

2013



Haapaveden kalastus selvitys ja poisto- ja hoitokalastussuunnitelma



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus



stordenso



Vesa Tiitinen

Etelä-Karjalan kalatalouskeskus ry

HAAPAVEDEN KALASTOSELVITYS JA POISTO- JA HOITOKALASTUSSUUNNITELMA

1. JOHDANTO	1
2. TUTKIMUSALUE	1
3. KALASTOSELVITYKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT	2
3.1. <i>Kalastuskysely</i>	2
3.2. <i>Koekalastus</i>	3
4. TULOKSET	4
4.1. <i>Kalastustiedustelu</i>	4
4.1.1. <i>Haapavesi</i>	4
4.1.1.1. Kalastaneet	4
4.1.1.2. Kalusto	5
4.1.1.3. Pyydykset	5
4.1.1.4. Saalis	6
4.1.1.5. Kalastusta haittaavat tekijät	7
4.1.2. <i>Raaniemen- ja Kauvonselät</i>	7
4.1.2.1. Kalastaneet	7
4.1.2.2. Kalusto	8
4.1.2.3. Pyydykset	8
4.1.2.4. Saalis	8
4.1.2.5. Kalastusta haittaavat tekijät	9
4.2. <i>Verkkokoekalastus</i>	9
4.2.1. <i>Haapavesi</i>	10
4.2.1.1. Pyyntipaikat ja ajankohta	10
4.2.1.2. Tulokset	11
4.2.2. <i>Raaniemen- ja Kauvonselät</i>	12
4.2.2.1. Pyyntipaikat ja ajankohta	12
4.2.2.2. Tulokset	13
5. POISTO- JA HOITOKALASTUSSUUNNITELMA	13
5.1. <i>Yleistä ravintoverkkokunnostuksista</i>	13
5.2. <i>Ravintoverkkokunnostuksen tarpeen arviointi</i>	14
5.3. <i>Kunnostustarpeet</i>	14
5.4. <i>Ravintoverkkokunnostuksen suunnittelu</i>	15
5.4.1. Kunnostuksen tavoitteet	15
5.4.2. Toimenpiteet	15
5.4.2.1. Teho- ja hoitokalastus	15
5.4.2.2. Pyyntimenetelmien vertailu	16
5.4.2.3. Petokalaistutukset	17
5.4.2.4. Kalastuksen ohjaus	17
5.4.2.5. Resurssit	17
5.4.2.6. Kustannukset ja rahoitus	18
5.4.2.7. Seuranta	18
5.4.2.8. Arviointi- ja jatkotoimenpiteet	18
Lähteet	19

1. JOHDANTO

Ruokolahden edustan Saimaan suojeluhanke ”Sininen Haapavesi” on käynnistynyt 01.10.2012. Hankkeen tavoitteena on parantaa Haapaveden tilaa. Hankkeen toimenpiteinä on mm. selvittää Haapaveden kalastorakenne suunnitelmallisen poisto- ja hoitokalastuksen aloittamiseksi. Imatran kaupunki on pyytänyt tarjouksia Sininen Haapavesi – hankkeeseen liittyvistä kalastoselvityksistä ja poisto- ja hoitokalastussuunnitelmista. Tarjouskilpailun on voittanut Etelä – Karjalan Kalatalouskeskus ry. Tässä yhteenvedossa esitetään sekä kalastoselvitys että poisto- ja hoitokalastussuunnitelma.

2. TUTKIMUSALUE

Haapavedellä tarkoitetaan Ruokolahden kunnan edustalla sijaitsevaa rikkonaista ja suurelta osin patoteillä suljettua vesialuetta Etelä – Saimaan itäosassa. Haapavedeksi luetaan tässä hankkeessa varsinaisen Haapavesi selän lisäksi muu vesialue, joka sijoittuu Ruokolahden edustan Saimaan patoteiden lähes sulkeman vesialueen sisäpuolelle. Tutkimusalue on jaettu kahteen osa – alueeseen – Haapavesi (ALUE 1) ja Raaniemen- ja Kouvonselät (ALUE 2). Haapaveden syvyys on enimmäkseen yli 10 metriä. Alueen kalasto on luonnostaan muikku- ja kuorekalavaltainen. Raaniemen- ja Kouvonselkien vedensyvyys on pääosaltaan 3 metriä. Alueen kalasto on luonnostaan särkikalavaltainen. Tutkimus – ja osa - aluejako on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Tutkimusalueet

3. KALASTOSELVITYKSEN AINEISTO JA MENETELMÄT

Kalastus selvitys sisältää sekä kalastokyselyn että koekalastukset.

3.1. Kalastokysely

Kalastustiedustelu tehtiin seitsemän (7) osakaskunnan ja Ruokolahden kalastusalueen (Haapa-veden yhteislupa – alue) kaikille luvan lunastaneille henkilöille, joiden nimi- ja osoitetiedot voitiin selvittää joko suoraan lupakuiteista tai Etelä – Karjalan maamittaustoimiston toimittamista osakasluetteloista. Kalastajien ruokakuntien kokonaismäärät saatiin tutkimusalueen osakaskunnilta ja Ruokolahden kalastusalueelta. Perustietojen avulla laskettiin osa – aluekohtaiset

kalastustiedot. Menetelmä on samanlainen aikaisemmin tehtyihin kalastustiedusteluihin vuodelta 1983 (Haapaveden kalatalousselvitys 1983 ja perustietoja Ruokolahden kalastusalueelta (Lea Lindell) ja vuodelta 1993 (Ruokolahden kalastusalueen kalastustiedustelun tulokset vuodelta 1993 (Vesa Tiitinen, Etelä – Karjalan kalatalouskeskus) Haapaveden osalta. Tiedusteluissa ei ole mukana pelkästään yleiskalastusoikeuksia käyttäneitä henkilöitä, joten todellista kalastaneiden määrää ei ole voitu arvioida. Haapaveden kalastoa ja kalastusta vuonna 2012 – 13 koskeva kalastustiedustelu lähetettiin 17.6.2013 188 ruokakunnalle. Kyselyssä vastausaikaa annettiin 30.06.2013 asti. Tiedusteluja palautettiin yhteensä 73 kappaletta palautusprosentin ollessa 39 %. Kyselylomake on liitteenä.

3.2. Koekalastukset

Koekalastukset tehtiin 14.-19.7.2013 tutkimusalueella. Pyyntimuotona koekalastuksissa käytettiin pohjoismaista NORDIC – yleiskatsausverkkoa (Kalataloustarkkailu periaatteet ja menetelmät/RKTL). Verkko koostuu 12: sta eri solmuvälistä (5; 6;25; 8; 10; 12;5; 15,5; 19,5; 24; 29; 35; 43 ja 55 mm), jotka muodostavat geometrisen sarjan eli kasvat tietyn kertoimen (1,25) mukaisesti. Kutakin solmuväliä on 2,5 metrin kaistale, verkon pituus on 30 metriä ja korkeus 1,5 metriä. Koeverkkojen pitäisi antaa kuva kalaston rakenteesta myös sellaisten pienten kalojen osalta, jotka eivät yleensä jää pyydyksiin. Verkoilla kalastettiin pinta-, välivesi- ja pohjapyyntinä satunnaisesti valituilla paikoilla. Verkot laskettiin illalla ja nostettiin aamupäivällä, jolloin pyyntijaksoksi tuli 12 – 14 tuntia. Koeverkkovuorokausia tuli Haapavedellä 41 kappaletta ja Raanien- ja Kauvonselillä 10 kappaletta. Eri kalalajien osuudet laskettiin, mitattiin ja punnittiin verkkokohtaisesti. Tulosten käsittelyssä on pinta-, väli- ja välivesi- ja pohjapyynti yhdistetty. Yleiskatsausverkkojen käyttö on nykyisin yleisin menetelmä EU:n vesipuidedirektiivin mukaisen kalakantojen perusteella tehtävän järven ekologisen tilan arvioinnissa (Tammi yms. 2006). Järvikunnostuksen hoitokalastustarpeen määrittelyyn menetelmä sopii, jos muita tietoja ei ole saatavissa, mutta se ei välttämättä anna riittävän oikeaa kuvaa kalaston rakenteesta. Esimerkiksi muikun, haen ja lahnan osuudet kalastossa saattavat jäädä selvästi aliarvioituiksi. Näitä puutteita voidaan yrittää paikata korjauskertoimilla. Myös biomassa – arvoissa eli pyydysyksikkö saaliiden suhteessa biomassoihin, saattaa olla niin suurta hajontaa, että tehdään vääriä johtopäätöksiä järven kalaston määrästä ja rakenteesta. Verkkokoekalastusta voidaan siten käyttää hoitokalastuksen saalistavoitteen karkeassa määrittelyssä ja kalakantojen seurannassa (Olin 2006).

