

Alasenjärven verkkokoekalastus 2016

Matti Kotakorpi



Johdanto

Lahden kaupunki on asettanut strategiseksi tavoitteeksi ympäristön tilasta huolehtimisen, ja tavoitteen yhtenä seurantamittarina on vesistöjen tila. Vuoden 2013 pintavesien ekologisen luokittelun mukaan Alasenjärvi on hyvässä ekologisessa tilassa, mutta luokittelu on tehty vedenlaadun perusteella.

Lahden ympäristöpalvelut (LYP) koekalasti Alasenjärven kesällä 2016. Verkkokoekalastuksen tarkoituksena oli selvittää järven kalayhteisön rakenne, sekä kalalajien väliset runsaussuhteet. Koekalastuksen tuloksia on tarkoitus käyttää EU:n vesipolitiikan puitteiden (VPD) mukaisen ekologisen tilan arvioinnissa. Uuden vesienhoidon käytännön mukaisesti vesistöjen tilaa arvioidaan veden laadun lisäksi myös biologisten tekijöiden (kasviplankton, vesikasvit, pohjaeläimet ja kalat) perusteella. VPD:n tavoitteena on pintavesien hyvä ekologinen tila. Alasenjärvi on pintavesityyppiä Vh (Vähähumuksiset järvet).

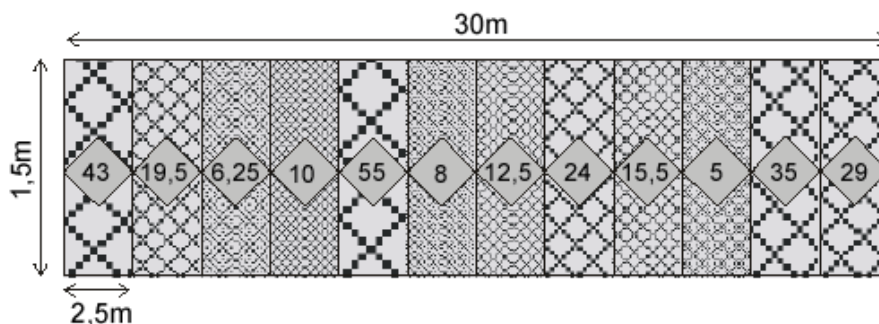
Verkkokoekalastukset

Aineisto ja menetelmät

Verkkokoekalastuksen toteuttaminen

Lahden ympäristöpalveluiden työntekijät koekalastivat Alasenjärven (275 ha) 26.-29.7. 2016. Pyydyksenä käytettiin NORDIC-yleiskatsausverkkoa 1,5 x 30 m, joka koostuu 12 eri solmuvälistä (kuva 1) kunkin hapaan pituuden ollessa 2,5 m (kuva 1). Koekalastukset perustuivat ositettuun satunnaisotantaan, jossa verkkomäärät ovat suhteessa syvyysvyöhykkeiden pinta-aloihin (Kurkilahti & Rask 1999). Tätä varten järvi jaettiin kolmeen eri syvyysvyöhykkeeseen (0-3 m, 3-10 m ja 10-20 m). Pyyntipaikkojen satunnaistamista varten järvi jaettiin ruutuihin ja pyyntipaikat arvottiin etukäteen. Myös verkkojen suunta rantaviivaan nähden satunnaistettiin. Syvyysvyöhykkeellä 0-3 m käytettiin ainoastaan pohjaverkkoja. Syvyysvyöhykkeellä 3-10 m kalastettiin pohjaverkkojen lisäksi myös pintaverkoilla (1 m tapsit) ja 10-20 m syvyysvyöhykkeellä lisäksi välivesiverkoilla (6 m tapsit). Verkot laskettiin pyyntiin illalla ja nostettiin aamulla, jolloin pyyntiaikaa kertyi 12,5-14 tuntia. Pyyntikertoja oli neljä ja verkkovuorokausia kertyi yhteensä 39, joten pyynnissä oli 9-10 verkkoa/yö. Jakamalla kalastus useammalle eri päivälle voitiin vähentää ympäristötekijöistä kuten säästä johtuvaa vaihtelua saaliissa.

