

# Heparin verkkokoekalastus 2019

Siuntionjoki 2030 –hanke



Jorma Valjus



Raportti 815/2019

Laatija: Jorma Valjus  
Tarkastaja: Katja Pellikka  
Hyväksyjä: Jaana Pönni  
Hyväksytty: 19.12.2019

LÄNSI-UUDENMAAN VESI JA YMPÄRISTÖ RY, RAPORTTI 815/2019

PL 51, 08101 Lohja  
Puh. 019 323 623  
[vesi.ymparisto@luvy.fi](mailto:vesi.ymparisto@luvy.fi)  
[www.luvy.fi](http://www.luvy.fi)

# Sisältö

1	Johdanto.....	4
2	Tutkimusalue.....	4
3	Menetelmät.....	4
4	Tulokset.....	5
4.1	Kokonaisyksikkösaalis ja kalaston rakenne.....	5
4.2	Pituusjakaumat.....	6
4.3	Ekologinen tila.....	7
4.4	Tulosten tarkastelu.....	7
	Lähdeluettelo.....	7

# 1 Johdanto

Siuntionjoki 2030-hankkeessa päivitetään Siuntionjoen vesistön järviakohtaiset hoito- ja kunnostussuunnitelmat. Heparin koekalastus tehtiin osana järven tilan kartoitusta hoito- ja kunnostussuunnitelman pohjaksi ja sen tarkoituksena oli selvittää järven kalayhteisön rakenne sekä kalalajien väliset runsaussuhteet, joiden perusteella voidaan arvioida mm. hoitokalastustarvetta vesistössä.

Koekalastukseen liittyvät maastotyöt tehtiin 17.-18.7.2019 ja 26.-27.8.2019 tutkimusavustaja Lauri Lukan ja vesistöasiantuntija Jorma Valjuksen toimesta, joka vastasi myös raportoinnista. Jälkimmäisellä koekalastuskerralla kalojen päästelyyn ja mittaukseen osallistui myös Ammattiopisto Livian kalatalouden perustutkinnon opiskelijoita lehtori Arto Katajamäen johdolla.

