



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2026

# Merikutuinen siika Suomenlahdella

Antti Lappalainen, Tuomas Leinonen, Mats Westerbom ja  
Sanna Kuningas

Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2026

# **Merikutuinen siika Suomenlahdella**

**Antti Lappalainen, Tuomas Leinonen, Mats Westerbom ja Sanna Kuningas**



**Viittausohje:**

Lappalainen, A., Leinonen, T., Westerbom, M. & Kuningas, S. 2026. Merikutuinen siika Suomenlahdella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2026. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 26 s.

Antti Lappalainen ORCID ID, <https://orcid.org/0000-0002-9644-3791>



ISBN 978-952-419-201-9 (Verkkójulkaisu)

ISSN 2342-7639 (Verkkójulkaisu)

URN <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-419-201-9>

Copyright: Luonnonvarakeskus (Luke)

Kirjoittajat: Antti Lappalainen, Tuomas Leinonen, Mats Westerbom ja Sanna Kuningas

Julkaisija ja kustantaja: Luonnonvarakeskus (Luke), Helsinki 2026

Julkaisu vuosi: 2026

Kannen kuva: Sanna Kuningas

## Tiivistelmä

Antti Lappalainen, Tuomas Leinonen, Mats Westerbom ja Sanna Kuningas

Luonnonvarakeskus, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

Tässä työssä selvitettiin Suomenlahden merikutuisen siian nykyistä esiintymistä ja tilannetta Suomen rannikolla poikaspyyntien, saalisnäytteiden sekä nykyaikaisten geneettisten menetelmien avulla. Itäisellä Suomenlahdella esiintyy edelleen merikutuista siikaa ja saaristosta jokisualueiden ulkopuolelta löytyy keväisin vastakuoriutuneita siianpoikasista. Vertailu vanhempiin havaintoihin poikasten esiintymisestä antaa viitteitä siitä, että poikasten esiintymisalue itäisellä Suomenlahdella olisi supistunut. Poikasina merestä pyydetty merikutuiset siikat poikkeavat geneettisesti Kymijoen vaellussiikasta. Erot ovat kuitenkin pieniä ja myös kantojen sekoittumista on luultavasti tapahtunut, erityisesti idässä Virolahden alueella, missä osa geneettisesti merikutuisiksi sioiksi luokitelluista yksilöistä oli nopeakasvuisia.

Merikutuisen siikakantojen geneettisessä rakenteessa havaittiin myös paikallisia eroja Virolahden ja Pyhtään välillä. Toisaalta poikasnäytteiden yhteydessä on todennäköistä, että näyterään voi joutua lähisukulaisia. Tämä voi vääristää tuloksia siten, että ryhmien väliset geneettiset erot korostuvat. Pyhtäältä pyydettyjen merikutuisiksi sioiksi luokiteltujen yksilöiden kasvu oli hidasta ja vastasi vanhoja tietoja merikutuisen siian kasvunopeudesta, toisin kuin Virolahdella. Paikalliset erot voivat olla merkittäviä ja pääosin vain kahdelta alueelta kerätyt aineistot eivät anna kattavaa kuvaa koko itäisen Suomenlahden merikutuisesta siikasta. Tarkempien tietojen saaminen edellyttäisi laajamittaista ja alueellisesti kattavaa näytteiden keruuta.

Hangon Bengtsårin alueella edelleen esiintyvä merikutuinen siika on säilynyt geneettisesti eriytyneenä omana kantanaan. Tämä alueen alkuperäinen siikakanta olisi edelleen sopiva istutuskanta ainakin Hangon ja Raaseporin merialueelle. Itäisen Suomenlahden merikutuisen siian soveltuvuus istutukseen on heikko, sillä useat yksilöt ovat hidaskasvuisia. Lisäksi sopivien emokalojen tunnistaminen ja valinta pelkästään ulkoisten ominaisuuksien perusteella on vaikeaa ja siksi toiminta voisi pahimmillaan edesauttaa siikamuotojen sekoittumista.

Itäisellä Suomenlahdella osa merikutuisista sioista ainakin Pyhtään alueella kasvaa hitaasti ja jää niin pieneksi, että ne eivät tehokkaasti jää nykyisen säätelyn sallimiin solmuväliltään 45 mm:n verkkoihin. Selkeitä perusteita merikutuisen siian pyynnin sallimiseksi tätä pienemmällä solmuvälillä ei kuitenkaan löydetty. Merikutuisen siikaan kohdennetussa pyynnissä Virolahdella tuli sivusaaliiksi runsaasti vaellussiikaa. Lisäksi paikalliset erot kasvunopeuksissa voivat olla merkittäviä. Yksi edellytys pienemmällä solmuvälillä tapahtuvalle pyynnille olisi se, että pyynti saataisiin kohdistettua lähes pelkästään merikutuisen siikaan. Tämä edellyttäisi lisäselvityksiä. Toisaalta on riski, että myös pienempiin yksilöihin kohdistuvalla pyynnillä vaarannettaisiin alueella esiintyvän merikutuisen siian olemassaolo tilanteessa, jossa tämän siikamuodon esiintymisalue on mahdollisesti muutenkin supistumassa.

**Asiasanat:** karisiika, siikakantojen sekoittuminen, geneettinen analyysi, 66 SNP-geenimerkki

## Abstract

Antti Lappalainen, Tuomas Leinonen, Mats Westerborn and Sanna Kuningas

Natural Resources Institute Finland, Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki, Finland

This study examined the current occurrence and status of the sea-spawning whitefish in the Gulf of Finland along the Finnish coast, using juvenile sampling, catch samples, and modern genetic methods. Sea-spawning whitefish still occur in the eastern Gulf of Finland, and newly hatched whitefish larvae can be found in spring in the archipelago outside river mouth areas. Comparison with earlier observations on juvenile occurrence suggests that the distribution area of juveniles in the eastern Gulf of Finland may have diminished.

Sea-spawning whitefish caught as juveniles in the sea differ genetically from the migratory whitefish of the Kymijoki River. However, the differences are small, and mixing between stocks has likely occurred as well, particularly in the eastern area around Virolahti, where some individuals genetically classified as sea-spawning whitefish showed fast growth.

Local differences were also observed in the genetic structure of sea-spawning whitefish stocks between Virolahti and Pyhtää. However, when sampling juveniles, it is likely that closely related individuals may be included in the same sample. This can bias the results by emphasizing genetic differences between groups. Individuals classified as sea-spawning whitefish caught in Pyhtää showed slow growth consistent with historical data on the growth rate of this form, unlike in Virolahti. Local differences may be significant, and data collected mainly from only two areas do not provide a comprehensive picture of sea-spawning whitefish in the entire eastern Gulf of Finland. Obtaining more precise information would require extensive and geographically comprehensive sampling.

The sea-spawning whitefish still occurring in the Bengtsår area of Hanko has remained genetically distinct as its own stock. This original stock in the area would still be suitable for stocking purposes, at least in the marine areas of Hanko and Raasepori. The suitability of eastern Gulf of Finland sea-spawning whitefish for stocking is poor, as many individuals grow slowly. In addition, identifying and selecting suitable broodfish based solely on external characteristics is difficult, and the practice could in the worst case contribute to stock mixing.

In the eastern Gulf of Finland, some sea-spawning whitefish, at least in the Pyhtää area, grow slowly and remain so small that they are not effectively caught with the currently regulated gillnets with a minimum mesh size of 45 mm. However, no clear justification was found for allowing fishing of sea-spawning whitefish with smaller mesh sizes. Targeted fishing for sea-spawning whitefish in Virolahti also resulted in substantial bycatch of migratory whitefish. Furthermore, local differences in growth rates may be significant. One prerequisite for fishing with smaller mesh sizes would be the ability to target the catch almost exclusively at sea-spawning whitefish, which would require further studies. On the other hand, there is a risk that fishing targeting smaller individuals could endanger the existence of sea-spawning whitefish in the area, especially in a situation where the distribution of this whitefish form may already be shrinking.

**Keywords:** mixing of whitefish stocks, genetic analysis, 66 SNP-genetic marker

# Sisällys

<b>1. Johdanto .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Aineisto ja menetelmät .....</b>	<b>8</b>
2.1. Poikasnuottaukset .....	8
2.2. Saalisnäytteet .....	9
2.3. Geneettiset analyysit .....	9
<b>3. Tulokset ja tulosten tarkastelu .....</b>	<b>12</b>
3.1. Vastakuoriutuneiden poikasten esiintyminen itäisellä Suomenlahdella .....	12
3.2. Siikamuotojen väliset geneettiset erot.....	14
3.3. Merikutuisen siian osuudet, kokojakaumat sekä kasvu saalisnäytteiden perusteella.....	18
3.3.1. Virolahti, marraskuu 2020.....	18
3.3.2. Pyhtään ulkosaaristo, kesä 2024 .....	20
3.3.3. Hanko Bengtsår, syksy 2025.....	22
<b>4. Johtopäätökset.....</b>	<b>23</b>
<b>Viitteet.....</b>	<b>25</b>

# 1. Johdanto

Siika (*Coregonus lavaretus*) on ollut tärkeä kaupallisen kalastuksen saalislaji Suomen rannikolla sekä kaupalliselle kalastukselle että vapaa-ajankalastukselle. Suomen rannikolla esiintyy merikutuista karisiikaa (tekstissä myöhemmin merikutuinen siika) sekä jokikutuista vaellussiikaa. Suomen kaupallisen kalastuksen saaliiden suuruusluokasta Suomenlahdella löytyy jokseenkin vertailukelpoista tietoa 1950-luvun alkupuolelta, jolloin saalis oli parhaimmillaan yli 100 tonnia vuodessa. Kaupallisten kalastajien siikasaaliit Suomenlahdella olivat pienimmillään 1970- ja 1980-lukujen vaihteessa, vain muutamia tonneja vuodessa. Saaliiden vähenemiseen vaikutti vaellussiian taantuminen kutujokien rakentamisen ja likaantumisen seurauksena. On todennäköistä, että myös turskan saman aikainen runsaus vaikeutti siian verkkopyyntiä Suomenlahdella. Yksikesäisten vaellussiikojen istutustoiminta laajeni 1980-luvun aikana mittavaksi toiminnaksi, jonka seurauksena myös saaliit alkoivat kohota (Lappalainen ym. 2025). Saaliiden vaihtelun vahva yhteys vaellussiian tilanteeseen osoittaa, että valtaosa Suomenlahdelta Suomen alueelta pyydetystä saaliista on ollut vaellussiikaa.

Suomenlahdella ja muillakin rannikkoalueilla siikamuotojen erottaminen ulkonäön perusteella on hankalaa, eikä sitä voi tehdä myöskään siivilähampaiden lukumäärän perusteella (Lehtonen 1981, Lehtonen ym. 2026). Tämä koskee myös Hangon alueella esiintyvää Bengtsårin saaristosiikaa (Raitaniemi ym. 1996). Lehtonen (1981) ja Salojärvi ym. (1985) arvioivat, että siikasaaliiden ollessa heikoimmillaan 1970-luvun lopulla ainakin puolet Suomenlahden kaupallisesta siikasaaliista oli merikutuista siikaa. Koivurinnan ja Vähänäkin (2004) tekemän arvion mukaan merikutuisen siian osuus itäisen Suomenlahden siikasaaliista oli vuosisaadan vaihteen paikkeilla alle 10 %. Luotettavaa ja tarkkaa tietoa merikutuisen siian saaliista ei siis ole saatavilla. Merikutuista siikaa tiedetään esiintyneen laajalti Suomenlahdella. Tiedot esiintymistä perustuvat saaristosta jokisuiden ulkopuolelta pyydettyihin kutuvalmiisiin kaloihin, joten havaintoihin liittyy pientä epävarmuutta, sillä kutuvalmiita kaloja voi esiintyä myös kutupaikkojen ulkopuolella. Nykyisin merikutuisen siikamuodon esiintyminen Suomen alueella painottuu selkeästi itäiselle Suomenlahdelle. Lisäksi Hangon pohjoispuolella Bromarvin seudulla esiintyy edelleen nopeakasvuista merikutuista Bengtsårin siikaa, jota aiemmin käytettiin myös istutuskantana. Merikutuista siikaa esiintyy myös Venäjän alueella (Sendek ym. 2012) sekä paikoin Viron rannikolla Suomenlahdella (Lauri Saks, suullinen tieto). Näiden kantojen saaliista tai elinvoimaisuudesta ei ole kuitenkaan tietoja saatavilla.

