

Kasvatetun kalan hyvinvointi - Ohjelmaa rakentamassa

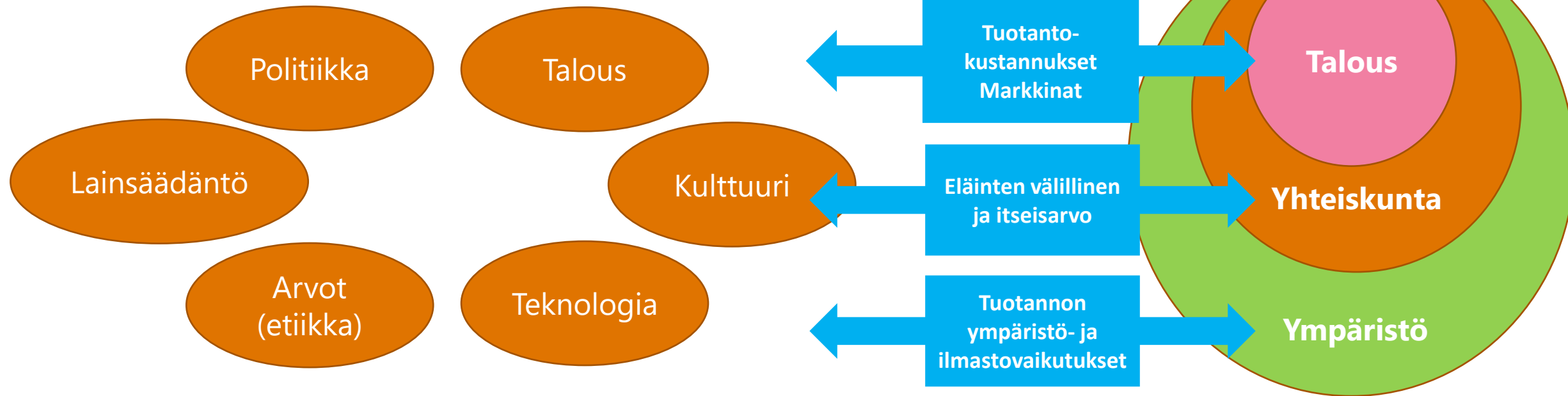
Kalankasvattajien kesäpäivät, Oulu 31.8.2023

Susanna Airaksinen



Eläinten hyvinvointi on osa kestävästä ruoantuotantosta

Yhteiskunnallinen kysymys



Eläinten hyvinvointi on osa kestävästä ruoantuotantosta

Yhteiskunnallinen kysymys

Politiikka

Talous

Lainsäädäntö

Kulttuuri

Arvot
(etiikka)

Teknologia

Tuotanto-
kustannukset
Markkinat

Talous

Eläinten välillinen
ja itseisarvo

Yhteiskunta

Tuotannon
ympäristö- ja
ilmastovaikutukset

Ympäristö

Ei eläintuotantoa
(eläinten
oikeudet)

Elämisen
arvoinen
elämä
(Hyvinvointi)

Eläinten tunto
ja tietoisuus

Eläimet
tuotanto-
ympäristöissä

Eläinten hyvinvointitiede (biologia, hermofysiologia)

Hyvinvointi/Terveys
Kestävyytavoitteet (YK)
Yritysten vastuullisuus
Sosiaalinen elinkaariarvio (LCA)

Menetelmät hyvinvoinnin mittaamiseen ja arviointiin

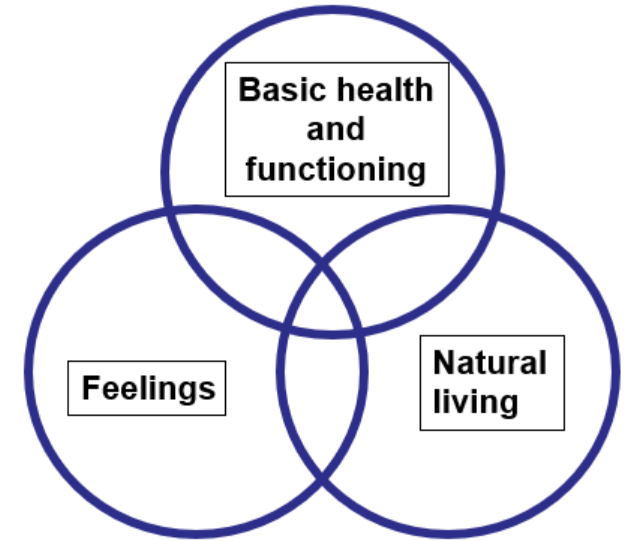
Hyvinvointi - fokus ja rajaukset

Good welfare = Fit and happy (Webster 2005)

Yleiset periaatteet ja kriteerit (OIE, Fraser et al 2013) :

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1) Ravitseminen ja ruokinta | - Vapaus nälästä ja janosta |
| 2) Kasvatusympäristö ja ylläpito | - Vapaus epämukavuudesta (lepo, lämpötila, liikkuminen) |
| 3) Terveys | - Vapaus kivusta, loukkaantumisista ja sairauksista |
| 4) Käyttäytyminen | - Vapaus lajinomaiseen normaaliin käyttäytymiseen |
| 5) Kokemus | - Vapaus pelosta ja ahdistuksesta |

“Fit
&
happy”



E.g. FRASER 2008

Kirjoloihen olennaiset käyttäytymistarpeet (Tuotantoeläinten hyvinvoinnin neuvottelukunta):

- Vaelluspoikasena eli smoltina ja sen jälkeen **liikkuu parvessa uiden ja ravintoa hakien**
- Poikaset ovat eläinplanktonia ja hyönteisiä syöviä **petoja**. Ne hakevat ravintoa pieneltä reviiriltä. Smoltteina ja sen jälkeen ravinnonhankinta-alue laajenee.
- **Lepäävät ja nukkuvat**, mutta kalojen lepo- ja unikäyttäytymisestä on hyvin vähän tietoa
- Poikasvaiheessa yksineläjä, mutta smoltina ja aikuisena se elää **parvessa**. Kirjoloheet käyttäytyvät yhtäaikaisesti parvena ravintoa etsien ja vaaroja välttämällä.
- **Iho** on herkkä vaurioitumaan, joten se pyrkii välttämään ihokosketusta.
- Veden äkillinen lämpötilan nousu heikentää kirjoloihen hyvinvointia. Kirjoloheet hakeutuu optimilämpötilaan, 8-16 asteeseen, liikkumalla vedessä eri syvyyksissä. Kirjoloihen luontainen ympäristö on viileä, **kirkas ja hapekas vesi**.
- Kirjoloheet **tutkii elinympäristöään parvessa**. Jos parven yksi yksilö havaitsee vaaran ja pakenee, niin muut yksilöt osallistuvat pakoon.
- Kirjoloihen **leikkikäyttäytymisestä** ei ole tutkittua tietoa.
- Luonnonoloissa kirjoloheet **vaeltaa kutemaan** virtaavaan veteen. Kirjoloheet vartioivat/puolustavat paikkaa, johon kutevat.

