

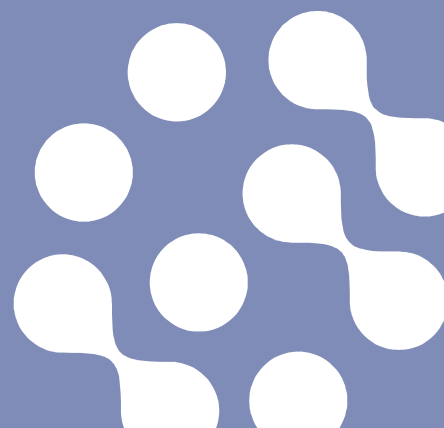


Environment Testing

Eurofins Ahma Oy
28.4.2026

TERRAFAME OY
MONDO MINERALS B.V. BRANCH FINLAND

Nuasjärven ja Rehjan kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2025



NUASJÄRVEN JA REHJAN KALATALOUDELLINEN YHTEISTARKKAILU VUONNA 2025

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	AINEISTO JA MENETELMÄT	1
2.1	KIRJANPITOKALASTUS	1
2.2	KALASTUSTIEDUSTELUT	1
2.2.1	<i>Vapaa-ajankalastus</i>	1
2.2.2	<i>Kaupallinen kalastus</i>	2
2.3	KALOJEN METALLIPITOISUUDET	2
2.4	EPÄVARMUUDET	3
2.4.1	<i>Kirjanpitokalastus</i>	3
2.4.2	<i>Kalastustiedustelut</i>	3
2.4.3	<i>Kalojen metallipitoisuudet</i>	3
3	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	3
3.1	KALASTUSKIRJANPITO	3
3.2	KALASTUSTIEDUSTELUT	6
3.2.1	<i>Vapaa-ajankalastus</i>	6
3.2.2	<i>Kaupallinen kalastus</i>	14
3.3	KALOJEN METALLIPITOISUUDET	17
4	YHTEENVETO	19
	VIITTEET	20

LIITTEET

- Liite 1. Kalastuskirjanpidon tulostaulukot
Liite 2. Kalastustiedustelun lomake
Liite 3. Tutkimustodistus ahvenen Hg-analyyseista

Eurofins Ahma Oy

Heikki Alaja
Johtava asiantuntija

Simo Paksuniemi
Ympäristöasiantuntija

Juha Kotiranta
Ympäristöasiantuntija

Heinämäentie 2
40250 Jyväskylä

Sähköposti: etunimi.sukunimi@etn.eurofins.com
www.eurofins.fi

1 JOHDANTO

Terrafame Oy:n ja Mondo Minerals B.V. Branch Finland Sotkamon kaivoksen on yhdessä tarkkailtava kaivostoiminnan vaikutuksia Nuasjärveen ja sen kalatalouteen. Yhtiöiden tulee yhdessä tarkkailla Nuasjärvi-Rehja-alueella pintavesien fysikaalista laatua, kasviplankton ja pohjaeläimiä sekä yhdistää kalataloustarkkailu ja sedimenttitarkkailu. Yhteistarkkailu on vain osa yhtiöiden toteuttamaa ympäristötarkkailua ja niiden koko toiminnan kattavat ympäristötarkkailut on kuvattu yhtiöiden omissa hyväksytyissä ympäristötarkkailuohjelmissa.

Vuonna 2025 kalataloudellinen yhteistarkkailu käsitti Nuasjärvellä ja Rehjalla kirjanpitokalastuksen, vapaa-ajankalastusta ja kaupallista kalastusta koskevat kalastustiedustelut sekä ahvenen elohopeatutkimuksen, joiden tulokset esitellään tässä raportissa.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Kirjanpitokalastus

Kalastuskirjanpito on vuodesta toiseen jatkuvaa kalastuksen perustason seurantaa, jolla voidaan saada epäsuoraa tietoa kalakantojen runsaudesta ja kehityssuunnista. Kirjanpitokalastajien määrää on pyritty kasvattamaan voimassa olevan tarkkailuohjelman tavoitteisiin pääsemiseksi ja tähän saakka siinä on onnistuttu osittain. Vuonna 2025 Nuasjärveltä tietoja saatiin kolmelta, mutta Rehjalta vain yhdeltä kalastajalta (Taulukko 1).

Taulukko 1. Kirjanpitokalastajien tavoitemäärät ja toteutuneet määrät vuonna 2025.

Alue	Tavoite- määrä	Kalastajia 2025	Muutos ed. v:teen
Rehja	4	1	±0
Nuasjärvi	4	3	-1

2.2 Kalastustiedustelut

2.2.1 Vapaa-ajankalastus

Nuasjärven ja Rehjan vapaa-ajankalastusta koskeva kalastustiedustelu toteutettiin talvella 2026 kolmikierroksisena postikyselynä. Kalastustiedustelulla kerättiin tietoja tarkkailuvesistöjen pyynnin määrästä ja saaliista sekä selvitettiin mielipiteitä ja havaintoja vesistöjen tilaan, kalastukseen ja kalakantoihin liittyen. Lisäksi selvitettiin näkemyksiä Terrafamen toiminnan vaikutuksista (ml. mainehaitat) erilaisten väittämien avulla.

Kalastustiedustelun kohderyhmäksi valittiin Nuasjärven ja Rehjan rantoihin rajautuvat rakennetut ja yksityishenkilöiden omistamat kiinteistöt, joiden omistaja asuu vakituisesti Suomessa. Tiedustelu oli talouskohtainen eli kullekin eri osoitteeseen merkitylle kiinteistönomistajalle lähetettiin yksi kysely helmikuussa 2026. Vastaamattomille lähetettiin muistutuskirje maaliskuun alussa ja tarvittaessa vielä uusintakysely maaliskuun loppupuolella. Tiedusteluaineistoon otettiin mukaan kaikki 17.4.2026 saapuneet palautukset.

Tiedustelualueella oli yksityisten omistamia rakennettuja rantakiinteistöjä karkeasti arvioiden noin 750 kpl. Kiinteistörekisteriotos käsitti 525 eri osoitteissa sijaitsevaa taloutta. Postitusten jälkeen kyselyyn vastasi lopulta 320 taloutta eli vastausaktiivisuudeksi tuli n. 61 %.

Kalastajamäärän, pyyntiponnistuksen ja saalismäärän arviot laajennettiin perusjoukkoon yksinkertaisella laajennuskertoimella (750/320), joka sai arvon 2,3. Selvästi puutteelliset pyyntiponnistus- ja saalistiedot paikattiin aineistosta lasketuilla pyydystyyppikohtaisilla keskiarvoilla. Puuttuvan pyydysmäärän arvoksi määriteltiin heittovavan, pilkin ja ongen osalta kuitenkin yksi, jos talouden kalastajamääräksi ilmoitettiin yksi henkilö. Puuttuvien kalastuspäivien määrän arvioinnissa hyödynnettiin myös vastaajan mahdollisesti ilmoittamia tietoja kuukausittaisista kalastuspäivien määristä. Eri pyydystyyppien lajikohtaisten keskisaaliiden laskennassa ei huomioitu kaupallisen kalastuksen saaliita.

Kalastustiedustelun pyynti- ja saalistiedoista laskettiin mm. seuraavia tunnuslukuja: keskimääräinen ja yhteenlaskettu pyyntiponnistus pyydystyyppittäin, havaintojen ja puuttuvien havaintojen lukumäärä (erävastauskato), talouksien keskimääräinen vuotuinen saalis (kg) ± keskivirhe, yhteenlaskettu saalis pyydystyyppittäin ja lajeittain sekä pyydystyyppien ja lajien osuudet (%) kokonaissaaliista (kg). Lisäksi esitettiin tärkeimpien saalislajien ja keskeisten pyydystyyppien osalta yksikkösaaliit (g/pyydys-vrk tai g/vapakalastuskerta). Yksikkösaaliin laskentaan hyväksyttiin vain täydelliset havaintoparit (saalis/pyyntiponnistus), joihin ei sisältynyt erävastauskatoa.

2.2.2 Kaupallinen kalastus

Kaupallisen kalastuksen tiedustelu kohdistettiin Sotkamon ja Kajaanin postinumeroalueilla kirjoilla oleville kaupallisille kalastajille, joiden osoitetiedot olivat saatavilla Lounais-Suomen elinvoimakeskukseen kaupallisen kalastuksen rekisteristä. Tiedustelua varten kaupallisten kalastajien nimet ja osoitteet saatiin käyttöön 2.2.2026 (Dnro KEHA/297/2026).

Kajaanissa ja Sotkamossa oli kirjoilla yhteensä 53 kaupallista kalastajaa tai kalastusyrittystä, joille kaikille tiedustelu lähetettiin. Kolmen kontaktikerran jälkeen kyselyyn vastasi 35 kalastajaa eli 66 % otoksesta. Vain neljä kalastajaa oli vuonna 2025 kalastanut Nuasjärvellä tai Rehjalla.

Pyyntiponnistus- ja saalisarvioiden laskemiseksi muodostettiin laajennuskerroin (53/35), jonka arvoksi tuli 1,5.

2.3 Kalojen metallipitoisuudet

Vuonna 2025 kalojen metallipitoisuuksia tutkittiin ahvenesta Nuasjärvellä ja Rehjalla (Taulukko 3). Näytekalat pyydettiin elokuussa. Näyteahventen tavoitekoko oli 15–20 cm, mikä toteutui hyvin ja vastasi vesistöjen kemiallisen tilan seurannassa käytettyä kokoluokkaa. Ympäristöhallinnon ohjeen mukaan pienet poikkeamat ahvenen tavoitekoosta on hyväksytty elohopeaseurannoissa (Karvonen ym. 2012).

Ahvenet preparoitiin laboratoriossa ja lihasnäytteistä määritettiin elohopeapitoisuus tuorepainona. Lisäksi kaloista määritettiin pituus ja paino sekä mahdollisuuksien mukaan sukupuoli ja luutumanäytteistä (*Operculum*) ikä.

Taulukko 3. Kalojen elohopeatutkimuksen näytemäärät ja pyyntiajankohdat vesistöittäin ja kalalajeittain vuonna 2025.

Vesistö	Pyyntiaika	Näytemäärä (Kpl)	Pituus, mm (keskiarvo, min.-maks.)
Nuasjärvi	12.8.2025	10	177 mm, 151 – 206 mm
Rehja	10.8.2025	10	168 mm, 147 – 190 mm

Kalojen elohopea-analyysien tuloksia verrattiin järvien ja vuosien välillä sekä EU:n asettamiin raja-arvoihin elintarvikekäyttöön tarkoitettulle kalalle. Lisäksi tuloksia tarkasteltiin kemiallisen tilan luokittelun ympäristölaatuunormiin, jossa ahvenen elohopeapitoisuudelle on määritelty sallittu hyvän tilan enimmäispitoisuus eri humusluokan järville (Taulukko 4). Elohopean ympäristölaatuunormi perustuu eliöiden suojeluun ja sen ylitykset ovat maan tasolla yleisiä (Kangas 2018). Ympäristölaatuunormia voidaan soveltaa vain 15–20 cm mittaisille ahvenille. Tässä raportissa esitetyt tulokset ja päätelmät eivät korvaa ympäristöhallinnon virallista kemiallisen tilan luokittelua.

Taulukko 4. Euroopan komission asettamat metallien enimmäispitoisuusrajat elintarvikkeena käytettävien kalojen tuorepainossa (mg/kg) sekä ympäristölaatuunormit ahvenen elohopeapitoisuudelle humuksisissa ja runsashumuksisissa järvissä.

	Enimmäispitoisuus (mg/kg)	Lisätiedot
Elohopea (ahven, kuha, made)	0,5	asetus (EY) N:o 1881/2006
Elohopea (hauki)	1,0	asetus (EY) N:o 629/2008
Ympäristölaatuunormi, humusjärvet	0,22	Vna 1308/2015
Ympäristölaatuunormi, runsashumuksiset järvet	0,25	Vna 1308/2015

2.4 Epävarmuudet

2.4.1 Kirjanpitokalastus

Kirjanpitokalastuksen tuloksia tulkitessa tulee huomioida, että kirjanpitokalastajien kalastuspaikat, kalastustavat ja tekniikat sekä pyyntiajat ja pyyntiponnistus voivat vaihdella eri vuosina johtuen mm. sääoloista, kalastajien mieltymyksistä ja erikoistumisesta tietyn lajin kalastukseen. Kalastajien vaihtuminen voi myös vaikeuttaa yksikkösaaliiden tulkintaa. Kalaston muutoksista voidaan saada luotettava kuva vain silloin, kun pyyntikertoja on vuoden kuluessa riittävä määrä.

2.4.2 Kalastustiedustelut

Vapaa-ajankalastustiedustelua varten pyrittiin aiempaan tapaan hankkimaan osakaskuntien luvan ostaneiden kalastajien nimi- ja osoitetietoja. Pyyntöistä huolimatta yhteystietoja ei saatu käyttöön. Syynä oli ainakin se, että henkilötietosuojasetuksen vuoksi tietoja ei haluttu luovuttaa kolmannelle osapuolelle. Yksi osakaskunta oli lisäksi vapauttanut virkistyskalastuksen luvanvaraisuudesta. Kalastustiedustelu päätettiin toteuttaa kalatalousviranomaisen hyväksynnällä kiinteistörekisteristä saatuihin yhteystietoihin pohjautuen. Nuasjärvi-Rehjan vuoden 2025 kalastustiedustelun tulokset ovat yleistettävissä vain valittuun kohderyhmään, eivätkä ne ole suoraan vertailukelpoisia edellisiin tiedusteluihin, jolloin kohderyhmänä olivat kalastusluvan lunastaneiden henkilöiden taloudet.

Aiemmin kalastustiedusteluissa hyvänä tasona on pidetty vähintään 70 %:n vastausaktiivisuutta, mutta tähän päästään nykyisin enää harvoin suuremmissa tiedusteluissa (Böhling & Rahikainen 1999). Esim. vuonna 2025 Nuasjärvi-Rehjan vapaa-ajankalastuksen tiedustelussa vastausaktiivisuus oli 61 % ja kaupallisen kalastuksen tiedustelussa 66 %.

Kalastustiedustelun kokonaisarvioiden laskennassa oletettiin tyypilliseen tapaan, että vastaamattomien kalastus ei eronnut vastanneista. Todellisuudessa vastaamattomien joukossa kalastamattomien ja vähän kalastaneiden osuus saattaa olla suurempi ja saalismäärät pienempiä kuin vastaajien joukossa. Laajennuskertoimen käyttö saattaa siten johtaa pyyntiponnistuksen ja saalismäärien yliarviointiin, joskaan kustannustehokasta ja luotettavaa menetelmää vastaamattomien kalastuksen arviointiin ei ole olemassa.

