Kalankasvatuksen hyvän käytännön ohjeet

FM, Essi Lindroth
Pro Kala

EMKVR 2021-2027
Euroopan unionin rahoittama

Kalankasvatuksen hyvän käytännön ohjeet

- Pohjautuvat Euroopan komission vesiviljelystrategian toteutusta koskevaan julkaisuun **Good husbandry practices for aquaculture**
- EU:n jäsenmaiden tulee laatia omat **Hyvän käytännön ohjeet** ottaen huomioon kunkin maan vaatimukset.
- Hyvien käytäntöjen ohje koostetaan viimeisimmän parhaan tiedon mukaan.
- **– Tässä esityksessä käydään läpi yleiskuvaus jokaisesta hyviä käytäntöjä koskevasta osa-alueesta**
- Alalla paljon tietoa toimivista käytänteistä, jota ei aiemmin ole koottu yhteen julkaisuun.
- Luonnos julkaisusta valmistuu kommentoitavaksi kevään aikana ja lähetetään kesään mennessä Ruokavirastoon arvioitavaksi.

Kalankasvatuksen hyvän käytännön ohjeiden tavoitteet:

1. Koota yhteen julkaisuun kalankasvatusta koskevia viranomaismääräyksiä ja alan hyviä käytäntöjä

2. Ohjeet toimivat viranomaisille keinona arvioida ja ymmärtää kalankasvatussektorin toimintaa kokonaisuutena.

3. Auttaa kalankasvattajia vastaamaan viranomaisten määräyksiin ja motivoida toimimaan parhaiden käytäntöjen mukaan.

Sisältö

- **Kalankasvatus Suomessa**
  - 1. Vesiviljelystrategian tavoitteet alan kehitykselle Suomessa ja EU:n alueella
  - 2. Kuvaus lainsäädännöstä ja määräyksistä koskien kalankasvatussektoria
  - 3. Valvovat viranomaiset

Kuvaus hyvistä käytännöistä

1. Perkaamoiden toiminta
2. Kalankasvatuksen bioturvallisuus
3. Kalataudit
4. Kalojen ruokinta
5. Kalojen siirrot
6. Kalojen käsittely
7. Kalatiheydet
8. Vedenlaatu
9. Kalojen tainnutus
10. Predaation estäminen
11. Kalojen hyvinvointi

Hyviä käytäntöjä on jo laajasti käsitelty useammassa alaa koskevassa julkaisussa.

Alan toimintaa käsitteleviä julkaisuja

Manner-Suomen vesiviljely-strategia 2030	Pohjautuu EU:n vesiviljelystrategiaan 2021 - 2030 Tavoitteena toimialan kilpailukyvyn ja kestävyyden parantaminen → Manner-Suomen tuotannon nousu **20 miljoonaan kiloon** ja tuotannon arvon nousu yli **100 miljoonaa euroon.**
Kalankasvatuksen ympäristön-suojeluohje 2020	Tarkoituksena tukea viranomaisia ympäristölainsäädännön toimeenpanossa sekä yhdenmukaistaa viranomaistoimintaa ja valvontaa. Ohjeeseen on koottu yhteen ympäristönsuojelun lainsäädäntöä ja hyviä käytäntöjä alan toimijoita varten.
Kalankasvatuksen bioturvaamisopas 2021	Kuvaus viranomaisten vaatimuksista koskien laitoshygieniaa alkutuotannossa ja hyvistä käytännöistä, joilla vaatimuksiin voidaan vastata

KALANVILJELY

Alan toimintaa käsitteleviä julkaisuja

Perkaamon HACCP-pohjainen Omavalvonta-ohjeistus	Ohjeistus perkaamon omavalvontajärjestelmän luomiseen HACCP- järjestelmään perustuen. (HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Points, vaarojen arviointi ja kriittiset hallintapisteet)
Loppuraportti: Pintavesien tilanluokituksen ja kalankasvatuksen suhde saaristomerellä	Kalankasvatuksen vaikutus vesistömuodostuman tilanluokitukseen ja menetelmät vaikutuksen arviointiin.
Kalojen hyvinvointiopas 2025 (Tulossa)	Uudet ohjeet kalojen hyvinvoinnin arviointiin ja parantamiseksi kasvatusolosuhteissa.

