

KESKI-SUOMEN KALATALOUSKESKUS RY
POHJOIS-PÄIJÄNTEEN KALATALOUSALUE

TUTKIMUKSIA/tiedonantoja 2023

Pohjois-Päijänteiden Ristinselän siikaseuranta 2023



Joonas Pysäys

Jyväskylä 2023

Sisällys

1 Johdanto	3
2 Aineisto ja menetelmät	3
3 Tulokset	4
3.1 Siikamuodot.....	4
3.2 Siikojen ikäjakauma ja kasvu	4
4 Tulosten tarkastelu	7
Suosituksia.....	9
Viitteet	9

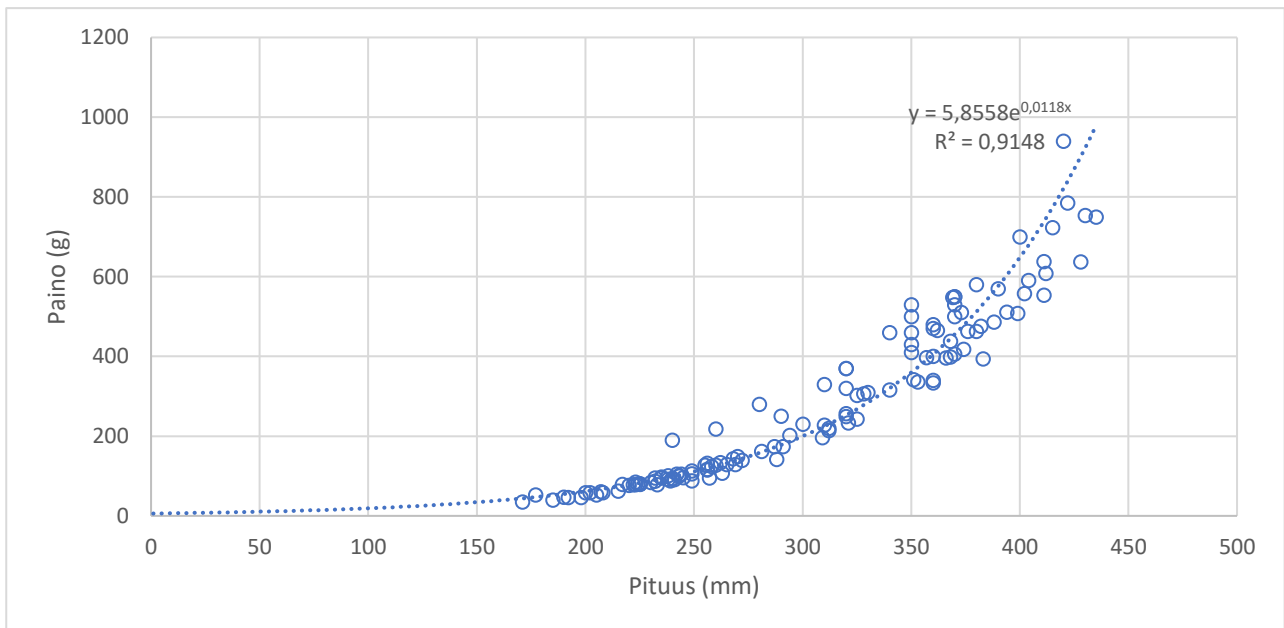
1 Johdanto

Pohjois-Päijänteellä siikamuotoja on selvitetty viimeksi vuosina 2017 ja 2020 raporteissa Pohjois-Päijänteen rysäsaaliin siikamuodot ja siian kasvu 2017, sekä Päijänteen Hinttolan-, Tehin- ja Ristinselän siikaseuranta 2020 (Havumäki ja Salonen 2017, Puranen ym 2020). Siikaa saadaan pohjoisella Päijänteellä myös verkoilla, vaikka siikakanta on vähentynyt merkittävästi vuosikymmenien aikana ja jyrkästi 2010-luvulla (mm. Päijänteen kalastustiedustelut 2015, Havumäki ym. 2017). Tämä selvitys on Etelä- ja Keski-Päijänteen sekä Pohjois-Päijänteen kalatalousalueiden yhteinen hanke, jota on rahoitettu Päijänteen säännöstelyn kalatalousmaksuvaroista.

2 Aineisto ja menetelmät

Pohjois-Päijänteen Ristinselän siika-aineisto koostuu vuosien 2022 rysäsaaliista sekä vuoden 2023 troolisaaliista. Tuloksissa on hyödynnetty myös aiempien vuosien 2019–2021 verkko- ja rysäsaalisaineistoa niistä kerätyn tiedon rajoissa. Vuosien 2019–2020 näytteet koostuvat 63 siiaista, vuoden 2021 näytteet 18 siiaista ja vuosien 2022–2023 näytteet 66 siiaista, joista 28 on peräisin rysäsaaliista ja 38 troolisaaliista.

