



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 24/2024

# Valtakunnallisen alamitan noston vaikutukset vapaa-ajan kuhankalastukseen

Vuoden 2020 kyselytutkimuksen tulokset

Mikko Olin, Miikka Husa, Pentti Moilanen, Mika Rahikainen,  
Jari Raitaniemi, Jukka Ruuhijärvi, Joni Tiainen ja Ari Leskelä

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 24/2024

# **Valtakunnallisen alamitan noston vaikutukset vapaa-ajan kuhankalastukseen**

Vuoden 2020 kyselytutkimuksen tulokset

**Mikko Olin, Miikka Husa, Pentti Moilanen, Mika Rahikainen, Jari Raitaniemi,  
Jukka Ruuhijärvi, Joni Tiainen ja Ari Leskelä**

**Viittausohje:**

Olin, M., Husa, M, Moilanen, P., Rahikainen, M., Raitaniemi, J., Ruuhijärvi, J., Tiainen, J. & Leskelä, A. 2024. Valtakunnallisen alamitan noston vaikutukset vapaa-ajan kuhan kalastukseen : Vuoden 2020 kyselytutkimuksen tulokset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 24/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 22 s.

Mikko Olin ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0003-4240-6669>



ISBN 978-952-380-892-8 (Verkojulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkojulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-892-8>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Mikko Olin, Miikka Husa, Pentti Moilanen, Mika Rahikainen, Jari Raitaniemi,

Jukka Ruuhijärvi, Joni Tiainen ja Ari Leskelä

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2024

Julkaisuvuosi: 2024

Kannen kuva: Joni Tiainen

## Tiivistelmä

Mikko Olin<sup>1</sup>, Miikka Husa<sup>1</sup>, Pentti Moilanen<sup>2</sup>, Mika Rahikainen<sup>1</sup>, Jari Raitaniemi<sup>2</sup>,  
Jukka Ruuhijärvi<sup>1</sup>, Joni Tiainen<sup>1</sup> ja Ari Leskelä<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus, Helsinki

<sup>2</sup> Luonnonvarakeskus, Turku

<sup>3</sup> Luonnonvarakeskus, Joensuu

Kuhan vapaa-ajankalastuksen valtakunnallista alamittaa nostettiin vuonna 2016 37 cm:stä 42 cm:iin. Vuonna 2020 Luonnonvarakeskus selvitti valtakunnallisen vapaa-ajankalastuskyselyn yhteydessä kalastajien mielipiteitä ja kokemuksia alamitan noston vaikutuksista. Kyselytutkimuksen tulosten perusteella alamitan nosto oli erittäin hyväksytty ratkaisu vapaa-ajan kuhankalastajien keskuudessa. Kalastusmenetelmä, asuinpaikka tai ikäryhmä ei juuri vaikuttanut hyväksyttävyyteen. Kuhasaaliin määrää muutoksen ei katsottu erityisesti nostaneen, vaan perusteluina käytettiin erityisesti kuhakantojen hyvinvointia ja kalastuksen kestävyyttä. Kalastusaktiivisuudessaan tai -menetelmissään kuhan vapaa-ajankalastajat kokivat tapahtuneen vain vähän muutoksia. Suurimmiksi ongelmiksi mainittiin kuhan kasvun hidastuminen suurissa kuhatiheyksissä, paikoitellen ylikalastus verkoilla ja ympäristömuutoksista vesien pilaantuminen, mutta enemmistöllä ei ollut erityisiä huolenaiheita kuhakantojen suhteen.

**Asiasanat:** kuha, alamitta, vapaa-ajankalastus, kyselytutkimus, saalis, kalastusaktiivisuus, verkkokalastus, vapakalastus

## Abstract

Mikko Olin<sup>1</sup>, Miikka Husa<sup>1</sup>, Pentti Moilanen<sup>2</sup>, Mika Rahikainen<sup>1</sup>, Jari Raitaniemi<sup>2</sup>,  
Jukka Ruuhijärvi<sup>1</sup>, Joni Tiainen<sup>1</sup> ja Ari Leskelä<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Natural Resources Institute, Helsinki

<sup>2</sup> Natural Resources Institute, Turku

<sup>3</sup> Natural Resources Institute, Joensuu

The national minimum length limit (MLL) in recreational pikeperch fishing was raised from 37 cm to 42 cm in 2016. In 2020, attached with the nationwide recreational fishing survey, Natural Resources Institute studied the opinions and experiences related to the increase of pikeperch MLL. According to the survey, the increase of pikeperch MLL was widely accepted solution among the recreational pikeperch fishers. Fishing method, residential area or age group did not have marked effect on the acceptability of the new MLL. The change in pikeperch MLL was not considered to result to increased catches, but pikeperch population welfare and sustainability of fishing were mainly used as the reasons to accept the MLL increase. Pikeperch fishing activity or methods were not experienced to change notably with the MLL increase. The largest problems mentioned to be related to pikeperch fishing were decrease in growth rate in high pikeperch densities, overfishing with gillnets in some places, and water degradation of environmental issues. However, majority of the respondents did not have any particular concerns regarding pikeperch populations.

**Keywords:** pikeperch, minimum length limit, recreational fishing, questionnaire survey, catch, fishing activity, gillnet fishing, angling

# Sisällys

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Aineisto ja menetelmät .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Tulokset.....</b>	<b>9</b>
3.1. Kujan kalastusvesistöt ja voimassa oleva alamitta .....	9
3.2. Alamitan noston hyväksyttävyyys sekä vaikutus saaliisiin ja kuhakantoihin.....	9
3.3. Alamitan noston vaikutus kalastusaktiivisuuteen ja -menetelmiin .....	11
3.4. Valtakunnallisen alamitan sopivuus ja paikallinen alamitan säätely.....	13
3.5. Yleiset mielipiteet kuhankalastuksen säätelystä ja kuhakannoista.....	13
<b>4. Tulosten tarkastelu .....</b>	<b>15</b>
<b>Viitteet.....</b>	<b>18</b>
<b>Liite 1 .....</b>	<b>21</b>

# 1. Johdanto

Kuha on yksi Suomen tavoitelluimmista kalalajeista, ja erittäin suosittu vapaa-ajankalastuksen kohdesaalis. Vapaa-ajankalastajien kuhasaalis vuonna 2020 oli 2 748 tonnia (71 % kokonaisuudesta) ja kokonaisuudessaan 3 853 tonnia (SVT 2023, Luonnonvarakeskus 2023). Suurin osa vapaa-ajankalastuksen kuhasaaliista saadaan verkoilla, joskin verkolla pyydystetyn kuhasaaliin osuus on 2000-luvulla pienentynyt, samalla kun vetouistelemalla ja heittovavalla kalastettu osuus on kasvanut. Kyselytutkimuksen mukaan myös elävänä vapautettu osuus kuhasaaliista on kasvanut selvästi, vuoden 2012 9 %:sta vuoden 2018 24 %:iin. Kuha on runsastunut, sillä sitä on istutettu runsaasti moniin vesistöihin, ja se on myös hyötynyt ilmaston lämpenemisestä ja vesistöjen rehevöitymisestä (Lehtonen 1996, Salminen ym. 2012). Valtakunnallisen vapaa-ajan kalastuskyselyn mukaan kuhasaaliit ovatkin kasvaneet tasaisesti aina vuoteen 2016 asti, jonka jälkeen vuosina 2018 ja 2020 saaliit jonkin verran laskivat (SVT 2023). Sitä vastoin vuonna 2022 vapaa-ajankalastajien kuhasaalis (4320 tn) kasvoi lähes 60 prosenttia vuoteen 2020 verrattuna em. kyselyn perusteella. Kasvua oli erityisesti verkkokalastussaaliissa, joka yli kaksinkertaistui (Luonnonvarakeskus, 2023).

Kuhan kalastuksen voimakkuus on paikoin herättänyt huolta kalastuksen kestävydestä ja vuonna 2016 kuhan valtakunnallista alamittaa vapaa-ajankalastuksessa nostettiin 37 sentistä 42 senttiin (Valtioneuvoston asetus kalastuksesta 1360/2015). ELY-keskuksilla on kuitenkin mahdollisuus muuttaa vesistökohtaista alamittaa 20 prosentilla, jolloin alamitta voi periaatteessa olla 34–50 cm. Alamitan nostolla pyrittiin turvaamaan se, että valtaosa kuhista ehtii kutea ennen saaliiksi joutumistaan. Uusi alamitta onkin aikaisempaa selvästi parempi suhteessa kuhan sukukypsyyskokoon (Olin ym. 2018). Lisäksi korkeampi alamitta voi kasvattaa sekä kuhasaaliin keskikokoa että määrää, kun kuhan kasvupotentiaali tulee paremmin hyödynnettyä. Kuhan kasvu vaihtelee eri vesistöissä ja vuosien välillä, mutta yleensä kuha kasvaa 42 cm pituuteen 4–8 vuodessa, eikä kasvu toki tähänkään lopu. Kuhan luonnollinen kuolevuus yli 2 v. ikäisenä on suhteellisen pieni, jolloin korkeammalla alamitalla on mahdollista saavuttaa parempi kilomääräinen saalis (Vainikka ym. 2017). Olin ym. (2018) aineistossa 37 cm naaraskuha painoi keskimäärin 475 g ja 42 cm kokoisena 49 % enemmän eli noin 700 g. Suuri kuhabio-massa voi myös vähentää särkikalojen määrää ja/tai aktiivisuutta, ja sitä kautta parantaa veden laatua (Brabrand & Faafeng 1993, Mehner ym. 2002).

