kärkeen tarkasteltaessa niitä ammattialojen, jotka arvioivat digitaalisen turvallisuuden tärkeimmäksi taitotasoltaan.

Kestävyystoiminta nousi kyselyssä esille erityisesti alakohtaisten toimintatapojen muutosta koskevissa arvioissa. Taloudellista toimintatapaa kuvaavissa vastauksissa toistuivat erityisesti kiertotalous sekä tuote- ja materiaali-osaaminen tapoina vaikuttaa kestävämpään tulevaisuuteen. Kestävyysajattelu tulee sisältymään kaikkien alojen työtapoihin vuoteen 2030 mennessä. Ympäristö- ja ilmastolainsäädännön kiristymisen arvioitiin johtavan muutoksiin tuotteiden ja palveluiden tuotannossa sekä kierrätyksessä kaikilla aloilla.

Opetushallituksen tuoreimman osaamistarvekartoituksella kartoitettiin *keskeisten muutosilmiöiden* vaikutuksia laaja-alaisiin osaamisiin vuoteen 2040 mennessä. Kyselyyn valittiin aikaisemman ennakkoinnin perusteella neljä muutosilmiötä: *turvallisuushkien lisääntyminen, talouden muutos, väestörakenteen kehitys ja energiamurros*. Laaja-alaiset osaamiset valittiin aikaisempien ennakkointitulosten perusteella. Laaja-alaiset osaamiset ylittävät toimiala- ja ammattialarajat.

Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -osaamisen ennakkointiryhmän osaamiset, joiden tärkeys kasvaa eniten, kun kaikkien neljän ilmiön vaikutus huomioidaan ovat:

- ✓ Kestävyysosaaminen
- ✓ Digitalisaatio-osaaminen
- ✓ Monikulttuurisuustaidot
- ✓ Etä ja virtuaalipalveluiden hallinta
- ✓ Huoltovarmuusosaaminen

Seuraavassa on kuvattu niitä tulevaisuuden osaamistarpeita (Opetushallitus 2023), jotka tulivat esille myös **kalatalouden asiantuntijoiden haastatteluissa**.

**Kestävyysosaaminen:** Ilmastonmuutoksen kiihtyminen ja siihen liittyvät ääri-ilmiöt vaativat uudenlaista varautumista ja osaamista. Riskienhallinta, epävarmuuden sietokyky ja sopeutuminen muuttuviin olosuhteisiin ovat tärkeitä taitoja. Myös yhteistyötaitoja tarvitaan. Vastuullisuuden perusteiden ymmärtämistä ja soveltamista tarvitaan kaikilla aloilla. Vastuullisuus ei rajoitu ympäristövastuullisuuteen vaan myös taloudellisen ja sosiaalisen vastuullisuuden perusteet tulee hallita. Kestävän kulutuksen, kierrätyksen ja uusiokäytön osaamisen tarve kasvaa. Vastuullinen toiminta täytyy myös pystyä osoittamaan, mikä edellyttää viestintätaitoja. Uhkista viestiminen yleisty kaikilla aloilla. Tarvitaan kykyä kommunikoida kestävyyskysymyksistä selkeästi ja ymmärrettävästi.

Tarvitaan osaamista reagoida niukkeneviin resursseihin ja globaaleihin talouden muutoksiin. Tarvitaan taitoa tulkita laajenevaa säännöstelyä liiketoiminnan kontekstissa ja reagoida kuluttajakäytöksen muutokseen. Kykyä muokata liiketoimintaa kannattavaksi kestävyysvaatimusten kasvaessa on keskeistä. Kiertotalousratkaisujen osaamisen merkitys kasvaa.

Jokaisella alalla työskentelevän tulisi ymmärtää kestävyysperusperiaatteet, kuten kiertotalous ja ilmastonmuutoksen vaikutukset. Tiukentuva ympäristölainsäädäntö ja sääntely vaativat, että kaikilla aloilla on oltava ymmärrys kestävyysperusteiden liittyvistä standardeista ja vaatimuksista. Taito mitata ja seurata esimerkiksi energiankulutusta, päästöjä ja muita indikaattoreita on hyödyllinen kaikilla aloilla. Kestävyys tulisi osata huomioida tuotanto- ja hankintaketjujen kaikissa vaiheissa. Ymmärrys vihreistä teknologioista, kuten uusiutuva energia ja resurssitehokkuus, on arvokasta. Kyky kommunikoida kestävyysperusteiden liittyvistä asioista selkeästi ja ymmärrettävästi, sekä sisäisesti että ulkoisesti, on tärkeää.

**Vastuullisuusosaaminen:** Vastuullisuus tulee huomioida kokonaisvaltaisesti. Ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä toiminnan merkitys kasvaa ja näiden ulottuvuuksien kokonaisvaltainen ymmärrys on tärkeää. Vastuullisuus nähdään yhä enemmän strategisena kysymyksenä, ei vain erillisenä toimintana. Tämä korostaa strategisen johtamisosaamisen, riskianalyyttien ja tulevaisuusskenaarioiden merkitystä. Inklusiivisuuden ja yhdenvertaisuuden merkitys työelämässä ja yhteiskunnassa kasvaa. Tarvitaan kykyä tehdä eettisesti kestäviä päätöksiä, jotka huomioivat eri sidosryhmät. Lisäksi tarvitaan kykyä johtaa ja toteuttaa asennemuutosta, joka korostaa vastuullisuuden moniulotteista luonnetta ja sen integrointia kaikkeen toimintaan. Tietoisuuden tarve planetaarisesta terveydestä ja turvallisuudesta lisääntyy. Tämä näkyy erityisesti suhteessa kestävään kehitykseen ja ilmastonmuutokseen. Kestävä kehitys ja vastuullisuus nähdään

asioina, jotka vaikuttavat kaikkiin toimialoihin. Ilmastonmuutos vaikuttaa palveluiden rakentamiseen, saavutettavuuteen ja tuottamiseen.

**Automaatioiden hallinta:** Automaatio lisääntyy voimakkaasti, joten automatisoinnin osaaminen ja automaatioiden hallinnan tarve kasvaa. Tarvitaan osaamista prosessien automatisoinnista. Energiajärjestelmän hajautumisen ja kysyntäjoustopien tarpeen vuoksi tarvitaan osaamista erilaisista oppivista algoritmeista, joten koneoppimisen ja tekoälyn osaamisen merkitys korostuu. Teknologian kehittyessä ymmärrys ihmisen ja koneen vuorovaikutuksesta korostuu ja tarvitaan osaamista rakentaa hyviä koneihminen-käyttöliittymiä. Koska järjestelmiä ja laitteita tulee koko ajan enemmän, tarvitaan kykyä oppia uutta ja kykyä perehtyä nopeasti uusiin teknologioihin ja niiden ominaisuuksiin.

**Energiateknologian osaaminen:** Etenkin uusien energiamuotojen, kuten vedyn, ymmärtäminen ja taito niiden integrointiin olemassa oleviin järjestelmiin on tärkeää. Tarvitaan osaamista uusista ja tehokkaista rikastustekniikoista sekä sivuvirtojen hyödyntämisestä. Kiertotalouden ja materiaalien vastuullisuuden osaaminen tulevat tärkeiksi. Energian varastointitekniikoiden osaaminen korostuu. Tarve ymmärtää ja hallita erilaisten akkujen ja niiden toiminnan ohjausjärjestelmiä lisääntyy.

**Digitalisaatio-osaaminen:** Jokaisen on tärkeää tunnustaa digitalisaation, tekoälyn ja automaation mahdollisuuksia omassa työssä ja hyödyntää niitä täysimääräisesti. Tarvitaan taitoja työskennellä oman alansa ammattilaisina ja asiantuntijana digitaalisissa toimintaympäristöissä. Kaikilla aloilla tarvitaan perustietämystä erilaisista teknologioista, kuten laitteista, tekoälystä, pilvipalveluista, tietoturvasta ja IoT:stä sekä digitaalisista alustoista ja palveluista. Tietämys datan hallinnasta, analysoinnista ja sen hyödyntämisestä päätöksenteossa on myös tärkeää. Tarvitaan myös ymmärrystä siitä, miten digitalisaatio vaikuttaa liiketoimintaan, työprosesseihin ja yhteiskuntaan laajemmin. Tulevaisuudessa tieto- ja viestintäteknologiat sekä tekoäly integroituvat muihin teknologioihin ja liiketoimintamalleihin. Tarvitaan esimerkiksi kykyä hyödyntää digitaalista kaksosta ja lean-teknologioita sekä kehittää prosesseja niiden avulla. Tarvitaan osaamista asettaa tavoitteita ja päämääriä teknologian hyödyntämiselle sekä ongelmanratkaisutaitoja.

**Monikulttuurisuustaidot:** Väestörakenteen kehityksen takia Suomessa työskentelee tulevaisuudessa yhä enemmän ulkomailta tulevaa työvoimaa. Tulevaisuuden monikulttuurinen ympäristö asettaa uusia vaatimuksia niin yksilöille kuin organisaatioillekin. Tarvitaan laaja-alaisempaa kulttuurista ymmärrystä, monipuolisempia viestintä- ja ongelmanratkaisutaitoja sekä avointa ja eettisesti vastuullista asennetta. Näitä osaamistarpeita tulisi aktiivisesti huomioida koulutusosalalla, henkilöstokehityksessä ja johtamiskäytännöissä, jotta voidaan varautua tulevaisuuden monikulttuurisiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Osaamistarpeet keskittyvät monikulttuuriosaamiseen, katsomus- ja uskontolukutaitoon, monialaiseen ajatteluun ja ymmärrykseen yhteiskunnan kulttuurisista ja arvillisista muutoksista.

**Monialaisuus ja kansainvälisyys:** Osaamisen tarpeet ovat monimuotoisia ja ne liittyvät sekä erikoistumiseen että monialaisuuteen, niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Monialaosaajien tarve kasvaa erityisesti tyhjenevillä alueilla. Osaajia tai palveluntarjoajia ei aina löydy kotimaasta, ja siksi kansainvälinen yhteistyö ja palvelujen tarjonta ovat tärkeitä. Kyky sopeutua muuttuviin olosuhteisiin ja tehdä yhteistyötä monimuotoisissa ympäristöissä korostuu. Ylirajaiset ilmiöt ja kansainvälisyys tulee huomioida koulutuksen eri tasoilla.

**Etä- ja virtuaalipalveluiden hallinta:** Laitteiden ja toimintojen käyttöönotto ja peruskäyttö ovat laaja-alaisia taitovaatimuksia. Teknologian nopea uudistuminen saattaa johtaa siihen, että vanhemmat sukupolvet jäävät jälkeen. Tämä nostaa esille tarpeen räätälöidä koulutusta ja tukea eri ikäryhmille. Digitaalisuuden avulla voidaan luoda uudenlaisia palvelurakenteita. Osaamistarpeiden monimuotoisuus ja jatkuvuus edellyttävät sekä yksilöiltä että organisaatioilta proaktiivista otetta koulutukseen ja kehittymiseen. Työn luonne muuttuu, kun etätyö, projektiluonteinen työ ja itsensä johtaminen yleistyvät. Tämä korostaa itseohjautuvuuden, ajanhallinnan ja monitaitoisuuden merkitystä. Myös kykyä analysoida tietoja, tehdä päätöksiä ja ratkaista



ongelmia pidetään tärkeänä. Kansalaisten yhdenvertaisuuden turvaaminen onnistuu osin vain etä- ja virtuaalipalveluiden kautta ja näiden käytöstä tulee välttämätön kansalaistaito. Koulutusosalalla etä- ja virtuaaliopetus oltava henkilöstön perusosaamista, jotta laaja oppiainevalikoima voidaan turvata myös harvemmin asutuissa osissa maata.

**Huoltovarmuusosaaminen:** Huoltovarmuus edellyttää kykyä hahmottaa kokonaisuus ja suunnitella eri toimintatapoja skenaarioiden avulla. Tarvitaan taitoa tunnistaa ja arvioida riskejä sekä taitoa varautua niihin. On tärkeää, että toimintatavat tai järjestelmät voidaan nopeasti korvata. Valmiuksia selvittää poikkeusolosuhteissa tarvitaan kaikilla aloilla. Huoltovarmuus sisältää myös henkisen sopeutumisen. Kyky johtaa toimintoja epävarmoissa tilanteissa korostuu. Huoltovarmuuden takaaminen edellyttää yhteistyötaitoja, jotta julkinen, yksityinen ja kolmas sektori voivat yhdessä työskennellä sen eteen.

**Teknologiaosaaminen:** Kaikilla aloilla täytyy hallita työssä tarvittava teknologia ja ymmärtää, millaisia turvallisuusriskejä sen käyttöön liittyy. Myös taito soveltaa uutta teknologiaa omaan työhön on tarpeen. Digitalisaation myötä tietoturvaosaaminen tulee tärkeämmäksi. Järjestelmiä tulee osata käyttää niin, ettei niiden sisältämä tieto vaarannu. Pitää huomioida erilaisten väärinkäytösten mahdollisuudet. ICT-, tekoäly- ja robotiikkaosaamisen merkitys kasvaa laaja-alaisesti. Kielten osaamisen tarve kasvaa, koska ohjeet ovat usein vieraskielisiä.

**Prosessiosaaminen:** Prosessien laajaa ymmärrystä tarvitaan kestävyiden ongelmien ratkaisussa kuten energian kulutuksen ja varastoinnin sekä kuljetusketjujen kehittämisessä. Perinteisten energiantuotantomuotojen korvaaminen uusiutuvilla energialähteillä (tuuli, aurinko, vety jne.) tuo uudenlaisia osaamistarpeita, kuten ymmärrystä näiden teknologioiden prosesseista. Tulevaisuudessa tarvitaan yhä enemmän osaamista tekoälystä, automatisoinnista ja digitalisaatiosta, sillä nämä teknologiat tulevat olemaan keskeisiä prosessien hallinnassa ja optimoinnissa.

**Robotiikkateknologioiden hallinta:** Tarve robotiikan ja automaation osaamiselle lisääntyy.

**Systeemiosaaminen:** Tulevaisuudessa on tärkeää ymmärtää monimutkaisia järjestelmiä ja niiden keskinäisiä riippuvuuksia. Tarvitaan kykyä nähdä koko järjestelmä ja sen vuorovaikutus ympäristönsä ja osiensa kanssa. Lisäksi tarvitaan kykyä ymmärtää ja hallita järjestelmän eri vaiheita sen luomisesta ylläpitoon ja lopettamiseen.

**Innovaatio-osaaminen:** Pitää pystyä haastamaan nykyisiä käytäntöjä ja tekemään rohkeita uudistuksia. Tarvitaan kykyä luovaan ajatteluun, asiakastarpeiden ja muutostekijöiden tunnistamiseen sekä ongelmanratkaisuun ja tuotteistamiseen. Lisäksi tarvitaan kykyä ottaa käyttöön uusia toimintatapoja ja kouluttaa muita. Jokainen tarvitsee kykyä oman työn kehittämiseen kuten työtehtävien toteutuksen, työtapojen ja työkalujen kehittämiseen tukemaan liiketoimintaa. Useilla aloilla tarvitaan osaamista innovoida prosesseja nopeammiksi ja varmemmiksi. Tähän tarvitaan tietoja ja taitoja liittyen prosessien automaatioon ja automaattisten koneälyä käyttävien järjestelmien suunnitteluun ja ylläpitoon. Tärkeää on myös taito yhdistää tuottovaikutukset, tuottavuus ja uudet toimintatavat kiinnostaviksi palveluiksi. Useilla aloilla tarvitaan myös osaamista luoda sekä uusia tuotteita ja palveluja että uusia tuotteiden ja palveluiden myynti- ja levitystapoja.

Työntekijöiden on osattava seurata alan innovaatioita ja soveltaa niitä jatkuvasti työelämässä. Tulevaisuudessa korostuu kyky yhdistää tietoa eri teknologioiden ja järjestelmien välillä. Tärkeää on ymmärtää uusien ideoiden syntymekanismia ja niiden generoimistapoja yksin ja ryhmässä. Digitaalinen osaaminen sekä tekoälyn tuntemus ja hyödyntämistaidot näissä prosesseissa korostuvat. Tarvitaan myös taitoa kehittää jatkuvasti uusia innovatiivisia ratkaisuja ja liiketoimintamalleja. Tarvitaan vahvaa ymmärrystä erilaisista kehittämisprosesseista, menetelmistä ja niiden vaikutuksista.

Innovaatiot vaativat kansainvälistä yhteistyötä tiedonvaihdossa, kehittämisessä ja innovoinnissa. Lisäksi tarvitaan poikkitieteellisyttä, koska monet kestävyysliittyvät ongelmat ovat monimutkaisia ja sisältävät alojen välisiä kytkentöjä. Jos haluamme hyödyntää kansainvälisiä markkinoita, tarvitaan osaamista viennistä ja markkinoinnista. Substanssiosaamisen lisäksi onkin tärkeää ymmärtää kansainvälistä liiketoimintaa. Kun kansainvälinen toiminta lisääntyy, myös monikulttuurisen viestinnän taitojen merkitys kasvaa.

**Yhteistyötaidot:** Tulevaisuudessa tarvitaan yhä enemmän taitoa työskennellä tiimeissä ja verkostoissa mutta myös uudenlaisia yhdessä tekemisen muotoja, kun yhä useampi toimii yrittäjänä. Työyhteisöissä tarvitaan taitoa toimia digitaalisessa ympäristössä. Tiukkenevan talouden vuoksi tarvitaan vuorovaikutus- ja neuvottelutaitoja.