Geneettisiä selvityksiä Suomenlahden merikutuisesta siiaista ei ole juurikaan tehty. Aho (2004) pyrki mikrosatelliitti-DNA-tekniikan avulla selvittämään merikutuisen siikojen ja vaellussiikojen osuuksia Kotkan ulkosaaristosta (Haapasaaret) kesällä ja syksyllä 2000 pyydettyistä sioista. Puhdasta näytettä merikutuisesta siiaista ei ollut käytettävissä ja sen vuoksi analyysissä käytettiin poissulkemisperiaatetta. Menetelmällä ei pystytty varmuudella määrittämään kaikkia yksilöitä, mutta tulosten perusteella sekanäytteessä oli (yli 95 % todennäköisyydellä) 16 % vaellussiikoja ja 32 % ei-vaellussiikoja (merikutuisia siikoja). Sittemmin geneettiset analyysimenetelmät ovat kehittyneet ja myös Suomen rannikon siikakantojen geneettisiä yhteyksiä on selvitetty (esim. Koljonen ym. 2019), mutta valitettavasti Suomenlahden merikutuisesta siikaa ei selvityksissä ole ollut mukana.

Merikutuisella siialla on ollut kalastukselle merkitystä etenkin Pohjanlahdella. Kasvua koskevissa selvityksissä on todettu Merenkurkun ja Perämeren alueen merikutuisen siian kasvavan hitaammin ja jäävän pienemmäksi kuin alueen vaellussiika (esim. Lehtonen 1981). Tämän

perusteella alueen merikutuista siikaa on saanut pyytää pienempisilmäisillä verkoilla kuin mitä yleensä sallitaan siian verkkokalastuksessa merialueilla (aiemmin 43 mm, vuodesta 2024 alkaen 45 mm minimisolmuväli, Valtioneuvoston asetus MMM/2022/84). Myös merikutuisen siian poikasalueita on kartoitettu Pohjanlahdella. Venerannan ym. (2013) tulosten perusteella poikasten esiintyminen Selkämerellä on vähentynyt 1990-luvun tilanteeseen verrattuna ja painottuu entistä enemmän Pohjanlahden pohjoisempiin osiin. Selkämeren siikasaalis koostuu nykyisin lähes pelkästään vaellussiasta. Merikutuiset siiat on koko rannikkoalueella luokiteltu vaarantuneeksi (Urho ym. 2019). Mahdollisina syinä Selkämeren tilanteen heikkenemiseen Veneranta ym. (2013) esittivät alueen rehevöitymistä ja jäätalvien heikentymistä. Siika on mukana myös luontodirektiivin liitteessä V (*Coregonus lavaretus* group).

Tässä työssä selvitettiin Suomenlahden merikutuisen siian nykyistä esiintymistä ja tilannetta Suomen rannikkoalueella. Käytännössä työ keskittyi itäiselle Suomenlahdelle, jossa merellä kutevaa siikaa tiedetään varmuudella vielä esiintyvän. Tietoa kantojen tilasta ja kasvusta tarvittaisiin kalastuksen säätelyyn, sillä itäisen Suomenlahden kalastajilta on tullut ehdotuksia merikutuisen siian pyynnin sallimiseksi nykyistä pienisilmäisemmillä verkoilla samaan tapaan kuin toimitaan Pohjanlahden pohjoisilla alueilla. Nykyisin (vuodesta 2024 alkaen) pienin sallittu verkon solmuväli siianpyynnissä on 45 mm. Kalatalousalueet tai osakaskunnat voisivat myös olla kiinnostuneita käyttämään istutuksiin merikutuista siikaa, mikäli ne eivät ole hidaskasvuisia. Tietoa Suomenlahden merikutuisen siian tilanteesta tarvitaan myös mahdollisen suojelutarpeen arviointiin. Kantojen geneettisten erojen tarkasteluun otettiin vertailun vuoksi myös näytteitä Hangon merikutuisesta "saaristosiiasta" (Bengtsårin siika) sekä näytteitä Viron rannikolta Suomenlahdelta. Työ on osa LIFE-IP Biodiversea hanketta sekä EMKVR ympäristöohjelmaan sisältyvää Suomenlahden siikatuotannon elvyttäminen -hanketta.

## 2. Aineisto ja menetelmät

### 2.1. Poikasnuottaukset

Merikutuisen siian poikasia hakeutuu kuoriutumisen jälkeen ainakin muutaman viikon ajaksi mataliin rantavesiin, joissa vesi lämpenee päivisin syvempiä alueita nopeammin ja joissa todennäköisesti on myös poikasille sopivaa ravintoa tarjolla (Hudd ym. 1992, Leskelä ym. 1991, Veneranta ym. 2013). Poikasten esiintymistä rantavesissä voi kartoittaa nuotalla (Kuva 1), jossa on riittävän tiheäsilmäinen perä (Luken käyttämissä nuotissa 1 mm:n solmuton havas). Nuotalla tapahtuva pyynti onnistuu parhaiten hitaasti syveneillä hiekkapohjilla, mutta pyyntiä voidaan tehdä myös kivikkoisemmilla pohjilla, kunhan nuotta saadaan kulkemaan pohjalla esimerkiksi isoimpia kiviä väistellen. Rannan ominaisuuksille käytännön syistä asetetuista vaatimuksista johtuen nuottauspaikat eivät ole etukäteen satunnaisesti valittuja, vaan lopulliset valinnat nuottauspaikoista on tehty paikan päällä. Nuottauspaikkoja on sijoitettu saaristoon kauas jokisuista (Kymijoen avoimet haarat, Summanjoki), jotta vältetään mahdollisten luonnossa syntyneiden vaellussiian poikasten päätyminen saaliiseen. Samasta syystä selvitettiin vastakuoriutuneiden vaellussiikojen istutusajankohdat ja paikat. Istutuspaikkojen lähellä nuottaukset tehtiin ennen istutuspäivää.



**Kuva 1.** Siianpoikasten pyynnissä käytetty poikasnuotta. Nuotan yläpaula on kelluva ja kulkee veden pinnassa. Kuva: Sanna Kuningas, Luke.

Vuosien 2009 ja 2010 aikana nuotalla tapahtuvaa poikaspyyntiä tehtiin itäisellä Suomenlahdella osana Velmu -ohjelmaa (Vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma). Huhtikuussa 2009 poikasia nuotattiin seitsemällä paikalla ja toukokuussa 2010 nuotauksia tehtiin 23 paikalla (ks. Kuva 4). Vuonna 2009 kullakin nuottauspaikalla käytiin vain yhtenä päivänä. Vuonna 2010 kolmella paikalla käytiin kahtena päivänä noin viikon välein. Pääsääntöisesti kaikilla paikoilla tehtiin käyntikerroilla kaksi vetoa, mutta muutamilla paikoilla tehtiin kolme tai neljä vetoa. Myös vetojen pituus vaihteli rantojen olosuhteista riippuen. Poikaset säilöttiin pääosin formaliiniin.

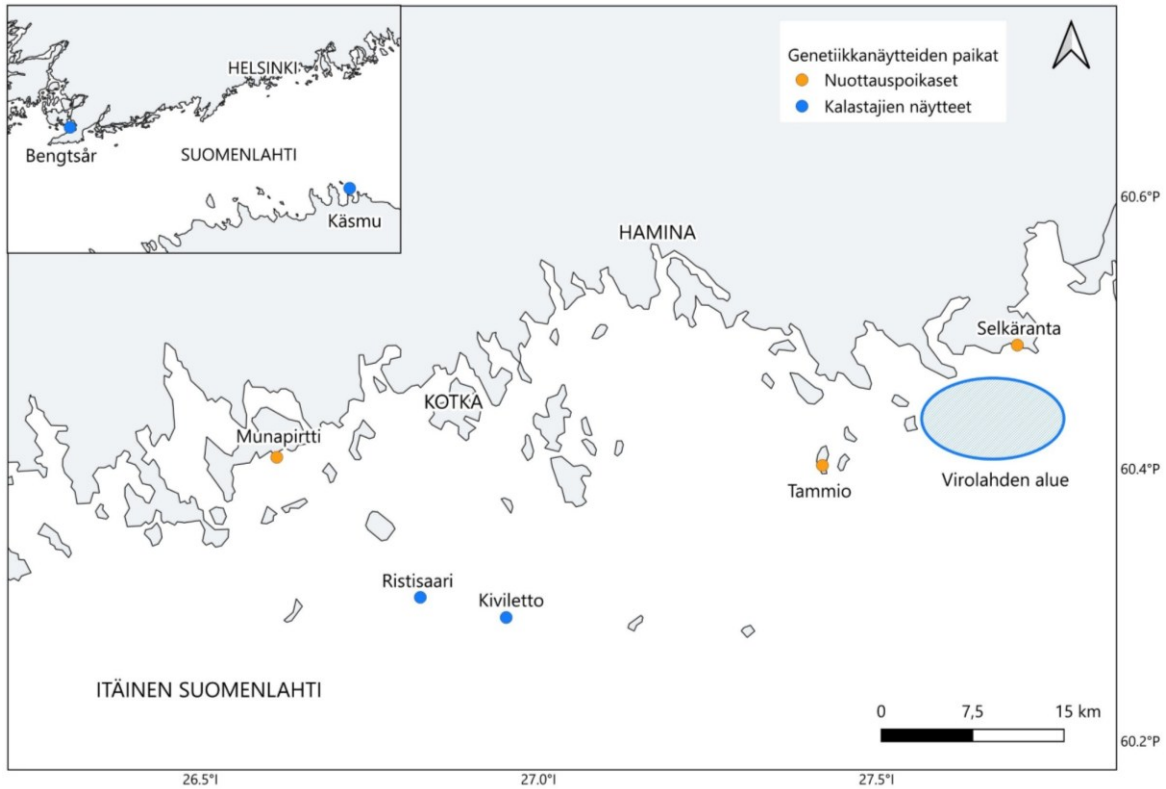
Vuosien 2022 ja 2023 aikana toteutetut itäisen Suomenlahden nuottaukset tehtiin osana LIFE-IP BIODIVERSEA hanketta. Nuottauspaikoiksi valikoitiin pitkälti samoja paikkoja kuin vuosien 2009–2010 aikana, jotta vuosien välisiä tuloksia on mahdollista vertailla. Vuonna 2022 nuottaukset tehtiin huhti-toukokuun vaihteessa kymmenellä paikalla ja vuonna 2023 toukokuun alussa kuudella paikalla itäisellä Suomenlahdella. Muutamia 2009 ja 2010 nuotattuja Haminan ja Virolahden sisäosissa olevia paikkoja jätettiin lähialueelle tehtyjen vaellussiikaistutusten takia pois. Nuottauksilla ei pyritty kvantitatiivisiin arvioihin poikastiheyksistä vaan enemmänkin todentamaan poikasten esiintymistä tai puuttumista. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että paikoilla tehtiin minimissään kolme nuotanvetoa parhaaksi arvioiduilla kohdilla, mutta jos poikasia ei löytynyt, tehtiin muutamia ylimääräisiä vetoja. Saadut poikaset säilöttiin etanoliin, jotta niitä pystyttiin käyttämään geneettisissä analyyseissä.

## 2.2. Saalisnäytteet

Itäiseltä Suomenlahdella pyrittiin syksyllä 2020 saamaan näytteitä aikuisista merikutuisista siioista kahden paikallisen kalastajan avulla. He kalastivat verkoilla 10.–12. marraskuuta oletettujen kutupaikkojen tuntumassa Virolahdella (Kuva 2), pääosin Suurpisin ympäristössä. Kalastajille hankittiin poikkeusluvat käyttää sallittua pienempiä silmäkokoja (eli tuolloin solmuväli alle 43 mm) ja pyynnit tapahtuivat pohjaverkoilla, joiden solmuvälit olivat 38, 40, 43 ja 45 mm. Saaliiksi saatiin 56 siikaa, joista vain yhdeksän yksilöä oli kutukypsiä eli valmistautunut kutemaan samana syksynä. Tarkoitus oli saada näytteitä enemmän, mutta kovat tuulet sekä hylkeet vaikeuttivat kalastusta. Lisäksi näytteitä itäisen Suomenlahden aikuisista siioista kerättiin kalastajien kesällä 2024 Pyhtään ulkosaaristosta pyytämistä kaloista. Kivileton alueelta verkoilla pyydetyistä kaloista saatiin 20 näytekalaa ja läheisen Ristisaaren tuntumasta rysällä pyydetyistä kaloista 24 näytekalaa. Kalastajien saaliista jokisuualueiden ulkopuolelta saatiin siis vuosina 2020 ja 2024 yhteensä 100 näytettä. Kalat mitattiin, sukupuoli ja sukukypsyyssaste (oliko valmistautunut kutemaan) määritettiin ja kaloista otettiin otoliitit ikämäärityksiä varten. 16 Virolahdelta pyydetyistä kalasta otoliitit jäivät kuitenkin puuttumaan. Kaloista otettiin myös pala rintaevän kärjestä ja se säilöttiin etanoliin geneettisiä analyysejä varten.