Kalankasvatus Suomessa

1. Vesiviljelystrategian tavoitteet alan kehitykselle Suomessa ja EU:n alueella
2. Kuvaus lainsäädännöstä ja määräyksistä koskien kalankasvatussektoria
3. Valvovat viranomaiset

- **1. Vesiviljelystrategian tavoitteet**
  - Vesiviljelystrategian (2021) tavoitteena parantaa edellytyksiä **alan kestävälle kasvulle.**
    - Tavoitteena nostaa tuotanto 20 milj. kiloon vuoteen 2030 mennessä

Valtionneuvoston Kotimaisen kalan edistämisohjelma pyrkii lisäämään kotimaisen kalan kulutusta

- Tavoitteeseen pääsy edellyttää elinkeino- ja ympäristöpolitiikan yhteensovittamista**, → hyvän käytännön ohjeilla toivottavasti tuodaan selkeyttä.**
- Ala on jo nykyisellään tarkkaan valvottua ja kriteerit toiminnan laadulle ovat korkeat

Kalankasvatus vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan – määrittää alan toimintaa ja velvollisuuksia

2. Kuvaus lainsäädännöstä ja määräyksistä koskien kalankasvatussektoria

Ympäristönsuojelulain mukaan luvanvaraisen toiminnanharjoittajan on huolehdittava:

1. Toiminnassa käytetään parasta käyttökelpoista tekniikkaa
2. Energian käyttö toiminnassa on tehokasta
3. Toiminnasta aiheutuvia päästöjä ja vaikutuksia tarkkaillaan ja niistä sekä toiminnasta käytettävistä raaka-aineista, polttoaineista ja muista kemikaaleista toiminnassa käsitellyistä jätteistä toimitetaan viranomaiselle tarpeellisia tietoja
4. Toiminnanharjoittajan käytettävissä on toiminnan laatuun ja laajuuteen nähden riittävä asiantuntemus

Muita alaa koskevia lakeja

§ Vesilaki (587/2011)

Edistää, järjestää ja sovittaa yhteen vesivarojen ja vesiympäristön käyttöä niin, että se on yhteiskunnallisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävää.

§ Laki eläinten hyvinvoinnista (693/2023) (ent. eläinsuojelulaki)

Edistää eläinten hyvinvointia ja suojella eläimiä parhaalla mahdollisella tavalla niiden hyvinvoinnille aiheutuvalta haitalta sekä myös lisätä eläinten kunnioitusta ja hyvää kohtelua.

§ Elintarvikelaki (297/2021)

Suojella kuluttajan terveyttä ja taloudellisia etuja varmistamalla elintarvikkeiden ja elintarvikekontaktimateriaalien turvallisuus, elintarvikkeiden hyvä laatu ja elintarvikkeista ja elintarvikekontaktimateriaaleista annettavien tietojen riittävyys ja oikeellisuus

§ Työturvallisuuslaki (738/2002)

Parantaa työympäristöä ja työolosuhteita työntekijöiden työkyvyn turvaamiseksi ja ylläpitämiseksi sekä ennalta ehkäistä ja torjua työtapaturmia, ammattitauteja ja muita työstä ja työympäristöstä johtuvia työntekijöiden fyysisen ja henkisen terveyden haittoja.

3. Valvovat viranomaiset

Aluehallintovirastot (AVIt)

Myöntävät ympäristöluvat kalankasvatuslaitoksille

Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukset (ELYt)

Valvovat ympäristösuojelulain ja vesilain toteutumista, Määräävät laitoshankkeiden YVA (ympäristövaikutusten arviointi) - tarpeesta

Ruokavirasto

Ylläpitää vesiviljelyrekisteriä, vastaa eläintautien valvonnasta ja tilastoinnista.

