

Taina Ahosola ja Mervi Paajanen

HAAPAJÄRVEN KALASTORAKENNESELVITYS VUONNA 2023



Karhujoki. Kuva: Mervi Paajanen

Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry
2023

1 JOHDANTO

Valtimon Haapajärvellä ei ole aiemmin tehty kalastorakenteen selvityksiä. Vuonna 2023 suoritettun koekalastuksen tilasi Valtimon kalatalousalue ja toteutti Pohjois-Karjalan kalatalouskeskus ry yhteistyössä ammattikalastaja Jukka Pusan kanssa. Hankkeen rahoittivat Valtimon kalatalousalue sekä Pohjois-Savon ELY-keskus. Koekalastus suoritettiin koko Haapajärven alueella. Tässä raportissa esitetään koekalastuksen tulokset.

2 AINEISTO JA MENETELMÄT

Haapajärvi sijaitsee Vuoksen vesistöalueella, Valtimon kylän (kuuluu Nurmeksien kaupunkiin) läheisyydessä. Haapajärven altaassa on neljä vesimuodostumaa; Haapajärvi, Mustajärvi, Pieni Haapajärvi ja Kylänlahti, joilla kaikilla suoritettiin koekalastuksia. Haapajärven kokonaispinta-ala on noin 662 ha. Järven keskisyvyys on vain 3,5 metriä ja suurin syvyys 24,5 metriä. Haapajärven järviyyppi on runsashumuksiset järvet (Rh) ja sen ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi (Paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta 2023).

Järveen laskee Valtimon vesistöreitien kolme haaraa; Myllyjoki Pienen Haapajärven pohjoisesta Valtimojärvestä, pohjoisesta Matkusjoki Haapajärven ja lännessä pieni Hiirenjoki Mustajärven eteläosaan (Järviwiki.fi 2023). Haapajärvestä vedet laskevat Pienen Haapajärven kautta Karhunpäänjokeen, sitten Karhujärven. Karhujärvestä vedet laskevat Joki-Vastimoon ja siitä edelleen Pielisen Kuokkastenlahteen. Joen suussa Nurmeksien Kuokkastenkoskella on v. 1989 rakennettu voimalaitos.

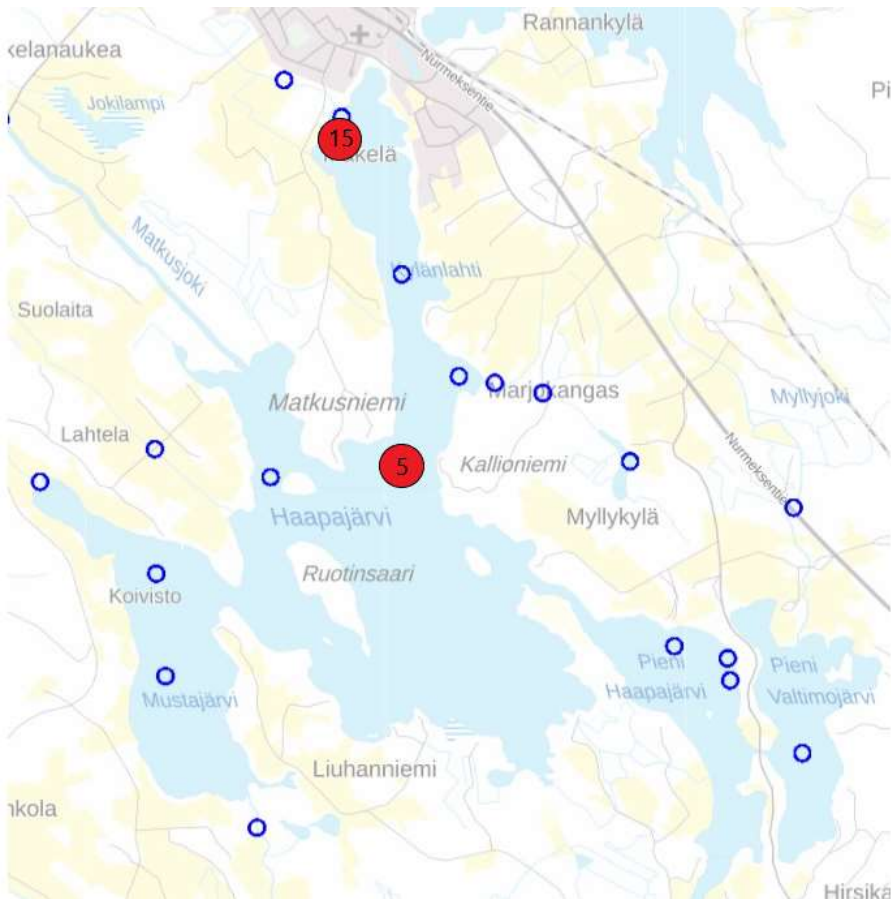
Haapajärven ei kohdistu merkittävää pistekuormitusta. Hajakuormituksen merkittävimmät lähteet ovat maatalous, jonka osuus fosforikuormasta on merkittäväällä tasolla luonnonhuuhtoumaan verrattuna ja metsätalous, jonka osuus fosforikuormasta on silmällä pidettävä. Haapajärvessä on myös sisäistä kuormitusta, syvänteiden heikon happitilanteen takia (Vedenlaatu/Lähde: SYKE, ELY -keskukset). Haapajärvi on fosforipitoisuuksien perusteella rehevän ja erittäin rehevän välimaastossa