Vuonna 2020 Luonnonvarakeskus selvitti valtakunnallisen vapaa-ajankalastuskyselyn (Luonnonvarakeskus 2022) yhteydessä kalastajien mielipiteitä ja kokemuksia alamitan noston vaikutuksista (kyselykaavake, ks. LIITE 1). Uudistuksesta oli kulunut viisi vuotta, ja usea kuhavuosisiluokka oli ehtinyt kasvaa pyyntikokoiseksi alamitan noston ja kyselyn toteuttamisen välisenä aikana. Kyselyn tavoitteena oli tutkia kalastajien mielipiteitä alamitan nostosta sekä selvittää heidän näkemyksiään alamitan noston toimivuudesta kuhankalastuksen säätelyssä paikallisesti ja valtakunnallisesti. Lisäksi kysyttiin alamitan noston vaikutuksia saaliisiin, sekä kalastusaktiivisuuteen ja -menetelmiin. Kalastajilla oli myös mahdollisuus kertoa yleisiä huomioita ja mielipiteitä kuhan kalastuksesta tai kuhakantojen tilasta.

## 2. Aineisto ja menetelmät

Kuhan alamitan noston vaikutuksia koskeva kyselykaavake (LIITE 1) lähetettiin valtakunnallisen vapaa-ajankalastuskyselyn (LIITE 2) yhteydessä maaliskuussa 2020. Valtakunnallinen vapaa-ajankalastuskysely toteutetaan joka toinen vuosi ja tulokset julkaistaan osana Suomen virallinen tilasto (SVT) -sarjaa. Kysely on asuntokuntaakohtainen, ja perusjoukon muodostavat Suomessa asuvat suomalaiset asuntokunnat. Otanta-asetelma on ositettu satunnaisotanta, jonka ositteet muodostuvat kuudesta alueellisesta ositteesta. Lisäksi asuntokunnat, joihin on lunastettu kalastonhoitomaksu muodostavat oman ositteensa. Kyselyn otoskoko oli 11 000 asuntokuntaa. Otos poimittiin väestörekisteristä, ja kysely lähetettiin postitse otokseen valikoituneille. Tiedonkeruumenetelmä on kuvattu tarkemmin Luonnonvarakeskuksen vapaa-ajankalastustilaston laatuselosteessa (Suomen virallinen tilasto (SVT): Vapaa-ajankalastus, Laaturaportti).

Vastaaminen oli mahdollista joko paperilomakkeella tai sähköisesti. Kuhan alamitan nostoa koskevassa kyselykaavakkeessa (2 sivua) oli yhteensä 6 kysymystä, joista 2 oli avoimia kysymyksiä. Kysymykset koskettivat vuoden 2015 ja nykyistä (v. 2020) alamittaa vastaajan pääasiallisissa kuhankalastusvesistöissä, alamitan nosto -ratkaisun hyvyttä tai huonoutta perusteluineen, alamitan noston vaikutuksia aktiivisuuteen tai menetelmiin kuhankalastuksessa, mahdollista vaihtoehtoista valtakunnallista kuhan alamittaa, kuhan alamitan paikallista säätelyä, sekä yleisiä huomioita tai mielipiteitä kuhan kalastuksesta tai -kantojen tilasta. Sähköisen vastaamisen osalta valtakunnallinen kysely oli toteutettu Luonnonvarakeskuksen omalla tiedonkeruusovelluksella. Valtakunnallisen kyselyn lopussa kuhan vapaa-ajankalastajia pyydettiin siirtymään Webropol -lomakkeelle vastaamaan kuhan alamitan nostoa koskevaan kyselyyn. On huomattava, että kuhan alamitan nostoa koskeva kysely osoitettiin nimenomaan kuhan vapaa-ajankalastajille, kun taas valtakunnallisen vapaa-ajankalastuskyselyn otoksessa perusjoukkona on suomalaiset asuntokunnat, joista vain osa harrastaa kalastusta. Valtakunnallisessa vapaa-ajankalastuskyselyssä annetut tiedot (esim. oliko asuntokunnassa kalastettu, mitä pyydyksiä käytettiin, oliko kuhaa saatu kuhaa saaliiksi) yhdistettiin kuhaa koskevan kyselykaavakkeen tuloksiin vastaajatunnuksen avulla.

Kuhakyselyyn vastasi yhteensä 761 henkilöä, joten vastausprosentti koko 11 000 otoksesta oli 7 %. Valtakunnallisen vapaa-ajankalastuskyselyn vastausprosentti oli 22 %, ja 30 % valtakunnalliseen vapaa-ajankalastuskyselyyn vastanneista vastasi myös kuhaa koskevaan kyselyyn. Kaikki vastanneet eivät vastanneet kaikkiin lomakkeen kysymyksiin, ja vastausmäärät on esitetty tuloksissa kunkin kysymyksen yhteydessä.

Tulosten edustavuuden varmistamiseksi kuhakyselyn vastaukset painotettiin ja pyrittiin yleistämään kuhaa kalastaneisiin asuntokuntiin. Asetelman haasteena oli, että valtakunnallisen kyselyn perusjoukko (suomalaiset asuntokunnat) poikkesi kuhakyselyn kohdejoukosta (kuhan vapaa-ajankalastajat). Koska tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella nimenomaan kuhan vapaa-ajankalastajien näkemyksiä alamitan noston vaikutuksista, rajattiin analyysissä vastauksista pois ne, jotka olivat valtakunnallisessa kyselyssä ilmoittaneet, etteivät kalastaneet vuonna 2020. Ilman kuhasaalista jääneitä asuntokuntia ei kuitenkaan rajattu pois, sillä vastauksista ei voitu päätellä, olivatko he kuitenkin koittaneet saada kuhaa. Lisäksi oli 23 vastaajaa, jotka eivät vastanneet valtakunnalliseen kyselyyn mutta vastasivat kuitenkin kuhakyselyyn. Heidät jätettiin taustatietojen puuttuessa analyysistä pois. Näin jäi asetelmaan kuhakyselyyn

vastanneita yhteensä 628 (42 % valtakunnallisen kyselyn kalastaneista). Painokertoimet laskettiin kaavalla

$$w_i = \frac{N_i}{n_i}$$

jossa  $w_i$  on ositekohtainen painokerroin,  $N_i$  on Luonnonvarakeskuksen vapaa-ajankalastustilaston estimaatti kalastaneiden asuntokuntien lukumäärästä ositteessa  $i$ , ja  $n_i$  on kuhakyselyyn vastanneiden kalastaneiden asuntokuntien lukumäärä ositteessa  $i$ . Asetelman tulkinta on, että kuhakyselyn vastaukset yleistettiin kaikkiin Suomessa vuonna 2020 kalastaneisiin asuntokuntiin (868 000) siten, että niillä kalastaneilla, jotka eivät vastanneet kuhakyselyyn ei ole aiheesta mielipidettä tai he eivät koe itseään kuhan vapaa-ajankalastajiksi. Painotetut luvut edustavat 332 000 kalastaneen asuntokunnan mielipidettä. Kuhaa saaliiksi saaneita asuntokuntia oli vuonna 2020 205 000. Avoimia vastauksia ei painotettu.

Kysymysten 2 (Pidätkö kuhan valtakunnallisen alamitan nostoa 42 cm:iin vuonna 2016 hyvänä ratkaisuna?) ja 3 (Onko valtakunnallinen kuhan alamitan nosto 2016 vaikuttanut aktiivisuuteesi tai menetelmiisi kuhankalastuksessa?) osalta tarkasteltiin poikkeavatko vastausjakaumat eri ryhmien välillä. Selittäviksi tekijöiksi valittiin asuntokunnan kotipaikka NUTS2-luokiteltuna (Länsi-Suomi, Helsinki-Uusimaa, Etelä-Suomi, sekä Pohjois- ja Itä-Suomi), ikäryhmä (asuntokunnassa vain alle 25 v kalastaneita, vain 25-64 v kalastaneita, vain yli 65 v kalastaneita, sekä kalastaneita useista ikäryhmistä), oliko joku asuntokunnan jäsenistä maksanut kalastonhoitomaksun, kuhasaaliin saanti (kuhasaalista/ei kuhasaalista), kalastusalue (kuhasaalista sisävesiltä, kuhasaalista mereltä, sekä kuhasaalista molemmilta alueilta), ja kuhankalastuksessa käytetty menetelmä (vain verkot, vain muut seisovat pyydykset, vain vapavälineet, sekä useita em. menetelmiä). Ryhmien välisiä eroja vastausjakaumissa testattiin Rao-Scottin  $X^2$ -testillä, joka huomioi otanta-asetelman (Rao & Scott 1981, Rao & Scott 1984). Analyysit tehtiin SAS 9.4 -ohjelmiston PROC SURVEYMEANS ja PROC SURVEYFREQ proseduureilla.