Valvontaeläinlääkäri

Valvontatehtävät

KALANVILJELY

Kuvaus hyvistä käytännöistä

1. Perkaamoiden toiminta
2. Kalankasvatuksen bioturvallisuus
3. Kalataudit
4. Kalojen ruokinta
5. Kalojen siirrot
6. Kalojen käsittely
7. Kalatiheydet
8. Vedenlaatu
9. Kalojen tainnutus
10. Predaation estäminen
11. Kalojen hyvinvointi

1. Perkaamoiden toiminta

- Ei kuulu alkutuotannon piiriin
- Perkaamoilla omavalvontasuunnitelma, HACCP-pohjainen
- Kunnan valvontaviranomainen hyväksyy elintarviketilat
- Suunnitteluvaiheessa jo yhteys valvovaan viranomaiseen, jotta tilat täyttävät elintarviketiloille vaaditut kriteerit
- Henkilökunnan oltava koulutettua – Hygieniapassi ja selvitys terveydentilasta vaaditaan
- Perkaamoiden hygienia tulee varmistaa tarvittavin hygieniasuluin ja tilojen hyvällä suunnitteluna
- EU:n vaatimat kalaelintarvikkeiden pakkausmerkinnät on osa toiminnan jäljitettävyyttä ja vastuullisuutta

2. Kalankasvatuksen bioturvallisuussuunnitelma = omavalvonta

- Alkutuotannolta, kuten kalankasvatukselta ei edellytetä omavalvontaa,
- ”Omavalvonta” käytännössä sisältyy kalankasvatus-laitoksille pakolliseen **bioturvallisuussuunnitelmaan.**
- Ruokavirasto edellyttää bioturvaamissuunnitelmaa ehtona kalankasvatuspaikan rekisteröinnille.
- **Myös ympäristölupa** velvoittaa pitämään hoitopäiväkirjaa laitoksilla.
- Hyvin pidetty **hoitopäiväkirja** ja laitoskirjanpito on osa hyviä käytänteitä, ympäristövastuullisuutta ja bioturvallisuutta.

Tarkalla bioturvaamissuunnitelmalla ja dokumentoinnilla voidaan tarvittaessa todistaa, että kalanviljelylaitos on toiminut asianmukaisesti kalojen terveyden, elintarviketurvallisuuden sekä ympäristön suhteen.

Verkkoallaslaitosten hoitopäiväkirja

Verkkoallaslaitosten hoitopäiväkirja minimissään
Tiedot altaiden siirroista kasvatuspaikoille ja pois
Kasvatuspaikan altaiden tilavuus ja pinta-ala
Kasvatuspaikalle tuodun ja poistetun kalan määrä
Kasvatuspaikalla käytetyn rehun määrä ja laatu
Kasvatuspaikalta kuolleena poistetut kalat (kpl määrä)
Tiedot kasvatuspaikalta tulevien biologisten jätteiden määristä ja laadusta
Edellä mainittujen jätteiden käsittely ja toimituspaikka
Havainnot haittaeläimistä ja niiden aiheuttamista vahingoista
Kasvatuspaikalla todetut kalataudit ja niistä aiheutuneet kuolemat
Kasvatuspaikalla käytetyt lääkkeet MMM:n asetuksen 21/2014 mukaisesti
Kasvatuspaikalla käytetyt kemikaalit
Muut ympäristövaikutusten seurantaan vaikuttavat tekijät

KALANVILJELY

Maalaitosten hoitopäiväkirja

Maalaitosten hoitopäiväkirja minimissään
Kasvatuspaikalle tuodut ja viedyt kalamäärät
Kasvatuspaikalla käytetyt rokote- ja muut tavanomaiset lääkintävalmisteet
Kasvatuspaikalla käytetyn rehun määrä ja laatu viikoittain
Kasvatuspaikalta kuolleena poistetut kalat (kpl määrä)
Tiedot kasvatuspaikalta tulevien biologisten jätteiden määristä ja laadusta
Edellä mainittujen jätteiden käsittely ja toimituspaikka
Havainnot haittaeläimistä ja niiden aiheuttamista vahingoista
Kasvatuspaikalla todetut kalataudit ja niistä aiheutuneet kuolemat
Kasvatuspaikalla käytetyt lääkkeet MMM:n asetuksen 21/2014 mukaisesti
Kasvatuspaikalla käytetyt kemikaalit
Laitoksella tehdyt huoltotoimenpiteet
Kasvatuskaudella virtaamatiedot päivittäin, kasvatuskauden ulkopuolella viikottain ja aina päästötarkkailuun liittyvän vesinäytteenoton yhtedessä
Vederkorkeustiedot, mikäli vedenottoon liittyy luvassa säännöstelyä
Tiedot lietteenpoistosta ja sen käsittelystä ja sijoittamisesta