Kalastustiedustelun vastausaineistossa oli jonkin verran puuttuvia havaintoja, mikä on tavanomaista. Puutteita oli esimerkiksi pyydysten pyyntiajan tai pyydysten määrän ilmoittamisessa. Puuttuvat pyyntiponnistustiedot paikattiin kokonaisarvioiden laskentaa varten pyydystyyppikohtaisilla keskiarvoilla. Osa imputoiduista pyyntiponnistuksista vaikutti liian pieniltä tai liian suurilta ilmoitettuihin kalansaaliisiin nähden.

Pieni osa vastaajista luonnehti kalansaaliistaan ainoastaan sanallisesti tai merkitsi saaliiksi saadut lajit rastilla kilomääräisen arvion sijaan. Saalistiedot oli ilmoitettu kokonaisuutena kohtalaisen hyvin. Vastausaineiston laatua on käsitelty tarkemmin luvussa 3.2.1.

2.4.3 Kalojen metallipitoisuudet

Kalojen metallipitoisuuksien tutkimuksissa tulosten luotettavuuteen ja yleistettävyyteen vaikuttavat mm. näytemäärät, analyysien määritysvirhe, kalojen koko ja pyyntiajankohta. Analyysituloksiin aiheutuu lisäksi vaihtelua kalojen yksilöllisistä ominaisuuksista, kuten ravinnonkäytöstä ja kasvusta sekä mahdollisista vaelluksista vesistöjen välillä.

3 TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU

3.1 Kalastuskirjanpito

Vuonna 2024 Nuasjärvellä kalastuskirjanpidon aloitti neljä kalastajaa, mutta jo vuonna 2025 yksi kalastaja jätti toimittamatta tietoja. Kalastajista kaksi käytti harvoja (# 55 mm) verkkoja ja yksi kalasti kahdella rysällä (perän # 20 mm). Yksi kalastaja kalasti lisäksi katiskalla. Katiskat ja rysät olivat pyynnissä avovesikaudella ja harvoja verkkoja käytettiin ainoastaan talvella. Rysäkalastuksen pyyntiponnistus oli 70 pyydysvuorokautta ja katiskapyynnin 42 koentakertaa.

Vuonna 2025 Nuasjärven kalastuskirjanpidon kokonaissaalis oli 1204 kg, mikä oli selvästi vähemmän kuin edellisvuonna (Taulukko 5). Merkittävimpiä saalislajeja olivat kuha (676 kg), lahna (367 kg) ja hauki (75 kg). Siikasaalis jäi vain vähäiseksi, eikä muikku ollut pyynnin kohteena lainkaan.

Taulukko 5. Kirjanpitokalastajien lukumäärä ja kirjanpidon kokonaissaalis Nuasjärvellä v. 2024-2025.

Vuosi	Kalasti (kpl)	Hauki (kg)	Ahven (kg)	Kuha (kg)	Made (kg)	Siika (kg)	Lahna (kg)	Taimen (kg)	Muut (kg)	Yht. (kg)	Kg/ hlö
2024	4	338	70	2037	47	23	1247	0	0	3761	940
2025	3	75	43	676	29	7	367	0	7	1204	401

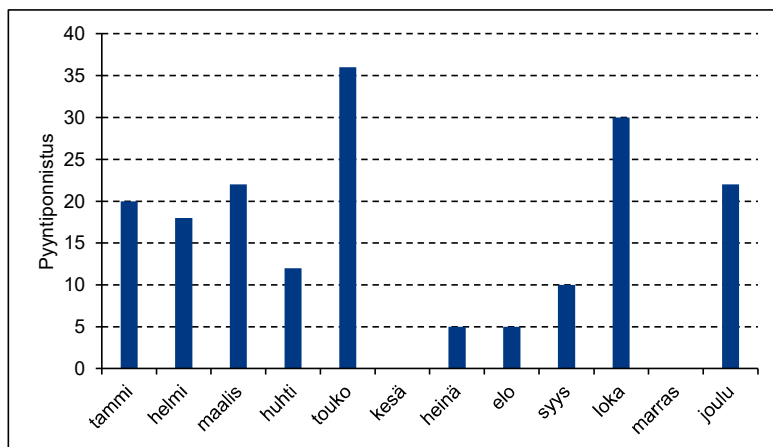
Nuasjärvellä harvojen verkkojen (# \geq 45 mm) pyyntiponnistus oli 142 koentakertaa, mikä oli edellisvuotta selvästi vähemmän (898 kkr). Kokonaisyksikkösaalis pysyi suunnilleen ennallaan, mutta hauen yksikkösaalis aleni vuoteen 2024 nähden. Kuhan yksikkösaalis puolestaan kasvoi ja saalista kertyi nyt noin 1,87 kg koentakertaa kohden (Taulukko 6).

Taulukko 6. Verkkokalastuksen (verkot 60 m, solmuväli \geq 45 mm) yksikkösaaliit Nuasjärvellä v. 2024-2025.

Vuosi	pkk	Hauki (g/pkk)	Ahven (g/pkk)	Kuha (g/pkk)	Made (g/pkk)	Siika (g/pkk)	Lahna (g/pkk)	Taimen (g/pkk)	Yht. (g/pkk)
2024	898	324	17	1410	49	6	609	-	2415
2025	142	85	-	1873	162	-	437	-	2556

Rehjalla on harjoitettu kirjanpitokalastusta Terrafamen tarkkailuun liittyen vuodesta 2017 alkaen, jolloin kirjanpitoon lupautui kolme kalastajaa. Tämän jälkeen kirjanpitäjien määrä on vaihdellut yhden ja kolmen kalastajan välillä. Vuonna 2023 kirjanpitoa toteutti kaksi kalastajaa, ja vuosina 2024 - 2025 jälleen vain yksi.

Kirjanpitokalastus Rehjalla oli lähes ympärivuotista. Harvoilla verkoilla (55 – 60 mm) kalastettiin joulutoukokuussa 60 pyydyskokukertaa (Kuva 1). Lisäksi kalastettiin muikkuverkoilla (heinä-lokakuu, joulukuu) yhteensä 60 pyydyskokukertaa. Verkkokalastuksen lisäksi harjoitettiin hieman heitto- ja vetouistelua.



Kuva 1. Rehjan kirjanpitokalastuksen verkkokalastuksen pyyntiponnistuksen jakautuminen eri kuukausille v. 2025. Heinä-lokakuussa kalastettiin vain muikkuverkoilla.

Rehjan kokonaissaalis oli vuoden 2025 kirjanpitokalastuksessa 176 kg, josta pääosan muodostivat kuha ja hauki (Taulukko 7). Kirjanpidon kokonaissaalis oli samaa suuruusluokkaa kuin edellisvuonna. Vuoden 2023 suurempaa saalista selitti rysäpyynti.

Rehjalla harvojen verkkojen kokonaisyksikkösaalis oli hieman edellisvuosia korkeampi. Kuhan yksikkösaaliissa on havaittavissa nousevaa suuntausta vuoden 2022 jälkeen (Taulukko 8 ja Kuva 2). Samansuuntaista kehitystä parin viimeisen vuoden aikana on havaittavissa myös hauen ja lahnan osalta.

Ahvenen yksikkösaalis on pysytellyt melko pienenä johtuen pyynnin kohdentumisesta enemmän kookkasiin petokaloihin.

Rehjan kalastuskirjanpidossa verkkokalastuksen verrattain pieni pyyntiponnistus lisää tulosten satunnaisvaihtelua ja heikentää niiden edustavuutta. Vuonna 2021 harvoilla verkoilla kertyi vain 29 koentakertaa kalastuksen painopisteen siirryttyä enemmän muikun suuntaan, mutta seuraavina vuosina pyyntiponnistus palasi tavanomaisemmalle tasolle.

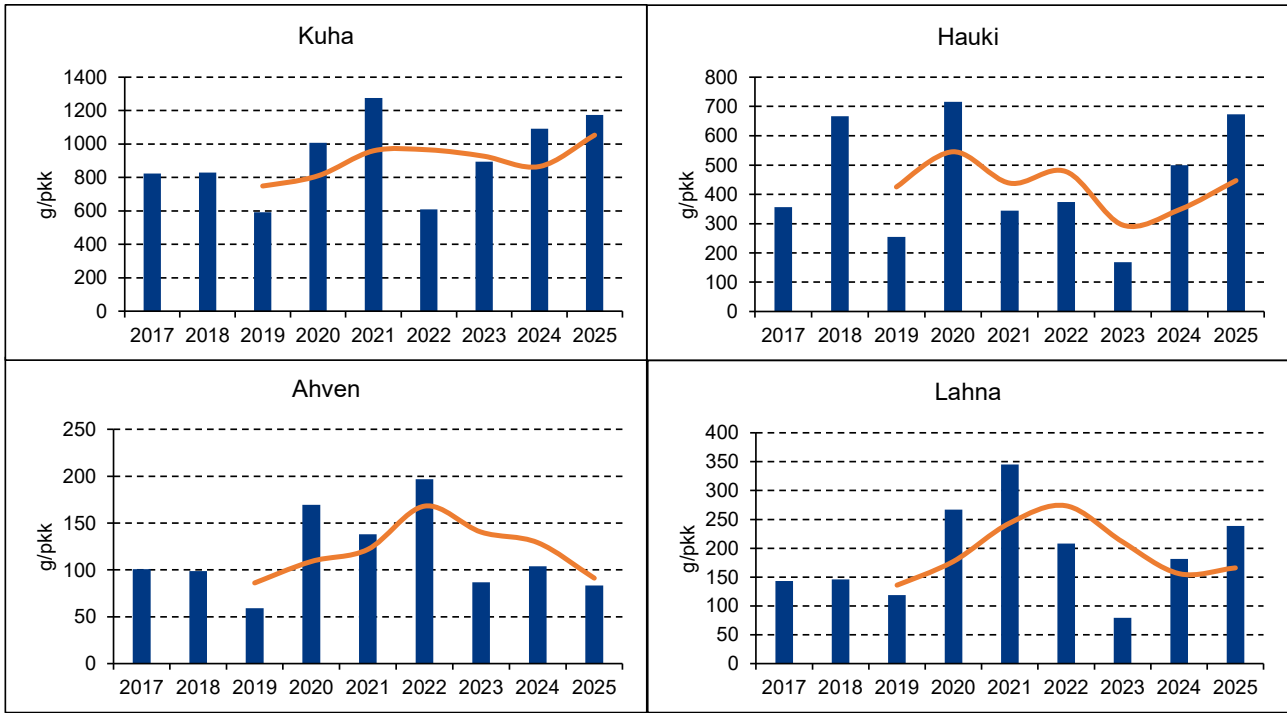
Taulukko 7. Kirjanpitokalastajien lukumäärä ja kirjanpitokalastuksen kokonaissaalis Rehjalla v. 2017–2025. Vuonna 2018 ei kalastettu muikkuverkoilla lainkaan.

Vuosi	Kalasti (kpl)	Hauki (kg)	Ahven (kg)	Kuha (kg)	Made (kg)	Siika (kg)	Lahna (kg)	Taimen (kg)	Muikku (kg)	Muut (kg)	Yht. (kg)	Kg/ hlö
2017	3	132	52	202	104	48	34	6	40 kpl	3,3	580	193
2018	2	73	10	87	82	13	15	3	-	0	284	142
2019	2	48	24	70	23	7	12	4	34 kpl	0	223	111
2020	2	59	16	79	45	8	20	2	18	6	251	126
2021	1	30	13	56	19	1	10	12	69	0	209	209
2022	1	33	16	46	23	0	13	7	67	0	205	205
2023	2	36	61	387	46	10	258	6	97	0	901	450
2024	1	34	10	81	12	0	14	0	70	0	220	220
2025	1	45	6	72	16	0	14	0	20	2,6	176	176

Taulukko 8. Verkkokalastuksen (verkot 60 m, solmuväli ≥ 45 mm) yksikkösaaliit Rehjalla v. 2017-2025.

Vuosi	pkk	Hauki (g/pkk)	Ahven (g/pkk)	Kuha (g/pkk)	Made (g/pkk)	Siika (g/pkk)	Lahna (g/pkk)	Taimen (g/pkk)	Yht. (g/pkk)
2017	235	356	101	823	438	203	143	19	2083
2018	105	667	99	829	782	119	146	31	2673
2019	102	254	59	593	226	66	119	41	1358
2020	75	716	169	1007	604	100	267	23	2885
2021	29	345	138	1276	638	34	345	345	3121
2022	61	374	197	610	380	0	208	80	1849
2023	76	168	87	893	611	132	79	54	2024
2024	54	500	104	1091	181	0	181	0	2057
2025	60	673	83	1173	268	0	238	0	2437

Vuosina 2017 ja 2019 Rehjan kalastuskirjanpitäjät kalastivat muikkua verkoilla ainoastaan vähän, eikä muikkuverkkoja käytetty vuonna 2018 lainkaan. Vuosina 2020 - 2025 sama kalastuskirjanpitäjä on kalastanut muikkuverkoilla ja yksikkösaaliin vaihteluväli on ollut 327 – 1438 g pyydyskokukertaa kohden. Parhaimmat yksikkösaaliit saatiin vuosina 2021 – 2022 (1222 - 1438 g/pkk) ja vähiten muikkua saatiin koentakertaa kohden vuonna 2025 (Taulukko 9). Muikulle on ominaista suuretkin luontaiset kannanvaihtelut, joten havaittu vaihtelu on ollut normaalin rajoissa.



Kuva 2. Kuhan, hauen, ahvenen ja lahnan yksikkösaaliit Rehjan kirjanpitäjien verkkokalastuksessa (verkot 60 m, solmuväli 45–60 mm) vuosina 2017–2025.