### 3. Tulokset

#### 3.1. Kuhan kalastusvesistöt ja voimassa oleva alamitta

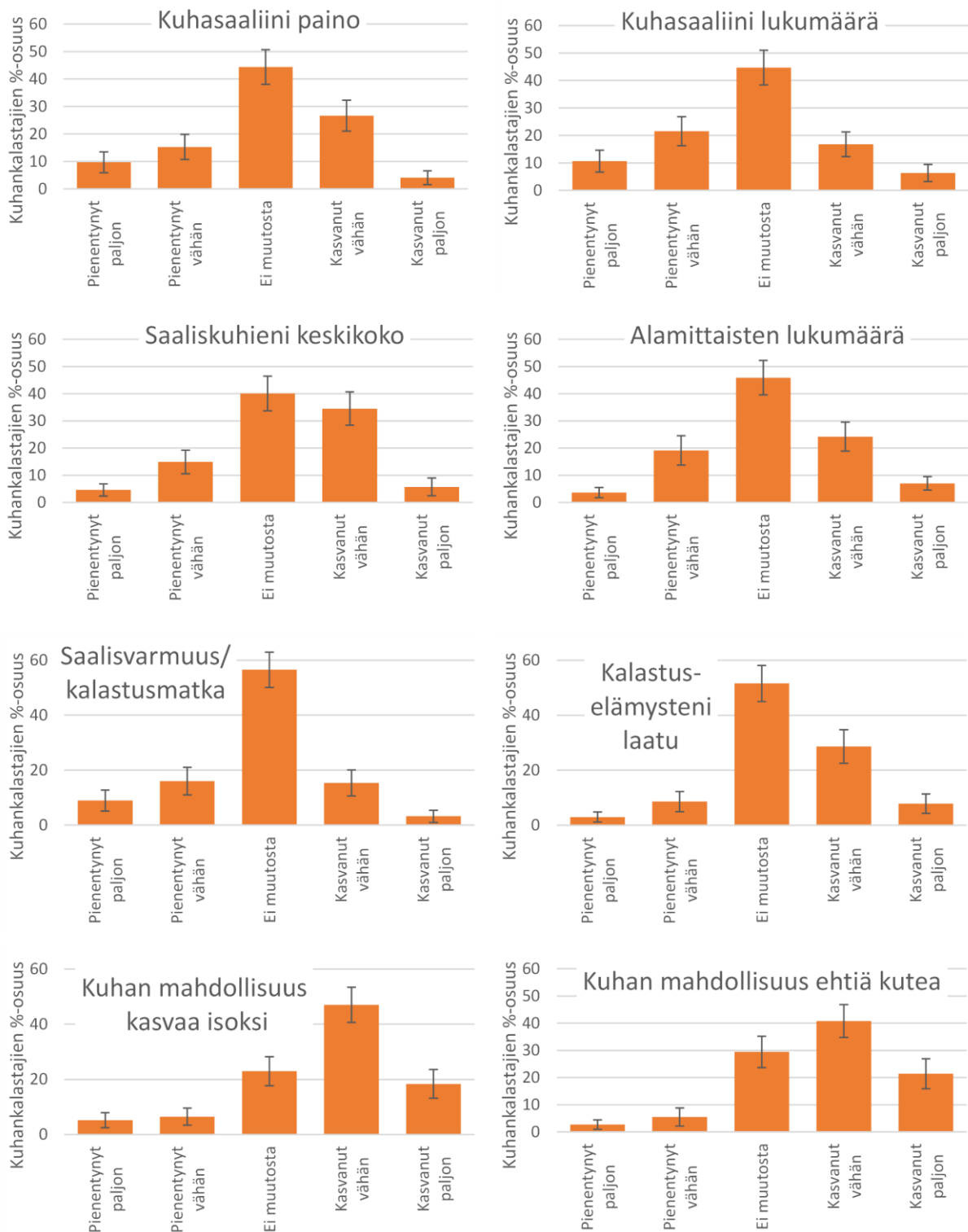
Tulosten perusteella kuhan vapaa-ajankalastajista (vastaus-n=570) valtaosa (86 %) kalasti kuhaa pääasiassa sisävesillä ja rannikolla 14 %. Yleisimmin mainitut pääasialliset kalastusvesistöt olivat Kallavesi (n=19), Pielinen (11), Saimaa (10), Höytiäinen (7) sekä Uudenmaan merialue (7). Keiteleen, Päijänteen, Vanajaveden tai Suomenlahden nimesi pääasialliseksi kalastusalueeseen 6 vastaajaa.

Yli puolet (59 %) kuhan vapaa-ajankalastajista (vastaus-n =409) kalasti kuhaa pääasiallisesti sellaisissa vesistöissä, joilla kuhan alamitta oli ollut 37 cm vuonna 2015. Noin viidesosa (18 %) ilmoitti vuoden 2015 alamitaksi 40 cm, 14 % 42 cm, 6 % 45 cm ja 3 % jonkin muun alamitan (34, 35, 36, 38, 43, 50 tai 55 cm). Kyselyvuonna 2020 valtaosa (77 %) (n=480) kalasti kuhaa pääasiallisesti vesistöissä, joissa käytössä oli valtakunnallinen 42 cm alamitta. Vesistöissä, joissa kuhan alamitta oli valtakunnallista alamittaa suurempi, kalasti 15 % (45 cm 14 %, 50 cm 1 %), ja vastaavasti pienemmän alamitan vesistöissä 9 % kalastajista (40 cm 6 %, 37–39 cm 3 %). Todennäköisesti osa ilmoitetuista valtakunnallista alamittaa suuremmista alamitoista on ollut enemmän tai vähemmän epävirallisia järviakohtaisia suosituksia.

#### 3.2. Alamitan noston hyväksyttävyyys sekä vaikutus saaliisiin ja kuhakantoihin

Kysymyksessä ”Pidätkö kuhan valtakunnallisen alamitan nostoa 42 cm:iin vuonna 2016 hyvänä ratkaisuna?” (n=597), kuhan vapaa-ajankalastajista kolme neljäsosaa (75,0±4,5 %, 95 % luottamusväli) piti muutosta hyvänä ratkaisuna. Osittain hyvänä ratkaisuna sitä piti 5,7±2,2 % ja huonona 9,0±3,0 %. Kymmenesosa (10,3±3,2 %) ei osannut sanoa mielipidettään. Testatuista selittäjistä vain kuhasaaliin saannilla (p=0,013) oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus vastausjakaumaan. Kuhasaalista saaneista 80,4 % (±5,2 %) piti alamitan nostoa hyvänä ratkaisuna, kun taas ilman kuhasaalista jääneillä vastaava osuus oli 68,8 %. Ilman kuhasaalista jääneillä ”En osaa sanoa” -vastausten osuus oli huomattavasti suurempi kuin kuhasaalista saaneilla (15,5 %/5,7 %). EOS-vastausten suurempi osuus ilman kuhasaalista jääneiden joukossa, ja toisaalta myös saaliitta jääminen itsessään viittaavat siihen, että näiden kalastajien kuhanpyynti on vähemmän aktiivista, tai he eivät vastaamisesta huolimatta kenties kalasta kuhaa lainkaan. Pohjois- ja Itä-Suomessa asuvista kuhan vapaa-ajankalastajista jonkin verran pienempi osuus (67,4±7,2 %,) piti alamittaratkaisua hyvänä verrattuna muihin alueisiin (75,2–81,3 %), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (p=0,395). Ikäryhmässä ”vain yli 65 v kalastaneita” niitä, joiden mielestä alamittaratkaisu oli hyvä, oli jonkin verran vähemmän (67,0±11,6 %) kuin muissa ikäryhmissä (74,3–89,3 %), mutta tämäkään ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (p=0,413). Muut selittävät tekijät eivät juuri vaikuttaneet vastausjakaumaan.

Iso joukko kuhan vapaa-ajankalastajista (vastaaja-n=379–413) oli sitä mieltä, että kuhan alamitan nosto 42 cm:iin vuonna 2016 ei ollut aiheuttanut muutosta kuhasaaliin painoon (44 % kalastajista), lukumäärään (45 %), keskikokoon (40 %), alamittaisten määrään (46 %), saalisvarmuuteen (57 %) tai kalastuselämyksen laatuun (52 %) (Kuva 1). Sen sijaan suurin osa kuhan vapaa-ajankalastajista oli sitä mieltä, että alamitan nosto lisäsi vähän (41–47 %) tai paljon (18–21 %) kuhan mahdollisuutta ehtiä kutea ennen saaliiksi joutumista tai kasvaa suurikokoiseksi.



**Kuva 1.** Kuhan valtakunnallisen alamitan noston (42 cm:iin vuonna 2016) vaikutus saaliisiin ja kuhakan-toihin kyselytutkimuksen perusteella. Kunkin vaikutuksen vastausjakauma 95 % luottamusväleihin.