**Rekrytointi ja työyhteisöt:** Kansainvälistyminen, monimuotoisuuden kasvu ja väestörakenteen kehitys vaikuttavat siihen, millaista osaamista tulevaisuudessa tarvitaan. Rekrytointiosaamisessa korostuvat monimuotoisuuden ymmärtäminen ja erilaisten työntekijäryhmien, kuten esimerkiksi maahanmuuttajien, täsmätyökykyisten ja ikäihmisten, huomioiminen. On tärkeää osata rekrytoida myös ulkomailta, ja saada rekrytoidut juurtumaan Suomeen. Työyhteisötaitot korostuvat monimuotoisessa työympäristössä. Lisäksi monimuotoisen työyhteisön johtamiseen, perehdyttämiseen ja työturvallisuuteen liittyvät osaamistarpeet kasvavat alalla kuin alalla.

**Liiketoimintaosaaminen:** Liiketoiminnassa on otettava vastuuta yhteiskunnallisista ja ekologisista vaikutuksistaan samalla, kun luodaan taloudellista arvoa. Tämä edellyttää uudenlaista ajattelua, joka yhdistää taloudellisen menestyksen ihmisten hyvinvointiin ja planeettamme kestävyteen. Tämä vaatii arvoa ja asenteita, joiden mukaisesti huolehditaan seuraavien sukupolvien elämän edellytyksestä. Käytännössä on kyettävä sopeuttamaan toimintaa niukkeneviin resursseihin. Erityisen tärkeää on budjetoinnin osaaminen ja talouden ja resurssien suunnittelu. Lisäksi muutosvauhti on yhä nopeampi ja globaalit kriisit läikkyvät rajojen yli, minkä vuoksi yrityksiltä vaaditaan enemmän ennakoivaa näkemystä ja kykyä muokata toimintoja muuttuvassa liiketoimintaympäristössä. Talouden muutoksen myötä myös yrittäjyyden erilaisten muotojen hyväksyminen ja omaksuminen normaaliksi työmalliksi on tärkeää. Kyky muuntaa oma osaaminen liiketoiminnaksi ja yritysten kyky hyödyntää erilaisten yrittäjyysmallien pohjalta toimivien henkilöiden osaamista on tärkeää.

**Palvelujen kehittämisosaaminen:** Tulevaisuudessa palvelujen kehittämisessä tarvitaan osaamista palvelumuotoilusta, ryhmätyöskentelystä, yhteistyöstä, osallistavasta budjetoinnista, projektinhallinnasta ja muutosjohtamisesta. Tarvitaan tietoa innovatiivisista palvelujen tuottamisen malleista, teknologioiden mahdollisuuksista ja keinoista turvata palvelujen tasapuolinen saatavuus. Tulisi ymmärtää kuluttajien palvelutarpeiden erilaisuus ja monipuolisuus ja miten se otetaan huomioon palvelumallien toteutuksessa. Lisäksi pitäisi ymmärtää kuluttajien muuttuvaa käsitystä palvelutarjonnasta ja miten se vaikuttaa heidän odotuksiinsa. Tarvitaan myös koko henkilöstöltä kykyä kehittää omaa työtään ja uudistaa työtapoja sekä muutosmyönteistä asennetta.

Teknologinen kehitys, monikulttuurisuus, asiakaslähtöisyys ja erikoistuminen eri kohderyhmien palveluissa näyttävät olevan keskeisiä trendejä. Jatkuvan oppimisen ja sopeutumiskyvyn merkitys korostuu myös, sillä palvelujen kehittäminen vaatii yhä enemmän monialaista ja monipuolista osaamista. On entistä tärkeämpää ymmärtää asiakkaiden ja käyttäjien tarpeita, huomioiden myös kulttuuriset ja sosiaaliset tekijät. Tämä vaatii osaamista palvelumuotoilusta ja käyttäjäkokemuksen suunnittelusta, joiden avulla voidaan tehdä palveluista yhä henkilökohtaisempia. Erityisesti ikäihmisten palveluiden kehittämisosaamiselle on tarvetta.

**Viestintä ja medialukutaito:** Tulevaisuudessa tarvitaan kykyä analysoida ja arvioida kriittisesti mediassa esitettyjä tietoja ja näkökulmia. Tarvitaan myös taitoa käyttää erilaisia viestintäteknologioita tehokkaasti. Tärkeää on ymmärtää työelämän kehittyviä viestintätarpeita, niin sisäisen kuin ulkoisen viestinnän osalta.

**Johtamisosaaminen:** Tulevaisuudessa tarvitaan ihmiskeskeisempää, osallistavaa ja kannustavaa johtamista. Itsensä johtaminen ja tiimien yhdessäohjautuminen korostuvat hierarkisen johtamisen sijaan. Muutosjohtamisessa korostuvat taito luoda merkityksellisyyttä ja visioita sekä luoda turvallisuuden tunnetta ja luottamusta sekä sovitella ristiriitoja. Kiihtyvän muutoksen keskellä tarvitaan osaamista tuottaa ja hyödyntää ennakoitietoa sekä ottaa muutos huomioon liiketoiminnan suunnittelussa ja toteutuksessa. Tulevaisuudessa tarvitaan edelleen osaamista johtaa etätyötä ja verkostoja sekä yhä enemmän taitoa johtaa monikulttuurisia tiimejä.

Tulevaisuudessa tarvitaan osaamista ihmislähtöisestä johtamisesta ja itseohjautuvuuden tukemisesta. Vuorovaikutuksen ja valmentavan johtamisen osaaminen tulevat tärkeiksi. Asiajohtamisessa korostuvat kokonaisuuksien johtamisen ja projektijohtamisen osaaminen.

**Markkinointi- ja asiakasosaaminen:** Tulevaisuudessa tarvitaan kuluttajakäyttäytymisen ymmärrystä ja osaamista kuluttajien ohjaamisesta kestävämpiin kulutustottumuksiin. Tuotteiden ja palvelujen kehittämisessä tarvitaan myös asiakastarpeiden ja käyttäjäkokemuksen syvällisempää ymmärrystä. Markkinoinnin ja asiakaspalvelun parantamiseksi tarvitaan monikulttuurisuusosaamista, kielitaitoa ja osaamista hyödyntää tekoälyä.

**Asiakaspalveluosaaminen:** Asiakaspalveluosaamisen merkitys kasvaa, kun teknologinen kehitys, globalisaatio ja asiakastarpeiden muutos asettavat uusia vaatimuksia asiakaspalvelijoiden osaamiselle. Tulevaisuuden asiakaspalvelu ei ole enää pelkästään reaktiivista ongelmanratkaisua, vaan yhä enemmän proaktiivista asiakkaan tarpeiden ennakointia ja yksilöllistä palvelua. Huoltosuhteen muuttuessa työtä on tehtävä niukemmilla resursseilla. Tämä vaatii uusia taitoja ja osaamista resurssien tehokkaassa käytössä. Myös ikääntyvän väestön digitaidot nähdään tärkeinä. Asiakaspalvelun taustalla vaikuttavat henkilön elämänhallintataidot.

**Kokonaisuuksien hallinta:** Tulevaisuudessa on tarve ymmärtää yhä laajempia kokonaisuuksia ja yksittäisten osien linkittymistä toisiinsa. Samoin tarvitaan kykyä ymmärtää ja hallita useita muutosilmiöitä samanaikaisesti.

## Opettajien ja opetustoimen täydennyskoulutus

Opetushallitus tukee ja rahoittaa valtionavustuksin ammatillisten opettajien täydennyskoulutusta sekä opetustoimen henkilöstökoulutusta. Teemat vaihtelevat vuosittain. Suurin osa rahoitetuista koulutuksista ovat yleisellä tasolla kestävää kehitystä, vihreää siirtymää ja ilmastonmuutosta käsittelevää koulutusta. Opetushallituksen rahoittama opetustoimen henkilöstökoulutus on tarkoitettu pääsääntöisesti ammatillisten oppilaitosten opettajille.

Opetushallitus ei rahoita työpaikkaohjaajien koulutusta. Se on koulutuksenjärjestäjien vastuulla.

Opetustoimen henkilöstökoulutuksen tavoitteena on, että

- ✓ opetustoimen henkilöstöllä on yhtäläiset mahdollisuudet kehittää osaamistaan
- ✓ johtajien ja esimiesten johtamistaidot paranevat
- ✓ oppiaine- ja alakohtainen osaaminen sekä pedagogiset ja arviointiosaamisen taidot syvenevät
- ✓ oppimisyhteisöjen hyvinvointi paranee
- ✓ koulutusudistusten toimeenpanossa tarvittava osaaminen vahvistuu
- ✓ tietoperustaisuuden hyödyntäminen, tarvelähtöisyys ja tulevaisuuden osaamistarpeiden ennakointi kehittyvät

- ✓ kestävä elämäntapa sekä koulutuksen tasa-arvo ja yhdenvertaisuus vahvistuvat.

Hakijoina voivat olla kunnat, kuntayhtymät, rekisteröidyt yhteisöt tai säätiöt, yliopistot ja ammattikorkeakoulut. Hakijayhteisöiltä edellytetään osaamista ja kokemusta henkilöstökoulutuksesta kasvatuksen tai opetuksen toimialoilla.

Vuoden 2023 Opetustoimen henkilöstökoulutuksen pääteemat ovat

- ✓ Oppiaine- ja alakohtainen osaaminen
- ✓ Kielellinen ja kulttuurinen osaaminen
- ✓ Arviointiosaaminen
- ✓ Digitaalinen osaaminen sekä teknologian pedagoginen hyödyntäminen
- ✓ Kestävyysosaaminen
- ✓ Osallisuus, turvallisuus ja hyvinvointi
- ✓ Oppimisen tuki, ohjaus ja yksilölliset oppimispolut
- ✓ Jatkuva oppiminen
- ✓ Yhteisöllisen toimintakulttuurin kehittäminen ja johtamisosaaminen

Hakemusta laadittaessa valitaan ensin teema-alue, jolle hankesuunnitelmaa esitetään. Sen jälkeen valitaan pääasiallinen kohderyhmä ja muut mahdolliset kohderyhmät. Eryteisesti toivotaan koulumuodot ylittäviä, poikkihallinnollisia ja eri sidosryhmät mukaan ottavia koulutuksia. Teemasta riippumatta koulutuksissa vahvistetaan myös digitaalisia taitoja.

Vuoden 2023 ammatillisen koulutuksen haussa on otettu huomioon myös koulutusala-kohtainen opettajien substanssiosaamisen vahvistaminen.

### //laatikkoon//

Metsäalalla on Metsämiesten säätiön rahoittama Metsäopettajien Akatemia. Se kehittää metsäalan opettajien osaamista ja parantaa hyvinvointia. Ensimmäisen kurssin toteuttivat Metsäteho ja Metsäkoulutus ry yhteistyössä keväällä 2020. Teemoina ovat olleet opettajan työssä tarvittavat tunne- ja vuorovaikutustaidot sekä oivaltavan oppimisen pedagogiikka. Tavoitteena oli, että kurssin jälkeen opettaja on saanut työkaluja innostavaan ja tehokkaaseen opettamiseen, tarvittavien työelämätaitojen tunnistamiseen sekä oivaltavan oppimisen pedagogiikan hyödyntämiseen. Yhtenä osa-alueena tarkasteltiin lisäksi, miten pitää omasta jaksamisestaan huolta sekä tukea opiskelijoiden onnistumista. Kurssille osallistutaan kutsumisperiaatteella. Osallistujia on noin 20 kurssia kohden.

Opetushallituksessa on meneillään useita valtionavustuksilla tuettuja kehittämishankkeita, joissa edistetään ilmastonmuutoksen hillintää tai kestävä kehitystä. Ammatillisen koulutuksen kestävä kehityksen ja vihreän siirtymän kehittämisohjelman 2022-2023 valtionavustusrahoitus on 3,5 Meuroa.

Näistä *Vihreä pilotti – Grön pilot*, on suunnattu luonnonvara-alalle. Sitä toteuttaa Suupohjan Koulutuskuntayhtymä yhteistyössä Järviseudun ammatti-instituutin ja Yrkesakademin kanssa. Hankkeen tavoitteena on kestävien ruuantuotantojärjestelmien, maanviljelykäytäntöjen ja ekosysteemien suojelun opetuksen kehittäminen oppilaitosympäristöissä. Tavoitteena integroida kestävä kehityksen ideologia

konkreettisemmaksi osaksi luonnonvara-alan toisen asteen koulutusta sekä ympäristökasvatuksen kehittäminen luonnonvara-alan oppilaitoksissa verkostona. Tulevien alkutuottajien asenteiden muutosjoustavuuden tukeminen. Myös hevosalalla on oma *Kestävät kavionjäljet* -hanke, jota hallinnoi Hevosopisto.

Muita vastaavia hankkeita ovat:

- ✓ Aitoo kestävä kehitystä, Aitoon Emäntäkoulu Oy
- ✓ Gradian vihreä siirtymä, Jyväskylän koulutuskuntayhtymä Gradia
- ✓ KELI – kestävämpi liikunta-ala, Suomen Urheilupuiston Kannatusosakeyhtiö
- ✓ KELI – kestävä kehitystä liikkuville aloille, Työtehoseura ry
- ✓ Kestävän tulevaisuuden ammattilaiset, Turun kaupunki (verkostohanke)
- ✓ Tienviitat vihreään siirtymään kansanopistossa, Suomen ympäristöopisto SYKLI Oy (verkostohanke)
- ✓ Vihreää tietoa kestävä koulutukseen, Koulutuskuntayhtymä OSAO
- ✓ VASKI – Vastuullinen ja kestävä ammatillinen koulutus, Satakunnan koulutuskuntayhtymä (verkostohanke). *Tämä laaja hanke osallistaa kaikki koulutuksen järjestäjät mukaan. vaski.info*

Kestävän tulevaisuuden sertifiointijärjestelmä oppilaitoksille

Kestävän tulevaisuuden sertifiointijärjestelmä ja indikaattorit on rakennettu opetus- ja kulttuuriministeriön tuella vuosina 2018-2020. Se on jatkoa aikaisemmin olleelle kestävä kehityksen sertifiointijärjestelmälle ja indikaattoreille koulutuksessa. Taustalla uudistavan oppimisen, tulevaisuuden tutkimuksen ja organisaation kehittämisen teorialat. Työtä johtaa OKKA-säätiö yhteistyössä ammatillisten oppilaitosten kanssa. Se on otettu käyttöön maaliskuussa 2020.

Luonnonvara-alan ammatilliset oppilaitokset ovat olleet aikaisemmin toteutetussa Kestävän kehityksen sertifiointijärjestelmässä edelläkävijän roolissa suhteessa muihin koulutusaloihin. Prosessi liittyi *Maatilatalouden koulutuksen kehittämisstrategiaan*, jossa kaikki maatalousalan ammattiopistot tavoittelivat kestävä kehityksen sertifikaattia. Nytemmin sertifikaatin ylläpitoa ja kestävä kehityksen työtä ovat jatkaneet seuraavat luonnonvara-alan ammattiopistot:

Nro 112. Hämeen ammatti-instituutti ( 19.5.2022)

Nro 111. Saimaan ammattiopisto Sampo, sisustus- ja muotiala, metsä-, luonto- ja ympäristöala ( 17.3.2022)

Nro 109. Tampereen seudun ammattiopisto TREDU, Metsätien toimipiste ( 31.5.2021)

Nro 102. Ammattiopisto Livia, Kalatalous- ja ympäristöopisto, Parainen ( 28.5.2018)

Nro 100. Keski-Pohjanmaan ammattiopisto, Kaustisen toimipaikka ( 12.3.2018)

Nro 83. Pohjois-Karjalan opisto ja ammattiopisto Niittylähti, ammatillinen koulutus ( 24.8.2015)

Nro 78. Koulutuskeskus Sedu, Ilmajoki, Ilmajoentie ( 26.5.2015)

Nro 64. Kainuun ammattiopisto, YritysAmis, kulttuuri, luonto ja liiketalous ( 27.5.2014)

Nro 48. Keski-Pohjanmaan maaseutuopisto, Kannuksen yksikkö ( 12.12.2012)

Nro 39. Ruukin maaseutuopisto ( 27.3.2012)

Nro 34. Ammatti-instituutti lisakki, Osaran maaseutuopetusyksikkö ( 7.6.2011)

Nro 33. Koulutuskeskus Salpaus, luonnonvara- ja ympäristöala, Asikkala ( 17.3.2011)

Nro 28. Savon ammattiopisto, Toivalan yksikkö ( 10.6.2009)

Nro 25. Gradia Jämsä, puutarha-ala (ent. Jämsän ammattiopisto, puutarha-, luonto- ja ympäristöala) ( 16.3.2009)

Nro 24. Pohjoisen Keski-Suomen ammattiopiston luonnonvara-alan yksikkö, Saarijärvi ( 3.2.2009)

Nro 16. Hyria koulutus Oy, Luonnonvara-ala ( 7.5.2007)

## Kalatalousalan oppimateriaali

Kalatalousalan oppikirjat kuuluvat ns vähälevikkiseen oppimateriaalituotantoon, jota Opetushallitus kustantaa. Oppimateriaali tuotantoprosessiin voi esittää aloitteen oppikirjan tuotannosta kuka tahansa kirjoittamisesta kiinnostunut alan ammattilainen. Helpommin oppikirja päätyy tuotantoon, kun Opetushallitukselle esittää luonnoksen oppikirjan sisällysluettelosta perusteluineen ja oppikirjan kirjoittajat ovat tiedossa. Tuotantoa helpottaa ja nopeuttaa, jos on käytössä valokuvamateriaalia. Opetushallitus hoitaa koko tuotantoprosessin kuvituksesta taittoon.

