



KALANKASVATUKSEN ROADMAP

2026-2032

KASE Tuulikelle -Tunnistettujen uusien
liiketoimintakehityssaihioiden esiselvitykset

1.11.2024- 31.07.2025



Sisällys

- Tausta
 - Kalankasvatuksen kehittämismahdollisuudet
- Kalankasvatuksen markkinapotentiaali
 - Kotimainen kalan kulutus ja kysyntä
 - Kotimainen kilpailu
 - Ulkomainen kilpailu
- Kalankasvatusratkaisut Suomessa
 - Yleisimmät teknologiat ja soveltuvuus sisämaan kasvatukseen
- Lupaprosessit
 - Sisämaan kalankasvatus
- Kalankasvatuksen riskit ja niiden hallinta
 - Toteutusvaiheeseen liittyviä potentiaalisia riskejä
- Kalankasvatuksen SWOT – Kaustisen seutukunta
- Suosituksia seuraavista askeleista
- Kaupallisen mittakaavan kalankasvatuksen roadmap 2026-2032
- Alustava rahoitusstrategia ja -lähteet



Tausta 1/2

Kalankasvatuksen kehittämismahdollisuudet

- Kaustisen seutukunnassa on useita joko suunnittelu- tai rakennusvaiheessa olevia suurhankkeita (tuuli- ja aurinkoenergia, biokaasu sekä kaivostoiminta)
- Samaan aikaan osa alueen perinteisistä liiketoiminnoista on kohdannut vakavia haasteita, keskeisinä turkistarhaus ja turvetuotanto, joista ensimmäisen osalta toimivien yritysten määrä on laskenut voimakkaasti
- Uusille kestäville liiketoiminnoille on alueella tarvetta ja yksi tunnistetuista potentiaalisista liiketoiminta-alueista on kaupallinen kalanviljely perustuen mm. seuraaviin taustatekijöihin
 - Kotimaisen kalan kysyntä on kasvanut aina viime vuoteen saakka
 - Tuontikalan osuus on suuri (80 %), mikä tarjoaa mahdollisuuden kotimaisen tuotannon kehittämiseksi
 - Istutuskalamarkkinoiden kysynnän vakaus
 - Kaustisen seutukunnan alueella on vapautumassa/vapaana kiinteistöjä, joilla on potentiaalia teolliseen uusiokäyttöön ja samalla myös veden saatavuuteen perustuvien tuotantoratkaisujen rakentamiseen
 - Suljetun kierron RAS-teknologia (Recirculating Aquaculture System) mahdollistaa kasvatuslaitosten sijoittamisen teollisiin kiinteistöihin ilman merkittävää riskiä vesistöjen kuormittamisesta

Lähteet: Suomen kalankasvattajaliitto, Kalankasvatus elinkeinona, <https://kalankasvatus.fi/kalankasvatuksesta/kalankasvatus-elinkeinona/>;
<https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2023>; <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2022>;
<https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2021>



Tausta 2/2

Kalankasvatuksen kehittämismahdollisuudet

- Kaustisen seutukunnan alueella on toiminut vuodesta 1993 lähtien Toholammin Sykäräisessä sijaitseva Lestijoen kalanviljelylaitos
 - Laitoksen tehtävänä on ollut tuottaa eri-ikäisiä taimenenpoikasia aluksi Lestijoen ja myöhemmin myös Perhonjoen taimenpoikastuotannon tueksi.
 - Laitokselta oli toimitettu vuoteen 2022 mennessä Lestijoen valuma-alueelle n. 2 miljoonaa mätijyvää tai esikesäistä poikasta sekä reilut 390 000 1 -kesäistä tai vanhempaa taimenen poikasta ja Perhonjoen valuma-alueille 50 000 1 -kesäistä tai vanhempaa poikasta.
- Ruokaviraston rekisterissä on aiemmin ollut myös Lestijärvellä sijaitseva Vähä-Heinosen luonnonravintolammikko
- KASE Tuulikelle-hankkeen roadmap-selvityksen tavoite:
 - Visualisoida ja laatia vaiheittainen kehityspolku kaupalliselle ja kannattavalle kalanviljelylle Kaustisen seutukunnassa
 - Määrittää alustava toteutettavuus, riskit, alustavat investointitarpeet, ympäristölupaedellytykset ja rahoitusmahdollisuudet.
- Roadmap-selvitys on toteutettu Keski-Pohjanmaan liiton AKKE-rahoituksella ja sen on toteuttanut KASE Kehitys Oy

Lähteet: <https://keski-pohjanmaankalatalousalue.fi/vesienhoito/lestijoen-kalanviljelylaitos/>; Pro Agria Vuosikirja 2022.