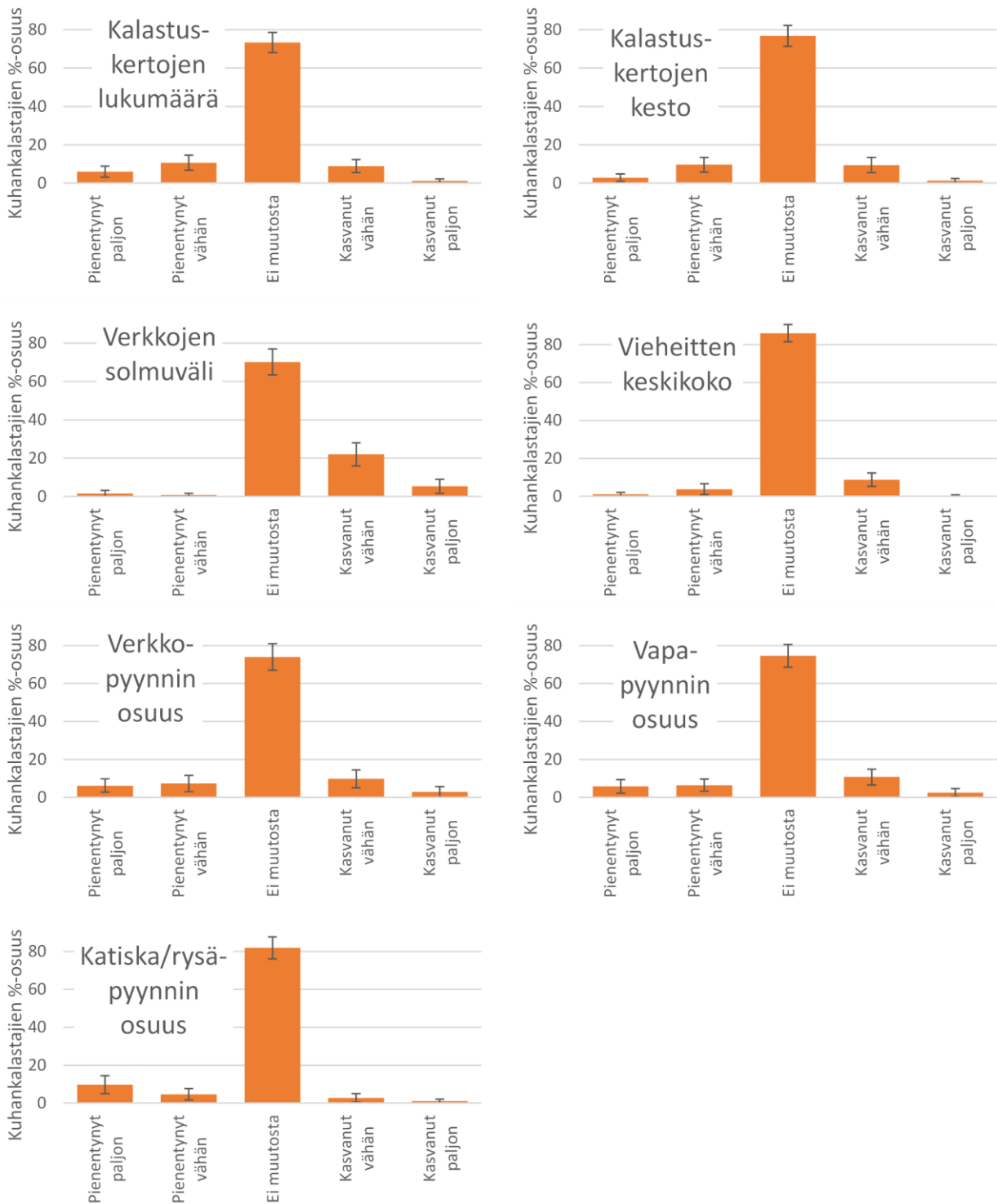
Kuhan vapaa-ajankalastajissa heitä, joiden mielestä saaliskuhien keskikoko tai kalastuselämysten laatu oli kasvanut (vähän tai paljon), oli enemmän (40,3±6,4 tai 36,6±6,4 %,  $p < 0,001$ ) kuin niitä, joiden mielestä em. tekijöissä oli tapahtunut pienenemistä (19,6±4,7 tai 11,6±4,0 %,  $p < 0,001$ ). Kuhasaaliin paino oli kasvanut suuremman osan mielestä (30,7±5,8 %) kuin se oli

pienentynyt ( $25 \pm 5,5$  %), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,239$ ). Edellisistä tekijöistä poiketen kuhasaaliin lukumäärä ( $p=0,057$ ) ja saalisvarmuus (0,162) oli pienentynyt suuremman osan ( $32,2 \pm 6,0$  % ja  $24,9 \pm 5,8$  %) mielestä kuin se oli kasvanut ( $23,1 \pm 5,2$  ja  $19,0 \pm 5,0$  %), tosin ero ei kummassakaan tapauksessa ollut aivan tilastollisesti merkitsevä. Alamittaisten lukumäärä oli kasvanut  $31,2 \pm 5,8$  % ja pienentynyt  $22,8 \pm 5,6$  % mielestä, ja ero oli lähes tilastollisesti merkitsevä ( $p=0,074$ ).

### 3.3. Alamitan noston vaikutus kalastusaktiivisuuteen ja -menetelmiin

Kysymykseen ”Onko valtakunnallinen kuhan alamitan nosto 2016 vaikuttanut aktiivisuuteesi tai menetelmiisi kuhankalastuksessa?” valtaosa kuhan vapaa-ajankalastajista ( $n=553$ ) ( $86,0 \pm 3,9$  %) vastasi, ettei valtakunnallisella kuhan alamitan nostolla 2016 ollut vaikutusta heidän aktiivisuuteensa tai menetelmiinsä kuhankalastuksessa. Kuhankalastajista 5,1 % ( $\pm 2,4$  %) ilmoitti, että muutos oli vaikuttanut heidän kuhan kalastukseensa, ja 2,8 % ( $\pm 1,7$  %) ilmoitti muutoksen vaikuttaneen vain osittain. Kantaansa ei osannut ilmoittaa 6,2 % ( $\pm 2,8$  %) kalastajista. Testatuista taustatekijöistä ainoastaan pyydyksellä, jolla kuhasaalista oli saatu, oli vaikutusta vastausjakauksiin ( $p=0,049$ ). Kuhaa vain verkoilla saaneista kalastajista 93,2 % ( $\pm 7,2$  %) ilmoitti, ettei kuhan alamitan nostolla ollut vaikutusta kuhankalastusaktiivisuuteen tai -menetelmiin. Vastaava osuus vain vapavälineillä kuhaa saaneista oli pienempi - 81,4 % ( $\pm 7,7$  %). Sisävesillä kalastavista kuhan vapaa-ajankalastajista valtaosa ( $86,4 \pm 5,4$ ) ilmoitti, ettei muutosta kuhankalastusaktiivisuudessa tai -menetelmissä ollut tapahtunut. Em. osuus oli hieman suurempi vain rannikolta kuhasaalista saaneisiin ( $80,8 \pm 17,4$  %), mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Ikäryhmään ”vain 25–64 v kalastaneita” kuuluvista  $88,5 \pm 5,3$  % ilmoitti, ettei muutosta aktiivisuudessa tai menetelmissä ollut tapahtunut, muiden ikäryhmien ao. osuus oli hieman pienempi:  $82,3 \pm 13,4$  % ”vain alle 25-v kalastaneissa” ja  $81,7 \pm 10,2$  % ”vain yli 65 v kalastaneissa”, mutta ei tilastollisesti merkitsevästi. Muut selittävät tekijät vaikuttivat vastausjakaukseen tässä kysymyksessä vain vähän.

Selvä enemmistö kuhan vapaa-ajankalastajista (70–86 %,  $n=267$ –411) ilmoitti, ettei alamitan nosto ollut aiheuttanut muutosta missään kalastusaktiivisuuteen tai -menetelmiin liittyvässä vaihtoehdossa, jotka lomakkeessa oli lueteltu (kuva 2). Suhteellisesti eniten muutosta oli tapahtunut verkkojen solmuvälissä: ainakin vähän harvempiin verkkoihin oli siirtynyt 27 % kalastajista. Kuhan vapaa-ajankalastajista 14 % ilmoitti katiska- tai rysäpyynnin osuuden pienentyneen vähän tai paljon kuhankalastuksessa. Kalastajista suurempi osa (17 %) ilmoitti kuhankalastuskertojensa määrän vähentyneen, kuin nousseen (10 %) alamitan noston seurauksena. Kalastajista 9 % ilmoitti käyttämiensä vieheitten keskikoon kasvaneen ja 5 % pienentyneen. Muissa vaihtoehdoissa kalastajia, jotka ilmoittivat aktiivisuuden tai menetelmien käytön pienentyneen ainakin vähän, oli yhtä paljon kuin niitä, jotka ilmoittivat em. tekijöiden kasvaneen ainakin vähän. Verkkopyynnin osuuden kuhankalastuksessa arvioi kasvaneen (vähän tai paljon) 13 % kalastajista, samoin 13 % oli niitä, jotka arvioivat em. osuuden pienentyneen. Vastaavat luvut vapakalastuksen osuuden suhteen olivat 12 ja 13 %. Kalastuskertojen kesto kasvoi 12 %:lla ja pieneni 11 %:lla kalastajista.



**Kuva 2.** Kuhan valtakunnallisen alamitan noston (42 cm:iin vuonna 2016) vaikutus kuhan kalastuksen aktiivisuuteen ja menetelmiin kyselytutkimuksen perusteella. Kunkin vaihtoehdon vastausjakauma 95 % luottamusväleinen.

### 3.4. Valtakunnallisen alamitan sopivuus ja paikallinen alamitan säätely

Kysymykseen nykyisen valtakunnallisen alamitan sopivuudesta suurin osa ( $61,0 \pm 5,0$  %) kuhan vapaa-ajankalastajista piti kuhan nykyistä 42 cm alamittaa sopivana ( $n=577$ ). Vajaa kolmasosa ( $27,3 \pm 4,7$  %) oli sitä mieltä, ettei alamitta ole sopiva, eikä  $11,7 \pm 3,4$  % osannut sanoa kantaansa. Kalastajista, joiden mielestä nykyinen alamitta ei ole sopiva, suurimman osan ( $52,5 \pm 10,0$  %) mielestä 45 cm oli sopivin alamitta annetuista vaihtoehtoista. Seuraavaksi suosituimmat alamittavaihtoehdot olivat 40 cm ( $18,8 \pm 8,7$  %) ja 37 cm ( $14,4 \pm 6,4$  %). Alamittavaihtoehtoja 50, 47 ja 35 cm kannattivat  $5,9 \pm 4,0$ ,  $5,6 \pm 4,4$  ja  $2,8 \pm 2,5$  %. Selvästi suurempi osa vastanneista, joiden mielestä nykyinen alamitta ei ole sopiva, kannattaa nykyistä suurempaa (64 %) kuin pienempää (36 %) alamittaa.