Taulukko 9. Rehjan muikkuverkkopyynnin yksikkösaaliit vuosina 2017 – 2025. Vuosina 2017 ja 2019 kirjattu vain muikkusaaliin kappalemäärä. Vuonna 2018 muikkuverkoilla ei kalastettu. Pyyntiponnistus esitetty 30 m pitkien verkkojen pyydyskokukertojen määränä.

	pkk	kg	g/pkk
2017	4	40 (kpl)	10 (kpl/pkk)
2018	0	-	-
2019	15	34 (kpl)	2,3 (kpl/pkk)
2020	27	18	667
2021	48	69	1438
2022	55	67	1222
2023	204	97	475
2024	100	70	703
2025	60	20	327

3.2 Kalastustiedustelut

3.2.1 Vapaa-ajankalastus

Vastausaineisto

Vuoden 2025 tiedusteluun vastasi kolmen postituskerroksen jälkeen 61 % otoksesta, kun edellisessä vuotta 2020 koskevassa tiedustelussa vastausaktiivisuus oli 66 % (Laitala & Jokinen 2021). Vuonna 2023 Jormasjärven tiedustelussa vastausaktiivisuus oli puolestaan 56,5 % (Alaja & Jokinen 2024). Vuonna 2025 Nuasjärvi-Rehjan tiedusteluun vastanneista kalasti noin 38 %, mutta vuonna 2020 peräti 59 % (Laitala & Jokinen 2021). Vuonna 2023 Jormasjärven tiedustelussa kalastaneiden osuus oli 57 % (Alaja & Jokinen 2024).

Vuoden 2025 tiedustelun vastausaineistossa 43 % kalastaneista ilmoitti ostaneensa osakaskunnan kalastusluvan ja 57 % kalasti pelkästään kalastonhoitomaksulla tai jokamiehenoikeudella. Vuoden 2025 vastausaineistossa esiintyi siten tasaisesti eri kalastajaryhmiä, mutta lupapohjaisessa tiedustelussa pelkällä

kalastonhoitomaksulla (heittovapa, uistelu ilman lisävapoja) ja jokamiehenoikeudella (onki, pilkki) kalastaneiden vastaukset olisivat jääneet saamatta.

Kalastajien ilmoittamissa pyyntimäärissä ja saalistiedoissa oli tyypilliseen tapaan jonkin verran puutteita. Useimmiten ilmoittamatta oli jätetty pyydysten määrä. Osa vastaajista oli puolestaan ilmoittanut pyynnin määrän täsmällisesti, mutta saalis oli jätetty kokonaan ilmoittamatta. Pyyntiponnistushavainnoista puuttui osin tai kokonaan 32 %, mutta saalishavainnoista vain 13 % (Taulukko 10). Eri pyydystyypeistä vastauksia saatiin melko tasaisesti. Havaintorivejä kertyi yhteensä 352 kpl.

Vastanneista talouksista noin puolet ilmoitti harjoittavansa virkistyskalastusta ja loput kotitarvekalastusta.

Taulukko 10. Osittain (pyydysten tai pyyntipäivien määrä) tai kokonaan (saalis) puuttuvien pyyntiponnistus- tai saalishavaintojen määrät kalastustiedustelun vastausaineistossa. Ppon = pyyntiponnistus.

	Puuttuvat (riviä)		n yht.	Puuttuvien osuus (%)	
	Pyynti- ponnistus	Saalis		Pyynti- ponnistus	Saalis
Muikkuverkko	1	0	6	17	0
27-40 mm	0	0	3	0	0
41-55 mm	7	0	32	22	0
>55 mm	4	2	24	17	8
Katiska	16	1	51	31	2
Koukut	1	0	1	100	0
Heittovapa	24	13	62	39	21
Vetouistelu	27	11	81	33	14
Onki	17	9	51	33	18
Pilkki	12	7	36	33	19
Rysä	0	0	1	0	0
Ei ilmoitettu!	4	4	4	100	100
Yhteensä	113	47	352	32	13

Kalastajien ja pyynnin määrä

Kalastustiedusteluun vastanneista kalastajatalouksista enemmistö piti Nuasjärveä useimmin tärkeimpänä kalastusvesistönään. Vastausaineistossa yhdeksän (9) Nuasjärvellä pääasiallisesti kalastanutta taloutta ilmoitti kalastaneensa myös Rehjalla. Vastaavasti Rehjalla pääasiallisesti kalastaneista talouksista seitsemän (7) kalasti myös Nuasjärvellä.

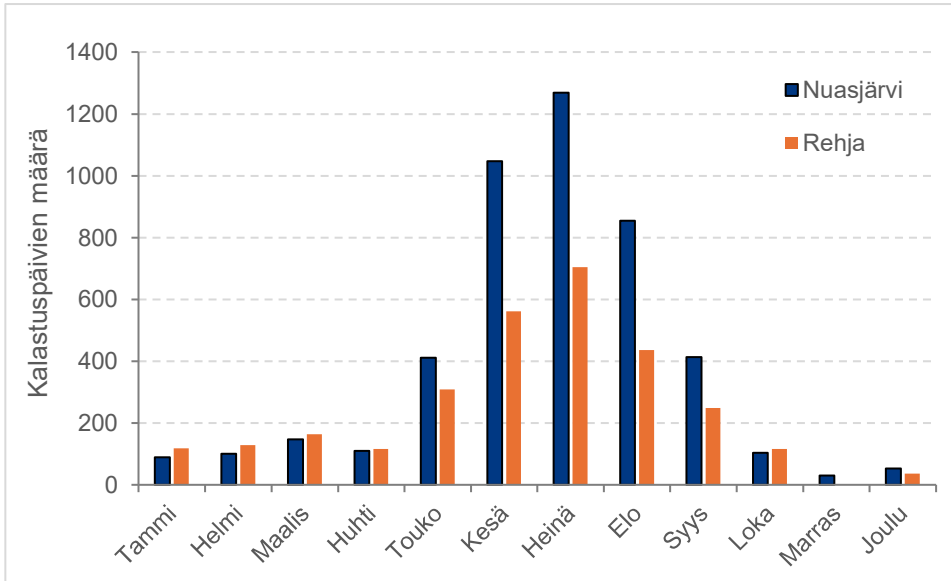
Nuasjärvi-Rehjalla kalasti vuonna 2025 arviolta 281 kiinteistönomistajataloutta, joissa kalastukseen osallistui yhteensä 560 henkilöä (Taulukko 11). Vesistön todellinen kalastajamäärä oli luultavasti jonkin verran suurempi, koska tuntematon osa em. järvien kalastajista asuu alueen ulkopuolella (mm. matkailijat, osakaskunnan luvan ostaneet). Aiemmissa Nuasjärvi-Rehjan tiedusteluissa kalastajamäärää arvioitiin lupapohjaisten vastausaineistojen perusteella ja vuosina 2015-2016 ja 2020 vaihteluväli kalastajamäärälle oli 309 – 477 taloutta (mm. Laitala & Jokinen 2021).

Taulukko 11. Kalastaneiden talouksien ja henkilöiden määrä tiedustelun otoksessa sekä laajennettu arvio kalastaneiden määrästä tärkeimmäksi ilmoitetun kalastusvesistön mukaan. Arvio koskee vain valittua kiinteistönomistajien ryhmää. Todellinen kalastajamäärä voi erota saadusta tuloksesta.

	Otos		Arvio	
	Taloutta	HIöä	Taloutta	HIöä
Nuasjärvi	76	156	177	362
Rehja	45	85	105	197
Yht.	121	241	281	560

Tiedusteluun vastanneiden talouksien kalastus jakaantui tavanomaisesti pääasiassa kesäkuukausille. Ilmoitetusta kalastuspäivien määrästä kesä-elokuun osuus oli 64 %. Osakaskunnan luvan ostaneiden osuus kalastuspäivien kokonaismäärästä vastausaineistossa oli 55 % eli kalastonhoitomaksulla tai

jokamiehenoikeudella kalastuspäiviä kertyi hieman vähemmän. Talvikalastus oli jokseenkin vähäistä ja kaikkein vähiten kalastettiin marras-joulukuussa (Kuva 3).



Kuva 3. Arvioitu talouksien kalastuspäivien määrä kuukausittain Nuasjärvellä ja Rehjalla vuonna 2025.

Vuonna 2025 vapaa-ajankalastajien verkkopyynnin kokonaispyyntiponnistus Nuasjärvellä oli arviolta 3865 ja Rehjalla 3136 pyydysvuorokautta. Nuasjärven vastausaineistossa solmuväliiluokan >55 mm osuus verkkokalastuksen pyyntiponnistuksesta oli 56 %, kun Rehjalla se oli 42 %. Rehjalla käytettiin hieman Nuasjärveä enemmän verkkoja solmuväliiluokassa 41-55 mm. Muikkuverkoilla ja ns. väliharvuksilla kalastettiin yleisesti vähän (Taulukko 12).

Uistinpyynnin yhteenlaskettu pyyntiponnistus Nuasjärvellä oli arviolta 6082 ja Rehjalla 2372 vapakalastuskertaa. Tästä suurempi osa muodostui vetouistelusta, koska siinä käytettiin tyyppisesti useampaa kuin yhtä vapaa kerrallaan. Onginnan ja pilkinnan pyyntiponnistus oli selvästi pienempi kuin uistinpyynnissä.

Taulukko 12. Tiedusteluun vastanneiden virkistys- ja kotitarvekalastusta harjoittaneiden kotitalouksien pyyntiponnistuksen (pyyntipäivien lkm x pyydysten määrä) tunnuslukuja (summa = pyyd.vrk tai vapakalastuskertaa yhteensä, k.a. = keskiarvo, S.d. = keskihajonta, n = havaintojen määrä) sekä laajennettu arvio kohdejoukon (kiinteistönomistajataloudet) pyyntiponnistuksesta vuonna 2025.

	Nuasjärvi					Rehja				
	Summa	K.a.	S.d.	n	Arvio yht.	Summa	K.a.	S.d.	n	Arvio yht.
Muikkuverkko	45	15	18	3	105	66	33	38	2	170
27-40 mm	420	210	184	2	976	58	58	-	1	135
41-55 mm	1139	76	102	15	3183	1707	171	154	10	4510
>55 mm	2081	231	372	9	4906	1305	109	92	12	3424
Katiska	989	49	60	20	3352	549	39	31	14	1887
Koukut	-	-	-	1	21	0	0	0	0	0
Heittovapa	519	25	29	21	2111	340	20	23	17	1065
Vetouistelu	1188	38	49	31	3970	433	19	22	23	1307
Onki	245	12	8	21	950	322	25	39	13	856
Pilkki	156	13	18	12	522	102	9	6	12	330
Rysä	40	40	-	1	93	0	0	0	0	0

Vastaajia pyydettiin arvioimaan onko heidän perheen kalastuksen määrässä tapahtunut muutoksia viime vuosien aikana. Kalastaneista kotitalouksista 57 - 59 % arvioi kalastuksen määrän pysyneen ennallaan (Taulukko 13). Kalastuksen arvioi vähentyneen 28 - 35 % vastanneista. Kalastuksen vähenemisen syitä

ilmoitti 26 vastannutta. Eri tekijöistä yleisimmin mainittuja olivat ikääntyminen ja terveydelliset syyt (n=7), ajan ja innon puute (n=6) sekä heikko saalis (n=6). Nuasjärven vastaajilla Terrafamen ympäristövaikutukset mainittiin kalastuksen vähenemisen syyinä kolme kertaa ja myrkylliset kalat kerran. Heikko vedenlaatu mainittiin vastauksissa vain kaksi kertaa ja pyydysten likaantuminen yhden kerran (Rehja).

Taulukko 13. Vastausjakauma talouksien kalastuksen määrän muutoksista viime vuosina.

	Nuasjärvi	Rehja
Vähentynyt (%)	28	35
Ennallaan (%)	59	57
Kasvanut (%)	13	9

Kalansaaliit

Vuonna 2025 Nuasjärven vapaa-ajankalastajien saalis oli keskimäärin (\pm S.E.) 58 ± 13 kg/talous. Rehjalla saalismäärä oli keskimäärin 42 ± 8 kg/talous. Vastausaineistossa oli muutamia runsaita saaliita ilmoittaneita talouksia, millä oli vaikutuksensa saatuihin keskiarvoihin. Esimerkiksi Nuasjärvellä keskisaalis olisi ollut 49 kg/talous ilman suurinta saalishavaintoa (816 kg). Vuonna 2025 talouksien keskisaaliit olivat pitkälti samaa tasoa kuin edellisessä tiedustelussa. Laitalan & Jokisen (2021) mukaan Nuasjärvi-Rehjalla vastanneiden talouksien keskisaalis oli vuonna 2020 noin 53 kg.

Vuonna 2025 Nuasjärvi-Rehjan vapaa-ajankalastuksen saalis oli arviolta 17700 kg, kun vuonna 2020 tiedustelun saalisarvio oli 16381 kg ja vuonna 2016 20981 kg (Laitala & Jokinen 2021, Pöyry Finland Oy 2016).

Vuonna 2025 Nuasjärvellä ja Rehjalla vapaa-ajankalastajien kolme runsainta saalislajia olivat kuha, hauki ja ahven. Nuasjärvellä kuhan saalisosuus oli 33 % ja Rehjalla 27 %. Vuoden 2020 tiedustelussa kuhan saalisosuus Nuasjärvi-Rehjalla oli 25 % (Laitala & Jokinen 2021). Tätä aiemmin tehdyissä vuosien 2015, 2016 ja 2018 tiedusteluissa kuhan saalisosuuden vaihteluväli oli 32 – 35 % (Pöyry Finland Oy 2016, Ramboll Oy 2018).

Vuonna 2025 tiedustelun saalisarvio oli Nuasjärvellä noin kaksinkertainen Rehjaan nähden. Nuasjärvellä saatiin selvästi runsaammin kuhaa, haukea ja ahventa, mutta Rehjalta saatiin Nuasjärveä enemmän madetta ja muikkua. Särki- ja lahnasaalis oli Rehjalla samaa tasoa kuin Nuasjärvellä (Taulukko 14 - 15).

Taulukko 14. Nuasjärven vapaa-ajankalastuksen arvioitu saalis (kg) vuonna 2025.

	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Särki	Lahna	Kiiski	Muikku	Siika	Taimen	Yht.	%
Muikkuverkko	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	8	0,1
27-40 mm	105	0	0	24	23	29	5	0	2	0	188	1,6
41-55 mm	197	228	808	64	21	607	0	1	29	21	1977	16,5
>55 mm	32	351	1396	51	0	214	0	0	39	31	2114	17,7
Katiska	1019	82	17	17	195	309	2	0	0	0	1641	13,7
Koukut	5	23	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0,2
Heittovapa	350	603	414	0	6	5	0	0	0	0	1378	11,5
Vetouistelu	660	2000	1320	0	0	0	0	0	8	20	4009	33,5
Onki	187	4	0	0	72	15	18	0	0	0	296	2,5
Pilkki	201	59	28	0	16	0	6	0	0	0	310	2,6
Rysä	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0,1
Yhteensä	2757	3361	3983	156	334	1180	30	8	78	73	11961	100
%-osuus	23,1	28,1	33,3	1,3	2,8	9,9	0,3	0,1	0,7	0,6	100	

Taulukko 15. Rehjan vapaa-ajankalastuksen arvioitu saalis (kg) vuonna 2025.