Tällä hetkellä Opetushallituksella on toimialaan liittyviä oppikirjoja seuraavasti:

Merenkulun perusteet 1 – Rannikolta avomerelle, *Forsen, Martin; Haavisto, Jouko; Karlsson, Sune; Keränen, Kari; Sivuranta, Toimi*

Teos sisältää vahtiperämiehen koulutuksen oppimäärän vuorovesioppia lukuun ottamatta. Vahtipäälliköltä vaadittavat navigoinnin osaamisrutiinit on käsitelty yksityiskohtaisesti. Astronominen merenkulku on käsitelty lyhyesti, koska sen merkitys merenkulussa on vähentynyt. Oppilaitoskäytön lisäksi kirja soveltuu omatoimiseen opiskeluun ja vaatimaan harrastajakäyttöön.

Merenkulun perusteet 2 – Merimiestaito, *Piira, Osmo; Haavisto, Jouko*

Teos on tarkoitettu merenkulun perustutkinnon kone- ja kansipäällystön -osaamisalojen opintoihin. Kirjassa käsitellään aluksen rakennetta, miehitystä, aluksen ohjailua ja käsittelyn perusteita, vakavuuden perusteita, vahtimiehen tehtäviä sekä vahtipäällikön tehtävien hoitamisen kannalta keskeisten kansainvälisten yleissopimusten sisältöjä.

Puuvene — Limisauma, tasasauma, ristiinlaminointi, korjaukset ja huolto, *Broch, Ole-Jacob; Kiuru, Veijo*

Puuveneen rakentaminen on monipuolinen ja perinteinen käsityöala. Se kattaa yhtä lailla pienet, avoimet soutuveneet kuin kookkaat, yksityiskohtia pursuavat purje- ja moottoriveneetkin. Norjalainen venemestari Ole-Jacob Broch on kirjoittanut tämän oppikirjan omalla, persoonallisella tavallaan, mikä kertoo hänen suuresta rakkaudestaan puuveneisiin. Kaiken perusta on veneeseen kohdistuvien voimien ymmärtäminen sekä kauttaaltaan laadukkaiden raaka-aineiden ja rakennustekniikoiden valinta. Veneenrakennusta opiskelevat, alan ammattilaiset ja muut asiasta kiinnostuneet saavat tästä, veneiden ystäville omistetusta kirjasta vihjeitä ja neuvoja, jotka helpottavat työn sujumista ja parantavat veneen rakennetta.

Ruokaa hygieenisesti, *Saloniemi, Maisa; Laakso, Eeva-Liisa*

Hygieniosaamista vaaditaan kaikilta, jotka käsittelevät elintarvikkeita ja tämän vuoksi elintarvikealalla työskentelevien on tunnettava Suomen lainsäädännön tärkeimmät elintarvikemääräykset. Selkokielineen oppimateriaali koostuu oppikirjasta ja opiskelijan digiharjoituksista. Kirja antaa hygieniasta perustiedot ja digiharjoitusten avulla voi harjoitella ja valmistautua hygieniosaamistestien varten.

Monipuolinen elintarvikeala – Elintarvikkeiden valmistus ja tuotanto, *Aho, Johanna; Koponen, Mari; Pasto, Matti-Pekka; Stalder, Sari*

Monipuolinen elintarvikeala sopii käsikirjaksi kaikille elintarvikealan osaamisaloille ammatillisessa koulutuksessa. Oppimateriaalissa käsitellään elintarvikkeiden valmistusta ja tuotantoa sekä esitellään keskeisiä elintarviketeollisuuden aloja. Kirja jakautuu yhdeksään lukuun, joissa käsitellään leipomo- ja konditoriatuotteita, makeisia, maitojalosteita, liha-, kala- ja kasvistuotteita sekä valmisruokia. Kirjassa tarkastellaan myös elintarvikkeiden pakkaamista, aistin varaista arviointia ja elintarviketeollisuuden

vastuullisuutta. Oppimateriaalissa keskitytään elintarvikkeiden teolliseen valmistukseen. Se sisältää myös työohjeita, joissa elintarvikkeita opetellaan valmistamaan pienimuotoisesti kokeilukeittiössä.

*Ammatillinen mikrobiologia; Sojakka, Kirsi; Välimäki, Maija-Liisa*

Oppikirja on tarkoitettu bioanalytiikan ja soveltavan biologian ammatillisiin opintoihin. Kirjassa opetetaan käytännön esimerkkien kautta ymmärtämään käsitteitä, mikrobien monimuotoisuutta ja merkitystä myös ihmiselle. Luonnontieteisiin kuuluva kokeellisuus näkyy sekä harjoitustyöohjeissa että tehtävissä. Mikrobeista keskitytään bakteereihin, hiivoihin ja homeisiin esitellen muutamia lajeja viljelyohjeineen. Kirjassa on myös kappaleet esimerkiksi elämän edellytyksistä, lukumäärän laskemisesta, hygieniasta ja laitetekniikasta.

*Kone- ja prosessiautomaation kunnossapito; Heinonkoski, Risto*

Kone- ja prosessiautomaation kunnossapito on tarkoitettu oppimateriaaliksi automatiikan ammatilliseen koulutukseen. Se on lähde-teos, johon voi palata aina, kun ratkoo automaation kunnossapitoon liittyviä ongelmia. Kirja antaa lukijalle laajan kuvan siitä, miten automaation kunnossapitoa voi hallita. Automaation sovelluksia käsitellään esimerkkien avulla. Siinä paneudutaan erityisesti kunnossapidon kannalta kriittisiin solmukohtiin. Lisäksi kirjassa perehdytään yleisimpien automaation osa-alueiden hyviin käytäntöihin. Yksikköprosesseista mukana on esimerkiksi vesiprosessin automatisointi: sen rakentaminen, käyttöönotto ja kunnossapito.

*Vesiensuojelun perusteet ja vesistöjen kunnostus, Niinimäki, Juhani*

Mitä tapahtuu, kun vesistö rehevöityy? Millaisia teknisiä ratkaisukeinoja vesiensuojelussa käytetään? Miten pilaantunut vesistö voidaan kunnostaa? Näihin kysymyksiin vastaa tämä vesiensuojelun oppikirja, joka perusteellisesti käsittelee aiheen eri osa-alueita - vesistöjen tuotannon limnologista perustaa, vesiensuojelutekniikkaa ja vesistöjen kunnostusmenetelmiä. Teos on tarkoitettu luonto- ja ympäristöalan ja kalatalouden ammatilliseen koulutukseen, mutta siitä on hyötyä myös kalastusalueiden hallinnossa ja hoidossa mukana oleville, ympäristöhallinnon virkamiehille ja kuntien ympäristölautakuntien jäsenille, ammattikorkeakoulujen vastaavien alojen opiskelijoille sekä kaikille vesistöjen tilasta ja hoidosta kiinnostuneille.

*Elintarvikeyrityksen brändin rakentaminen, Forssman-Hugg, Sari*

Brändi tuottaa asiakkaalle miellelyhtymiä, jotka vaikuttavat tuotteen tai palvelun kokemiseen itselle oikeana valintana. Myös pieni ja keskisuuri yritys voi omilla toimillaan vaikuttaa myönteiseen tunnettuuteen ja vahvistaa asiakasuskollisuutta – siis rakentaa brändiä. Elintarvikeyrityksen brändin rakentaminen -kirjassa kerrotaan, kuinka omasta tuotteesta tai palvelusta voi määrätietoisesti rakentaa brändin tai kuinka jo olemassa olevaa brändiä voi vahvistaa. Opas lähtee liikkeelle suunnittelusta ja strategian valinnasta, joka on perustana kanavavalinnalle: myynkö tuotteitani suoraan kuluttajalle vai tavoittelenko keskusliikejakelua? Kirjaan on koottu myös tavarantoimittamiseen liittyvät pelisäännöt ja käytännöt eri kanavavaihtoehdoissa.

Kalatalousalan oppimateriaalia on tuotettu myös kalatalouden hankkeissa, jotka on mainittu luvussa ”Kalatalouden hanketoiminta”. Ansiokasta oppimateriaalia erityisesti videoleikkeiden muodossa on tuottanut ProKala ry. Vesiviljelyyn liittyvää oppimateriaalia on tuotettu vesiviljelyn innovaatio-ohjelmassa.

## Kansainvälisten yhteistyömahdollisuuksien lisääminen kalatalouden koulutuksen toteuttamisessa

Kalatalouden ammattiopistoista Livialla on eniten yhteisyyksiä kansainväliseen kalatalouden koulutuksen kehittämiseen. Livia on mukana Pohjoismaisessa vesiviljelyn kehittämishankkeessa. Bridges on EU:n rahoittama nelivuotinen (2020-2024) Erasmus+ -hanke, jossa kehitetään vesiviljelyalan koulutusta ja nostetaan alan näkyvyyttä. Bridges-hanke luo nimensä mukaisesti siltoja pohjoismaisten kalatalouden oppilaitosten ja yritysten välille. Opiskelijoille tarjotaan laadukasta opetusta sekä hyviä mahdollisuuksia työllistymiseen vesiviljelyalalle koulutuksen jälkeen. Hankkeen myötä opiskelijoille tarjotaan mahdollisuus työssäoppimiseen ulkomailla. Hankkeen yhtenä tavoitteena on laatia yhteispohjoismaiset kriteerit vesiviljelyalan osaamiselle.

Livialla on meneillään myös Aquadevbus-hanke yhteistyössä Turun AMK:n kanssa. Hankkeessa kehitetään sinisen biotalouden koulutusta Kenian yliopistossa. Liviassa hyödynnetään myös Erasmus+ kansainvälisen opiskelijavaihto-ohjelman puitteissa Pohjoismaista opiskelijavaihtoa. Euroopan unionin Erasmus+ -ohjelma tarjoaa nuorille, opiskelijoille ja aikuisille mahdollisuuksia kansainvälistymiseen ja rahoitusta kouluttautumiseen, opiskeluun tai harjoitteluun ulkomailla. Lisäksi ohjelma tarjoaa oppilaitoksille ja organisaatioille mahdollisuuden tehdä yhteistyötä kansainvälisten kumppaniensa kanssa.

Vesiviljelyn innovaatio-ohjelmassa (Vielma 2023) on tehty kattava kartoitus kalanviljelykoulutuksen tarjonnasta Pohjoismaissa (Ahonen & Pirhonen 2017):

<https://www.kalankasvatus.fi/an-overview-of-aquaculture-education-in-the-nordic-countries-with-special-emphasis-on-recirculating-aquaculture-systems-ras/>



## Ehdotukset kalatalouden koulutuksen kehittämiseksi

### Kalatalouden koulutuksen imagon kirkastaminen – kalakoulusta akvaattiseen biotalouteen

Kalatalouden toimialalla tunnistettiin kalatalouden innovaatio-ohjelmien arvioinnin yhteydessä monia haasteita, jotka toistuivat monilta osin myös tätä selvitystä varten tehdyissä haastatteluissa. Toimiala ja tuotantovolyymit ovat pieniä. Alalta puuttuu maatalouden kaltainen vahva tuki. Lisäksi huoltovarmuus- tai ravitsemussuosituksenäkökulmasta kotimaisen ruokakalan tuotanto ei ole riittävää.

Suomalaisen kalan käyttö ihmisruokana on vähäistä verrattuna tuontikalaan, ja kansainväliset kilpailijat, etenkin Norja ja Viro, aiheuttavat haasteita Suomen kalatalouden kilpailukyvyille. Arvoketjun horisontaalinen ja vertikaalinen integrointi mm. yritysostojen kautta on vahvistanut yrityskentän polarisoitumista.

Suurin osa koko kalatalouden tuotoista tulee muutaman suuryksikön toiminnasta samalla kun valtaosa rannikkokalastajista ei pysty nykyisessä toimintaympäristössä turvaamaan omaa elantoaan. Kalataloudella on kuitenkin suuri merkitys rannikkoalueiden työllistäjänä.

Kestävää kalataloutta koskevat innovaatiot ja lisäarvotuotteet ovat vasta kehitysvaiheessa ja suomalaistoimijoiden asema ja resurssitilanne on kansainvälisiin kilpailijoihin verrattuna heikko. Tarvitaan uusia teknologisia ratkaisuja ja investointeja raaka-aineen saatavuuteen ja sen jalostukseen, kalastuksen luonnollisten uhkien torjumiseksi ja kalastuksen ja kalaviljelylaitosten toimintaedellytysten parantamiseksi.

Nykyinen kalastuksen kiintiöpolitiikka, vesiviljelyn luvituspolitiikka ja aluesuunnittelupolitiikka eivät tue riittävästi kalatalouden kestävää kasvua, ja tarvitaan parempi tietopohja päätöksenteon tueksi sekä laajapohjaista yhteistyötä pullonkaulojen ratkaisemiseksi.

Luonnollisesti kalatalouselinkeinon haasteet heijastuvat myös koulutuksen ja osaamisen haasteisiin. **Haastattelujen perusteella kalatalousalan koulutuksen suurin haaste on koulutuksen huono vetovoima ja negatiivinen julkisuuskuva.** Haastatteluissa toimiala nähtiin sirpaloituneena, monimuotoisena. Alaa vaivaa apaattinen yleinen keskustelu, joka lannistaa erityisesti ammattikalastajien määrän kasvua ja alan kehittämistä. Mielikuva alasta nähdään vanhanaikaisena.

Jotta kalatalouden koulutus kiinnostaisi nuoria, tulisi nähdä myös alan kasvavat ja kiinnostavat mahdollisuudet. Näitä haastateltavien mielestä ovat esimerkiksi alan teknistyminen, kansainvälistyminen viennin kautta sekä ympäristöä säästävät kiertovesikasvatusmenetelmät. Myös luonnonläheinen toimintaympäristö nähdään vahvuutena. **Kalatalousalan tuotteessa kalassa on kaikki yhteiskunnan päivän polttavat odotukset kunnossa: kala on terveellistä syödä, ympäristöystävällistä ja eettistä kasvattaa sekä huoltovarmuuden näkökulmasta välttämätöntä ottaa huomioon.**

*”Brändäyksessä jokaisen toimijan pitää itse katsoa peiliin. Ala pitää saada kiinnostavaksi – siitä se eniten kiihastaa”*

**Kalatalouden koulutuksen vetovoiman lisääminen ja kalatalousalan positiivinen puhe on kaikkien toimijoiden yhteinen tehtävä.** Kalatalouden koulutuksen vetovoiman edistäminen ei ole yksittäinen kampanja, vaan **jatkuvaa, pysyvää toimintaa, johon pitää olla alan yhteinen suunnitelma.**

*”Ala pitää tehdä näkyväksi nykyaikaisuus edellä.”*

**Kehittämisehdotus:** Käynnistetään kalatalousalan koulutuksen imagonnosto kampanja, jonka tavoitteena on kertoa kotimaisen kalan merkityksestä positiivisessa merkityksessä:

- ✓ osana suomalaista vihreää siirtymää
- ✓ osana suomalaista huoltovarmuutta
- ✓ osana suomalaista terveellistä ruokavaliota sekä
- ✓ osana suomalaista osaamista.

Huomioidaan eri kohderyhmät. Koulutuksen markkinointikampanjassa erityiskohderyhmäksi on otettava opinto-ohjaajat. Vakiinnutetaan kalatalouden koulutuksen vetovoimatyö osaksi jatkuvaa toimintaa.

**Kehittämisehdotus:** Kalatalousalan koulutuksesta voitaisiin puhua uusien modernein termein. Tällainen uusi alaa kuvastava nimitys voisi olla *akvaattinen biotalous*.

## Kalatalousalan koulutuksen järjestäjien hyvät käytännöt jakoon – yhteistyö voimavaraksi

Koulutuksenjärjestäjillä omat vahvuudet

Kalatalouden ammatillista koulutusta järjestetään laajasti kolmessa toimipisteessä: Liviassa Varsinais-Suomessa, Koulutuskeskus Salpauksen toimipisteessä Asikkalassa ja Koulutuskeskus Lappian Kemin toimipisteessä. Koulutuksen järjestäjät sijaitsevat eri puolilla Suomea ja pystyvät tarjoamaan maantieteellisesti kalatalouden erilaiset olosuhteet huomioivaa koulutusta. Nämä ovat myös ammattipistojen vahvuuksia.

Näistä suurimmat kalatalouden oppimisympäristöt ovat Livialla. Kustannussyistä Paraisten kalaopetuksen toimipisteen opiskelijat on siirretty muun luonnonvara-alan opetuksen yhteyteen. Paraisille jää Livian kalaopetuksen tarpeisiin ns kenttäasema eli kalanviljelylaitos ja satama. Kiinteistömäärä on suuri ja kallis ylläpitää. 880 neliön kalanjalostushallista luovutaan Paraisilla. Se korvataan luonnonvara-alan muun opetuksen yhteyteen siirretyllä pienemmällä 150 neliön kalanjalostushallilla. Muutoksiin on pakottanut ammattikoulutuksen rahoitus ja nopeasti lisääntyneet energiakustannukset sekä kalatalousalan huono hakijatilanne. Livian Paraisten kalatalouden oppimisympäristöjä on edelleen mahdollisuus hyödyntää koulutuksessa ja tutkimuksessa.