Kuhan alamitan paikallisen säätelyn lisääminen (vastaaja- $n=559$ ) sai hieman vähemmän kannatusta ( $33,9 \pm 5,1$  %) kuin vaihtoehto, jossa alamittaa ei säädellä paikallisesti nykyistä enempää ( $36,1 \pm 4,8$  %). Mieli pidettään ei osannut sanoa  $30,0 \pm 5,0$  %. Ne, jotka halusivat alamittaa säädeltävän enemmän paikallisesti, halusivat yleensä (64 %) valtakunnallista suuremman kuin pienemmän (36 %) alamitan. Vastausjakauma kysymyksessä koskien sopivinta paikallista kuhan alamittaa oli varsin samanlainen kuin vastaavassa kysymyksessä koskien valtakunnallista alamittaa: 45 ( $52,0 \pm 9,2$  %), 40 ( $19,3 \pm 7,6$  %), 37 ( $12,9 \pm 6,2$  %), 47 ( $6,0 \pm 4,3$  %), 50 ( $5,6 \pm 3,9$  %) ja 35 cm ( $3,8 \pm 3,0$  %).

### 3.5. Yleiset mielipiteet kuhankalastuksen säätelystä ja kuhakannoista

Kyselylomakkeen lopussa avoimessa kysymyksessä vastaajat ( $n=299$ ) saivat esittää yleisiä huomioita ja mielipiteitä kuhan kalastuksesta tai kantojen tilasta. Kysymystä oli tarkennettu kysymällä suurimpia ongelmia ja ratkaisuja niihin, sekä hyviä asioita kuhankalastuksessa ja kuhakantojen tilassa. Vielä mainittiin erikseen kalastuslupien saanti ja ympäristömuutokset.

Kuhakantojen tilaan oli ottanut kantaa 91 kalastajaa. Heistä suurimman osan (66 %) mielestä kuhakannat ovat vahvat tai runsastuneet viime aikoina. Lähes viidesosa (19 %) mainitsi, että kuhaa on jo liikaa, jolloin kanta "kääpiöityy". Runsaan kuhakannan pelättiin myös vähentävän muita lajeja kuten muikkua, siikaa ja ahventa, jolloin lajisto yksipuolistuu. Syyksi ylitiheisiin kuhakantoihin mainittiin etupäässä liiat istutukset, mutta myös vähentynyt kalastus ja onnistunut luontainen lisääntyminen lämpimien kesien myötä. Ratkaisuksi ehdotettiin kuhan alamitan pienentämistä. Reilu neljännes (26 %) oli sitä mieltä, että kuhakannat voivat huonosti tai kuhaa on vähän. Syyksi mainittiin lähinnä liikakalastus verkoilla tai vavalla, mutta myös kaupallinen kalastus rysillä tai troolilla. Merialueella neljän kalastajan mielestä hylkeet ja / tai merimetsot olivat pienentäneet kuhakantaa.

Verkkokalastuksen haitallisuuden kuhakannoille mainitsi 13 % avoimeen kysymykseen vastanneista – joko verkkokalastusta oli liikaa tai se kohdistui alamittaisiin kuhiin (liian pieni solmuväli) tai kutuaikaan. Ratkaisuksi ehdotettiin verkkojen määrän vähentämistä kalastajaa tai taloutta kohden, verkkolupien määrän vähentämistä tai hinnan nostoa, sekä pienimmän sallitun verkon solmuvälin kasvatusta (55–65 mm sopiva). Vastaavasti vapakalastuksen haitallisuuden kuhakannoille mainitsi 3 %. Heistä puolet oli sitä mieltä, että vapamäärää uistelussa olisi

rajoitettava (ehdotukset vaihtelivat 2–6 vapaan). Liiallisen jigikalastuksen mainitsi kolme vastaajaa ja kuhan pilkkimisen liian syvältä yksi vastaaja.

Kuhakantojen tilan parantamisratkaisuksi ehdotettiin, em. verkko- ja vapakalastuksen rajoittamisen lisäksi mm. kuhan kutuajan ja/tai -alueiden rauhoittamista, tehokkaampaa kalastuksen valvontaa, ylämittasäätelyä ja kuhaistutuksia. Kuhan istuttaminen jakoi mielipiteet, ja suunnitelleen yhtä moni oli kuhan istutusten puolesta (n=17) kuin sitä vastaan (n=18). Istutusten koettiin parantavan saaliita, kalakannan rakennetta ja veden laatua, sekä innostavan nuoria kalastuksen pariin. Kuhaa kuitenkin toivottiin istutettavan oikeisiin vesistöihin, jotta se menestyisi eikä vaikuttaisi haitallisesti muihin lajeihin kuten muikkuun ja siikaan. Istutusten vastustajien mielestä kuha lisääntyy jo luontaisesti riittävästi tai jopa liikaa. Hidastunut kasvu ja runsas alamittaisten kuhien määrä laitettiin usein (9 vastaajaa) liiallisten istutusten syyksi. Alamittaisten kuhien vapauttamiseen otti kantaa 25 vastaajaa (8 % avoimeen kysymykseen vastanneista). Heistä valtaosa (20 vastaajaa) oli huolissaan siitä, että alamittaisia kuhia otetaan saaliiksi joko tarkoituksella tai tietämättömyydestä. Neljä vastaajaa oli sitä mieltä, että kuolleet tai vahingoittuneet alamittaiset kuhat pitäisikin saada ottaa saaliiksi. Heidän mielestään pyydystä ja päästä -kalastus on epäeettistä. Neljä vastaajaa ilmoitti mielipiteekseen, että ammattikalastuksessa tulisi olla sama alamitta kuin vapaa-ajankalastuksessa. Kuhan kutuaikaista tai kutualueiden rauhoitusta toivoi 21 vastaajaa (7 % avoimeen kysymykseen vastanneista), ja keväistä verkko- tai jigikalastusta kuhan kutualueilla pidettiin ongelmallisena. Kalastuksen valvontaa pitäisi lisätä 19 vastaajan mielestä (6 % avoimeen kysymykseen vastanneista). Heistä puolet halusi kiinnittää huomiota erityisesti alamittaisten kuhien pyynnin estämiseen. Ylämittaa kuhankalastukseen toivoi 17 vastaajaa (6 % avoimeen kysymykseen vastanneista). Suuria kuhia pidettiin arvokkaina yksilöinä tehokkaan lisääntymisen, hyvän geeniperimän ja ”roskakalojen” harventamisen kannalta. Lisäksi niiden arveltiin sisältävän paljon elohopeaa, olevan vaikeita käsitellä ja maistuvan huonommalta, eikä niitä siksikään tulisi pyytää ravinnoksi. Saaliskiintiötä ehdotti kolme vastaajaa ja kaksi vastaajaa kuhan kalastuksen täyskieltoa muutamaksi vuodeksi. Kaksi vastaajaa epäili teknologisen kehityksen tehostavan kuhan pyyntiä niin paljon, että se voi muodostua kuhakannoille uhaksi.

Ympäristömuutoksista ilmaisi mielipiteensä 41 vastaajaa (14 % avoimeen kysymykseen vastanneista). Heistä suurin osa (n=33) oli sitä mieltä, että ympäristömuutokset ovat vaikuttaneet negatiivisesti kuhankalastukseen. Useimmiten (n=13) mainittiin rehevöitymiseen liittyvät ongelmat (maatalouden ja yhdyskuntien rehevöittävät päästöt, vähähappisuus ja verkkojen likaantuminen). Toisaalta rehevöitymisen todettiin myös hyödyttävän kuhakantoja ainakin tiettyyn rajaan asti. Säännöstely mainittiin myös monen (n=7) vastaajan toimesta kalastusta tai kuhakantaa haittaavaksi tekijäksi. Turvetuotanto tai avohakkuut haittasivat kuhakantoja viiden, kaivosteollisuus neljän vastaajan mielestä. Suuren elohopeapitoisuuden isoissa yksilöissä mainitsi kaksi vastaajaa, samoin lisääntyneen tuulisisuuden tai sateisuuden, sekä rantarakentamisen.

Kuhan kalastuksessa tarvittavien lupiin otti kantaa 41 vastaajaa. Heistä lähes puolet (46 %) oli sitä mieltä, että lupa-asiat kuhankalastuksessa olivat hyvällä tolalla tai että niiden maksaminen on perusteltua, tai että lupa-asiat eivät vaikuta kalastukseen. Reilun kolmanneksen (34 %) mielestä lupa-asioissa on jotain vialla. Heistä suurin osa (n=8) oli sitä mieltä, että lupamyyntiä tulisi helpottaa (verkkomyynti, applikaatio) ja lupavaatimuksia selkeyttää. Usea (n=5) oli sitä mieltä, että verkkolupia saa liikaa, liian halvalla tai verkolla kalastetaan jopa ilman lupia. Vain yksi vastaaja mainitsi epäkohdaksi lupien kalleuden.