Siikat pakastettiin kokonaisina näytteiden käsittelyyn saakka. Jokaiselta näytekcalalta otettiin suomunäyte vatsaevien takaa ja niiden ikä määritettiin mikrokortin lukulaitteella. Lisäyksenä aiempiin määrittelyihin, vuosien 2022–2023 siian suomunäytteistä määritettiin takautuvasti myös kasvu. Vuosien 2019–2020 osalta siikanäytteistä on määritetty siikamuoto, pituus, paino, ikä ja sukupuoli. Vuoden 2021 näytteistä ei ole mitattu painoa. Ristinselän vuosien 2019–2020 ja 2022–2023 siika-aineiston pituuden ja painon välinen riippuvuus on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Ristinselän vuosien 2019–2020 ja 2022–2023 näytesiikojen pituuden ja painon välinen riippuvuus (n=129).

Siikat mitattiin yhden millimetrin ja yhden gramman tarkkuudella. Siikamuodot määritettiin irrottamalla kidukset ja levittämällä ensimmäinen kiduskaari nuppineulojen avulla, minkä jälkeen laskettiin siivilähampaiden lukumäärä. Eri siikamuotojen siivilähampaiden lukumäärän raja-arvoina käytettiin aiemmassa Päijänteen Hinttolan- Tehin- ja Ristinselän siikaseuranta-raportissa käytettyjä lukumääriä (Puranen ym 2020):

- ≤ 40 = Pikkusiika
- 41–45 Järvisiika
- ≥ Planktonsiika

Kasvun takautuva määrittäminen tehtiin Monastyrskyn menetelmällä:

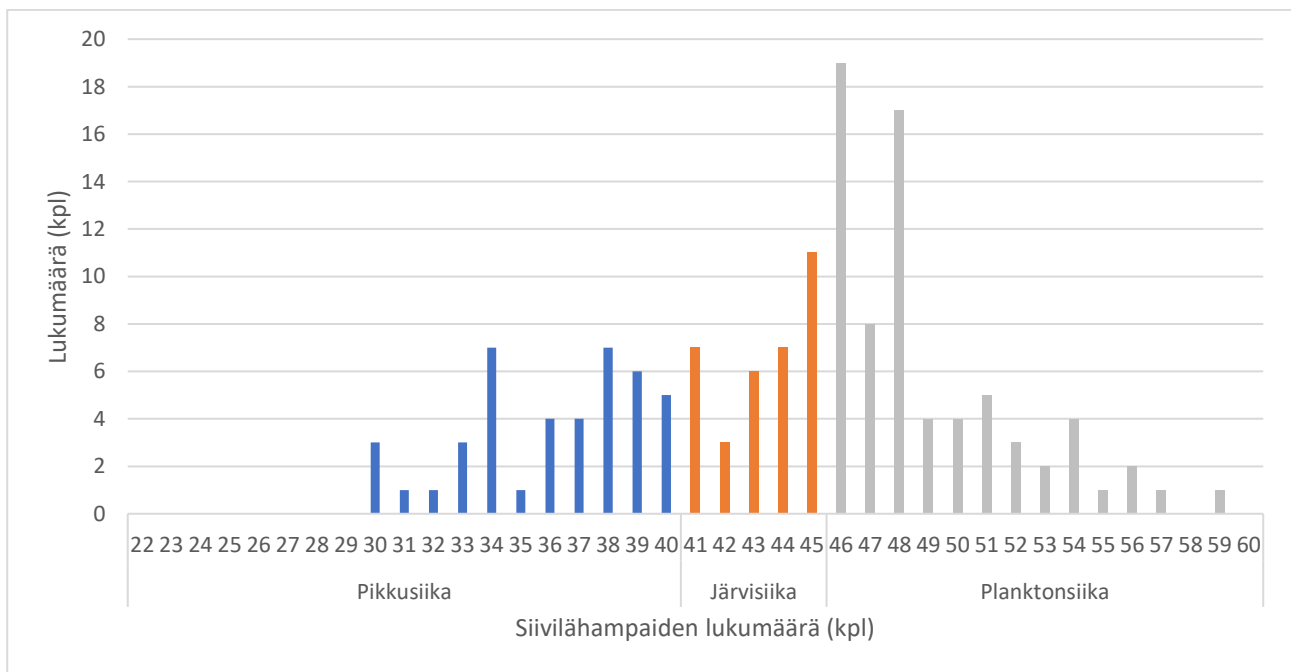
$$Li = (Si/S)b * L,$$

missä Li = kalan pituus iässä i, Si = vuosirenkaan etäisyys suomun keskiöstä, S = etäisyys suomun keskiöstä suomun reunaan ja L = kalan pituus pyyntihetkellä. Vakion b arvona käytettiin 0,593 (Valkeajärvi ym. 2012).