Haapajärveltä (piste 5, kuva 1) on otettu viimeksi näytteitä 28.8.2023 (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 2023). Näkösyvyys oli tuolloin 0,7 metriä, kokonaisfosforipitoisuus 1 metrin syvyydellä $56 \mu\text{g l}^{-1}$ ja kokonaistyyppiä pitoisuus $610 \mu\text{g l}^{-1}$. Haapajärvi on kokonaisfosforiarvon perusteella tyydyttävässä luokassa ja kokonaistyyppiä pitoisuuden perusteella hyvässä/tyydyttävässä luokassa (Aroviita ym. 2019). Hapen kyllästysaste 1 metrin syvyydessä oli 64 %, joka on normaalia alhaisempi pitoisuus. Pohjalla 21 metrin syvyydessä oli selkeä happikato, kyllästysasteen ollessa vain 10 %.

Pisteeltä 5. on viimeksi otettu talviaikana näytteitä 15.3.2021, jolloin hapen kyllästysaste oli 1 metrin syvyydellä 81 % ja pohjalla 21 metrin syvyydellä 33 %.

Kylänlahden havaintopaikalta (piste 15, kuva 1) on viimeksi otettu näytteitä 26.8.2021 (Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 2023). Näkösyvyys oli 0,8 metriä, kokonaisfosforipitoisuus 1 metrin syvyydellä $39 \mu\text{g l}^{-1}$ ja kokonaistyyppiä $515 \mu\text{g l}^{-1}$. Kylänlahti on kokonaisfosforiarvon perusteella erinomaista/hyvä luokkaa ja kokonaistyyppien perusteella erinomaista luokkaa (Aroviita ym. 2019). Hapen kyllästysaste oli Kylänlahden havaintopaikalla tyydyttävä sekä 1 metrin (76 %), että 7,6 metrin syvyydessä (75 %).

Pisteeltä 15. on viimeksi otettu talviaikana näytteitä 15.3.2021, jolloin hapen kyllästysaste oli 1 metrin syvyydellä 69 % ja pohjalla 6,2 metrin syvyydellä 66 %.



Kuva 1. Vedenlaadun havaintopaikat Haapajärvellä (5.) ja Kylänlahdella (15.)

Haapajärven kalastorakenne selvitettiin verkkokoekalastuksella käyttäen pyyntivälineenä Nordic-yleiskatsausverkkoa. Menetelmä on EU/CEN-standardoitu (EN 14757:2005; Water quality - Sampling of fish with multi-mesh gillnets).

