

# TURUN MAARIAN ALTAAN KOEKALASTUS JA –RAVUSTUS VUONNA 2009

## Aurajokisäätiö/ Maarian allas -hanke 2009

Olli Ylönen, Perttu Louhesto  
Lounais-Suomen kalastusalue

### **1. Johdanto**

Maarian allas sijaitsee Turussa. Se on patoamalla rakennettu Aurajoen sivuhaaraan Paattistenjokeen vuonna 1980. Altaan vedet laskevat Vähäjokea pitkin Aurajokeen, ja sitä kautta Saaristomereen. Altaan pinta-ala on noin 70 hehtaaria, ja muodoltaan allas on jokimainen pohjoisosastaan ja allasmainen eteläosastaan. Turun vesilaitos käyttää allasta vuosittain muutaman viikon ajan raakavesilähteenä, ja sillä on myös altaan säännöstelyoikeus.

Altaan pohjoisosan rannat ovat paikoitellen jyrkkiä, ja ne rajoittuvat osaksi metsään. Alueella on kovapohjaisia kivikkoisia rantoja. Eteläosan rannat ovat alavia ja savipohjaisia ja kivikot puuttuvat. Altaan vesi on maatalouden, haja-asutuksen ja luonnonhuuhtouman kuormittamaa. Maarian altaalla on viime vuosina esiintynyt säännöllisesti sinileväkukintoja, ja vesi on syvänteissä usein vähähappista.

Tämä tutkimus on osa Aurajokisäätiön EU-rahoitteista Maarian allas-hanketta, jonka tavoitteena on kartoittaa altaan ja sen ympäristön nykytila ja miettiä miten altaan ja sen ympäristön virkistyskäyttöä voidaan jatkossa kehittää.

Työn tavoitteena on päivittää tiedot Maarian altaan kalastosta ja raviusta, koska edelliset tiedot ovat lähes kymmenen vuoden takaa vuodelta 2000. Varsinkin Maarian altaan kaltaisessa vesistössä muutoksia voi tapahtua nopeastikin, ja koekalastus ja –ravustus olisi hyvä toistaa muutaman vuoden välein. Lisäksi tämän tutkimuksen tulosten pohjalta annetaan suosituksia altaan kala- ja rapukannan kehittämiseksi.

## 2. Aineisto ja menetelmät

*Koekalastuksessa* käytettiin samoja pohjoismaisia yleiskatsausverkkoja (NORDIC) kuin vuonna 2000, joissa samassa pauloituksessa on 12 eri solmuväliä (5-55 mm). Kunkin hapaan pituus on 2,5 metriä, joten verkon kokonaispituus on 30 ja korkeus 1,5 metriä (Kurkilahti & Rask 1999). Koekalastus tehtiin 5.-12.8.2009. Verkot laskettiin illalla ja nostettiin aamupäivällä, jolloin pyyntiajaksi tuli noin 16 tuntia. Kerralla pyynnissä oli 5 verkkoa, ja yhteensä verkkoita oli 20.

Verkkopyynnissä käytettiin samoja pyyntipisteitä kuin vuoden 2000 koekalastuksessa (Lounais-Suomen kalastusalue 2000). Pyyntipisteitä oli tasaisesti eri puolilla järveä. Alle 6 metrin vedessä käytettiin ainoastaan pohjaverkkoja, ja kahdessa pisteessä yli 6 metrin vedessä pohjaverkkojen lisäksi pintaverkkoja. Vuonna 2000 kaikki verkot olivat pohjaverkkoja. Pynnin aikana veden lämpötila pinnassa oli 22 astetta, paitsi viimeisenä pyyntipäivänä (12.8.) 19 astetta. Pintaverkot viritettiin noin 0.5 metrin pyyntisyvyyteen kohojen avulla, ja ne olivat samassa jadassa pohjaverkkojen kanssa (välissä riittävän pitkä köysi) käsittelyn nopeuttamiseksi.

Saalis käsiteltiin verkoittain. Yhdessä verkossa olevien saman lajin kalojen lukumäärä laskettiin ja kokonaispaino punnittiin. Näin saatiin lajin keskipaino per verkko. Joka päivä kokonaissaaliista valittiin satunnaisesti korkeintaan 50 ahventa ja särkeä, joiden pituus mitattiin millimetrin tarkkuudella pituusjakaumia varten.