Kalankasvatuksen markkinapotentiaali 1/4

Kotimainen kalan kulutus ja kysyntä

- Suomalaisten kalan kulutus on lähes kaksinkertaistunut 1980-luvun alusta.
- Kotimaisen kalan kulutus on tavoitteena kaksinkertaistaa vuoteen 2030 mennessä.
- Suomessa:
 - Kulutettiin 2023 tuontikalaa noin kaksi kertaa enemmän kuin kotimaista kalaa.
 - Tuontikalasta kulutettiin vuonna 2023 eniten kasvatettua lohta (2,4 kg/henkilö)
 - Kotimaisesta kalasta vuonna 2023 eniten syötiin kirjolohta (1,42 kg/henkilö) ja seuraavina olivat ahven, hauki ja kuha. Muikkua syötiin 0,23 kg ja silakkaa 0,2 kg/henkilö
 - Vesiviljelyn tuotot olivat vuonna 2023 89,5 miljoonaa euroa* (laskua edelliseen vuoteen 11,6 miljoonaa) ja vastaavasti kalanjalostuksen tuotot olivat 409,9 miljoonaa euroa* (laskua edelliseen vuoteen 27,8 miljoonaa euroa)
 - Vuosina 2018-2022 kalanjalostuksen tuotot kasvoivat 6,4 – 12,1 % vuodessa
 - Vesiviljelyn tuotot vaihtelivat vuosittain, mutta vuonna 2022 vesiviljelyn tuotot olivat 24 % suuremmat kuin vuonna 2018
 - Kasvatettiin vuonna 2024 ihmisravinnoksi 16,6 miljoonaa kiloa kalaa (ennakkotieto)

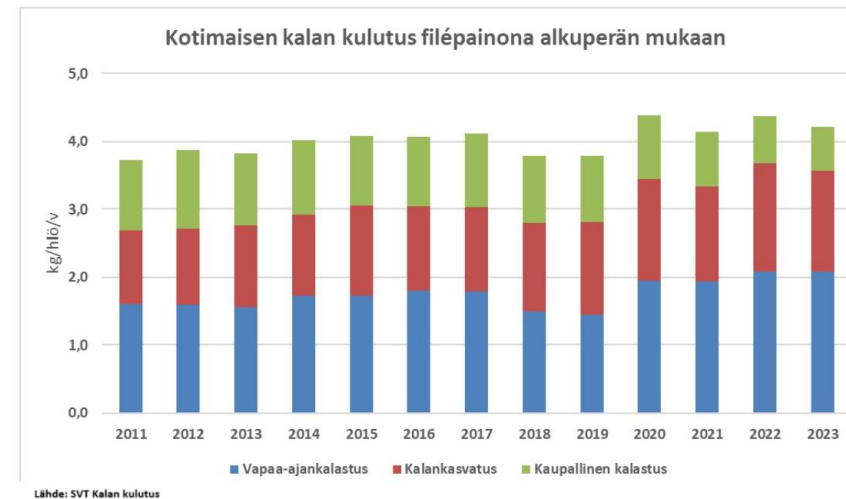
Lähteet: Kaija Saarni, Jari Setälä ja Jari Niukko . Kalamarkkina- katsaus 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 61/2024; Kotimaisen kalan edistämishjelma Valtioneuvoston periaatepäätös 8.7.2021; <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2023>; <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2022>; <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalan-kulutus/kalan-kulutus-2021>; <https://www.luke.fi/fi/tilastot/vesiviljely/vesiviljely-2024>; <https://www.luke.fi/fi/uutiset/kalatalouden-tuotot-vahenivat-vuonna-2023-alimmalle-tasolle-yli-vuosikymmeneen>