3 Tulokset

3.1 Siikamuodot

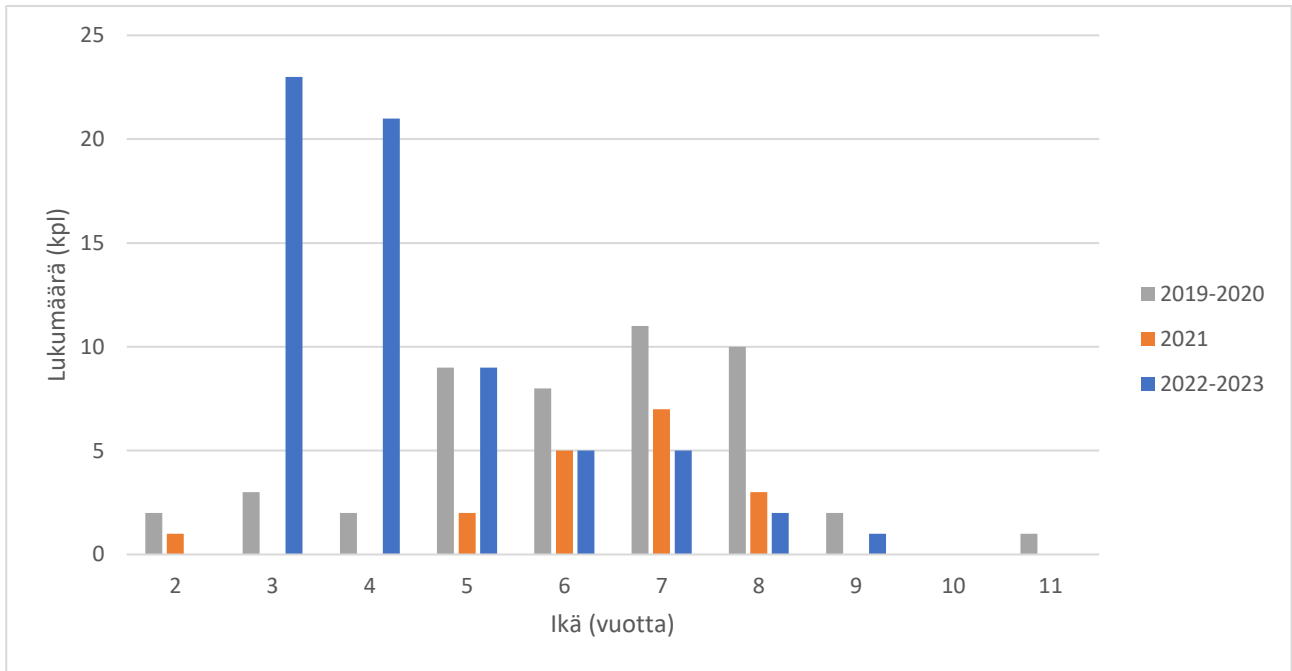
Vuosina 2019–2023 Ristinselän näytesiikojen siivilähampaiden lukumäärä on vaihdellut 30–59 välillä (Kuva 2). Vuosien 2022–2023 rysä- ja troolisaaliissa ei juurikaan havaittu eroa eri siikamuotojen osuuksissa. Rysä- ja troolisaaliin siikamuotojen osuudet olivat pikkusiian osalta 32,1 % ja 34,2 %, järvisiian osalta 21,4 % ja 21,1 % ja planktonsiian osalta 46,4 % ja 44,7 %. Vuosiin 2019–2020 verrattuna pikkusiian osuus on kasvanut (2019–2020 = 28,6 %), kun taas järvisiian osuus on pysynyt samankaltaisena (2019–2020 = 22,2 %) ja planktonsiian osuus on hieman pienentynyt (2019–2020 = 49,2 %).



Kuva 2. Siivilähampaiden lukumäärän jakauma Ristinselän vuosien 2019–2023 siikanäytteissä (n=129)