Jokaisen verkon saaliista laskettiin eri kalalajien yksilömäärät ja punnittiin yhteispainot gramman tarkkuudella solmuvälikohtaisesti. Lajikohtaisten kokonaissaaliiden perusteella laskettiin yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko). Myös kalojen pituus mitattiin yhden cm tarkkuudella lajikohtaisten kokojakaumien laskemista varten. Lisäksi laskettiin erikseen petoahventen (≥ 15 cm) yksilömäärä ja yhteispaino petokalojen osuuden selvittämistä varten.



Kuva 1. NORDIC-yleiskatsausverkon rakenne ja solmuvälit.

Ekologisen tilan luokittelu

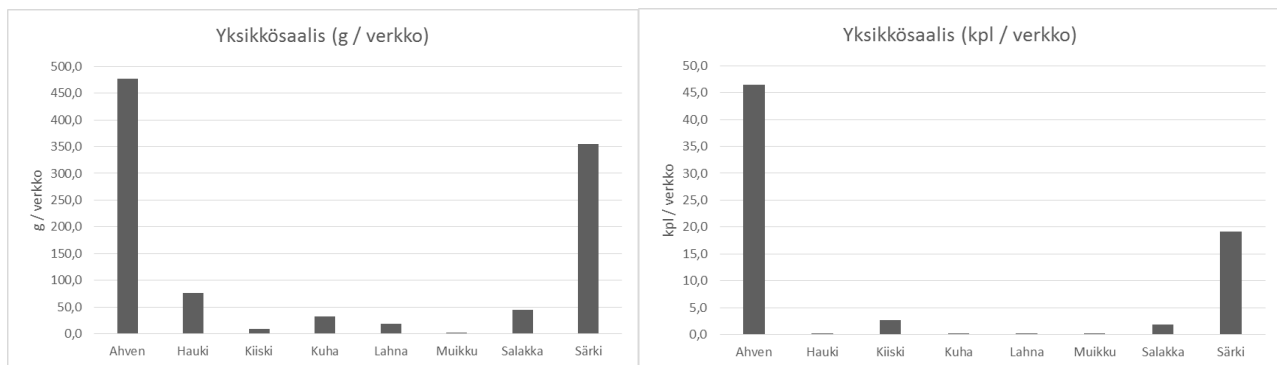
Osana uutta vesienhoidon käytäntöä Alasenjärven ekologista tilaa arvioitiin kalayhteisön rakenteen perusteella. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetään muuttujina yksikkösaaliin painoa (g/verkko), kalojen lukumäärää (kpl/verkko), rehevöitymisestä hyötyvien särkikalojen osuutta saaliin painosta ja rehevöitymisestä kärsivien indikaattorilajien esiintymistä (Tammi ym. 2006). Ekologinen laatusuhde (ELS) saadaan kunkin muuttujan havaitun arvon ja kyseisen järvityypin vertailuarvon suhteesta. Muuttujien ekologisen laatusuhteen arvoista lasketaan keskiarvo, joka kuvaa kalaston perusteella arvioitua järven ekologista tilaa. Ekologinen tila luokitellaan viisiportaisella asteikolla: erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono. Luokittelussa käytettävät vertailuarvot ja luokkarajat on päivitetty vuonna 2012, minkä vuoksi kalastoperusteinen luokittelu on hieman tiukentunut (Aroviita ym. 2012).