4. TULOKSET

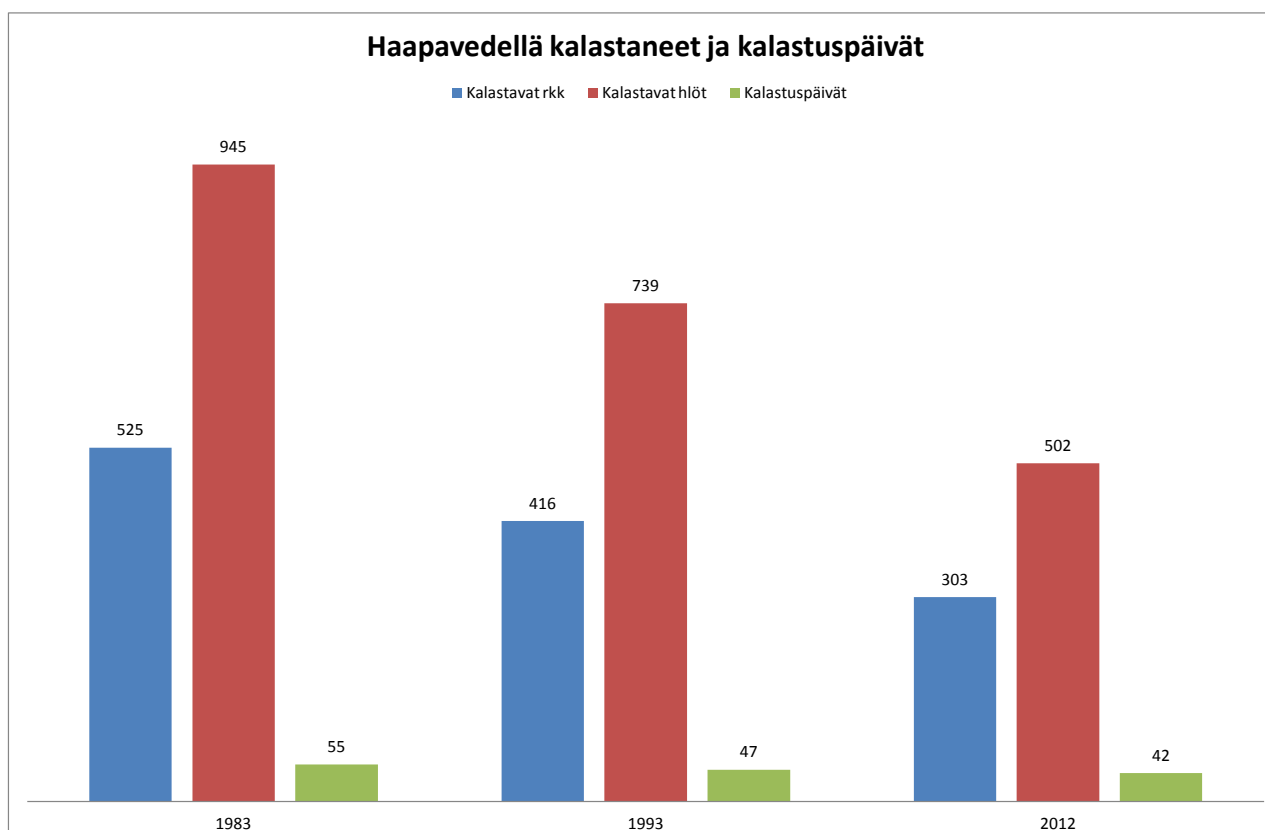
4.1. Kalastustiedustelu

Kalastustiedustelun tulokset esitetään erikseen sekä Haapaveden että Raaniemen - ja Kauvon-
selkien osalta. Tulokset pitävät sisällään osa-aluekohtaiset tiedot kalastaneista, käytössä ole-
vasta kalustosta ja pyydyksistä, saaliista ja kalastusta haittaavista tekijöistä suunnittelualueella.

4.1.1. HAAPAVESI

4.1.1.1. Kalastaneet

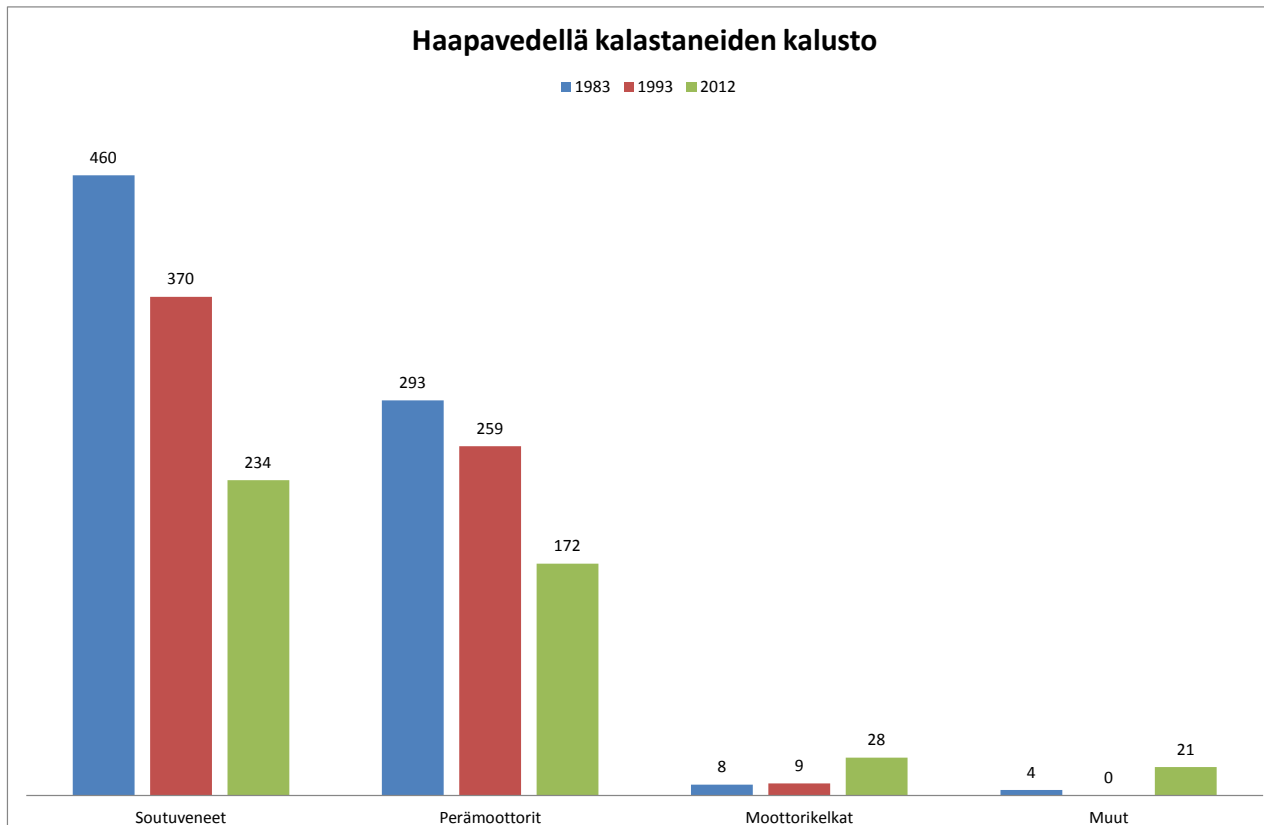
Kalastustiedustelun mukaan Haapavedellä oli 303 kalastavaa ruokakuntaa ja 502 kalastavaa
henkilöä vuonna 2012. Ruokakunnassa (henkilöluku 2,33) osallistui kalastukseen 1,66 henkilöä.
Kalastuspäiviä kertyi 42 päivää/ruokakunta/vuosi. Aikaisempiin tiedusteluihin (1983 ja 1993)
nähdessä mainitut mittarit ovat olleet laskusuunnassa. Lisäksi kalastus on muuttunut en-
tistä enemmän virkistyskalastuksen suuntaan. Sivuumattikalastusta ei ole ollut sitten vuoden
1983. Haapavedellä kalastaneet ja kalastuspäivät vuosina 1983,1993 ja 2012 on esitetty ku-
vassa 2.