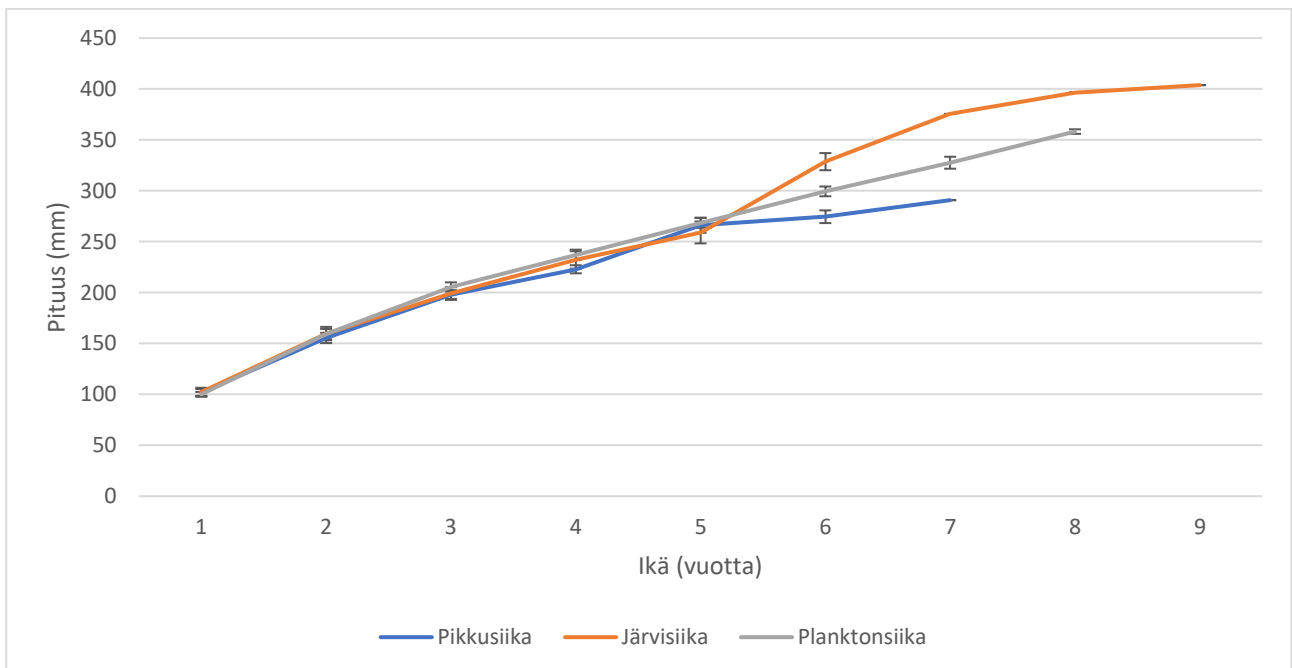
3.2 Siikojen ikäjakauma ja kasvu

Vuosina 2019–2020 suurin osa verkko- ja rysäsaaliista on koostunut 5–8 vuotiaista sioista. Vuoden 2021 rysäsaaliissa oli puolestaan eniten 6–7-vuotiaita siikoja. Vuosien 2022–2023 rysä- ja troolisaaliin on koostunut pääosin 3–5-vuotiaista sioista. Verkkopyynnissä käytetty solmuväli vaikuttaa suuresti siian kokoon verkkosaaliissa ja näin ollen myös rekryytti-ikäen. Trooli- ja rysäsaaliiseen siika näyttäisi rekrytoituvan Ristinselällä pääosin kolmen vuoden ikäisenä (Kuva 3).



Kuva 3. Siian ikäjakauma Ristinselän rysä- ja troolisaaliissa vuosina 2019–2023.

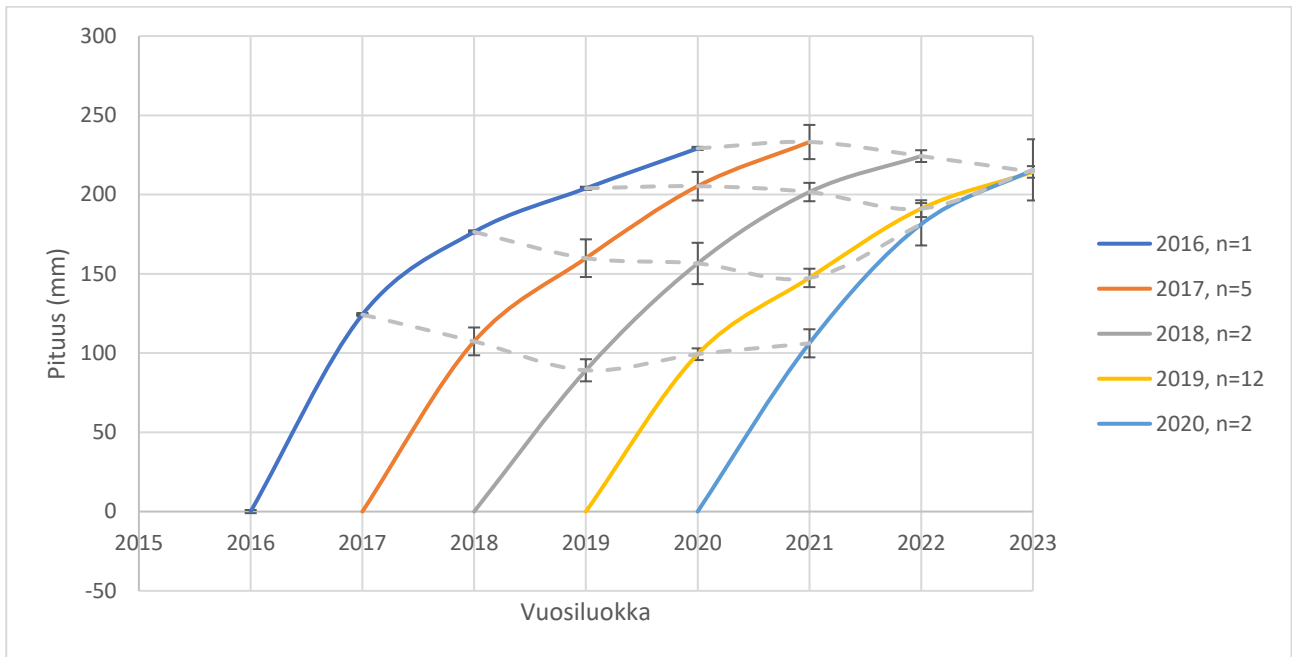
Aineiston perusteella kaikki kolme siikamuotoa näyttäisivät kasvavan Ristinselällä samankaltaista tahtia viidenteen ikävuoteen asti, minkä jälkeen pikkusiian kasvu hidastuu ennen 30 cm pituutta (Kuva 4). Järvi- ja planktonsiian kasvunopeudet ovat keskenään samankaltaisia.