Kala-asiantuntijoiden määrittämät kriteerit (Noble et al 2020)

Ruokinta ja ravitseminen -Ravitsevan ja terveellisen rehun säännöllinen saanti

Hengitys - Veden pumppaus kiduksille hapen saannin ja hiilidioksidin vapautumisen mahdollistamiseksi

Osmoottinen säätely - Pääsy veteen, jonka suolaisuuksiin ja pH-arvoon kalat voivat mukautua.

Lämmönsäätely - Ympäristön lämpötilat, joihin kalat voivat mukautua. Sallitaan kalojen optimoida aineenvaihduntansa ja lämpötilansa myös mukavan lämpötilan osalta

Hyvä veden laatu - Kaasujen ja ionien, metaboliittien, toksiinien ja hiukkasten haitallisten pitoisuuksien puute

Kehonhoito - Mahdollisuus puhdistaa ja hoitaa kehoa, raapia ja poistaa loiset

Hygienia -Oloympäristöt, joissa haitallisten organismien (kuten loiset, bakteerit ja virukset) pitoisuudet ovat alhaisia

Hygienia -Oloympäristöt, joissa haitallisten organismien (kuten loiset, bakteerit ja virukset) pitoisuudet ovat alhaisia

Turvallisuus ja suojele - Kalat voivat välttää havaitut vaarat ja mahdolliset vammat

Käyttäytymisen hallinta - Kalat voivat säilyttää tasapainonsa ja liikkua kuten haluavat

Sosiaaliset yhteydet - Tovereiden ja kumppanien läsnäolo

Lepo - Mahdollisuus toipua rasittavasta toiminnasta ja levätä/nukkua

Ympäristön tutkiminen - Kaloille annetaan mahdollisuus etsiä resursseja ja tietoa tarpeen mukaan

Lisääntymiskäyttäytyminen - Kalat voivat toteuttaa lisääntymiskäyttäytymistä

Apuna erilaiset standardit

- **Euroopan elintarviketurvallisuusviranomainen** (AHAW/EFSA) - lausuntoja Euroopan unionissa viljeltävien kalalajien tainnutukseen ja lopetukseen käytettävien pääasiallisten menetelmien hyvinvointinäkökohdista ja indikaattoreista.
- **Maailman eläintautijärjestö (OIE)** - ohjeet, jotka koskevat ihmisravinnoksi viljeltyjen kalojen tainnutukseen ja lopettamiseen liittyviä hyvinvointinäkökohtia.
- **Euroopan komissio** (selvitys 2017, ohjeet 2021) - hyvinvointia edistävät käytännöt vesiviljelyssä ja vapaaehtoiset toimenpiteet (vrt. muut tuotantoeläimet) https://food.ec.europa.eu/animals/animal-welfare/eu-platform-animal-welfare/platform-conclusions_en
- **RSPCA** (Englanti, Wales), kirjolohen hyvinvointi standardi (2020)
- **ASC, BAP** etc.

Hyvinvointia uhkaavat riskit (EFSA, 2008)

- **Ympäristöriski:** i) nopea lämpötilan muutos, ii) korkea veden lämpötila, iii) veden virtaama, iv) alhainen happipitoisuus v) korkea hiilidioksidi
- **Eläinperäinen riski:** i) aggressio ii) kasvatustiheys
- **Ylläpidon riskit:** i) koulutuksen puute, ii) luokittelu iii) käsittely
- **Ruokinnan riskit:** i) paastotus, ii) ylikuokinta
- **Terveysriskit:** i) flavo, ii) silmävauriot, iii) IPN and iv) PKD (AHAW, EFSA, 2008a, b for full details).