	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Särki	Lahna	Kiiski	Muikku	Siika	Taimen	Yht.	%
Muikkuverkko	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	50	0,9
27-40 mm	35	0	0	0	12	46	0	0	7	0	100	1,7
41-55 mm	72	197	358	132	9	328	0	0	8	0	1104	19,2
>55 mm	94	409	753	194	13	519	0	0	27	6	2014	35,1
Katiska	284	62	0	2	158	39	0	0	0	0	546	9,5
Heittovapa	151	199	142	0	17	4	0	0	0	0	513	8,9
Vetouistelu	87	438	203	0	1	0	0	0	0	3	731	12,7
Onki	102	7	0	0	82	22	6	0	0	0	219	3,8
Pilkki	171	2	1	0	23	2	11	0	0	0	210	3,7
Ei ilmoitettu	45	60	88	7	8	40	1	2	2	1	255	4,4
Yhteensä	1040	1374	1544	336	324	1001	18	52	44	9	5742	100
%-osuus	18,1	23,9	26,9	5,9	5,6	17,4	0,3	0,9	0,8	0,2	100	

Nuasjärven vapaa-ajankalastajien verkkokalastuksessa solmuväli luokkien 41-55 mm ja > 55 mm kokonaisyksikkösaaliissa ei ollut juurikaan eroja (Taulukko 16). Kuhan ja hauen yksikkösaalis oli kuitenkin >55 mm solmuväli luokassa suurempi kuin pienemmissä solmuväli luokissa. Rehjalla > 55 mm solmuväleillä kuhan ja hauen yksikkösaalis oli samaa luokkaa kuin Nuasjärvellä, mutta lahnaa saatiin selvästi paremmin, mikä näkyi myös Nuasjärveä suurempana kokonaisyksikkösaaliina (Taulukko 16).

Taulukko 16. Eri pyydystyyppien yksikkösaalis (g/pyydys-vrk tai g/vapakalastuskerta) Nuasjärvellä ja Rehjalla vuonna 2025.

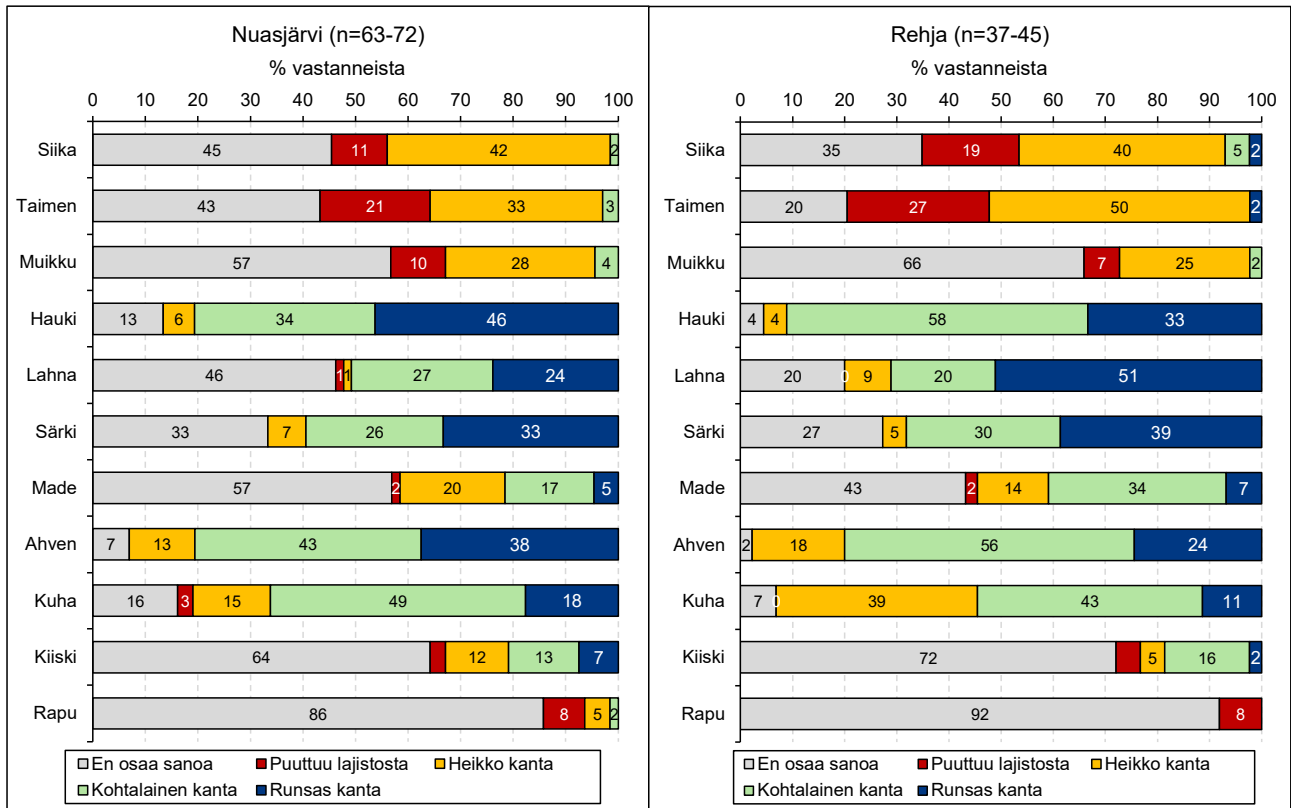
	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Lahna	Muikku	Siika	Taimen	Yht.
Nuasjärvi									
Muikkuverkko	0	0	0	0	0	94	0	0	135
27-40 mm	233	0	0	30	66	0	1	0	372
41-55 mm	292	53	175	26	73	1	12	5	642
>55 mm	28	186	314	33	73	0	15	12	661
Katiska	787	36	19	9	76	0	0	0	1130
Heittovapa	171	421	200	0	5	0	0	0	802
Vetouistelu	146	397	325	0	0	0	7	15	891
Onki	255	0	0	0	7	0	0	0	348
Pilkki	472	53	20	0	0	0	0	0	596
Rehja									
Muikkuverkko	0	0	0	0	0	250	0	0	250
27-40 mm	259	0	0	0	345	0	52	0	741
41-55 mm	60	78	133	35	205	0	16	0	553
>55 mm	54	183	370	93	603	0	9	1	1317
Katiska	321	79	0	1	85	0	0	0	622
Heittovapa	357	381	43	0	6	0	0	0	796
Vetouistelu	117	696	290	0	0	0	0	2	1109
Onki	261	5	0	0	21	0	0	0	448
Pilkki	548	0	0	0	8	0	0	0	682

Mielipiteet

Tiedustelussa kalastajia pyydettiin arvioimaan kala- ja rapukantojen runsautta luokitteluasteikolla (en osaa sanoa, ei esiinny lainkaan, kanta heikko-kohtalainen-runsas).

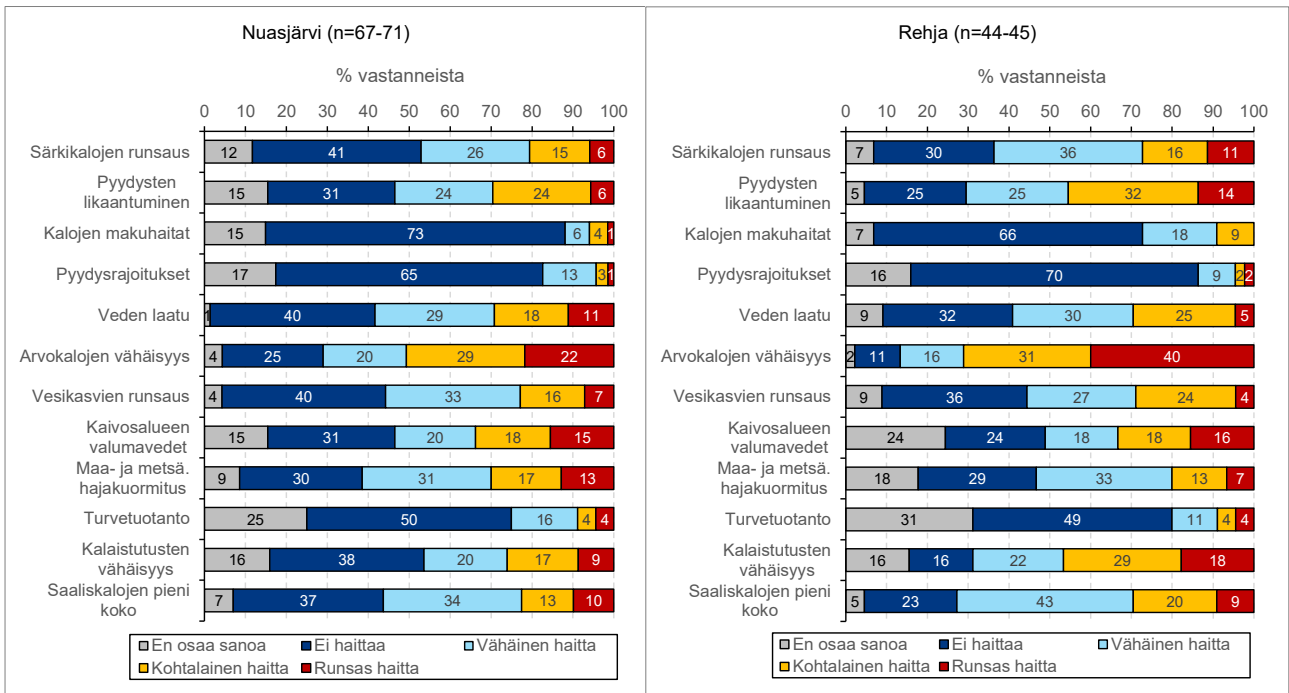
Nuasjärvellä useimmin runsaaksi arvioitiin hauen kanta, mutta esim. kuhan kantaan enemmistö piti ainoastaan kohtalaisena (Kuva 4). Lohikalojen (ml. muikku) kantoja pidettiin heikkoina. Rehjalla runsaina pidettiin etenkin lahnan ja jossakin määrin myös särjen kantoja. Rehjalla lahnan runsaus näkyi myös kalastajien ilmoittamissa saalismäärissä. Rehjalla hauen kanta pidettiin pääasiassa kohtalaisena, mutta kolmasosa arvioi sen kannan runsaaksi. Kuhakantaa pidettiin heikompana kuin Nuasjärvessä. Lohikalojen kanta-arviot eivät eronneet juurikaan Nuasjärvestä. Ravun esiintymistä ei osattu juurikaan arvioida kummassakaan järvessä, mikä viittasi osaltaan kannan heikkoon tilaan. Sama koski vähäisissä määrin kalastuksen kohteena olevia kalalajeja eli madetta ja muikkua, joiden tilaa ei osannut arvioida yli puolet vastanneista.

Kalastajia pyydettiin arvioimaan myös kalakannan tilan muutoksia. Molemmissa järvissä vastaajien enemmistö oli sitä mieltä, että särkikalakannat olivat runsastuneet viime vuosina. Hauen ja ahvenen osalta kantamuutoksia ei oltu juurikaan havaittu. Lohikalakantojen katsottiin heikentyneen yleisesti. Pieni enemmistö katsoi myös kuhakannan heikentyneen etenkin Rehjalla.



Kuva 4. Vastanneiden talouksien arviot tarkkailuvesistöjen kala- ja rapukantojen tilasta vuonna 2025.

Tiedusteluun vastanneita pyydettiin arvioimaan eri tekijöiden kalastukselle aiheuttamaa haittaa luokitteluasteikolla (en osaa sanoa, ei haittaa, vähäinen-kohtalainen-runsas haitta). Nuasjärven ja Rehjan välillä ei ollut juurikaan eroja eri tekijöiden haitta-asteiden osalta. Esim. kaivosalueen valumavesien haitta-arvioiden vastausjakauma oli molemmissa järvissä samankaltainen eli eri haittaluokat saivat vastauksia tasaisesti (Kuva 5). Rehjalla pyydysten likaantumisen koetut haitat olivat hieman yleisempiä kuin Nuasjärvellä. Rehjalla särkikalajien runsauden katsottiin haittaavan kalastusta vain hieman enemmän kuin Nuasjärvellä, vaikka Rehjalla esim. lahnan saalisuus oli melko suuri.



Kuva 5. Vastanneiden talouksien arviot eri tekijöiden kalastukselle aiheuttamasta häitasta tarkkailuvesistöissä vuonna 2025.

Edellä käsiteltävien arviointitehtävien lisäksi tiedustelussa pyydettiin vastaamaan erilaisiin väittämiin, joilla selvitettiin kalastajien asenteita tarkkailuvelvollisen toimintaa kohtaan sekä kartoitettiin näkemyksiä kalastuksen ja vesistön tilan muutoksista. Väittämästä riippuen vastauksia saatiin pääasiallisesti Nuasjärvellä kalastaneilta 71-75 kpl ja Rehjalla kalastaneilta 44-45 kpl.

Nuasjärvellä kalastaneista ja väittämään ”*Olen syönyt kalaa viime vuosina aiempaa vähemmän mahdollisten terveyshaittojen pelossa*” vastanneista 60 % oli väittämästä täysin eri mieltä. Vastaaajista 21 % jokseenkin tai täysin samaa mieltä (Kuva 6). Rehjalla samasta väittämästä täysin eri mieltä oli 51 % ja jokseenkin / täysin samaa mieltä 15 % vastaajista.

Nuasjärvellä kalastaneista väittämän ”*Lisääntynyt tutkimustieto ei ole vähentänyt vesistöön liittyviä mainehaittoja*” kanssa täysin samaa mieltä oli 15 % ja jokseenkin samaa mieltä 34 % vastanneista. Rehjalla kahden em. luokan yhteenlaskettu vastausosuus oli suunnilleen sama kuin Nuasjärvellä.