Kuva 2. Haapavedellä kalastaneet ja kalastuspäivät vuosina 1983,1993 ja 2012.

4.1.1.2. Kalusto

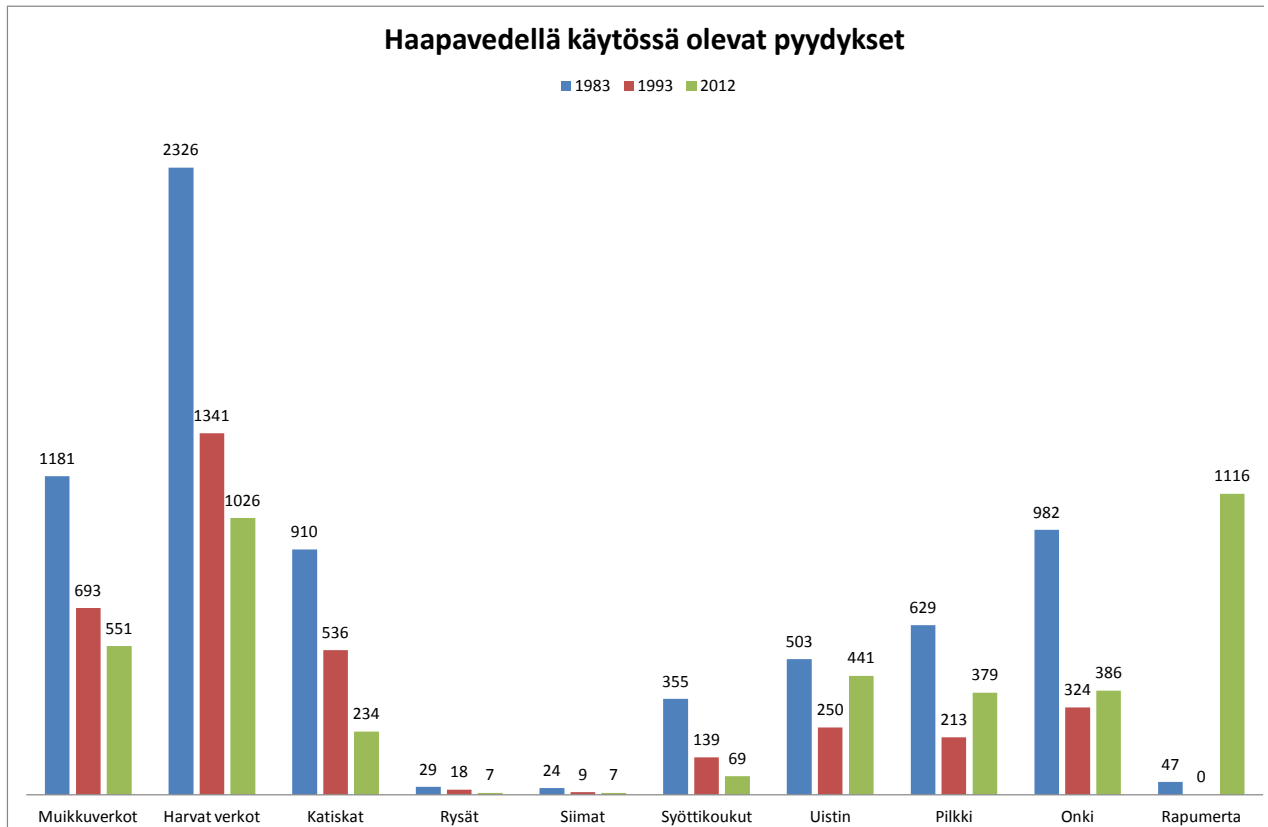
Kalastustiedustelun mukaan Haapavedellä kalastaneilla oli käytössä 234 soutuvenettä, 172 perämoottorivenettä, 28 moottorikelkkaa ja 21 muuta välinettä (esim. kajakki) vuonna 2012. Aikaisempiin tiedusteluihin (1983 ja 1993) nähden kaluston määrä on ollut laskussa kalastuksen vähentymisen myötä pois lukien moottorikelkkoja ja muita välineitä. Haapavedellä kalastaneiden käytössä oleva kalusto vuosina 1983, 1993, 2012 esitetty kuvassa 3.



Kuva 3. Haapavedellä kalastaneiden kalusto vuosina 1983, 1993 ja 2012.

4.1.1.3. Pyydykset

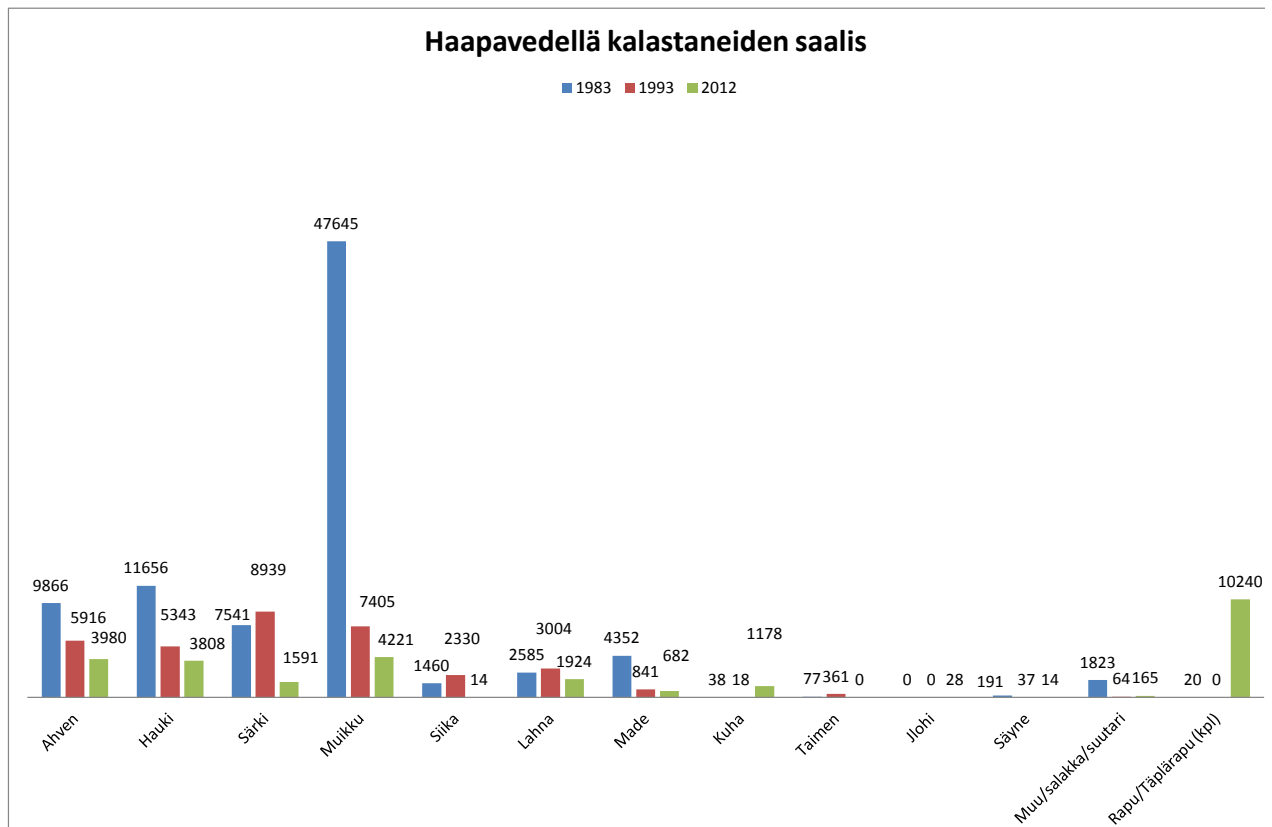
Kalastustiedustelun mukaan Haapavedellä kalastaneilla oli käytössä verkkoja, katiskoita, rysiä, siimoja, syöttikoukkuja, viehevälineitä (uistin, pilkki, onki) ja rapumertoja vuonna 2012. Aikaisempiin tiedusteluihin (1983 ja 1993) nähden käytössä olevien seisovien pyydysten määrät ovat olleet laskussa ko. kalastusmuotojen vähentymisen myötä. Vapakalastusvälineiden määrät (uistin, pilkki, onki) ovat olleet kasvussa edelliseen tiedusteluun nähden. Myös käytössä olevien rapumertojen määrät ovat nousseet tuntuvasti täpläravun kotiutumisen myötä. Haapavedellä kalastaneiden käytössä oleva pyydykset vuosina 1983, 1993 ja 2012 on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Haapavedellä kalastaneiden käytössä olleet pyydykset vuosina 1983, 1993 ja 2012.