Tuotantoeläinten hyvinvoinnin käsite kalatalouteen

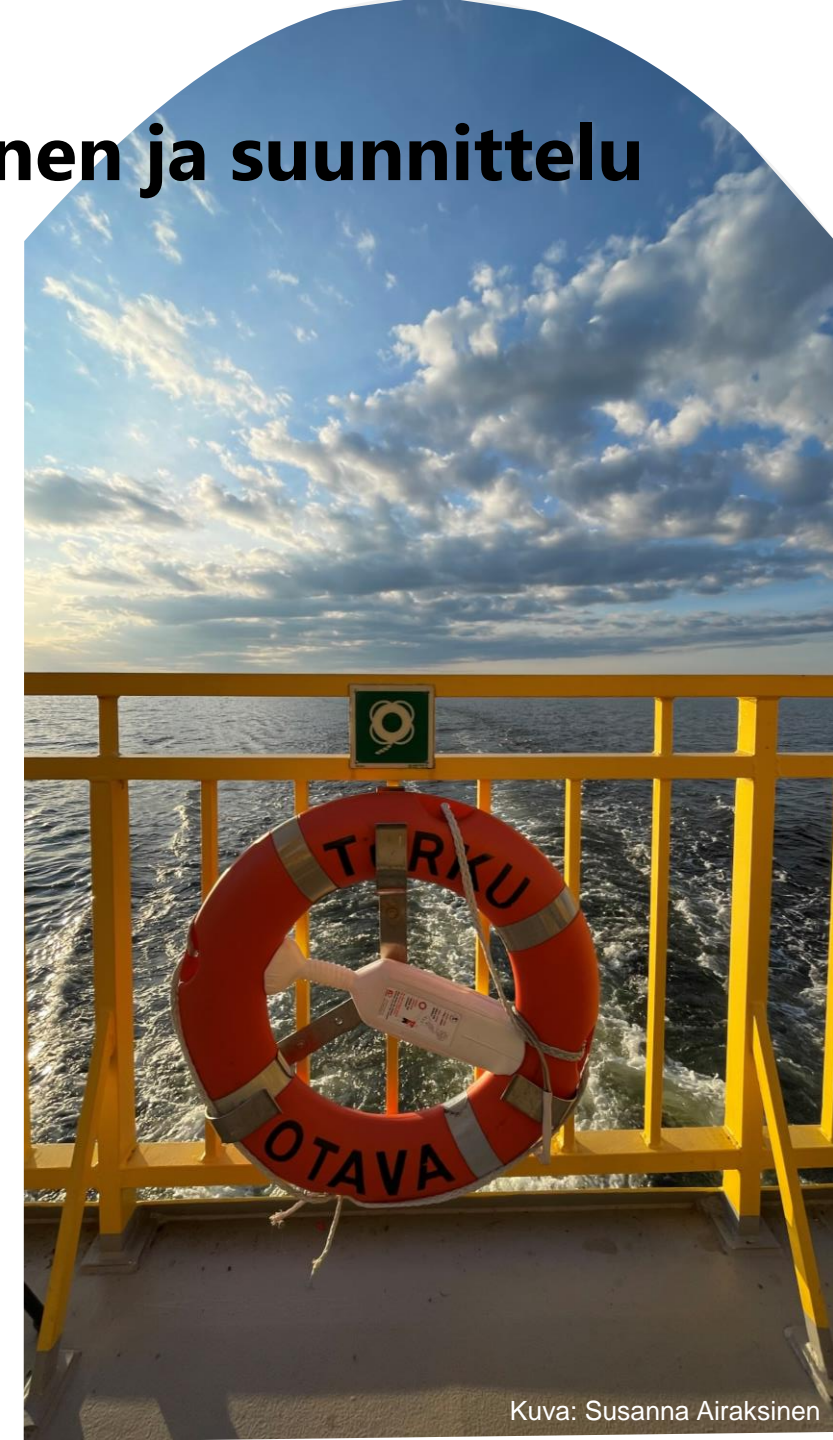
- Maaliskuussa hyväksytty **Eläinten hyvinvointilaki** (ent. Eläinsuojelulaki, valmisteltu 12 v) voimaan 2024
- **Tuotantoeläinten pito ja hoito**
 - liikkumiseen, leikkiin, lepoon, kehonhuoltoon, syömiseen, ravinnon etsintään ja ympäristön tutkimiseen sekä sosiaalisiin suhteisiin liittyviä olennaiset käyttäytymistarpeet tyydytettävä
- **Eläinten jalostuksella** tulee lain mukaan pyrkiä elinvoimaisten, toimintakykyisten ja terveiden eläinten tuottamiseen.
- Tuleeko erityisiä asetuksia kaloille?
- Päivittäinen tarkastusvelvollisuus ei koske viljeltyjä kaloja, joiden päivittäinen tarkastaminen on mahdotonta vaikeiden sääolojen, jääpeitteen tai käytettävän kasvatustarvikkeen vuoksi
- Eläinten hoitajilla oltava riittävä pätevyys

Kalojen hyvinvointiohjelman käynnistäminen ja suunnittelu

2023-2024

Koordinaatio Luke, muut vastuuorganisaatiot EHK ja Ruokavirasto

- 1. Kalojen hyvinvointiohjelman rakentaminen**, jonka tavoitteena lähestyä hyvinvoinnin parantamista tieteellisellä, mutta käytännöllisellä ja ratkaisukeskeisellä otteella
- 2. Yhteistyöverkoston rakentaminen** (yritykset, tutkimus, kalaterveyden asiantuntijat, sidosryhmät), joka tähtää tavoitteellisesti kalojen erinomaiseen hyvinvointiin ja hyvinvoinnin jatkuvaan parantamiseen.
- 3. Ohjausryhmä:**
 - Ruokavirasto
 - Luke
 - Kalankasvattajaliitto ry
 - Suomen Eläinsuojeluyhdistys SEY
 - Maa- ja metsätalousministeriö



Tehtävä 1. Taustaselvitys

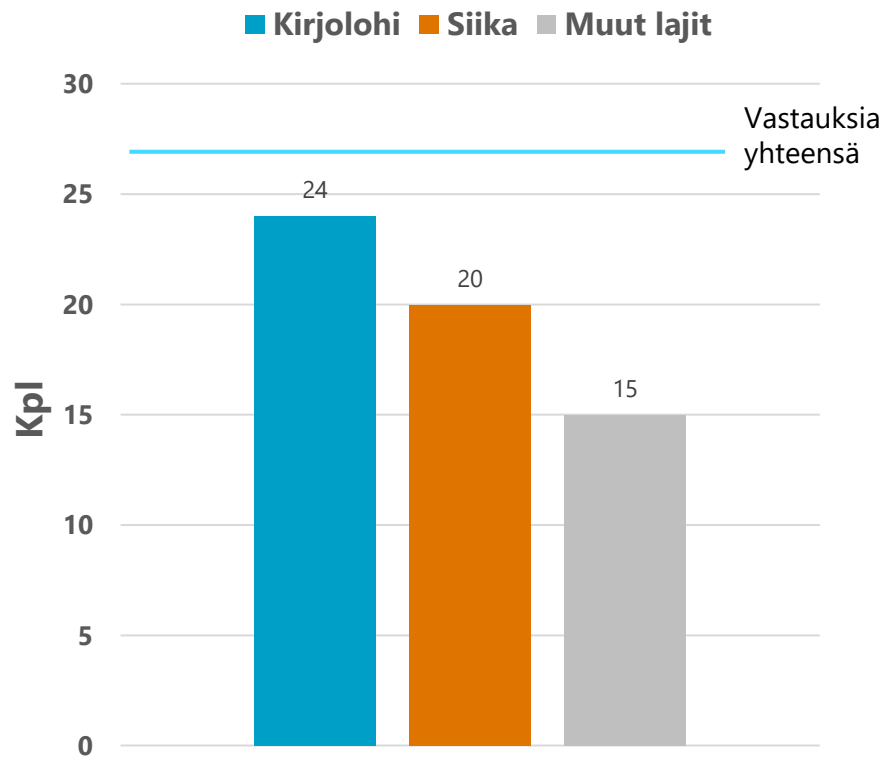
Tämän hetkisen tilanteen kuvaus, joka pohjautuu

- Kala-alantoimijoille ja kalaterveyden asiantuntijoille kohdennettuihin kyselyihin
- Nykykäytäntöihin
- Tunnistettujen, hyvinvoinnin kannalta haasteelliset tilanteiden kuvaukseen
- Uusimpaan tutkittuun tietoon