## 4. Tulosten tarkastelu

Vuonna 2016 voimaan astunut kuhan valtakunnallisen alamitan nosto 42 cm:iin oli tulosten perusteella yleisesti erittäin hyväksytty ratkaisu vapaa-ajan kuhankalastajien keskuudessa. Hyväksyttävyyttä lisäsi saaliin saaminen kuhankalastuksessa, mutta myös saaliitta jääneiden keskuudessa suurin osa piti muutosta hyvänä. Aineistossa oli kuhasaalista saaneita vain hieman enemmän kuin ilman saalista jääneitä, joten hyvä saalismenestys ei selittänyt yleistä positiivista suhtautumista alamitan nostoon. Toisaalta huonoa kuhaonneakaan ei ollut laitettu ainakaan suuressa määrin alamittaratkaisun syyksi. Perusteluista ei löytynyt selvää yksittäistä syytä sille, miksi osan kalastajista mielestä valtakunnallisen alamitan nosto ei ollut hyvä ratkaisu. Heidän joukossaan oli kuitenkin jonkin verran vähemmän luottamusta siihen, että muutoksen myötä kuhalla on mahdollisuus kasvaa isoksi tai mahdollisuus ehtiä kutea. Alamitan nosto oli hieman, joskaan ei tilastollisesti merkitsevästi, vähemmän hyväksytty Pohjois- ja Itä-Suomessa asuvien sekä yli 65-vuotiaiden kalastajien keskuudessa, mutta näissäkin ryhmissä selkeästi suurin osa piti muutosta hyvänä ratkaisuna. Kuhan aikaisempi alamitta (37 cm) oli käytössä yli 50 vuotta, ja on mahdollista, että osa vanhemmista kalastajista on siihen niin tottunut, että muutos suurempaan alamittaan tuntui vaikealta. Kuhan hitaampi kasvu ja hitaampi suuremman alamitan saavuttaminen Pohjois- ja Itä-Suomen vähäravinteisissa/viileämissä vesissä on saattanut vaikuttaa siihen, että alamitan nosto ei osasta kalastajia tuntunut hyvältä ratkaisulta tuolla alueella.

Kuhan vapaa-ajan kalastajien mielestä alamitan nosto oli perusteltu ratkaisu pääasiassa kuha-kantojen hyvinvoinnin ja kalastuksen kestävyys (kutumahdollisuus ja mahdollisuus kasvaa isokokoiseksi) kannalta. Tähän näkemykseen on olemassa hyvä tieteellinen peruste, sillä nykyinen suurempi alamitta kasvattaa suuresti todennäköisyyttä sille, että kalastus kohdentuu sukukypsyyden saavuttaneisiin yksilöihin (Olin ym. 2018), ja kuhan kasvupotentiaali tulee paremmin hyödynnettyä (Vainikka ym. 2017). Vaikka kuhan alamitan noston ei yleisesti katsottu parantaneen kuhasaaliita, kalastajat olivat nostoon varsin tyytyväisiä. Tämän voi tulkita kertoavan siitä, että vapaa-ajankalastajat ovat suurelta osin varsin vastuullisia kalastajia, jotka arvostavat kuhakantojen hyvinvointia enemmän kuin saatavaa kuhasaalista. Suuri joukko kuhankalastajia oli valmis myös nykyistä tiukempiin mittasäätelyihin kuhankalastuksessa. Heistä isoin osa kannatti 45 cm alamittaa, joka oli yksi vaihtoehto valtakunnalliseksi alamitaksi ao. uudistusta taannoin suunnitellessa. Alamitta 45 cm olisi nykyisten tutkimusten mukaan perusteltu useissa tutkituissa kuhavesissä varmistaen paremmin yhden kutukerran periaatteen toteutumisen ja kuhan kasvupotentiaalin hyödyntämisen, sekä evolutiivisten vaikutusten riskin pysymisen pienenä (Vainikka & Hyvärinen 2012, Kokkonen ym. 2015, Vainikka ym. 2017, Olin ym. 2018). Lisäksi on huomattava, että osalla kalavesiä kuhan alamitta vastaajien mukaan itse asiassa laski uudistuksen myötä, jos se oli ollut yli 42 cm ennen uudistusta, ja jos ELY-keskus ei enää tehnyt uutta päästöstä korkeammasta alamitasta. Näin on tapahtunut ainakin Pielisen ympäristössä, sekä Kyrösjärvellä ja Urjalan Rutajärvellä ([www.kalastusrajoitus.fi](http://www.kalastusrajoitus.fi)). Tämä on voinut vaikuttaa uuden valtakunnallisen alamitan hyväksyttävyyteen joidenkin kalastajien mielessä. Nykyistä laajempaa paikallista alamitan säätelyä haluaisi lisätä kolmasosa kuhan vapaa-ajankalastajista, ja heistä suurimman osan mielestä kuhan paikallinen alamitta saisi olla valtakunnallista alamittaa suurempi. Kuhan kasvun ja sukukypsyyden suuri paikallinen vaihtelu puoltaisi alamitan tai välimitan paikallista säätelyä, mutta tehokas paikallinen säätely vaatisi hyvät tiedot kuhakannan ominaisuuksista mm. kasvunopeudesta sekä sukukypsyyскоosta ja -iästä (Vainikka ym. 2017, Olin ym. 2018).

Uusi kuhan valtakunnallinen alamitta ei ollut suurimmalla osalla kalastajista vaikuttanut kalastusaktiivisuuteen ja -menetelmiin kuhankalastuksessa. Jonkun verran muutosta olivat kuitenkin kokeneet verkoilla kuhaa kalastavat, joista monet olivat siirtyneet käyttämään harvempia verkkoja. Verrattuna rannikolla kalastaviin, sisävesillä kalastavista isompi osuus, vaikkakaan ei tilastollisesti merkitsevästi, ilmoitti, että kuhankalastusaktiivisuudessa ja -menetelmissä oli tapahtunut muutoksia alamitan noston myötä. Tämä voi johtua siitä, että sisävesillä on monin paikoin siirrytty käyttämään harvempia verkkoja kuin rannikon kuhankalastuksessa (<https://kalastusrajoitus.fi>).

Vastausten perusteella voi tehdä suuntaa antavia päätelmiä alamitan noston vaikutuksesta kuhakantojen suuruuteen ja rakenteeseen. Suurin osa avoimeen kysymykseen vastanneista koki, että kuhakannat ovat runsaat tai runsastuneet viime vuosina. Aikaisempaa suurempi alamitta lienee muuttanut kuhakantojen kokorakennetta monin paikoin niin, että suurikokoisten yksilöiden (selvästi alamittaa isompien) määrä on kasvanut. Tähän viittaa se, että vastaajien mielestä saaliskuhien keskikoko ja kalastuselämysten laatu on kasvanut enemmän kuin pienentyneet. Samalla alamittaisten määrä on useampien mielestä kasvanut eikä pienentynyt, mikä voi selittyä paitsi korkeammalla alamitalla myös sillä, että kuhan lisääntyminen on onnistunut hyvin, istutuksia tehdään edelleen paljon (Sähköinen istutustietojärjestelmä (SÄHI)) sekä sillä, että kuhan kasvu on hidastunut lajin sisäisen ravintokilpailun vuoksi. Kokorakenteen muutos suurikokoisten kuhien suuntaan on hyvinkin voinut parantaa kuhakantojen poikastuottoa, sillä isokoisten yksilöiden lisääntymispotentiaali on kuhalla korkea (Olin ym. 2018, 2022). Samoin viime aikojen lämpimät kesät ovat parantaneet kuhan poikastuottoa ja poikasten selviytymistä (Heikinheimo ym. 2014, Olin ym. 2023, Ruuhijärvi ym. 2023). Moni avoimeen kysymykseen vastanneista oli sitä mieltä, että kuhakannan tiheys on jo liian suuri, jolloin yksilönkasvu hidastuu voimakkaasti. Mikäli kuhakanta on todistettusti liian tiheä ja "kääpiöitynyt", ratkaisuksi ehdotettu kuhan alamitan pienentäminen voisi toimia väliaikaisena ratkaisuna, jos samalla pystyttäisiin huolehtimaan isojen yksilöiden säästämisestä (ylämitta). Ylämittaa ehdotti moni avoimeen kysymykseen vastaajista. Ennen alamitan alentamista olisi kuitenkin parasta kokeilla istutuksista luopumisen vaikutusta, jos kuhaistutuksia on tehty vesistöön. Moni vastaajista oli myös huolissaan vahvan kuhakannan vaikutuksesta muihin lajeihin. Tutkimusten mukaan kuhan ravinto koostuu lähinnä ahvenesta ja kuoreesta, mutta isommat yksilöt syövät myös särkikaloja (Keskinen & Marjomäki 2004). Kuhan ahveneen kohdistaman saalistuksen on todettu voivan vähentää ahvenen runsautta (Kokkonen et al., 2019). Kuhan epäiltiin vaikuttavan myös muikun määrään, mutta sille ei ole tutkimuksissa vahvistusta (Vehanen ym. 1988). Toisaalta varsinkin rakenteeltaan suurikokoinen, vahva kuhakanta voi pitää kurissa särkikaloja ja sitä kautta ylläpitää hyvää veden laatua (Keskinen ym. 2008).