Tulokset

Alasenjärven kokonaisyksikkösaalis ja kalaston rakenne

Alasenjärven kokonaisyksikkösaaliit olivat kesän 2016 koekalastuksissa 1014 g/verkko ja 71 kpl/verkko (kuva 2, taulukko 1). Koekalastussaalis koostui seitsemästä eri kalalajista: ahven, hauki, kiiski, kuha, lahna, muikku, salakka, ja särki. Koekalastusten perusteella runsaimmat lajit painosaaliin ja yksilömäärän osalta olivat ahven ja särki (kuva 2 ja taulukko 1). Painosaaliin osalta ahvenkalat (ahven, kuha ja kiiski) olivat vallitseva lajiryhmä 51 % osuudella saaliista, särkikalojen (särki, lahna ja salakka) osuuden jäädessä 41 % (taulukko 1).

Petokalojen (kuha, ≥ 15 cm ahven ja hauki) osuus koekalastussaaliin biomassasta oli 20 % (taulukko 1). Lohikalasaalis koostui kolmesta muikusta.



Kuva 2. Eri kalalajien yksikkösaaliit Alasenjärvenessä vuonna 2016.

Laji	Kokonais- saalis (g)	Yksikkösaalis g/verkko	Biomassa- osuus %	Kokonais- saalis (kpl)	Yksikkösaalis kpl/verkko	Lukumäärä- osuus %
Ahven	18591,0	476,7	47,0	1810	46,4	65,6
Hauki	2994,0	76,8	7,6	7	0,2	0,3
Kiiski	333,0	8,5	0,8	104	2,7	3,8
Kuha	1279,0	32,8	3,2	2	0,1	0,1
Lahna	713,0	18,3	1,8	9	0,2	0,3
Muikku	74,0	1,9	0,2	3	0,1	0,1
Salakka	1716,0	44,0	4,3	74	1,9	2,7
Särki	13849,0	355,1	35,0	749	19,2	27,2
Yhteensä	39549,0	1014,1	100,0	2758	70,7	100,0
Ahvenkalat	20203,0	518,0	51,1	1916	49,1	69,5
Särkikalat	16278,0	417,4	41,2	832	21,3	30,2
Petoahvenet (>15 cm)	3707,6	95,1	9,4	36	0,9	1,3
Petokalal yht.	7980,6	204,6	20,2	45	1,2	1,6

Taulukko 1. Alasenjärven kokonaissaaliit, yksikkösaaliit ja prosenttiosuudet kalalajeittain vuonna 2016.