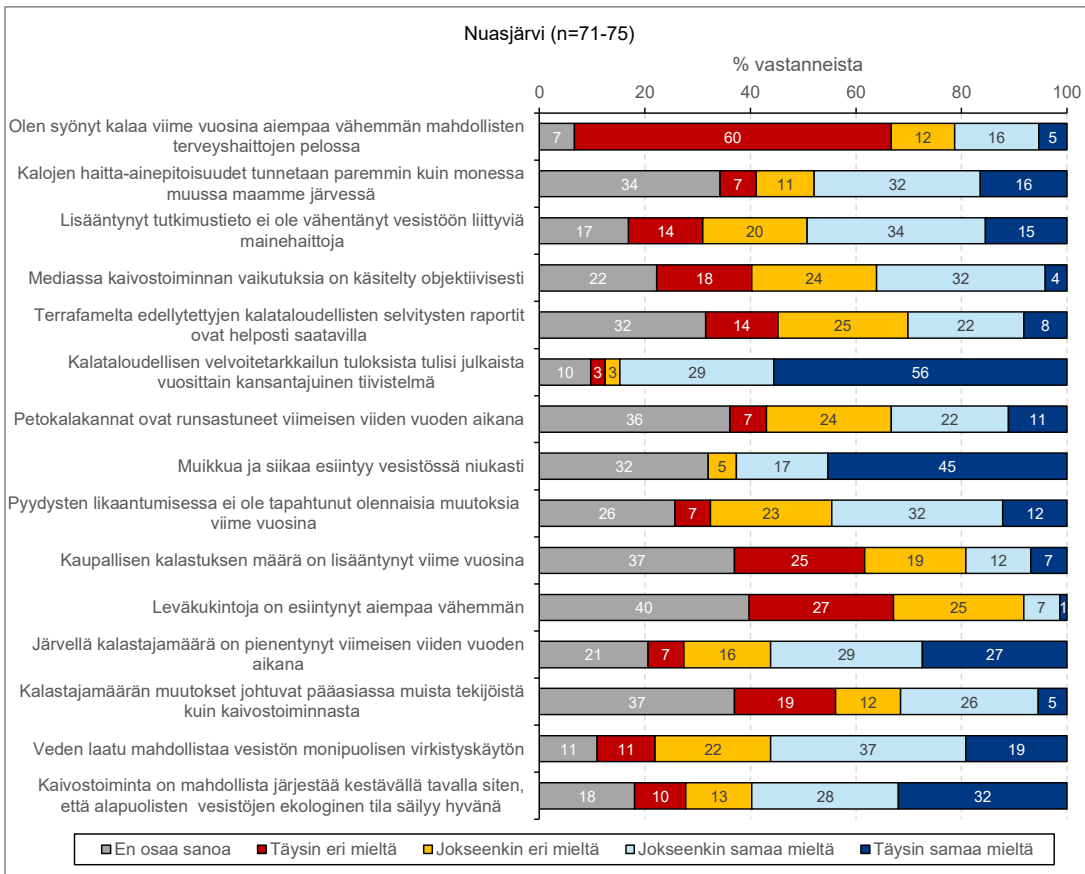
Väittämästä ”*Mediassa kaivostoiminnan vaikutuksia on käsitelty objektiivisesti*” täysin tai jokseenkin eri mieltä oli 34 – 36 % vastanneista (Kuvat 6 - 7). Medialla saatettiin tässä kohdassa ymmärtää tarkoitettavan myös sosiaalista mediaa perinteisten uutiskanavien lisäksi, mikä saattoi osaltaan selittää vastausten hajontaa.

Väittämästä: ”*Terrafamelta edellytetyjen kalataloudellisten selvitysten raportit ovat helposti saatavilla*” täysin eri mieltä oli 14 - 29 % vastaajista. Ympäristötarkkailuraportit ovat olleet jo usean vuoden ajan ladattavissa Terrafamen nettisivuilta.

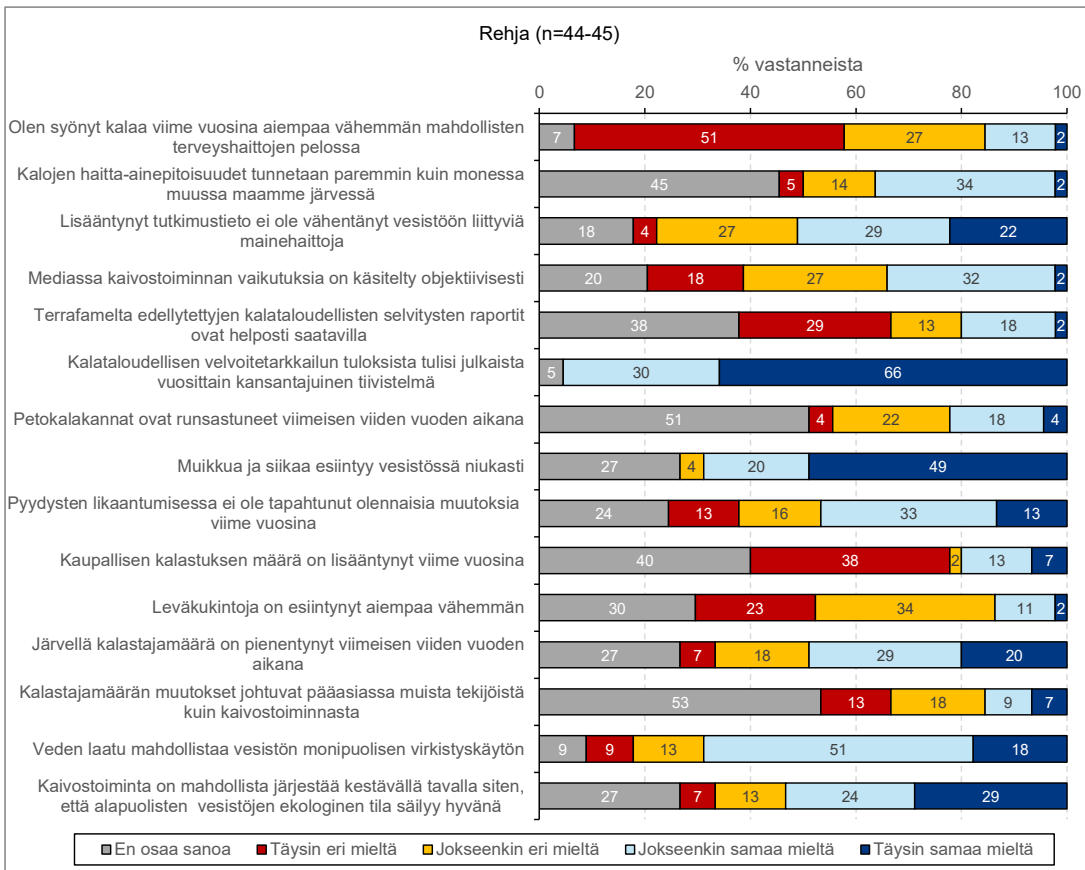
Väittämästä ”*Kalastajamäärän muutokset johtuvat pääasiassa muista tekijöistä kuin kaivostoiminnasta*” vastaajilla ei ollut kovinkaan yhtenäistä käsitystä. Rehjan osalta huomionarvioista oli myös suuri ”en osaa sanoa” vastausten määrä. Kalastustiedustelussa talouksien oman kalastuksen vähenemisen syyt liittyivät usemmiten muihin tekijöihin kuin kaivostoiminnan vaikutuksiin tai vesistön tilan ja kalakantojen muutoksiin.

Väittämästä ”*Veden laatu mahdollistaa vesistön monipuolisen virkistyskäytön*” jokseenkin tai täysin samaa mieltä oli 56 – 69 % vastanneista.

Kokonaisuutena väittämien vastausjakaumat osoittivat, että alueen kalastajilla ei ole täysin yhteneviä näkemyksiä eri asioista. Vastaaajien näkemysten ja asenteiden muutoksista saadaan tietoa vasta lähivuosien kalastustiedusteluissa, koska vastaavaa kysymyksenasettelua ei ole käytetty tarkkailussa aiemmin.



Kuva 6. Tiedustelussa esitettyjen väittämien vastausjakaumat (% vastausten kokonaismäärästä) Nuasjärvellä pääasiallisesti kalastaneiden talouksien osalta.



Kuva 7. Tiedustelussa esitettyjen väittämien vastausjakaumat (% vastausten kokonaismäärästä) Rehjalla pääasiallisesti kalastaneiden talouksien osalta.

3.2.2 Kaupallinen kalastus

Kalastajien ja kalastuksen määrä

Kaupallisen kalastuksen tiedustelun perusteella Kajaanissa ja Sotkamossa asuvat kalastajat eivät nykyisin kalasta juurikaan Nuasjärvellä tai Rehjalla, vaan alueen muissa vesistöissä, kuten Oulujärvellä. Tiedustelun palauttaneista (35 hlöä) ainoastaan neljä kalastajaa harjoitti ammattiaan Nuasjärvellä (2 hlöä) tai Rehjalla (2 hlöä).

Nykyhetkellä kaupallisten kalastajien vähyteen tarkkailualueella ei ole enää pääasiallisena syynä kaivostoiminnasta aiheutuva mainehaitta, vaan kalavedenomistajien toimet vesistöjen kaupallisen kalastuksen hillitsemiseksi lupamyöntiä rajoittamalla.

Kalastajien vähäisestä määrästä johtuen myös vastausaineisto jäi vähäiseksi. Yksittäisiä alueella kalastaneita henkilöitä saattoi jättää vastaamatta, joten kerätyt pyynti- ja saalistiedot eivät ole välttämättä täysin kattavia.

Vastanneet kaupalliset kalastajat eivät kalastaneet Nuasjärvellä verkoilla, vaan tietoja saatiin ainoastaan rysän ja heittovavan osalta. Rehjalta saatiin puolestaan tietoja ainoastaan verkkopyynnin osalta ja eniten siellä käytettiin solmuväliluokan 41-55 mm verkkoja (Taulukko 17).

Taulukko 17. Kaupallisen kalastuksen pyyntiponnistus Nuasjärvi-Rehjalla vuonna 2025 (summa = pyyd.vrk tai vapakalastuskertaa yhteensä, k.a. = keskiarvo, arvio yht. = laajennettu arvio).

	Summa	Keskiarvo	Arvio yht.
Nuasjärvi			
Heittovapa	14	14	21
Rysä	70	70	106
Rehja			
Muikkuverkko	120	120	182
27-40 mm	56	56	85
41-55 mm	740	370	1121

Kalansaaliit

Vuoden 2025 kalastustiedustelun perusteella kaupallisen kalastuksen saalismäärä Nuasjärvi-Rehjalla vastasi arviolta noin 12 % vesistöjen kokonaiskalansaaliista. Nuasjärvellä pääasiallisena pyynnin kohteena oli kuha, jonka saalisosuus oli peräti noin 90 % (Taulukko 18). Rehjallakin kuha oli runsain saalislaji, mutta myös lahnan ja hauen saalisosuus oli merkittävä. Muikkua saatiin Rehjalta pienehköjä määriä. Myös laskennallinen muikkuverkkojen yksikkösaalis oli kohtalasan vähäinen (0,4 kg/pyydysvrk).

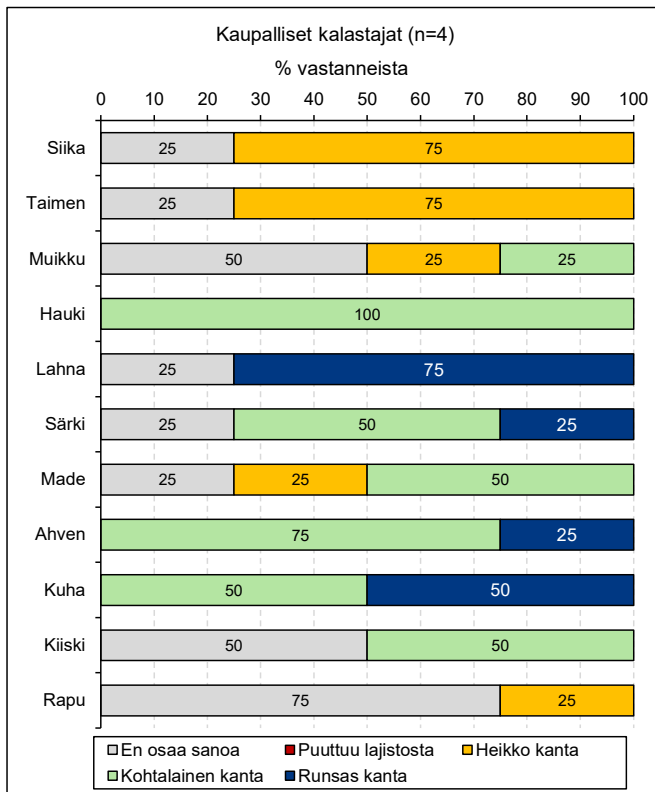
Taulukko 18. Nuasjärven kaupallisen kalastuksen arvioitu saalis (kg) vuonna 2025.

	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Särki	Lahna	Kiiski	Muikku	Siika	Taimen	Yht.	%
Nuasjärvi												
Heittovapa	23	121	454	0	0	0	0	0	0	0	598	33
Rysä	17	95	621	0	11	462	0	0	12	0	1217	67
Yht. (kg)	39	217	1075	0	11	462	0	0	12	0	1816	
%-osuus	3,3	18,1	89,7	0	0,9	38,5	0	0	1,0	0		
Rehja												
Muikkuverkko	0	0	0	0	0	0	0	76	0	0	76	12
27-40 mm	8	8	0	2	3	0	0	0	0	0	20	3
41-55 mm	8	129	182	58	2	151	0	0	3	0	532	85
Yht. (kg)	15	136	182	59	5	151	0	76	3	0	627	
%-osuus	3,7	32,9	43,9	14,3	1,1	36,6	0	18,3	0,7	0		

Mielipiteet

Kaupallisten kalastajien mielipiteistä kerätty aineisto oli niukka, joten vastaajien väliset näkemuserot korostuivat tuloksissa. Koska vastauksia saatiin vain neljältä kalastajalta, Nuasjärven ja Rehjan kalastajien vastaukset on esitetty yhdessä.

Kalakantojen runsauden luokittelussa kaupalliset kalastajat olivat melko yksimielisiä siitä, että tarkkailujärvien lahnakanta on runsas. Kuhakantaa pidettiin kohtalaisena tai runsaana ja haukikantaa yksimielisesti kohtalaisena. Ahventa katsottiin esiintyvän pääasiassa kohtalaisesti, mutta yksi vastaaja arvioi ahvenkannan runsaaksi. Muikkukannan katsoi kohtalaiseksi yksi vastaaja, eikä kaksi vastaajaa osannut arvioida sen kannan tilaa. Lohikalakantoja pidettiin heikkoina (Kuva 8).