*Koeravustuksessa* käytettiin muovisia Rapurosvo-mertoja, ja niitä laskettiin yhteensä 98 kpl (49 mertaa yhtenä päivänä) 10. ja 11.8.2009. Syötteinä käytettiin Maarian altaan edellisen viikon koekalastussaalista, eli pakastettuja särkiä ja ahvenia. Pyyntipaikat olivat samat kuin vuoden 2000 koeravustuksessa, ja mertoja oli pyynnissä joka puolella allasta. Merrat laskettiin ja nostettiin samaan aikaan verkkojen kanssa, joten pyyntiajaksi tuli noin 16 tuntia.

## 3. Tulokset

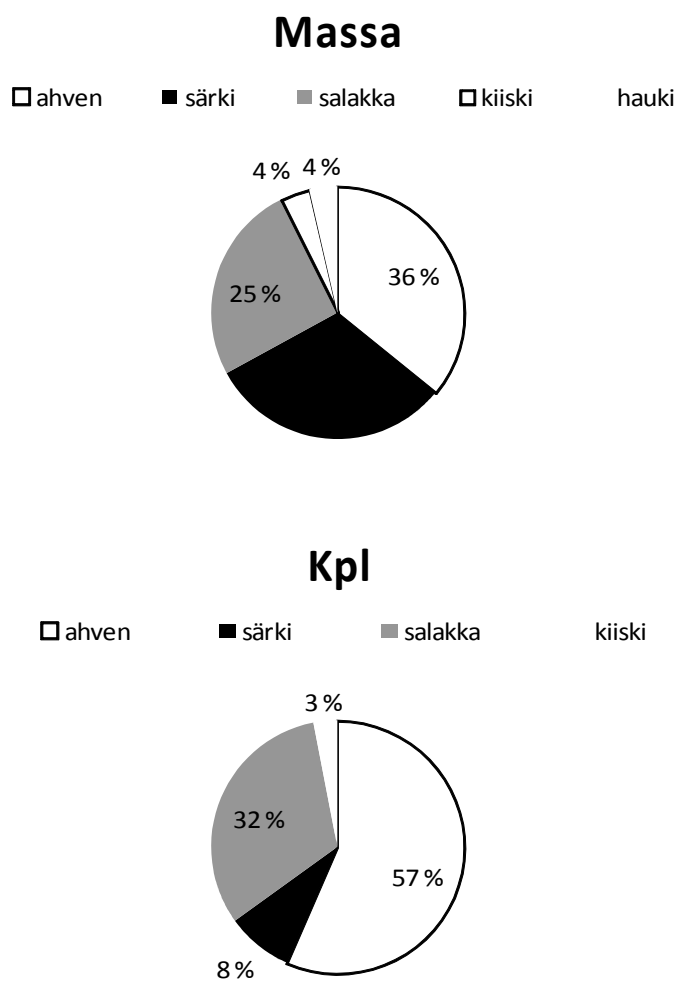
### Koekalastus

Koekalastuksessa saatiin saaliiksi seitsemää eri kalalajia, jotka olivat ahven, särki, salakka, kiiski, turpa, pasuri ja hauki. Vuoden 2000 koekalastuksessa saatiin kahdeksaa eri kalalajia, joista sorvaa ja töröä ei saatu tänä vuonna lainkaan. Vuonna 2000 taas ei saatu pasureita, joita tänä vuonna saatiin kaksi kappaletta.

Kokonaissaalis oli 5043 kappaletta ja 62,2 kg. Eniten saatiin ahvenia, 36 prosenttia saaliin massasta ja yli puolet kappalemäärästä, ja seuraavaksi eniten särkiä (taulukko 1, kuva 1). Myös salakkaa saatiin saaliin massasta ja kappalemäärästä yli neljännes. **Koekalastuksen keskimääräinen saalis verkkoa kohti oli 3,11 kiloa ja 252 kappaletta. Vuonna 2000 keskimääräinen saalis oli 1,51 kiloa ja 70 kappaletta verkkoa kohti.**

Taulukko 1. Eri lajien osuudet koekalastussaaliissa kappaleina ja massana.