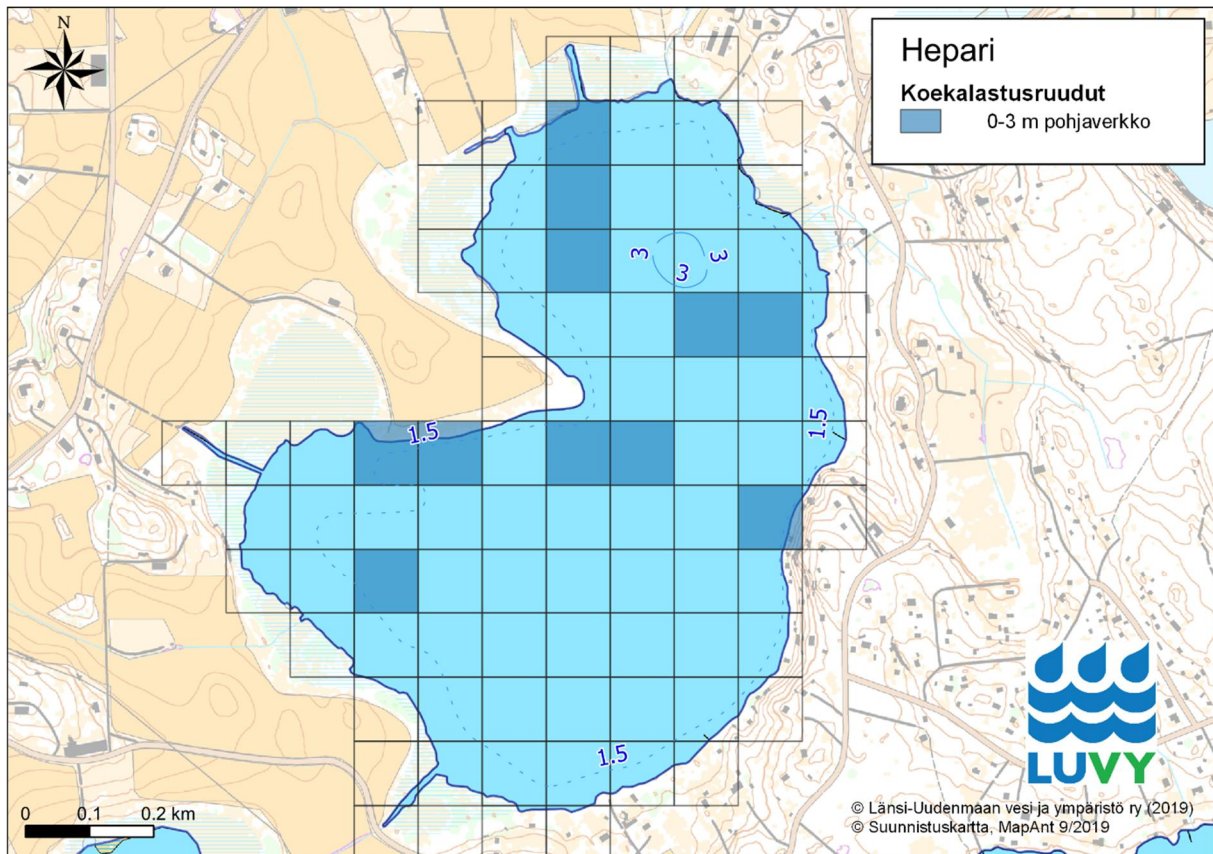
## 2 Tutkimusalue

Hepari kuuluu Siuntionjoen vesistön Harvsån osavalmu-alueeseen ja sen ekologinen tila on huono. Järvi on rehevä ja sameavetinen, koekalastusten aikaan vedessä havaittiin myös sinilevää. Hepari kuuluu pintavesityyppiin runsasarvinteiset järvet (Rr), sen pinta-ala on 60 ha ja suurin syvyys 3,57 m. Järvellä ei ole tietyvästi aiemmin koekalastettu verkoilla.

## 3 Menetelmät

### Verkkokoekalastukset

Heparin verkkokoekalastukset toteutettiin heinä-elokuussa 2019 kahtena ajanjaksona. Pyyntialueena oli koko järvi ja verkkovuorokausien määrä 11. Koekalastukset perustuivat ositettuun satunnaisotantaan, jossa verkkomäärä on suhteutettu syvyysvyöhykkeiden pinta-aloihin (Olin ym. 2014). Kalastus tehtiin yhdellä syvyysvyöhykkeellä (0-3 m) järven mataluuden takia ja pyyntipaikat arvottiin. Verkot laskettiin illalla ja nostettiin seuraavana aamuna, jolloin pyyntiajaksi tuli keskimäärin 13 tuntia. Koekalastuksissa käytettiin NORDIC-yleiskatsausverkkoa, joka on kooltaan 1,5 \* 30 m ja koostuu 12:sta eri solmuvälin paneelista (5-55 mm).



Kuva 1. Koekalastusalueet.

Eri kalalajien yksilömäärät ja yhteispainot kirjattiin gramman tarkkuudella verkko- ja solmuvälikohtaisesti. Kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella – runsaiden lajien osalta käytettiin kymmenen yksilön satunnaisotosta. Säähavainnot kirjattiin ja mitattiin näkösyvyys sekä veden lämpötila.

Tuloksissa esitetään yksikkösaalis (kpl/verkko ja g/verkko), lajikohtaiset saaliit sekä ahven- ja särkikalajien ja pe-toahventen osuudet yksikkösaaliin painosta ja lukumäärästä. Lisäksi esitetään pituusjakaumat runsaimpien saalislajien osalta. Koekalastusten tulokset on tallennettu Ympäristöhallinnon koekalastusrekisteriin.

### Ekologisen tilan luokittelu

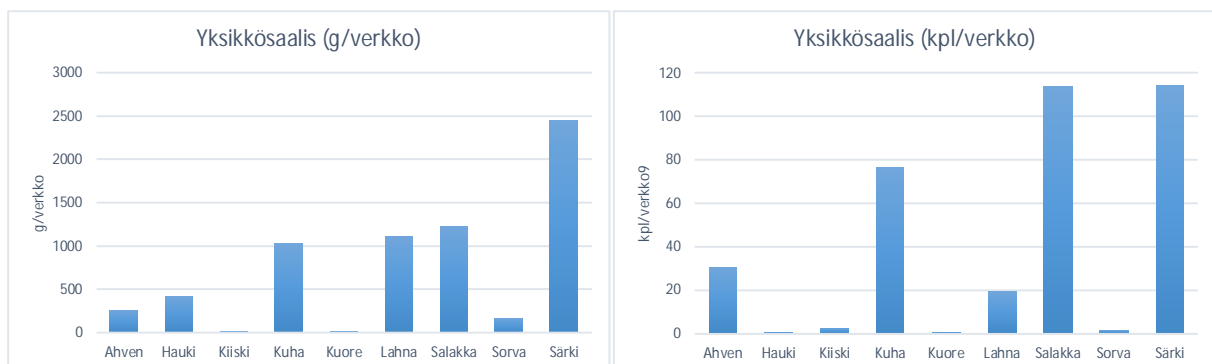
Heparin ekologista tilaa arvioitiin kalayhteisön rakenteen perusteella. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetyt kalayhteisömuuttujat ovat biomassayksikkösaalis (g/verkko), lukumääräyksikkösaalis (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalajien biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen. Ekologinen laatusuhde (ELS) saadaan kunkin muuttujan arvon ja kyseisen järvityypin vertailuarvon suhteesta. Muuttujien ekologisen laatusuhteen arvoista laskettiin keskiarvo, joka kuvaa kalaston perusteella arvioitua järven ekologista tilaa. Ekologisen tilan luokittelu tapahtuu viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. (Aroviita ym. 2012)