Koekalastukset suoritettiin koko altaalla mukaan lukien, Mustajärvi, Pieni Haapajärvi ja Kylänlahti. Alue jaettiin 200 m x 200 m ruutuihin, joista pyyntipaikat valittiin ositetun satunnaisotannan periaatteiden mukaisesti (liite 1). Järvi jaettiin kolmeen syvyysvyöhykkeeseen: 0-3 m, 3-10 m ja 10-14 m. Alle 3 m syvyysvyöhykkeessä käytettiin vain pohjaverkkoja, 3-10 m vyöhykkeessä pohja- ja pintaverkkoja ja yli 10 m syvyisessä vedessä pohja-, pinta- ja välivesiverkkoja (5 m tapsi). Taulukossa 1 on esitetty verkkovuorokausien jakautuminen eri syvyysvyöhykkeillä ja pyyntisyvyyksillä.

Verkkovuorokausimäärä oli yhteensä 48 ja pyynti tapahtui kahdessa osassa; 14. -16.8.2023 sekä 23. -25.8.2023. Ensimmäisellä koekalastusjaksolla veden lämpötila oli 20,9 - 21,8 °C ja toisella jaksolla 17 - 18 °C.

Pyynnin jälkeen kunkin verkon saalis (yksilömäärä ja yhteispaino) kirjattiin koekalastuslomakkeelle lajeittain ja solmuväleittäin eriteltynä. Saalistiedoista laskettiin lajikohtaiset yksikkösaaliit biomassoina ja yksilömäärinä. Lisäksi koekalastuksissa tehtiin kaikista mittauskuntoisista särki- ja ahvenyksilöistä pituusjakaumat, koska ahvenen (159 kpl) ja särkien (135 kpl) määrät olivat pienet. Lisäksi yli 15 cm petokaloista (ahven, kuha), joita oli yhteensä 100 kappaletta, mitattiin yksilöpainot.

Taulukko 1. Verkkovuorokausien jakautuminen syvyysvyöhykkeittäin ja eri pyyntisyvyysiin Haapajärvellä.

pyyntisyvyys	Syvyysvyöhyke			yhteensä
	0-3 m	3-10 m	yli 10 m	
pohja	18	9	4	31
pinta		9	4	13
välivesi 5 m			4	9
yhteensä	18	18	12	48

3 TULOKSET

Vuoden 2023 koekalastuksissa Valtimon Haapajärvellä saatiin saaliiksi yhteensä yhdeksän kalalajia ja yksi risteymä: kuore (*Osmerus eperlanus*), särki (*Rutilus rutilus*), ruutana (*Carassius carassius*), Seipi (*Leuciscus leuciscus*), salakka (*Alburnus alburnus*), lahna (*Abramis brama*), ahven (*Perca fluviatilis*), kuha (*Sander lucioperca*) ja kiiski (*Gymnocephalus cernuus*) sekä yksi särjen ja lahnan risteymä - särkilahna.