	Kpl	Massa (g)	Kpl%	Massa%
Ahven	2849	22 168	56.5	35.7
Särki	430	19 340	8.5	31.1
Salakka	1604	15 798	31.8	25.4
Kiiski	155	2 339	3.1	3.8
Hauki	1	2 241	0.0	3.6
Pasuri	2	147	0.0	0.2
Turpa	2	134	0.0	0.2
Yhteensä	5 043	62 167	100	100

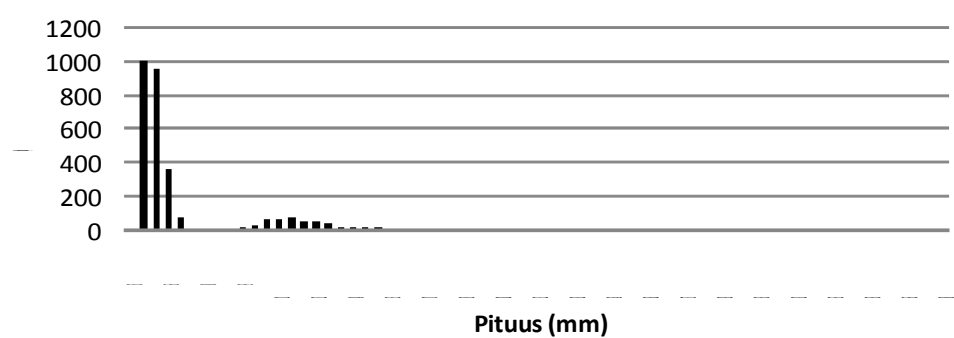


Kuva 1. Lajien osuudet Maarian altaan koekalastussaaliissa massana ja kappaleina. Alle prosentin osuudet on jätetty kuvista pois, ks. taulukko 1.

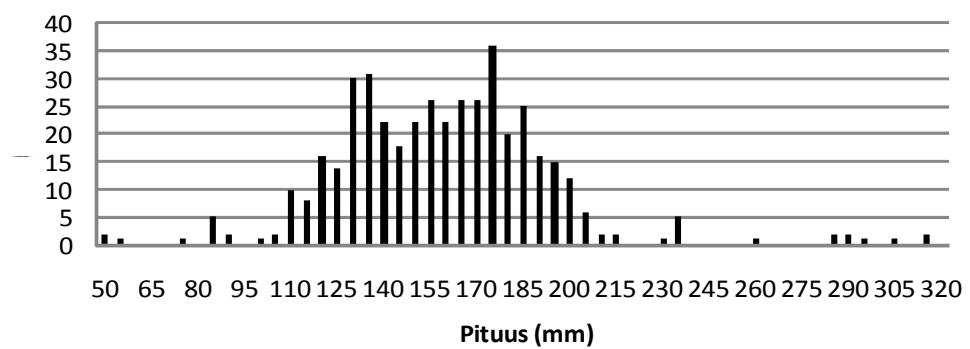
Selvästi suurin osa saalisahvenista oli hyvin pieniä, noin kuuden sentin mittaisia, mutta 10-13 senttiä pitkiä ahvenia saatiin myös melko paljon (kuva 2). Maarian altaassa uiskentelee jonkin verran isoja, vähintään puolen kilon painoisia ahvenia. Koekalastussaaliin suurin ahven painoi 891 grammaa, ja oli 39,5 senttiä pitkä.

Särkisaaliin pääosan muodostivat 12-20 senttiä pitkät särjet. Aivan pieniä, noin viiden sentin, ja todella suuria, noin 30 sentin, särkiä saatiin vain muutamia. Salakan pituusjakaumakuva on pyramidin muotoinen, ja runsain kokoluokka oli 11-12 senttiä pitkät salakat. Kiiskisaaliista suurin osa oli 12-13 senttiä pitkiä, ja jonkin verran saatiin 5-6 sentin kiiskiä (kuva 2).