## 4 Tulokset

Heinäkuun kalastuskerralla ilman lämpötila oli 19 astetta ja elokuussa helteinen 24 astetta, tuuli oli heikkoa. Veden lämpötila molemmilla kalastuskertoilla oli noin 20 astetta ja näkösyvyys 0,3 m, verkot limoittuivat jonkin verran. Koekalastusten välillä järvellä oli tehty kasvillisuuden poistoja ja vesi oli laskenut kuivuuden takia noin 10 cm. Sinilevän määrä oli 1-2 asteikolla 0-3. Verkoista karkasi yksi noin 1,5 kg hauki.

### 4.1 Kokonaisyksikkösaalis ja kalaston rakenne

Heparin kokonaisyksikkösaalis oli vuoden 2019 koekalastuksissa 6 686 g/verkko ja 359 kpl/verkko (kuva 2, taulukko 1). Saalis koostui yhdeksästä lajista, joista runsain painosaaliin osalta oli särki ja yksilömäärän osalta salakka, särki ja kuha. Särkikalajien (särki, sorva, salakka, lahna) osuus kokonaissaaliin biomassasta oli 74 % ahvenkalajien osuuden jäädessä noin 20 prosenttiin. Petokalajien (hauki, kuha ja yli 15 cm ahven) osuus biomassasta oli 23 %.



Kuva 2. Heparin yksikkösaalis lajeittain (g/verkko) ja (kpl/verkko) 2019.





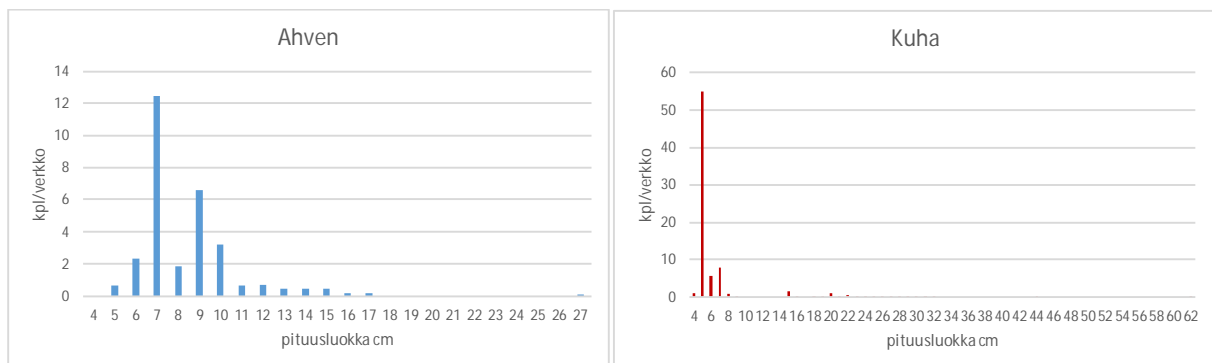
Kuva 3. Heparilta saatiin runsaasti salakkaa. Kalojen käsittelyyn osallistuivat myös Ammattiopisto Livian oppilaat.

Taulukko 1. Heparin kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja prosenttiosuudet lajeittain vuonna 2019.

Laji	yksikkösaalis g/verkko	kokonais- saalis (g)	biomassa- osuus %	yksikkösaalis kpl/verkko	kokonais- saalis (kpl)	yksilömäärä- osuus %
Ahven	264,2	2906	4,0	30,4	334	8,5
Hauki	414,1	4555	6,2	0,2	2	0,1
Kiiski	17,0	187	0,3	2,6	28	0,7
Kuha	1029,0	11319	15,4	76,6	843	21,4
Kuore	1,1	12	0,0	0,1	1	0,0
Lahna	1112,2	12234	16,6	19,3	212	5,4
Salakka	1223,9	13463	18,3	114,0	1254	31,8
Sorva	169,5	1864	2,5	1,3	14	0,4
Särki	2455,0	27005	36,7	114,2	1256	31,9
<b>Yhteensä</b>	<b>6685,9</b>	<b>73545</b>	<b>100,0</b>	<b>358,6</b>	<b>3944</b>	<b>100,0</b>
Ahvenkalat	1310,2	14412	19,6	109,6	1205	30,6
Särkikalat	4960,6	54566	74,2	248,7	2736	69,4
Petoahvenet (>15 cm)	63,3	697	1,0	0,9	10	0,3
Petokalat muut	1443,1	15874	21,6	76,8	845	21,4