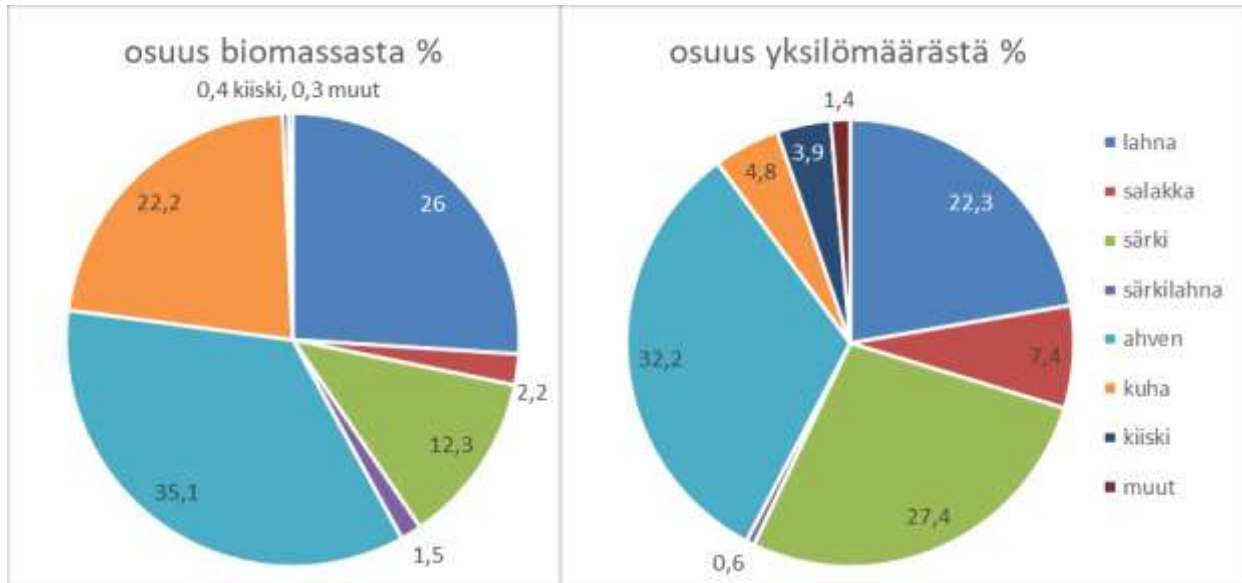
Koekalastuksen kokonaissaalis oli 24,8 kiloa ja 515 kappaletta. Kokonaisyksikkösaalis oli biomassana 517,5 g joka on runsashumuksiselle järvelle erinomaista/hyvää luokkaa, ja yksilömääränä 10,7 kpl, joka on hyvää luokkaa (Aroviita ym. 2019). Lajikohtaiset yksikkösaaliit on esitetty taulukossa 2.

Ahven oli yksikkösaaliin runsain laji biomassasuodeltaan (35,1 %) (kuva 2). Seuraavaksi runsain laji biomassaltaan oli lahna, jonka osuus oli 26 %. Kolmanneksi runsain laji oli kuha (22,2 %). Särjen osuus biomassasta oli 12,3 %, salakan 2,2 %, särkilahnan 1,5 % ja kiisken 0,4 %. Muiden lajien osuus oli yhteensä 0,3 prosenttia

Ahven oli myös yksilömäärältään runsain laji (32,2 %) (kuva 3). Seuraavaksi suurimmat yksilömääräosuudet olivat särjellä (27,4 %), lahnalla (22,3 %), salakalla (7,4 %), kuhalla (4,8 %), kiiskellä (3,9 %) ja särkilahnalla (0,6 %). Muita kalalajeja koekalastussaalessa oli yhteensä vain 1,4 % yksilömäärästä. Muut lajit olivat: kuore (1 kpl), ruutana (1 kpl) ja seipi (5kpl). Kuvassa 2 on esitetty kalalajien prosentuaaliset osuudet sekä biomassana että yksilömäärinä.

Taulukko 2. Haapajärvi. koekalastuksen yksikkösaaliit sekä kalojen keskipaino vuonna 2023 BPUE = yksikkösaalis biomassana (g/verkkovrk), NPUE = yksikkösaalis yksilömääränä (kpl/verkkovrk), sd = keskihajonta.

laji	BPUE			NPUE			keskipaino (g)
	g	sd	%	kpl	sd	%	
kuore (<i>Osmerus eperlanus</i>)	0,3	1,7	<0,1	<0,1	0,1	0,2	12,0
särki (<i>Rutilus rutilus</i>)	63,8	150,6	12,3	2,9	7,3	27,4	21,7
ruutana (<i>Carassius carassius</i>)	0,2	1,6	< 0,1	<0,1	0,1	0,2	11,0
seipi (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	0,7	4,8	0,1	0,1	0,7	1,0	6,6
salakka (<i>Alburnus alburnus</i>)	11,4	29,7	2,2	0,8	2,5	7,4	14,4
lahna (<i>Abramis brama</i>)	134,8	239,9	26,0	2,4	3,6	22,3	56,3
särkilahna (R. rutilus x A. brama)	7,9	40,4	1,5	0,1	0,3	0,6	126,7
ahven (<i>Perca fluviatilis</i>)	181,4	373,3	35,1	3,5	6,5	32,2	52,5
kuha (<i>Sander lucioperca</i>)	114,9	303,8	22,2	0,5	1,2	4,8	220,5
kiiski (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	2,1	4,7	0,4	0,4	0,8	3,9	5,1
yhteensä	517,5	820,6	100	10,7	18,0	100	48,2