Vähemmistö kuhan kalastajista esitti toimenpiteitä kuhakantojen tilan parantamiseksi. Ylika lastus ilmoitettiin useimmiten huonon kuhakannan syyksi. Jos liian suuri kalastuspaine on syy kuhan vähyyteen ja/tai liian pieneen kokorakenteeseen, verkkokalastuksen vähentäminen lienee tehokkain ratkaisu asian korjaamiseksi (Auvinen ym. 2004, 2005). Tämä näkemys sai kannatusta myös kyselyyn vastanneiden keskuudessa. Toinen vahvasti esille noussut seikka oli kuhan kutuaikaisen rauhoittamisen palautus. Kudun jälkeen koiraskuha jää puolustamaan kutupesää mätiä syövilta kaloilta (Lappalainen ym. 2003), mikä lisää sen alttiutta kalastukselle. Kuturauhoituksella voisi siten edesauttaa kutupesän mätimunien selviytymistä, jolla voi olla kuhakantaa vahvistava vaikutus. Osan vastaajista toivomat istutukset voivat parantaa kuhakantaa, mutta istutuksille on ensin todettava olevan oikeaa tarvetta. Lisäksi tulee varmistaa, että istutukset eivät sekoita kuhakannan alkuperäistä perimää, jos sellaista on jäljellä. Liian

voimakkaat tai tarpeettomat istutukset herättävät vastustusta, kuten vastauksista voitiin todeta. Rannikolla huolestuttaneiden hylkeiden tai merimetsojen saalistuksen ei ole osoitettu pienentävän kuhakantoja ainakaan Saaristomerellä (Olin ym. 2023).

Ympäristömuutoksista rehevöityminen vaikutti kyselytulosten mukaan eniten kuhankalastukseen, ja vaikutus saattoi olla positiivinen (kuha viihtyy rehevissä vesissä) tai negatiivinen (vähähappisuus, verkkojen likaantuminen). Rehevöityminen on edelleen merkittävä ongelma rannikolla ja sisävesissä, vaikkakin tilanne on monin paikoin parantunut ainakin voimakkaimman rehevöitymisen alueilla (Putkuri ym. 2013). Toisaalta vesistöjen "nuhraantuminen" eli niiden hitaasti etenevä tilan heikkeneminen, etenkin vähäravinteisissa vesissä, etenee laajalti. Myös säännöstelyn koettiin aiheuttavan haittaa kuhankalastukselle. Biodiversiteettistrategian myötä tapahtuva vaellusesteiden purku voi tulevaisuudessa vähentää säännöstelystä aiheutuvia ongelmia (Kärkkäinen & Koljonen 2021). Huolta herättänyt kaivostoiminta ja sen aiheuttamat ongelmat voivat Suomessa jatkossa lisääntyä (Kärkkäinen & Koljonen 2021). Ilmastonmuutos ei vielä monenkaan kuhankalastajan mielestä ole vaikuttanut kuhankalastukseen muuten, kuin korkeintaan kuhan lisääntymistuoton ja kasvunopeuden paranemisena. Vain yksittäisissä vastauksissa ilmoitettiin lisääntyneen tuulisuuden tai sateisuuden haittaavan kuhan kalastusta, mutta ilmastoskenaarioiden ennustamien lisääntyvien sään ääri-ilmiöiden ja lyhyen jääpeitteisen ajan voi jatkossa ennustaa vaikuttavan enemmän myös kuhankalastukseen (Elo ym. 1998, Gregow ym. 2020).

Kuhan kalastuksen lupa-asioihin oli tyytyväisiä lähes puolet kuhankalastajista, mikä osoittaa, että lupa-asioista tiedottamiseen ja lupien saatavuuteen on viime vuosina panostettu. Useiden vastaajien mielestä kuitenkin luvista tiedottamista tulisi edelleen parantaa ja/tai lupien saamista helpottaa, joten kehitystyötä lupa-asioissa on vielä jäljellä. Toisaalta moni mainitsi epäkohdaksi verkkolupien halpuuden ja saannin helppouden.

Kuhan alamitan noston vaikutuksia koskeva kysely oli saatetekstissä kohdennettu vain kuhan vapaa-ajankalastajille, mutta aineistoon kertyi todennäköisesti jonkin verran ylipeittoa, eli kohdeperusjoukkoon kuulumattomia vastaajia, sillä valtakunnallisen vapaa-ajankalastuksen tilastokyselyn poiminta tehdään kaikkien Suomessa asuvien suomalaisten asuntokuntien joukosta. Ei-kalastaneet asuntokunnat rajattiin asetelmasta pois, mutta analysoituun kuhakyselyyn aineistoon jäivät lopulta ne vuonna 2020 kalastaneet kuhakyselyn vastaajat, jotka eivät kuitenkaan kalasta kuhaa. Ylipeitto vaikutti oletettavasti ennen kaikkea "En osaa sanoa"-vastausten määrään.

Yhteenvedon voidaan todeta, että kuhan valtakunnallisen alamitan nosto 42 cm:iin vuonna 2016 oli, kalastusmenetelmästä, asuinpaikasta ja ikäryhmästä riippumatta erittäin hyväksytty ratkaisu vapaa-ajan kuhankalastajien keskuudessa erityisesti kuhakantojen hyvinvoinnin ja kalastuksen kestävyyskannalta. Osa kalastajista olisi valmis jopa nykyistä tiukempaan kuhan kalastuksen säätelyyn (suurempi alamitta, ylämitta, kuturauhoitus). Kuhasaaliin määrää muutoksen ei kuitenkaan katsottu erityisesti nostaneen. Tosin tarkastelujakso vuodesta 2016 vuoteen 2020 voi olla liian lyhyt, jotta alamitan noston vaikutuspotentiaali tulisi kokonaisuudessaan esiin. Kuhan vapaa-ajankalastajat eivät juuri kokeneet, että uusi kuhan valtakunnallinen alamitta olisi vaikuttanut heidän pyyntiaktiivisuuteensa tai -menetelmiinsä kuhankalastuksessa, joskin verkoilla kuhaa kalastavista osa oli siirtynyt käyttämään harvempia verkkoja. Suurimmiksi ongelmiksi mainittiin kuhan kasvun hidastuminen suurissa kuhatiheyksissä, paikoitellen ylikalastus verkoilla ja ympäristömuutoksista vesien pilaantuminen, mutta enemmistöllä ei ollut erityisiä huolenaiheita kuhakantojen suhteen.

## Viitteet

- Auvinen, H., Nurmio, T., Kolari, I. & Hyttinen, M. 2004. Verkkokalastuksen säätelyn vaikutukset Koloveden kalastusalueella vuosina 1998–2002. Kala- ja riistaraportteja 330. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki. 23 s.
- Auvinen, H., Korhonen, T., Nurmio, T. & Hyttinen, M. 2005. Kalastuksen kehitys Koitereella 1997–2004. Kala- ja riistaraportteja 359. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Helsinki. 32 s.
- Brabrand, Å. & Faafeng, B. 1993. Habitat shift in roach (*Rutilus rutilus*) induced by pikeperch (*Stizostedion lucioperca*) introduction: Predation risk versus pelagic behaviour. *Oecologia* 95: 38–46.
- Elo, A.-R., Huttula, T., Peltonen, A. & Virta, J. 1998. The effects of climate change on the temperature conditions of lakes. *Boreal Environment Research* 3: 137–150.
- Gregow, H., Rantanen, M., Laurila, T.K. & Mäkelä, A. 2020. Tuulisuus, myrskyt ja niiden vaikutukset Pohjois-Euroopassa ja Suomessa. Ilmatieteen laitos, Raportteja 2020:3. 38 s.
- Olin, M., Vainikka, A., Roikonen, T., Ruuhijärvi, J., Huuskonen, H., Kotakorpi, M., Vesala, S., Ala-Opas, P., Tiainen, J., Nurminen, L. & Lehtonen, H. 2018. Trait-related variation in the reproductive characteristics of female pikeperch (*Sander lucioperca*). *Fisheries Management and Ecology* 25: 220–232.
- Olin, M., Kotakorpi, M., Nurminen, L. & Ruuhijärvi, J. 2022. The maternal effects on Pikeperch (*Sander lucioperca*) larvae depend on temperature. *Ecology of Freshwater Fish* 31: 280–290.
- Olin, M., Heikinheimo, O., Lehtonen, T.K. & Raitaniemi, J. 2023. Long-term monitoring of pikeperch (*Sander lucioperca*) populations under increasing temperatures and predator abundances in the Finnish coastal waters of the Baltic Sea. *Ecology of Freshwater Fish* 32: 750–764.
- Heikinheimo, O., Pekcan-Hekim, Z. & Raitaniemi, J. 2014. Spawning stock-recruitment relationship in pikeperch *Sander lucioperca* (L.) in the Baltic Sea, with temperature as an environmental effect. *Fisheries Research* 155: 1–9.
- Keskinen, T. & Marjomäki, T.J. 2004. Diet and prey size spectrum of pikeperch in lakes in central Finland. *Journal of Fish Biology* 65: 1147–1153.
- Keskinen, T., Jääskeläinen, J., Marjomäki, T.J., Matilainen, T. & Karjalainen, J. 2008. A bioenergetics model for zander: construction, validation, and evaluation of uncertainty caused by multiple input parameters. *Transactions of the American Fisheries Society* 137: 1741–1755.
- Kokkonen, E., Vainikka, A. & Heikinheimo, O. 2015. Probabilistic maturation reaction norm trends reveal decreased size and age at maturation in an intensively harvested stock of pikeperch *Sander lucioperca*. *Fisheries Research* 167: 1–12.
- Kokkonen, E., Heikinheimo, O., Pekcan-Hekim, Z. & Vainikka, A. 2019. Effects of water temperature and pikeperch (*Sander lucioperca*) abundance on the stock–recruitment relationship of Eurasian perch (*Perca fluviatilis*) in the northern Baltic Sea. *Hydrobiologia* 841: 79–94.

Kärkkäinen, L. & Koljonen, S. (toim.) 2021. Arvio EU:n biodiversiteettistrategian 2030 vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 75/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 359 s.