Kalankasvatuksen markkinapotentiaali 2/4

Kotimainen kalan kulutus ja kysyntä

- Kotimaisesta kalasta vuonna 2023 oli noin puolet vapaa-ajankalastuksen saalista ja runsas kolmannes kasvatettua kalaa. Kaupallisen kalastuksen saalista oli noin 15 prosenttia (0,64 kg/henkilö).
- Vuonna 2022 istutuskalan tuotanto Suomessa oli noin 4 000 tonnia, ja sen arvo oli noin 20 miljoonaa euroa.
- Istutuskalan kysyntä on kasvanut, erityisesti vapaa-ajankalastuksen ja kalastusmatkailun suosion myötä.
 - Istutuskala on pääsääntöisesti kotimaisten laitosten tuottamaa taimenen, lohen, siian ja kuhan poikasta julkisiin istutuksiin



Lähteet: <https://maaseutuverkosto.fi/uutiset/tuontikalan-kulutus-on-vahentynyt/>

Kalankasvatuksen markkinapotentiaali 3/4

Kotimainen kilpailu

- Kalankasvatustilat jaetaan tuotantosuunnan mukaan ruokakalayrityksiin, poikaskasvattamoihin sekä luonnonravintolammikkoviljelmiin. Sama yritys voi kasvattaa sekä ruokakalaa että poikasia.
- Vuonna 2024
 - Suomessa toimi 202 kalaa kasvattavaa yritystä, jotka harjoittivat kalankasvatusta 365 laitoksessa
 - Näistä ruokakalayrityksiä oli 64 ja luonnonravintolammikkoviljelijöitä 117 ja poikaskasvattamoita 61
 - Asiakastiedon tilastojen mukaan toimialaluokan (03200) Vesiviljely yritysten liikevaihdon mediaani oli 226 000 euroa, liikevoittoprosentin mediaani 15,2 % ja sijoitetun pääoman tuotto 6,9 %
 - Yrityksillä on erilaisia strategioita, osan keskittyessä poikaskalojen kasvatukseen, osan ruokakalojen kasvatukseen ja jalostukseen, mutta on myös yrityksiä, jotka toimittavat istutettavia kaloja velvoiteistutuksiin ja vesialueiden omistajille sekä ruokakaloja kauppoihin ja tukkuihin (mm. Kalankasvatus Vääräniemi Oy)
- Suurimpia alan kotimaisia toimijoita ovat mm.
 - Fifax Oy: Ahvenanmaalla toimiva kiertovesikasvattamo, joka on yksi suurimmista kuivan maan kalankasvatuksen tuotantolaitoksista Pohjois-Euroopassa. Kasvattaa ja toimittaa kokonaista, perattua tuoretta kirjolohta. Tuotanto on ollut keskeytyneenä noin kaksi vuotta, mutta asiakastoimitukset on aloitettu uudelleen maaliskuussa 2025. Yritys on hakeutunut yrityssaneeraukseen. Saneeraushakemus on jätetty Ahvenanmaan käräjäoikeudelle 7.5.2025.
 - Finnforel Oy: Kasvattaa ja jalostaa Varkaudessa kirjolohta RAS-menetelmällä ruokakalaksi mm. Saimaan Tuore ja LOHI-brändeillä. Yrityksen tavoitteena on tuottaa kirjolohta kolme miljoonaa kiloa vuodessa. Yrityksen toiminta on ollut tappiollista viime vuosina ja esimerkiksi 2023 yrityksen tulos oli 11 miljoonaa euroa tappiollinen.

Lähteet: <https://www.luke.fi/fi/uutiset/ruokakalan-tuotanto-kasvoi-vuonna-2024-kalankasvatusyriyten-maara-vaheni>;
<https://www.kalankasvatus.vaaraniemi.net/>; <https://fifax.ax/fi>; <https://finnforel.com/>.