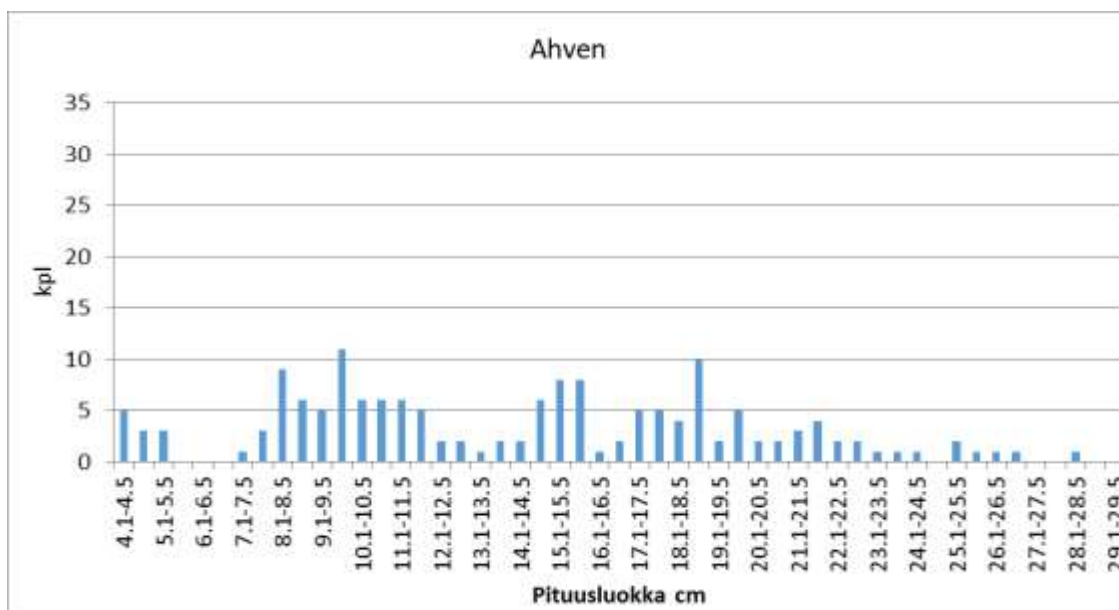


Kuva 2. Kalalajien prosentuaaliset osuudet yksikkösaaliista biomassana ja yksilömäärinä

Kalaryhmittäin tarkasteltuna särkikalojen (särki, salakka, lahna ja särkilahna) yhteenlaskettu biomassaosuus oli 42,3 %, joka on erinomaista luokkaa (Aroviita ym. 2019). Ahvenkalojen (ahven, kuha ja kiiski) yhteenlaskettu biomassaosuus oli 57,7 % ja yksilömääräosuus 41,0 %.