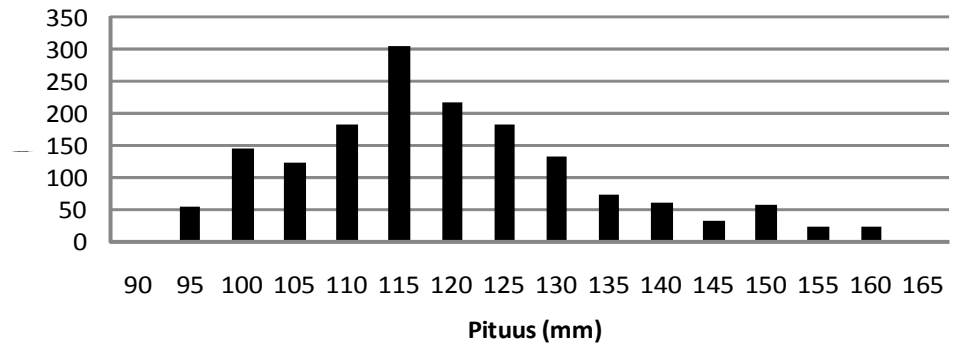
### Ahven



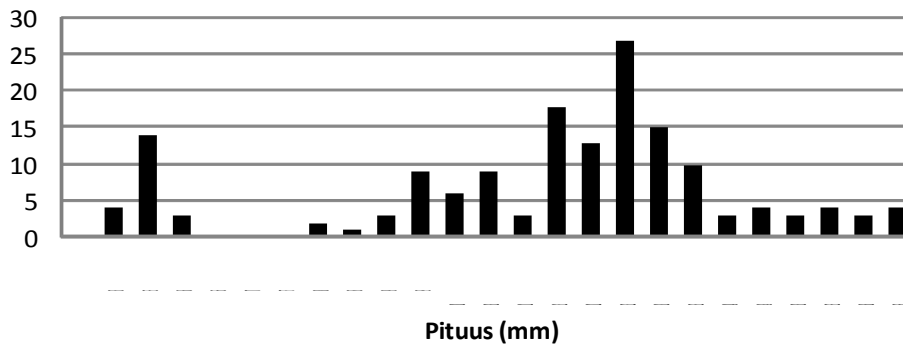
### Särki



### Salakka



## Kiiski



Kuva 2. Ahvenen, särjen, salakan ja kiisken pituusjakaumat Maarian altaan koekalastussaaliissa.

### Koeravustus

Koeravustuksessa ei saatu yhtään rapua. Vuonna 2000 jokirapuja saatiin samalla mertämäärällä ja samoista pyyntipaikoista vielä 37 kappaletta.

## 4. Johtopäätökset

### Kalakanta

Koekalastuksen perusteella Maarian altaan kalakanta on melko runsas, koska keskimäärin kaloja saatiin noin kolme kiloa verkkoa kohti. Vuonna 2000 kaloja saatiin painossa mitattuna noin puolet vähemmän (1,5 kiloa), mutta ne olivat keskimäärin suurempia. Tarkkaa syytä noin suureen eroon vuosien välillä on vaikea löytää, mutta koekalastus toteutettiin vuosina 2000 ja 2009 eri aikaan kesästä. Vuonna 2000 koekalastus tehtiin 12.-16.6. ja vuonna 2009 5.-12.8. Lisäksi verkot olivat vedessä vuonna 2009 pari tuntia pitempään kuin vuonna 2000, joten kaloja on mahdollisesti ehtinyt uimaan verkkoihin enemmän.

Särkikalajien (särki ja salakka) määrä sekä vuoden 2000 että 2009 koekalastuksissa ei ole hälyttävän suuri, runsas puolet saaliin massasta. Lisäksi altaan yleisin kalalaji on ahven, ja joukossa on kohtalaisesti myös suuria yksilöitä. Rehevöityneissä järvissä keskimääräinen verkkosaalis voi olla jopa viisi tai kuusi kiloa, ja särkikalajien määrä saaliin massasta 70-80 prosenttia (Olin 2005). Maarian altaasta saatiin saaliiksi kaikenkokoista kalaa, joten esimerkiksi happikadosta johtuvia lisääntymisongelmia ei ole nähtävissä.

Petokalojen osuus Maarian altaan koekalastuksen saaliista oli muutaman prosentin luokkaa. Saaliiksi saatiin vain yksi hauki, ja toinen karkasi verkkoja nostettaessa. Yleensä petokaloiksi lasketaan kuitenkin myös yli 15 senttiä pitkät ahvenet, koska niiden ravinto koostuu pääasiassa pikkukaloista. Suositusten mukaan petokalojen osuus kalakannasta tulisi olla noin kolmannes, jolloin ne pystyisivät pitämään veden laadun kannalta haitallisten särkikalajien määrää kurissa (Olin 2005). Lisäksi petokalakanta tulisi koostua useammasta eri lajista, jotta saalistus olisi tehokasta sekä rantavyöhykkeessä että ulapalla.

Todellisuudessa petokalojen osuus Maarian altaan kalastosta saattaa olla kymmenen prosentin luokkaa, koska hauet eivät koeverkkoihin kovin hyvin tartu. Se on silti liian vähän, varsinkin kun särkikalaja altaassa on runsaasti. Kuha voisi hyvinkin viihtyä Maarian altaan sameassa ja melko syvässä vedessä, ja sen istuttamista kannattaisi harkita. Lisäksi kuha saalistaa pääasiassa ulapalla, toisin kuin hauki, joten se monipuolistaisi altaan petokalakantaa. Jos kuha viihtyisi ja kasvaisi altaassa hyvin, se lisäisi merkittävästi altaan mielenkiintoa virkistyskalastajien keskuudessa.