Kalankasvatuksen markkinapotentiaali 4/4

Ulkomainen kilpailu

- Suomeen tuotiin 90 miljoonaa kiloa kalaa ja kalatuotteita vuonna 2023.
- Tuonnin arvo oli 547 miljoonaa euroa.
- Tärkeimmät tuontimaat olivat Norja (58 % tuonnin määrästä), Ruotsi ja Tanska.
- Eniten Suomeen tuotiin tuoretta kokonaista merilohta
- Ulkomaiset toimijat voivat tarjota kalaa usein edullisempaan hintaan, mikä asettaa paineita kotimaisille kasvattajille.
 - Esimerkiksi Norjasta tuodun lohen kilpailukyky perustuu suureen tuotantovolyymin ja tehokkaaseen logistiikkaan.
- Istutuskalan tuotanto on keskittynyt pääosin kotimaisille toimijoille

Lähteet: <https://www.luke.fi/en/statistics/foreign-trade-in-fish/foreign-trade-in-fish-2023>; Ståle Knudsen, 'Turkish salmon', Norwegian entrepreneurs, and the global salmon value chain, Marine Policy 171 (2025) 106470



Kalankasvatusratkaisut Suomessa 1/2

Yleisimmät teknologiat ja soveltuvuus sisämaan kasvatukseen

- Merikasvatus – verkkoaltaat
 - Käytetään rannikkoalueilla, erityisesti Ahvenanmaalla ja Länsirannikolla.
 - Tuotantomalli: avoimet meriverkot.
 - Hyödyt: alhaisempi investointikynnys, luonnollinen vedenkierto.
 - Haitat: ravinnekuormitus, alttius sääolosuhteille ja taudeille, paikkasidonnaisuus.
 - Ei sovellu sisämaahan
- Virtaavan veden laitokset
 - Vesi virtaa altaiden läpi luonnonvesistä
 - Hyödyt: suhteellisen yksinkertainen teknisesti, hyvät kasvuolosuhteet.
 - Haitat: korkea vedenkulutus, ravinnekuormitus vesistöihin, lupaprosessit todennäköisesti haastavia.
 - Soveltuvuus sisämaassa: rajallinen.
 - Natura-alueet kuten Lestijoki voivat estää käytön.

Lähteet: Kotimaisen kalan edistämishjelma Valtioneuvoston periaatepäätös 8.7.2021; Best Available Techniques for Reduction and Reuse of Emissions in Nordic Land-based Aquaculture; Jyri Seppälä, Frans Silvenius, Juha Grönroos, Timo Mäkinen, Kimmo Silvo ja Esa Storhammar. Kirjoloheen tuotanto ja ympäristö. Suomen Ympäristökeskus 2001.



Kalankasvatusratkaisut Suomessa 2/2

Yleisimmät teknologiat ja soveltuvuus sisämaan kasvatukseen

- Luonnonravintolammikot
 - Käytetään erityisesti poikastuotantoon tai pienimuotoisempaan kasvatukseen
 - Hyödyt: edullinen, ravinteikas luonnollinen tuotantoympäristö.
 - Haitat: kausiluonteinen, riippuvainen luonnonoloista.
 - Soveltuu tietyin rajoituksin sisämaahan (edellyttää mm. tiivistä maaperää sekä veden virtausta tai lähdevettä).
- Kiertovesilaitokset (RAS – Recirculating Aquaculture System)
 - Lähes suljettu järjestelmä, jossa vesi kierrätetään ja puhdistetaan mekaanisesti ja biologisesti.
 - Hyödyt: alhainen vesistökuormitus (95–99 % pienempi ravinnekuorma verrattuna avoimeen vesikasvatukseen), mahdollisuus sijoittaa teollisuuskiinteistöihin, tuotanto ei ole vesistöön sidottua
 - Haitat: korkeat investointikustannukset, teknologinen monimutkaisuus ja käyttökustannukset.
 - Soveltuvuus sisämaassa: Hyvä, erityisesti alueilla joissa vesistöt eivät ole käytettävissä kasvatukseen.

Lähteet: Kotimaisen kalan edistämishjelma Valtioneuvoston periaatepäätös 8.7.2021; Best Available Techniques for Reduction and Reuse of Emissions in Nordic Land-based Aquaculture; Jyri Seppälä, Frans Silvenius, Juha Grönroos, Timo Mäkinen, Kimmo Silvo ja Esa Storhammar. Kirjoloheen tuotanto ja ympäristö. Suomen Ympäristökeskus 2001.