4.1.1.4. Saalis

Kalastustiedustelun mukaan Haapaveden kokonaissaalis oli yhteensä 17.643 kg vuonna 2012. Saalis koostui muikusta, ahvenesta, hauesta, lahnaista, särjestä kuhasta, mateesta, järvilohesta, siiasta, säyneestä, muusta kalasta (salakka, suutari) ja täpläravusta. Aikaisempiin tiedusteluihin (1983 ja 1993) nähden suurin muutos saaliissa on tapahtunut sekä kuha – ja täplärapusaaliiden nousussa että siika- ja taimensaaliiden romahtamisessa. Kuha – ja täplärapusaaliiden nousu selittyy ko. lajien luontaisella lisääntymisellä. Siika – ja taimensaaliit ovat perustuneet istutuksiin. Muikkusaalis (47 tonnia) vuonna 1983 selittyy voimakkaasta muikkukannasta yhdistettynä siivammattikalastukseen. Ahven, hauki – ja särkisaaliiden alenema johtuu ko. lajien arvostuksen ja sitä kautta pyynnin vähentymisestä. Ruokakuntokohtainen saalis on tippunut 116 kg:sta (1983) 82 kiloon (1993) ja edelleen 58 kiloon vuonna 2012. Samoin hehtaariohtainen saalis on laskenut 22,8 kilosta (1983) 8,95 kiloon (1993) ja siitä edelleen puoliutunut 4,6 kiloon vuonna 2012. Saaliista omassa taloudessa käytettiin 69 %. Loput saaliista (31 %) on annettu muille tai heitetty pois. Haapavedellä kalastaneiden saalis vuosina 1983, 1993 ja 2012 on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Haapavedellä kalastaneiden saaliit (kg) vuosina 1983, 1993 ja 2012.

4.1.1.5. Kalastusta haittaavat tekijät

Kalastustiedustelun mukaan Haapavedellä kalastusta haittaavina tekijöinä kyselyyn vastanneet pitivät suurjärjestyksessä seuraavia asioita: pyydysten likaantuminen (69 % vastanneista), vesikasvillisuuden määrä (42 % vastanneista), särkikalojen suuri määrä (35 %), veden laatu (33 %) ja kalakantojen heikentyminen (27 %).

4.1.2. RAANIEMEN- JA KAUVONSELÄT

4.1.2.1. Kalastaneet

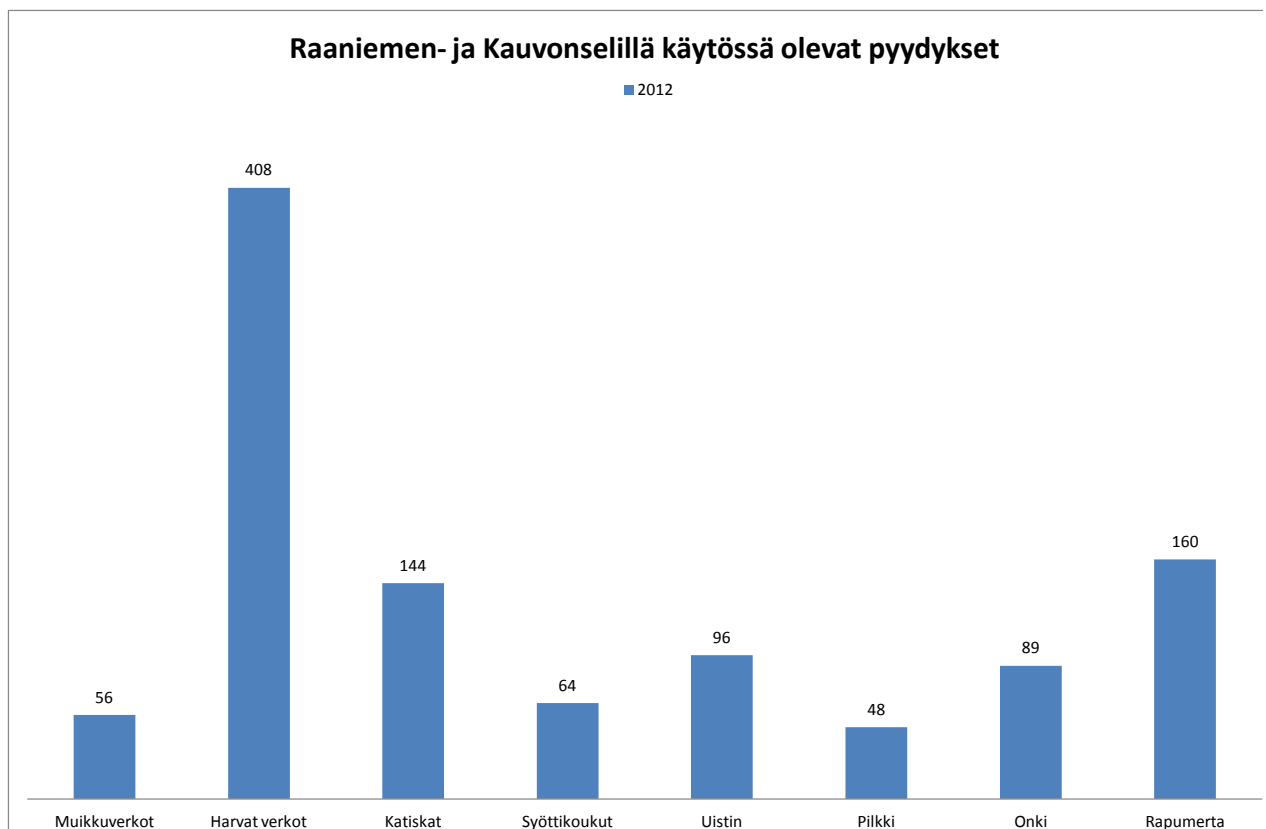
Kalastustiedustelun mukaan Raaniemen – ja Kouvonselillä oli 96 kalastavaa ruokakuntaa ja 144 kalastavaa henkilöä vuonna 2012. Ruokakunnassa (henkilöluku 2,33) osallistui kalastukseen 1,50 henkilöä. Kalastuspäiviä kertyi 35 päivää/ruokakunta/vuosi. Tutkimusalueella ruokakunnassa kalastukseen osallistuvien lukumäärä ja kalastuspäivät olivat vähäisemmät kuin Haapavedellä.

4.1.2.2. Kalusto

Kalastustiedustelun mukaan Raaniemen- ja Kouvonselillä kalastaneilla oli käytössä 72 soutuvenettä, 64 perämoottorivenettä, 8 moottorikelkkaa ja 8 muuta välinettä (esim. kajaakki).