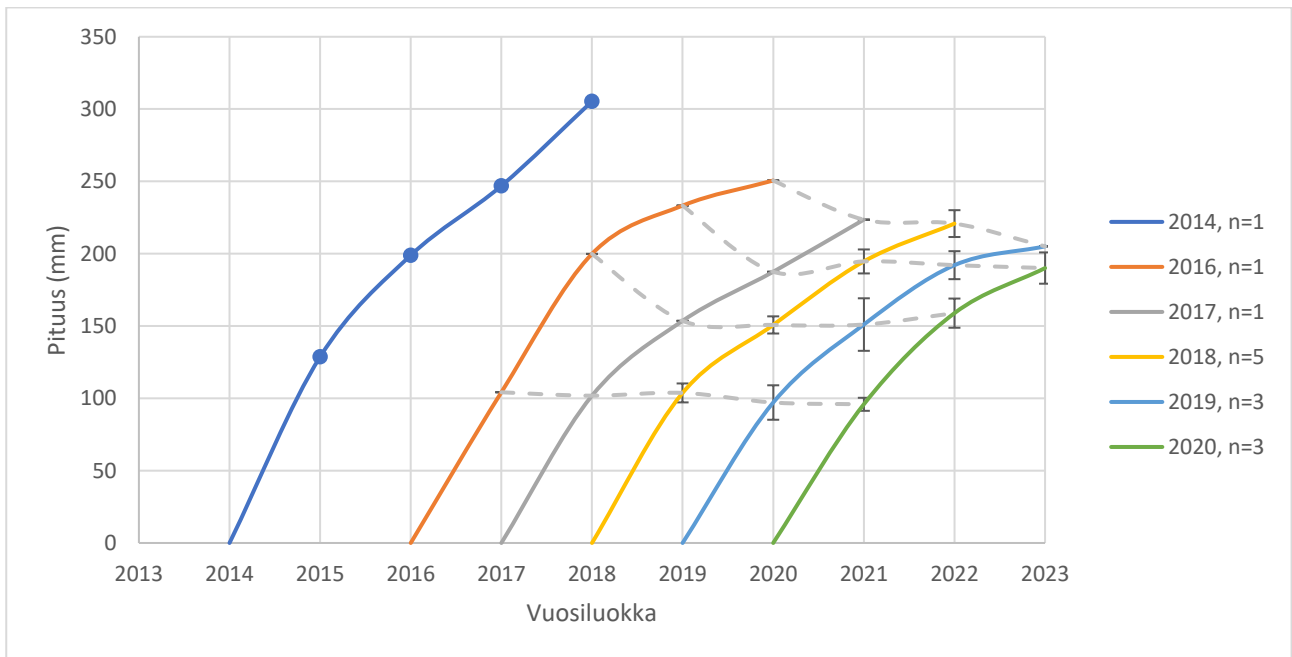
Kuva 4. Eri siikamuotojen takautuvasti määritetty kasvu Ristinselän vuosien 2022–2023 näytteissä. Havaintopisteet ovat ikäryhmäkohtaisia keskipituuksia \pm keskiarvon keskivirhe.

Ristinselän eri siikamuotojen osuus vuosien 2022–2023 trooli- ja rysäsaaliista koostui useasta eri vuosiluokasta. Pikkusiikasaalis koostui vuosiluokista 2016–2020, järvisiikasaalis vuosiluokista 2014 ja 2016–2020 ja planktonsiikasaalis vuosiluokista 2015–2020 (Kuvat 5–7). Aineisto on kooltaan suppea suurimmassa