- Kalankasvatuslaitokset voivat tarvita hankkeelle sekä ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan että vesilain mukaisen vesitalousluvan.
- Ympäristöluvan tarvitsee kalankasvatus- tai kalanviljelylaitos, jossa
 - käytetään vähintään 2 000 kg vuodessa kuivarehua tai
 - sitä ravintoarvoltaan vastaava määrä muuta rehua taikka, jossa
 - kalan lisäkasvu on vähintään 2 000 kg vuodessa, taikka
 - kooltaan vähintään 20 hehtaarin luonnonravintolammikko tai lammikkoryhmä
- Kalankasvatukseen liittyvien rakennelmien teko tai veden johtaminen laitokselle vaativat usein vesilain mukaisen vesitalousluvan.
 - Vesitalousluvan tarve määräytyy hankkeesta aiheutuvien vaikutusten perusteella.
 - Vesitalouslupa tarvitaan aina esimerkiksi silloin kun otetaan pohjavettä ja otettava määrä on yli 250 kuutiometriä vuorokaudessa.
- YVA-menettely sisämaahan rakennettavan kalankasvatuslaitoksen osalta on tapauskohtainen
- Ympäristölupaa ei tarvita lyhytaikaiseen koeluonteiseen toimintaan, mutta koetoiminta edellyttää kuitenkin ilmoituksen tekemistä aluehallintovirastolle tai kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle.
- Lupien saanti kalankasvatukseen on viime vuosina ollut haastavaa, johtuen Vesienhoitolain vaatimuksista ja tavoitteesta vesien hyvään tilaan.
 - Maan päälle rakennettavien kiertovesilaitostenkin lupien saanti edellyttää erittäin huolellista suunnittelua ja valmistelua, koska myös ne tarvitsevat vesitalousluvan ja YVA-tarveharkinnan sekä lisäksi mahdollisen pohjaveden kestävyystutkimuksen .

Lähteet: vesi.fi; Ympäristönsuojelulaki (527/2014), liite 1, taulukko 2, 11 c, Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017): <https://yle.fi/a/74-20163725>

Kalankasvatuksen riskit ja niiden hallinta 1/2

Toteutusvaiheeseen liittyviä potentiaalisia riskejä

- Lupaprosessien viivästyminen
 - Ympäristö- ja vesilupa viivästyvät valitusten seurauksena (prosessit ylipäättään pitkiä)
 - YVA-menettely vaaditaan ELY:n toimesta
 - Todennäköisyys: Mahdollinen-Todennäköinen
 - Vaikutukset: Aikataulu siirtyy suunnitellusta 12-24 kk (mahdollisesti enemmänkin, jopa 48 -72 kk),
 - CAPEX kasvaa
 - Mitigointi: viranomaiskeskustelun avaaminen varhaisessa vaiheessa, aktiivinen sidosryhmäviestintä, pilottivaiheen datan kerääminen ja hyödyntäminen, huolelliset suunnittelu- ja selvitysprosessit
- Kustannus-/kannattavuusriski
 - Suunniteltua korkeammat investoinnit
 - Sähkön-/energiankulutus suunniteltua suurempaa
 - Todennäköisyys: Mahdollinen - Todennäköinen
 - Vaikutukset: rahoituksen riittävyys investointivaiheessa, kannattavuus- ja kassanhallintahaasteet operointivaiheessa
 - Mitigointi: Kiinteähintainen EPC-malli (kokonaisvastuu-urakka) rakentamisessa, teollisuuden hukkalämpöjen hyödyntäminen, pitkät sähkösopimukset (lisää ennakoitavuutta kustannusten osalta)

Huom! Kuvatut riskit ovat esimerkkejä ja toimintaan saattaa liittyä myös muita riskejä, kuten mm. maineeseen ja sosiaaliseen hyväksyntään liittyvät riskit tai lupaehtojen rikkomisesta johtuva riski. Riskit ja niiden todennäköisyys ja kriittisyys myös vaihtelee mm. valitun tuotantoteknologian mukaan (esim. RAS-, virtaava vesi)

Lähteet: <https://www.proximarseafood.com/investor/stock-exchange-releases>; <https://fifax.ax/fi/tiedote?slug=fifax-on-kaynnistanyt-uudelleen-kaupalliset-kalatoimitukset>; <https://yle.fi/a/74-20163725>; Ruokavirasto (2024). Kalataudit ja tautiseurantaohjelmat Suomessa.