Alasenjärven lajikohtaiset saaliit

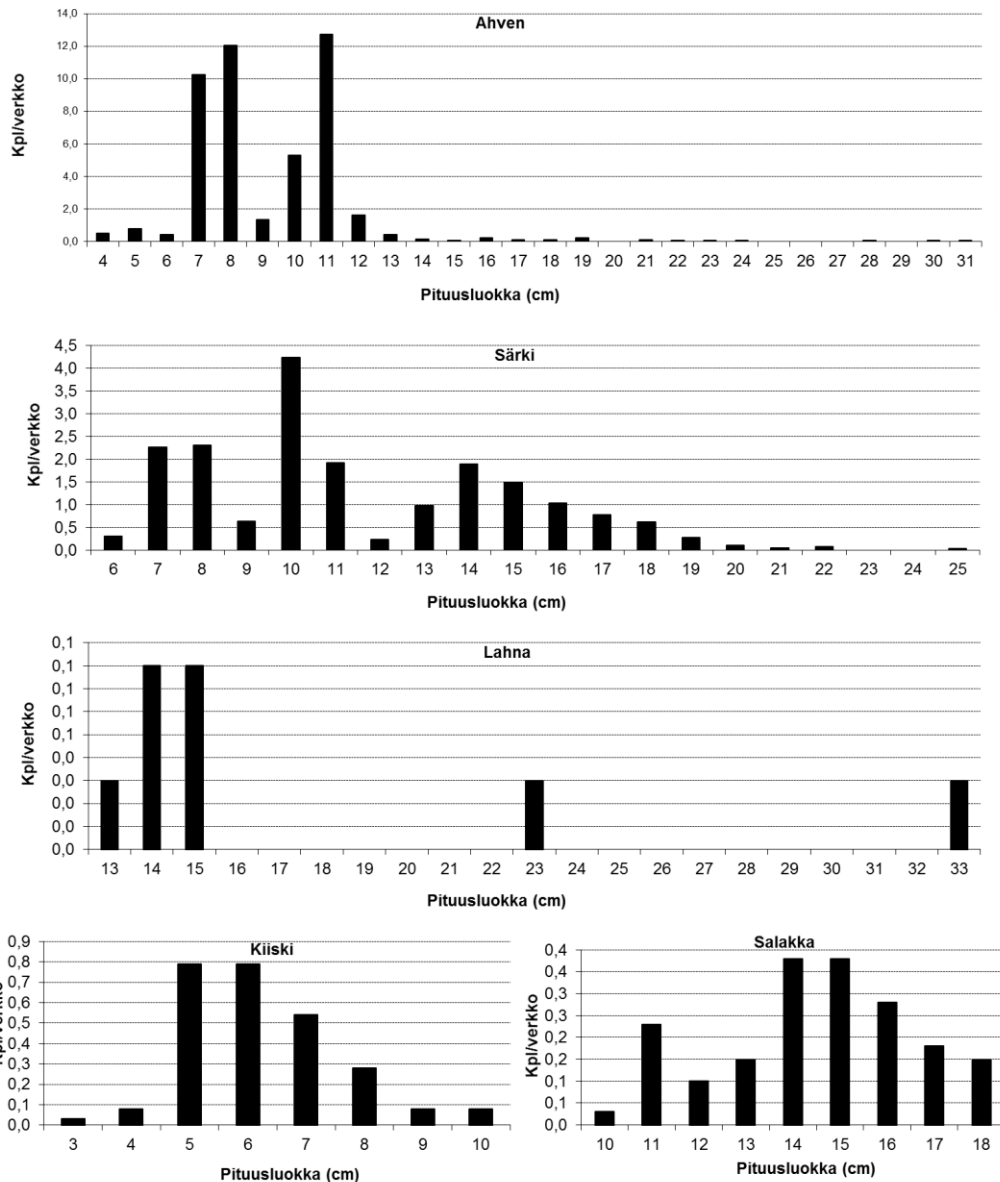
Ahvensaalis (477 g/verkko ja 46 kpl/verkko) koostui 4-31 cm yksilöistä, joista runsaimpia senttiluokkia 7, 8 ja 11 cm (kuva 3). Petokalaksi luokiteltujen ahventen (>15 cm) yksikkösaalis oli 95 g ja 1 kpl/verkko.

Kiiskan Yksikkösaalis oli 9 g ja 3 kpl/ verkko (taulukko 1). Kiiskisaalis koostui 3-10 cm pituisista yksilöistä (kuva 3).

Särkisaalis (355 g/verkko ja 19 kpl/verkko) koostui 6-25 cm yksilöistä (taulukko 1, kuva 3).

Salakan yksikkösaalis oli 44 g ja 3 kpl/ verkko (kuva 2). Salakoita saatiin saaliiksi 10-18 cm pituusväliltä (kuva 4).

Koekalastuksessa saatiin saaliiksi yksi 14 cm ja kaksi 15 cm pituista muikkua. Koekalastuksessa saatiin saaliiksi myös 35 ja 45 cm pituiset kuhat sekä kaksi täplärapua.



Kuva 3. Yksilömäärältään runsaimpien kalalajien kokojakaumat Alasenjärven koekalastussaaliissa vuonna 2016.

Alasenjärven ekologinen tila

Alasenjärven ekologinen tila on luokiteltu ainoastaan fysikaalis-kemiallisten muuttujien, sekä α -klorofyllipitoisuuden perusteella (vedenlaatuluokitus). Tämän vedenlaatutietoihin perustuvan luokittelun perusteella Alasenjärven ekologinen tila oli arvioitu hyväksi molempien kriteerien osalta (Ympäristöhallinnon hertta-tietojärjestelmä).