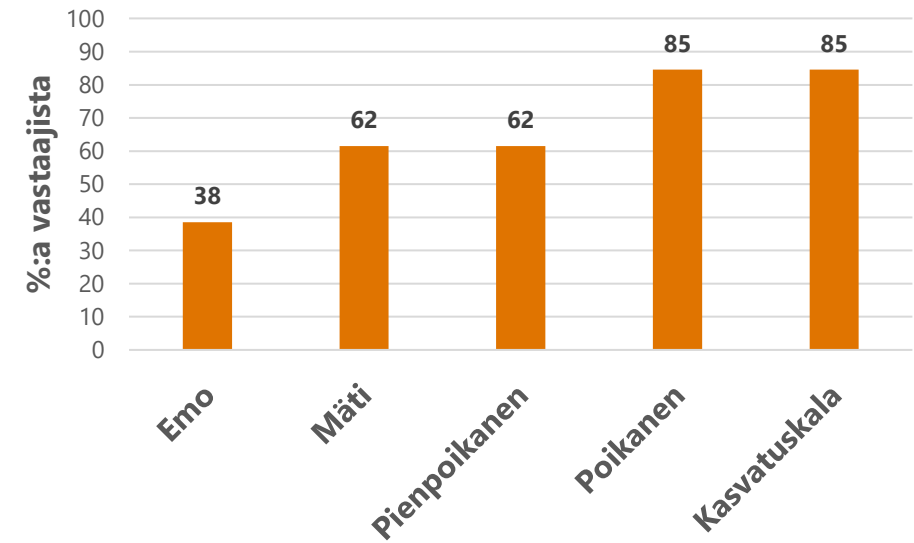
Webropol-kyselyn tuloksia

Vastaajissa hyvä kattavuus toimialalta

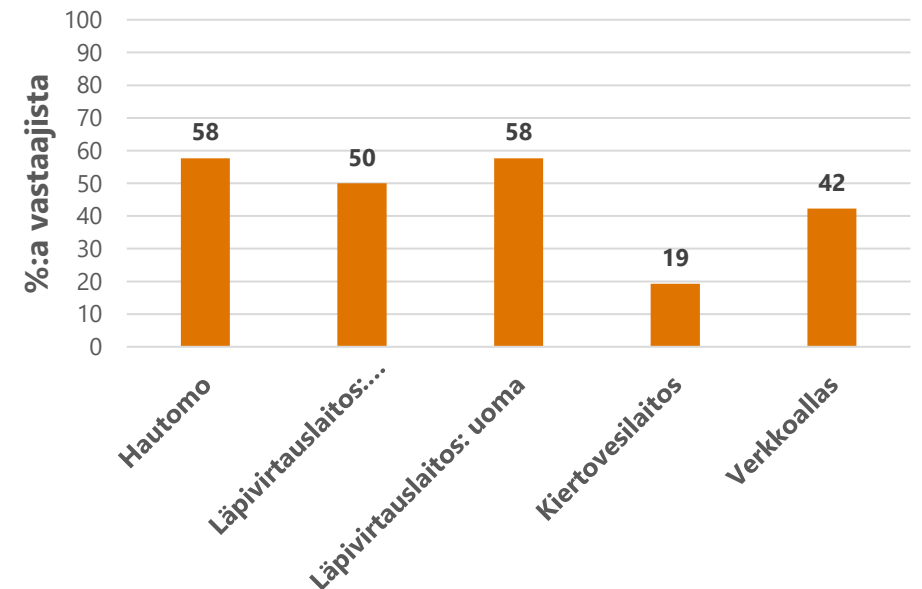
Kokemusta kasvatettavista lajeista



Kokemusta eri tuotantovaiheista



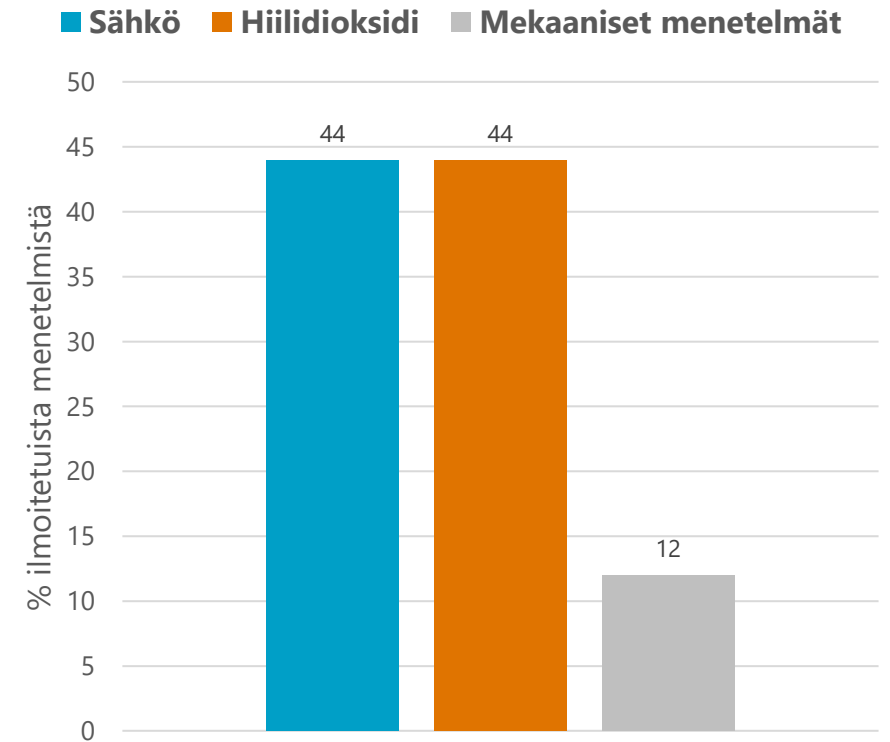
Kokemusta eri tuotantojärjestelmistä



Kattavuus tuotantovolyyminä ei tiedossa!