KALANVILJELY

3. Kalataudit

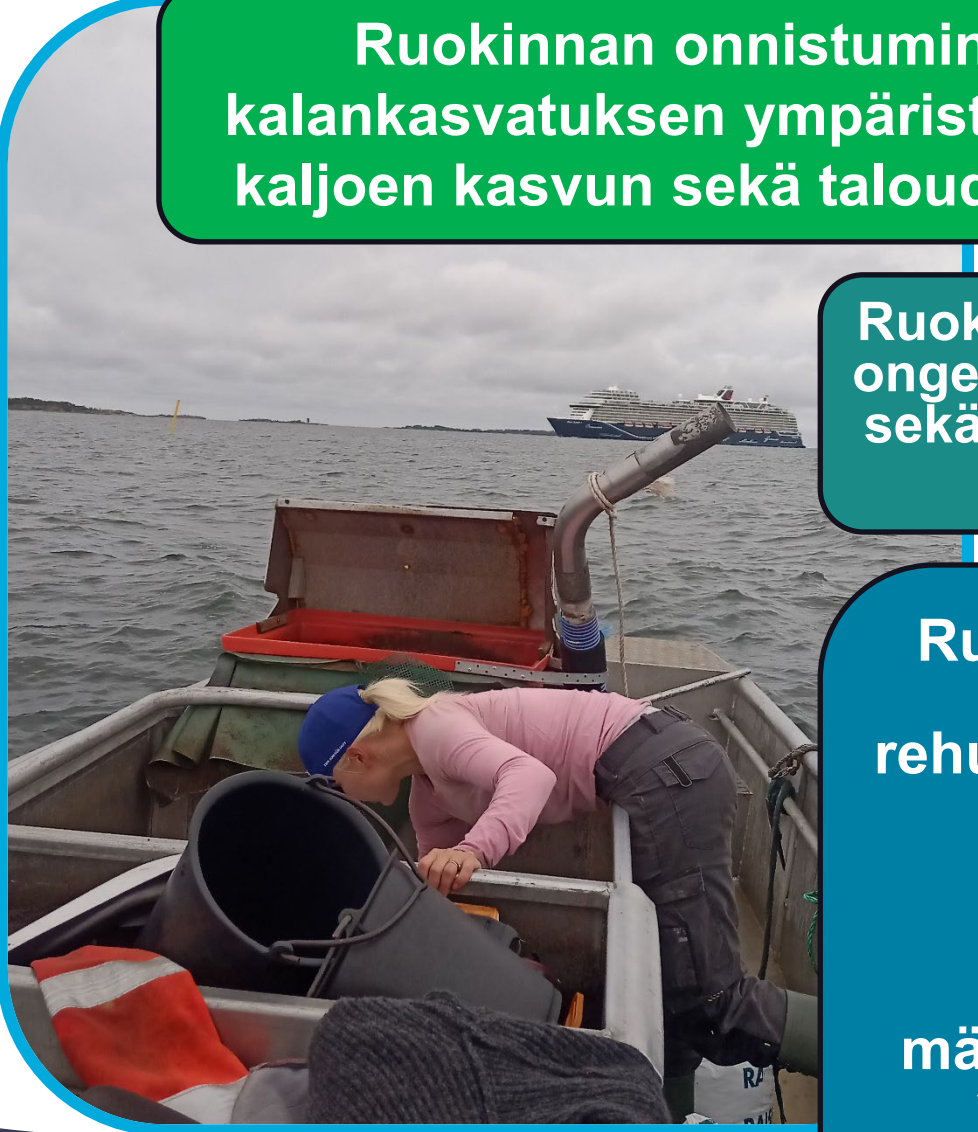
- EU:n eläinterveyssäännöstön mukaan eläintaudit jaetaan a - e -luokkaan. Lisäksi on tauteja, jotka luokitellaan Suomessa muiksi torjuttaviksi, valvottaviksi tai ilmoitettaviksi taudeiksi.

Työntekijöiden tulee tuntea yleisimpien kalatautien oireet ja osattava reagoida niihin oikea-aikaisesti, jotta suuremmilta taudinpurkauksilta voidaan välttyä

Taudinaiheuttajien leviämistä voidaan ennaltaehkäistä hyvällä laitoshygienialla ja noudattamalla bioturvallisuuskäytäntöjä

4. Kalojen ruokinta

Ruokinnan onnistuminen on tärkeimpiä tekijöitä kalankasvatuksen ympäristövaikutusten minimoimiseksi, kaljoen kasvun sekä taloudellisen tehokkuuden kannalta



Ruokkijalta vaaditaan ammattitaitoa, ongelmanratkaisukykyä, ennakointia sekä kalojen tarpeiden ja käytöksen tuntemista

Ruokinnan onnistumista tulee seurata säännöllisesti rehunkulutusta ja kalojen kasvua seuraamalla.