Nyt saatujen koekalastustulosten perusteella kalaston ekologinen tila näyttäisi olevan hyvä, mikä tukee aiemmin tehtyä ekologisen tilan luokitusta (taulukko 2). Kalaston tila oli painossa mitatun yksikkösaaliin perusteella hyvä ja kappalemääräisen saaliin osalta välttävä. Särkikalojen biomassaosuuden osalta tila oli erinomainen ja indikaattorilajien osalta hyvä. Indikaattorilajien osalta huomioitiin koekalastuksessa saadut muikut, sekä tietoa mateen esiintymisestä, mitkä nostivat luokitusta. Kalastoluokituksessa käytettävä

ekologisen laatusuhteen lukuarvo oli 0,63, mikä on hyvälle tilaluokalle asetettujen raja-arvojen (0,6-0,8) välissä. Nyt saatua tietoa kalaston ekologisesta tilasta voidaan hyödyntää seuraavassa luokittelussa.

Taulukko 2. Alasenjärven kalaston ekologinen tila.

Vuosi	Biomassa (g/verkkoyö)	Yksilömäärä (kpl/verkkoyö)	Särkikalajien biomassaosuus (%)	Indikaattorilajit	Kalastoluokitus (suluissa ELS4 lukuarvo)	Ekologinen tila
2016	Hy	V	E	Hy	Hy (0,63)	Hy (luokiteltu v. 2013)

Tulosten tarkastelu

Vedenlaatutietojen perusteella (kokonaisfosfori 14,3 µg/l) Alasenjärvi on karu järvi. Veden fosforipitoisuus on kuvaa hyvää ekologista tilaa. Myös nyt saadut koekalastustulokset kuvaavat hyvää ekologista tilaa, ainoastaan kappalesaalis on hyvää huonommassa tilassa.

Alasenjärven kalasto on erittäin ahvenkalavaltainen, ahvenkalojen (ahven, kuha ja kiiski) biomassaosuuden ollessa 51 %. Alasenjärven yksikkösaalis oli karulle järvelle tyypilliseen tapaan melko niukka. Kokonaissaalis muodostui valtaosalta ahvenesta ja särjestä. Kappalemääräinen saalis oli suhteellisen runsas ja kuvasi muista muuttujista poiketen välttävää ekologista tilaa. Runsa kappalemääräinen saalis johtui lähinnä suuresta pienestä ahvenen (7-11 cm) määrästä.

Petokalojen osuus saaliista on melko normaali (biomassaosuus 20 %), eikä sinällään osoita erityisiä tarpeita kalastonhoidolle. Sarvilinnan ja Sammalkorven (2010) mukaan hoitokalastustarvetta arvioitaessa alle viidennekseen kokonaissaaliista jäävä petokalasaalis voisi olla yksi merkki hoitokalastustarpeesta. Alasenjärven runsain petokalalaji näyttäisi olevan petoahven (≥ 15 cm), jonka osuus kokonaissaaliin biomassasta oli 9,4 %. Hauen osuus kokonaissaaliin biomassasta oli 7,6 % ja kuhan 3,2. Koekalastusmenetelmä ei yleensä anna luotettavaa kuvaa haukikannan runsaudesta, sillä hauen pyydystettävyyden loppukesästä koeverkkoilla on yleensä heikko ja satunnainen.

Ahvensaalis koostui 4-31 cm kaloista. Ahvensaaliista 20 % oli petoahventa (yli 15 cm). Pienikokoista ahventa oli runsaasti.