## 2.3. Geneettiset analyysit

Geneettisillä analyyseillä pyrittiin saamaan tarkempaa tietoa itäisen Suomenlahden merikutuisen siikakannan geneettisestä rakenteesta ja sen eroista etenkin nykyiseen Kymijoen vaellussiikakantaan. Tavoitteena oli myös se, että geneettisten analyyseiden pohjalta olisi mahdollista erottaa saalisnäytteissä merikutuiset siiat ja vaellussiiat. Tällöin pystyttäisiin myös vertailemaan saalisnäytteissä olleiden eri siikamuotojen osuuksia, kokojakaumia ja kasvua.

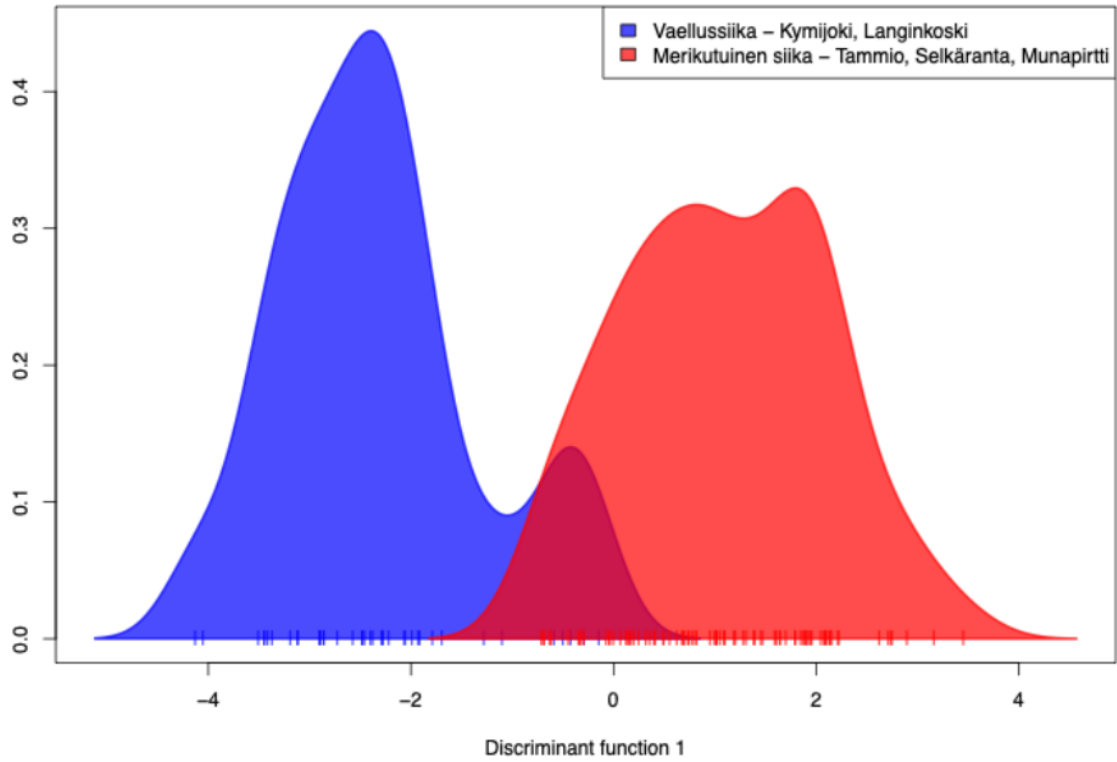


**Kuva 2.** Saalisnäytteiden pyyntipaikat on esitetty sinisillä ympyröillä ja Virolahdella sinisellä rajatulla laajemmalla alueella. Merestä vastakuoriutuneina nuottattujen poikasten näytteenottopaikat on esitetty oransseilla ympyröillä.

Geneettiset analysit tehtiin 66 SNP-geenimerkillä (Single Nucleotide Polymorphism – yhden emäksen muutos), jotka on valittu Suomessa esiintyvien siikojen ekotyyppien ddRAD-sekvensoinnin (double-digest Restriction-site Associated DNA sequencing) perusteella siten, että ne erottelevat siian ekotyypit mahdollisimman hyvin. Genotyyppitykset 66 SNP-geenimerkillä tehtiin käyttäen Fluidigm EP1-järjestelmää (Standard Biotech Inc.).

Siikanäyteryhmiä ja niiden suhdetta muihin ryhmiin tarkasteltiin pääkomponenttien erotteluanalyysillä (DAPC – Discriminant Analysis of Principal Components). DAPC-analyysissä määriteltiin funktio, joka parhaiten erottaa siian ekotyypit niiden geneettisen profiilin perusteella. Funktio määriteltiin käyttämällä vertailuaineistona Suomenlahden merikutuisia- ja vaellussiikaapopulaatioita todennäköisimmin edustavia näytteitä. Vertailuaineistossa merikutuista siikaa edustivat 85 merestä itäiseltä Suomenlahdelta vuosina 2022 ja 2023 vastakuoriutuneina pyydettyä poikasta, joista 40 pyydettiin Virolahden Selkärannalta, 12 Virolahden Tammiosta sekä 33 Pyhtään Munapirtistä (Kuva 2). Poikaset oli pyydetty jokisualueiden ulkopuolelta ja ennen saariston lähialueille mahdollisesti tehtyjä vastakuoriutuneiden poikasten istutuksia. Vanhempia näytteitä itäisen Suomenlahden merikutuisesta siasta ei ole saatavilla. Vaellussiikaa edustamaan valittiin Kymijoen Langinkoskelta vuonna 2021 pyydetty kutemaan nousseet naarassiikanäytteet, yhteensä 40 yksilöä.

Vertailuaineiston ja DAPC-analyysin avulla (ks. Kuva 3) määriteltiin Pyhtäältä ja Virolahdelta pyydettyjen saalisnäytteiden (ks. luku 2.2) todennäköisin ekotyyppi. Lisäksi kantojen eroja tarkastelevissa analyyseissä oli mukana 50 Viron rannikolta, pääosin idästä Käsmun seudulta vuosina 2015–2021 pyydettyä kalaa, joiden ekotyypistä ei ole tarkempaa tietoa sekä 20 syksyllä 2025 Hangosta Bengtsärin saaristosiiän tunnetuilta kutupaikoilta (Kuva 2) pyydettyä kalaa.



**Kuva 3.** Itäisen Suomenlahden vertailuaineiston tunnettujen merikutuisten siikojen ja vaellussiikojen geneettisten profiilien jakaumat DAPC-erotteluanalyysin perusteella.

## 3. Tulokset ja tulosten tarkastelu

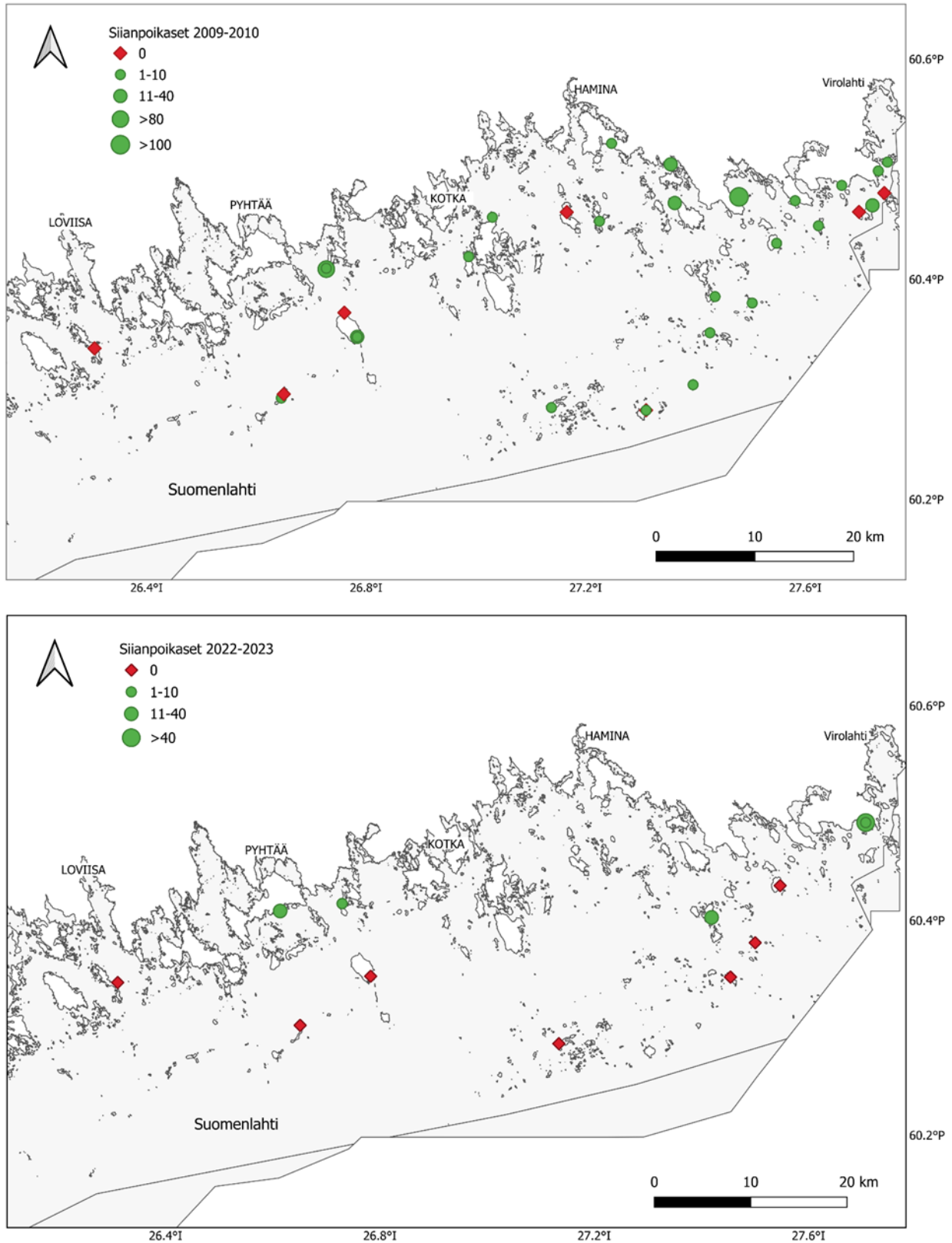
### 3.1. Vastakuoriutuneiden poikasten esiintyminen itäisellä Suomenlahdella

Kuvassa 4 on esitetty vuosien 2009 ja 2010 siianpoikasnuottauksien tulokset yhdistettynä. Keväällä 2009 siianpoikasia saatiin viideltä nuottauspaikalta ja kahdelta paikalta jäätiin ilman saalista. Runsaiten poikasia (83 yksilöä kolmella nuotanvedolla) saatiin Pyhtään Koukkusaaren länsirannalta 27.4.2009. Toinen runsaampi poikaspaikka oli Kaunissaaren eteläosa, josta poikasia saatiin yhteensä 30 kahdella nuotanvedolla 28.4.2009.

Keväällä 2010 siianpoikasia löydettiin 19 nuottauspaikalta ja neljältä paikalta jäätiin ilman saalista. Runsaiten siianpoikasia löytyi Virolahden Harvajanniemen nuottauspaikalta (115 yksilöä kahdella nuotanvedolla) 10.5.2010. Toiseksi eniten poikasia saatiin saaliiksi Simonmäestä (37 poikasta yhdellä nuotanvedolla) 6.5.2010. Useimmista itäisen Suomenlahden nuotatuista paikoista siianpoikasia löytyi alta kymmenen yksilöä.

Keväällä 2022 ja 2023 nuotattuja paikkoja oli vähemmän (Kuva 4) ja paikat olivat vain osittain samoja kuin vuosina 2009 ja 2010, joten ajanjaksojen vertailua voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavana. Näyttää kuitenkin siltä, että poikasia esiintyi jälkimmäisellä jaksolla (2022 ja 2023) aiempaa heikommin ulkosaariston alueella. Poikasia löytyi eniten mantereen rannoilta eli Virolahden Selkärannalta sekä Munapirtin Verssonpohjasta. Näillä paikoilla käytiin ja löydettiin poikasia kumpanakin vuotena, parhaimmillaan keväällä 2022 yhdellä useita nuotanve-toja sisältäneillä käyntikerroilla vastaavasti 40 ja 25 yksilöä. Uutena poikasten esiintymispaikana keväällä 2023 löytyi Tammion eteläosan merenlahti, josta saatiin pyydettyä useilla vaihtelevan pituisilla nuotanvedoilla 12 poikasta. Nuotalla saadut poikasmäärät olivat kuitenkin pieniä verrattuna vastaavalla pyynnillä Perämereltä saatuihin saaliisiin. Siellä parhailta paikoilta on saatu yhdellä nuotanvedolla keskimäärin useita satoja, parhaimmillaan lähes tuhat vastakuoriutunutta siian poikasta (Veneranta ym. 2013).