4.1.2.3. Pyydykset

Kalastustiedustelun mukaan Raaniemen- ja Kouvonselillä kalastaneilla oli käytössä verkkoja, katiskoita, syöttikoukkuja, viehevälineitä (uistin, pilkki, onki) ja rapumertoja vuonna 2012. Kuva 6 on esitetty Raaniemen- ja Kouvonselillä kalastaneiden käytössä oleva pyydykset vuonna 2012.

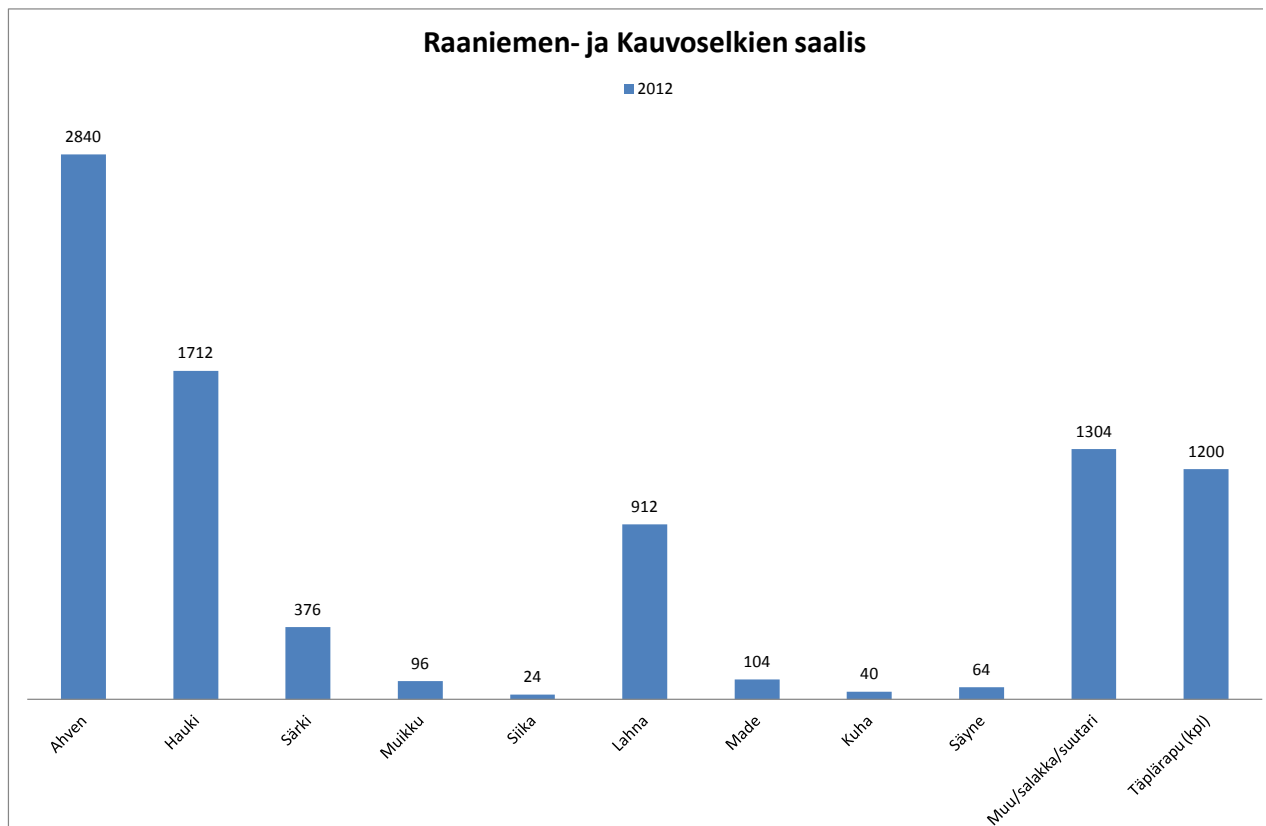


Kuva 6. Raaniemen- ja Kouvonselillä käytössä olevat pyydykset vuonna 2012.

4.1.2.4. Saalis

Kalastustiedustelun mukaan Raaniemen – ja Kouvonselkien kokonaissaalis oli yhteensä 7.480 kg vuonna 2012. Saalis koostui muikusta, ahvenesta, hauesta, lahnasta, särjestä, kuhasta, maateesta, siiasta, säyneestä, muusta kalasta (salakka, suutari) ja täpläravusta. Tutkimusalueen ruokakuntakohtainen saalis oli 77 kiloa vuonna 2012, mikä on suurempi kuin Haapavedellä. Toisaalta hehtaarikohtainen saalis oli 5,3 kg, mikä on suurempi kuin Haapavedellä (4,6 kg/ha).

Saaliista omassa taloudessa käytettiin 47 %. Loput saaliista (53 %) on annettu muille tai heitetty pois. Raaniemen- ja Kauvonselillä kalastaneiden saalis vuonna 2012 esitetty kuvassa 7.



Kuva 7. Raaniemen- ja Kauvonselillä kalastaneiden saalis vuonna 2012.

4.1.2.5. Kalastusta haittaavat tekijät

Kalastustiedustelun mukaan Raaniemen – ja Kauvonselillä kalastusta haittaavina tekijöinä kyselyyn vastanneet pitivät suurjärjestyksessä seuraavia asioita: pyydysten likaantuminen (75 % vastanneista), vesikasvillisuuden määrä (50 % vastanneista), särkikalojen suuri määrä (50 %), veden laatu (42 %) ja kalakantojen heikentyminen (33 %).