Koekalastuksessa saatiin saaliiksi kaksi kuhaa (35 ja 45 cm). Kukat voivat kokonsa puolesta olla peräisin vuosien 2011-2013 kuhaistutuksista (taulukko 3). Vuosina 2014 ja 2015 Alasenjärveen ei rekisterin mukaan istutettu kuhaa, eikä kyseisiin vuosiluokkiin sopivia kuhia saatu saaliiksi. Kuhasaalis on todella vähäinen, vertailun vuoksi esimerkiksi edellisellä viikolla samalla menetelmällä tehdyssä Kymijärven koekalastuksessa (Lahden ympäristöpalvelut) saatiin yhteensä 189 kuhaa.

Särkikalasaaliin osuus kokonaissaaliista oli alhainen. Särki oli ylivoimaisesti runsain särkikalalaji. Lahna- ja salakkasaalis olivat huomattavasti vähäisempiä. Särkisaaliissa oli jonkin verran myös yli 50 g särkeä, mikä on hyvä koko elintarvikekäytön kannalta ja voisi mahdollistaa särjen kalastamisen hyötykäyttöön pienimuotoisesti ja kannattavasti. Tyypillisesti koekalastuksissa saatavista särkikalalajeista mm. pasuri, sorva ja suutari puuttuivat saaliista. Alasenjärven sijainti aivan vesireitin latvaosissa voi selittää lajien vähäisyyttä. Mahdollisesti esimerkiksi pasuri ei ole vielä onnistunut levittymään Alasenjärvelle asti. Toki on mahdollista että lajeja esiintyy Alasenjärven alueella, mutta niitä ei vain harvalukuisuuden vuoksi sattunut jäämään saaliiksi.

Viileää ja hapekasta vettä vaativista indikaattorilajeista saatiin 3 muikkua. Siikaa ei saaliiksi saatu viime vuosien siikaistutuksista huolimatta. Nordic-koeverkot eivät ole erityisen tehokkaita siikaverkkoja mm. suhteellisen paksun lankavahvuuden vuoksi. Myöskään madetta ei saatu saaliiksi, vaikka sitä harvalukuisena järven alueella esiintyy (suullinen tiedonanto, Esa Huhtanen).

Tämän koekalastuksen perusteella arvioituna Alasenjärven ekologinen tila on hyvä. Muut muuttajat osoittivat hyvää ekologista tilaa, särkikalojen biomassaosuus kuvasi erinomaista ja kappalemääräinen yksikkösaalis välttävää ekologista tilaa.

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (VPD) tavoitteena on pintavesien hyvä ekologinen tila. Alasenjärven tila on luokiteltu ainoastaan vedenlaadun perusteella (Ympäristöhallinnon hertta-tietojärjestelmä), koska biologista aineistoa ei ole ollut käytettävissä. Tämä koekalastus tukee vedenlaadun perusteella tehtyä arviota. Alasenjärvellä ei näyttäisi olevan tarvetta vesistökuunnostustoimenpiteille hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi. Vesiensuojeluun pitää kuitenkin kiinnittää huomiota, että järvi pysyy jatkossakin vähintään hyvässä tilassa. Alasenjärvessä on jo pitkään tehty erilaisia rehevöitymiseen liittyviä havaintoja (mm. alusveden ajoittaiset happiongelmat, sinileväkukinnat), joten jonkinasteista rehevöitymistä järvessä on tapahtunut. Vaikka kalaston ekologinen tila näyttäisi olevan hyvän puolella, niin ero varsinkin luonnontilaisiin vertailujärviin on selvä.