- Hyvinvoinnin kehittämistoimien arvioinnin kannalta kiinnostava tieto kasvatusvolyymeistä puuttuu
 - Kalayksilöiden lukumäärä vaikuttavuuden näkökulmasta tärkeä tieto
 - Eri tekijöiden painoarvoa täsmennettävä yrityskohtaisilla haastatteluilla
- Tarkennetaan kahden välisissä haastatteluissa
- Kalankasvattajaliiton tilaama selvitys kalan teurastusmenetelmistä 2019

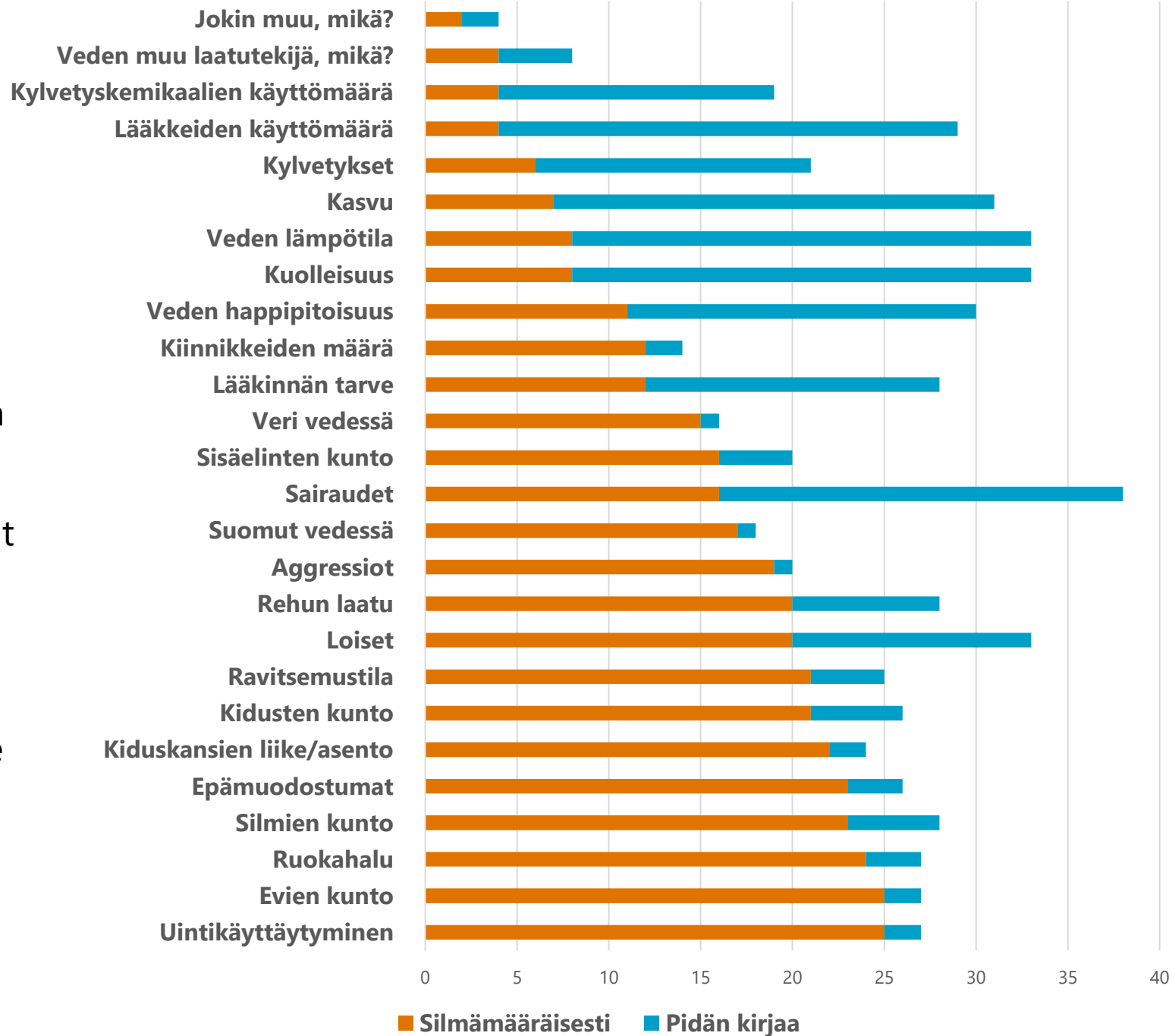
Käytetyt tainnutusmenetelmät



4. Nykytilanne: Mitä hyvinvointiin liittyviä mittareita käytössä – seurantatavat ja välineet

4. Mitä asioita seuraat ja mistä pidät kirjaa laitoksellasi?

- **Kirjattavat hyvinvointitekijät** kattavat lakisääteisesti kirjattavat ja laajalti kalan ruokintaan ja hyvinvointiin liittyviä asioita
- Helposti mitattavia -> automaatio
- **Silmämääräisesti seurattavat** perustuvat pitkälti ammatilliseen kokemukseen ja osaamiseen -> kehitettävää mitattavuuteen
- **Muut:** merikasvatukselle/kiertovesikasvatukselle tyypilliset 'vedenlaatu' mittarit, jäljitettävyyys



5. Näkemykset hyvinvointiin keskeisimmin vaikuttavista tekijöistä

5. Mitkä ovat mielestäsi tärkeimmät kasvatetun kalan hyvinvoinnista kertovat tekijät? Valitse 3-5 tärkeintä ja tarkenna halutessasi.