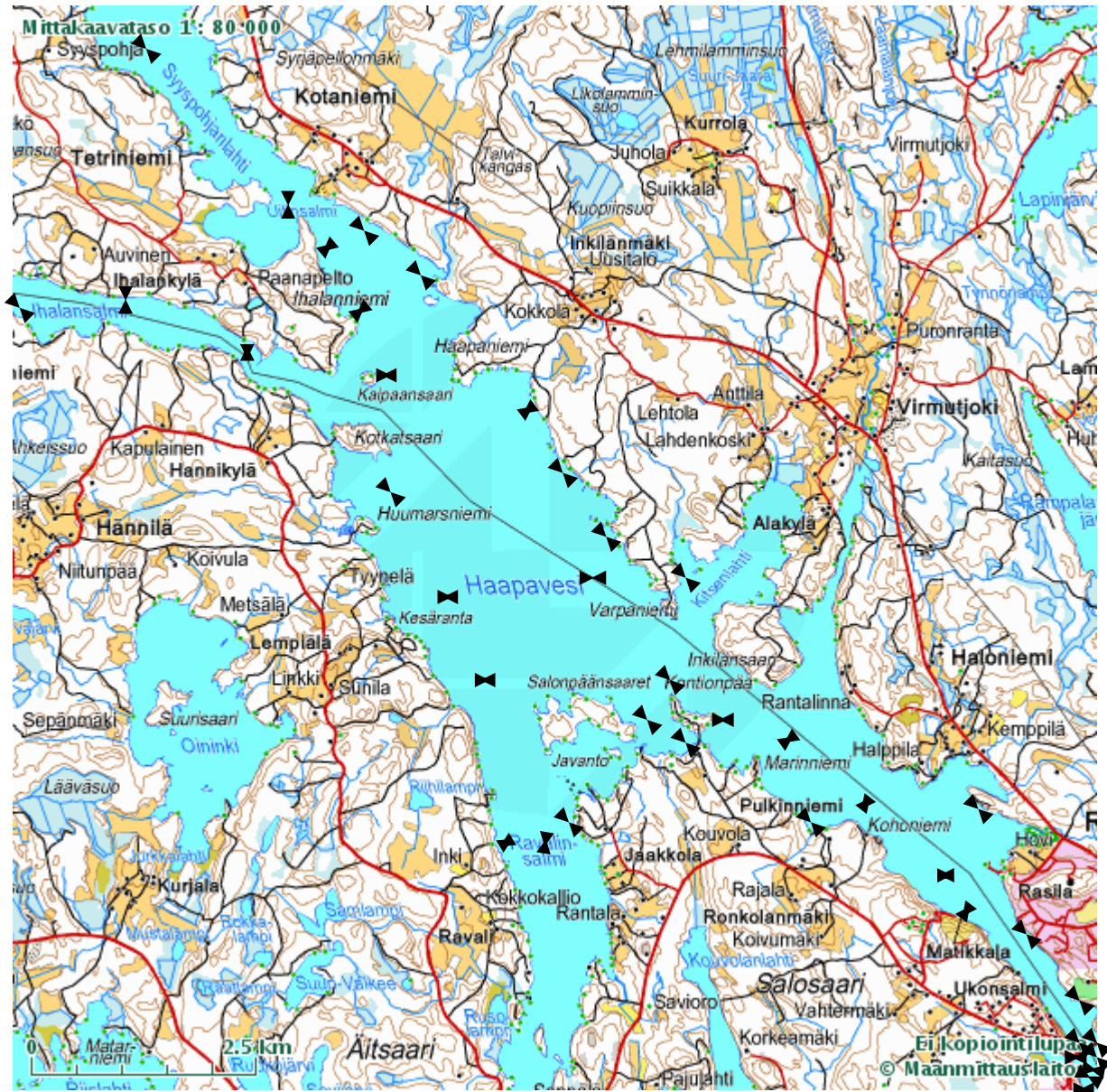
4.2. Verkkokoekalastus

Verkkokoekalastukset tulokset esitetään erikseen sekä Haapaveden että Raaniemen – ja Kauvonselkien osalta. Tulokset pitävät sisällään osa – aluekohtaiset tiedot kokonais- ja yksikkösaaliista ja saalisosuuksista.

4.2.1. HAAPAVESI

4.2.1.1. Pyyntipaikat ja ajankohta

Haapavedellä koekalastukset tehtiin koekalastusverkoilla. Pyyntipaikat (▼) on esitetty kuvassa 8.



Kuva 8. Haapaveden verkkokoekalastuspaikat

Verkkokoekalastuksia tehtiin Haapaveden osa – alueella välillä 14. – 17.07.2013. Koeverkko-
vuorokausia oli yhteensä 41 kappaletta, josta pohjaverkkoja oli 32 kappaletta ja pinta – ja väli-
verkkoja 9 kappaletta. Tulosten käsittelyssä pinta-, välivesi- ja pohjaverkkopyynti on yhdistetty.

4.2.1.2. Tulokset

Koekalastusverkkojen saalis oli yhteensä 15 kg ja 525 kappaletta kalaa koostuen yhdeksästä (9) kalalajista. Verkkojen kokonaisyksikkösaalis eli kaikkien lajien yhteenlaskettu saalis oli 733 g/verkko ja 19 kpl/verkko. Tärkeimmät saaliskalalajit olivat painonsa puolesta ahven (80,9 %), särki (11,1 %), salakka (2,7 %) ja lahna (2,6 %) ja lukumäärältään ahven (74,8 %), särki (10,7 %), kiiski (5,3 %) ja kuore (5,3 %). Haapaveden verkkokoekalastuksen lajikohtaiset kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja saalisosuudet on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Haapaveden verkkokoekalastussaaliit vuonna 2013.

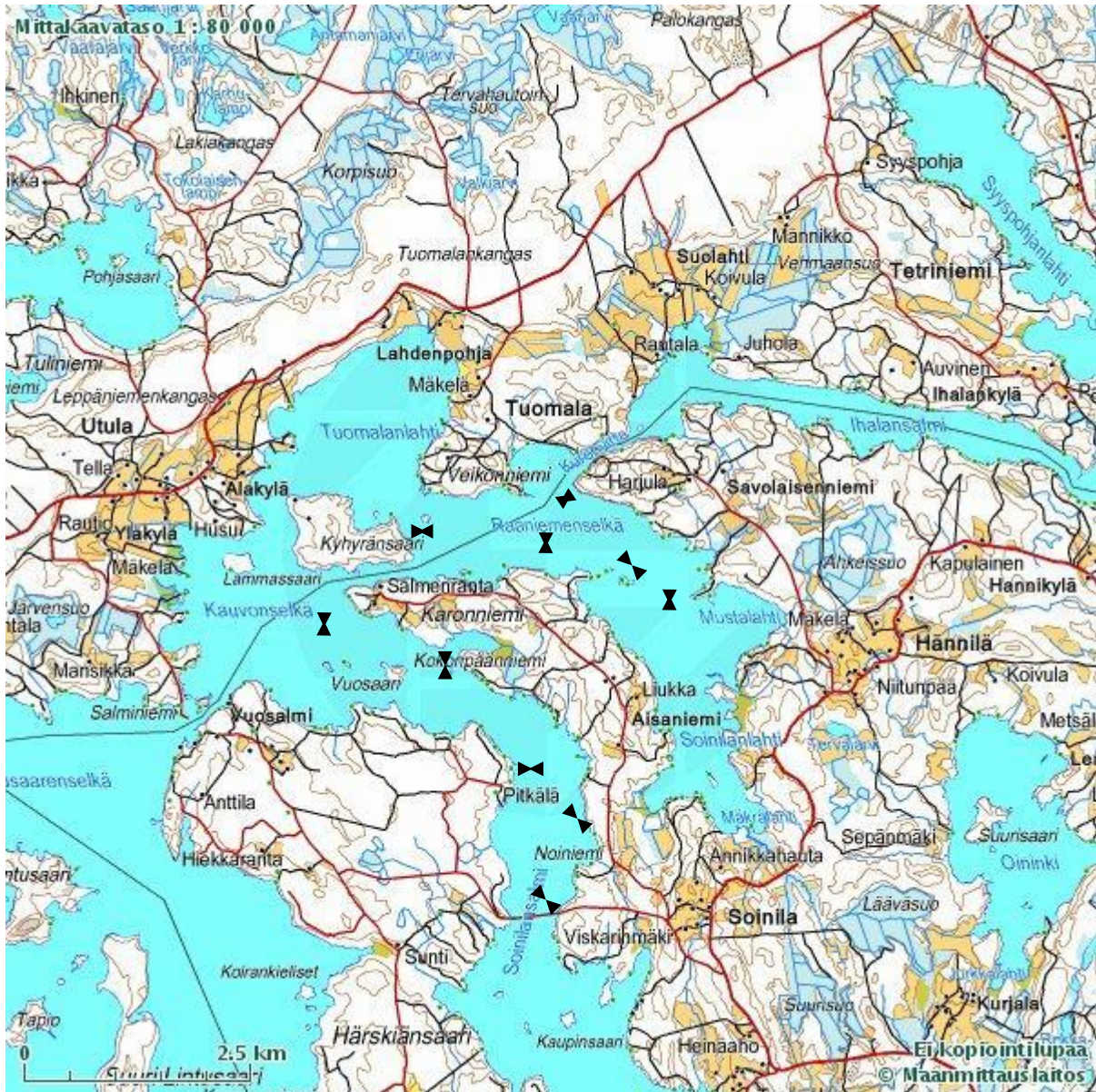
	Kokonaissaaliit		Yksikkösaaliit		Saalisosuus	
	g	kpl	g/vk	kpl/vk	g (%)	kpl (%)
Ahven	14664	358	593	14	80,9	74,8
Kiiski	155	40	4	1	0,5	5,3
Kuha	193	2	5	0,05	0,7	0,3
Särki	3321	67	81	2	11,1	10,7
Lahna	777	6	19	0,1	2,6	0,5
Salakka	226	6	20	0,5	2,7	2,7
Made	62	1	2	0,02	0,3	0,1
Kuore	228	43	7	1	1,0	5,3
Muikku	38	2	2	0,05	0,2	0,3
Yhteensä	19664	525	733	18,72	100	100
Särkikalat	4324	79	120	2,6	16,4	13,9
Ahvenkalat	15012	400	602	15,05	82,1	80,4

Petokalojen (kuha, made, petoahven) painon osuus oli 16,7 %.