Kalankasvatuksen riskit ja niiden hallinta 2/2

Toteutusvaiheeseen liittyviä potentiaalisia riskejä

- Markkina-/kilpailuriski
 - Lopputuotteen hinta laskee, markkinat eivät vedä, tukkuri vaihtaa tuontituotteeseen
 - Todennäköisyys: Todennäköinen
 - Vaikutus: Toiminnan kannattavuus voi heikentyä kriittiselle tasolle
 - Mitigointi: Mahdollisuuksien mukaan pitkät toimitussopimukset, jalostusasteen nosto ja brändäys, portfolio-strategia: sopimusmyynti/spot/myynti jalostajille, mahdollisuus siirtää osa tuotannosta istutuskalaksi, jos markkinahinta laskee.
- Tautien leviäminen
 - Korkea biomassa ja tiheys, patogeenien kertyminen
 - Todennäköisyys: Mahdollinen
 - Vaikutus: Tuotantoerien menetykset, tuotantokatkot
 - Mitigointi: Tiukat karanteeni- ja desinfiointikäytännöt, rokotus
- Tekninen häiriö prosessissa
 - Esimerkiksi pumppujen vika tai ulkoinen sähkökatko
 - Todennäköisyys: Mahdollinen
 - Vaikutus: Tuotantoerien menetykset
 - Mitigointi: Varajärjestelmät (esim. akut)

Huom! Kuvatut riskit ovat esimerkkejä ja toimintaan saattaa liittyä myös muita riskejä, kuten mm. maineeseen ja sosiaaliseen hyväksyntään liittyvät riskit tai lupaehtojen rikkomisesta johtuva riski. Riskit ja niiden todennäköisyys ja kriittisyys myös vaihtelee mm. valitun tuotantoteknologian mukaan (esim. RAS-, virtaava vesi)

Lähteet: <https://www.proximarseafood.com/investor/stock-exchange-releases>; <https://fifax.ax/fi/tiedote?slug=fifax-on-kaynnistanyt-uudelleen-kaupalliset-kalatoimitukset>; <https://yle.fi/a/74-20163725>; Ruokavirasto (2024). Kalataudit ja tautiseurantaohjelmat Suomessa.

Kalankasvatuksen SWOT – Kaustisen seutukunta

Vahvuudet

Käytöstä poistuneet turvetuotanto- ja turkistalouskiinteistöt tarjoavat valmista infraa ja maa-alueita

Paikallinen (vaikkakin pieni) kalanviljelylaitos antaa referenssiä ja oppipohjan

Alueen uusiutuvan energian hankkeet ml. biokaasuhankkeet

Heikkoudet

Kokemus ja osaajaverkosto teollisesta kalanviljelystä puuttuu

Etäisyys suurista ruokakalamarkkinoista

Yksityisiä sijoittajia ei ole vielä tunnistettu

Ei verkostoja markkinatoimijoihin

Virtavesien tila ja status (Lestijoki Natura 2000 -alue)

Mahdollisuudet

Valtion tavoite kaksinkertaistaa kotimaisen kalan kulutus ja 80 %:n tuontiriippuvuus

Vapaa-ajankalastuksen ja kalastusmatkailun kasvu lisää istutuskalan kysyntää

Kiertotalous voi alentaa operointikustannuksia ja lisätä toiminnan kestävyyttä

Ekosysteemihyödyt (biohiili, datakeskukset)

Elinkeinorakenteen monipuolistuminen, työpaikat

Uhat

Erityisesti norjalaisen lohen hinta- ja volyymikilpailu

Suurten kotimaisten toimijoiden laajentuminen markkinoilla

Taudit ja tekniset häiriöt voivat romahduttaa tuotantoeriä

Valitukset voivat pitkittää ympäristö- ja vesilupia vuosilla

Regulaatoriskit (mm. lainsäädäntömuutokset)