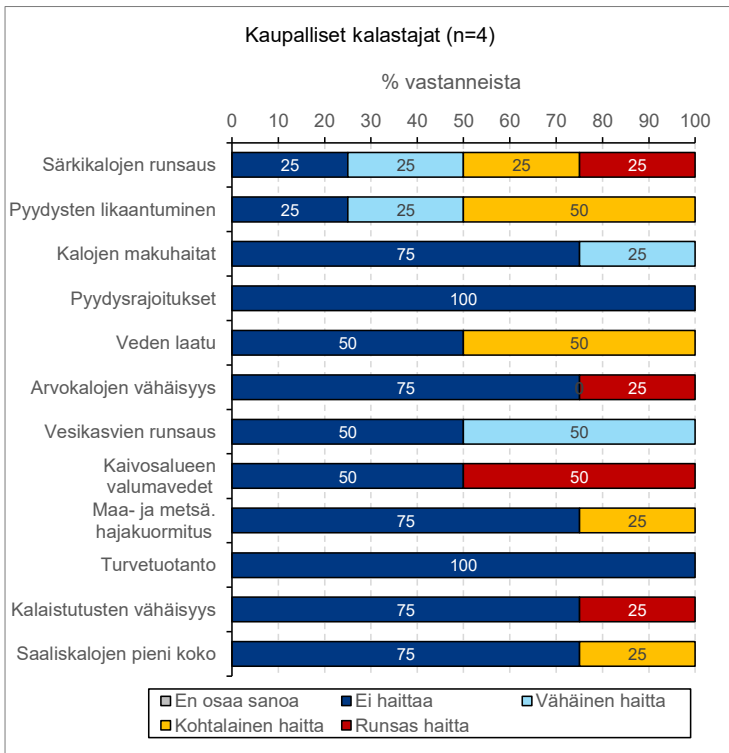
Kuva 8. Kaupallisten kalastajien arviot Nuasjärvi-Rehjan kala- ja rapukantojen tilasta vuonna 2025.

Kalastuksen haittatekijöiden osalta kalastajilla oli jonkin verran näkemuseroja. Kaksi vastaajaa arvioi kaivosvesistä olevan kalastukselle runsasta haittaa, mutta toiset kaksi kalastajaa katsoi, että haittaa ei ollut lainkaan (Kuva 9). Maa- ja metsätalouden tai turvetuotannon haitat kalastukselle arvioitiin jossakin määrin pienemmiksi kuin kaivostoiminnasta aiheutuvat haitat. Pyydysten likaantumisen katsoi haittaavan kohtalaisesti kalastusta kaksi vastaajaa. Särkikalajien runsautta ja arvokalojen vähäisyyttä piti runsaana haittana kalastukselle vain yksi vastaaja. Särkikalajien runsauden haitoista vastaajien näkemykset eivät olleet yhteneviä.

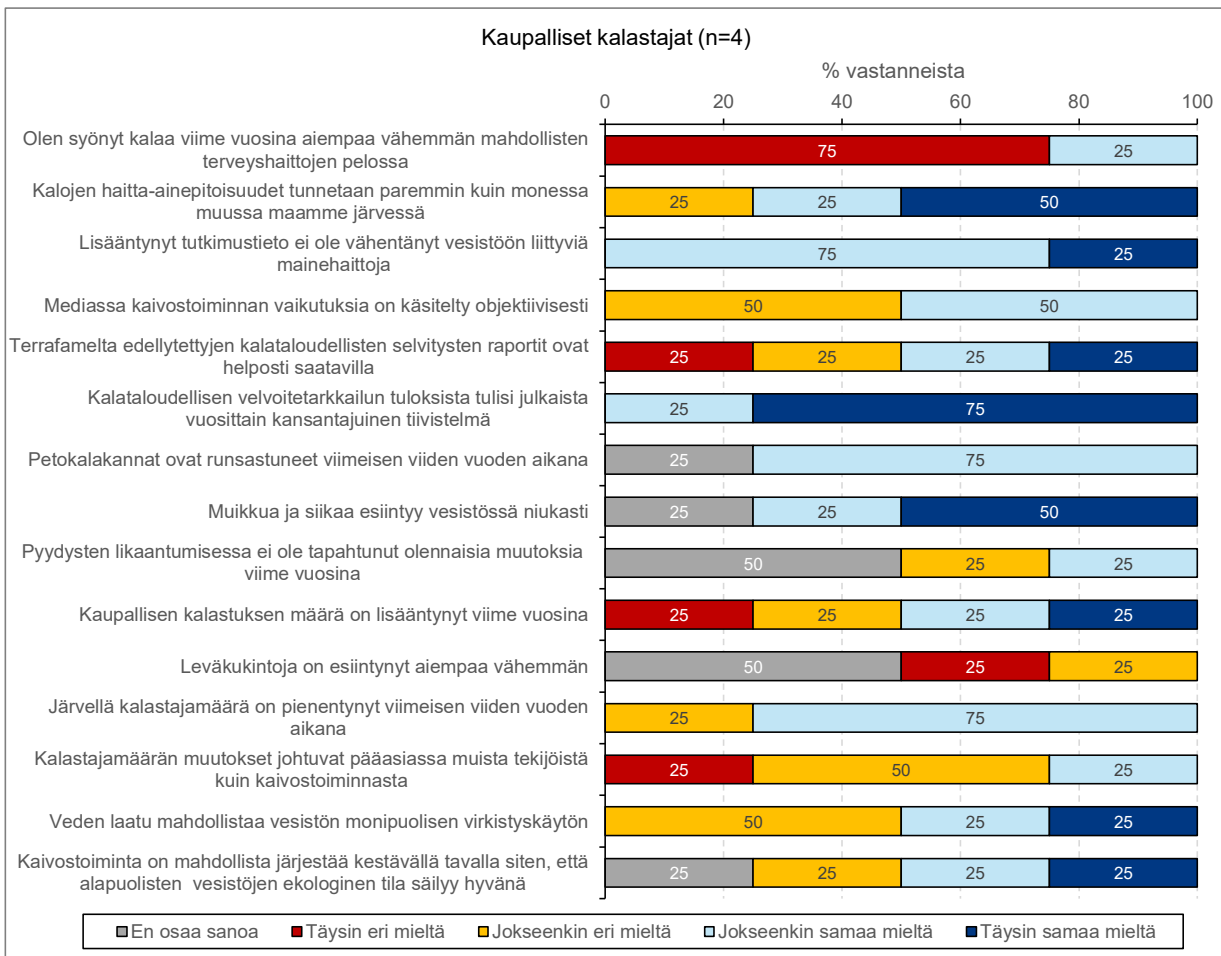
Tiedusteluun vastanneet kaupalliset kalastajat eivät ole viime vuosina juurikaan rajoittaneet kalan käyttöä ravintona terveyshaittojen pelossa (Kuva 10). 75 % vastaajista täysin tai jokseenkin samaa mieltä siitä, että Nuasjärvi-Rehjan kalojen haitta-ainepitoisuudet tunnettiin paremmin kuin maamme muissa järvissä. Vastausten perusteella lisääntyneen tutkimustiedon ei ole kuitenkaan katsottu vähentäneen vesistöihin liittyviä mainehaittoja. Yleisesti kuitenkin tiedetään, että Nuasjärveltä ja Rehjalta kaupallisesti pyydetyn kalan menekki on kohentunut, mutta kalastuksen määrän lisääntymistä rajoittavat tiukat lupakiintiöt.

Kaupalliset kalastajat olivat jokseenkin yksimielisiä siitä, että Nuasjärvi-Rehjan petokalakannat ovat runsastuneet viimeisen viiden vuoden aikana. Lisäksi oltiin samaa mieltä siitä, että muikkua ja siikaa esiintyy vesistöissä niukasti.

75 % vastaajista arvioi, että järvien kalastajamäärä oli pienentynyt viime vuosina. Kalastajamäärien muutosten osalta vain yksi vastaaja oli jokseenkin samaa mieltä siitä, että muutokset olisivat johtuneet pääasiassa muista tekijöistä kuin kaivostoiminnasta.



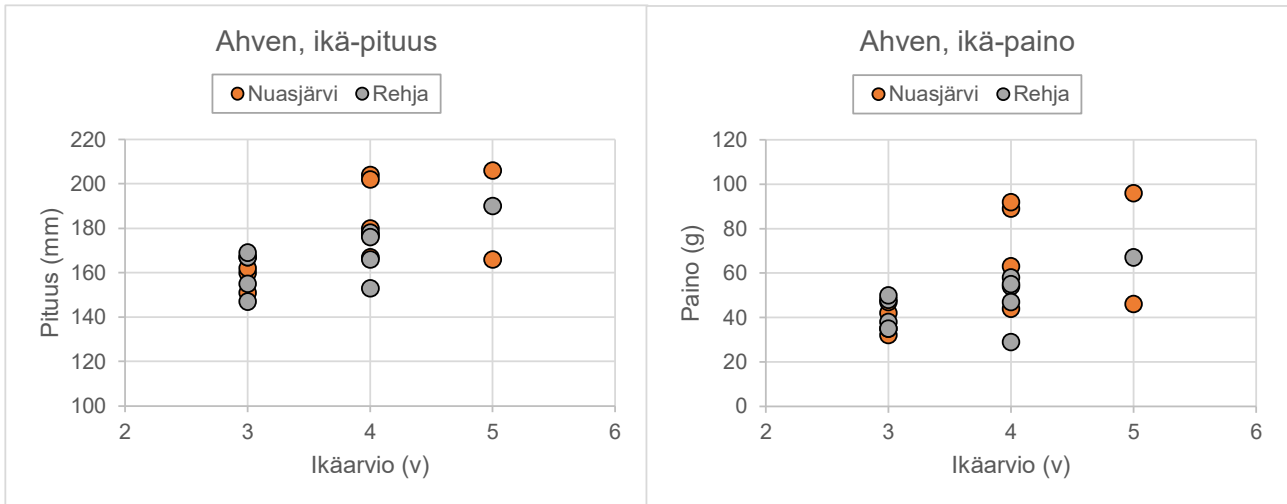
Kuva 9. Kaupallisten kalastajien arviot eri tekijöiden kalastukselle aiheuttamasta haitasta Nuasjärvi-Rehjalla vuonna 2025.



Kuva 10. Tiedustelussa esitettyjen väittämien vastausjakaumat kaupallisten kalastajien osalta.

3.3 Kalojen metallipitoisuudet

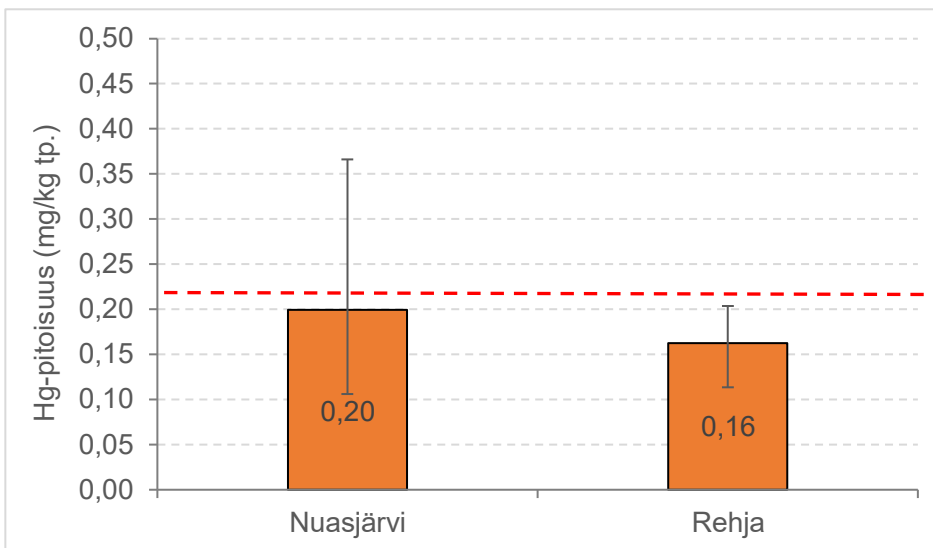
Vuonna 2025 Nuasjärveltä ja Rehjalta pyydettyjen näyteahvenien iät vaihtelivat välillä 3 – 5 v (Kuva 11). Saaliiksi saadut ahvenet vastasivat kooltaan hyvin asetettua tavoitekokoaa 15 – 20 cm.



Kuva 11. Vuonna 2025 tutkittujen Nuasjärven ja Rehjan ahvenien arvioitu ikä ja pituus sekä paino.

Vuonna 2025 Jormasjärven, Nuasjärven ja Rehjan tutkittujen ahvenien elohopeapitoisuus alitti kaikilla yksilöillä EU-komission asettaman enimmäispitoisuusrajan 0,5 mg/kg. Kaikissa kolmessa järvessä ahvenien keskimääräinen elohopeapitoisuus alitti myös humusvesille asetetun ympäristölaatunormin 0,22 mg/kg tp.

Vuonna 2025 Nuasjärveltä pyydettyjen ahvenien elohopean keskipitoisuus oli $0,2 \pm 0,01$ mg/kg. Rehjalla ahvenen Hg-pitoisuus oli keskimäärin $0,16 \pm 0,02$ mg/kg (Kuva 12).