4.2.2. RAANIEMEN- JA KAUVONSELÄT

4.2.2.1. Pyyntipaikat ja ajankohdat

Raaniemen- ja Kauvonselillä koekalastukset tehtiin koekalastusverkoilla. Pyyntipaikat (X) on esitetty kuvassa 9.



Kuva 9. Raaniemen- ja Kauvonselkien verkkokoekalastuspaikat

Verkkokoekalastuksia tehtiin Raaniemen- ja Kauvonselkien osa – alueella välillä 18. – 19.07.2013. Koeverkkovuorokausia oli yhteensä 10 kappaletta pohjaverkotusta johtuen osa – alueen mataluudesta.

4.2.2.2. Tulokset

Koekalastusverkkojen saalis oli yhteensä 18,6 kg ja 558 kappaletta kalaa koostuen seitsemästä (7) kalalajista. Verkkojen kokonaisyksikkösaalis eli kaikkien lajien yhteenlaskettu saalis oli 1864 g/verkko ja 56 kpl/verkko. Tärkeimmät saaliskalalajit olivat painonsa puolesta ahven (61,4 %), lahna (19,6 %), särki (9,5 %) ja kuha (3,7 %) ja lukumäärältään ahven (71,6 %), särki (10 %), salakka (9,1 %) ja lahna (5 %). Raaniemen- ja Kauvonselkien verkkokoekalastuksen lajikohtaiset kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja saalisosuudet on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Raaniemen- ja Kauvonselkien verkkokoekalastussaaliit vuonna 2013.

	Kokonaissaalis		Yksikkösaalis		Saalisosuus	
	g	kpl	g/v	kpl/v	g (%)	kpl (%)
Ahven	11447	399	1145	40	61,4	71,6
Kiiski	53	22	5,3	2,2	0,3	3,9
Kuha	695	1	69,5	0,1	3,7	0,2
Särki	1771	56	177,1	5,6	9,5	10
Lahna	3659	28	366	2,8	19,6	5
Salakka	563	51	56,3	5,1	3	9,1
Hauki	451	1	45,1	0,1	2,5	0,2
Yhteensä	18639	558	1864,3	55,9	100	100
Särkikalat	5993	135	599,4	13,5	32,1	24,1
Ahvenkalat	12195	422	1219,8	42,3	65,4	75,7

Petokalojen (kuha, hauki, petoahven) painon osuus oli 26,3 %.

5. POISTO- JA HOITOKALASTUSSUUNNITELMA

5.1. Yleistä ravintoverkkokunnostuksista

Ravintoketjukunnostus eli biomanipulaatio tarkoittaa menetelmää, jossa pyritään parantamaan veden laatua vähentämällä rehevöitymisen myötä järveen kehittynyttä runsasta särkikalavaltaista kalastoa tehokalastuksella tai estämään järven tilan heikkenemistä hoitokalastuksella. Kalastuksen rinnalla pyritään voimistamaan petokalakantoja, jotka osaltaan käyttävät ravintoon järven särkikalastoa. Ravintoketjukunnostus soveltuu järviin, jotka ovat rehevöityneet aikaisemman ulkoisen kuormituksen vaikutuksesta ja joiden tila ei ole parantunut merkittävän kuormituksen alentamisen jälkeenkään (Järvien kunnostusmenetelmät, rehevyyttä vähentävät menetelmät, ravintoverkkokunnostus – Ilkka Sammalkorpi ja Jukka Horppila).

5.2. Ravintoverkkokunnostuksen tarpeen arviointi

Tarpeen arviointi on tehty erikseen Haapaveden ja Raaniemen – ja Kauvonselkien osalta. Ko. alueilta on tehty kalastoselvitykset (kalastokysely ja koekalastukset) vuonna 2013. Arvioinnissa tukeudutaan Ilkka Sammalkorven ja Jukka Horppilan kirjoittamaan teokseen järvien kunnostusmenetelmä, rehevyyttä vähentävät menetelmä, ravintoketjukurkunnostus. Kunnostuksen tarvetta osoittavana muuttujana on pidetty sitä, että kalasto on koekalastuksen perusteella runsas ja särkikalavaltainen. Käytännön havaitsemiskeinona on käytetty sitä, että Nordic – yleiskatsausverkon yksikkösaalis on yli 2 kg/verkko ja yli 100 kalaa/verkko. Yli 60 prosenttia on saaliista särkikalaja ja alle 20 prosenttia on petokalaja. Lisäksi särjet, lahnat ja usein myös ahvenet ovat pieniä ja kasvu hidasta.

5.3. Kunnostustarpeet

Koeverkkokalastus- ja vedenlaatutulosten perusteella on esitetty taulukossa 3 Haapaveden ja Raaniemen – ja Kauvonselkien kunnostuksen tarvetta osoittavat muuttujat ja havaitsemiskeinot vuonna 2013.

Taulukko 3

Kunnostus- tarvetta osoittava muuttuja	Kg/ verkko	Kpl/verkko	Särkikalat osuus	Petokalat osuus	Kasvu Särki Lahna Ahven	Suhdeluku klorofylli a/ kokonais- fosfori	Sinilevä- kukinnot
Havaitsemis- keinot	<i>yli 2 kg</i>	<i>yli 100 kpl</i>	<i>yli 60 %</i>	<i>alle 20 %</i>	<i>Keskikoko pieni Kasvu hidasta</i>	<i>0,4 tai korkeampi</i>	<i>Säännöllinen</i>
HAAPAVESI	0,7 kg	19 kpl	16 %	17 %			Ajoittain
RAANIEMEN- JA KAUVON- SELKÄ	1.9 kg	56 kpl	32 %	26 %			Ajoittain

Lisäksi kalastuskyselyyn vastanneiden mielestä särkikalojen vaikutus kalastukseen oli selvästi suurempi Raaniemen- ja Kauvonselillä kuin Haapavedellä. Kalataloudellisen kunnostuksen suurin tarve kunnostustarvetta osoittavilla muuttujilla on Raaniemen- ja Kauvonselillä. Haapavedellä tehokkaampaa kalastusta voidaan ohjata suutareiden pyytämiseen.

5.4. Ravintoverkkokunnostuksen suunnittelu

Ravintoketjukunnostuksen suunnittelu pitää sisällään kunnostuksen tavoitteet, toteutuksen, resurssit, kustannukset, rahoituksen, seurannan ja jatkotoimenpiteet.

5.4.1. Kunnostuksen tavoitteet

Järvessä kalataloudellisen kunnostuksen tavoitteena on virkistyskäyttöarvon paraneminen sekä parannukset kalaston rakenteessa ja veden laadussa. Kalastus on kohdistettava nuoriin ja pienikokoisiin särki – ja ahvenkaloihin. Kalakilosta saatava kunnostushyöty on korkein, kun saalis painottuu nuoriin kaloihin, joiden vaikutus veden laatuun on suurin

5.4.2. Toimenpiteet

Toimenpiteet pitävät sisällään teho – ja hoitokalastuksen, mahdolliset petokalaistutukset ja kalastuksen säätelyn.

5.4.2.1. Teho- ja hoitokalastus

Termiä tehokalastusvaihe (1-3 vuotta) käytetään tilanteesta, missä toiminnalla tavoitellaan selvää muutosta kalakantoihin. Tauko kalastuksesta (1-2 vuotta) tarkoittaa aikaa, jolloin kalaston koostumus saa vapaasti muuttua uutta tasapainotilaa kohti. Termi hoitokalastusvaihe (1-2 vuotta) on tila, jolloin todetaan onko kalasto muuttumassa toivotulla tavalla. Tarvittaessa muutoksen alla olevaa kalastoa säädellään hoitokalastuksin. Tämän jälkeen tulee seurantavaihe, jolloin seurataan koepyyntien kalastoa. Raaniemen- ja Kavonselkien osalta esitetään teho – ja hoitokalastusvaiheet taulukossa 4.

Taulukko 4.