Asikkalassa Salpauksen toimipisteessä on pieni kalanjalostuselintarvikehygieniatila. Oppimisympäristöt ovat vesistön äärellä. Pääasiassa opiskeluun käytetään työssäoppimispaikkoja.

Lappian Kemin toimipisteessä oppimisympäristönä kalanjalostustilat ja opetuskeittiö. Lisäksi kalaa tuotetaan myyntiin yhteisessä ravintolassa. Omaa satamaa ei ole, mutta kaksi venepaikkaa Kemin satamassa.

*”Koulutuksen vahvuus on, että alalla on töitä.”*

Mukaan on tulossa myös Kainuun Ammattipisto, joka Mahdollisuuksien Pohjoinen - Job-Boost -hankkeen kautta tunnisti alueen kalatalousyritysten työvoimapulan ja koulutustarpeet. Hankkeessa käynnistettiin ns koulutusagenttitoiminnan kehittäminen. Toiminnan tarkoitus on kartoittaa ja vastata niin työnhakijoiden kuin työnantajien osaamisen kehittämistarpeisiin yksilöllisesti ja joustavasti. Koulutuksen sisällöt haettiin yritysten tarpeista. Koulutusmenetelmässä opettajat jalkautuivat yrityksiin opettamaan. Koulutuksessa hyödynnettiin myös ulkopuolisia asiantuntijoita sekä yritysten edustajia. Menetelmä edellyttää opettajilta erityistä joustavuutta, mutta se on tuottanut myös tulosta.

Haastattelukysymyksenä oli, pitäisikö kalatalouden ammatillinen koulutus keskittää yhdelle toimijalle resurssien tehostamiseksi. Haastattelujen perusteella kaikkia kolmea ammattipistoa tarvitaan, sillä opiskelijat eivät ole halukkaita siirtymään kotiseudultaan kauas opiskelemaan. Haastateltavat näkivät riskinä

yhden koulutuksen järjestäjän mallin. Toisaalta voidaan todeta, että koulutuksen järjestäjät voivat itsenäisesti päättää, mitä koulutusta he tarjoavat. Niin kauan kuin ylläpitäjä on valmis rahoittamaan kalatalouden koulutusta ja järjestämislupia ei rajoiteta, useamman koulutuksen järjestäjän malli jatkuu.

Koulutuksenjärjestäjien kannalta haasteena on, että kalatalousalan ammatit poikkeavat paljon toimenkuviltaan. Tämä vaatii paljon alalta, jossa työvoiman kysyntä vuositason tasolla on vähäistä. Koulutuksenjärjestäjille on muodostunut tilanne, että kaikki ovat valmiina ottamaan vastaan opiskelijat, jotka ylipäättään haluavat tulla opiskelemaan kalatalousalaa. Sen jälkeen heille räätälöidään opetus.

**Julkista rahaa kalatalouden koulutuksen järjestämiseen on tullut vuodelle 2023 arvion mukaan yhteensä 1,4 Meuroa** (Lempinen ja Lehtinen 2023 haastattelu). Tämä muodostuu vuonna 2021 kaikista painotetuista opiskelijavuosista kalatalousalalla 0,0758 %, jonka perusteella vuoden 2023 varsinaisella suoritepäätöksellä perusrahoitusta on saatu yhteensä noin 1 036 516 €.

Vuonna 2021 kaikista painotetuista suoritusrahoituksen perusteena käytetyistä pisteistä kalatalouden osuus on 0,059 % eli vuoden 2023 varsinaisella suoritepäätöksellä suoritusrahoitusta noin 242 112 €.

Vaikuttavuusrahoituksen suoritteita voidaan karkeasti arvioida syntyneen samassa suhteessa kuin painottamattomia opiskelijavuosia. Vuonna 2021 kaikista painottamattomista opiskelijavuosista kalatalousalan osuus on 0,0775 % eli vuoden 2023 varsinaisella suoritepäätöksellä perusrahoitusta noin 158 796 €. Suoritusrahoituksen heikompi osuus perusrahoitukseen nähden selittyy kalatalousalan alhaisilla osaamispiste- ja tutkintomäärillä opiskelijavuotta kohden.

Pienempien tutkintomäärien osalta selityksenä vähintään osittain, että keskeyttäminen kalatalousalan tutkinnoissa on keskiarvoa yleisempää. Kun tarkastellaan kaikkia 1.1.2018 alkaen aloittaneita opiskelijoita:

- Vuoden päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 14 % ja kalatalousalalla 18 %
- Kahden vuoden päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 20 % ja kalatalousalalla 31 %
- Kolmen vuoden päästä aloittamisesta keskimäärin keskeyttäneiden osuus 22 % ja kalatalousalalla 38 %

**Koulutuksen järjestäjän näkökulmasta kalatalouden koulutuksen järjestäminen on taloudellisesti haasteellista, ellei alan vetovoimaa saada nousuun ja koko urapolkua houkuttelevaksi AMK koulutuksen uudelleen aloittamisen myötä.**

*”Yritykset ovat osa koulutustoimintaa ja alan kehittämistä.”*

Opettajille aikaa yhteistyöhön

Kalatalouden opettajat tarvitsevat yhteisiä tilaisuuksia kokemusten jakamiseen. Haastattelujen perusteella aikaisemmin yhteisiä tapahtumia oli säännöllisesti. Ammatillisen koulutuksen reformi koetaan pysäyttäneen kehittämistyön. Vain välttämättömään on aikaa. Kalatalouden koulutuksen yhteistyön esteenä on osin kunkin ammattiopiston koulutuksen jaksottaminen eri tavalla. Kala-alan on seurattava oman koulutuksen järjestäjän lukujärjestyksen jaksottamista. Näin esimerkiksi yhteiskoulutukset on haastava järjestää johtuen koulutuksen järjestäjien erilaisista aikatauluista ja tutkinnon osien, opintojaksojen ja työssäoppimisen rytmittämisestä.

Kalatalouden koulutuksenjärjestäjien yhteisessä haastattelussa he toivat esiin, että luontevin tapa **yhteistyön tiivistämiseen** olisi yhteisen oppimateriaalin tuottaminen. Haastattelujen myötä muodostui kuva, että jokaisella oppilaitoksella on omia vahvuuksia, joista myös muut ammattiopistot voisivat oppia toisiltaan. Esimerkiksi Liviolla on laajaa kansainvälistä opiskeluvaihtoa Bridges-hankkeen myötä. Hankkeessa kehitetään

Pohjoismaista vesiviljelykoulutusta. Koulutuskeskus Salpaus on puolestaan järjestänyt kalatalouden koulutuksen perustuen työpaikalla tapahtuvaan oppimiseen. Tämän myötä omia kalliita oppimisympäristöjä ei juurikaan ole.

### Opiskelijoille tukea opiskeluun

Kalatalouden ammatillisessa perustutkinnossa suoritetaan yhteisiä opintoja verraten paljon ammatillisiin opintoihin verrattuna (Osaamistarvekompassi 2023). Tämä kuvastaa sitä, että kaikille yhteiset opinnot ajoittuvat opintojen alkuvaiheeseen. Opiskelumotivaation kannalta ammattiaineet ja tekeminen ovat ammatillisen koulutuksen valinneilla tärkeitä, kun tiedetään, että keskeyttäminen kalatalousalan ammatillisissa opinnoissa on yleistä. Koulutuksenjärjestäjien tulisi yhteisesti pohtia **yhteisten opintojen mahdollisimman suurta integrointia ammatillisten opintojen yhteyteen** sekä opintojen jaksottamista niin, että opintojen alkuvaiheessa painotetaan paljon ammatillisen opintojen työssäoppimista motivaation ylläpitämiseksi.

Opiskelijapalautteen perusteella **opiskelijat tarvitsevat tukea opintojen etenemiseen, mahdollisuuteen opiskella työssäoppimispaikoilla sekä enemmän tietoa opiskelusta ulkomailla**. Haastattelujen perusteella opiskelijoilla ei välttämättä ole valmiuksia työssäoppimiskoihin ulkomailla. Opiskelijapalaute oli tämän suhteen ristiriitainen, koska he eivät koe saavansa tietoa ulkomaanjaksojen mahdollisuuksista.

*”Kala kohtalo vai kutsumus, yrittäjien tarinat esiin.”*

Opiskelijoiden mukaan yrittäjävalmiuksia ei tueta riittävästi. Opiskelijakompassin (2023) tietojen mukaan yrittäjyyteen liittyviä opintoja suoritetaan kaikista vähiten. Epäselväksi jää, johtuuko tämä tarjonnan puutteesta vai halukkuudesta suorittaa tarjolla olevia yrittäjyysopintoja. Monissa haastattelupuheenvuoroissa tuotiin esiin **yrittäjyyden taitojen merkityksen lisääntymistä** kalatalouden tämän päivän ja tulevaisuuden osaamisena.

**Kehittämisehdotus:** Aktivoidaan koulutuksen järjestäjien välinen yhteistyö yhteisen oppimateriaalin tuottamisella. Materiaalin painopisteet jaetaan luontevasti koulutuksenjärjestäjien kunkin vahvuuden mukaan. Materiaalit sijoitetaan kalatalousverkoston portaaliin hyödyntäen AgriHubin digimateriaalityökalua.

**Kehittämisehdotus:** Käynnistetään vuorovetoinen avoin webinaari maatalousalan toimijoiden mallin mukaisesti yhteisesti sovitusta aiheista. Mukaan otetaan myös kalatalousverkoston toimijat. Webinaareista tiedotetaan syntyvän kalatalousverkoston portaalissa maaseutuverkoston sivuilla ja se linkitetään myös AgriHubin tapahtumiin.

**Kehittämisehdotus:** Koulutuksenjärjestäjät jakavat kokemuksiaan yhteisten opintojen toteuttamistavoista sekä opintojen jaksottamisesta. Kalatalouden opettajia kannustetaan osallistumaan myös luonnonvara-alan muiden toimijoiden kanssa samojen teemojen keskusteluun.

**Kehittämisehdotus:** Koulutuksenjärjestäjät jakavat kokemuksiaan työssäoppimisen toteuttamistavoista ja sen määrästä, kansainvälistymisen mahdollisuuksista sekä opiskelun tukemisesta.

**Kehittämisehdotus:** Yrittäjyyttä tukevia opintojaksoja tulisi tarkastella opiskelumotivaation näkökulmasta. Yrittäjyyteen liittyviä tutkinnon osia voitaisiin nivoa osaksi ammatillisten opintojen opiskelumenetelmien suoritustapaan.

Kalatalousosaamisesta huolehtiminen valtakunnan tasolla

Kalatalousala on koulutusalan pieni. Se kuuluu koulutusluokituksessa luonnonvara-alaan, joka on kokonaisuudessaan n 6% opiskelijavolyymista. Kalatalousala puolestaan on vain pieni osuus tästä.

Kalatalouden ammatillisten tutkintojen perusteet ovat ajan tasalla ja vastaavat työelämän vaatimuksiin. Tutkintojen osia on paljon suhteessa opiskelijoiden määrään ja siihen, miten monipuolisesti niitä suoritetaan. Haastattelujen perusteella suuri tutkintojen osien tarjonnan määrä on osin epärealistinen.

*”Tutkinnon laajuus on ollut myös positiivinen asia, koska se on mahdollistanut opiskelijan työllistymisen eri kalatalouden työtehtäviin. esim. kalanjalostajaksi valmistunut voinut työllistyä kalanviljelijäksi.”*

Kalatalouden koulutuksessa suositetaan työssä- ja tekemällä oppimista. Lisäksi oppisopimuskoulutuksen arvioidaan olevan lisääntymässä koulutusmuotona. Alalla on käytetty, kehitetty ja laajennettu ns mestari-kisälli -opetuksen mallia. Se on koettu motivoivana koulutusmuotona. Alan tutkinnon perusteissa on kuitenkin etenkin pakollisissa tutkinnon osissa ammattitaitovaatimuksia, jotka koulutuksenjärjestäjien mielestä ovat haastavia toteuttaa oppisopimuskoulutuksessa. Opetushallituksen haastattelun perusteella tällaista haastetta ei pitäisi olla, vaan tutkinto sopii hyvin myös oppisopimuskoulutukseen.

Kalavesien hoito on uusi osaamisala ammatillisessa perustutkinnossa. Ennallistaminen ja ympäristön tilaan vaikuttamisen merkitys lisääntyy lähivuosina. Samoin kestävä kehityksen huomioonottaminen sekä tutkinnon perusteissa että tavassa opettaa. Luonnonvara-alan ammattiopistoissa tämä on yksi vahvuus, joka pitää osata nostaa esiin. Sekä Livia että Koulutuskeskus Salpauksen Asikkalan toimipisteet ovat saavuttaneet OKKA-säätiön kestävä kehityksen sertifikaatin, joka tulisi hyödyntää myös kalakoulutuksen markkinoinnissa.

Taulukossa 13 esitellään haastateltavien näkemyksiä kalatalousalan keskeisistä osaamisalueista lähitulevaisuudessa. Osaamisalueet noudattelevat samoja linjoja, mitä ”kalatalouden tulevaisuuden osaamistarpeissa” jo esiteltiin. Alakategorioissa tulee enemmän alaan liittyviä yksityiskohtaisempia substanssiosaamisasia.

Tutkinnon perusteet mahdollistavat tutkinnon suorittamisen joustavuuden. Tutkinnon osia voi ottaa esimerkiksi muiden alojen tutkinnoista. Kalatalousalalla tulisi pohtia vaihtoehtoisia koulutuspolkuja lähellä olevien alojen ja tulevaisuuden osaamistarpeiden näkökulmasta. Tällaisia aloja ovat esimerkiksi elintarvikeala, matkailuala, luonto- ja ympäristöala, tekniikan ala sekä muut luonnonvara-alat.

*”Kalakoulut ovat olleet pois tilaisuuksista - pois näkyvistä- pois mielestä”*

Kalatalouden tutkinnon perusteista ja sen osaamisvaatimuksista ilmeni haastatteluissa erilaisia käsityksiä. Työnantajat epäilivät niiden ajantasaisuutta. Joissakin haastatteluissa kyseenalaistettiin koko koulutuksen ajantasaisuus. Haastatteluista tuli vaikutelma, että **koulutuksesta ja tutkinnon perusteista tulisi tiedottaa enemmän, jotta toimijoiden luottamus koulutukseen olisi vahvempaa.**

Taulukko 13. Haastateltavien näkemys kalatalousalan keskeisistä osaamisalueista.

Osaamisalue	Alakategoriat
1. Teknologinen osaaminen	Teknologiaosaaminen, Digitalisaatio, Kaikuluotaintekniikat, Navigointiohjelmat, Kiertovesi sar-tekniikka, Pyydysteknologian kehittäminen, Logistiikka- ja perkuukoneratkaisut, Laitteiden kehittäminen, IT-osaaminen, Datat hallinta, Tekoälyn hyödyntäminen byrokratian taltuttamisessa, Koneet ja laitteet, Automatisaatio, Verkot ja pyydyksien automatisointi, Digiosaaminen
2. Biologinen ja ympäristöosaaminen	Biokemiaa, Kiertovesikasvatus, Kalankasvatuksen ympäristökuormituksen pienentäminen, Vesistöjen kunnostaminen, Merimetsojen haittojen vähentäminen, Kalavesien hoito, Kalankasvatus, Kalaterveys, Eläinten hyvinvointi, Kestävä kehitys, Ruokintajärjestelmät
3. Liiketoimintaosaaminen	Yrittäjyysosaaminen, Talousosaaminen, Liikkeenjohto-osaaminen, Johtamisosaaminen, Markkinointi, Myynti, Liiketoiminta, Hallinto, Esimiesosaaminen, Verkosto-osaaminen, Logistiikan kehittäminen
4. Tuotekehitys ja laatuosaaminen	Tuotekehitys, Jäljitettävyysoosaaminen, Laatuja järjestelmä-osaaminen, Tuotekehittely
5. Kalastuksen ja kalankäsittelyn osaaminen	Kala elintarvikkeena, Kalanviljely ja kasvatus, Kalanjalostuksen prosessit, Kalan prosessointi
6. Innovaatio- ja ongelmanratkaisuosaaaminen	Innovointikyky, Ongelmanratkaisutaidot
7. Hanketyöosaaminen ja säädösosaaminen	Kehittäminen, Hanketyövalmiudet, Säädösosaaminen
8. Vastuullisuusosaaminen ja eettiset näkökohdat	Vastuullisuus, Jäljitettävyyys, Veden käsittely

**Kehittämisehdotus:** Kalatalousalan koulutuksella on monia vahvuuksia ja yhteiskunnan kannalta keskeinen osa esimerkiksi huoltovarmuuden, ennallistamisen ja kestävän kehityksen näkökulmasta. Nämä pitää tuoda näkyvästi esiin osana alan vetovoiman edistämistä.

**Kehittämisehdotus:** Kalatalouden tutkinnon perusteiden joustavuutta tulisi tarkastella opetushallinnon ja koulutuksen järjestäjien yhteistyönä. Tutkinnon perusteiden toteuttamisvaihtoehdoista ja mahdollisuuksista tulisi tiedottaa enemmän alan toimijoille.