Istutukset

Alasenjärvi sijaitsee tiiviisti asutulla alueella ja on erittäin tärkeä lähivirkistyskohde lähialueen asukkaille järven pienestä koosta huolimatta. Kalastus on suosittu harrastus ja Alasenjärvi tarjoaa hyvät puitteet kalastusharrastukselle. Alasenjärven hoitotoimissa kannattaisi pyrkiä turvaamaan lähialueen asukkaiden virkistysmahdollisuudet mahdollisimman laajasti, mihin Alasenjärven hyvä vedenlaatu tarjoaa hyvät mahdollisuudet. Kalastuksensääätely ja istutukset ovat keskeisimmät toimenpiteet kalastonhoidossa. Alasenjärven tärkeimmät luontaisesti lisääntyvät petokalat ovat ahven ja hauki, jotka ovat myös kalastajien yleisesti tavoittelemia lajeja. Näiden osalta erityisille hoitotoimille ei todennäköisesti ole tarvetta, mutta yleisesti kalastusrajoituksilla on yleensä vaikutus kyseisten lajien kokojakaumaan. Voimakas kalastus yleensä vähentää suurten kalayksilöiden osuutta kalapopulaatioissa.

Alasenjärveen on istutettu runsaasti eri kalalajeja vuosina 2000-2016 (taulukko 3). Alasenjärven vedenlaatu mahdollistaa ainakin kohtalaisesti melko laajan kirjon kalaistutuksissa. Koekalastuksessa saatujen muikkujen perusteella voi päätellä, että Alasenjärvi todennäköisesti jossain määrin soveltuu viileää ja hapekasta vettä vaativille kaloille. Happimittausten (Lahden ympäristöpalvelut) mukaan syvänteissä on ajoittain havaittu loppukesästä hieman heikentyneitä happitilanteita, mikä voi jonkin verran rajoittaa mm. siian menestymistä järvessä. Suullisen tiedon mukaan Alasenjärvessä on ainakin ollut kuorekanta, joka on kuitenkin hävinnyt tai ainakin taantunut. Havainto viittaisi siihen, että ajoittain veden alhainen happipitoisuus tai korkea lämpötila voi ajoittain rajoittaa viileän veden lajien elinmahdollisuuksia.

Kuhan luontainen lisääntyminen vaikuttaa vähäiseltä, mikä on tavallista kirkasvetisissä, karuissa ja pienissä järvissä. On mahdollista että kuha ei lisääntynyt lainkaan Alasenjärvessä ja myös istutusten tuottavuus voi olla heikompa kuin sameavetisissä järvissä. Kolarin (2001) mukaan kirkkaissa tai melko kirkkaissa (väriluku 15-35 Pt mg/l) karuissa vesistöissä istutukset epäonnistuivat järven koosta ja syvyydestä riippumatta. Jos kuhaa kuitenkin istutetaan, kannattaisi istutetut kuhat pyytää suhteellisen suurina, jolloin istutuksille voisi saada hieman korkeamman tuoton suuremman saaliskoon kautta. Ahvenenpoikasten runsaus koekalastuksessa viittaisi siihen, että istutetuille kuhille on runsaasti ravintoa tarjolla, mikäli kuhaistukkaat vain selviävät kriittisen poikasvaiheen yli. Kuhaistutuksissa voisi olla myös järkevää kokeilla suuria (yli 8 cm) poikasasia, jotka ovat paikoitellen osoittautuneet kustannustehokkaiksi korkeammasta hinnasta huolimatta. Alasenjärvellä käytettävissä olevilla istutusvaroilla ei ehkä ole mahdollista saada aikaiseksi kovin vahvaa kuhakantaa.

Vaikka koekalastuksessa ei saatu siikoja saaliiksi, ovat siikaistutukset olleet ilmeisesti ainakin kohtalaisen tuottavia järvessä. Järven vedenlaadun ja keskisyvyyden (5,9 m) puolesta tuottaville