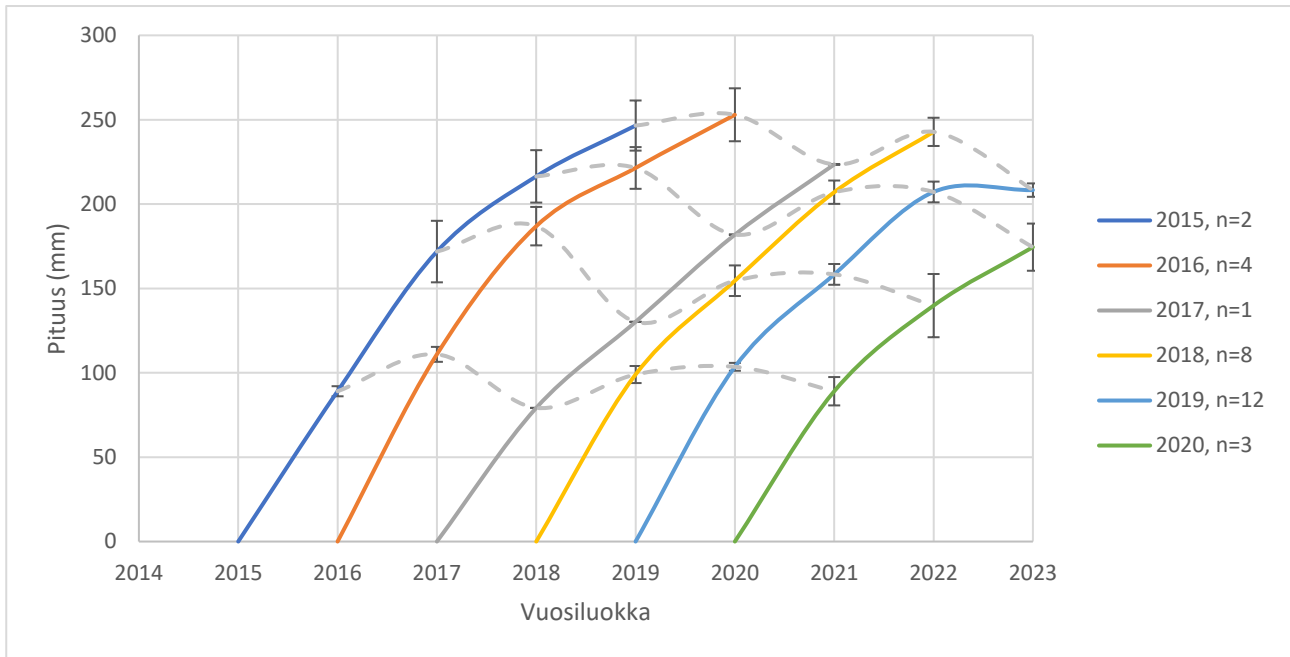
osassa eri vuosiluokkia (1–5 näytettä vuosiluokkaa kohden), joten tulokset eivät näiltä osin ole yleistettävissä vuosiluokkaa kohden.



Kuva 5. Pikkusiiin 2016–2020 vuosiluokkien kasvu Ristinselällä ensimmäisten neljän kasvukauden aikana. Havaintopisteet ovat ikäryhmäkohtaisia keskipituuksia \pm keskiarvon keskivirhe.



Kuva 6. Järvisiiin 2014 ja 2016–2020 vuosiluokkien kasvu Ristinselällä ensimmäisten neljän kasvukauden aikana. Havaintopisteet ovat ikäryhmäkohtaisia keskipituuksia \pm keskiarvon keskivirhe.



Kuva 7. Planktonsiian 2015–2020 vuosisluokkien kasvu Ristinselällä ensimmäisten neljän kasvukauden aikana. Havaintopisteet ovat ikäryhmäkohtaisia keskipituuksia \pm keskiarvon keskivirhe.