**Kehittämisehdotus:** Kalatalousalalle tullaan melko vähän kala-alan koulutustaustalla. Kalatalouden toimijoiden tulisi yhdessä koulutuksen järjestäjien kanssa pohtia koulutuspolkuja, joissa yhdistyy eri alojen osaaminen entistä enemmän.

**Kehittämisehdotus:** Mikäli kehittämistoimenpiteet eivät lähde nousuun, ja kalatalousalan koulutusta uhkaa näivettymisen myötä lopettaminen, tulee opetus- ja kulttuuriministeriön vastata ja varmistaa kalatalousalan koulutuksen jatkuminen Suomessa.

## Kalakoulutus osaksi alan ja järjestöjen strategioita

Kalatalouden kehitystä 2010-luvulla ohjasi VN:n periaatepäätös kalatiestrategiaksi. Siinä fokus on kalakantojen luontaisessa elvyttämisessä istutusten sijaan. Keskeiseksi toimijaksi katsottiin hallinto ja viranomaiset. Kalatiestrategia kuvasi laajasti niitä toimijoita, jotka tarvittiin päämäärän saavuttamiseksi. Yhteistyöverkoston merkitystä korostettiin kuin myös tiiviimpää yhteistyötä tutkimuksen kanssa. Sen sijaan koulutuksen järjestäjiä ei mainittu yhteistyötahoja tai merkittävänä toimijana. Myöskään epävirallisissa vaelluskalafoorumissa tai rakennettujen jokien vaelluskalafoorumi ei ollut koulutuksen järjestäjien edustajaa mukana.

Myös haastatteluissa tuli esille, että koko 2000-luvun kalatalousala on kamppailut elinkeinon eri haasteiden parissa. Näitä ovat esimerkiksi luvitus, vesistöjen kunnostus, sekä hylkeet, merimetsot jne. Jokaisella kalatalouden elinkeinon sektorilla on omat haasteensa. Tässä kehityksessä ja keskustelussa kalatalouden koulutus on jäänyt varjoon.

Koulutusteemat näyttäytyivät heikosti myös alan järjestöjen toimintasuunnitelmissa. Haastattelujen perusteella järjestöjen edustajat ovat kytketty ja osallistuvat aktiivisesti mm ammatillisen koulutuksen tutkintojen perusteiden uudistamiseen. Nämä koulutuksen kannalta tärkeät valtakunnalliset toimet eivät kuitenkaan näy alan järjestöjen toimintasuunnitelmissa. Järjestöt ovat keskeinen taho viemään viestiä kalatalouden koulutuksen kehityksestä.

Haastatteluissa tuli ilmi, että monille tahoille jää epäselväksi, miten asetettuja valtakunnan tason strategioita toimeenpannaan. Osa koki, että strategioiden toimeenpano olisi edellyttänyt tiiviimpää yhteydenpitoa prosessin ja toimeenpanon eri vaiheissa. Haastattelujen perusteella nyt odotetaan strategioiden muuttumista konkretiaksi.

**Kehittämisehdotus:** Kaikkiin kalatalouden strategioihin kytketään – sekä valtakunnallisiin että alan järjestöjen - aina koulutuksen ja osaamisen ulottuvuus. Pohditaan osana strategioiden toimeenpanoa, minkälaista osaamista strategian toimeenpano vaatii ja kuka siitä vastaa. Otetaan kalatalouden ammatillisen koulutuksen, ammattikorkeakoulun ja yliopiston edustajat mukaan strategian toimeenpanon yhteistyökumppaneina.

## Kalatalousosaaminen takaisin ammattikorkeakouluun

Tulevaisuudessa yli puolet avautuvista työpaikoista ja uusista, syntyvistä työpaikoista jopa 80 prosenttia edellyttää korkeakoulutasoista osaamista. Jatko-opintoihin siirtyminen on Suomessa kuitenkin valikoitunutta. Korkea-asteen opintoihin välittömästi toisen asteen tutkinnon suorittamisen jälkeen valituista noin neljänneksellä on taustallaan ammatillinen perustutkinto, yliopistoihin valituista alle prosentilla. Valikoituminen korkea-asteen opintoihin alkaa käytännössä jo perusasteella, kun oppilas tekee päätöstä siitä, siirtykö hän toisella asteella opiskelemaan ylioppilastutkintoa vai ammatillista tutkintoa. Nuoren sosioekonomisella taustalla on yhä suuri vaikutus koulutusvalintoihin. Jatko-opiskelua koskevissa valinnoissa on huomattavia alueellisia eroja, ja eroja on myös kuntien sisällä. Valintoihin vaikuttavat ammatilliseen ja lukiokoulutukseen liittyvät mielikuvat, eri aloihin ja ammatteihin liittyvät stereotypiat sekä koulutustarjonta ja tosiasialliset etenemismahdollisuudet toisen asteen koulutuksen jälkeen.

Haastateltavat olivat yksimielisiä, että kalatalousalan **ammattikorkeakouluasteisen koulutuksen puuttuminen on merkittävä haitta koko kalatalousalan kehittämiseksi**. Se haittaa kalatalouden koulutuksen

markkinointia, kun alalta puuttuu koulutuksen urapolku ammatillisesta peruskoulutuksesta korkeakoulu- ja yliopistokoulutukseen. Myös kalatalouden isommat yritykset, hallinto ja järjestöt kokevat kalatalouden ammattikorkeakoulutuksen puuttumisen haittaavan osaavan työvoiman saatavuutta jo nyt tai aivan lähivuosina, kun alalta eläköityy paljon osaavia korkeakoulutuksen saaneita kala-alan ammattilaisia.

Haastatteluissa tuli ilmi, että ns. vanhamuotoisen iktyonomi (AMK) koulutuksen uudelleen käynnistäminen ei sellaisenaan kiinnosta yhtäkään ammattikorkeakoulua. Sen sijaan osana olemassa olevaa bio- ja elintarviketekniikan insinööri AMK koulutusta kala-alasta ollaan kiinnostuneita.

*”AMK-koulutusta tarvitaan, uudella tavalla uudesta kohdasta. Huoltovarmuuden kannalta tämä olisi tärkeä asia.”*

Selvitystä varten haastateltiin neljää ammattikorkeakoulua halukkuudesta käynnistää kalatalouden ammattikorkeakoulutasoinen opetus osana insinööri (AMK):n koulutusta. Nämä olivat Turun AMK, Hämeen AMK, Seinäjoen AMK ja XAMK. Näissä ammattikorkeakouluissa järjestetään bio- ja elintarviketekniikkaan liittyvää insinööri (AMK) koulutusta hiukan erilaisin painotuksin.

Koulutus osana Turun AMK:n bio- ja elintarviketekniikan koulutusta kalatalousalaan suuntautuneet opinnot.

Vahvuudet:

- ✓ Turun AMK sijaitsee lähellä kalatalouden ammatillista kalatalouden koulutuksen järjestäjää.
- ✓ Turun AMK pystyy hyödyntämään Livian ja LUKE:n kalatalouden fasiliteetteja Paraisilla ja Paimiossa.
- ✓ Turun AMK:uun on rakennettu opintopolku/jatkumo Turun yliopiston DI-koulutukseen.
- ✓ Turun AMK:ssa on osaamista kalatalouteen.
- ✓ Turun AMK:ssa on vahva TKI kulttuuri osana koulutusta.
- ✓ Turun AMK:ssa vesitekniikan TKI:ssa suuri rahoitus, jota on mahdollisuus laajentaa kalatalouden TKI-painotuksiin.

Koulutus osana Hämeen ammattikorkeakoulun bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutusta.

Vahvuudet:

- ✓ HAMKilla on mahdollisuus hyödyntää opintojen sisällöissä monipuolisesti HAMKin kestävä kehityksen, agrologikoulutuksen sekä bio- ja elintarviketekniikan koulutuksia.
- ✓ HAMK on TKI-toiminnassa keskittynyt mm kiertotalouden, suljettujen kiertojen ja bioprosessien tutkimukseen.
- ✓ HAMKilla on jo kokemusta yhdistää eri alojen korkeakoulutasoista koulutusta (esim hevosalaan painottuva tradenomi koulutus)
- ✓ HAMKilla on kalatalouden substanssiosaamista.

Koulutus osana Seinäjoen ammattikorkeakoulun bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutusta.

Vahvuudet:

- ✓ SeAMK panostaa paljon lihateknologian koulutukseen, jonka prosessit ovat kutakuinkin samantyyppiset kalateknologian kanssa.
- ✓ SeAMKissa järjestetään kansainvälistä englanninkielistä lihateknologian koulutusta, jonka keskeinen kouluttaja on Pohjoismaiden ainoa kalatalouden teknologian professori Kööpenhaminassa.

Koulutus osana XAMK ammattikorkeakoulun insinööri (AMK) koulutusta:



Vahvuudet:

- ✓ XAMKilla on kehittyvän elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutus, joka raaka-aineiltaan on keskittynyt kasvisperäisiin elintarvikkeisiin. Kala sopii hyvin tähän painotukseen.
- ✓ XAMKilla on ympäristötekniikan insinööri (AMK) tutkinto, jonka merkitys ennallistamiskysymyksissä on merkittävä.
- ✓ XAMK:lla on restonomi AMK tutkinto, jota voi hyödyntää kalastusmatkailun koulutuksessa.
- ✓ XAMKilla on hanketoimintaa, joka jo nyt kytkeytyy kalatalouden innovaatio-ohjelmaan.

Kalatalouden AMK tutkinnon aloittamista tarkasteltiin ensin verkostomuotoisena vaihtoehtona, jossa kukin neljästä AMK:sta toisi koulutukseen oman vahvuutensa. Tämä vaihtoehto sulkeutui pois, koska AMK rahoitusjärjestelmä ei kannusta ammattikorkeakoulujen väliseen yhteistyöhön. Rahoitusjärjestelmä tukee tavoiteajassa valmistuvia tutkinnon suorittajia, jotka ovat opiskelemissa ensimmäistä AMK-tutkintoaan. AMK saa rahoituksen vasta, kun tutkinto valmistuu. (kts luku Korkeakoulujen lainsäädännön perusta)

Kalatalousala miellettiin joissakin haastatteluissa osaksi luonnonvara-alan agrologi (AMK) koulutusta. Substanssiltaan tunnistettiin monia samanlaisia yhtymäkohtia mm kestäväen kehityksen ja biotalouden strategiisiin alan linjauksiin ja/tai kehittämispaineisiin. Luonnonvara-ala kamppailee kuitenkin osin koulutuksen vetovoimaisuudesta. Tästä syystä kalatalouden koulutuksen liittäminen osaksi luonnonvara-alan agrologi (AMK) koulutusta on riski.

**Kalatalousalan uuden imagon luomisen ja tulevaisuuden osaamisvaatimusten kannalta on välttämätöntä rakentaa kalatalouden ammattikorkeakoulututkinto olemassa olevan insinööri (AMK) koulutuksen yhteyteen.** Tämä tarkoittaa, että kalatalous AMK koulutuksena ei ole oma hakukohde, vaan se olisi bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK):n osana oma suuntautuminen. Näin tehtynä valinta on vähemmän riskejä sisältävä sekä koulutuksen järjestäjälle että tutkinnon suorittajalle työllistymisen näkökulmasta. Hakijoita tulisi olla 20 vuodessa, jotta kalatalouden ammattikorkeakoulutasoinen koulutus voitaisiin käynnistää ja kehittyä.

Kalatalouden AMK tasoinen koulutus tulee tarvitsemaan vahvan verkoston kala-alan yrityksiin TKI-toimintaa varten. Tähän tarvitaan mutkatonta ja joustavaa yhteistyötä ammattikorkeakoulun, tutkimuslaitosten ja kala-alan yritysten kesken. Ammattikorkeakouluilla on hieno mahdollisuus kala-alan yritysten TKI toiminnassa, johon kytketään opiskelijat koulutuksen kautta. TKI-ideat pitää olla aitoja yritysten haasteita ja/tai yritysten tarpeista lähteviä kehittämistarpeita. Ammattikorkeakouluilla tulee olla aktiivinen ote. TKI-toiminnan tulee tuottaa aitoa lisäarvoa kalatalouden yrityksille.

*”AMKlla pitää olla verkosto ja tiet yrityksiin; ongelmien tunnistaminen ja sanoittaminen on liikaa vaadittu yrityksiltä; aktivaattorit ovat tärkeitä lenkkejä tähän”*

Turun AMK:lla on vahva rahoituspohja ammattikorkeakoulujen tarkastelussa myös uuden rahoitusjärjestelmän näkökulmasta. Kalatalouden AMK tasoinen koulutus tulee aloittaa **vahvistamalla Turun AMK:n TKI toimintaa niin, että**

- ✓ tutkimuksen painopisteet määritellään
- ✓ henkilöresurssit, 4-6 henkilötyövuotta, sisältävät riittävästi kalatalousalan osaamista
- ✓ luodaan tiivis yritys yhteistyö kala-aktivaattoreiden avustuksella

- ✓ tiivistetään yhteistyötä LUKE:n, VTT:n ym muiden sidosryhmien kanssa hyödyntämällä kv-verkostoja ja EurooppaHorisontti tutkimushankkeita.
- ✓ kasvatetaan kalatalouden tutkimusrahoitus n 500 000 euron vuositason.

Riittävän TKI-toiminnan muodostumisen jälkeen tehdään bio- ja elintarviketekniikan opinto-ohjelma.

*”AMK-tason osaajia tarvitaan yrityksiin työnjohtajatasolle, laitoksenvetäjälle, myyntiin ja tuotekehitykseen; AMK istuu myös kalankasvatukseen.”*

Kalatalouden ammattikorkeakoulutason osaamisen tulisi haastateltavien mukaan sisältää seuraavia osaamisia:

- ✓ Kalatalous elinkeinona
- ✓ Kalan biologinen elinkierto
- ✓ Kalakasvatuksen tuotantoprosessi
- ✓ Suunnittelu ja tuotekehitys
- ✓ Ennakointi ja muutososaaminen
- ✓ Innovointi
- ✓ Kustannuslaskenta ja kirjanpito
- ✓ Yrittäjyys
- ✓ Markkinointi
- ✓ Viestintä
- ✓ Kestävä kehitys, kestävyysosaaminen ja siihen liittyvät sertifikaatit
- ✓ Projektiosaaminen
- ✓ Hanke- ja rahoitusosaaminen
- ✓ Kalatalouden lainsäädäntö sekä edunvalvonta ja vaikuttaminen

Kalatalouden substanssiosaamisen laajuudeksi arvioitiin 45 osaamispistettä. Haastatteluissa korostettiin, että kalatalouden AMK-tason koulutuksen tulee antaa hyvät käytännön valmiudet kalatalouden eri toimialoilla. Koulutuksessa tämä tarkoittaa harjoittelun merkitystä työpaikoilla noin 40 osaamispisteen laajuuden verran. Tämän lisäksi opiskelija suuntaa 15 osaamispisteen laajuisen opinnäytteensä osana ammattikorkeakoulun TKI toimintaa.

Koska kalatalouden ammattikorkeakoulutoiminnan aloittaminen Turun AMK:ssa on selvityksen tärkein kehittämis ehdotus kalatalouden koulutuksen kehittämisen vauhdittamiseksi, Turun AMK:ta tulee tukea koulutuksen käynnistämässä sekä ohjata keskeiseksi toimijaksi osaksi kalatalouden innovaatio-ohjelman verkostoa yhdessä Hämeen AMK:n kanssa.

**Kehittämis ehdotus:** Käynnistetään kalatalouden ammattikorkeakoulutasoinen koulutus osana Turun bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutusta. Koulutus toteutetaan Turun AMK:n ja HAMKin (ylempi AMK) yhteistyönä. HAMK vastaa kalatalouden ylempään AMK:n koulutuksen kehittämistä.

**Kehittämis ehdotus:** Kalatalouden AMK-koulutuksen suunnittelu- ja käynnistämävaihe toteutetaan erillisellä hankerahoituksella. Turun AMK ja HAMK kytketään tiiviisti kalatalouden innovaatio-ohjelmien toteuttamiseen ja verkostoihin, tavoitteena vakiinnuttaa kalatalouteen liittyvä TKI-toiminta AMK-koulutusta tarjoavissa ammattikorkeakouluissa.

**Kehittämis ehdotus:** Kalatalouden ammattikorkeakoulutuksen käynnistämävaiheeseen kytketään kiinteästi kalatalousverkoston toiminta. He auttavat ammattikorkeakoulua yritys yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa

tutkimuslaitosten kanssa. Kala-aktivaattorit pitävät ajan tasalla kalaleader-hankkeista alueilta nousevat TKI-hankeideat.

**Kehittämisehdotus:** Osana kalatalouden koulutuksen imago-kampanjaa käynnistetään kalatalouden AMK koulutuksen lanseerauskampanja, jossa kerrotaan koulutus- ja uramahdollisuuksista kala-alalla.

## TKI-toimintaan lisävahvistusta ammattikorkeakouluista

Kalatalouden innovaatio-ohjelmat ovat olleet kalatalouden uudistamiselle merkittävä vahvuus. Ohjelmat fokuoitiin ensimmäisellä kaudella viiteen ohjelmaan, joihin oli varattu myös huomattava rahoitus. Väliarvioinnin aikaan (Gaia 2019) vaikutukset tutkimuksen ja yritysten kumppanuuksiin eivät olleet vielä nähtävissä. Ohjelmilla raportoitiin olleen vaikutusta tutkimuksen ja yritysten välisen vuorovaikutuksen ja yhteistyön määrään ja laatuun. Valmistelut lähtivät yritysten tarpeista ja toiveista suuremmissa määrin kuin aiemmin. Riskinä nähtiin, että ohjelmien toteuttamisessa jäädään vanhoihin toimintamalleihin. Väliarvioinnin aikaa oli nähtävissä, että ohjelmat olisivat mainittavissa määrin edesauttaneet täysin uusien kumppanuuksien syntyä tai kehitysalustojen, osaamiskeskittymien tai innovaatioekosysteemien kehittymistä.