Apuna hyvä käyttää rehuvalmistajien ruokintataulukoita, jotka määrittävät ruokittavan määrän vuodenajan, lämpötilan ja kalojen koon mukaan.

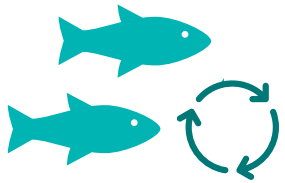
5. Kalojen siirrot

Oikeanlaiset kalatiheydet kuljetuksissa. Kalat sietävät erilaisia tiheyksiä eri elämänkaaren vaiheissa.

Lämpötilaerojen huomiointi kuljetuksessa, riittävä hapetus, toimenpiteet ennen ja jäljeen kuljetuksen stressin välttämiseksi → kuljertus lisää taudinpurkauksien riskiä.

Sumppualuksilla siirroissa ja verkkoaltaiden siirroissa työntämällä tulee ottaa huomioon sääolosuhteet ja sopiva kuljetusvauhti.

6. Kalojen käsittely



Kalojen terveydentilan arviointi ennen käsittelyä, sairaita kaloja ei saa käsitellä tai aiheuttaa niille tarpeetonta stressiä

Käsittelyt tehtävä soveltuvissa lämpötiloissa, liian korkeita tai alhaisia lämpötiloja tulee välttää

Kalojen stressiä tulee ehkäistä ennen ja jälkeen toimenpiteiden, mahd. paastotus, suolan lisääminen veteen

7. Kalatiheydet kasvatusyksiköissä

Liian korkeista ja myös liian matalista kalatiheyksistä on haittaa kalankasvatuksessa. Ongelmat näkyvät aggressiivisena käytöksenä, parveutumisen haasteina ja kalojen stressinä.

Suomessa on käytössä varsin maltilliset tiheydet kalankasvatuksessa ← Kalatiheys määräytyy ympäristöluvan sallitun lisäkasvun mukaan

Kiertovesilaitoksilla kalatiheydet pyritään pitämään melko korkeina tuotantokustannusten ja biofiltterin kapasiteetin ylläpitämiseksi

8.Vedenlaatu

Kirjolohen vedenlaatuvaatimukset tunnetaan suhteellisen hyvin. Kirjolohi on luontaisesti viileän veden kala, jolle kasvun kannalta paras lämpötila on 14 – 16 ˚C. Lämpötilaa tulee seurata kaikilla kalankasvatuslaitoksilla → vaikuttaa ruokintaan

Lohikalat tarvitsevat hapekkaan veden, sisämaan laitoksilla tämä huomioitava hapetuksessa. → Happipitoisuutta seurattava sekä merellä, että maalaitoksilla

Kiertovesilaitoksilla huomioitava vedenlaatu myös biofiltterin toiminnan kannalta ja vältettävä kaloille haitallisten ammoniakki ja typpiyhdisteiden kertymistä veteen