Suosituksia seuraavista askeleista

- Kalankasvatukseen liiketoimintana liittyy edellä mainittuja riskejä ja haasteita, jotka kaikki saattavat vaikuttaa merkittävästi liiketoiminnan kannattavuuteen ja toteutettavuuteen.
- Toimialan kehittämisen ja mahdollisten jatkohankkeiden näkökulmasta on tärkeää, että
 - Kehittämistoiminnan riskit minimoidaan vaiheistuksella, jossa alueen julkinen toimija/julkiset toimijat kantavat alkuvaiheen riskiä selvityshankkeilla, joilla hankitaan alueelle toimialan syvempää osaamista ja/tai toimialan jo hallitsevia toimijoita.
 - Arvioidaan tarkemmin erilaisten ekosysteemihyötyjen alueellinen potentiaali
- Jatkokehittämiseen kannattaa edellä mainituin ehdoin lähteä, koska
 - Onnistuessaan kalanviljely tukee alueen elinkeinorakenteen monipuolistumista
 - Kalanviljely parantaa työllisyyttä ja vahvistaa paikallistaloutta, tuoden potentiaalisesti 12-20 uutta alan työpaikkaa*
 - Ala tukee alueen elinvoiman kehittämistä sekä
 - Tukee potentiaalisesti kokonaan uudenlaisen teollisen ekosysteemin kehittymistä (Huom! ekosysteemihyödyt (esim. datakeskukset, biohiili) vaativat vielä jatkoselvitystä eikä niitä ole tässä vaiheessa vielä arvioitu)

* Arvio työpaikoista on tehty noin 1 000 tonnin laitokselle ja perustuu Finforel Oy:n ja Fifax Oy:n vuosikertomuksiin ja lehdistötiedotteisiin. Suorien työpaikkojen määrä riippuu mm. siitä tehdäänkö laitoksessa myös fileointi. Epäsuorasti työpaikkoja syntyy arviolta (hyvin alustava arvio) 20-30% lisää esim. kunnossapitoon, kuljetuksiin ja jakeluun.

Kaupallisen mittakaavan kalankasvatuksen roadmap 2026-2032 1/2



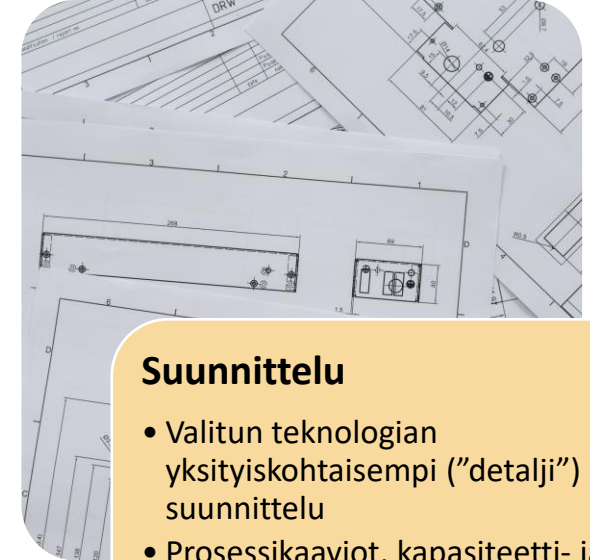
Markkinat ja konsepti

- Tarkemmat selvitykset: tuotantosuuntien (ruokakala/premium-ruokakala / istutuskala / molemmat) markkinapotentiaali, kilpailutilanne, hinnanmuodostus ja asiakassegmentit, kotimaan/ulkomaan markkinat ekosysteemien edellytykset ja mahdolliset hyödyt sekä alustava teknologian valinta
- Alueellinen kehitystoimija
- 20 000 - 30 000 €
- Q1 2026 – Q2 2026



Esiselvitys ja kannattavuus

- Tarkemmat ympäristö- ja sijaintianalyysit ml. ympäristön herkkyyssarviot (vesistöt), maa-alueiden soveltuvuus
- Tarkemmat tekniset selvitykset (teknologian lopullinen valinta) ja alustavat taloudelliset kannattavuustarkastelut ja -herkkyyssanalyysit
- Alueellinen kehitystoimija tai yritysryhmä
- 40 000 - 80 000 €
- Q3 2026 – Q1 2027



Suunnittelu

- Valitun teknologian yksityiskohtaisempi ("detalji") suunnittelu
- Prosessikaaviot, kapasiteetti- ja energiatarvelaskelmat
- Vedenkäsittelyratkaisut ja jäteveden hallinta
- Perustettava yritys tai alueelle etabloituva yritys
- 150 000 – 250 000 €
- Q2 2027 – Q1 2028

Ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä tulosten arviointi (laadulliset ja määrälliset kriteerit) ja päätös: go/no-go