Euroopan meri- ja kalatalousrahaston (EMKR) Suomen toimintaohjelman 2014–2020 loppuarvioinnin mukaan (Setälä ym. 2023) innovointia ja tuotekehitystä voidaan vielä jatkossa tehostaa yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyötä tiivistämällä.

TKI toiminta tutussakin ympäristössä on vaativaa menestyäkseen. Ensimmäisen ohjelmakauden ohjelmat toivat toimijoita yhteen, mutta tutuissa toimintatavoissaan. Seuraava askel olisikin **lisätä kalatalouden TKI-toimijoiden joukkoon ammattikorkeakoulut**, joille kuuluu lakisääteisenä tehtävänä TKI-toiminta. Suomalainen ammattikorkeakoulujärjestelmä on jo vakiintunut ja soveltavan tutkimuksen ote on luontevaa AMK toiminnalle. Haastattelujen perusteella kala-alan toimijat eivät tunnista ammattikorkeakoulujen toimijoita yhteistyökumppaneikseen yksittäisiä poikkeuksia lukuun ottamatta. Tämä johtuu siitä, että kalatalouden AMK-tasoista koulutusta ei tällä hetkellä ole. Ammattikorkeakouluista vain XAMK toimii tällä hetkellä kalatalouden innovaatio-ohjelmissa.

Valtioneuvoston asettama TKI-toiminnan määrä ja kunnianhimon tason kasvu edellyttävät merkittävää osaamis- ja koulutustason nousua. TKI-toiminta rakentuu osaamiseen ja osaaviin ihmisiin. Tarvitaan lisää vahvoja ja kansainvälisesti vetovoimaisia, monialaisia osaamisen keskittymiä, joilla osaamis pohja on niin vahva, että se innostaa maailman parhaita yhteistyöhön. Muualla tuotettua osaamista pystytään Suomessa soveltamaan vain, jos meillä on omaa TKI- ja koulutustoimintaa sovellusaloilla.

*”Globaalisti kala-alaa veikataan voittajahevoseksi. Suomessa kala-ala ei ole innovatiivisuudestaan tunnettu.”*

Ammattikorkeakoulujen ylempi AMK tutkintokoulutus tulee kytkeä kalatalouden TKI-toimintaan systemaattisesti. **Kalatalousalan ylempään AMK:n vastuukehittäjäksi ehdotetaan HAMKia.** Kalatalousalan ammattilaisia suorittaa omista lähtökohdistaan käsin ylempää AMK tutkintoa. Tutkintoa suoritetaan useissa AMK:ssa. Kalatalouden kannalta olisi hyödyllistä, mikäli muodostettaisiin niiden ammattikorkeakoulujen verkosto, jotka ovat erityisesti kiinnostuneita kalatalousalan soveltavasta TKI-toiminnasta.

Kalatalouden innovaatio-ohjelmien nykyiset ja uudet toimijat vahvistavat kalatalouden TKI kehittämistä. Ne eivät kilpaile keskenään, vaan tuovat mukaan taustastaan osuvan roolin, kuten esimerkiksi tieteellinen

tutkimus, TKI, koulutus, yritysten innovoinnin ja tuotekehityksen tukeminen, opiskelijoiden opinnäytetyöt ja opiskelijoiden käytännön harjoittelun/opiskelun tukeminen. **Vahvistuva ammattikorkeakoulujen joukko täydentää kalatalouden TKI toimintaa omista profileistaan käsin.**

**Kehittämis ehdotus:** Vahvistetaan kauttaaltaan kalatalouden TKI toiminnassa ammattikorkeakoulujen roolia. Tämä on luontevaa etenkin, kun kalatalouden ammattikorkeakoulutasoinen koulutus saadaan käynnistymään. Lisäksi on huomattava, että ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta kalataloudessa hyödyttää kalatalouden koulutusta vain, jos sitä ylipäättään on. Ammattikorkeakoulujen TKI-toiminnalla tulee aina olla vahva kytkentä niin koulutukseen ja yritysten kehittämiseen. TKI-toiminnan ytimessä tulee olla se tai ne ammattikorkeakoulut, jotka järjestävät kalatalouden ammattikorkeakoulutasoista koulutusta.

**Kehittämis ehdotus:** Kalatalouden AMK koulutuksen uudelleen käynnistymiseen kytkeytyy kalatalouden yritysten vahva mukanaolo. Kontaktoidaan ja tiedotetaan alan yrityksille TKI toiminnan mahdollisuuksista.

## Hankkeista tehot irti

Kalatalouden leader toiminta ja sen resurssit ovat kalatalouden kehittämisen mahdollisuus kalatalouden koulutuksen ja vetovoiman kannalta. Kalaleadereiden hankesuunnitelmat ovat perusteellisia ja alueen toimintaa tukevia. Koulutuksen ja alan vetovoiman ja tunnettuuden näkökulmasta kalaleadereiden koulutus- ja vetovoimahankkeet näyttävät koko alan kannalta yksittäisiltä ja pistemäisiltä toiminnoilta. Vaikuttavuuden näkökulmasta on vaikea sanoa, tavoittaako tavoitellut hyödyt kohderyhmää tai täyttykö tavoitteet ylipäättään.

*”Kalatalousalalla on paljon resursseja, joita hukataan.”*

Tieto kalatalouden TKI-hankkeista on hajallaan ja on sattumaa, jos päätyy löytämään kalatalouden meneillään olevia hankkeita.

On tärkeää, että koordinaatio ja tiedonvaihto valtakunnan tasolla toimii. Ei riitä, että ollaan tietoisia hankkeista, vaan tulee pysähtyä myös tarkastelemaan hankkeiden hyötyjä ja hyviä käytäntöjä. Näistä pitää voida oppia myös jälkeenpäin. Hankkeet ovat lyhytkestoisia, mutta verkostoissa työ jatkuu. Verkostojen työ puolestaan on pitkäjänteistä ja aikaa vievää.

**Kehittämis ehdotus:** Kalatalousverkosto kokoaa kalatalouden koulutukseen liittyvät hankkeet valtakunnantasolla ja tarkastelee niiden vaikuttavuutta ja hyviä käytäntöjä. Hankkeisiin liittyvistä koulutuksista tiedotetaan ja oppimateriaalit kootaan kalatalousverkon sivuille hyödyntäen AgriHubin jo olemassa olevia työkaluja.

**Kehittämis ehdotus:** Huolehditaan, että hankkeissa tuotetut koulutukseen liittyvät kartoitukset päätyvät valtakunnallisiin koulutuksen kehittämisprosesseihin.

## Vastataan kalatalouden osaajapulaan

Opetushallituksen tuoreen työvoiman kohtaanto raportin mukaan **kalatalousala kärsii osavan työvoiman saatavuudesta tällä hetkellä että tulevina vuosina**. Kalatalousala on yksi alitarjonta aloista, jolla työvoiman poistuma %-osuutena on yksi suurimmista muihin ammatteihin verrattuna. Tämä koskee erityisesti kalastajia ja kalanviljelijöitä. Haastattelujen perusteella myös kalankäsittelijöistä ja kalanjalostajista on pulaa jo tällä hetkellä.

Kalatalousala ei ole ongelman kanssa yksin, vaan työvoimapulasta kärsii myös monet muut alat. Vuoteen 2028 mennessä noin viidennes nykyisistä työllisistä eläköityy. Poistuma on suurta myös useilla muilla luonnonvarainammattiloilla kuten maatalousyrittäjillä ja -työntekijöillä ja metsätyöntekijöillä. Näistä alitarjonta-ammateista jopa noin 30 %:a eläköityy vuoteen 2028 mennessä.

Myös usea haastateltava nosti esiin **kalatalouden yritysten huutavan työvoimapulan**. Yritysedustajien mielestä koulutus ei tällä hetkellä tuota heille riittävästi osaavaa työvoimaa. Yritysedustajien mukaan myös ammatillisesta peruskoulutuksesta tulleilla ei ole riittäviä valmiuksia ammattiopistosta työhön siirtyessään. Monet työpaikat kouluttavatkin itse työntekijänsä. Esimerkiksi kalanjalostuksessa ei ole merkitystä pohjakoulutuksella, vaan pikemminkin asenteella, kädentaidoilla ja sitkeydellä sietää epämukavuutta.

Työstä riippuen korostettiin yrittäjämäisyyttä ja kykyä moniosaajuuteen. Isoimmissa yrityksissä oli pulaa myös työnjohtotasoisista henkilöistä, jotka kykenevät hoitamaan sekä työprosesseja että ihmisiä.

Osaavan työvoiman saatavuus tulee riippumaan myös ulkomaisen työvoiman saatavuudesta, sillä kotimainen työvoima ei tule riittämään eläkepoistumien jälkeen kalatalousalalla.

*”Kalatalouden vahvuus on, että Suomessa alalla toimijoita, jotka elää ja hengittää alaansa. Toisin sanoen ovat hyvin sitoutuneita työssään. Valitettavasti he eläköityvät lähivuosina”*

Sesonkiluontoisen työvoiman saatavuutta rajoittaa myös työvoimapolitiikka. Töihin tuleminen ei välttämättä motivoi. Haastattelujen perusteella rekrytoitaessa kyllä tulee hakemuksia, mutta sivuhuomautuksena pyydetään, että ei kutsuttaisi edes haastatteluun. Sosiaalietuudet edellyttävät töiden hakemista sääntöjen takia. Tämä koskee erityisesti suomalaisia työnhakijoita.

**Kehittämissuositus:** Ehdotetaan Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskukselle (JOTPA) hankintaa, jolla rekrytoidaan uusia työntekijöitä kalanjalostukseen, kalastukseen ja vesiviljelyyn.

**Kehittämissuositus:** Valmistaudutaan kouluttamaan ulkomaista työvoimaa kalatalousalan yrityksiin.

**Kehittämissuositus:** Ehdotetaan, että kalatalouden edunvalvontaa vahvistetaan koskien EU-30 jaostoa (erityisesti ulkomaisen työvoiman saatavuus) sekä muuta edunvalvontaa koskien opetus- ja kulttuuriministeriön ja työ- ja elinkeinoministeriön hankkeita ja lainsäädäntöprosesseja.

## Kalatalousalan oppimateriaalituotanto käyntiin ja opettajille jatkuvan oppimisen tuki

Laadukkaan opetuksen perusta on kattava ja monipuolinen oppimateriaali. Suomalaisessa koulutusjärjestelmässä ei ole käytössä oppimateriaalin tarkastusjärjestelmää. Opettajat valitsevat käytettävän

oppimateriaalin. Opettajan työtä helpottaa luonnollisesti, jos oppimateriaalia on ylipäättään saatavilla. Kalatalousalan koulutus tarvitsee oppimateriaalin täydennystä puuttuvilta osin sekä koonnin nykyisestä sirpalemaisesta materiaalista, jota löytää sattumanvaraisesti.

Opetushallituksen opetustoimenhenkilöstökoulutuksessa ei ole ollut kalatalousalan opettajille omaa täydennyskoulutusta. Opetushallitus kannustaa jättämään hakemuksia, jotka ovat koulutusaloitteita ja joissa on koulumuodot ylittäviä, poikkeuksellisia ja eri sidosryhmät mukaan ottavia koulutuksia.

**Kehittämissuositus:** Hyödynnetään ammattipistojen opettajien ja kalatalousverkoston osaamista ja valmistellaan esitykset kala-alan oppimateriaaliksi Opetushallitukselle, joka kustantaa vähälevikkistä oppimateriaalituotantoa. Kartoitetaan myös halukkaat kirjoittajat.

**Kehittämissuositus:** Tehdään hakemus kalatalouden ja vesien kunnostuksen opettajien täydennyskoulutuksesta Opetushallitukseen. Hakijana ja koordinaattorina voi toimia esimerkiksi ProKala.

**Kehittämissuositus:** Kootaan kalatalouden hankkeiden, innovaatio-ohjelmien, ProKalan ja alan järjestöjen tuottama oppimateriaali maaseutuverkoston sivuille AgriHubin tavoin hyödyntäen jo olemassa olevia AgriHubin digitaalisen kirjaston työkaluja.

## Kalatalousalan verkostoituminen – tieto liikkumaan

Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston (EMKVR) ohjelmakaudelle 2023–2027 kehittämisen tueksi on Maa- ja metsätalousministeriö aloitteesta koottu kansallinen kalatalousverkosto. Kansallinen kalatalousverkosto, vauhdittaa Suomen EMKVR-ohjelman (Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahasto), Kotimaisen kalan edistämishankkeen ja kalatalouden innovaatio-ohjelmien toteutumista ja lisää niiden vaikuttavuutta.

Kalatalousverkoston tärkeimmiksi tehtäviksi on asetettu:

- ✓ kalataloussektorin sisäisen tiedonkulun kehittäminen ja toimijoiden aktivointi tiedotuksessa
- ✓ hyvien käytäntöjen ja toimintatapojen hakeminen ja levittäminen
- ✓ yhteistyömahdollisuuksien lisääminen
- ✓ sektorirajat ylittävän yhteistyön lisääminen
- ✓ Suomen EMKVR-ohjelman, Kotimaisen kalan edistämishankkeen ja vesiviljelystrategian vaikuttavuuden lisääminen tiedotuksen kautta
- ✓ osaamisen lisääminen ja jakaminen
- ✓ EMKVR:stä rahoitettavien kalatalouden innovaatio-ohjelmien viestinnän tukeminen
- ✓ teknisen neuvonnan tarjoaminen kalaleader-alueiden ulkopuolisille alueille

Tietoa suomalaisen kalatalouden erityispiirteistä ja hyvistä käytännöistä levitetään EU-tasolla. Samalla kansainvälisiltä foorumeilta haetaan viimeisintä ja käyttökelpoisinta tietoa alan kehittämiseksi.

*”Kala-ala on ollut kunnianhimoton. Momentum olisi nyt.”*

Kansallisen kalatalousverkoston on tarkoitus olla ketterä ja sopeutuvainen mahdollisiin muutoksiin. Ohjelmassa esitettyjä toimenpiteitä, toimintatapoja ja -malleja voidaan sopeuttaa tarpeen vaatiessa. Verkosto-ohjelman toteutusta tarkennetaan vuosittaisilla toimintasuunnitelmilla.

Kalatalousverkoston teemaryhmiksi on fokusoitu:

- ✓ Alan koulutuksen kehittäminen ja rekrytointi,
- ✓ kansainvälisyys,
- ✓ neuvonta ja kasvua tukevat toimet,
- ✓ tiedonkulku ja vaikuttavuus sekä
- ✓ älykäs kalatalous.

Kalatalousverkosto toimii ohjelmakauden 2021–2027 loppuun asti, mikäli väliarviointi tukee verkoston työn ja toimintamallin jatkamista.

*”Välttämättä ei tarvitse tehdä isoja muutoksia, vaan voi olla pieniäkin muutoksia. Ratkaisevaa tiedon kulkeminen.”*

*”Verkostomainen toiminta on pitkäaikaista toimintaa.”*

*”Kalatalous on sivussa jopa luonnonvara-alasta”*

Kalatalousalan toimijat työskentelevät hyvin siiloutuneesti hallinnon, koulutuksen ja sidosryhmätoimijoiden kesken. Suomalaisen kalatutkimuksen ja elinkeinon kehittäjien tulisi suunnata enemmän vuoropuheluun muiden luonnonvara-alan toimijoiden kanssa. Kalatalousverkostolla on keskeinen tehtävä huolehtia tiedon kulusta sekä toimialojen sisällä että läheisten toimialojen välillä.

Kalatalouden innovaatio-ohjelmissa on tehty arvokkaita osaamiskartoituksia esimerkiksi vesiviljelykoulutuksen kehittämisestä ja osaamistarpeista (Ahonen 2018), mutta selvitykset eivät ole päätyneet esimerkiksi OKM:n johtaman ennakointifoorumin tai Opetushallituksen Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -ennakointiryhmän tietoon. Näitä kanavia pitkin koulutuksen kehittämistarpeet välittyvät parhaiten osaksi valtakunnallisia koulutuksen kehittämisen toimenpiteitä. **Kalatalousverkoston tulee tunnistaa kalatalouden koulutuksen näkökulmasta keskeiset päättäjätahot sekä niiden vaikutuskanavat.**

**Kehittämisehdotus:** Kalatalousalan osaamistarpeiden huomioimiseksi liitetään perustettu kalatalousverkoston teemaryhmä ”Alan koulutuksen kehittäminen ja rekrytointi” osaksi Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -ennakointiryhmän asiantuntijaverkosta.

**Kehittämisehdotus:** Kalatalousverkosto huolehtii, minkälainen koulutusta koskeva kokoonpano on kattavin tiedonkulun näkökulmasta. Kalatalousverkosto tarvitsee koulutuksen kehittämisen kannalta henkilöitä ja kanavia, jotka edustavat myös koulutuspoliittisissa työryhmissä kalatalousalaa.