ALUE	PINTA – ALA	TEHOKALASTUS	TAUKO/ SEURANTA	HOITO- KALASTUS	SEURANTA VAIHE
Raaniemen- ja Kavonselät	1.500 ha	10.-11.2013 06.-11.2014 06.-11.2015	2016	06.-11.2017 06.-11.2018	2019 ->

5.4.2.2. Pyyntimenetelmien vertailu

Pyyntimenetelmien valintaan vaikuttavat järven koko, muoto, syvyysuhteet, pohjan laatu ja kohdelajit. Teho – ja hoitokalastuksia on tehty talvinuotalla, nuotalla, troolilla, rysillä ja katis-koilla. Vertailu eri pyyntivälineiden soveltuvuudesta hankealueelle on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5.

PYYNTI-MENETELMÄ	HANKE-KOKEMUKSET	HAASTEET ONGELMAT	AJANKOHTA SOVELTUVUUS KOHDELAJIEN PYYNTIIN .salakka .pienikokoiset särkikalat- ja ahvenet .lahna/suutari yms.	TYÖPANOS
Talvinuotta	Kyllä	. Ei vedetty alueella . Apajien kartoitus . Rajatut vetoalueet	Lahnan pyynti ensijäiltä	ammatti- kalastus
Nuotta	Kyllä	. Tuulet, virtaukset . Levät . Vetoalueet	Syyspyynti (loka-marras) Kalat hyötykäyttöön Hankkeen kestävyys Onko kala poistunut?	ammatti- kalastus
Rysä	Kyllä Pien - Saimaa	. Oikea rysäkalusto	Kesä – heinäkuu Salakka, pienet särkikalat, ahven, suutari? Hyvät kokemukset Pien - Sai- maa	ammatti- kalastus/ ohjaus
Katiska	Kyllä	. Suuret määrät . Vaatii mäskin	Loppusyksy (Pien –Saimaa) Särkikalat Koko?	omatoiminen talkootyö?

Vesialueelle soveltuvin pyyntimuoto on rysä, sitten katiska ja nuotta.

5.4.2.3. Petokalaistutukset

Petokalat voivat vaikuttaa järven veden laatuun välillisesti syömällä kalojen nuorimpia, eläinplanktonia syöviä ikäluokkia. Hauki, kuha, toutain ja muut petokalat syövät vuodessa 3 – 5 kertaa oman painonsa verran pikkukalaa. Voimakas petokalakanta on tärkeä edellytys sille, että järven kalakannan rakenne pysyy hyvänä, kun tehokalastuksen pyyntiponnistusta vähennetään. Jos noin 30 % kalabiomassasta on petokaloja, ne voivat säädellä nuorien särkikalojen määrää. Raaniemen- ja Kouvonselillä esiintyy luontaisesti lisääntyvä kuhakanta. Koeverkkokalastuksissa (2013) kuhan saalisosuudet (kg %) ovat olleet Raaniemen- ja Kouvonselillä 3,8 %. Kuhaistutusten tavoite voi olla kalayhteisön kunnostuksen tukeminen petokaloja lisäämällä. Tuki - istutusten määrät tulee olla enintään 5 – 10 kpl/vesiha/vuosi kolmen (3) ajan hankealueelle. Istutuksissa tulee käyttää mahdollisuuksien mukaan järven omaa kuhakantaa.

5.4.2.4. Kalastuksen ohjaus

Kalastuksen ohjaus on tarpeellista sekä järvissä, missä on luontaisesti lisääntyvä kuhakanta että istutuskohteissa. Verkkokalastusta tulisi ohjata harvasilmäisiin vähintään 55 mm:n solmuvälin verkkoihin sekä nostaa kuha alamitta 45 cm:iin. Rauhoitus kutuajaksi tärkeimmillä kutualueilla säästäisi emokuhia verkkokalastukselta että mätiä vahtivia koiraita viehekalastukselta. Kalastuksen ohjaus olisi suositeltavaa etenkin Haapaveden alueella. Ennen kalastuksen ohjauksen aloittamista tulee selvittää kuhan kasvu osa – alueittain.

5.4.2.5. Resurssit

Teho – ja hoitokalastusvaiheen työt esitetään ostettavaksi ostopalveluina. Työ jakaantuvat eri vuosina taulukon 6 mukaisesti.

Taulukko 6.

VUOSI	PÄÄTOIMEN- PITEET	HANKEALUE	HENKILÖRESURSSIT YHTEENSÄ (PV)
2013	Tehokalastus	Raaniemen- ja Kouvonselät	10–20 päivää
2014	Tehokalastus	Raaniemen- ja Kouvonselät	10–20 päivää
2015	Tehokalastus	Raaniemen- ja Kouvonselät	10 päivää
2016	Tauko/seuranta	Raaniemen- ja Kouvonselät	5 päivää
2017	Hoitokalastus (tarpeen mukaan)	Raaniemen- ja Kouvonselät	10 päivää
2018	Hoitokalastus (tarpeen mukaan)	Raaniemen- ja Kouvonselät	10 päivää
2019 – >	Seurantavaihe	Raaniemen- ja Kouvonselät	5 päivää

5.4.2.6. Kustannukset ja rahoitus

Hankkeen kustannukset eri hankevaiheissa muodostuvat taulukon 7 mukaisesti.

Taulukko 7.

VUOSI	TOIMENPITEET	EUROT	RAHOITUS	EUROT
2013	Tehokalastus	5000	Hankeraha	5000
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	0
	Yhteensä	5000	Yhteensä	5000
2014	Tehokalastus	17000	Hankeraha	17000
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	0
	Yhteensä	17000	Yhteensä	17000
2015	Tehokalastus	10000	Hankeraha	0
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	10000
	Yhteensä	10000	Yhteensä	10000
2016	Tauko/seuranta	5000	Hankeraha	0
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	5000
	Yhteensä	5000	Yhteensä	5000
2017	Hoitokalastus tarpeen mukaan	10000	Hankeraha	0
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	10000
	Yhteensä	10000	Yhteensä	10000
2018	Hoitokalastus tarpeen mukaan	10000	Hankeraha	0
	Hallinto/seuranta ym.	0	Yksityinen	10000
	Yhteensä	10000	Yhteensä	10000
2019	Seurantavaihe	3000	Yksityinen	3000
	Yhteensä	3000	Yhteensä	3000

5.4.2.7. Seuranta

Etelä-Karjalan kalatalouskeskus seuraa kalaston rakenteen tilan kehitystä Raaniemen – ja Kouvonselillä sekä hoitokalastussaaliin rakenteen ja saalisnäytteiden ja kautta.

5.4.2.8. Arviointi ja jatkotoimenpiteet

Etelä-Karjalan kalatalouskeskus arvioi hoitotoimien tulokset Raaniemen- ja Kouvonselillä ja tekee esityksen jatkotoimenpiteistä 2019.

6. LÄHTEET

Böhling ja Rahikainen (toim.) 1999. Kalataloustarkkailu – Periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Lindell Lea. Haapaveden kalatalousselvitys 1983 ja perustietoja Ruokolahden kalastusalueelta. Kymen vesi- ja ympäristöpiiri. Kouvola 1986.

Muurikka Salme. Esiselvitys Haapaveden tilasta – Haapaveden vesiensuojeluhanke Etelä - Saimaa, Ruokolahti 2012 – 2014.

Sarvilinna A. & Sammalkorpi I. 2010. Rehevöityneen järven kunnostus ja hoito. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 2010. 63 s.

Tammi,J., Rask, M. ja Olin, M.2006. Kalayhteisöt järvien tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmät perusteet. Kala- ja riistaraportteja nro 383.

Tiitinen Vesa. Ruokolahden kalastusalueen kalastustiedustelun tulokset vuodelta 1993. Etelä-Karjalan kalatalouskeskus. Lappeenranta 1994.

Tiitinen Vesa. Ruokolahden kalastusalueen uudistettu käyttö- ja hoitosuunnitelma. Etelä- Karjalan kalatalouskeskus. Lappeenranta 2001.

Tiitinen Vesa. Suunnitelma kalayhteisökunnostuksen tarpeesta Läntisellä Pien – Saimaalla. Etelä-Karjalan kalatalouskeskus ry. Lappeenranta 2010.