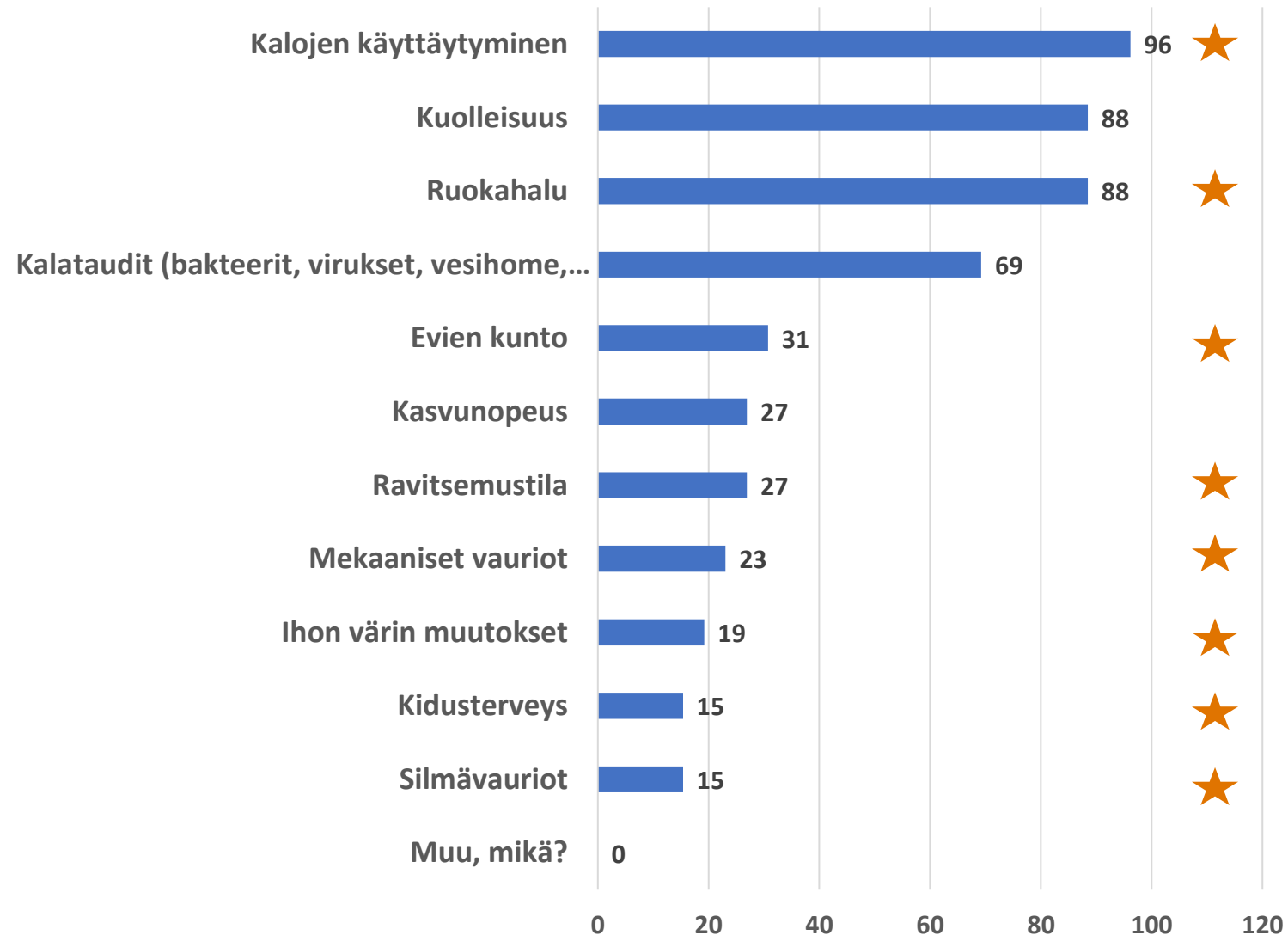
Silmämääräisesti seurattavia! ★

Menetelmät kalojen automatisoituun seurantaan

- Kalojen käyttäytyminen, ruokahalu, terveys, kunto

'Diagnostiikka' ja varhainen havainnointi

- Evien kunto, mekaaniset vauriot, kidusterveys, värimuutokset, silmävauriot



6. Keskeisimmät kehittämiskohteet - Mitä tekijöitä parantamalla olisi odotettavissa suurimmat hyödyt

6. Mihin kalojen hyvinvoinnin tutkimuksessa ja/tai kehittämisessä pitäisi mielestäsi keskittyä? Valitse kolme tärkeintä ja tarkenna halutessasi.