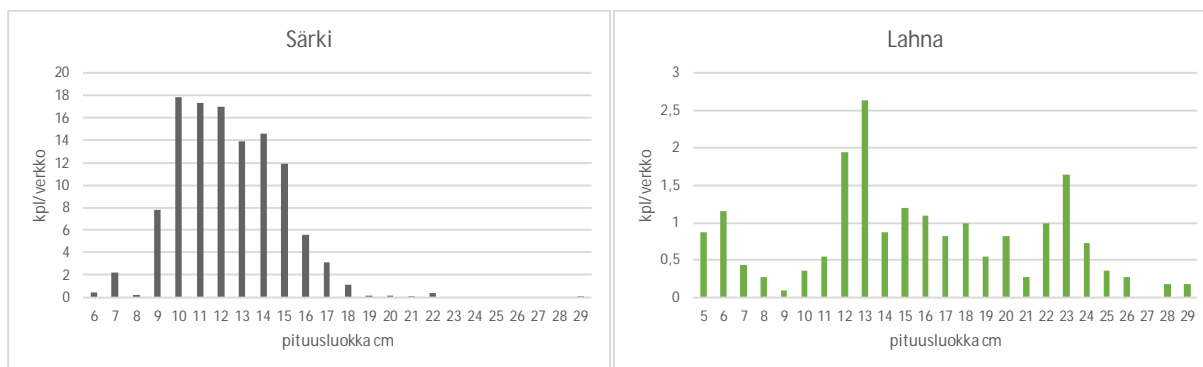
## 4.2 Pituusjakaumat

Koekalastusten ahvenisaalis (264 g ja 30 kpl/verkko) koostui pääosin pienistä saman vuoden poikasista ja edellisellä keväänä syntyneistä kaloista. Valtaosa koekalastuksissa saaduista kuhista oli keväällä 2019 kuoriutuneita poikasista. Saaliissa oli kuitenkin myös vanhempaa ikäluokkaa olevia kaloja ja suurin kuha oli 62 cm pitkä.



Kuva 4. Ahvenen ja kuhan pituusjakaumat Heparilla 2019.

Yhdessä koekalastusverkossa oli keskimäärin 2 455 g ja 114 kpl särkiä. Kalat olivat pituudeltaan pääosin 9-16 cm väliltä. Lahnaisaalis koostui useammasta eri ikäluokasta pituuksien vaihdelta 5-29 cm välillä (kuva 5).



Kuva 5. Särjen ja lahnan pituusjakaumat Heparilla 2019.

### 4.3 Ekologinen tila

Heparin ekologinen tila on luokiteltu huonoksi fysikaalis-kemiallisten ja  $\alpha$ -klorofyllin tekijöiden perusteella (suppeaan aineistoon perustuva luokitus). Tehtyjen koekalastusten perusteella sekä biomassasaalis että lukumääräsaalis osoittavat huonoa tilaa. Särkikalajien biomassasaalisuuden mukaan tila on välttävä ja indikaattorilajien osalta tilaluokitus oli hyvä. Kalastoluokituksessa käytettävä ekologisen laatusuhteen lukuarvo (ELS4) oli 0,25 osoittaen välttävää ekologista tilaa.

### 4.4 Tulosten tarkastelu

Rehevätisen Heparin ekologinen tila on kalaston perusteella välttävä eli astetta parempi kuin fysikaalis-kemiallisten tekijöiden ja  $\alpha$ -klorofyllin perusteella on arvioitu. Koekalastuksen yksikkösaalis on korkea ja särkikalajien osuus saaliista suuri. Ahvenpopulaatio koostuu pienikokoisista kaloista, petoahvenia järvessä on vähän. Muiden petokalajien osuus saaliista oli koekalastuksen mukaan tyydyttävä. Muihin petokaloihin lasketaan kuitenkin mm. kaikki kuhat, joista valtaosa oli 0+ ikäluokkaa olevia poikasia. Järven kuhakanta sinänsä vaikuttaa melko hyvältä – saaliiksi saatiin myös vanhempia, eri ikäluokkaa olevia kaloja ja poikastuotanto näyttää olevan erinomainen. Hauen yksikkösaalis (414 g) kertoo varsin vahvasta haukikannasta, varsinkin kun hauen pyydystettävyyttä koekalastusverkoilla on loppukesällä yleensä melko heikko.

Heparin kalasto on särkikalavaltainen, valtalajeina ovat särki ja salakka. Koekalastuksen perusteella järven hoitokalastuksen jatkaminen olisi perusteltua. Vaikka isokokoiset ahvenet kalastosta näyttivät puuttuvankin, vaikuttaa petokalakanta kuitenkin kohtalaiselta.

## Lähdeluettelo

Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S., M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T. ja Vuori, K-M. 2012: Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012. [www.ymparisto.fi/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/julkaisut).

Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A., Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RCTL:n työraportteja 21/2014