Kaupallisen mittakaavan kalankasvatuksen roadmap 2026-2032 2/2



Luvat ja rahoitus

- Ympäristölupahakemus (AVI), mahdollinen YVA-tarveharkinta, mahdollinen vesilupa ja muut luvat
- Rahoitusskenaarioiden valmistelu, neuvottelut esim. Business Finland, ELY, Finnvera, pankit ja mahdollisesti potentiaaliset sijoittajat
- Yritys
- 200 000 – 400 000 €
- Q2 2028 – Q3 2029



Pilotointi ja validointi

- Pienimuotoisen tuotantolaitoksen rakentaminen
- Ensimmäinen tuotantocykli (ruokakala tai istutuskala)
- Teknologian, prosessin ja markkinan testaus
- 1 – 2,5 M€* (riippuu valitusta teknologiasta ja pilotin kokoluokasta)
- Q4 2029-Q4 2031



Skaalaus

- Rahoitus- ja investointipäätös
- Rakentaminen ja rakennustekniikka
- Kasvatuslaitteet, vedenkäsittely
- 20-40 M€* (riippuu valitusta teknologiasta ja rakennettavasta kapasiteetista)
- Q1 2032->

Kaikkien roadmap 2026-2032 vaiheiden kustannukset, erityisesti pilottilaitoksen ja kaupallisen mittakaavan laitoksen kustannusarvio, ovat erittäin alustavia. Kustannukset vaihtelevat mm. valitusta tuotantoteknologiasta, automaatiotasosta, kiinteistön valmiudesta, vedenkäsittelyratkaisuksista sekä kapasiteetista ja jalostusasteesta johtuen.

*On konseptitason kustannushaarukka ja perustuu arvioon RAS-teknologian käyttämisestä. Tarkemmat investointikustannukset edellyttävät esisuunnittelua ja teknistä konsulttia.

Lähteet: Luke 2021: Istutuskalan kasvatuksen kustannustekijät, MMM 2023: EMKVR-ohjelman esimerkkihankkeet (istutuskalan tuki), Luke 2023: RAS-laitosten modulaarisuus istutuskäyttöön; chrome-extension://efaidnbmnnpbcbajpcgiclfndmkaj/https://www.kalankasvatus.fi/wp-content/uploads/2020/08/Kalanviljelyn-kes%C3%A4p%C3%A4iv%C3%A4t-2020-Kalle-Sinisalo.pdf

Alustava rahoitusstrategia ja -lähteet

Vaihe	Toimija (hakija)	Rahoitusinstrumentti	Rahoituslogiikka
Markkina- ja konseptianalyysi	Alueellinen kehitystoimija (ostopalvelu)	Leader-rahoitus	Alueellinen esiselvitys, ei edellytä yrityspohjaa
Esiselvitys ja alustava kannattavuus	Alueellinen kehitystoimija (ostopalvelu/palkattu asiantuntija)	EMKVR-kehittämistuki	Esisuunnittelu ja alustava taloudellinen toteutettavuus
Tekninen ja ympäristösuunnittelu	Perustettava yritys / kehitystyöryhmä	EMKVR-kehittämistuki, yrityksen oma rahoitus	Ympäristölupa-asiakirjat, teknologinen konsepti, lupaesitykset
Lupa- ja rahoitusprosessi	Yritys	EMKVR-tuki, sijoittajat	Pilotin ja alustava investointien suunnittelu, luvitus ja rahoitusneuvottelut
Pilotointi ja validointi	Yritys	Business Finland (vain RAS) omistajien oma rahoitus	Pilotin rakentaminen, ensimmäinen tuotanto, teknologia- ja markkinatesti
Skaalaus ja kaupallinen operointi	Yritys	Omistajat, pankkirahoitus, mahdollisesti uudet sijoittajat	Teollisen mittakaavan tuotanto, kaupallinen toiminta

Yllä kuvattu on alustava strategia. Rahoituslähteet voivat olla muitakin ja tuki-instrumentit voivat muuttua nykyisestä (ja yllä ehdotetusta) riippuen mm. julkisen rahoituksen lainsäädännössä tapahtuvista muutoksista.



KASE Tuulikelle

Tunnistettujen uusien liiketoimintakehitysaihioiden
esiselvitykset

Jarmo Finnilä
Projektipäällikkö
jarmo.finnila@kaustisenseutukunta.fi