7. Mitkä kalojen hyvinvoinnin edistämisen keinot hyödyttäisivät toimintaa laitoksellasi eniten?

Kalaterveys ja vesihomeongelman ratkaisu

Sopiva kalatiheys myös lupaehdoissa huomioon otuna

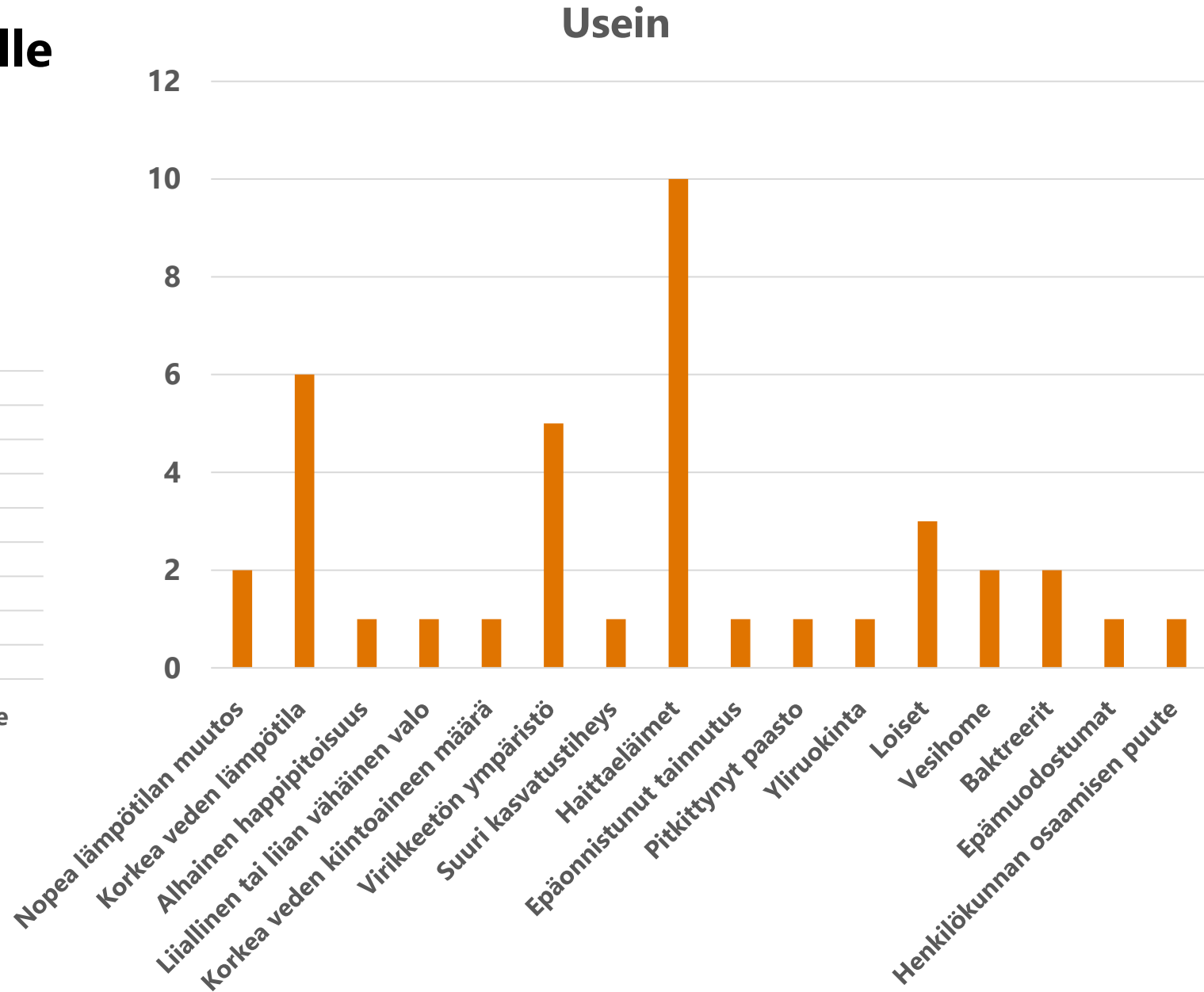
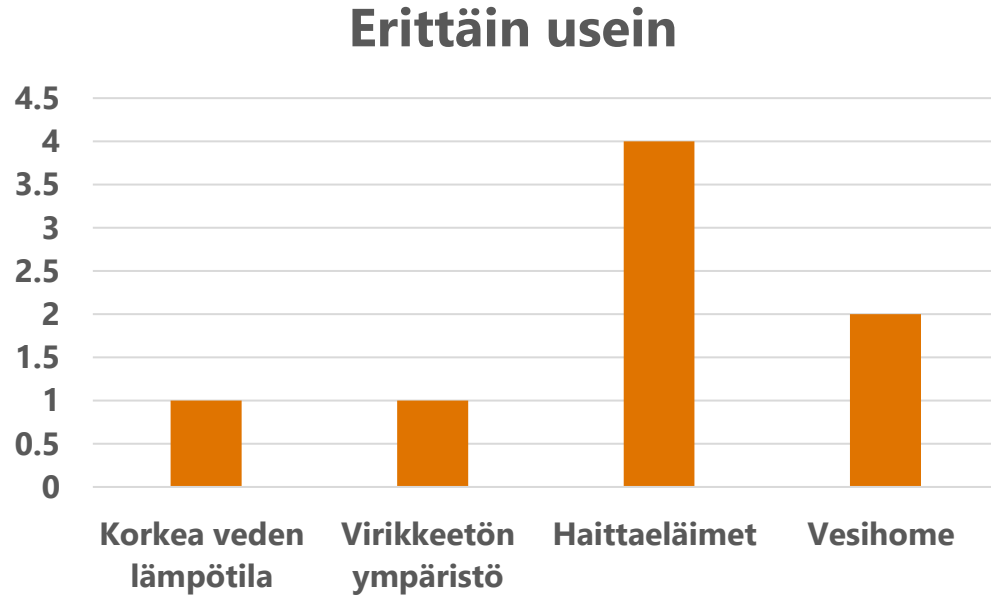
Henkilökunnan osaamisen ja koulutuksen kehittäminen erityisesti hyvinvoinnin eri indikaattorien havainnoinnissa ja henkilöstöresurssien riittävyys