**Kehittämisehdotus:** Kalatalouden innovaatiopäivät ovat luonteva foorumi yhteiselle keskustelulle. Verkottumisen kannalta tulee kartoittaa myös ne rajapinnalle asettuvat muut foorumit, jotka hyödyttävät kalatalouden toimijoita.

## Kalatalousalan koulutuksen kehittäminen vahvistaa huoltovarmuutta

Huoltovarmuus tarkoittaa varautumista kriiseihin ja häiriötilanteisiin sekä jatkuvuudenhallintaa, jotta väestön toimeentulon, talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämätön tuotanto, palvelut ja infrastruktuuri voidaan turvata vakavissa häiriöissä ja poikkeusoloissa.

Huoltovarmuustyöllä on Suomessa yli sadan vuoden taakse ulottuvat perinteet. Suomella on edelleenkin hyvin toimiva ja kansainvälisesti ainutlaatuinen huoltovarmuusjärjestelmä, mutta muuttunut toimintaympäristö vaatii riittävien resurssien turvaamista sekä toimintamallin kehittämistä.

Luonnonvarakeskus teki kalatalouden huoltovarmuudesta selvityksen (Setälä ym. 2023), jossa tuodaan esiin erityisesti kotimaisen kalan heikko omavaraisuus. Sen todetaan olevan yksi kriittisimpiä tekijöitä kalatalouden huoltovarmuuden kannalta. Valtioneuvoston selonteossa Eduskunnalle (2023) tuodaan esiin elintarvikehuollon näkökulmasta sama havainto: kalatuotteissa alle kolmannes kulutuksesta on kotimaista alkuperää.

Selonteon mukaan osaavan työvoiman saatavuus on kysymys, joka heijastuu myös huoltovarmuustyöhön. Se on jokaisen sektorin ja ministeriön vastuulla oleva asia, josta tulee huolehtia.

Kalatalouden koulutus on ratkaisevassa roolissa huolehtimassa kalatalouden huoltovarmuudesta. **Mikäli kalatalousalan vetovoimaa, TKI-työtä ja koulutusta ammattikorkeakoulutasoisesti ei saada toimimaan, kalatalouden koulutus on kalatalouden huoltovarmuuden näkökulmasta heikoin lenkki.** Kalatalousala on yksi kriittisimmistä aloista, joka tulee eniten kärsimään osaavan työvoiman saatavuudesta.

**Kehittämis ehdotus:** Nostetaan esiin kalatalouden koulutuksen kehittämisen merkitys ratkaisevana ja vakavana osana kalatalouden huoltovarmuuden vahvistamista.

**Kehittämis ehdotus:** Varmistetaan, että huoltovarmuusosaaminen on läpileikkaavana tekijänä kalatalouden koulutuksessa kaikilla koulutusasteilla.

## Kalatalouden koulutuksen kehittämisen toimeenpanoa seurataan

Kalatalouden koulutuksen kehittämiseen esitetyt toimenpiteet ovat moninaisia ja kytkeytyvät osittain toisiinsa. Osa toimenpiteistä voidaan käynnistää heti ja osa vaatii valmistelua ja vaiheistusta. Jotta kalatalouden koulutuksen kehittämistoimenpiteet etenevät ja edistyvät, niiden toimeenpano vaatii sekä poikkihallinnollista yhteistyötä että kalatalouden toimijoiden välistä yhteistyötä.

**Kehittämis ehdotus:** Kalatalouden koulutuksen kehittämisehdotusten toimeenpanoon ja seurantaan asetetaan seurantaryhmä, jonka tehtävänä on vastata kehittämisehdotusten etenemisestä. Seurantaryhmä koostuu kattavasti kalatalouden toimijoiden edustajista.



## Yhteenveto kalatalouden koulutuksen kehittämisehdotuksista

- ✓ Kalatalouden koulutuksen kehittämisen yksi suurimmista esteistä on ammattikorkeakoulutasoisen koulutuksen puuttuminen kalatalousalalta. Kalatalousalan, koulutuksen ja urapolkujen kehittämiseksi **ehdotetaan kalatalouden AMK tasoisen koulutuksen aloittamista** osana Turun AMK:n bio- ja elintarviketekniikan insinööri (AMK) koulutusta. Yhteistyökumppanina toimii HAMK, johon keskitetään kalatalouden ylempi AMK koulutus. **Tämä ehdotus on tämän selvityksen ehdottomasti tärkein koulutuksen kehittämistoimenpide.**
- ✓ Kalatalouden vahvuuksia ovat ympäristöystävällisyys, eettisyys, terveellinen suositeltu ravinto sekä huoltovarmuuden kannalta merkityksellinen ala. Kalatalouden koulutuksen ja koko alan **positiivista julkisuuskuvaa edistetään koulutuksen vetovoimakampanjalla.** Alan vetovoimatyö vakiinnutetaan osaksi alan eri toimijoiden toimintaa.
- ✓ Kalatalousala kärsii osaavan työvoiman saatavuudesta ja eläköitymisen myötä koulutuskaan ei pysty vastaamaan siihen ilman ulkomaista työvoimaa. Varaudutaan tähän **hyödyntämällä JOTPan rahoitusmahdollisuudet, eri koulutusmenetelmät** (mestari-kisälli, työssäoppiminen, harjoittelu) sekä tekemällä alan vaihtajille urapolkuja tunnetuksi.
- ✓ Kalatalouden rahoituskauden 2021-2027 TKI-toiminta on käynnistysvaiheessa. Innovaatio-ohjelmien avulla tunnistetaan keskeisimmät TKI-tarpeet. Kalatalouden **TKI-toimintaa tulee vahvistaa ammattikorkeakoulujen osaamisella.** AMK:n kalatalouden TKI-toiminta ei saa olla irrallaan koulutuksesta, vaan siihen tulee kytkeä sekä opetus että yritysten TKI-haasteet.
- ✓ Perustettavan **Kalatalousverkoston kautta vahvistetaan tiedon kulkua alan sisällä sekä luodaan yhteistyötä alaa lähellä olevien toimijoiden kanssa.** Kalatalousalan koulutusta tuodaan lähemmäksi muun luonnonvara-alan koulutusta. Samalla varmistetaan ja vahvistetaan kalatalouden koulutus- ja tutkimuspolitiikan edunvalvonnan keinoja.
- ✓ **Koulutuksen järjestäjät vahvistavat yhteistyötään ja vakiinnuttavat sen.** Koulutuksen kannalta keskeisiä yhteisiä teemoja ovat opetusmateriaalin tuottaminen, opettajien osaamisfoorumin luominen, yhteisten webinaarien järjestäminen sekä työssäoppimisen, yhteisten opintojen, kansainvälistymisen ja opiskelijoiden tukemisen mallien jakaminen.
- ✓ Kalatalouden paikallislähtöinen kehittäminen on kalatalouden vahvuus. Kala-aktivaattorien yhteistyötä tiivistetään **kalatalousverkostossa niin, että koulutukseen, vetovoimaan sekä TKI-toimintaan liittyvät hankkeet olisivat valtakunnallisesti hyödynnettäviä.**

## Haastatellut

Tero Ahvenharju, HAMK  
 Jarmo Alarinta, SeAMK  
 Antti Forsman, Livia  
 Jarno Hakanen, JOTPA  
 Mika Halttu, Kalaleader, kalaverkostoaktivaattori  
 Ilkka Harkkila, Peimarin kuntayhtymä  
 Raija Heimonen, Savonlinnan elinkeinopalvelut  
 Petri Heino, HeinoGroup  
 Matti IsoHätälä, Hätälä Oy  
 Arto Immonen, Koulutuskeskus Salpaus  
 Kim Jordas, Suomen Ammattikalastajaliitto  
 Vesa Karttunen, Kalatalouden Keskusliitto  
 Helkamari Knaapi, XAMK  
 Juha Kontio, Turun AMK  
 Jonna Korhonen Opetus- ja kulttuuriministeriö  
 Juha Korhonen, Kuusamon Kala Oy  
 Raisa Kääriä, Turun AMK  
 Jukka Lehtinen, Opetus- ja kulttuuriministeriö  
 Petri Lempinen, Opetus- ja kulttuuriministeriö  
 Petteri Lepistö, Lappia  
 Samuli Leveälähti, JOTPA  
 Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -osaamisen ennakointiryhmä, Opetushallitus  
 Minna Mattila-Aalto, TTS  
 Samuli Maxenius, ARENE  
 Hannu Moilanen, Suomen Vesiensuojeluyhdistysten liitto  
 Janne Niemimäki, Kalaleader  
 Anne Nordström, Turun AMK  
 Emil Nyman, Turun AMK  
 Katariina Partanen, ProKala ry  
 Hanna Peltokangas, Kalaneuvos Oy, Martin Kala Oy, Nordic Trout  
 Juho Rajala, XAMK  
 Teija Rautiainen, XAMK  
 Mona-Anitta Riihimäki, HAMK  
 Janne Ruokolainen, Päijänne-Leader  
 Olli Saari Suomen Vapaa-ajan kalastajien keskusliitto  
 Petri Savola, ELY-keskus  
 Jari Setälä, LUKE  
 Pekka Siivonen-Outila, NFT  
 Viivi Sirkeinen, Kainuun Ammattiopisto  
 Calle Spring, Suomen Kalakauppiasliitto  
 Juhani Soini, Turun AMK  
 Marjatta Säisä, Opetushallitus  
 Heikki Tuomainen, Koulutuskeskus Salpaus  
 Jouni Vielma, LUKE  
 Mari Virtanen, Kalankasvattajaliitto  
 Kari Vääräniemi, Kalankasvatus Vääräniemi Oy  
 Johan Åberg, MTK  
 Kari Ylihärtilä, Kalakauppiasliitto

Neljän kuukauden toimeksiannon aikana työtä tuki MMM:n kutsuma sparrausryhmä. Tähän kuuluivat:

Timo Salmia Suomen kalastusopaskilta ry

Petri Savola ELY Varsinais-Suomi

Jukka Lehtinen OKM

Mari Virtanen Kalankasvattajaliitto ry

Vesa Karttunen Kalatalouden keskusliitto ry

Kim Jordas Ammattikalastajaliitto ry

Calle Spring, Suomen kalakauppiasliitto ry

Minna Uusimäki MMM

Ryhmä kokoontui teams-kokouksella kolme kertaa:

13.11. 2023, 14.12. 2024 ja 16.1.2024

Työtä esiteltiin Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -ennakointiryhmän kokouksessa 5.12.2023

Ammatillisen koulutuksen järjestäjien kanssa kokoonnuttiin teams-kokoukseen 20.11.2023

- Livia, Salpaus, Lappia ja KAO
- käytiin läpi ammatillisen koulutuksen kalatalouden tilannetta eri koulutuksen järjestäjien näkökulmista sekä pohdittiin yhteistyömahdollisuuksia

Ammattikorkeakoulujen kanssa kokoonnuttiin teams-kokoukseen 8.12.2023

- Turun AMK, SeAMK, HAMK ja XAMK
- käytiin läpi kalatalouden AMK opetuksen uudelleenikäynnistämisen edellytyksiä
- esiteltiin eri AMK:ien vahvuuksia kalatalouden näkökulmasta

Työtä esiteltiin Kalatalousverkostolle 11.1.2024 Laukaassa

## Lähteet

Ahonen, H. 2018. Vesiviljelykoulutuksen kehittäminen Suomessa – osaamistarpeiden kartoitus. Jyväskylän yliopisto. <https://www.kalankasvatus.fi/vesiviljelykoulutuksen-kehittaminen-suomessa-osaamistarpeiden-kartoitus/>

Ahonen, H. & Pirhonen, J 2017. An overview of aquaculture education in the Nordic countries, with special emphasis on recirculating aquaculture systems (RAS). University of Jyväskylä. [An overview of aquaculture education in the Nordic countries, with special emphasis on recirculating aquaculture systems \(RAS\) - Suomen Kalankasvattajaliitto ry \(kalankasvatus.fi\)](#)

Biodiful 2023 Tutkimushanke - Biodiful.

Busk, H., Holoppa, V., Lähteenmäki-Smith; K, Sinerma, J., Valonen, M. & Valtakari, M. 2023. Vihreän siirtymän vaikutukset työmarkkinoille ja ammattirakenteeseen. Valtioneuvoston selvityksiä 2023:1. Vihreän siirtymän vaikutukset työmarkkinoille ja ammattirakenteeseen - Valto (valtioneuvosto.fi) (luettu 2.5.2023).

Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. Ymmärrystä yllätysten aikaan. Sitran selvityksiä 224.

Gaia Conculting. 2019. Innovaatio-ohjelmien väliarviointi. <https://merijakalatalous.fi/wp-content/uploads/Kalatalouden-innovaatio-ohjelmien-v%C3%A4liarvioinnin-tiivistelm%C3%A4-1.pdf>

Elintarvikealan erikoisammattitutkinto 2018. Opetushallitus. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/2270456/tiedot> (luettu 28.9.2023)

Elintarvikejalostuksen ammattitutkinto 2018. Opetushallitus. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattitutkinto/2270454/tiedot> (luettu 28.9.2023)

European Commission 2016. Open Innovation. Open Science. Open to world – a vision for Europe. Luxembourg: Publication Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-open-science-open-world-vision-europe> (luettu 7.9.2020).

European Commission 2020. Relevant and high-quality higher education. Relevant and high-quality higher education equips students with the knowledge and transferable core skills required to succeed after graduation. [https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/relevant-and-high-quality-higher-education\\_en](https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/relevant-and-high-quality-higher-education_en) (luettu 7.9.2022).

GreenComp, The European sustainability competence framework: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bc83061d-74ec-11ec-9136-01aa75ed71a1/language-fi> (luettu 28.2.2023).

Hanhijoki, I. 2020. Koulutus ja työvoiman kysyntä 2035. Osaamisen ennakointifoorumin ennakointituloksia tulevaisuuden koulutustarpeista. Opetushallitus: Raportit ja selvitykset 6. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/koulutus\\_ja\\_tyovoiman\\_kysynta\\_2035.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/koulutus_ja_tyovoiman_kysynta_2035.pdf) (luettu 7.9.2022).

HE 241/2014. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi yliopistolain ja ammattikorkeakoululain muuttamisesta.

HE 26/2014. Hallituksen esitys eduskunnalle ammattikorkeakoululaiksi ja laiksi yliopistolain 49 § muuttamisesta.

HE 33/2013 Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi yliopistolain 7 §:n muuttamisesta.

Hiidenhovi, J., Kallasvuo, M., Keskinen, T., Louhi, P., Setälä, J., & Vielma, J. 2023. Poliitikkasuositus: Tutkimuksen ja yritysten yhteistyöllä potkua kotimaiseen kalatuotantoon. Luke policy brief. Nro 6/2023.

Hiltunen T. 2014. Vuosina 2001-2014 valmistuneet iktyonomit (AMK) työelämässä ja koulutuksen antamat valmiudet alalla. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.

Huhta A. 2023. Iktyonomiopiskelijat ja iktyonomit kalatalouden kehittäjinä 2023. Kala- ja ympäristötalouden koulutusohjelman elinkaari Turun ammattikorkeakoulussa. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 295.

Hämeen AMK 2023. <https://www.hamk.fi/amk-tutkinto/bio-ja-elintarviketekniikka-insinööri-amk/> (luettu 25.10.2023)

Kalastusmatkailun edistämishjelma 2023-2033. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisu 2023. [https://mmm.fi/documents/1410837/0/MMM\\_kalastusmatkailun\\_kehitt%C3%A4misohjelma\\_final.pdf/d1b2f9b3-b6e0-7d98-b03b-1fc64492619a/MMM\\_kalastusmatkailun\\_kehitt%C3%A4misohjelma\\_final.pdf?t=1680074128745](https://mmm.fi/documents/1410837/0/MMM_kalastusmatkailun_kehitt%C3%A4misohjelma_final.pdf/d1b2f9b3-b6e0-7d98-b03b-1fc64492619a/MMM_kalastusmatkailun_kehitt%C3%A4misohjelma_final.pdf?t=1680074128745) (luettu 2.1.2024)

Kalatalouden Keskusliitto 2023. <https://ahven.net/kalatalouden-keskusliitto/> (luettu 12.10.2023)

Kalatalouden perustutkinnon perusteet 2022. Opetushallitus. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7823346/tiedot> (luettu 1.9.2023)

Kalatalouden ammattitutkinnon perusteet 2018. Opetushallitus. <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/3068221/tiedot> (luettu 3.9.2023)

Kansallinen kalatiestrategia 2012. Valtioneuvoston periaatepäätös 8.3.2012

Kansallinen lohi- ja meritaimenstrategia 2020 Itämeren alueelle 2015. Valtioneuvoston periaatepäätös 16.10.2014

KESTO 2023. KESTO — Eettinen kestävyysosaaminen työelämä- ja korkeakoulukontekstissa Koulutuksen tutkimuslaitos (jyu.fi)

Koski, H., Maliranta, M., Fornaro, P., Juuti, T., Kiema, I. & Pajarinen, M. 2022. Yritysten tuottavuuserot ja tuottavuuden eturintama. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023:42

Laki ammatillisesta koulutuksesta (531/2017). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170531>

Lampinen R. 2023. Uudet innovaatio-ohjelmat aloittavat toimintansa. Innovaatiopäivät 2.-3.11.2023. <https://merijakalatalous.fi/innovaatiopaivat-2023/>

LUKE 2022. Luonnonvarakeskuksen tilastopalvelut. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/tilastohakemisto?sector=Kala&classification=>

Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon perusteet 2020. Opetushallitus. (luettu 28.9.2023) <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattillinen/7015830/tiedot>

Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022. Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:58. Ministeriöiden tulevaisuuskatsaus 2022 - Yhteiskunnan tila ja päätöksiä vaativat kysymykset (eduuni.fi) (luettu 5.4.2023).