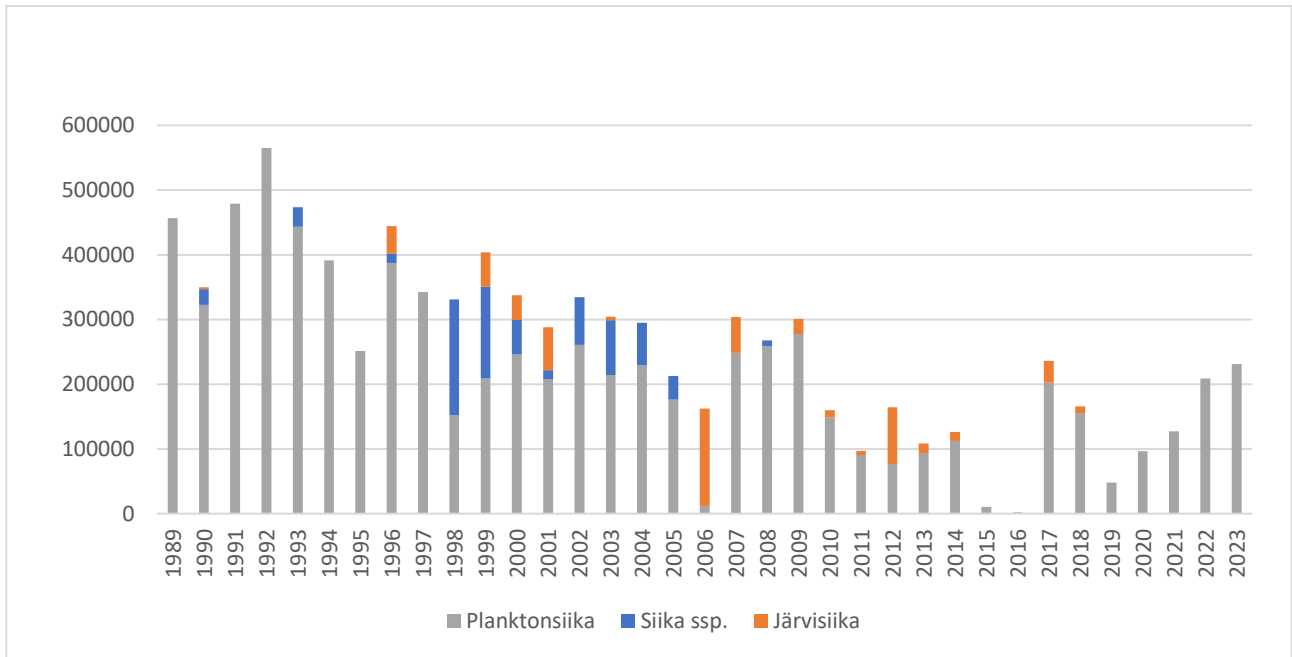
4 Tulosten tarkastelu

Ristinselän siikanäytteiden siivilähampaiden lukumäärässä ei ole vielä havaittavissa selkeää kolmihiippuisuutta. Eri siikamuotojen huiput jakaumassa tulevat todennäköisesti tarkentumaan aineiston kasvaessa. Siivilähampaiden lukumäärissä lienee myös jonkin asteista päällekkäisyyttä eri siikamuotojen välillä.

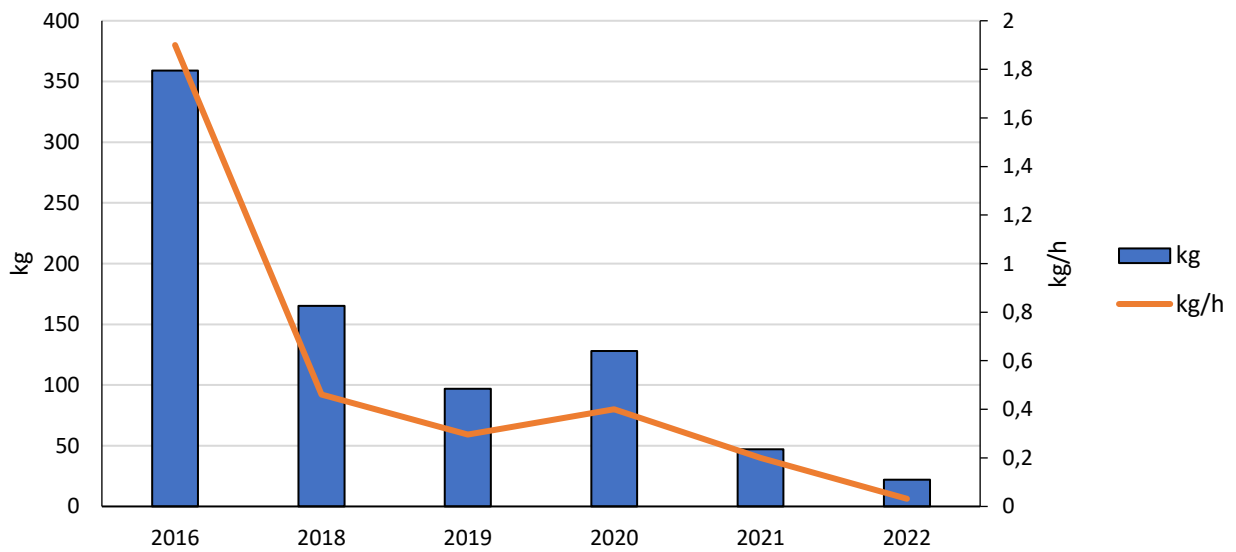
Vuosina 2022–2023 rysällä ja troolilla saadut siiat olivat pääosin pienempiä ja nuorempia kuin aiempina vuosina. Saatavissa olleet aineistot ovat kuitenkin suppeita, joten eri siikamuotojen kannanvaihtelua ja eri vuosisluokkien kasvunopeutta ei vielä voida arvioida tarkasti. Vuosien 2022–2023 rysä- ja troolisaalis on koostunut useista vuosisluokista, eli yksittäinen vuosisluokka ei ole hallinnut kokonaissaaliista.

Päijänteen siikaistutukset ovat pysyneet 2010-luvun tasolla Pohjois-Päijänteen kalatalousalueella, joskin istutettu siikamuoto on ollut lähivuosina käytännössä pelkästään planktonsiikaa (Kuva 8). Istutustietojen perusteella voidaan olettaa, että pikkusiian lisäksi vuosisluokkien 2019 ja 2020 järvisiika on Päijänteen omaa poikastuotantoa, kun taas planktonsiika on todennäköisesti peräisin istutuksista.