Valintajalostuksen lisäksi, tarvittaisiin erilaisia digitaalisia tarkkailulaitteita (kameroita), jotka seuraisivat ihonmuutoksia ja kalankasvua

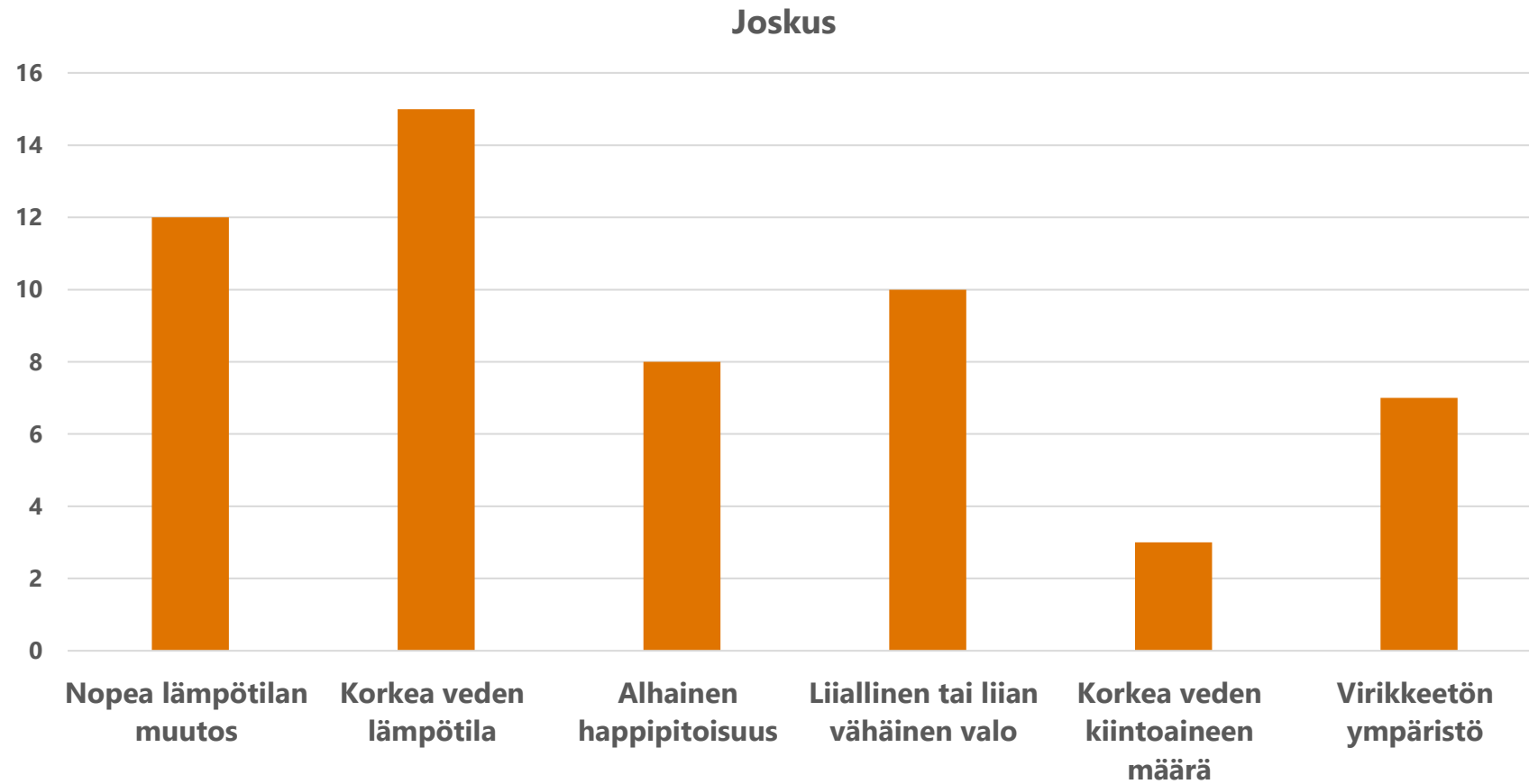
Viileä hapekas vesi

8. Kuinka usein kalat altistuvat hyvinvointia heikentäville tekijöille – riskitarkastelun kautta vaikuttavuutta toimiin

8. Arvio kalojen altistumistiheydestä eri tekijöille

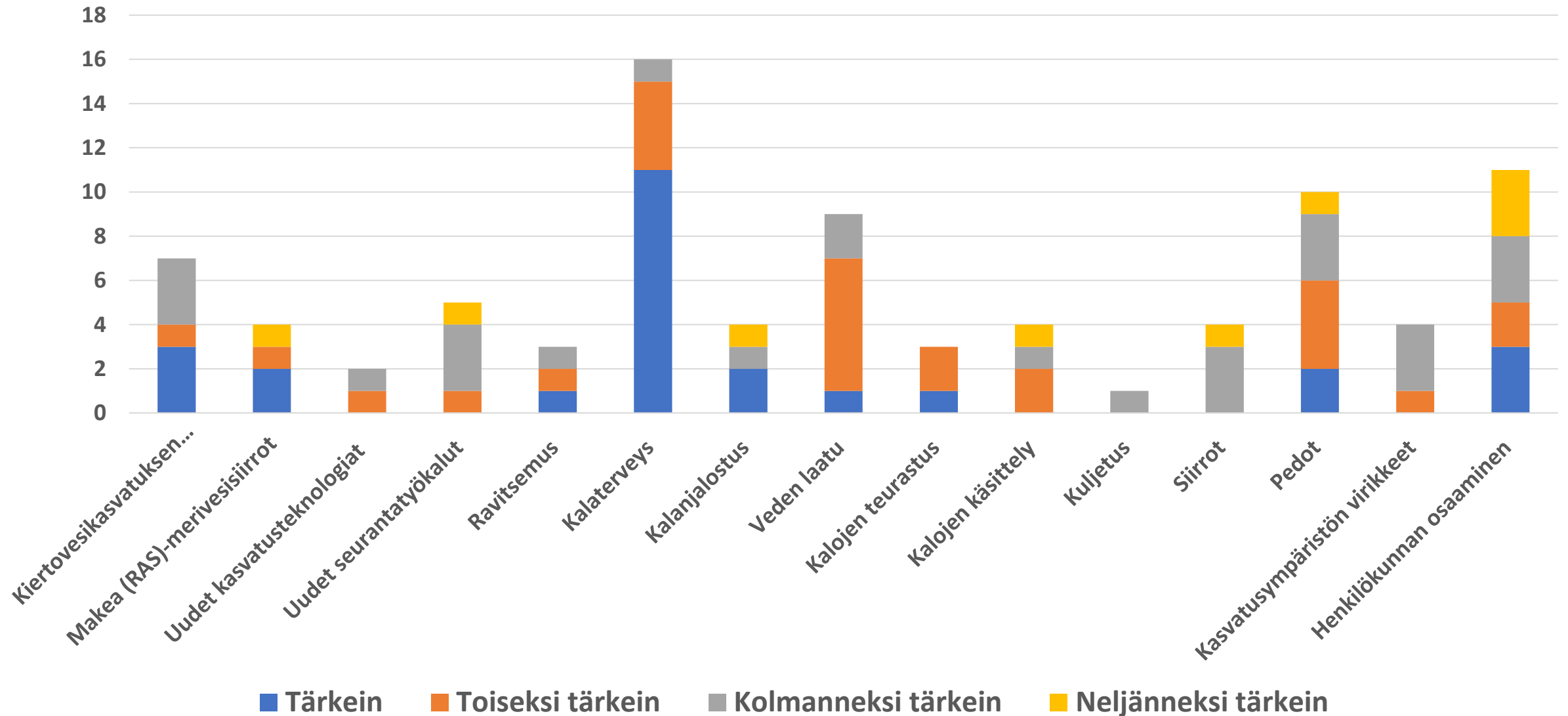


8. Arvio kalojen altistumistiheydestä eri tekijöille



9. Toimeenpanojärjestys - Kehittämistoimien kiireellisyys

9. Mitkä seuraavista kalan hyvinvointiin liittyvistä asioista mielestäsi vaativat kiireisimmin ratkaisua? Valitse vähintään 3 tärkeintä



Avoimet kommentit

Ratkaistavat hyvinvointiin liittyvät ongelmat

Vesihome (7)

Vesihomeverkosto (TY, UEF, Luke, Ruokavirasto)

Hylkeet (1)

Kalastuksen innovaatio-ohjelman kanssa yhdessä

Automatisoidut työkalut terveyden ja kasvun seurantaan (1)

Avo- ja kiertovedessä (aloitettu jo innovaatio-ohjelmassa)

Koulutus hyvinvoinnin seurantaan laitoksilla (1)

Ilmastotoimiin vaikuttaminen ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi (1)

Yksikesäisen kirjolohen kylmänkestävyys (1)

10. Tietoaukot ja puutteelliset menetelmät (5/26)

Verkkoallaskasvatusympäristön virikkeellistä – voiko? miten?

Tuloveden laatu ja sen muutosten jatkuva seuranta – Menetelmäkehitys ja yhteys hyvinvointiin

Vastustuskyky – menetelmä arviointiin tai vastustuskyvyn parantaminen

Emokalastojen "hyvyys" - monimuotoisuus, sukulaisuus yms – arviointimenetelmät ja ylläpito

Loistutkimus ilman kalan vahingoittamista/tappamista - menetelmäkehitys

Mikä tahansa kalojen hyvinvointiin liittyvän teema, asia, ratkaisu tai ongelma – Verkoston tavoitteena toimialaa oikeasti hyödyttävien kysymysten ratkaisu

(Airaksinen, Vielma, Korkea-aho, Eriksson-Kallio, Raussi, Kauppinen)

Viestinnän ja vuorovaikutukset keinot (13/26)

Teams:	7
Kyselyt:	5
Tapaamiset:	5
Työpajat:	4
Kalaterveyspäivät:	1

Vaikuttavuustavoitteet

- i) Kalan hyvinvointia seurataan oikeilla, asianmukaisilla mittareilla ja uusia menetelmiä kehitetään ja otetaan toimialalla tarpeen mukaisesti käyttöön
- ii) Kalojen hyvinvointi paranee ja sitä määrätietoisesti parannetaan ruokaketjussa toimien seurauksena
- iii) Kala ruokana koetaan laajalti eettisesti hyväksyttäväksi ja hyvinvointi on kilpailuetu kotimaassa ja vientimarkkinoilla



Kiitos!