siikaistutuksille on vähintään kohtalaiset edellytykset. Alasenjärveen on istutettu mm. kahta eri planktonsiikakantaa (Rautalammin reitin ja Koitajoen kantaa) sekä kahta eri järvisiikakantaa (Säkylän Pyhäjärven ja Saarijärven Pyhäjärven kantaa). Saatuja kokemuksia kannattaisi vielä yrittää käydä läpi, jos se vain on mahdollista, ja istuttaa jatkossa tuottoisimmiksi havaittuja siikamuotoja. Siikaistutuksissa istutettava siikamuoto kannattaa valita sen mukaan, mikä on istutusten tavoite. Jos tarkoituksena on istuttaa siikaa kalastettavaksi, niin nopeakasvuinen planktonsiika saattaa olla tuottoisampi laji. Planktonsiika on virtakutuinen siikamuoto, joka ei todennäköisesti pysty lisääntymään Alasenjärvestä. Toisaalta Alasenjärveen istutettujen järvisiikojenkaan luontaisesta lisääntymisestä ei ole tietoa. Luontaista lisääntymistä voisi olla mahdollista tutkia esimerkiksi saalisnäytteiden avulla tai yksinkertaisilla poikastutkimuksilla. Poikastutkimuksilla (valkolevyn avulla tehtävä kartoitus) ei kuitenkaan voi tietää varmasti selviävätkö poikaset pyyntikokoon asti hengissä. Siikasaaliita kannattaisi seurata esimerkiksi saaliskirjanpidon avulla, että jatkossa voitaisiin arvioida eri siikaistutusten tuottavuutta.

Alasenjärven istutusten suunnitelmallisuudessa voisi olla kehittämistä. Suunnitelmallisella toiminnalla suhteellisen vähäisille istutusvaroille voi saada paremman tuoton. Istutusten suunnittelussa auttaisi, jos istutuksen tavoitteet (esim. kotitarvekalastuksen tai virkistyskalastuksen edistäminen tms.) olisi etukäteen määritelty. Istutusten tuloksellisuutta olisi tärkeää seurata jatkossa ja istutusten tavoitteita kannattaisi pohtia etukäteen. Tavoitteiden saavuttaminen onnistuu varmimmin, kun istukkaiden valinnassa hyödynnetään olemassa olevaa tutkimustietoa. Kalastonhoidon kehittämiseksi jonkinlaisen suunnitelman laatiminen on suositeltavaa.

Taulukko 3. Alasenjärven istutukset 2000-2016. Lähde: Istutusrekisteri (haettu 21.12.2016).

Laji	ikä	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kuha	Yksikesäinen	10 400	12 100		19 130	14 860	4 000		2 860	6 850		7 000	7 700	3 700	6 600			
Kuha	Vastakuoriutunut							290 000										
Planktonsiika	Yksikesäinen	6 600				13 000				2 488		5 590						
Järvisiika	Yksikesäinen							10 423	2 945					4 402				9 530
Nieriä	Yksivuotias			6 400														
Nieriä	kaksivuotias	2 800		6 400														
Kirjolohi	kaksivuotias												833					
Järvilohi	kaksikesäinen														444			
Rapu	aikuinen		1000															

Viitteet

- Aroviita J.M, 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., Pilke A., Rask M., Riihimäki J., Sutela T., Vehanen T ja Vuori K-M. 2012. Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012-2013-päivitetyt arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. Suomen ympäristökeskus ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, moniste 53 s.
- Kurkilahti, M. & Rask, M. 1999. Verkkokoekalastukset. Teoksessa: Böhling, P. ja Rahikainen, M. (toim.). Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Helsinki. s. 151–161.
- Kolari, I. 2001: Kuhaistutusten tuloksellisuus Pirkanmaan pienvessissä. Pirkanmaan kalatalouskeskuksen tiedonantoja nro 47.
- Tammi, J., Rask, M. & Olin, M. 2006. Kalayhteisöt järvien ekologisen tilan arvioinnissa ja seurannassa. Alustavan luokittelujärjestelmän perusteet. *Kala- ja riistaraportteja* 383. 51 s.
- Sarvilinna A. & Sammalkorpi I. 2010. Rehevöityneen järven kunnostus ja hoito. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 2010. 63 s.
- Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmä, haettu 30.1.2017.