Tulokset vahvistavat sen, että Suomen alueella itäisellä Suomenlahdella esiintyy edelleen meressä kutevaa siikaa ja niiden poikastuotantoa. Samoin ajanjaksoina merikutuisen siian poikasia etsittiin muutamista lupaavan näköisistä kohteista myös Helsingin ja Porvoon väliseltä rannikolta huonolla menestyksellä. Suomenlahdella on ainakin aiemmin yleisesti ja laajalti pyydetty ja saatu saaliiksi kutuvalmiita pienikokoisia siikoja verkoilla ulkosaaristossa ja -luodoilla, mutta saaliita ei ole kunnolla dokumentoitu. Esimerkiksi Loviisan edustan ulkomatalikoilta (Hamnsjärin vierestä) on ainakin aiemmin raportoitu saadun verkoilla pienehköjä (30–38 cm:n pituisia) kutuvalmiita siikoja (Kinnunen ym. 2005). Vanhempia vastaavanlaisia havain-toja on myös esimerkiksi Helsingin Santahaminan edustalta. Heikinheimon ja Mikkolan (2004) mukaan pääkaupunkiseudulla esiintyi myös hidaskasvuista siikaa, jota he pitivät merikutui-sena siikana. Lehtosen (1981) havaintojen mukaan kasvunopeuden perusteella merikutuiseksi siiaksi määritettyä muotoa on aiemmin esiintynyt lännessä vielä ainakin Loviisan ja Porvoon välissä Pernajan alueella.



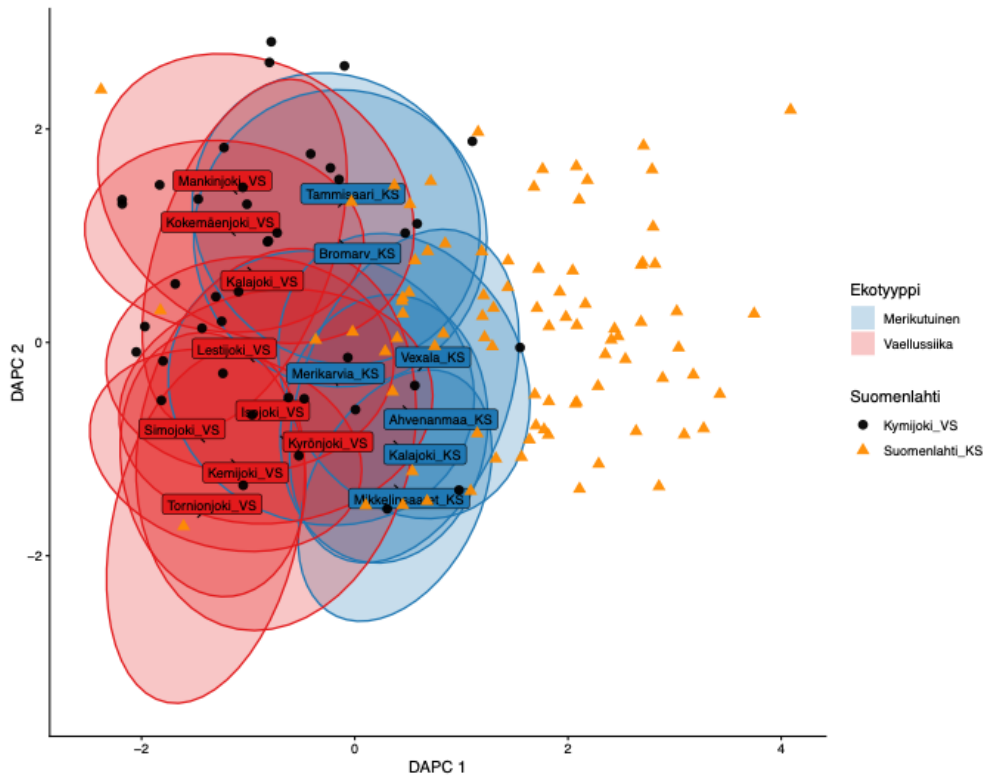
**Kuva 4.** Siianpoikasnuottauksien tulokset itäisellä Suomenlahdella vuosien 2009–2010 (ylempi) ja 2022–2023 (alempi) aikana. Punaiset "timantit" osoittavat paikkoja, joista poikasia ei saatu. Vihreät ympyrät osoittavat paikkoja, joista poikasia löytyi.

Tämän työn nuottausaineisto oli vähäinen, mutta antoi viitteitä siitä, että merikutuisen siian poikasten esiintymisalue voi olla erityisesti ulompana saaristossa supistunut runsaan 10 vuoden aikana, mutta havainto voi olla myös seurausta luontaisesta vaihtelusta. Tarkemman tiedon saaminen asiasta edellyttäisi järjestelmällistä poikasmäärien seuranta. Pohjanlahdella merikutuisten siikakantojen tila on Merenkurkun eteläpuolisilla alueilla heikentynyt, ilmeisesti ainakin osittain siksi, että kutuolosuhteet ovat heikentyneet rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen seurauksena jäätälvien lyhenemisen seurauksena (Veneranta ym. 2013, Jokikokko & Veneranta 2022). Samat ilmiöt koskevat myös itäistä Suomenlahtea. Itäinen Suomenlahti on toisaalta ollut jo vuosikymmenin ajan voimakkaasti rehevöitynyt ja Suomenlahdella rehevöityvien ravinteiden kuormituksen huippu oli 1980–1990-luvuilla, jonka jälkeen typen ja fosforin kuormitus on vähentynyt ja rehevöitymistilanteen heikkeneminen on yleisesti pysähtynyt.

### 3.2. Siikamuotojen väliset geneettiset erot

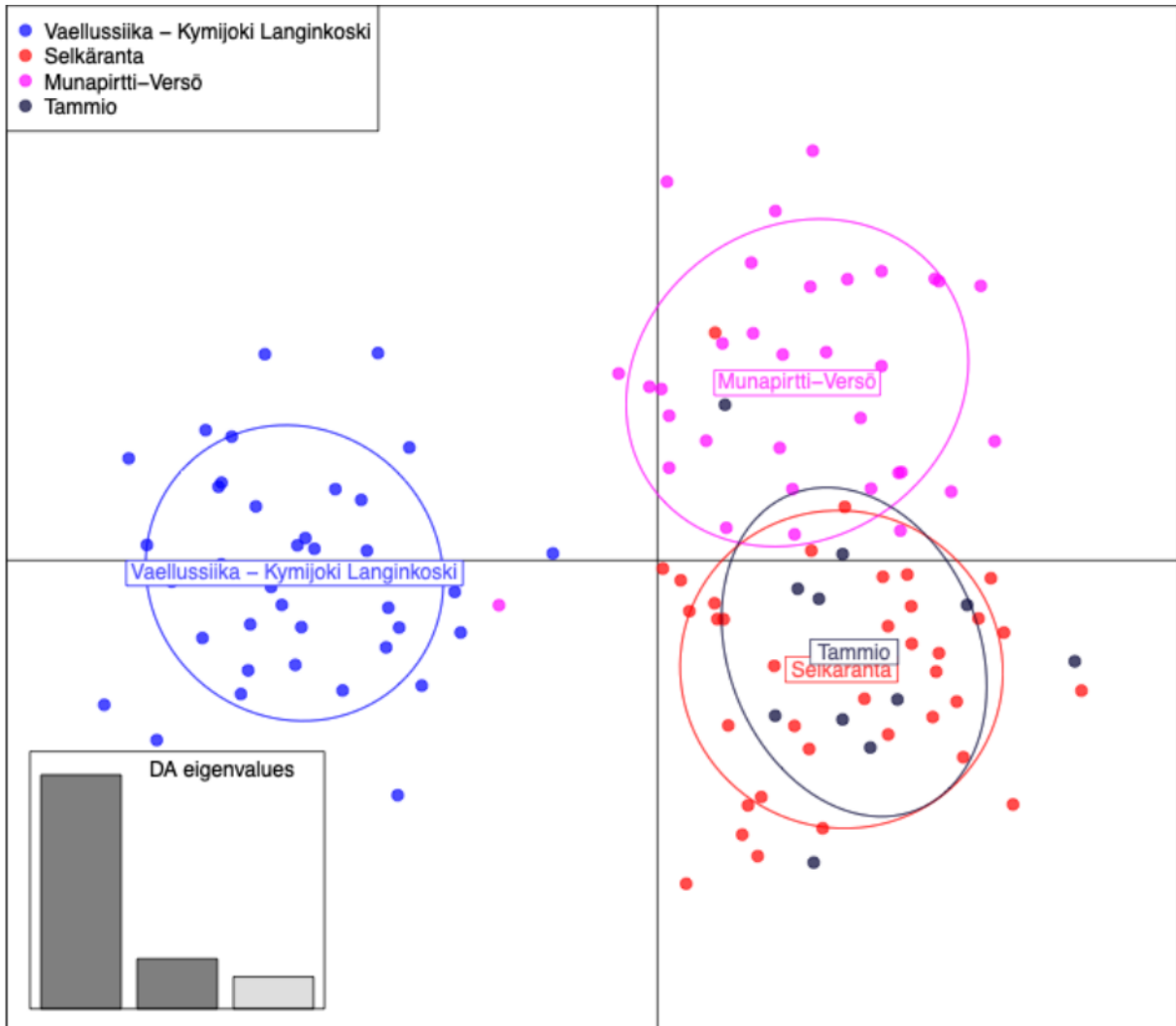
Käytetyistä 66 SNP-geenimerkistä 62 oli käyttökelpoisia Suomenlahden siikanäytteille eli neljässä SNP-geenimerkissä ei ollut muuntelua, eikä niitä sen vuoksi otettu mukaan analyysiin. Kaikki Suomen merialueen analysoidut siikakannat sisältävä tarkastelu osoittaa selkeästi, että siikakantojen väliset erot ovat yleisesti vähäisiä ja siikakantojen välillä Pohjanlahdella on sekoittumista (ks. Koljonen ym. 2019, Veneranta ym. 2025), mutta tarkastelussa itäisen Suomenlahden merikutuiset siikat kuitenkin jossain määrin erottuvat muista tarkastelun siikakannoista (Kuva 5). Siikakantojen välillä olevien selkeiden geneettisten erojen sekä elinkiertopiirteiden ja ilmiöeröjen pienuus (Leinonen ym. 2020, Veneranta ym. 2025, Lehtonen ym. 2026) on todennäköisesti useamman osatekijän summa. Suomen rannikon menetettyjä luonnonvaraisia siikakantoja on useamman vuosikymmenen ajan yritetty korvata istutuksilla, joissa samoja istutuskantoja on käytetty laajoilla alueilla. On mahdollista, että istutetut siikat ovat sekoittuneet paikallisten siikakantojen kanssa ja siten hävittäneet aiemmin siikakantojen välillä olleita selkeämpiä geneettisiä eroja. Istutussiikat ovat myös voineet joillain alueilla korvata alkuperäiset siikakannat kokonaan.

Vaellussiikojen ja merikutuisten siikojen erot olivat sekä Pohjanlahdella että Suomenlahdella samansuuntaiset (Kuva 5). Eri merialueiden siikakantojen ekotyypeissä oli kuitenkin pieniä eroja, ja selkeyden vuoksi siikasaaliiden alkuperäanalyysi DAPC-menetelmällä tehtiin käyttämällä vertailuaineistona ainoastaan Suomenlahden vaellussiikoja ja merikutuisia siikoja. Kymi-joen vaellussiikakannan ja itäisen Suomenlahden merikutuisen siian (merestä pyydetyt vasta-kuoriutuneet poikaset) välillä oli selkeästi eroa vaikkakin jotkut yksilöt sijoittuivat lähelle toisiinsa ryhmien välimaastoon (Kuva 6). Onkin mahdollista, että myös itäisellä Suomenlahdella merikutuinen siika ja alueella lähinnä istutusten varassa oleva vaellussiika ovat vuosien kuluessa jossain määrin sekoittuneet keskenään. Tätä on vaikea enää tarkemmin selvittää, sillä alueen alkuperäisestä merikutuisesta siikasta ei ole näytteitä olemassa ajalta ennen mittavien vaellussiikaistutusten aloittamista 1980-luvulla. Nyt merestä pyydetyt poikaset muodostavat parhaan saatavilla olevan merikutuista siikaa edustavan materiaalin. Kantojen sekoittumisen riskiä kasvattaa se, että siikojen tiedetään olevan elinkierrotaan ja ilmiöeröiltään hyvin joustavia eli ympäristön vaikutus siian kasvuun ja ulkomuotoon on suuri (esim. Öhlund ym. 2020). Esimerkiksi perimältään vaellussiika saattaa muistuttaa ilmiöeröltään enemmän merikutuista siikaa kasvaessaan ympäristössä, joka on merikutuiselle siialle tyypillisempi. Jos tällaiset siikat lisääntyvät perimältään eri ekotyyppiä edustavien yksilöiden kanssa, pienenevät myös ekotyyppien väliset erot.