Opetushallitus 2023. <https://www.oph.fi/fi/palvelut/osaamisen-ennakointifoorumi-ofe> (luettu 7.10.2023)

Opetushallitus 2023. [Laaja-alainen osaaminen 2030-luvulla](#). Raportit ja selvitykset 2023:1.

Opetushallitus 2023. Osaamiskysely 2040. Alustavat tulokset Luonnonvarat, elintarvike ja ympäristö -ennakointiryhmän kokouksessa 4.12.2023.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2024. Ammatillisen koulutuksen rahoitusjärjestelmä. <https://okm.fi/documents/1410845/4045717/AKR+rahoitusjarjestelma.pdf/a8c01701-4cd3-decb-9f29-ff34cf59fcb8/AKR+rahoitusjarjestelma.pdf?t=1622114035049> (luettu 4.1.2024)

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2023. Ehdotus ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen valtakunnallisten rahoitusmallien uudistamiseksi vuodesta 2025 alkaen. Työryhmämuistio 15.12.

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2023. T&K rahoituksen monivuotinen suunnitelma. [T&K-rahoituksen monivuotinen suunnitelma - OKM - Opetus- ja kulttuuriministeriö](#) (luettu 21.11.2023)

Opetus- ja kulttuuriministeriö 2022. Laadukas toisen asteen koulutus kaikille Toisen asteen koulutuksen yhteistyön ja järjestäjäjärakenteen kehittämishankkeen loppuraportti. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2022:31

Opetus- ja kulttuuriministeriön asetus ammatillisen koulutuksen tutkintorakenteesta (680/2017). <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2017/20170680?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ammatillisen%20koulutuksen%20tutkintorakenteesta>

Osaamistarvekompassi 2023. JOTPA. <https://www.osaamistarvekompassi.fi/fi/ammattialat/9-5-1> (luettu 18.12.2023)

Pyykkö, R., Kivistö, J., Pirttilä, A., Wallenius, J., Huusko, M., Leppänen, O., Mustonen, K. & Nordblad, M. 2020a. Korkeatasoisella osaamisella työelämään. Humanistisen alan, kauppatieteiden ja liiketalouden, tekniikan ja yhteiskuntatieteellisen korkeakoulutuksen arvioinnit. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Tiivistelmät 1.

Raitanen, J. 2022. Markkinointitutkimus Kalatalouden Keskusliitolle. Opinnäytetyö. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Ruokatuotannon johtamisen tutkinto. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/754577/Raitanen\\_Jussi.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/754577/Raitanen_Jussi.pdf?sequence=2&isAllowed=y) (viitattu 12.10.2023)

Seinäjoen AMK 2023. <https://opinto-opas.seamk.fi/21/fi/48/64> (viitattu 25.10.2023)

Setälä, J., Saarni, K. & Niukko, J. 2023. Euroopan meri- ja kalatalousrahaston (EMKR) toimintaohjelman 2014–2020 loppuarviointi. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 13/2023. Luonnonvarakeskus.

Setälä, J., Saarni, K., Airaksinen S., Niukko, J. & Vielma, J. 2023. Suomen kalatalouden huoltovarmuusselvitys. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus.

Suomen Kalankasvattajaliitto 2023. <https://www.kalankasvatus.fi/> (viitattu 17.10.2023)

Suomen EMKVR 2023. Kalatalouden monivuotisten tutkimus- ja kehittämisohjelmien rahoittamiseen sovellettava käyttösuunnitelma. Euroopan meri-, kalatalous- ja vesiviljelyrahaston Suomen ohjelma 2021-2027.

Suomen Vapaa-ajan kalastajat 2024. <https://www.vapaa-ajankalastaja.fi/> (luettu 29.1.2024)

Turun AMK 2023. <https://www.turkuamk.fi/fi/tutkinnot-ja-opiskelu/tutkinnot/biojakemiantekniikka/> (luettu 25.10.2023)

Turun yliopisto 2023. <https://opas.peppi.utu.fi/fi/kandidaattiohjelmat/21632?period=2022-2024> (luettu 10.10.2023)

Tutkimus- ja kehittämistoiminnan rahoituksen käyttöä koskeva monivuotinen suunnitelma Parlamentaarisen TKI-työryhmän 2022 loppuraportti Parlamentaarinen TKI-työryhmä 2022. Valtioneuvoston kanslia Helsinki 2023

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2023). Työvoimatietokarttojen avoin data. [tem.fi/tyovoimatietokartat](http://tem.fi/tyovoimatietokartat)

Valtioneuvosto 2023b. Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet VISIOS. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2023: 31. Vihreän siirtymän osaamis- ja koulutustarpeet VISIOS (valtioneuvosto.fi) (luettu 9.5.2023).

Valtioneuvoston huoltovarmuusselonteko 2022. Valtioneuvoston julkaisuja 2022:59  
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-803-1>

Valve, J., Kaatrasalo T. & Setälä T. 2023. Kalatalouden toimialakatsaus 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2023. Luonnonvarakeskus. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-630-6>

Vielma, J. (toim.) 2023. Vesiviljelyn innovaatio-ohjelma 2017–2022 loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 60/2023. [https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553490/luke-luobio\\_60\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/553490/luke-luobio_60_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vipunen. (2023). [Väestön koulutusrakenne \(vipunen.fi\)](http://www.vipunen.fi)

VN 794/2004. Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista 794/2004. Annettu Helsingissä 19.8.2004.

VN 1129/2014. Valtioneuvoston asetus ammattikorkeakouluista 1129/2014. Annettu Helsingissä 18.12.2014.

Wennberg, M., Korhonen, N. & Koramo, M. 2018. Korkeakoulu-uudistusten vaikutusten arviointi. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja.

## Liitteet

Liite 1. Kalatalouden ammatillisten tutkintojen koulutuksenjärjestäjät (OKM 2023).

### Kalatalouden perustutkinto (38 järjestäjää)

Ahlmanin koulun Säätiö sr  
 Ammattiopisto Spesia Oy  
 Axxell Utbildning Ab  
 Etelä-Karjalan Koulutuskuntayhtymä  
 Etelä-Savon Koulutus Oy  
 Harjun Oppimiskeskus Oy  
 Hengitysliitto ry  
 Hyria koulutus Oy  
 Itä-Savon koulutuskuntayhtymä  
 Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä  
 Jyväskylän koulutuskuntayhtymä Gradia  
 Järviseudun Koulutuskuntayhtymä  
 Kajaanin kaupunki  
 Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia  
 Keski-Pohjanmaan Koulutusyhtymä  
 Keski-Uudenmaan koulutuskuntayhtymä  
 Kiipulasäätiö sr  
 Koulutuskeskus Salpaus -kuntayhtymä  
 Koulutuskuntayhtymä Brahe  
 Koulutuskuntayhtymä OSAO  
 Kouvolan Ammattiopisto Oy  
 Lounais-Hämeen koulutuskuntayhtymä  
 Lounais-Suomen koulutuskuntayhtymä  
 Länsirannikon Koulutus Oy  
 Peimarin koulutuskuntayhtymä  
 Pohjois-Karjalan Koulutuskuntayhtymä  
 Pohjois-Suomen Koulutuskeskussäätiö sr  
 Rovaniemen Koulutuskuntayhtymä  
 Saamelaisalueen Koulutuskeskus  
 SASKY koulutuskuntayhtymä  
 Savon Koulutuskuntayhtymä  
 Seinäjoen koulutuskuntayhtymä  
 Suupohjan Koulutuskuntayhtymä  
 Svenska Österbottens förbund för Utbildning och Kultur  
 Tampereen kaupunki  
 Työtehoseura ry, ruotsiksi Arbetseffektivitetsföreningen rf  
 Ylä-Savon koulutuskuntayhtymä  
 Äänekosken Ammatillisen Koulutuksen kuntayhtymä

### Kalatalouden ammattitutkinto (9 järjestäjää)

Itä-Savon koulutuskuntayhtymä  
 Kemi-Tornionlaakson koulutuskuntayhtymä Lappia  
 Koulutuskeskus Salpaus -kuntayhtymä  
 Kouvolan Ammattiopisto Oy  
 KSAK Oy  
 Peimarin koulutuskuntayhtymä  
 Pohjois-Karjalan Koulutuskuntayhtymä  
 Saamelaisalueen Koulutuskeskus  
 Vaasan kaupunki

Yhteensä 40 koulutuksen järjestäjää



## Liite 2. Kalatalouden opiskelijoiden palaute ammatti- perustutkinnoissa. (Vipunen 2023)

	Vastanneet	Keskiarvo	Keskiahajonta
<b>Kalatalouden ammattitutkinto</b>	<b>29</b>	<b>4,3</b>	<b>0,9</b>
Osaamisen hankkiminen	29	4,1	1,0
Opetustilat, välineet, työpaikat, digitaaliset ja muut oppimisympäristöni edistivät oppimistani.	29	4,0	1,0
Olen tyytyväinen minulle tarjottuihin mahdollisuuksiin opiskella työpaikalla.	29	3,8	1,0
Minua ohjanneilla työpaikkaohjaajilla on hyvät ohjaustaidot ja he ovat ammattitaitoisia.	20	4,1	1,0
Opettajat, työpaikkaohjaajat ja muu ohjaushenkilöstö tekivät hyvää yhteistyötä opintojeni järjestämisessä.	29	4,2	0,9
Opintoihini sisältyi minulle sopiva määrä itsenäistä opiskelua.	29	4,5	0,8
Opintojeni aikana varmistettiin, että sain tukea opintojen etenemiseen, jos sitä tarvitsin.	29	4,2	1,0
Sain riittävästi opetusta ja ohjausta, jotta opintoni etenivät suunnitellusti.	29	4,2	0,9
Saamani opetus ja ohjaus oli laadukasta.	29	4,2	0,8
Sain riittävästi palautetta osaamiseni kehittymisestä.	29	4,0	1,0
Sain riittävästi tietoa mahdollisuuksista opiskella tai työskennellä ulkomailla opintojeni aikana.	29	3,2	1,1
Sain valmiuksia toimia ammattialallani kestävän kehityksen mukaisesti.	29	4,3	0,8
Henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS)	29	4,2	1,1
Minulle laadittu henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS) mahdollisti opintojeni joustavan etenemisen.	29	4,4	1,0
Sain vaikuttaa opintojeni suunnitteluun.	29	4,4	0,9
HOKSin toteutumista seurattiin ja sitä päivitettiin tarvittaessa opintojeni aikana.	29	4,0	1,3
Opintojen aikana muualla hankkimani osaaminen (muut opinnot, työkokemus, harrastukset, muutoin hankittu osaaminen) selvitettiin ja sen perusteella HOKSia tarvittaessa päivitettiin.	29	4,0	1,1
Sain riittävästi ohjausta ammatilliseen jatkosuunnitelmaani (liittyen työelämään ja/tai jatko-opintoihin).	29	4,0	1,1
Opiskelijan hyvinvointi	29	4,1	0,9
Opiskeluhuoltopalvelut olivat tarvittaessa käytettävissäni (esimerkiksi terveydenhoitaja, kuraattori, psykologi).	29	3,6	0,9
Opiskeluympäristöni oli turvallinen.	29	4,6	0,5
Opiskelijoita kohdeltiin yhdenvertaisesti ja tasa-arvoisesti.	29	4,6	0,7
Olen kokenut tai havainnut kiusaamista, syrjintää tai häirintää oppilaitoksessa tai työpaikalla, jossa opiskelen.	29		
Minulla oli halutessani mahdollisuus osallistua oppilaitoksen toiminnan kehittämiseen.	29	3,8	0,8
Vaikuttavuus	29	4,6	0,5
Koulutus paransi valmiuksiani työelämään siirtymiseen, siellä toimimiseen tai jatko-opintoihin.	29	4,6	0,6
Koulutus antoi valmiuksia yrittäjyyteen.	29	4,6	0,5
Koulutuksen aikana sain osaamista ja ammattitaitoa, jota pystyn hyödyntämään.	29	4,6	0,6
Näytöt	29	4,8	0,4
Osallistuin näytön/näyttöjen suunnitteluun.	29	4,8	0,4
Työtehtävät, joissa suoritin näyttöni, vastasivat todellisia työelämän tehtäviä.	29	4,9	0,3
Osaamiseni arvioitiin osaamisen arviointikriteerien mukaisesti.	29	4,9	0,3
Arvioijani olivat ammattitaitoisia ja asiantuntevia.	29	4,8	0,4
Yleisarvio	29	4,4	0,7
Olen tyytyväinen saamaani koulutukseen.	29	4,4	0,7

Suosittelisitko oppilaitosta? Valitse sopivin vaihtoehto: 0 = en ollenkaan, 10 = erittäin mielelläni	29		
<b>Kalatalouden perustutkinto</b>	<b>6</b>	<b>3,8</b>	<b>1,2</b>
Osaamisen hankkiminen	6	3,7	1,3
Opetustilat, välineet, työpaikat, digitaaliset ja muut oppimisympäristöni edistivät oppimistani.	6	3,7	0,7
Olen tyytyväinen minulle tarjottuihin mahdollisuuksiin opiskella työpaikalla.	6	4,8	0,4
Minua ohjanneilla työpaikkaohjaajilla on hyvät ohjaustaidot ja he ovat ammattitaitoisia.	6	4,3	0,7
Opettajat, työpaikkaohjaajat ja muu ohjaushenkilöstö tekivät hyvää yhteistyötä opintojeni järjestämisessä.	6	3,8	0,9
Opintoihini sisältyi minulle sopiva määrä itsenäistä opiskelua.	6	4,2	0,7
Opintojeni aikana varmistettiin, että sain tukea opintojen etenemiseen, jos sitä tarvitsin.	6	3,2	1,3
Sain riittävästi opetusta ja ohjausta, jotta opintoni etenivät suunnitellusti.	6	3,8	0,9
Saamani opetus ja ohjaus oli laadukasta.	6	3,8	1,1
Sain riittävästi palautetta osaamiseni kehittymisestä.	6	3,7	1,6
Sain riittävästi tietoa mahdollisuuksista opiskella tai työskennellä ulkomailla opintojeni aikana.	6	1,8	1,2
Sain valmiuksia toimia ammattialallani kestävän kehityksen mukaisesti.	6	4,0	1,4
Henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS)	6	3,6	1,3
Minulle laadittu henkilökohtainen osaamisen kehittämissuunnitelma (HOKS) mahdollisti opintojeni joustavan etenemisen.	6	3,8	0,7
Sain vaikuttaa opintojeni suunnitteluun.	6	4,2	0,9
HOKSin toteutumista seurattiin ja sitä päivitettiin tarvittaessa opintojeni aikana.	6	3,2	1,3
Opintojen aikana muualla hankkimani osaaminen (muut opinnot, työkokemus, harrastukset, muutoin hankittu osaaminen) selvitettiin ja sen perusteella HOKSia tarvittaessa päivitettiin.	6	3,8	1,1
Sain riittävästi ohjausta ammatilliseen jatkosuunnitelmaani (liittyen työelämään ja/tai jatko-opintoihin).	6	2,8	1,6
Opiskelijan hyvinvointi	6	3,5	1,4
Opiskeluhuoltopalvelut olivat tarvittaessa käytettävissäni (esimerkiksi terveydenhoitaja, kuraattori, psykologi).	6	3,0	1,4
Opiskeluympäristöni oli turvallinen.	6	4,7	0,5
Opiskelijoita kohdeltiin yhdenvertaisesti ja tasa-arvoisesti.	6	3,7	0,9
Olen kokenut tai havainnut kiusaamista, syrjintää tai häirintää oppilaitoksessa tai työpaikalla, jossa opiskelen.	6		
Koen, että kiusaamiseen, syrjintään tai häirintään puututaan.	1-4		
Minulla oli halutessani mahdollisuus osallistua oppilaitoksen toiminnan kehittämiseen.	6	2,8	1,7
Vaikuttavuus	6	3,8	1,1
Koulutus paransi valmiuksiani työelämään siirtymiseen, siellä toimimiseen tai jatko-opintoihin.	6	4,0	0,8
Koulutus antoi valmiuksia yrittäjyyteen.	6	3,0	1,0
Koulutuksen aikana sain osaamista ja ammattitaitoa, jota pystyn hyödyntämään.	6	4,5	0,8
Näytöt	6	4,6	0,6
Osallistuin näytön/näyttöjen suunnitteluun.	6	4,2	0,7
Työtehtävät, joissa suoritin näyttöni, vastasivat todellisia työelämän tehtäviä.	6	4,8	0,4
Osaamiseni arvioitiin osaamisen arviointikriteerien mukaisesti.	6	4,8	0,4
Arvioijani olivat ammattitaitoisia ja asiantuntevia.	6	4,7	0,7
Yleisarvio	6	4,2	0,7
Olen tyytyväinen saamaani koulutukseen.	6	4,2	0,7
Suosittelisitko oppilaitosta? Valitse sopivin vaihtoehto: 0 = en ollenkaan, 10 = erittäin mielelläni	6		

<b>Yhteensä</b>	<b>35</b>	<b>4,2</b>	<b>1,0</b>
-----------------	-----------	------------	------------