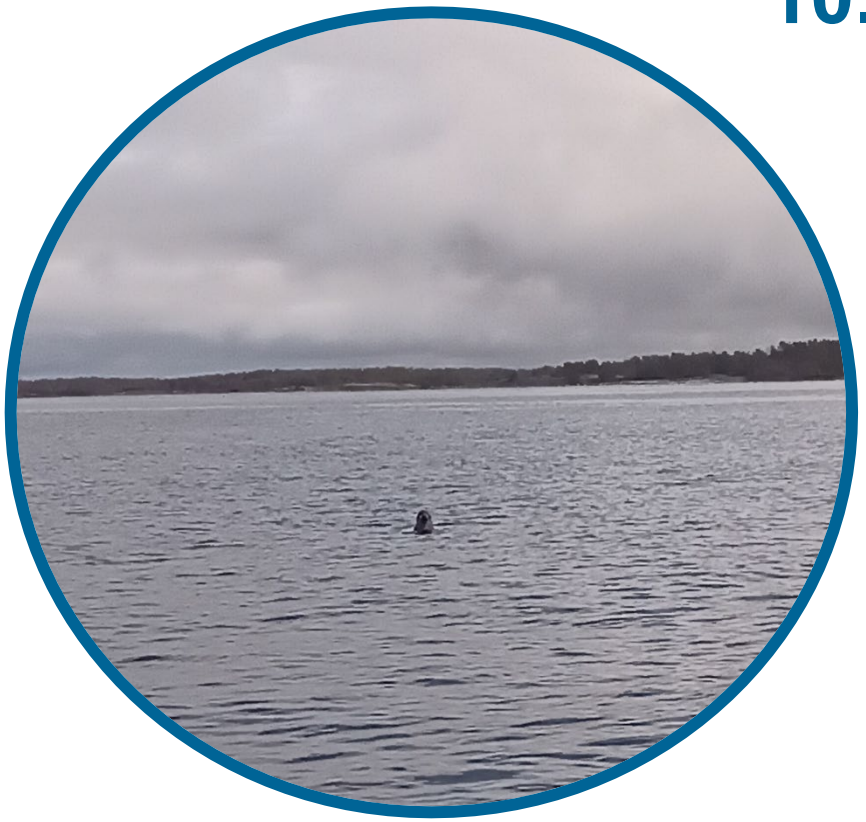
pH 6 – 8,
veden riittävä puskurikyky vähentää pH:n heilahteluja ja monien metalliyhdisteiden myrkyllisyyttä kaloilla. Myös muilla vedenlaatuparametreillä vaikutusta kaloihin- kiintoaine, sameus ym.

9. Kalojen tainnutus

Kalojen tainnutus ennen teurastamista tulee tehdä mahdollisimman nopeasti ja vähän kärsimystä aiheuttavalla tavalla

Hiilidioksiditainnutusta ei nykypäivänä suositella. Sähkö- ja mekaaninen iskutainnutus ovat tällä hetkellä tehokkaampia keinoja tainnuttaa kalat ennen verestystä.

10.Predaation estäminen



Ensisijaisesti saalistajien pääsy laitokselle tulee estää kaikin kohtuullisin ei-tappavin keinoin. Osa lajeista riistalajeja, joita voidaan metsästää metsästysaikojen puitteissa.

Suojaverkkojen käyttäminen korkean saalistusriskin alueella on suositeltavaa- Akustisia karkoittimia tulee käyttää alueilla, joissa petoeläimet aiheuttavat toistuvasti haittaa.

Hylkeiden aiheuttamaa haittaa voidaan vähentää kiristämällä verkkoallas hyvin muotoonsa, jolloin ei pääse muodostumaan löysiä pusseja, johon hylje voi kalat saartaa ja syödä verkon läpi.

Lintuverkko tulee olla riittävän pienisilmäistä ja verkko tulee kiristää hyvin muotoonsa ja kohottaa riittävän korkealle veden pinnasta.

11. Kalojen hyvinvointi

Kalojen hyvinvoinnin parempi ymmärtäminen ja kalojen hyvinvointia lisäävien toimintatapojen soveltaminen on myös alalle mahdollisuus parantaa tuotannon laatua sekä vaikuttaa alan yleiseen hyväksyntään.

Kalojen hyvinvoinnin arviointiin tulee kehittää kriteereitä – Hyvinvointi-indikaattoreita, joilla voidaan numeerisesti arvioida kalojen hyvinvointia yksilönä ja parvena

Hyvinvointimittareiden käyttöönotto ja seurannan kehittäminen kalankasvatuslaitoksilla vaatii uusia toimintatapoja

Kasvatusolosuhteiden virikkeellistäminen tulee olemaan suuremmassa roolissa tulevaisuudessa, vaatii tutkimusta ja soveltamista kasvatusolosuhteisiin.

KALANVILJELY

Yhteenveto

Noudattamalla hyviä käytänteitä varmistetaan tuotannon laatu, kalojen hyvinvointi ja minimoidaan ympäristövaikutuksia

Uusien käytäntöjen omaksuminen lähtee kalankasvattajista ja jokainen voi omalla toiminnallaan vaikuttaa alan toimintaympäristön kehittämiseen.

Avoimuus ja toiminnan kehittäminen entistä kestävämpään suuntaan ovat edellytys alan kasvulle