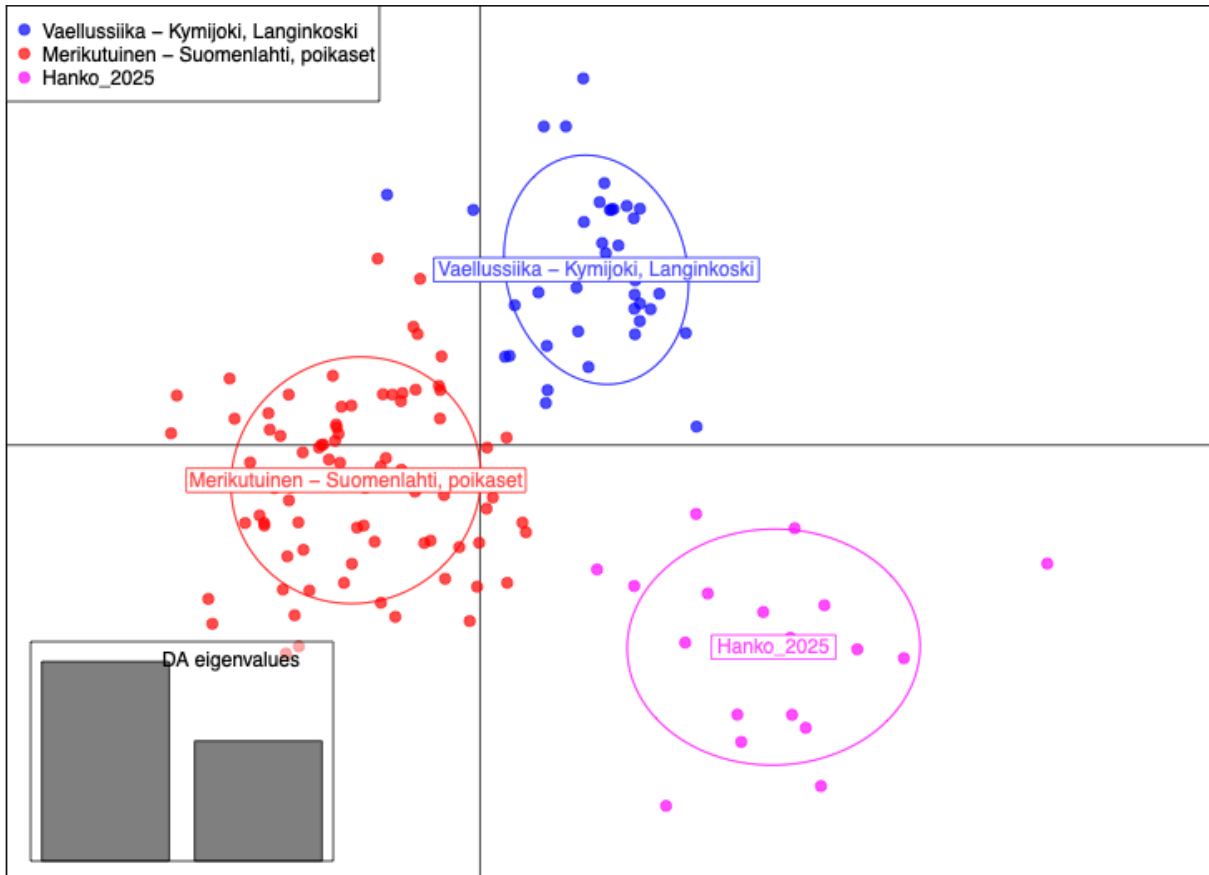
**Kuva 5.** Analyseissä referenssinä käytettyjen siikanäytteiden suhde Pohjanlahden ja läntisen Suomenlahden vaellussiikakantoihin (punainen, VS) ja merikutuisiin siikakantoihin (sininen, KS), jotka on merkitty ellipseillä. Siikasaalisnäytteiden ekotyypin määrittämiseen käytetyt merikutuiset siikat (itäiseltä Suomenlahdella pyydyt vastakuoriutuneet poikaset) on merkitty oransseilla kolmioilla (Suomenlahti\_KS) ja vaellussiikat (Langinkoskelta pyydyt vaellussiikat) on merkitty mustilla palloilla. Vertailukantojen osalta kukin piste edustaa yksittäistä siikanäytettä.

Itäisen Suomenlahden merikutuisen siikanpoikasten tarkemman vertailun perusteella Tammiosta ja Virolahden Selkärannasta pyydyt poikaset sijoittuivat jokseenkin täysin päällekkäin, mutta Munapirtistä pyydyt poikaset sijoittuivat näistä hieman kauemmaksi (Kuva 6). Kahden ensin mainitun pyyntipaikan välillä oli etäisyyttä vain 18 kilometriä. Etäisyydet Pyhtään Munapirtistä Virolahden Tammioon ja Selkärantaan olivat 45 ja 62 kilometriä. Tämä pieneen aineistoon perustuva tulos viittaisi siihen, että itäisellä Suomenlahdella (Suomen alueellakin) merikutuisten siikojen kannoissa esiintyy paikallista maantieteellistä vaihtelua. Paikallisia (muutamien kymmenien kilometrien välisiä) geneettisiä eroja on Itämeren rannikolla todettu esiintyvän ainakin ahvenella (Olsson ym. 2011). On kuitenkin huomioitava, että pienissä näytemäärissä ja erityisesti poikasnäytteiden ollessa kyseessä, lähisukulaisten osuminen samaan näyteerään on todennäköistä. Lähisukulaiset vääristävät tuloksia siten, että ryhmien erot näyttävät suuremmilta kuin ne todennäköisesti ovat. Tässä käytetyt SNP-geenimerkit on suunniteltu erityisesti erottelemaan siikojen ekotyypit, minkä vuoksi tässä ei voitu tarkistaa eri näyteerissä olevien yksilöiden sukulaisuutta.



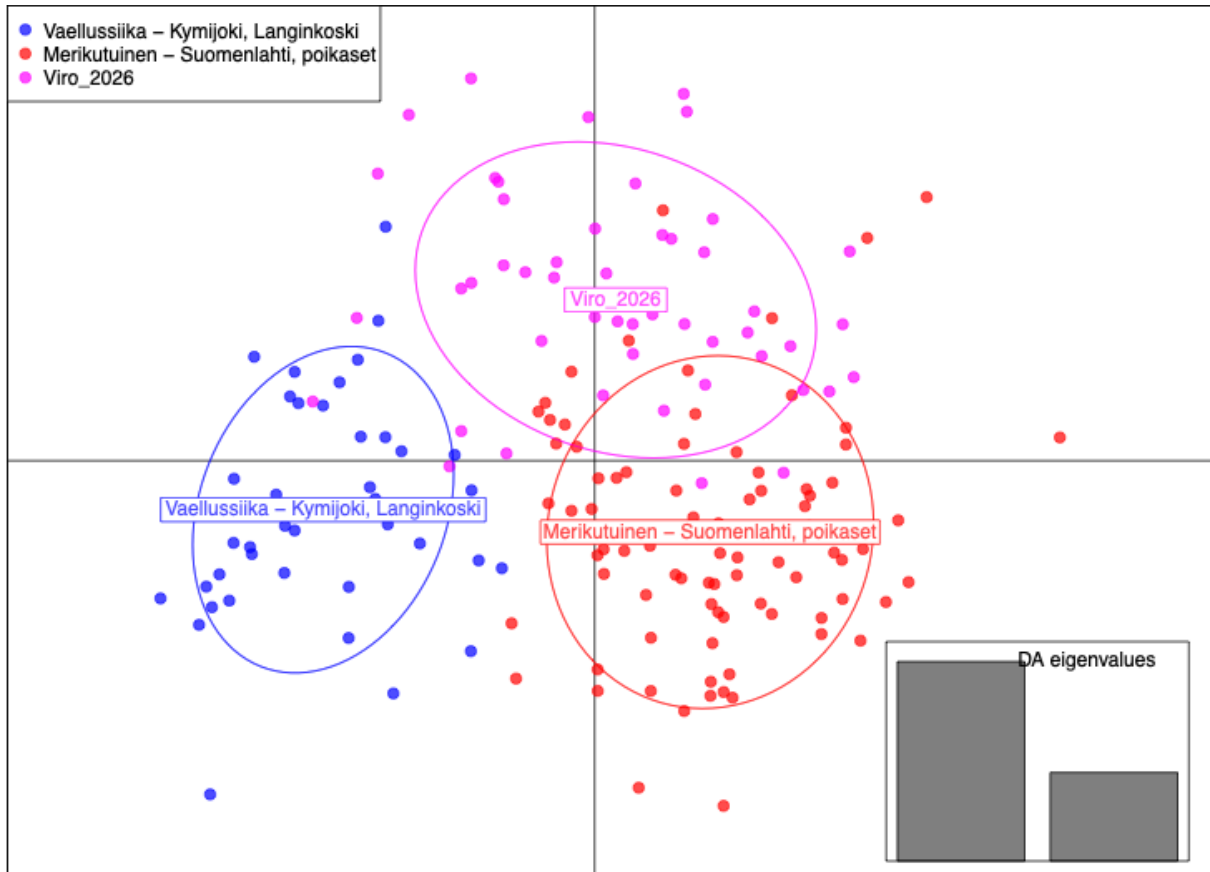
**Kuva 6.** Kolmelta eri paikalta itäiseltä Suomenlahdella pyydettyjen merikutuisen siian vasta-kuoriutuneiden poikasten sekä Kymijoen emokalapyynnistä otettujen siikanäytteiden ryhmittäminen DAPC-analyysin perusteella.

Hangon Bengtsårin siikakantaa edustavat näytteet poikkesivat itäisen Suomenlahden merikutuisesta siiaista ja myös Suomenlahden siikaistutuksissa yleisesti käytetystä Kymijoen vaellussiiaista (Kuva 7). Aineistot ovat melko pieniä, erityisesti Bengtsårin siian osalta, eivätkä varmasti kata kaikkea alueen siikakantojen geneettistä vaihtelua, mutta tulokset ovat johdonmukaisia. Bengtsårin siikakanta näyttää säilyneen erillisenä kantana. Tähän on voinut myötävaikuttaa se, että Bengtsårin siikakantaa on läntisellä Suomenlahdella käytetty kesänvanhojen siikojen istutuksissa 1990-luvun alusta lähtien, useina vuosina Bengtsårin siikojen osuus kesänvanhojen siikojen istutuksista läntisellä Suomenlahdella on ollut jopa suurempi kuin vaellussiian osuus (ks. Lappalainen ym. 2025). Bengtsårin siian käyttö istutuksissa väheni voimakkaasti vuoden 2013 jälkeen paikallisen hautomotoiminnan loputtua.



**Kuva 7.** Kymijoen emokalapyynnistä otettujen näytteiden, itäisen Suomenlahden vastakuoriutuneista merikutuiseen siian poikasista otettujen näytteiden sekä Hangon Bengtsårin kutupyynnistä otettujen näytteiden ryhmittäminen DAPC-analyysin perusteella.

Viron rannikon sekanäytteet, jotka olivat pääosin Viron rannikon itäosista, menivät osittain päällekkäin Kymijoen vaellussiian sekä itäisen Suomenlahden merikutuiseen siian kanssa (Kuva 8). Tulos ei ole yllättävä, sillä Viron rannikolla esiintyy merikutuista siikaa. Viron rannikolla Suomenlahdella ei tietyvästi ole kuitenkaan vaellussiian luonnontuotantoa (Lauri Saks, suullinen tieto) ja aiemmin on havaittu, että osa Viron siikasaaliista on peräisin Suomen puolen vaellussiikaistutuksista (Rohtla ym. 2017). Toisaalta Viron näytteissä näyttäisi olevan mukana myös jotain muuta komponenttia kuin edellä mainittuja Suomen rannikon kantoja. Onkin todennäköistä, että Viron tai Venäjän rannikolla esiintyy edelleen siikakantoja, jotka eivät olleet mukana nyt tehtyjen analyysien pohja-aineistoissa. Ja toisaalta käytössä olleet näytemäärät Kymijoen vaellussiista ja itäisen Suomenlahden merikutuiseen siian olivat pieniä eivätkä varmasti edusta kattavasti niiden geneettistä vaihtelua.