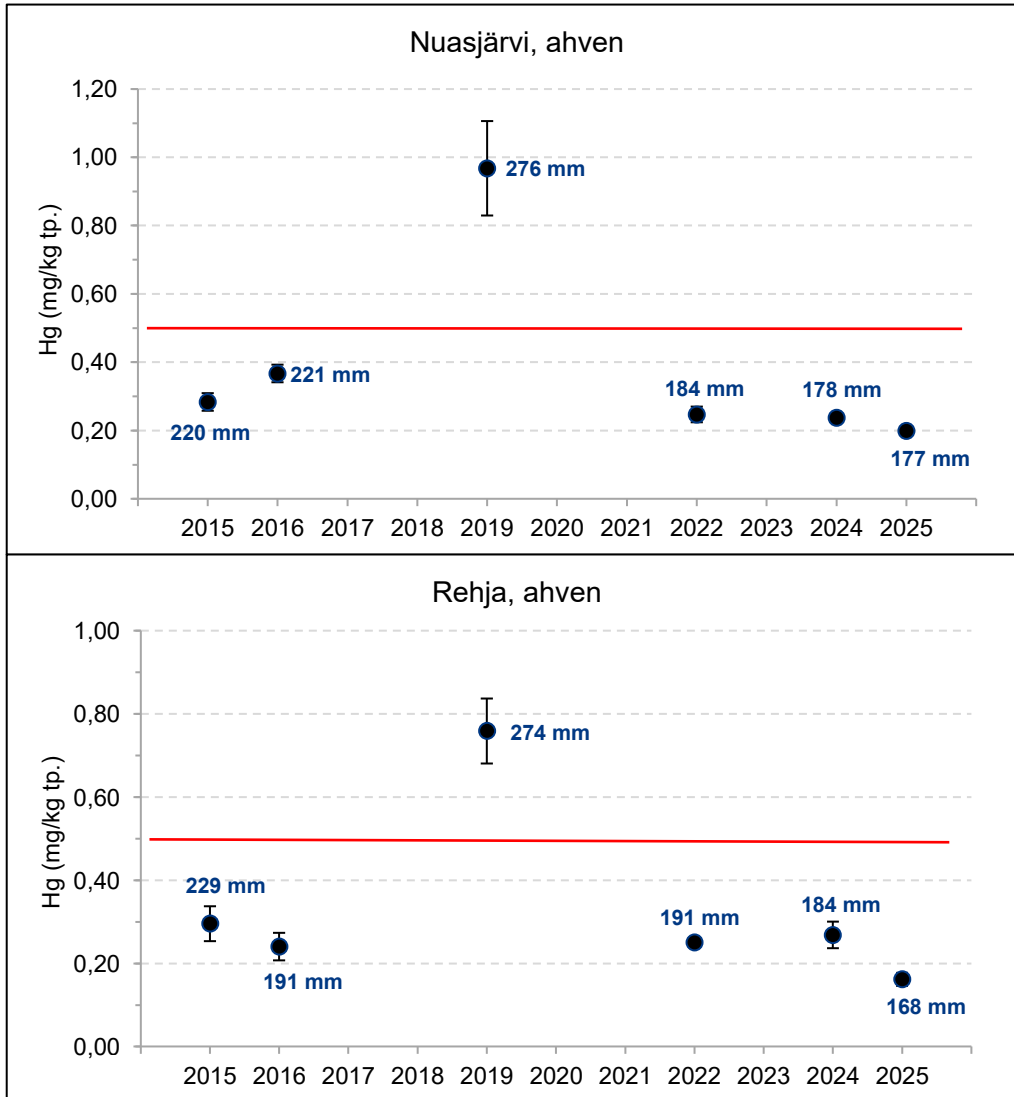
Kuva 12. Nuasjärven ja Rehjan näyteahvenien keskimääräinen elohopeapitoisuus (mg/kg) sekä pitoisuuden vaihteluväli (min. – maks.) v. 2025. Punainen katkoviiva (0,22 mg/kg tp) edustaa ahvenelle asetettua ympäristölaatunormia humusjärvisissä (Kemiallinen tila).

Nuasjärvellä ahvenen keskimääräinen Hg-pitoisuus oli vuonna 2025 hieman aiempaa alempi (Kuva 13 - 14). Näytekalojen koossa ei ollut juurikaan eroa vuosien 2024 ja 2025 välillä, joten näyttäisi ilmeiseltä, että pitoisuudet eivät ole ainakaan kasvusuunnassa. Kaikkiin analyysituloksiin vaikuttaa osaltaan määrittäsvirhe,

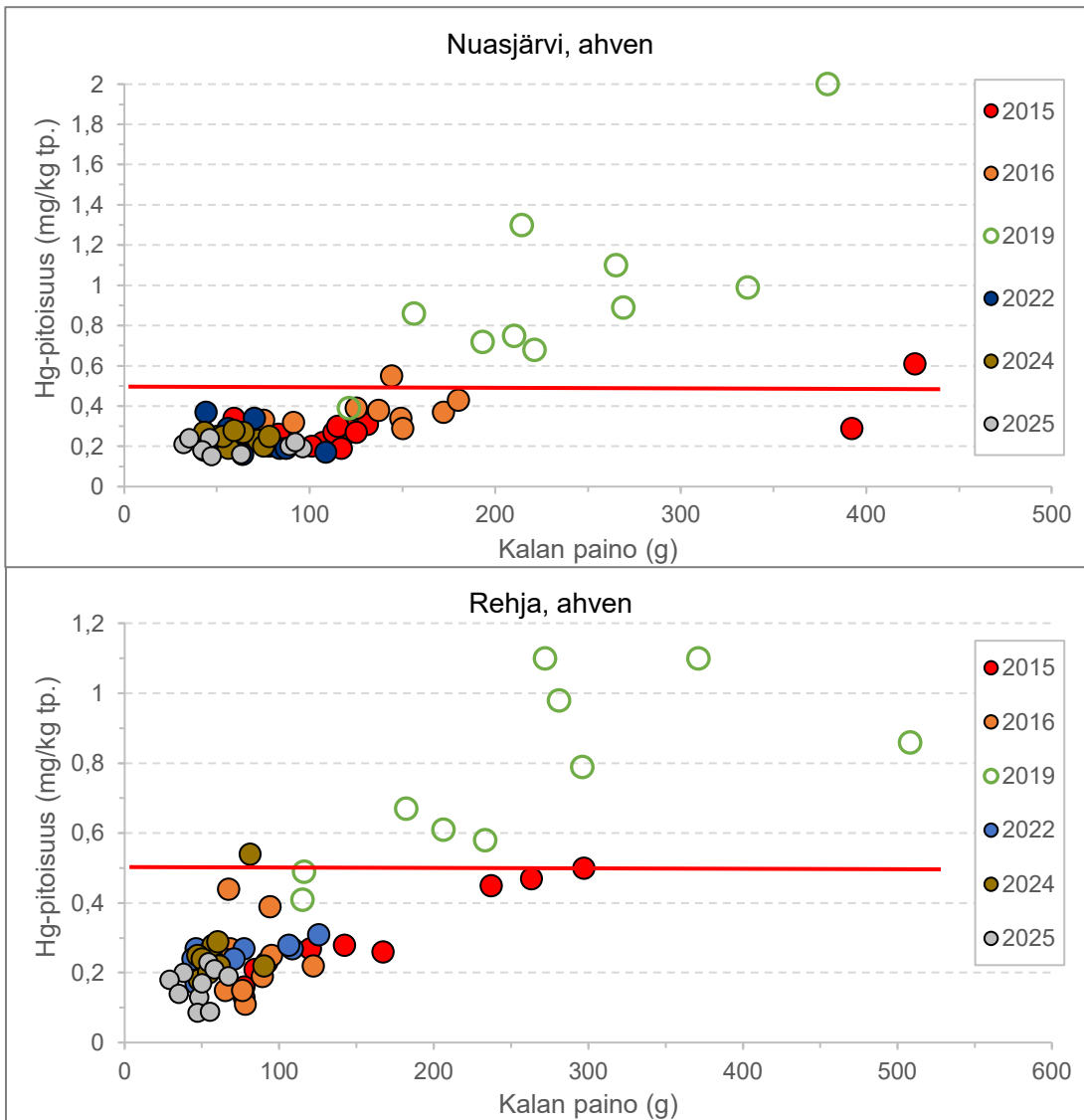
mikä on elohopealle noin $\pm 0,03$ mg/kg pitoisuustasolla 0,2 mg/kg. Nuasjärvellä tutkittujen ahvenien keskikoko on ollut viimeisenä kolmena tutkimusvuonna (2022, 2024-2025) tavoitekoon 15 – 20 cm mukainen.

Rehjallakin ahvenen Hg-pitoisuus oli vuonna 2025 alempi kuin kertaakaan vuoden 2015 jälkeen. Tulosta selitti kahteen edelliseen vuoteen nähden näytekalojen aiempaa pienempi keskikoko (keskipituuden ero 15 – 23 mm vuosiin 2022 ja 2024 nähden). Rehjalla tutkittujen ahvenien keskikoko on ollut viimeisenä kolmena tutkimusvuonna (2022, 2024-2025) tavoitekoon 15 – 20 cm mukainen.

Tulosten tulkintaa ovat vaikeuttaneet tarkkailun aikana mm. pieni näytemäärä, aineiston suuri hajonta sekä näytekalojen koon muutokset. Vuodesta 2023 alkaen näytekalojen kokoa on pyritty vakioimaan (tavoite 15 – 20 cm) sekä näytemäärää on kasvatettu aiempaan nähden, mikä on parantanut tulosten tulkittavuutta ja yleistettävyyttä.



Kuva 13. Nuasjärven ja Rehjan tutkittujen ahvenien keskimääräinen elohopeapitoisuus (mg/kg \pm keskivirhe) ja keskipituus (mm) eri tarkkailuvuosina. Punainen viiva edustaa EU-komission asettamaa elohopeapitoisuuden ylärajaa elintarvikekaloissa (0,5 mg/kg).



Kuva 14. Ahvenen painon ja elohopeapitoisuuden välinen riippuvuus Nuasjärvellä ja Rehjalla eri tarkkailuvuosina. Punainen viiva edustaa EU-komission asettamaa elohopeapitoisuuden ylärajaa elintarvikekaloissa (0,5 mg/kg).

4 YHTEENVETO

Vuonna 2025 kalataloudelliseen yhteistarkkailuun sisältyi kirjanpitokalastus, ahvenen elohopeatutkimus sekä vapaa-ajankalastusta ja kaupallista kalastusta koskevat kalastustiedustelut Nuasjärvellä ja Rehjalla.

Vuonna 2025 Nuasjärvellä kalastuskirjanpitotietoja toimitti kolme kalastajaa, joista kaksi kalasti harvoilla (# 55 mm) verkoilla. Pyyntiponnistus verkoilla oli 142 koentakertaa, mikä oli vähemmän kuin edellisvuonna. Yksi kalastaja kalasti lisäksi rysällä yhteensä 70 pyydysvuorokautta (perän # 20 m) ja katiskalla 42 koentakertaa. Katiskat ja rysät olivat pyynnissä avovedessä ja verkkoja käytettiin talvella. Kalastuskirjanpidon kokonaissaalis oli 3397 kg, josta 75 % saatiin verkoilla, 24 % rysällä ja noin 1 % katiskalla. Verkkopyynnissä kokonaisyksikkösaalis pysytteli suunnilleen edellisvuoden tasolla, mutta kuhan yksikkösaalis kasvoi hieman.

Vuonna 2025 Rehjalta palautti kalastuskirjanpitotietoja yksi kalastaja. Kalastus käsitti verkkopyyntiä muikkuverkoilla (60 kkr) ja harvoilla verkoilla (60 kkr) sekä vähäisissä määrin heittokalastusta ja vetouistelua. Harvojen verkkojen yksikkösaalis oli hieman suurempi kuin kolmena edellisenä vuonna. Yksikkösaaliissa oli havaittavissa nousevaa suuntausta niin kuhan, hauen kuin lahnankin osalta. Nuasjärven ja Rehjan yksikkösaaliiden vaihtelu on ollut menetelmälle tyypillisellä tasolla, eikä poikkeavan voimakkaita muutoksia ole havaittu.

Vuonna 2025 Nuasjärven ja Rehjan tutkittujen ahvenien elohopeapitoisuus alitti kaikilla yksilöillä EU-komission asettaman enimmäispitoisuusrajan 0,5 mg/kg. Näissä järvissä ahvenien keskimääräinen elohopeapitoisuus alitti myös humusvesille asetetun ympäristölaatu normin 0,22 mg/kg tp. Vuoden 2025 tulosten perusteella ahvenien elohopeapitoisuudet eivät ole kasvaneet em. järvissä edellisvuosiin nähden, mikä viittaa siihen, että normaaleissa olosuhteissa kaivosvesillä ei ole juurikaan vaikutusta kalojen raskasmetallipitoisuuksien kehittymiseen.

Nuasjärven ja Rehjan kalastusta vuonna 2025 koskeva vapaa-ajankalastustiedustelu toteutettiin talvella 2026. Tiedustelun osoitetietolähteenä käytettiin kiinteistötietojärjestelmää ja tiedustelu kohdistettiin Nuasjärven ja Rehjan rantaan rajautuvien rakennettujen kiinteistöjen omistajille (vakituiset ja kesämökkiläiset). Kolmen postituskierroksen jälkeen tiedusteluun vastasi 61 % otoksesta. Vastanneista talouksista tarkkailujärvissä oli kalastanut noin 38 %.

Tiedustelun tulosten perusteella Nuasjärvi-Rehjassa kalasti 281 taloutta, joissa kalastukseen osallistui 560 henkilöä. Vapaa-ajankalastajat harjoittivat pääasiassa verkko- ja katiskapyyntiä sekä uistinkalastusta. Onkiminen oli hieman yleisempää kuin pilkkiminen. Rehjan kalansaaliista noin 57 % ilmoitettiin saadun verkoilla ja Nuasjärvellä verkkojen osuus oli noin 36 %. Uistinpyynnin osuus kalansaaliista oli Nuasjärvellä puolestaan 45 % ja Rehjalla 22 %. Rehjan vastausaineistossa oli suhteessa enemmän aktiivisia verkkokalastajia kuin Nuasjärvellä, jonka kalastajamäärä oli muutoin suurempi.

Nuasjärvellä ja Rehjalla vapaa-ajankalastajien runsaimmat saalisajit olivat kuha, hauki ja ahven. Kuhan saalisosuus oli Rehjalla noin 27 % ja Nuasjärvellä 33 %. Rehjalta saatiin lahnaa lähes yhtä paljon kuin ahventa. Rehjan lahnaa saatiin lähes yksinomaan harvoilla verkoilla (85 %).

Kaupallisen kalastuksen tiedustelua varten hankittiin Sotkamon ja Kajaanin kaupallisten kalastajien nimi- ja osoitetiedot Lounais-Suomen elinvoimakeskuksen kaupallisen kalastuksen rekisteristä. Tiedustelun otoskoko oli 53 ja tiedustelun palautti lopulta 35 kalastajaa, joten vastausaktiivisuudeksi tuli kohtalaisen hyvä 66 %. Tiedustelun palauttaneista kalastajista Nuasjärvi-Rehjalla kalasti vuonna 2025 ainoastaan neljä (11 % otoksesta). Palauttaneiden kommenttien perusteella pääosa alueen kaupallisista kalastajista harjoitti ammattiaan pääasiassa Oulujärvellä sekä alueen muissa suuremmissa järvissä. Tarkkailuvesistöissä kalan menekki on parantunut viime vuosina, mutta kaupallisen kalastuksen määrää on ryhdytty rajoittamaan aiempaa enemmän.