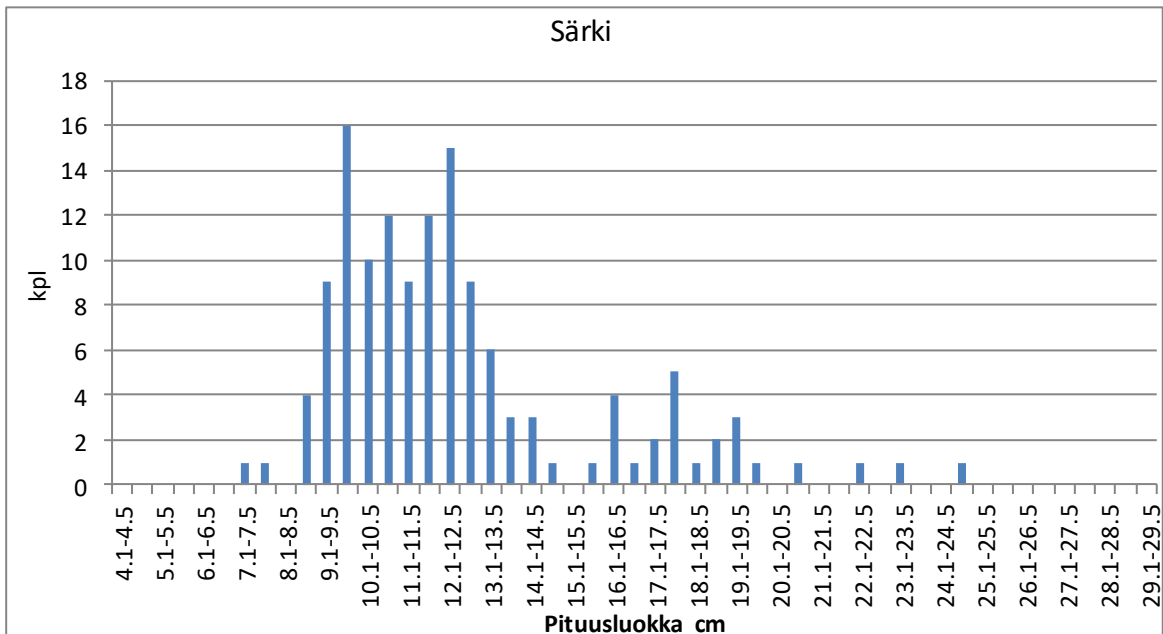
Petokalojen (>15 cm ahven ja kuha) osuus biomassasta oli 51,6 %, josta ahvenen osuus 58,4 % ja kuhan osuus 41,6 %. Petokalojen keskipaino oli 128,3 grammaa. Kaikkien kalojen keskipaino Haapajärvellä oli 48,2 g (taulukko 2).

Ahvenella eri ikäryhmiä esiintyi saaliissa melko tasaisesti (kuva 3). Petomaisten ahventen (>15 cm) osuus oli huomattavan suuri. 0+ ikäisiä 4,1-5,5 senttimetrin pituisia ahvenia oli saaliissa vähän.



Kuva 3. Ahvenen pituusjakauma Haapajärven koekalastuksessa vuonna 2023

Särjen pituusjakaumassa suurimpana ryhmänä erottuu noin 9 -14,5 senttimetrin mittaiset kalat (kuva 4). Myös suurempia särkiä oli jonkin verran.



Kuva 4. Särjen pituusjakauma Haapajärven koekalastuksessa vuonna 2023

4 YHTEENVETO

Koekalastusten kokonaisyksikkösaaliit olivat pienehköjä mutta runsashumuksiselle järvelle normaaleja ja hyväksi luokiteltuja. Kokonaisyksikkösaaliin yksilömäärää pienensi omalta osaltaan ahvenen 0+-ikäisten poikasten vähäisyys, joka voi johtua siitä, että suuri osa niistä ei viileähkön kesän takia ollut ehtinyt kasvaa tarpeeksi suureksi, jotta ne olisivat jääneet kiinni verkkoihin. Tähän viittaa ahvenen pituusjakauman muoto.

Vaikka Haapajärvi on fosforipitoisuuksien perusteella rehevä, sen tuottava kerros on korkean humuspitoisuuden takia ohut, sillä veden tummuuden takia valo ei pääse kovin syvälle. Lisäksi humusyhdisteet itsessään lisäävät ravinteisuutta, jolloin ravinnepitoisuus ei samalla tavalla lisää tuotantoa kuin kirkkaammissa järvissä. Vähäinen tuotanto pitää yllä pienempää kalamäärää kuin kirkkaammissa rehevissä järvissä. Veden alentunut happipitoisuus pienentää myös kaloille soveltuvan elinympäristön kokoa.

KIITOKSET:

Suuret kiitokset yliopistotutkija Hannu Huuskoselle Itä-Suomen yliopistosta raportin kommentoinnista ja neuvoista!