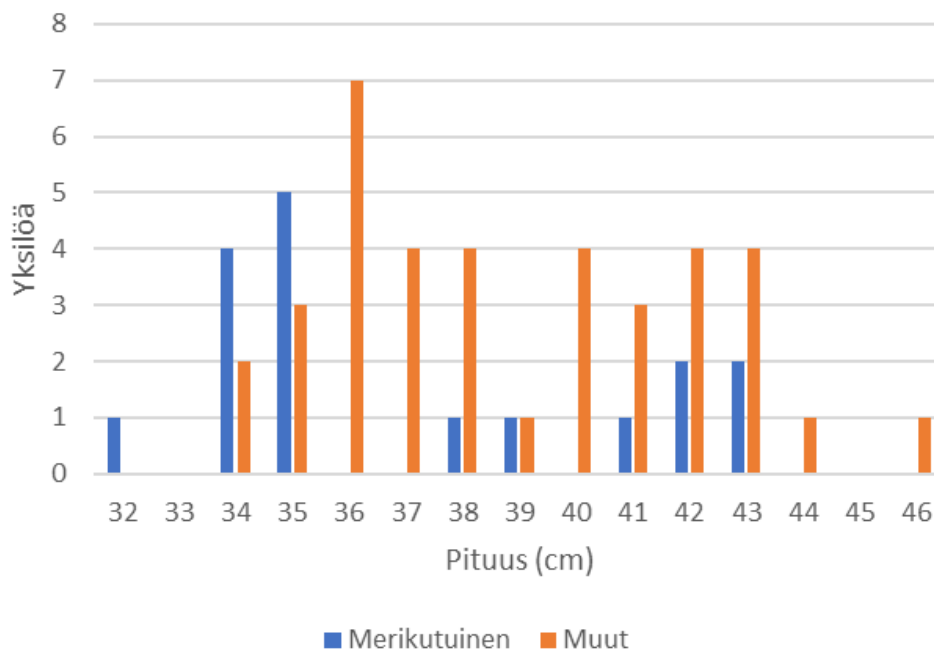


**Kuva 8.** Kymijoen emokalapyynnistä otettujen näytteiden, itäisen Suomenlahden vastakuoriutuneista merikutuiseen siian poikasista otettujen näytteiden sekä Viron rannikolta saatujen siikanäytteiden ryhmittäminen DAPC-analyysin perusteella.

### 3.3. Merikutuiseen siian osuudet, kokojakaumat sekä kasvu saalisnäytteiden perusteella

#### 3.3.1. Virolahti, marraskuu 2020

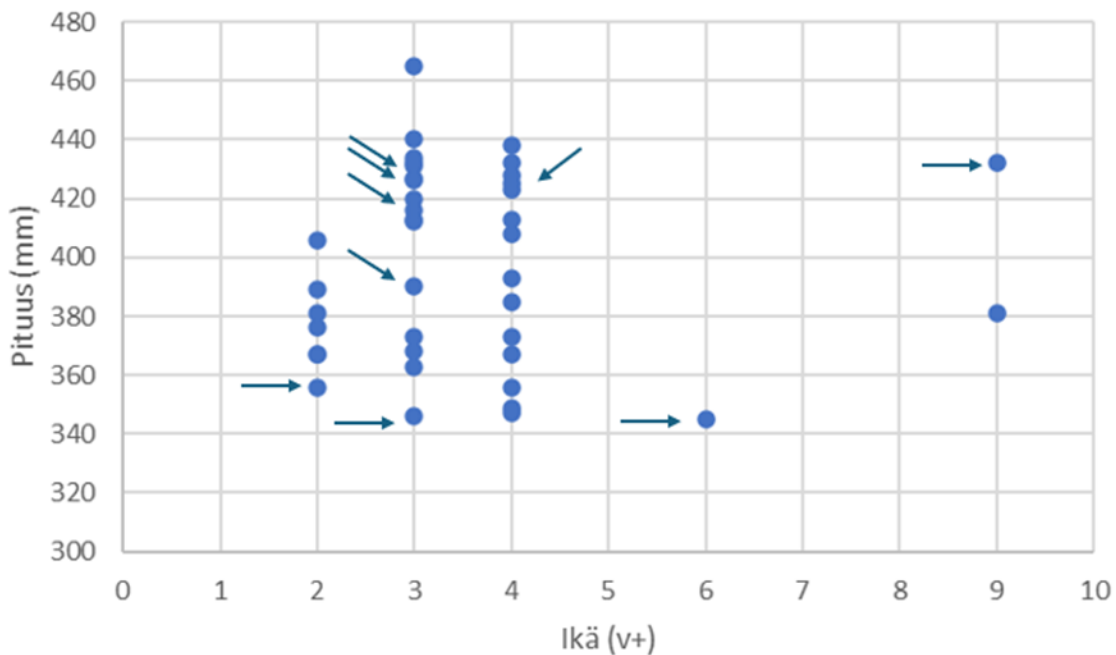
Virolahdella tavoitteena oli nimenomaan pyytää merikutuista siikaa niiden oletettujen kutupaikkojen tuntumassa ja verkkopyynnissä käytettiin myös normaalisti siianpyynnissä sallittua pienempiä solmuvälejä. Virolahdelta kutuaikana pyydetyistä 55 yksilöstä vajaa kolmasosa eli 17 luokiteltiin geneettisten ryhmittelyyn perusteella yli 90 %:n todennäköisyydellä merikutuiseksi sioiksi, kahdeksan oli yli 90 %:n todennäköisyydellä vaellussiikoja ja suurin osa eli 30 yksilöä sijoittui näiden ryhmien väliin. Merikutuiseksi sioiksi luokiteltujen yksilöiden pituus vaihteli välillä 32–43 cm (Kuva 9). Pyynnissä käytettyjen verkkojen silmäkoko vaikuttaa merkittävästi saaliin pituusjakaumiin, mutta pituusjakaumatulos osoittaa ainakin sen, että merikutuiseksi sioiksi luokiteltujen yksilöiden joukossa on myös kookkaita yksilöitä.



**Kuva 9.** Virolahdelta marraskuussa 2022 verkoilla (solmuvälit 38–45 mm) pyydettyjen siikojen pituusjakaumat. Merikutuisiksi siiioiksi yli 90 %:n todennäköisyydellä määritetyt (n=17) ja muut yksilöt (n=38) erikseen esitettyinä.

Virolahdelta pyydettyistä merikutuisiksi siiioiksi luokitelluista yksilöistä viisi oli valmistautunut kutemaan (pituudet välillä 33–43 cm) kun taas vaellussiiioiksi luokitelluista yksilöistä yksikään ei ollut kutenuk tai valmistautunut kutemaan. Lisäksi kumpaankaan tyyppiin yli 90 %:n varmuudella sijoittamattomista yksilöistä neljä oli valmistautunut kutemaan. Merikutuisiksi siiioiksi määritetyissä kaloissa oli neljä yli 40 cm:n pituista yksilöä, jotka eivät olleet kyseisenä syksynä kutevia. Tulos oli merikutuisen siian osalta hieman yllättävä, sillä Lehtosen (1981) mukaan merikutuinen siika saavuttaa Suomenlahdella sukukypsyyden 28–35 cm:n pituisena.

Ikäryhmäkohtaisen pituustarkastelun perusteella Virolahdelta marraskuussa 2020 pyydettyjen merikutuisiksi siiioiksi yli 90 %:n todennäköisyydellä määritettyjen yksilöiden joukossa oli enimmäkseen nopeakasvuisia yksilöitä ja vain muutamia hidaskasvuisia yksilöitä (Kuva 10). Myös koko aineiston hidaskasvuisin yksilö (9-vuotias koiras, 38,1 cm) oli 80 %:n todennäköisyydellä merikutuinen siika. Lehtosen (1981) mukaan Pernajan alueen merikutuiset siikat kasvovat hitaasti ja 5–8-vuotiaat olivat tyypillisesti 36–37 cm:n pituisia, toisaalta tässä tapauksessa siikamuotojen erottelu perustui juuri kasvunopeuteen. Tämän kaltaista kasvunopeutta edusti vain yksi merikutuiseksi siiaksi luokiteltu (6-vuotias) yksilö. Useimpien merikutuisiksi siiioiksi geneettisten analyysin perusteella luokiteltujen siikojen suuri kasvunopeus sekä kookkaiden kutuun valmistautumattomien yksilöiden osuudet viittaavat siihen, että Virolahden alueen merikutuinen siikakanta on mahdollisesti sekoittunut nopeakasvuisemman ja kookkaampana sukukypsäksi tulevan vaellussiiian kanssa.

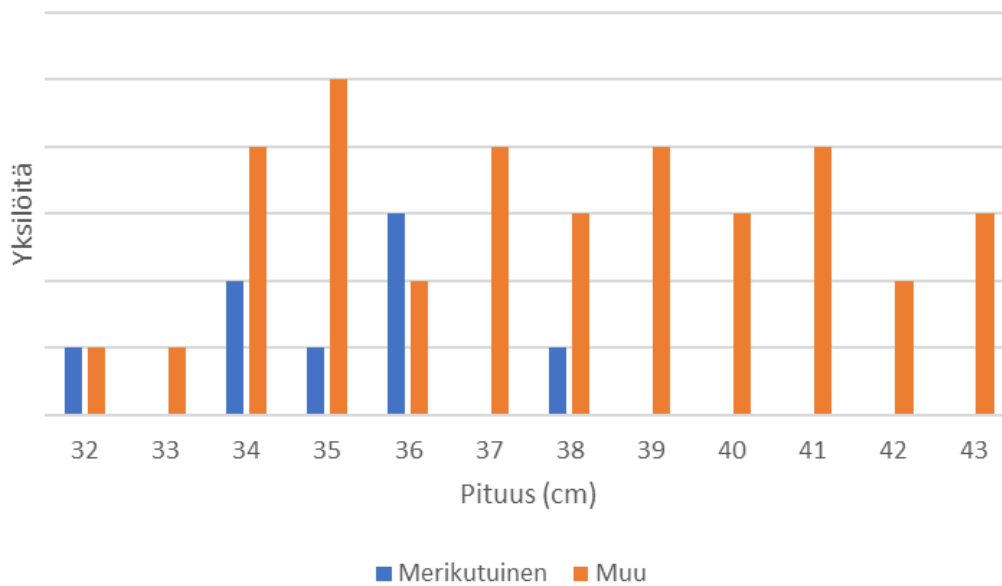


**Kuva 10.** Virolahdella marraskuussa 2020 verkoilla pyydettyjen siikojen iät ja pituudet. Merikutuisiksi sioiksi yli 90 %:n todennäköisyydellä luokitellut yksilöt merkitty nuolilla. Kalat on pyydetty syksyllä, joten esimerkiksi kaksivuotiailla kaloilla on takana jo kolmen kesän kasvukaudet.