Maarian altaan vesi on erittäin rehevää. Riippuen vuodenajasta ja näytteenottosyvyydestä veden kokonaisfosforipitoisuus voi vaihdella noin sadasta aina viiteensataan mikrogrammaan litrassa. Käytännössä veden laadun parantaminen vaatii järeitä toimenpiteitä, esimerkiksi ravinteiden (fosfori) saostamista pohjaan alumiinikloridilla. Pelkästään särkikalajien tehokalastuksilla ei todennäköisesti saada veden laatua juurikaan parannettua, vaikka ne kalakannan rakennetta parantaisivatkin.

Yksi toimintamalli voisi olla se, että kun allas ei enää toimi vesilaitoksen varavesialtaana siellä toteutettaisiin ensin tarkkaan suunniteltu kemikaalikäsittely. Alumiinikloridia voidaan levittää veneestä käsin joko pintaan tai pohjan lähelle. Käsittely tulisi toteuttaa siten, että ainakaan kovin paljon kaloja ei kuolisi. Kalakuoleman välttämiseksi alumiinikloridin kanssa voidaan käyttää natriumalumiinaattipuskuria, joka pitää pH: n turvallisella alueella (pH 6,5-8,0)(Sarvala 2005). Sen jälkeen kalakannan rakennetta voitaisiin parantaa suorittamalla vähempiarvoisten kalajien tehokalastus pauneteilla, ja istuttamalla altaaseen petokaloiksi ainakin kuhia.

### Ravut

Maarian altaan koeravustuksessa ei saatu saaliiksi yhtään jokirapua, mutta syitä rapujen katoamiseen vajaan kymmenen vuoden aikana voi vain arvailla. Saattaa olla, että altaan pohjan olosuhteet ovat kehittyneet jokiravulle epäedullisiksi. Toinen vaihtoehto on, että ravut ovat saaneet jostain rapuruton ja kuolleet siihen. Koska täplärapuja, jotka voivat toimia rapuruton kantajina, ei kuitenkaan koeravustuksessa saatu, niin tämäkin selitys on vain arvailua.

Maarian altaalla voisi tehdä varmuuden vuoksi vielä vuonna 2010 koeravustuksen. Jos siinäkin ei jokirapuja saaliiksi saada, niin täpläravun istuttamista altaaseen voisi harkita. Siihen pitää kuitenkin hakea istutuslupa Varsinais-Suomen TE-keskukselta, koska täplärapuja ei ainakaan laillisesti ole vesistöön aiemmin istutettu.

## **Tulevaisuuden mahdollisuudet**

Koska Maarian allas on poistumassa Turun vesilaitoksen käytöstä varavesialtaana, on sen virkistyskäytön kehittämiseen jatkossa paljon mahdollisuuksia. Alla olen pohtinut Maarian altaan tulevaisuuden näkymiä vapaa-ajankalastuksen ja myös ravustuksen kannalta. Tilanne on täysin mahdollinen joskus tulevaisuudessa, vaikka rahoitusta, työtä ja suunnittelua se tietysti vaatii.

1. Altaan vedenlaatu on merkittävästi parantunut, eikä sinileväkukintoja enää esiinny.
2. Särkikalaa on vähemmän ja isoja ruuaksi kelpaavia ahvenia enemmän.

3. Kuha lisääntyy ja kasvaa hyvin altaassa. Kuhan alamitta on 40-45 senttiä, ja isoja kuhia on runsaasti. Kuhaa uistellaan aktiivisesti, ja uisteluveneitä vuokrataan altaan rannalla. Altaalle myydään erillisiä uistelulupia esimerkiksi kahdelle vavalle.
4. Lohikalat pääsevät nousemaan merestä altaaseen sen penkereeseen toteutettua kalatietä pitkin. Altaasta saadaan saaliiksi luonnossa syntyneitä taimenia.
5. Kaikille kaupunkilaisille myydään altaalle ravustuslupia. Kohdelajina on todennäköisesti täpläräpu.

## **Lähteet**

Kurkilahti, M. & Rask, M. 1999. Verkkokoekalastukset. – Teoksessa: Böhling, P. & Rahikainen, M. (toim.): Kalataloustarkkailu: periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki.

Lounais-Suomen kalastusalue 2000. Maarian allas, koekalastukset ja –ravustukset vuonna 2000.

Olin, M. 2005. Fish communities in South-Finnish lakes and their responses to biomanipulation assessed by experimental gillnetting. Helsinki 2005.

Sarvala, J. 2005. Littoistenjärven ekologisen tilan kehitys ja hoitovaihtoehdot. Turun yliopiston biologian laitoksen julkaisuja 24.