LÄHTEET:

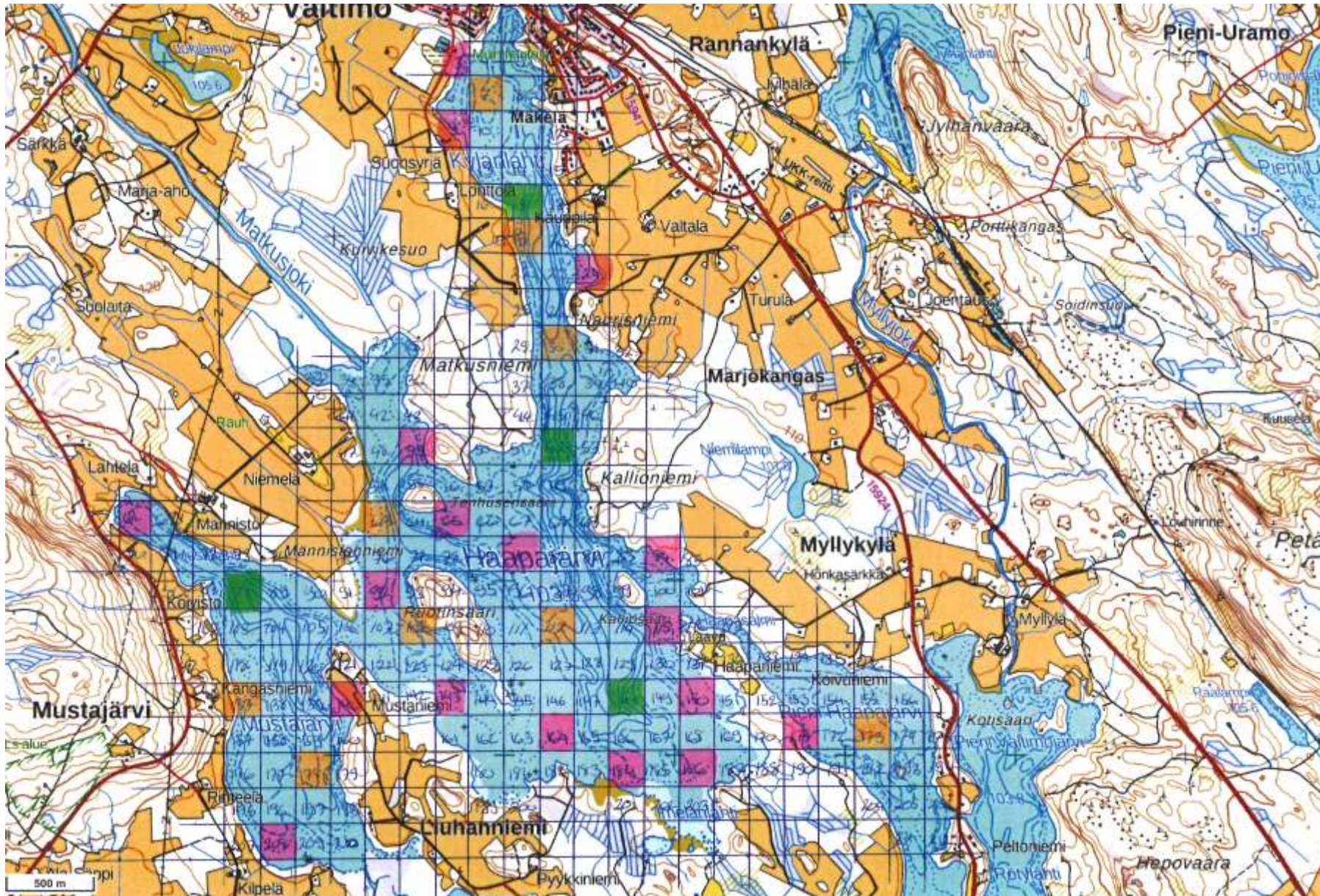
Aroviita, J., Mitikka S. ja Vienonen S. (toim.) 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 37/2019.

[jarviwiki.fi/ wiki/Haapajärvi](http://jarviwiki.fi/wiki/Haapajarvi)

Paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta 2023

Vedenlaatu/Lähde: SYKE, ELY –keskukset 2023

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta, wwwp2.ymparisto.fi/Vesla 2023



Valtimon Haapajärven koekalastusalue. Syvyysvyöhykkeet: vihreät ruudut 10-20 m, punaiset ruudut 0-3 metriä ja oranssit 3-10 m.