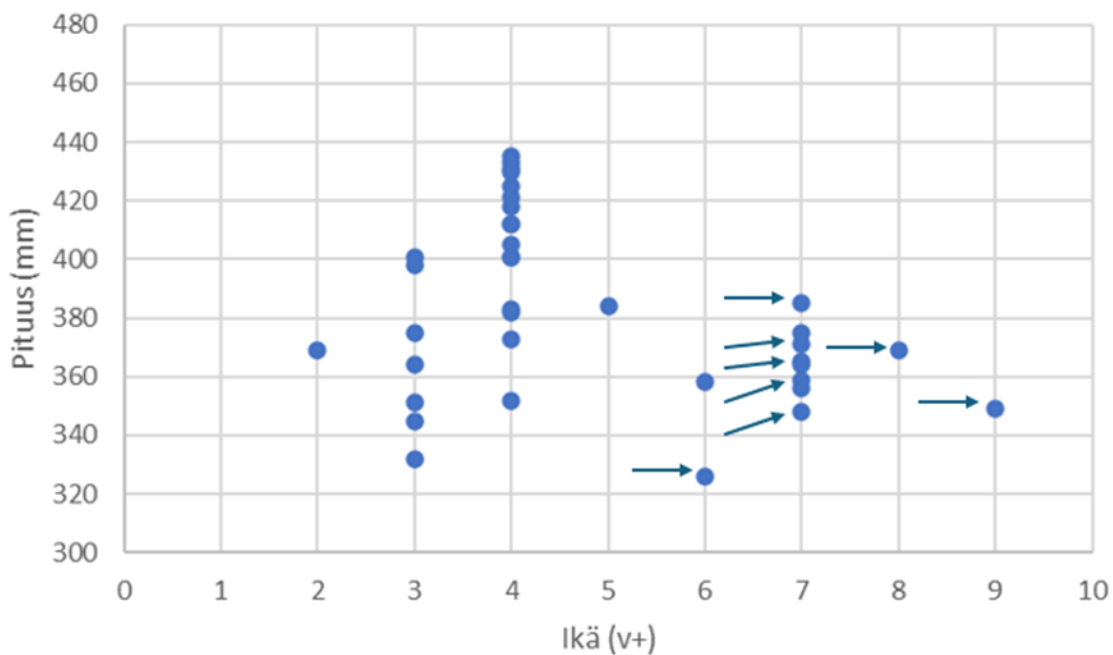
### 3.3.2. Pyhtään ulkosaaristo, kesä 2024

Pyhtään ulkosaaristosta kesällä paikallisten kalastajien pyytämästä 44 yksilöstä kahdeksan luokiteltiin geneettisen ryhmittelyn perusteella yli 90 %:n todennäköisyydellä merikutuisiksi sioiksi, vastaavasti 18 luokiteltiin yli 90 %:n todennäköisyydellä vaellussioiksi ja loput eli 18 yksilöä sijoittui kaksiolotteisessa tarkastelussa näiden ryhmien väliin. Käytännössä väliin sijoittuneet voivat olla todellisia välimuotoja tai sitten niissä oli paljon kahden vertailuryhmän ulkopuolisia komponentteja. Kaikki kahdeksan merikutuiseksi sioiksi määritettyä yksilöä olivat alle 40 cm:n pituisia (Kuva 11). Niistä neljä yksilöä oli valmistautunut kutemaan tulevana syksynä ja yksi niistä oli rysäsaaliissa ollut saalisnäyte-erän pienikokoisin (32,6 cm:n pituinen) naaras.

Kaikki kahdeksan merikutuiseksi sioiksi määritettyä yksilöä olivat hidaskasvuisia (Kuva 12) ja suhteellisen iäkkäitä eli 6–8-vuotiaita. Nämä Pyhtään edustalta pyydyt merikutuisiksi luokitellut siiat vastaavat kasvunopeudeltaan hyvin Lehtosen (1981) raportoimia Pernajan alueen merikutuisen siian kasvunopeuksia sekä Merenkurkun alueen merikutuisen karisiian kasvunopeuksia (ks. Veneranta ym. 2025). Heikinheimon ym. (2004) ja Venerannan ym. (2025) havaintojen perusteella siiat alkavat jäädä solmuväliltään 45 mm:n verkkoihin tehokkaasti noin 36–38 cm:n pituisina. Osa Pyhtään edustan merikutuisista sioista ei saavuta tuota kokoa ollenkaan ja jäävät käytännössä siis nykyisen säätelyn mukaisen siian verkkopyynnin ulottumattomiin.



**Kuva 11.** Pyhtään ulkosaaristosta (Kiviletto ja Ristisaari) verkoilla ja rysillä kesällä 2024 pyydettyjen siikojen pituusjakaumat. Merikutuisiksi siioksi yli 90 %:n todennäköisyydellä geneettisten näytteiden perusteella luokitellut yksilöt (n=8) ja muut yksilöt (n=36) erikseen esitettyinä.



**Kuva 12.** Pyhtään ulkosaaristosta (Kiviletto ja Ristisaari) kesällä 2024 pyydettyjen siikojen iät ja pituudet. Merikutuisiksi siioksi yli 90 %:n todennäköisyydellä luokitellut yksilöt merkitty nuolilla.

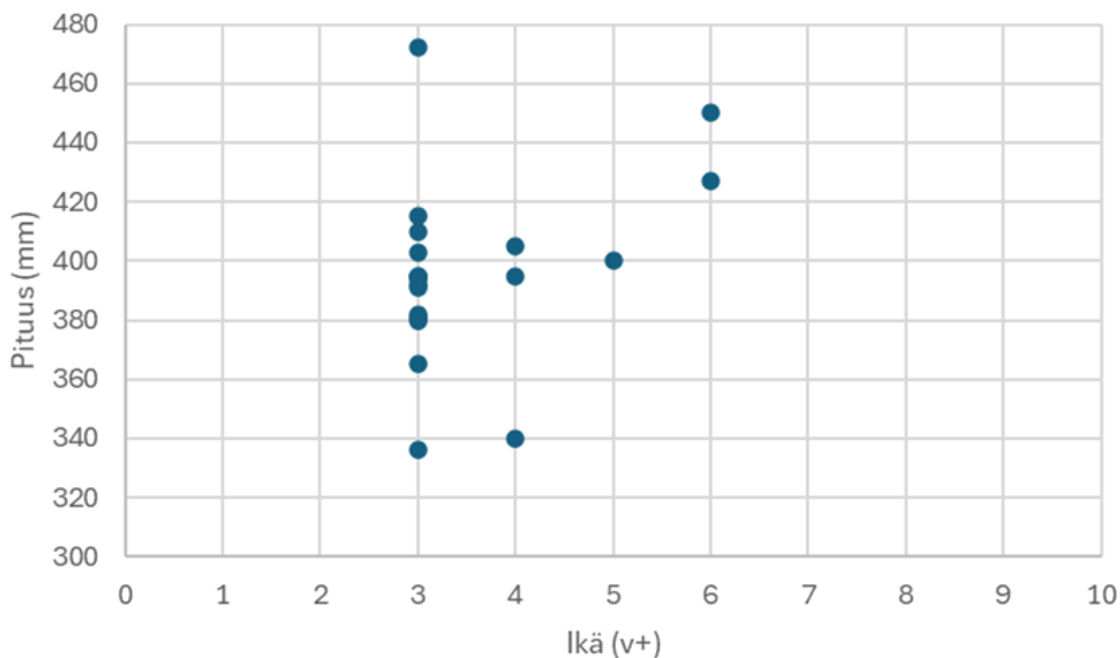
Hidaskasvuisten merikutuisten siikojen tehokkaampi hyödyntäminen itäisellä Suomenlahdella edellyttäisi nykyistä pienempien silmäkokojen sallimista verkkopyynnissä. Käytännön ongelmana asiassa on kuitenkin se, että saaliiseen päätyy helposti myös keskenkasvuista vaellussii-kaa, kuten kävi Virolahdella tehdyissä pyynneissä, vaikka tavoitteena oli saada nimenomaan merikutuista siikaa. Myös mahdolliset paikalliset erot merikutuisen siian kantojen rakenteessa ja kasvunopeudessa vaikeuttaisivat säätelypäästösten tekemistä. Perämerellä ja myös

Merenkurkun alueella merikutuisen siian pyynti on perinteisesti ollut kalastukselle tärkeää ja merikutuisen siian pyynti on näillä alueilla ollut sallittua verkoilla, joiden solmuväli on ollut yleistä siiankalastuksessa sallittua pienintä solmuväliä pienempi. Uuden säätelypäättöksen (Valtioneuvoston asetus MMM/2022/84) myötä Merenkurkkua koskenut poikkeus kumottiin vuonna 2024. Eri siikamuotojen osuiksista saaliissa tehtiin laaja selvitys (Veneranta ym. 2025) ja tulosten perusteella asetusta muutetaan siten, että merikutuisen siian verkkopyynti on Merenkurkussa jatkossakin sallittua 38–40 mm:n solmuvälillä, mutta vain kesäaikaan yli 20 metrin syvyisillä alueilla. Vastaavia selvityksiä ei itäisellä Suomenlahdella ole tehty. Kutuaikaan kohdentuvaa pyyntiä merikutuisiin siikoihin ei Merenkurkussa juuri ole, koska syysaikaan osakunnat ovat omaehtoisesti asettaneet pääosin loka- ja marraskuulle ajoittuvia rauhoituksia merikutuisten siikojen suojaamiseksi (Veneranta ym. 2025).

### 3.3.3. Hanko Bengtsår, syksy 2025

Verkoilla vanhastaan tunnetuilta kutupaikoista tehdystä pyynnistä näytteeksi otetuissa kaloissa oli kahdeksan koirasta ja 12 naarasta. Näytekalojen pituus vaihteli välillä 33,6–47,2 cm. Pieneen aineistoon perustuvan silmämääräisen tarkastelun perusteella kasvunopeudessa on isoja yksilöiden välisiä eroja, mutta esimerkiksi kolme (+) -ikäisten yksilöiden pituudet olivat suunnilleen samalla tasolla kuin vastaavan ikäiset kalat Virolahdelta 2020 otetuissa näytteissä ja Hangon näytteissä ei ollut poikkeuksellisen hidaskasvuisia iäkkäitä yksilöitä (Kuva 13).

Bengtsårin siikaa on aiemmin käytetty istutuksissa, mutta paikallinen hautomo lopetti toimintansa vuonna 2013 ja Kainuussa ollut emokalasto kuoli 2020-luvun alussa. Kanta näyttää säilyneen geneettisesti ”puhtaana” ja suhteellisen nopeakasvuisena, joten se soveltuisi jatkossakin istutuskannaksi erityisesti Hangon ja Raaseporin alueelle.



**Kuva 13.** Hangon Bengtsårin alueelta (kutupaikoilta) syksyllä 2025 pyydettyjen siikojen iät ja pituudet.

## 4. Johtopäätökset

Itäisellä Suomenlahdella esiintyy edelleen merikutuista siikaa, sillä saaristosta jokisualueiden ulkopuolelta löytyy keväisin vastakuoriutuneita siianpoikasia. Vertailu vanhempiin havaintoihin poikasten esiintymisestä antaa viitteitä siitä, että poikasten esiintymisalue voi olla supistunut, samaan tapaan kuin on tapahtunut Pohjanlahdella. Yhtenä syynä voisi olla ilmaston lämpeneminen. Merikutuiset siiat poikkeavat geneettisesti Kymijoen vaellussiasta, jota on ylläpidetty vuosikymmenten ajan istutuksilla. Erot ovat kuitenkin pieniä ja myös kantojen sekoittumista on luultavasti tapahtunut, erityisesti idässä Virolahden alueella. Tähän viittaisi myös se, että Virolahden alueella osa geneettisesti merikutuisiksi sioiksi luokitelluista yksilöistä oli nopeakasvuisia ja saavutti sukukypsyyden vasta kookkaina.

Itäisellä Suomenlahdella 1980-luvun loppupuolella nopeasti voimistunut vaellussiian laajamittainen istutustoiminta on painottunut yksikesäisten vaellussiikaistukkaiden käyttöön. Ensimmäisen kesän kasvatusta luonnonravintolammikoissa ei todennäköisesti suosi sellaisia perinnöllisiä ominaisuuksia, joita poikaset luonnossa tarvitsisivat selvitäkseen ensimmäisestä kesästä. Istutetuista vaellussioista iso osa ei päädy jokiin kutemaan, joten ne saattavat hakeutua kutemaan rannikon matalikoille ja siinä vaiheessa ovat voineet risteytyä paikallisten merikutuisten siikojen kanssa. Tämä on voinut vuosikymmenten aikana johtaa ainakin joillakin alueilla alkuperäisen merikutuisen siian perimän muutoksiin. Jos ensimmäisen kesän selviytymistä edistävät ominaisuudet ovat heikentyneet, voisi ilmiö osaltaan aiheuttaa paikallisten merikutuisten siikakantojen heikkenemistä.

Merikutuisten siikakantojen geneettisessä rakenteessa havaittiin myös paikallisia eroja Virolahden ja Pyhtään välillä. Toisaalta poikasnäytteenoton yhteydessä on todennäköistä, että näyte-erään voi joutua lähisukulaisia. Tämä voi vääristää tuloksia siten, että ryhmien väliset geneettiset erot korostuvat. Pyhtäältä pyydettyjen merikutuisiksi sioiksi luokiteltujen yksilöiden kasvu oli hidasta ja vastasi vanhoja tietoja merikutuisen siian kasvunopeudesta, toisin kuin Virolahdella. Paikalliset erot voivat olla merkittäviä ja pääosin vain kahdelta alueelta kerätyt aineistot eivät anna kattavaa kuvaa koko itäisen Suomenlahden merikutuisesta siiaista. Tarkempien tietojen saaminen edellyttäisi laajamittaista näytteiden keruuta ja paikallisen vaihtelun huomioimista.