Kaupallisten kalastajien kalastus tarkkailujärvissä tapahtui pääasiassa verkoilla ja rysillä. Kalastus kohdistui ennen kaikkea kuhaan ja haukeen. Muikun kalastus oli melko vähäistä. Rysäpyynnistä ja harvoilla verkoilla saatiin myös merkittäviä määriä lahnaa. Saadun vastausaineiston perusteella kaupallisen kalastuksen osuus Nuasjärven ja Rehjan kokonaissaaliista oli noin 12 %:n luokkaa. Todellisuudessa osuus voi olla hieman pienempi, koska tiedustelun saalisarvio ei huomioinut täysimääräisesti osakaskuntien luvilla kalastaneiden saalismääriä.

VIITTEET

- Alaja, H. & Jokinen, J. 2024. Terrafame Oy, Kalataloustarkkailu vuonna 2023. Eurofins Ahma Oy. 18.6.2024.
- Böhling, P. & Rahikainen, M. 1999. Kalataloustarkkailu -Periaatteet ja menetelmät. RKTL. Helsinki. 303 s.
- Kangas, A. (toim.) (2018). Vesiympäristölle vaarallisia ja haitallisia aineita koskevan lainsäädännön soveltaminen. Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 19/2018. Ympäristöministeriö, Helsinki 2018.
- Karvonen, A., Taina, T., Gustafsson, J., Mannio, J., Mehtonen, J., Nystén, T., Ruoppa, M., Sainio, P., Siimes, K., Silvo, K., Tuominen, S., Verta, M., Vuori, K.-M. & Äystö, L. 2012. Vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annettujen säädösten soveltaminen -Kuvaus hyvistä menettelytavoista. Ympäristöministeriön raportteja 15/2012. 149 s. Verkkojulkaisu ISSN 1796-170X.
- Laitala, H. & Jokinen, J. 2021. Rehja-Nuasjärven kalastustiedustelu ja Nuasjärven kirjanpitokalastus 2020. Eurofins Ahma Oy. 15.6.2021.
- Pöyry Finland Oy 2016. Fortum Power and Heat Oy. Sotkamon ja Hyrynsalmen reittien kalataloustarkkailu. Yhteenvetoraportti vuosilta 2011-2015. 92 s. + liitteet.
- Ramboll Oy 2018. Täydennys Terrafamen kaivoksen kalataloudellisen tarkkailun vuoden 2018 raporttiin. Terrafame Oy. 10 s. + liitteet

Liite 1. Kalastuskirjanpidon tulostaulukot Nuasjärveltä ja Rehjalta.

NUASJÄRVI, 3 kalastajaa

Kirjanpitokalastuksen kokonaissaaliit (kg) pyydyksittäin v. 2025

	pkk/kkr	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Taimen	Siika	Särki	Lahna	Muikku	Yht.
Verkot >40 mm	142	0	12	266	23	0	0	0	62	0	363
Rysä	*70	11	63	410	6	0	7	7	305	0	809
Katiska	42	32	0	0	0	0	0	0	0	0	32

(*) Rysien pyyntiponnistus pyydysvuorokausina (pyydysten määrä x pyyntivrk:t).

Verkot, yksikkösaalis (g/pkk), solmuväli 45-60 mm (60 m pitkät)

Vuosi	pkk	Hauki	Ahven	Kuha	Made	Siika	Lahna	Taimen	Yht.
2024	898	324	17	1410	49	6	609	0	2415
2025	142	85	0	1873	162	0	437	0	2556

REHJA, 1 kalastaja

Kirjanpitokalastuksen kokonaissaaliit (kg) pyydyksittäin v. 2025

	Pkk/kkr	Ahven	Hauki	Kuha	Made	Lahna	Muikku	Yht.
Muikkuverkko	60	0	0	0	0	0	20	22
Verkko > 40 mm	60	5	40	70	16	14	0	146
Heittovapa	1	0	2	1	0	0	0	3
Vetouistelu	4	1	2	1	0	0	0	4

Verkot, yksikkösaalis (g/pkk), solmuväli 45-60 mm (60 m pitkät)

Vuosi	pkk	Hauki	Ahven	Kuha	Made	Siika	Lahna	Taimen	Yht.
2017	235	356	101	823	438	203	143	19	2083
2018	105	667	99	829	782	119	146	31	2673
2019	102	254	59	593	226	66	119	41	1358
2020	75	716	169	1007	604	100	267	23	2886
2021	29	345	138	1276	638	34	345	345	3121
2022	61	374	197	610	380	-	208	80	1849
2023	76	168	87	893	611	132	79	54	2024
2024	54	500	104	1091	181	0	181	0	2057
2025	60	673	83	1173	268	-	238	-	2437

Kysymykset 9 – 10 koskevat perheenne tärkeintä kalastusvesistöä (Nuasjärvi tai Rehja), jonka ilmoititte kohdassa 2.

9. Miten paljon seuraavat tekijät haittasivat kalastusta perheenne tärkeimmässä kalastusvesistössä vuonna 2025? **Arvioikaa** haitan määrää ympyröimällä sopivat vaihtoehdot (0 - 4). Tyhjälle riville voitte lisätä halutessanne puuttuvan haittatekijän.

	Runsas haitta	Kohtalainen haitta	Vähäinen haitta	Ei haittaa	En osaa sanoa
Särkikalojen runsaus	4	3	2	1	0
Pyydysten likaantuminen	4	3	2	1	0
Kalojen maku- ja hajuvirheet	4	3	2	1	0
Pyydysrajoitukset	4	3	2	1	0
Veden laatu	4	3	2	1	0
Arvokalojen vähäisyys	4	3	2	1	0
Vesikasvien runsaus	4	3	2	1	0
Kaivosalueen valumavedet	4	3	2	1	0
Maa- ja metsät. hajakuormitus	4	3	2	1	0
Turvetuotanto	4	3	2	1	0
Kalaistutusten vähäisyys	4	3	2	1	0
Saaliskalojen pieni koko	4	3	2	1	0
	4	3	2	1	0

10. Arvioikaa tärkeimmän kalastusvesistönne kala- ja rapukantojen tilaa nykyhetkellä. Ympyröikää sopivat vaihtoehdot (0 - 4). Merkitkää taulukkoon myös arvionne kalaston kannan koon muutoksista viimeisen 5 vuoden aikana käyttäen seuraavia symboleja: + (laji runsastunut), – (laji vähentynyt), 0 (ennallaan), en tiedä (jätä tyhjäksi)

	Runsas	Kohtalainen	Heikko	Puuttuu lajistosta	En osaa sanoa	Kannan muutos (+ - 0)
Siika	4	3	2	1	0	
Taimen	4	3	2	1	0	
Muikku	4	3	2	1	0	
Hauki	4	3	2	1	0	
Lahna	4	3	2	1	0	
Särki	4	3	2	1	0	
Made	4	3	2	1	0	
Ahven	4	3	2	1	0	
Kuha	4	3	2	1	0	
Kiiski	4	3	2	1	0	
Jokirapu	4	3	2	1	0	
	4	3	2	1	0	

13. Toivomme teidän vielä vastaavan oheisiin tärkeintä kalastusvesistöänne (Nuasjärvi tai Rehja) koskeviin väittämiin. Ympyröikää sopivimmat vaihtoehdot.

	En osaa sanoa	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Olen syönyt kalaa viime vuosina aiempaa vähemmän mahdollisten terveyshaittojen pelossa	0	1	2	3	4
Kalojen haitta-ainepitoisuudet tunnetaan paremmin kuin monessa muussa maamme järvessä	0	1	2	3	4
Lisääntynyt tutkimustieto ei ole vähentänyt vesistöön liittyviä mainehaittoja	0	1	2	3	4
Mediassa kaivostoiminnan vaikutuksia on käsitelty objektiivisesti	0	1	2	3	4
Terrafamelta edellytettyjen kalataloudellisten selvitysten raportit ovat helposti saatavilla	0	1	2	3	4
Kalataloudellisen velvoitetarkkailun tuloksista tulisi julkaista vuosittain kansantajuinen tiivistelmä	0	1	2	3	4
Petokalakannat ovat runsastuneet viimeisen viiden vuoden aikana	0	1	2	3	4
Muikkua ja siikaa esiintyy vesistöissä niukasti	0	1	2	3	4
Pyydysten likaantumisessa ei ole tapahtunut olennaisia muutoksia viime vuosina	0	1	2	3	4
Kaupallisen kalastuksen määrä on lisääntynyt viime vuosina	0	1	2	3	4
Leväkukintoja on esiintynyt aiempaa vähemmän	0	1	2	3	4
Järvellä kalastajamäärä on pienentynyt viimeisen viiden vuoden aikana	0	1	2	3	4
Kalastajamäärän muutokset johtuvat pääasiassa muista tekijöistä kuin kaivostoiminnasta	0	1	2	3	4
Veden laatu mahdollistaa vesistön monipuolisen virkistyskäytön	0	1	2	3	4
Kaivostoiminta on mahdollista järjestää kestäväällä tavalla siten, että alapuolisten vesistöjen ekologinen tila säilyy hyvänä	0	1	2	3	4

Eurofins Ahma Oy
Heikki Alaja
PL 96
96101 ROVANIEMI

Terrafame ahvenen Hg-analyysit 2025

Näyttenumero	693-2025-00061631	693-2025-00061632	693-2025-00061633	693-2025-00061634	693-2025-00061635
Asiakkaan näytetunniste	Nuasjärvi 1	Nuasjärvi 2	Nuasjärvi 3	Nuasjärvi 4	Nuasjärvi 5
Näytteen nimi	Ahven 167 mm, 44 g	Ahven 206 mm, 96 g	Ahven 166 mm, 46 g	Ahven 160 mm, 42 g	Ahven 180 mm, 63 g
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Vastaanottopäivä	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025
Näytteenottopäivä	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025
Näytteenottaja	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt					
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus YBC15	%	22,6	22,0	21,2	19,3
Alkuaineanalyysit					
Elohopea (Hg)	YB0CJ mg/kg tp	0,20	0,19	0,24	0,18
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näyttenumero	693-2025-00061636	693-2025-00061637	693-2025-00061638	693-2025-00061639	693-2025-00061640
Asiakkaan näytetunniste	Nuasjärvi 6	Nuasjärvi 7	Nuasjärvi 8	Nuasjärvi 9	Nuasjärvi 10
Näytteen nimi	Ahven 204 mm, 89 g	Ahven 151 mm, 32 g	Ahven 162 mm, 35 g	Ahven 202 mm, 92 g	Ahven 167 mm, 47 g
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Näytteen kuvaus	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset	Kalat ja äyriäiset
Vastaanottopäivä	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025	12.12.2025
Näytteenottopäivä	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025	12.08.2025
Näytteenottaja	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.	Asiakas / J.K.
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt					
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset					
Kuiva-ainepitoisuus YBC15	%	21,8	20,3	18,1	20,9
Alkuaineanalyysit					
Elohopea (Hg)	YB0CJ mg/kg tp	0,20	0,21	0,24	0,22
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näyttenumero	693-2025-00061641		693-2025-00061642		693-2025-00061643		693-2025-00061644		693-2025-00061645	
Asiakkaan näytetunniste	Rehja 1		Rehja 2		Rehja 3		Rehja 4		Rehja 5	
Näytteen nimi	Ahven 155 mm, 38 g		Ahven 177 mm, 54 g		Ahven 167 mm, 48 g		Ahven 166 mm, 47 g		Ahven 153 mm, 29 g	
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset	
Näytteen kuvaus	Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset	
Vastaanottopäivä	12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025	
Näytteenottopäivä	10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025	
Näytteenottaja	Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt										
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset										
Kuiva-ainepitoisuus YBC15	%	20,7	19,7	21,2	21,6	19,4				
Alkuaineanalyysit										
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	0,20	0,23	0,13	0,086	0,18			
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Näyttenumero	693-2025-00061646		693-2025-00061647		693-2025-00061648		693-2025-00061649		693-2025-00061650	
Asiakkaan näytetunniste	Rehja 6		Rehja 7		Rehja 8		Rehja 9		Rehja 10	
Näytteen nimi	Ahven 178 mm, 58 g		Ahven 190 mm, 67 g		Ahven 176 mm, 55 g		Ahven 147 mm, 35 g		Ahven 169 mm, 50 g	
Näytematriisi	Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset	
Näytteen kuvaus	Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset		Kalat ja äyriäiset	
Vastaanottopäivä	12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025		12.12.2025	
Näytteenottopäivä	10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025		10.08.2025	
Näytteenottaja	Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.		Asiakas / J.K.	
Analyysit	Yksikkö	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos	Tulos
Esikäsittelyt										
Jauhatus	YBE02	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset										
Kuiva-ainepitoisuus YBC15	%	20,2	20,6	20,6	20,3	20,0				
Alkuaineanalyysit										
Elohopea (Hg)	YB0CJ	mg/kg tp	0,21	0,19	0,088	0,14	0,17			
Mikroaaltohajotus	YBE25	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty	Tehty

Menetelmätiedot

Testikoodi	Parametrin nimi, CAS	Menetelmän mittausepävarmuus	Menetelmän määrittäjä	Akkreditoitu	Menetelmä	Laboratorio
Esikäsittelyt						
YBE02	Jauhatus			Ei		YB
Fysikaalis-kemialliset tutkimukset						
YBC15	Kuiva-ainepitoisuus	<25:±0.5%yks. >25:±2%	0,2 %	Ei	SFS-EN 15934:2012	YB
Alkuaineanalyysit						
YB0CJ	Elohopea (Hg), 7439-97-6	<0.13:±0.02mg/kg >0.13:±15%	0,03 mg/kg tp	Ei	EPA 3051A:2007; SFS-EN ISO 17294-2:2023	YB
YBE25	Mikroaaltohajotus			Ei	EPA 3051A:2007	YB

Laboratorio

YB	Eurofins Ahma - Oulu
----	----------------------

Huomautukset

Tutkimustodistuksen osittainen kopioiminen on sallittu vain laboratorion kirjallisella luvalla. Testaustulokset koskevat vain vastaanotettua ja tutkittua näytettä. Näytteet on toimitettu laboratorioon asiakkaan toimesta, ellei tutkimustodistuksella toisin ilmoiteta. Mikrobiologisille menetelmille mittaasepävarmuudet ilmoitetaan pyydettyäessä.