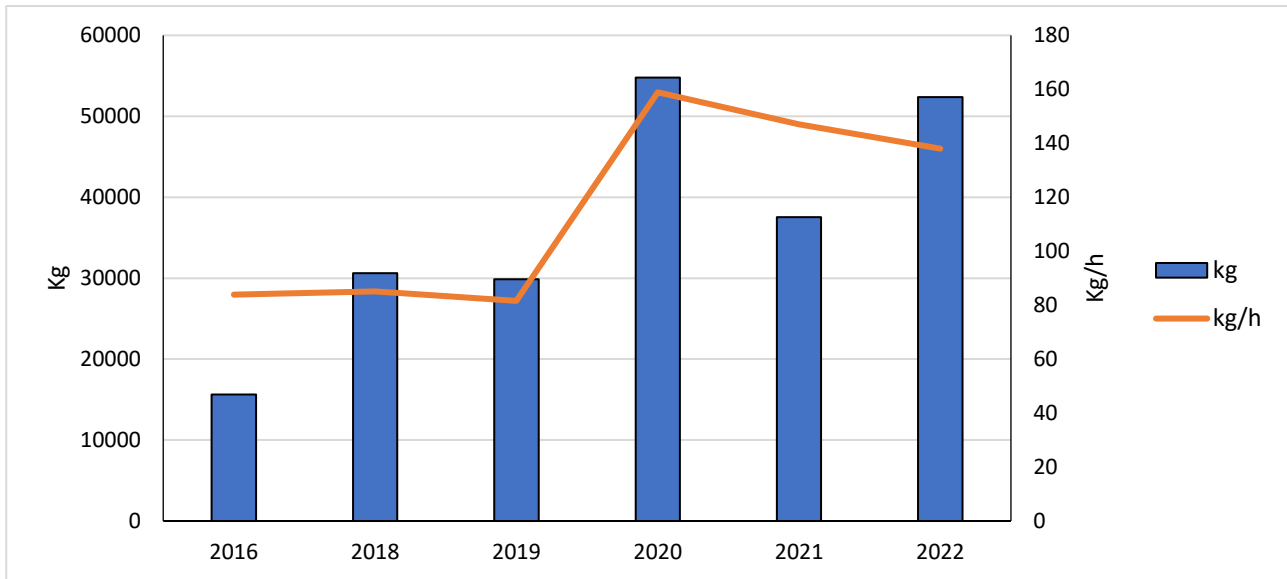
Siian troolikalastuksen yksikkösaalis (kg/h) on laskenut vuosien 2016–2022 välillä (1,9 kg/h – 0,03 kg/h), kun taas muikun yksikkösaalis on kasvanut (83,9 kg/h – 138 kg/h) (Kuvat 9 ja 10). Muutos viittaa siihen, että vahvistunut muikkukanta on heikentänyt samasta ravinnosta kilpailevien siikamuotojen tilaa Pohjois-Päijänteellä. On myös mahdollista, että siika menestyy syviä selkävesiä paremmin matalammilla alueilla ja lahtivesillä, joilla muikkua esiintyy vähemmän. On siis tärkeää, että myös jatkossa siikanäytteitä kerättäisiin troolisaaliin lisäksi rysä- ja verkkosaaliista.



Kuva 8. Päijänteen siikaistutukset vuosina 1989–2023 Pohjois-Päijänteen kalatalousalueella.



Kuva 9. Troolin siikasaaliin kehitys Pohjois-Päijänteellä vuosina 2016 ja 2018–2022.



Kuva 10. Troolin muikkusaaliin kehitys Pohjois-Päijätelällä vuosina 2016 ja 2018–2022.

Suosituksia

- Näytteitä tulisi kerätä ainakin rysä, trooli- ja verkkosaaliista. Siivilähammasjakauma tulee selvittää suuremmista näytemääristä ja jatkaa takautuvaa kasvunmäärittystä. Näytteenoton lisäksi siikasaalista seurataan kirjanpidon avulla mm. rysä-, trooli- ja verkkosaaliista
- Istutettua plankton- ja järvisiikaa ei tulisi pyytää solmuväliltään alle 40 mm verkoilla.
- Järvi ja planktonsiikaa voidaan istuttaa vahvojen muikkuvuosien aikana. Istutustuloksia voidaan mahdollisesti parantaa istuttamalla sitä lahtivesiin tms. ei selkävesille, jossa muikkua on erityisen paljon. Troolaus ei kohdistu istutettuun siikaan vahvan muikkukannan aikana.

Viitteet

- Havumäki M. & Salonen S. 2017. Pohjois-Päijätteen rysäsaaliin siikamuodot ja siian kasvu 2017. Pohjois-Päijätteen kalatalousalue, Keski-Suomen Kalatalouskeskus ry
- Havumäki M., Ranta T. ja Puranen M. 2017: Päijätteen kalastustiedustelu 2015. Pohjois- ja Etelä- ja Keski-Päijätteen kalastusalueet. Keski-Suomen kalatalouskeskus ry ja Hämeen kalatalouskeskus
- Puranen M., Ranta T. & Havumäki M. 2020. Päijätteen Hinttolan-, Tehin- ja Ristinselän siikaseuranta 2020. Hämeen kalatalouskeskus, Keski-Suomen kalatalouskeskus ry.
- Valkeajärvi P., Marjomäki T. J. & Raatikainen M. 2012. Päijätteen Tehinselän muikku- ja siikakannat 1985-2010. Riista- ja kalatalous – Tutkimuksia ja selvityksiä 3/2012. 35 s.