Lappalainen, J., Dörner, H. & Wysujack, K. 2003. Reproduction biology of pikeperch (*Sander lucioperca* (L.)) – A review. *Ecology of Freshwater Fish* 12: 95–106.

Lehtonen, H. 1996. Potential effects of global warming on northern European freshwater 664 fish and fisheries. *Fisheries Management and Ecology* 3: 59–71.

Luonnonvarakeskus 2023. Kalansaalis ja tuotanto -tilasto [tilastotietokanta]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 30.3.2023]. Saantitapa: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/kalansaalis-ja-tuotanto>

Mehner, T., Benndorf, J., Kasprzak, P. & Koschel, R. 2002. Biomanipulation of lake ecosystems: successful applications and expanding complexity in the underlying science. *Freshwater Biology* 47: 2453–2465.

Putkuri, E., Lindholm, M. & Peltonen, A. 2013. Ympäristön tila Suomessa 2013. SYKE:n Julkaisuja I. Suomen ympäristökeskus. Edita Prima, Helsinki. 116 s.

Rao, J.N.K. & Scott, A.J. 1981. The analysis of categorical data from complex sample surveys: chi-squared tests for goodness-of-fit and independence in two-way tables. *Journal of the American Statistical Association* 76: 221–230.

Rao, J.N.K. & Scott, A.J. 1984. On chi-squared tests for multi-way tables with cell proportions estimated from survey data. *Annals of Statistics* 12: 46–60.

Ruuhijärvi, J., Ala-Opas, P. & Kulo, K. 2023. Vesijärven kalataloudellinen tarkkailu ja täydentävät kalatutkimukset 2021–2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 64/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 53 s.

Salminen, M., Koljonen, M.-L., Säisä, M. & Ruuhijärvi, J. 2012. Genetic effects of supportive stockings on native pikeperch populations in boreal lakes – three cases, three different outcomes. *Hereditas* 149: 1–15.

Suomen virallinen tilasto (SVT) 2023. Vapaa-ajankalastus [tilastotietokanta]. Helsinki: Luonnonvarakeskus. Viitattu: 30.3.2023. Saantitapa: <https://www.luke.fi/fi/tilastot/vapaaajankalastus>

Suomen virallinen tilasto (SVT): Vapaa-ajankalastus, Laaturaportti [verkkojulkaisu]. Helsinki: Luonnonvarakeskus [viitattu: 5.7.2023]. Saantitapa: [https://www.luke.fi/sites/default/files/2023-03/Vapaa-ajankalastus%20Laaturaportti\\_FI.pdf](https://www.luke.fi/sites/default/files/2023-03/Vapaa-ajankalastus%20Laaturaportti_FI.pdf) Luonnonvarakeskus 2022. Vapaa-ajankalastus 2020. Tilastojulkistus 20.4.2022. <https://www.luke.fi/fi/tilastot/vapaaajankalastus/vapaaajankalastus-2020>

Vainikka, A. & Hyvärinen, P. 2012. Ecologically and evolutionarily sustainable fishing of the pikeperch *Sander lucioperca*: Lake Oulujärvi as an example. *Fisheries Research* 113: 8–20, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fishres.2011.09.004>.

Vainikka, A., Olin, M., Ruuhijärvi, J., Huuskonen, H., Eronen, R. & Hyvärinen, P. 2017. Model-based evaluation of the management of pikeperch (*Sander lucioperca*) stocks using minimum and maximum size limits. *Boreal Environment Research* 22: 187–212.

Vehanen, T., Hyvärinen, P. & Huusko, A. 1988. Food consumption and prey orientation of piscivorous brown trout (*Salmo trutta*) and pikeperch (*Stizostedion lucioperca*) in a large regulated lake. *Applied Ichthyology* 14: 15–22.

## Liite 1



## VALTAKUNNALLISEN ALAMITAN NOSTON VAIKUTUKSET KUHANKALASTUKSEEN

### Arvoisa kuhan vapaa-ajankalastaja

Kuhan valtakunnallinen alamitta nostettiin 37:stä 42 cm:iin vuoden 2016 alussa. Luonnonvarakeskus haluaa selvittää vapaa-ajankalastajien mielipiteitä ja kokemuksia alamitan noston onnistumisesta nyt, kun uudistuksesta on kulunut sen verran aikaa, että useampi kuhavuosisiluokka on ehtinyt kasvaa pyyntikokoiseksi. Koska useissa vesistöissä on ollut kuhaa koskevia alamittarajoituksia tai -suosituksia jo ennen vuotta 2016, on tarpeen selvittää myös minkälaiset muut säännökset tähän kyselyyn vastanneita kuhankalastajia ovat koskeneet.

Pyydämme vastaamaan kyselyyn ensisijaisesti sähköisesti. Vastauslinkki kuhankalastuskyselyyn aukeaa vapaa-ajankalastuskyselyn vastaamisen jälkeen. Mikäli haluat vastata paperilomakkeella, voit palauttaa täytetyn lomakkeen yhdessä ”Vapaa-ajan kalastus vuonna 2020” -lomakkeen kanssa oheisessa palautuskuoressa. Vastaamalla osallistut vapaa-ajankalastuksen kehittämiseen Suomessa. Kiitos yhteistyöstä!

Kuhan alamittakyselyyn liittyviin kysymyksiin vastaa Luonnonvarakeskuksen erikoistutkija Mikko Olin, puh. 0505170141, sähköposti mikko.olin@luke.fi

### 1. Minkälainen kuhan alamitta (säännös tai suositus) oli käytössä vuonna 2015 niillä vesialueilla, joilla pääsääntöisesti kalastat ja mikä se on tällä hetkellä?

Useimmiten käytetyt alamitrat ovat olleet lakisääteinen 37 cm, mutta myös muita alamittoja, kuten 40 cm, 42 cm tai 45 cm on ollut käytössä. Nimeä kolme tärkeintä kalastusvesistöäsi järjestyksessä tärkein ensin. Kalastusvesistö voi olla järvi, joki tai niiden osa, tai rannikolla merenlahti tai -selkä. Merkitse myös kunta/kaupunki, johon kalastusvesistö kuuluu. Merkitse kullekin kalastusvesistöllesi mikä tietosi mukaan alamitta oli vuonna 2015 ja mikä sen on ollut sen jälkeen.

Kalastusvesistö	Kunta/kaupunki	Alamitta 2015	Alamitta (tai mitat) 2016 lähtien

### 2. Pidätkö kuhan valtakunnallisen alamitan nostoa 42 cm:iin vuonna 2016 hyvänä ratkaisuna?

Kyllä \_\_\_ Ei \_\_\_ Osittain \_\_\_ En osaa sanoa \_\_\_

**Perustele vastauksesi** (rastita mieleisesi vaihtoehdot):

Perustelu	Pienentynyt paljon	Pienentynyt vähän	Ei muutosta	Kasvanut vähän	Kasvanut paljon
Kuhasaaliini paino					
Kuhasaaliini lukumäärä					
Saaliiksi saamieni kuhien keskikoko					
Alamittaisten lukumäärä					
Saalisvarmuus / kalastusmatka					
Kalastuselämysteni laatu					
Kuhan mahdollisuus kasvaa isoksi					
Kuhan mahdollisuus ehtiä kutea					
Jokin muu syy (mikä?)					

**3. Onko valtakunnallinen kuhan alamitan nosto 2016 vaikuttanut aktiivisuuteesi tai menetelmiisi kuhankalastuksessa?**

Kyllä\_\_\_ Ei\_\_\_ Osittain\_\_\_ En osaa sanoa\_\_\_

**Perustele vastauksesi** (rastita mieleisesi vaihtoehdot):

Perustelu	Pienentynyt paljon	Pienentynyt vähän	Ei muutosta	Kasvanut vähän	Kasvanut paljon
Kalastuskertojeni lukumäärä					
Kalastuskertojeni kesto (h)					
Verkkojeni solmuväli					
Vieheittäni keskikoko					
Verkkopyynnin osuus kalastuksessani					
Vapapyynnin osuus kalastuksessani					
Katiska/rysäpyynnin osuus					
Jokin muu muutos (mikä?)					

**4. Onko nykyinen valtakunnallinen alamitta (42 cm) mielestäsi kuhalle sopiva ja jos ei, mikä sen tulisi olla?**

Kyllä\_\_\_ Ei\_\_\_ En osaa sanoa\_\_\_

Jos vastasit **ei** rastita sopivin vaihtoehto:

35 cm  37 cm  40 cm  45 cm  47 cm  50 cm  55 cm

**5. Tulisiko kuhan alamittaa säädellä enemmän paikallisesti, ja jos pitäisi, mikä olisi sopivin alamitta pääasiallisella kalastusalueellasi (tärkein kalastusvesistösi kohdassa 1)?**

Kyllä\_\_\_ Ei\_\_\_ En osaa sanoa\_\_\_

Jos vastasit **kyllä**, rastita sopivin vaihtoehto:

35 cm  37 cm  40 cm  45 cm  47 cm  50 cm  55 cm

**6. Kerro lopuksi yleisiä huomioitasi tai mielipiteitäsi kuhan kalastuksesta tai -kantojen tilasta!**

Mitkä ovat mielestäsi suurimmat ongelmat ja ratkaisukeinot niihin? Entä mitkä asiat ovat hyvin kuhan kalastuksessa tai kuhakantojen tilassa ja miksi? Miten kalastuslupien saanti mahdollisesti vaikuttaa kuhankalastukseesi? Miten ympäristömuutokset ovat mahdollisesti vaikuttaneet kuhankalastukseesi.



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**