Hangon Bengtsårin alueella edelleen esiintyvä merikutuinen siika on säilynyt geneettisesti eriytyneenä omana kantanaan ja pienen aineiston perusteella kalat ovat suhteellisen nopeakasvuisia. Tämä alueen alkuperäinen siikakanta olisi edelleen sopiva istutuskanta Hangon ja Raaseporin merialueelle. Itäisen Suomenlahden merikutuisen siian soveltuvuus istutuksiin on heikko, sillä useat yksilöt ovat hidaskasvuisia. Lisäksi sopivien emokalojen tunnistaminen ja valinta pelkästään ulkoisten ominaisuuksien perusteella on vaikeaa ja siksi toiminta voisi pahimmillaan edesauttaa kantojen sekoittumista.

Itäisellä Suomenlahdella osa merikutuisista sioista, tämän työn aineiston perusteella ainakin Pyhtään alueella, kasvaa hitaasti ja jää niin pieneksi, että ne eivät tehokkaasti jää nykyisen säätelyn sallimiin solmuväliltään 45 mm:n verkkoihin. Selkeitä perusteita merikutuisen siian pyynnin sallimiseksi tätä pienemmillä solmuväleillä ei tässä työssä kuitenkaan löydetty. Merikutuiseen siikaan kohdennetussa pyynnissä Virolahdella tuli sivusaaliiksi runsaasti vaellussiikaa. Lisäksi paikalliset erot kasvunopeuksissa voivat olla merkittäviä. Yksi edellytys pienemmällä solmuvälillä tapahtuvalle pyynnille olisi se, että pyynti saataisiin todennetusti kohdistettua lähes pelkästään merikutuiseen siikaan. Tämä edellyttäisi lisäselvityksiä esimerkiksi

pyyntisyvyyden ja ajankohdan vaikutuksista saaliiden koostumukseen. Toisaalta on riski, että myös pienempiin yksilöihin kohdistuvalla pyynnillä vaarannettaisiin alueella esiintyvän merikutuisen siian olemassaolo tilanteessa, jossa tämän siikamuodon esiintymisalue on mahdollisesti muutenkin supistumassa.

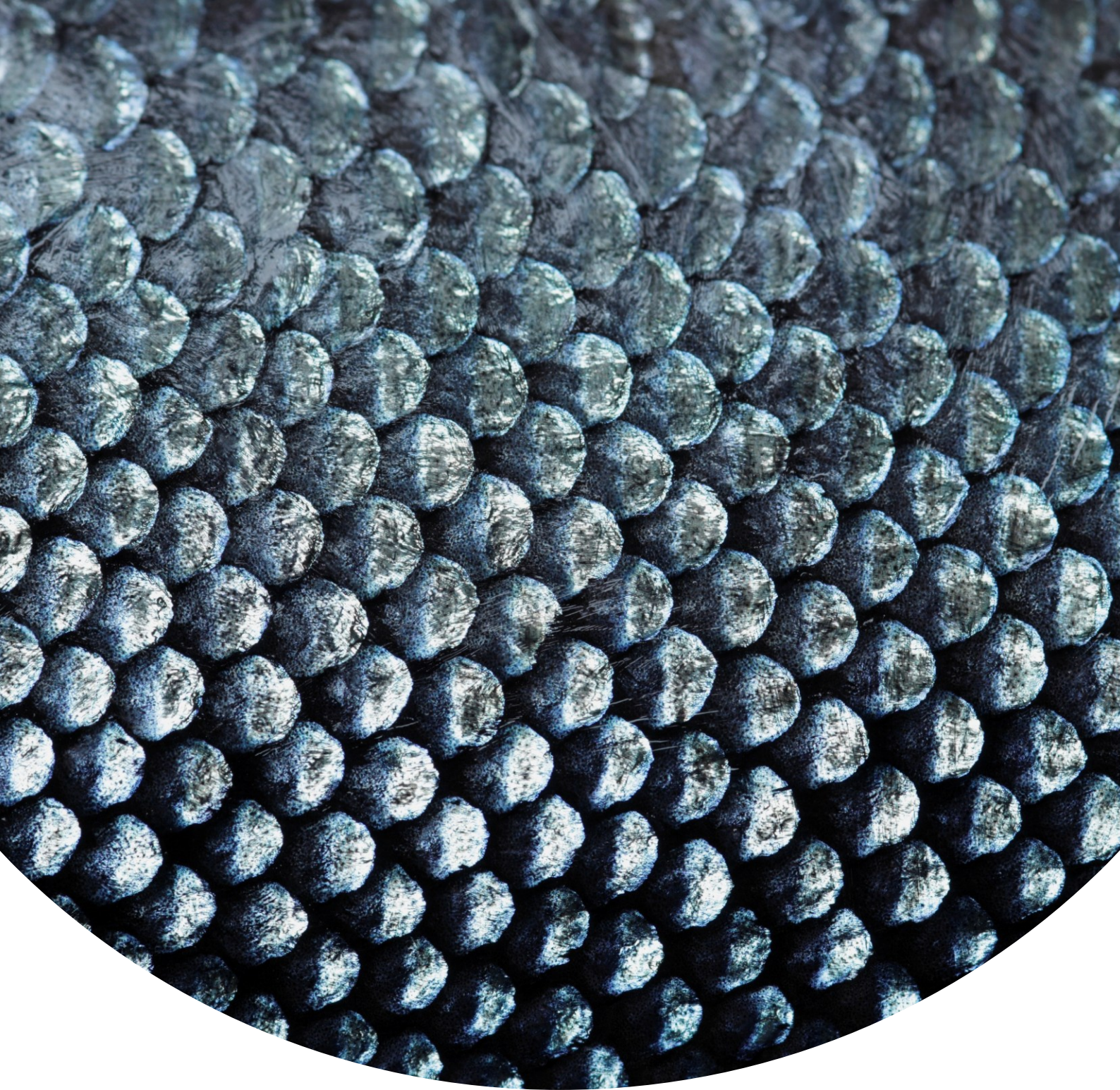
## Kiitokset

Pekka Vähänäkki ja Upi Keveri kalastivat näytekalat Virolahdelta. Petri Päivärinta avusti kalojen hankinnassa Pyhtäältä. Lauri Saks toimitti käyttöömmme siikanäytteitä Virosta ja Håkan Strandberg Hangon Bengtsårista. Tarja Hovivuori, Sari Saviahde, Marja-Riitta Arajärvi ja Jouni Virta tekivät siikanäytteiden DNA-eristykset ja genotyypitykset. SNP-geenimerkkipaneeli kehitettiin Luken temaattisella rahoituksella sekä Suomen Akatemian projektirahoituksella (hanke nro 347368). Raporttiin saimme arvokkaita kommentteja Lari Venerannalta. Tässä raportissa esitetyt työt on toteutettu osana LIFE-IP BIODIVERSEA ja EMKVR ympäristöohjelmaan sisältyvää Suomenlahden siikatuotannon elvyttäminen -hanketta.

## Viitteet

- Aho, T. 2004. Suomenlahden siikanäytteiden geneettinen analyysi. Liite 2. Teoksessa: Koivurinta, M. & Vähänäkki, P. 2004. Itäisen Suomenlahden vaellussiikatutkimukset vuosina 1993–2003. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 355. s. 47–48.
- Heikinheimo, O., Mikkola, J. & Sundman, K. 2004. Uudenmaan rannikon siiat. Tutkimustuloksia vuosilta 1995–2003. Kala- ja riistaraportteja 339. 32 s + 2 liitettä.
- Heikinheimo, O. & Mikkola, J. 2004. Effect of selective gill-net fishing on the length distribution of European whitefish (*Coregonus lavaretus*) in the Gulf of Finland. *Annales Zoologici Fennici* 41: 357–366.
- Hudd R., Leskelä A., Wiik T. & Lehtonen H. 1992. Food of European whitefish (*Coregonus lavaretus widegreni*) larvae and fry in southern Bothnian Bay (Baltic). *Polskie Archiwum Hydrobiologii*. 39: 473–478.
- Jokikokko, E. & Veneranta, L. 2022. Pohjanlahden siika. Kalakantojen tila vuonna 2021 sekä ennuste vuosille 2022 ja 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 72/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s. 78–88.
- Kinnunen, V., Himberg, M. & Oulasvirta, P. 2005. Siian koekalastus suunniteltujen kiviainesten ottoalueiden ympäristössä Pernajan – Loviisan merialueella syksyllä 2005. Alleco Oy. 11 s.
- Koivurinta, M. & Vähänäkki, P. 2004. Itäisen Suomenlahden vaellussiikatutkimukset vuosina 1993–2003. Kaakkois-Suomen ympäristökeskus. Alueelliset ympäristöjulkaisut 355. 113 s.
- Koljonen, M.-L., Veneranta, L., Kallio-Nyberg, I., Koskiniemi, J. & Jokikokko, E. 2019. Pohjanlahden siikakantojen perinnöllinen erilaistuminen ja merialueen siikasaaliiden alkuperä. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 56/2019. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 52 s.
- Lappalainen, A., Kuningas, S., Päivärinta, P. & Westerborn, M. 2025. Siian kalastus ja istutustoiminta Suomenlahdella. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 5/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 28 s.
- Lehtonen, H. 1981. Biology and stock assessments of Coregonids by the Baltic coast of Finland. *Finnish Fisheries Research* 3: 31–83.
- Lehtonen, T., Veneranta, L., Bitz, O., Fischer, D., Tapio, M. & Leinonen, T. 2026. Challenges in mixed-stock fishery management: The case of the European whitefish in Kvarken, northern Baltic Sea. *Fisheries Research* 293: 107648. <https://doi.org/10.1016/j.fish-res.2026.107648>.
- Leinonen, T., Kallio-Nyberg, I., Koljonen, M.-L., Veneranta, L. & Jokikokko, E. 2020. Pohjanlahden siikakantojen vaelluserot ja ikäluokkien kokoerot: Siikakantojen ekologisten ominaisuuksien tutkimus geneettisen kannantunnistuksen avulla. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 51/2020. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 31 s.

- Leskelä, A., Hudd, R., Lehtonen, H., Huhmarniemi, A. & Sandström, O. 1991. Habitats of whitefish (*Coregonus lavaretus* (L.) s.l.) larvae in the Gulf of Bothnia. *Aqua Fennica* 21(2): 145–151.
- Olsson, J., Mo, K., Florin, A.-B., Aho, T. & Ryman, N. 2011. Genetic population structure of perch *Perca fluviatilis* along the Swedish coast of the Baltic Sea. *Fish Biology* 79: 122–137.
- Raitaniemi, J., Heikinheimo, O. & Mikkola, J. 1996. Vaellussiika – Uudenmaan rannikon tuottoisa istutuskala. *Kalatutkimuksia – Fiskundersökningar* 105. 28 s.
- Rohtla, M., Svirgsden, R., Verliin, A., Rumvolt, K., Matetski, L., Hommik, K., Saks, L. & Vetemaa, M. 2017. Developing novel means for unravelling population structure, provenance and migration patterns of European whitefish *Coregonus lavaretus* s.l. in the Baltic Sea. *Fisheries Research* 187: 47–57.
- Sendek, D.S. 2012. Intra-species alliance of the European whitefish *Coregonus lavaretus* L. and vendace *Coregonus albula* L. from the Russian part of the Gulf of Finland and the largest lakes of the Eastern Baltic basin. *Oceanology* 52(6): 790–796.
- Salojärvi, K., Ikonen, E. & Rahkonen, R. 1985. Possibilities for increasing the whitefish catch through stocking in the Gulf of Finland. *Finnish Fisheries Research* 6: 127–133.
- Urho, L., Koljonen, M.-L., Saura, A., Savikko, A., Veneranta, L. & Janatuinen, A. 2019. *Kalat. Julkaisussa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 549–555.*
- Veneranta, L., Hudd, R. & Vanhatalo, J. 2013. Reproduction areas of sea-spawning coregonids reflect the environment in shallow coastal waters. *Marine Ecology Progress Series* 477: 231–250. doi: 10.3354/meps10169
- Veneranta, L., Lehtonen, T., Leinonen, T., Harjunpää, H. & Långnappa, A. 2025. Merikutuisen siian verkkokalastuksen säätely Merenkurkussa. *Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 77/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 37 s.*
- Öhlund, G., Bodin, M., Nilsson, K.A., Öhlund, S.-O., Mobley, K.B., Hudson, A.G., Peedu, M., Brännström, Å., Bartels, P., Præbel, K., Hein, C.L., Johansson, P. & Englund, G. 2020. Ecological speciation in European whitefish is driven by a large-gaped predator. *Evolution Letters* 4: 243–256. <https://doi.org/10.1002/evl3.167>



**Löydät meidät  
verkosta**

**luke.fi**



Luonnonvarakeskus (Luke) Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki