

Kala- ja vesijulkaisu nro 458

Happo, L., Kervinen, J. & Vatanen, S.



Kruunusillat -hankkeen vesistörakentamisen
aikainen kalataloustarkkailu vuonna 2024

KUVAILULEHTI

Julkaisija: Kala- ja vesitutkimus Oy

Julkaisuaika: ver01, 28.5.2025

Kirjoittaja(t): Lauri Happonen, Jouni Kervinen & Sauli Vatanen

Tarkistanut: Sauli Vatanen

Julkaisun nimi: Kruunusillat -hankkeen vesistö rakentamisen aikainen kalataloustarkkailu vuonna 2024

Toimeksiantaja: Helsingin kaupunki, Kruunusillat -hanke

Sarjan nimi ja numero: Kala- ja vesijulkaisuja nro 458

Sivumäärä: 40 s. + 4 liitettä

Jakelu: Helsingin kaupunki, Kruunusillat -hanke

Kannen kuva: Kruunusillat 13.6.2024. Kala- ja vesitutkimus Oy.

Sisällysluettelo

1. Johdanto	2
2. Kuvaus vesistöistä.....	4
3. Aineisto ja menetelmät	5
3.1. Poikasseuranta.....	5
3.1.1 Gulf Olympia -poikaspyynti	5
3.1.2 Poikasnuottaus	7
3.2. Coastal-verkkokoepyynti.....	8
3.3. Kaupallisen kalastuksen seuranta	9
3.4. Vapaa-ajankalastuksen seuranta.....	10
4. Tulokset	11
4.1. Poikasseuranta.....	11
4.1.1 Gulf Olympia -poikaspyynti	11
4.1.2 Poikasnuottaus	18
4.2. Coastal-verkkokoepyynti.....	20
4.3. Kaupallisen kalastuksen seuranta	24
4.4. Vapaa-ajankalastuksen seuranta.....	26
5. Tulosten tarkastelu	30
5.1. Poikasseuranta.....	30
5.2. Coastal-verkkokoepyynti.....	33
5.3. Kalastus	35
6. Yhteenveto	37
7. Kirjallisuus	39

Liite 1. Gulf Olympia -pyyntien poikassaaliit ja olosuhdetiedot pyyntikerroittain sekä pyyntilinjojen sijaintitiedot.

Liite 2. Nuottausalojen koordinaatit sekä pyynnin aikaiset olosuhdetiedot.

Liite 3. Verkkopaikkojen sijainti, pyyntiajankohta sekä pyynnin aikaiset olosuhteet.

Liite 4. Kruunuvuorenselän verkkokoepyyntien pyyntialueiden kokonais- ja lajiryhmäkohtaiset saaliit, saalisosuudet sekä ASK-suhdeluvut 2024.

1. Johdanto

Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimiala toteuttaa useita vesistörakennushankkeita Kruunuvuorenselän ja Hakaniemen alueilla. Kalataloustarkkailuvelvoite on asetettu muun muassa seuraaville vesistörakennushankkeille: 1) Kruunusillat, 2) Nihti, 3) Hakaniemensilta, 4) Haakoninlahti, 5) Merihaansilta ja 6) Hakaniemenranta (Kuva 1).

Kruunusillat -hanke sisältää muun muassa Finkensillan rakentamisen Nihdistä Korkeasaareen, Kruunuvuorensillan rakentamisen Korkeasaaresta Kruunuvuorenrantaan sekä siltoihin liittyvien rantarakenteiden, pengerrysten ja Kruunuvuorensillan pylonin toteuttamisen. Hankkeen yksityiskohtaiset suunnitelmat on esitetty vesilain (587/2011) mukaisessa lupahakemuksessa (Sito 2015). Etelä-Suomen aluehallintavirasto on päätöksellään (Nro 7/2017/2, Dnro ESAVI/7406/2015) 5.1.2017 myöntänyt vesiluvan rakennushankkeelle. Lupapäätöksestä valitettiin ja Vaasan hallinto-oikeus antoi 8.2.2019 asiasta päätöksen nro 19/0020/2 (Dnro:t 00580-00581/17/5201). Myös Vaasan hallinto-oikeuden päätöksestä valitettiin ja asia siirtyi KHO:n käsiteltäväksi. KHO antoi päätöksen 27.9.2019 (Dnro 1095/1/19) ja hylkäsi enemmälti valituksen. Lupamääräystä 10 muutettiin lintujen pesimäaikaisia töitä koskevien rajoitusten osalta. Hankkeen vesistötyöt käynnistyivät loppusyksyllä 2021.

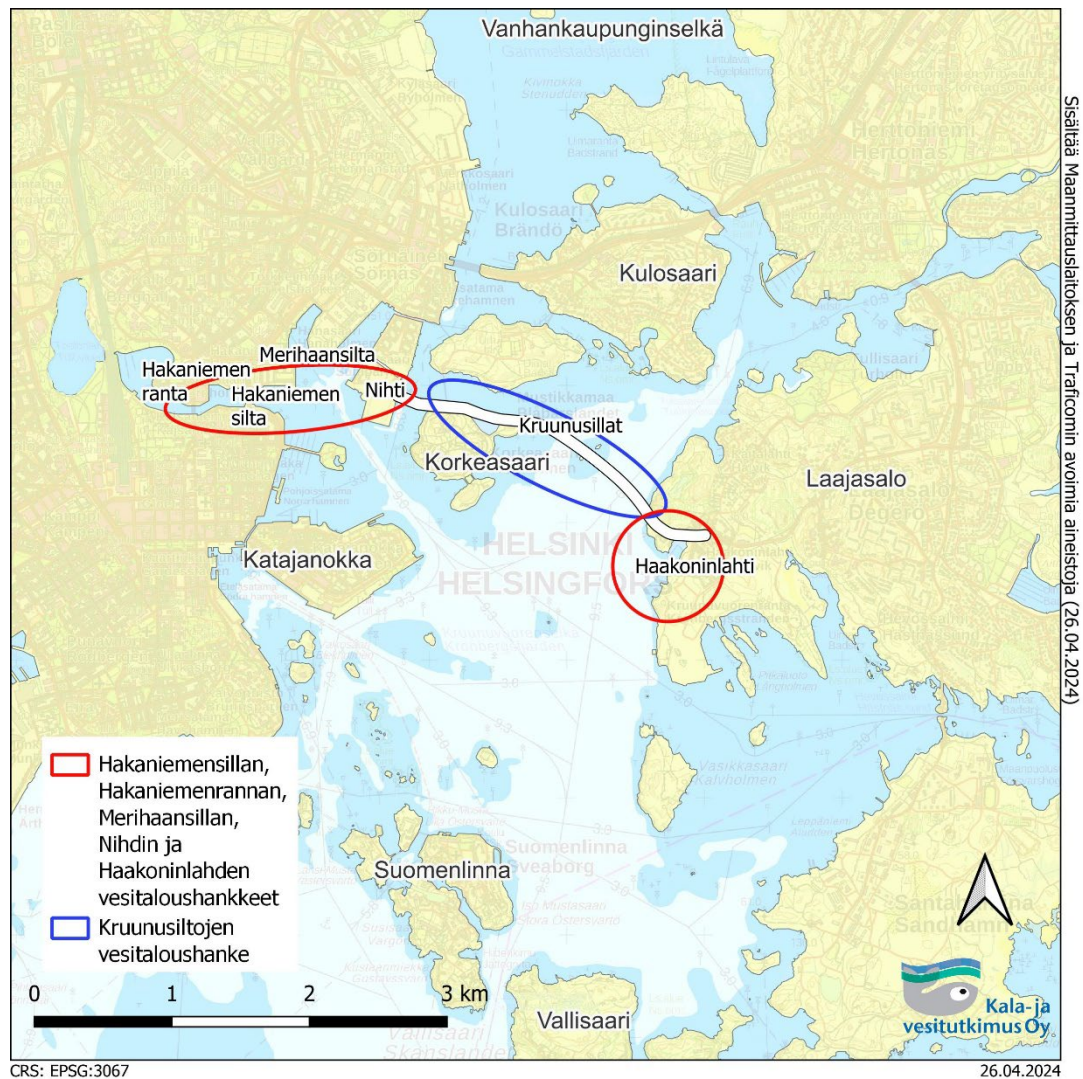
Kruunusillat -hankkeelle on laadittu erillinen kalataloustarkkailuohjelma (Vatanen ym. 2015). Kalataloustarkkailu toteutetaan ennakkotarkkailuna, rakentamisen aikaisina vuosina sekä kertaalleen vesistörakentamisen päätyttyä. Tarkkailuun sisältyy kaupallisen kalastuksen ja vapaa-ajankalastuksen seurantaa, Gulf Olympia -poikastutkimuksia, poikasnuottauksia, Coastal-verkkokoepyyntiä sekä taimenen vaelluskäyttämistutkimuksia.

Nihdin, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennushankkeille on myönnetty vesi-/ympäristölain mukaiset luvat (nrot 442/2020, 443/2020, 253/2020 ja nro 234/2020). Hankkeille on laadittu erillinen kalataloustarkkailuohjelma (Vatanen 2021). Vuonna 2023 Varsinais-Suomen ELY-keskus hyväksyi Merihaansillan rakentamisen (VARELY/6856/2023) ja vuonna 2024 Hakaniemenrannan vesistötyöt (VARELY/1126/2024) osaksi edellä mainittua kalataloustarkkailuohjelmaa. Hankkeiden ennakkotarkkailu toteutettiin vuonna 2021 (Happo ym. 2022a). Töiden aikainen tarkkailu alkoi vuonna 2022 ja jatkui 2023 ja 2024 (Happo ym. 2023a, Happo ym. 2024a, Happo ym. 2025). Hankkeiden vesistötyöt alkoivat vuoden 2021 elokuussa Nihdin edustan ruoppauksilla.

Kruunusillat hankkeen vesistörakennustöiden tarkkailu nivoutuu osittain yhteen Nihdin, Hakaniemensillan, Haakoninlahden, Merihaansillan ja Hakaniemenrannan tarkkailun kanssa. Hankkeilla on mm. yhteisiä Gulf Olympia -poikasseurantalinjoja. Kruunusillat-hankkeen tarkkailussa hyödynnetään sekä edellä mainitun tarkkailun tuloksia että merialueen yhteistarkkailussa kerättyjä aineistoja.

Kruunusillat -hankkeen kalataloudellinen ennakkotarkkailu toteutettiin vuonna 2018 (Happo ym. 2019). Rakentamisen aikaista kalataloustarkkailua on tehty vuodesta 2022 lähtien (Happo ym. 2023b, Happo ym. 2024b). Vuonna 2022 toteutettiin tarkkailuohjelmaan sisältyvä taimenen vaelluskäyttämistutkimus, jonka tulokset on esitetty erillisessä julkaisussa (Karppinen & Hynninen 2023). Rakentamisen aikainen tarkkailu jatkui vuonna 2024, jonka tulokset esitetään tässä vuosiraportissa. Vuoden 2024 rakentamisen aikaiseen tarkkailuun sisältyi kaupallisen kalastuksen ja vapaa-ajankalastuksen seurantaa, Gulf Olympia -

poikastutkimuksia, poikasnuottauksia ja Coastal-verkkokoepyyntejä. Tarkkailun toteutuksesta vastasi Kala- ja vesitutkimus Oy.



Kuva 1. Kruunusilltojen sekä Nihdin, Hakaniemensillan, Haakoninlahden, Merihaansillan ja Hakaniemenrannan vesistörakennushankkeiden suurpiirteinen sijoittuminen.

2. Kuvaus vesistöistä

Kruunusillat-hankkeen ruoppaustyöt alkoivat marraskuussa 2021 lähes 190 000 kuution ruoppauksilla. Ruoppausmassoja läjitettiin Koirasaarenluotojen meriläjitysalueelle 132 550 m³, Lökkiluodon meriläjitysalueelle 50 000 m³ ja läjitysaltaisiin 6 000 m³. Korkeasaassa ja Palosaassa tehtiin lisäksi vuoden 2021 marras-joulukuussa täyttötöitä 29 000 kuution edestä.

Vesistötyöt jatkuivat vuonna 2022. Kruunusilltojen alueella ruopattiin vuoden 2022 maaliskuussa ja loka–joulukuussa yhteensä lähes 91 000 kuutiota massoja, jotka läjitettiin lähes kokonaan Lökkiluodon meriläjitysalueelle. Korkeasaassa ja Palosaassa tehtiin täyttöjä tammi-maaliskuussa sekä loka-joulukuussa yhteensä 210 000 m³. Lisäksi paalutuksia tehtiin työsillalla, Finkensillalla, Merihaansillalla sekä Kruunuvuorensillalla tammi-maaliskuussa sekä heinä-elokuussa.

Vuonna 2023 Kruunusillat -hankkeen vesistötyöt olivat edellisvuosia vähäisempiä. Massiivisempia ruoppauksia tehtiin vain lokakuussa (9 000 m³) ja joulukuussa (1 005 m³). Ruoppausmassat kuljetettiin meriläjitysalueelle. Korkeasaassa tehtiin syksyllä myös kiviheitokeverhoiluja sekä pienimuotoisia rannan muokkauksia.

Vuonna 2024 Kruunusillat -hankkeen osalta ei tehty vedenalaisia töitä, vaan työt keskittyivät pylonin rakentamiseen.

Vesistötyöt Nihdin alueella alkoivat vuonna 2021 elokuussa ja Hakaniemensillalla lokakuussa. Vesistötyöt jatkuivat vuonna 2022, jolloin Nihdissä tehtiin täyttöjä, Hakaniemensillalla ruoppauksia, täyttöjä ja paalutuksia, Merihaansillalla paalutuksia ja Haakoninlahdella ruoppauksia sekä täyttöjä. Vuonna 2023 Haakoninlahdella ja Nihdissä tehtiin ruoppauksia ja täyttöjä sekä Merihaansillalla paalutustöitä.

Vuonna 2024 Nihdin, Hakaniemen ja Haakoninlahden alueen hankkeiden vesistötyöt keskittyivät Hakaniemen alueelle. Hakaniemenrannan vesistötyöt alkoivat huhtikuussa jäiden lähdettyä. Hakaniemenrannalla ruopattiin touko-kesäkuun aikana ja Hakaniemensillalla syys-lokakuun aikana. Hakaniemenrannan ruoppausmassoja vietiin meriläjitysalueelle yhteensä noin 73 600 m³ ja Hakaniemensillan ruoppausmassoja noin 19 800 m³. Täyttöjä tehtiin vilkkaimmin toukokuusta heinäkuun puoliväliin, mutta pienemmässä määrin töitä tehtiin syksyyn asti. Hakaniemensilta purettiin vesialueelta pääosin kesä- ja heinäkuun aikana.



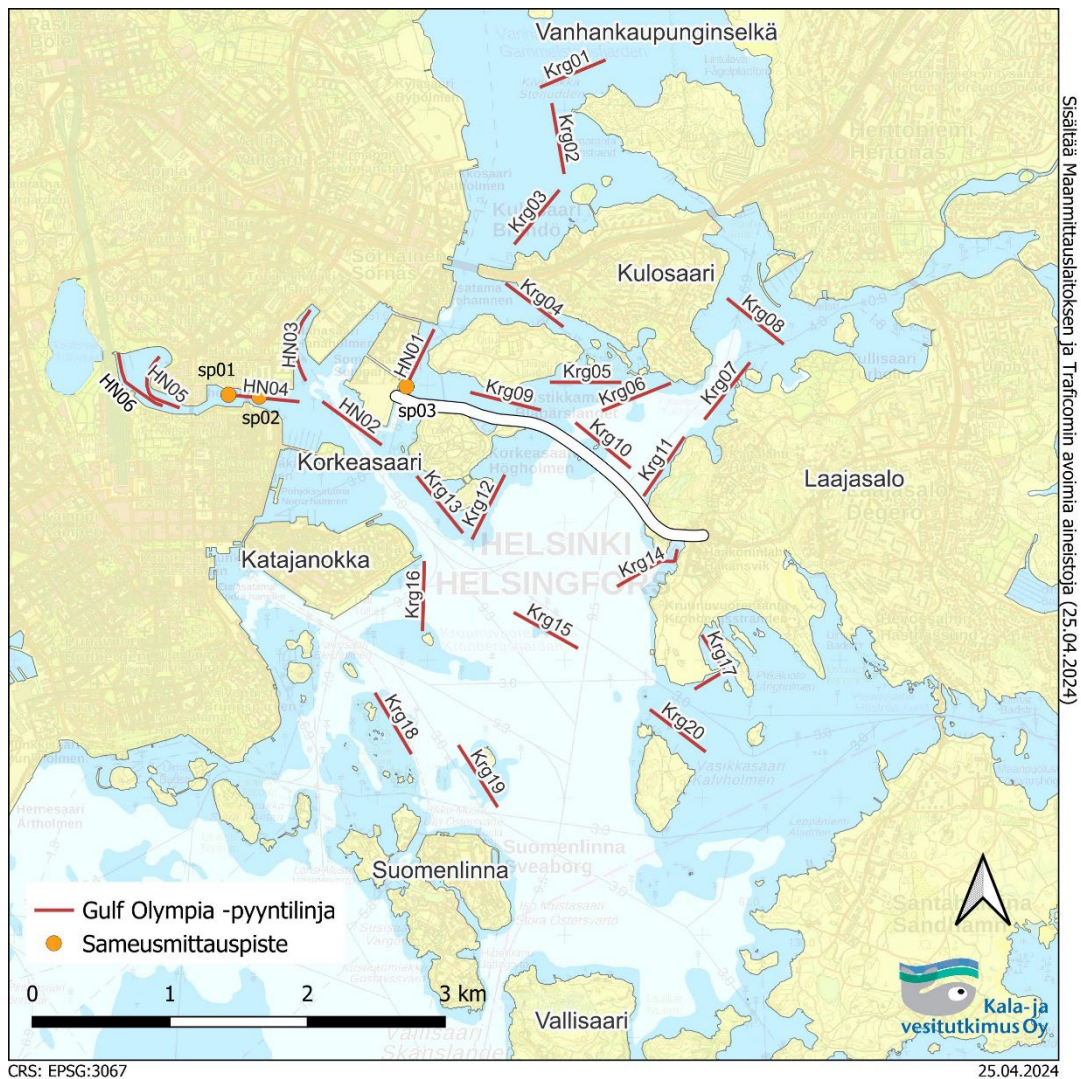
Kuva 2. Kruunuvuorensilta kesäkuussa 2024.

3. Aineisto ja menetelmät

3.1. Poikasseuranta

3.1.1 Gulf Olympia -poikaspyynti

Kalojen pelagisten pienpoikasten (mm. kuha, ahven, silakka ja kuore) esiintymistä selvitysalueella kartoitettiin Gulf Olympia -pyyntilaitteella. Gulf Olympia on veneen keulaan kiinnitettävä parillinen haavipyödyys, jossa peltikartioihin kiinnitetyt haavit kulkevat noin 0,5 ja 1 metrin syvyydessä veneen laidoilla (Härmä & Lappalainen 2009). Kaksi haavia siivilöi 500 m pyyntilinjalta yhteensä hieman yli 28 m³ vettä. Menetelmää voi karkealla tasolla hyödyntää kalojen kutualueiden selvittämisessä (Härmä & Lappalainen 2009). Esimerkiksi alle 10 mm silakanpoikasta voidaan pitää vastakuoriutuneena (Urho & Hilden 1990, Hakala ym. 2003).



Kuva 3. Poikasseurannan Gulf Olympia -pyyntilinjat Krg01–Krg20 ja HN01–HN06 selvitysalueella.

Poikasten esiintymistä seurattiin kaikkiaan 26 pyyntilinjalla, joiden pituus on 500 m (Kuva 3). Linjat Krg01–Krg20 ovat Kruunusilltojen vesistörakennushankkeen seurantalinoja, mutta tuloksissa hyödynnetään myös Nihdin, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden kalataloustarkkailun pyyntilinoja HN01–HN06 (Vatanen 2021), joista mm. HN01 ja HN02 sijaitsevat hyvin lähellä Finkensillan vesistöyöaluetta. Tuloksissa hyödynnetään myös vuoden 2021 poikaspöytätuloksia, jotka edustavat vuotta 2018 tuoreempaa ennakkotarkkailuaineistoa (Happo ym. 2022a).

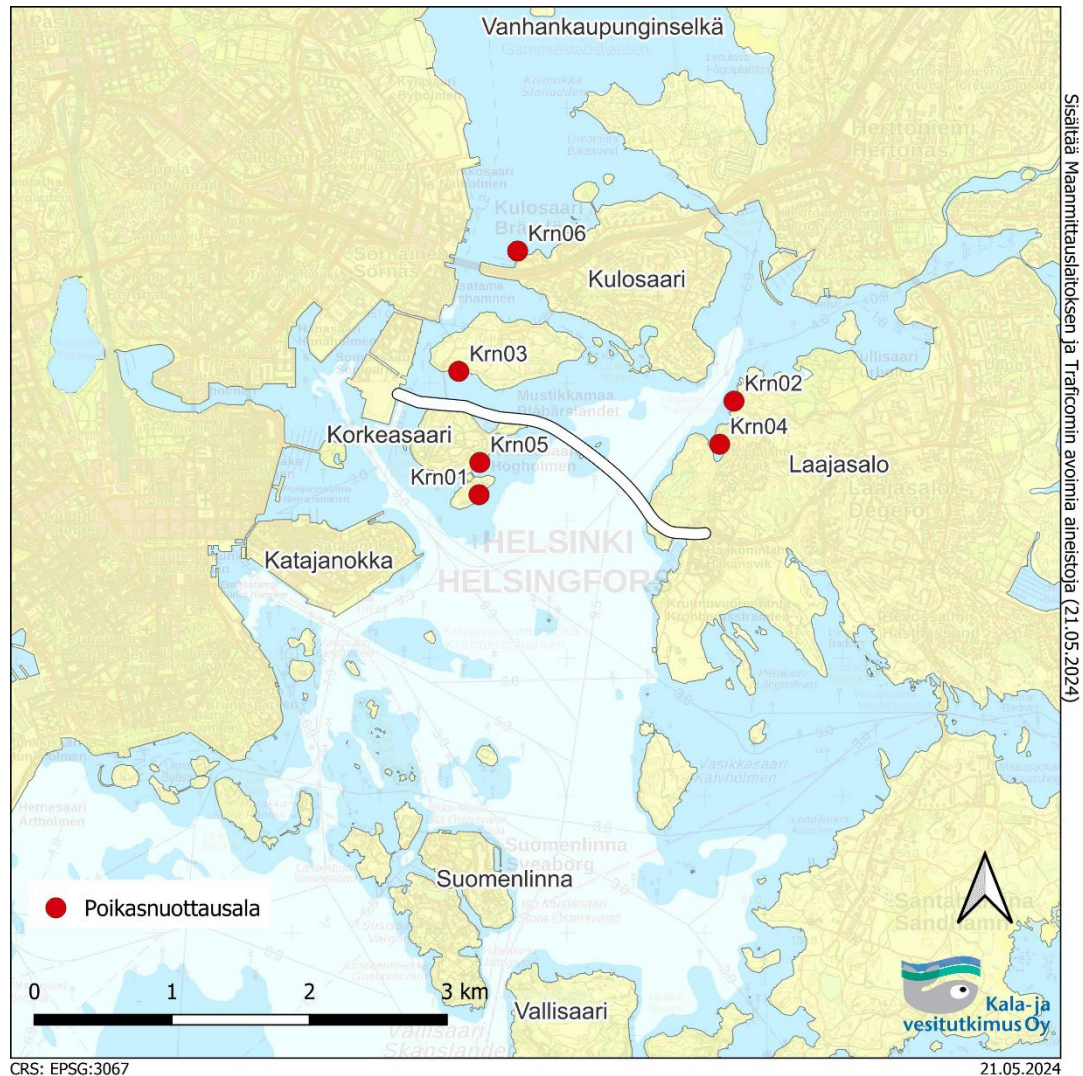
Näytteenotto toteutettiin neljänä eri ajankohtana touko-kesäkuun aikana (24.5., 2.6., 13.6. ja 24.6.2024). Pyydyshaavin peräpussissa sijaitsevaan keräyspurkkiin ajautuneet kalat säilöttiin etanoliin myöhempää lajinnäytystä ja pituusmittausta varten. Tokkoja lukuun ottamatta määritykset tehtiin lajilleen. Kultakin linjalta mitattiin korkeintaan 50 kalanpoikasta laji kohden, ja ylimenevien poikasten pituus arvioitiin painotetun keskiarvon avulla. Silakanpoikaset jaoteltiin vastakuoriutuneisiin (<10 mm) ja tätä suurempiin (≥10 mm) poikasiin. Kalanpoikassaaliita käsitellään sekä kokonaissaaliina että poikastiheyksinä. Poikastiheys on kaikkien pyyntikertojen keskiarvolukema.

Pyynnin yhteydessä mitattiin pyyntilinjakohtaisesti veden lämpötila, saliniteetti ja sameus noin puolen metrin syvyydestä YSI 600-sarjan vedenlaatumittarilla.

Toukokuun loppu oli hyvin lämmin ja veden lämpötila pinnan tuntumassa oli ensimmäisellä kierroksella noin 12–22 °C. Kesäkuun alussa veden lämpötila oli pinnan tuntumassa jo 20–25 °C. Tämän jälkeen vesi viileni hieman ja oli viimeisillä käyntikerroilla 13–20 °C. Sameus vaihteli 1,4 ja 20,7 NTU ja saliniteetti 1,1 ja 5,7 ‰ välillä. Näkösyvyys seuranta-alueella oli pyyntien aikaan 0,4–2,6 m. Sameusarvot olivat Vanhankaupunginlahdella ja sen suulla hieman korkeampia kuin muilla alueilla. Myös lämpötilalukemat olivat lahtialueilla avointa merialuetta korkeampia. Vastaavasti näkösyvyys ja suolapitoisuus kasvoivat ulommas mentäessä. (Liite 1)

3.1.2 Poikasnuottaus

Hankkeen lähiympäristössä selvitettiin poikasten esiintymistä ja runsautta kuudella nuottausalalla (Kuva 4). Saadut kalat ryhmiteltiin kahteen ikäluokkaan: saman kauden aikana kuoriutuneet poikaset ja yli 1-vuotiaat kalat. Saaliiksi saadut poikaset (0+) säilöttiin ja tunnistettiin myöhemmin liejutokkoa/hietotokkoa lukuun ottamatta lajilleen. Yli 1-vuotiaat kalat määritettiin lajilleen liejutokkoa/hietotokkoa lukuun ottamatta, jonka jälkeen ne vapautettiin.



Kuva 4. Kruunuvuorenselän selvitysalueen poikasnuottausalat.

Nuottauskertoja oli kaksi, jotka toteutettiin 25.6. ja 29.7. noin 100 m² alalla. Veden lämpötila oli poikasnuottausten aikaan 21,0–22,6 °C ja sameus toisella pyyntikerralla 1,6–13,6 NTU. Nuottausalojen koordinaatit sekä habitaatti- ja olosuhdetiedot on esitetty Liitteessä 2.



Kuva 5. Poikasnuotan käsittelyä Mustikkamaan näytepisteellä (Krn03).

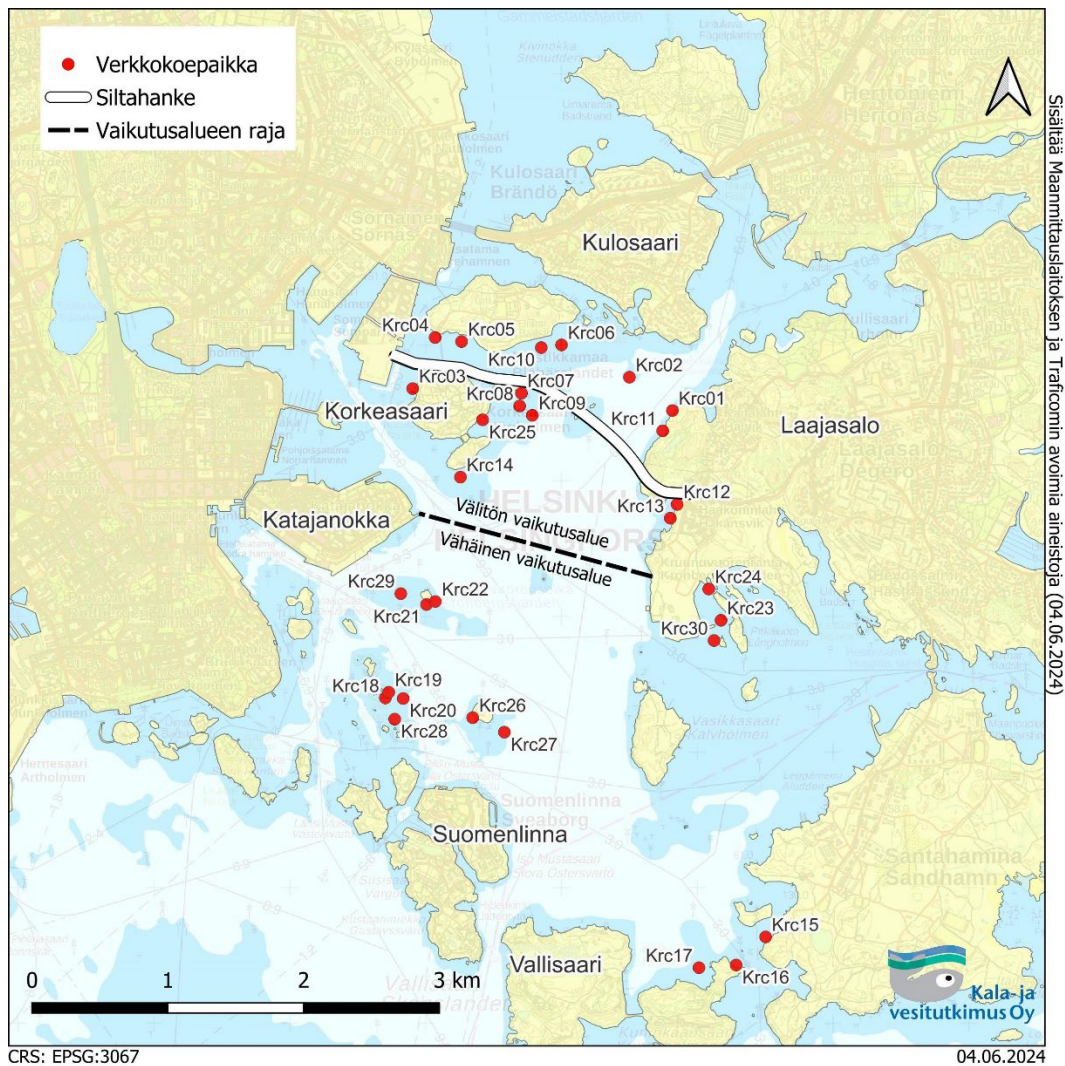
3.2. Coastal-verkkokoepyynti

Verkkokoepyynti Kruunuvuorenselän pyyntialueella toteutettiin 12.–23.8.2024. Pyyntipaikat jakautuivat tarkkailuohjelman mukaisesti kahteen vyöhykkeeseen: 1) vesistörakentamisen välitön vaikutusalue ja 2) vähäisempien vaikutusten alue (Kuva 6). Kummallakin vyöhykkeellä kalastettiin 15 verkkoyötä (verkkopaikka), jotka jakautuivat kolmelle syvyysvyöhykkeelle (0–3 m, 3–6 m ja 6–10 m).

Verkkokoekalastuksissa käytettiin Coastal-koeverkkoja. Coastal-verkko on kooltaan 1,8 x 45 m, ja yhdessä verkossa on viiden metrin pituisina kaistaleina yhdeksän eri solmuvälin paneelia (10, 12, 15, 19, 24, 30, 38, 48 ja 60 mm). Coastal-verkkokoekalastus on yleisesti käytetty menetelmä, jota voidaan käyttää mm. kalakannan suhteellisen koon, kalayhteisön rakenteen, lajien runsaussuhteiden ja populaatiorakenteen muutosten arvioinnissa (Olin ym. 2014).

Saalista käsiteltiin sekä yksittäisinä lajeina että lajiryhminä (ahvenkalat ja särkikalat). Saaliin perusteella laskettiin myös alueellinen ahvenkala/särkikala - suhdeluku (ASK-suhdeluku), joka saa arvoja väliltä 0–1 (Haikonen ym. 2014). Lukua on käytetty kuvaamaan Helsingin ja Espoon merialueella alueellisia ja ajallisia eroja kalastorakenteessa (Happo ym. 2024c).

Jokaisen verkkoyön yhteydessä mitattiin myös veden näkösyvyys sekä lämpötila pinnalta ja pohjalta. Päälysveden lämpötila oli pyynnin aikana 17–21 °C ja alusveden 14–20 °C. Veden näkösyvyys vaihteli 1,2 ja 2,6 metrin välillä. Verkkopaikkojen koordinaatit ja olosuhdetiedot on esitetty Liitteessä 3. Verkkokoetulokset on tallennettu Luken ylläpitämään koekalastusrekisteriin.



Kuva 6. Verkkokoepaikkojen sijainti selvitysalueella.

3.3. Kaupallisen kalastuksen seuranta

Osana kalataloudellista yhteistarkkailua Helsingin ja Espoon edustan merialueen kaupallisille kalastajille lähetetään kunkin tarkkailuvuoden loputtua kalastuskysely (Vatanen & Haikonen 2019). Kyselyn avulla selvitetään mm. Helsingin ja Espoon edustan merialueella kalastaneiden kaupallisten kalastajien lukumäärä, pyyntipaikat, kalastuksessa käytetyt pyydykset, pyyntiponnistus ja saaliit. Lisäksi tiedustellaan pyydysten likaantumista eriteltynä rehevöittävän vaikutuksen ja kiintoainevaikutuksen suhteen. Vapaissa kysymyksissä tiedustellaan mahdollisia kalastajien tekemiä havaintoja poikastuotannosta, kalaston rakenteesta sekä kuormitusvaikutuksista kalastukseen.

Vuotta 2024 koskevaan kaupallisille kalastajille suunnattuun tiedusteluun lisättiin edellisten rakennusvuosien 2022 ja 2023 tapaan lisäkysymyskaavake, jossa tiedusteltiin Kruunuvuorenselän alueen vesistö-rakennushankkeiden vaikutuksista merialueen tilaan, kalastoon ja kalastukseen.

Tässä raportissa käsitellään vain hankealueen lähiympäristön kaupallista kalastusta. Koko pääkaupunkiseudun merialuetta koskeva kaupallisen kalastuksen katsaus julkaistaan kalataloudellisen yhteistarkkailun raporteissa kahden vuoden välein.

3.4. Vapaa-ajankalastuksen seuranta

Osana Kruunusillat -hankkeen kalataloustarkkailua selvitetään Vantaanjokisuun kalastusta ja sen erityispiirteitä sekä saaliita. Selvitys toteutettiin lähettämällä Vanhankaupunginkosken ja Vanhankaupunginkosken suvannon kalastusluvan lunastaneille kalastuskysely. Kalastuskyselyn tulosten tarkastelun pääpaino on jokisuun taimen-, lohi- ja siikasaaliissa. Tiedustelulla selvitetään pyynnin ja saaliin lisäksi vastaajien viime vuosina kokemia haittoja ja havaintoja sekä mielipiteitä rakennustoista ja kalastuksesta Vanhankaupunginkoskella.

Tiedustelualueen kalastuslupia myy ainoastaan Kalakortti.com -sivusto, josta saatiin kalastusluvan lunastaneiden yhteystiedot. Saadut lupatiedot tallennettiin ja niistä poistettiin päällekkäisyydet.

Perusjoukoksi valitut luvat muodostuvat Vanhankaupunginkosken kalastusluvista, helsinkiläisten suvantoluvista sekä ulkopaikkakuntalaisten viehe- ja suvantoluvista. Perusjoukosta poimittiin satunnaisesti 200 kalastajan otos siten, että edellä mainittujen lupien määrät olivat samassa suhteessa edustettuina. Kyselystä saadut arviot saaliista ja pyyntiponnistuksesta on tuloksissa laajennettu koskemaan kaikkea kalastusta Vanhankaupunginkoski- ja suvantoalueilla.

Kysely toteutettiin keväällä 2024 sähköisenä kolmen kontaktikerran kyselynä, johon lähetettiin linkki sähköpostilla. Kysely piti sisällään kysymyksiä liittyen kalastukseen, saalismääriin ja kalastajien tekemiin havaintoihin.

4. Tulokset

4.1. Poikasseuranta

4.1.1 Gulf Olympia -poikaspöyinti

Gulf Olympia -poikasseurannassa vuonna 2024 Kruunuvuorenselällä, Nihdin-Hakaniemen alueella ja Vanhankaupunginlahdella havaittiin yhteensä 3 518 kalanpoikasta (Taulukko 1). Suurin osa oli ahvenen (50 %) ja silakan (42 %) poikasia. Myös kuoreen (3 %) ja tokon (6 %) poikasia esiintyi saaliissa. Vanhankaupunginlahdella ja sen suualueella havaittiin lisäksi 2 kuhan poikasta. Linja- ja pyyntikertakohtaiset poikassaaliit on esitetty Liitteessä 1.

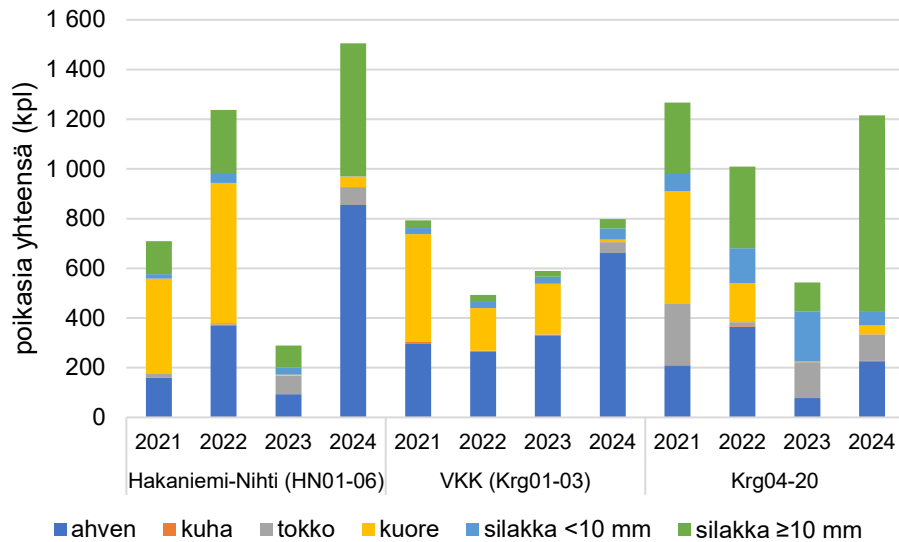
Vastakuoriutuneita silakan poikasia (<10 mm) saatiin kaikkiaan 101 kpl ja tätä suurempia (≥10 mm) silakan poikasia yhteensä 1 361 kpl, joista 17 kpl oli ensimmäisellä pyyntikerralla tavattuja syyskutoisen silakan poikasia. Hakaniemen ja Nihdin alueella (HN01–HN06) vastakuoriutuneita silakan poikasia havaittiin vain 2, Vanhankaupunginlahdella 45 ja muualla Kruunuvuorenselällä yhteensä 54 kpl. Siltahankealueen lähiympäristössä (HN01–HN02, Krg05–Krg06 ja Krg09–Krg13) poikasten tiheydet olivat pieniä (0–0,04 kpl/m³). (Taulukko 1, Kuvat 7 ja 8)

Taulukko 1. Gulf Olympia -poikaspöyinnissä havaitut kalanpoikaset pyyntikerroittain tutkimusalueen eri puolilla. Saaliit eivät ole vertailukelpoisia, sillä linjojen määrät vaihtelevat osa-alueittain.

alue	pvm	ahven	kuha	tokko	kuore	silakka <10 mm	silakka ≥10 mm	silakka syyskutoinen
Hakaniemi- Nihdi HN01- HN06	24.5.2024	17				2		4
	2.6.2024	569						
	13.6.2024	194		9	38		144	
	19.6.2024	75		34	33		386	
Vanhankau- punginlahti Krg01-Krg03	24.5.2024	254				45	17	
	2.6.2024	277			15			
	13.6.2024	121	1	1	9		3	
	19.6.2024	9		28	1		17	
Kruunuvuo- renselkä Krg04-Krg20	24.5.2024	77				6	3	13
	2.6.2024	142				19	49	
	13.6.2024	4		91		2	405	
	19.6.2024	3	1	16	37	27	320	
yhteensä		1742	2	179	133	101	1344	17

Alle 10 mm silakan poikasia tuli saaliiksi koko pyyntikauden ajan, mutta poikasten pääjoukon kuoriutumisaika vaihteli alueittain. Vanhankaupunginlahdella sekä Hakaniemen ja Nihdin alueella vastakuoriutuneita silakan poikasia havaittiin vain toukokuussa, kun taas muualla Kruunuvuorenselällä vastakuoriutuneista silakan poikasista tehtiin eniten havaintoja viimeisellä pyyntikerralla (Taulukko 1, Kuva 13). Vastakuoriutuneita silakan poikasia esiintyi Hakaniemen ja Nihdin ympäristössä lukuun ottamatta laajalti Kruunuvuorenselän ja Vanhankaupunginlahden alueella, joskin määrät olivat pääosin vähäisiä (Kuva 8).

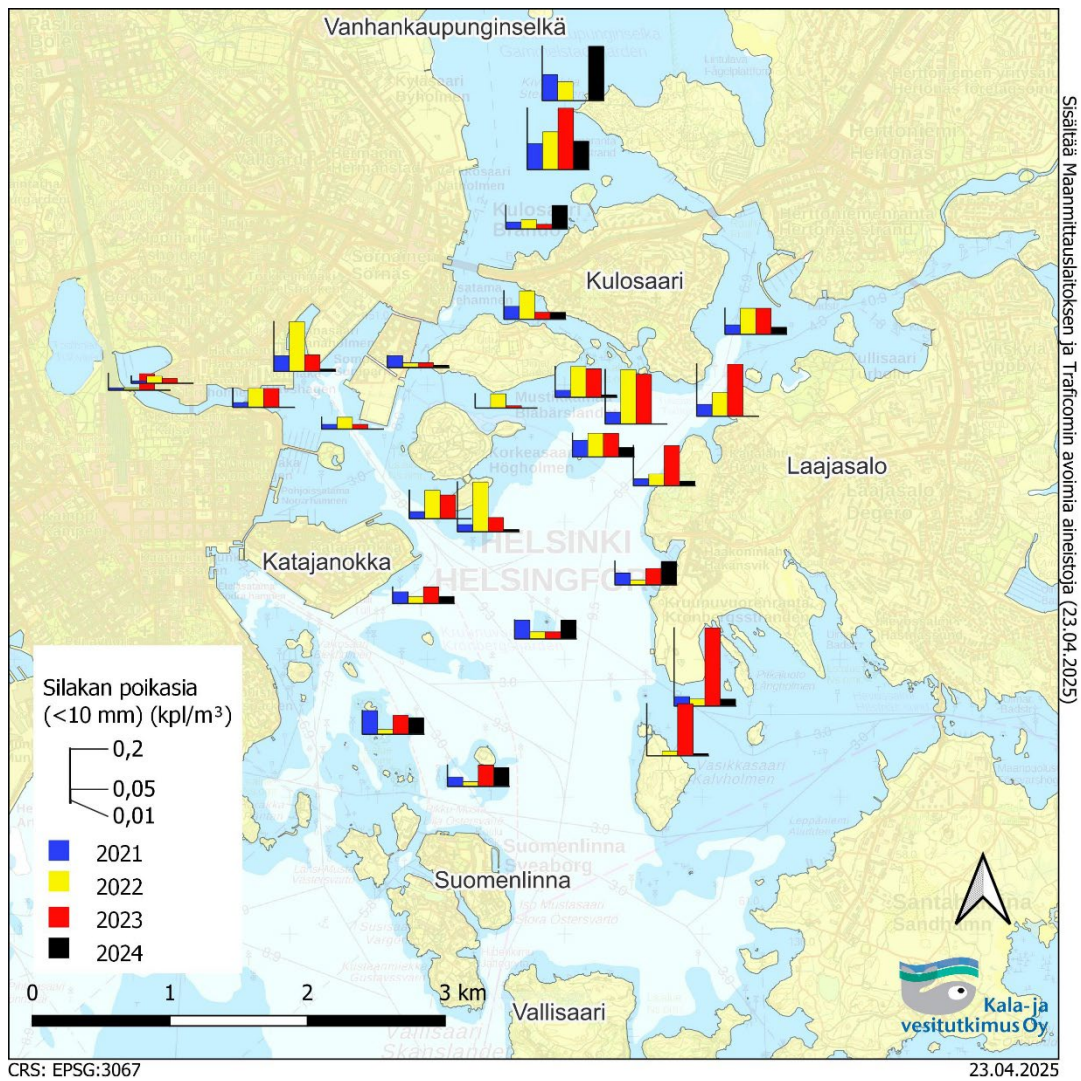
Kruunuvuorenselällä havaittujen vastakuoriutuneiden silakan poikasten määrät olivat pienempiä kuin aiempina vuosina (74–202 kpl), joskin vaihtelu on aiemminkin ollut suurta. Poikasia havaittiin vähemmän myös Hakaniemen ja Nihdin välisellä merialueella. Vanhankaupunginlahdella taas havaittiin vuonna 2024 hieman enemmän vastakuoriutuneita silakan poikasia (45 kpl) kuin aiempina seurantavuosina (25–28 kpl). (Kuvat 7 ja 8)



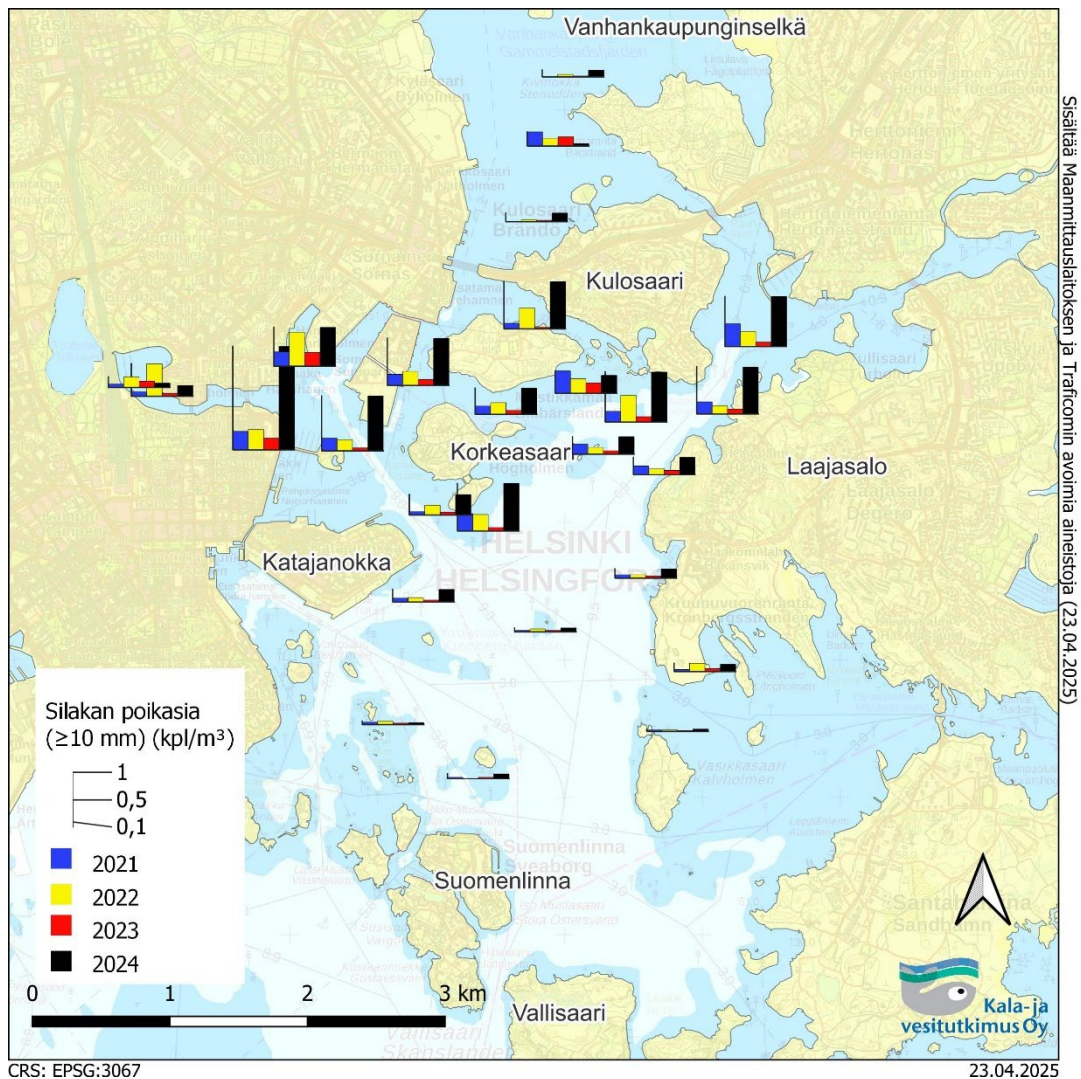
Kuva 7. Kalanpoikassaaliit Gulf Olympia -poikaspyynneissä vuosina 2021–2024. Pyyntilinjojen lukumäärät vaihtelevat pyyntialueen eri osa-alueilla.

Vähintään 10 mm pitkiä silakan poikasia havaittiin kaikilla pyyntikerroilla. Myös näiden suurempien silakan poikasten esiintymisrunsaudessa oli vaihtelua alueiden ja ajankohtien välillä: Vanhankaupunginlahdella poikasia oli selvästi vähemmän kuin muualla, ja niitä esiintyi toukokuussa yhtä runsaasti kuin kesäkuun viimeisellä pyyntikierroksella. Muualla poikasten määrä oli suhteellisen pieni kahdella ensimmäisellä pyyntikierroksella, mutta kasvoi voimakkaasti kesäkuun loppua kohden.

Kruunuvuorenselällä 10 mm pituuden ylittäneitä silakan poikasia saatiin vuonna 2024 selvästi enemmän (777 kpl) kuin aiempina pyyntivuosina (116–329 kpl). Myös Hakaniemen ja Nihdin alueella 10 mm pituuden ylittäneitä poikasia saatiin selvästi enemmän (534 kpl) kuin aiempina vuosina (89–253 kpl). Poikasia esiintyi erityisesti Tullisaarenselän ja Hakaniemen välisellä merialueella. Aivan sisimmillä linjoilla Vanhankaupunginlahdella ja Eläintarhanlahdella sekä toisaalta uloimmilla Kruunuvuorenselän pyyntilinjoilla poikasten määrä oli selvästi pienempi. Siltahankealueen lähiympäristössä suurempien silakan poikasten tiheydet vaihtelivat 0,32 ja 0,99 kpl/m³ välillä. (Kuvat 7 ja 9)



Kuva 8. Vastakuoriutuneen silkan poikastiheydet seuranta-alueella.

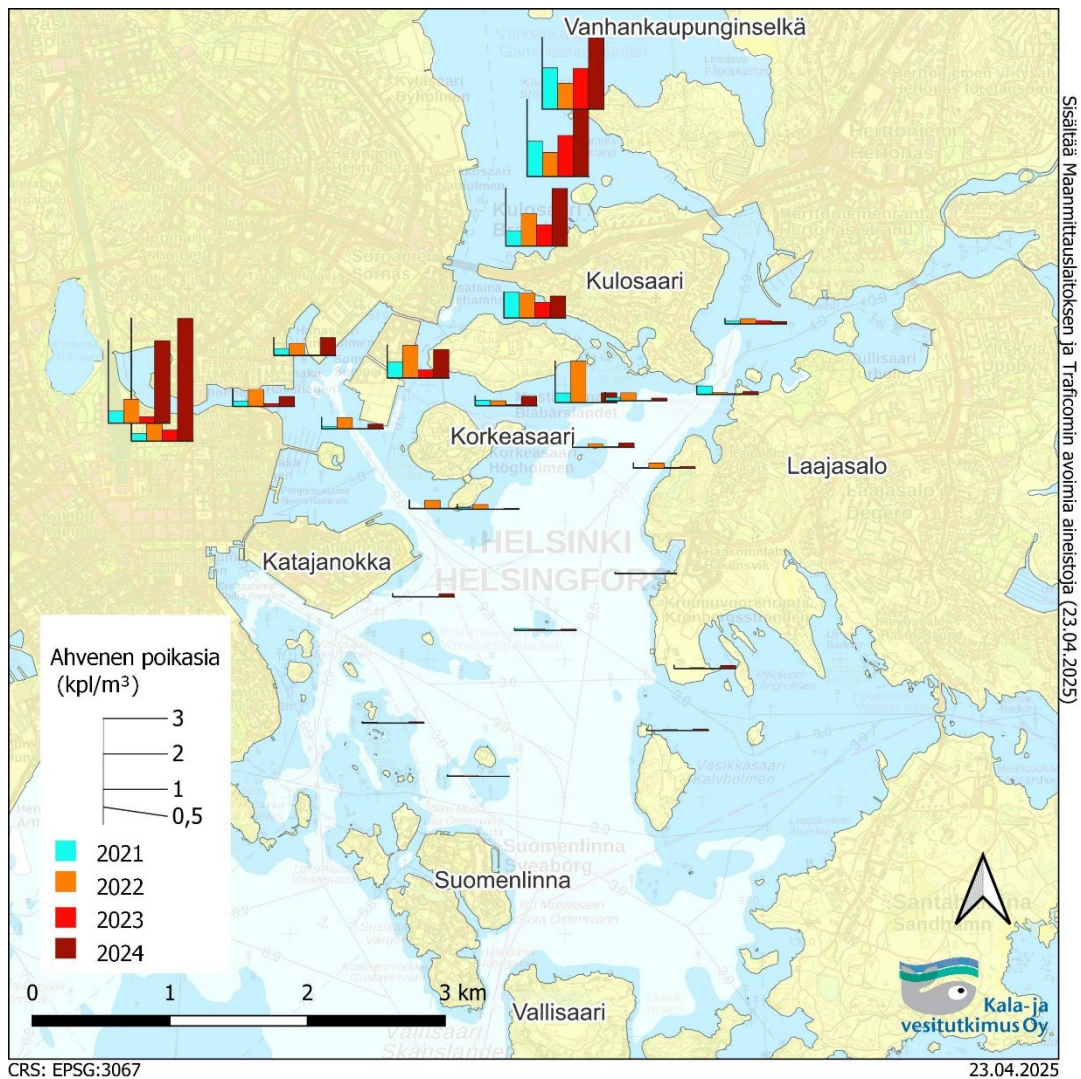


Kuva 9. Vähintään 10 mm pituisen silakan poikastiheydet seuranta-alueella.

Ahvenen poikasia havaittiin vuonna 2024 kaikkiaan 1 742 yksilöä, joista suurin osa saatiin Eläintarhanlahdelta ja Vanhankaupunginlahdelta sekä näiden lahtien suualueilta (Taulukko 1, Kuva 10). Hankealueen lähiympäristössä poikastiheys vaihteli 0,03 ja 0,81 kpl/m³ välillä. Ahvenen poikasia havaittiin yleisesti ottaen selvästi enemmän kuin aiempina vuosina, josta tosin Vanhankaupunginlahden ja erityisesti Eläintarhanlahden poikassaaliiden kasvu selittää suurimman osan (Kuvat 7 ja 10). Yksittäisiä ahvenen poikasia esiintyi koko Kruunuvuorenselän alueella (Kuva 10).

Ahvenen poikasia esiintyi koko pyyntijakson ajan painottuen touko-kesäkuun vaihteeseen. Touko-kesäkuun vaihteessa saatiin myös valtaosa pienimmistä, 4–8 mm pituisista ahvenen poikasista (Kuva 13). Yksittäisiä pieniä poikasia tuli saaliiksi vielä viimeisellä pyyntikerralla.

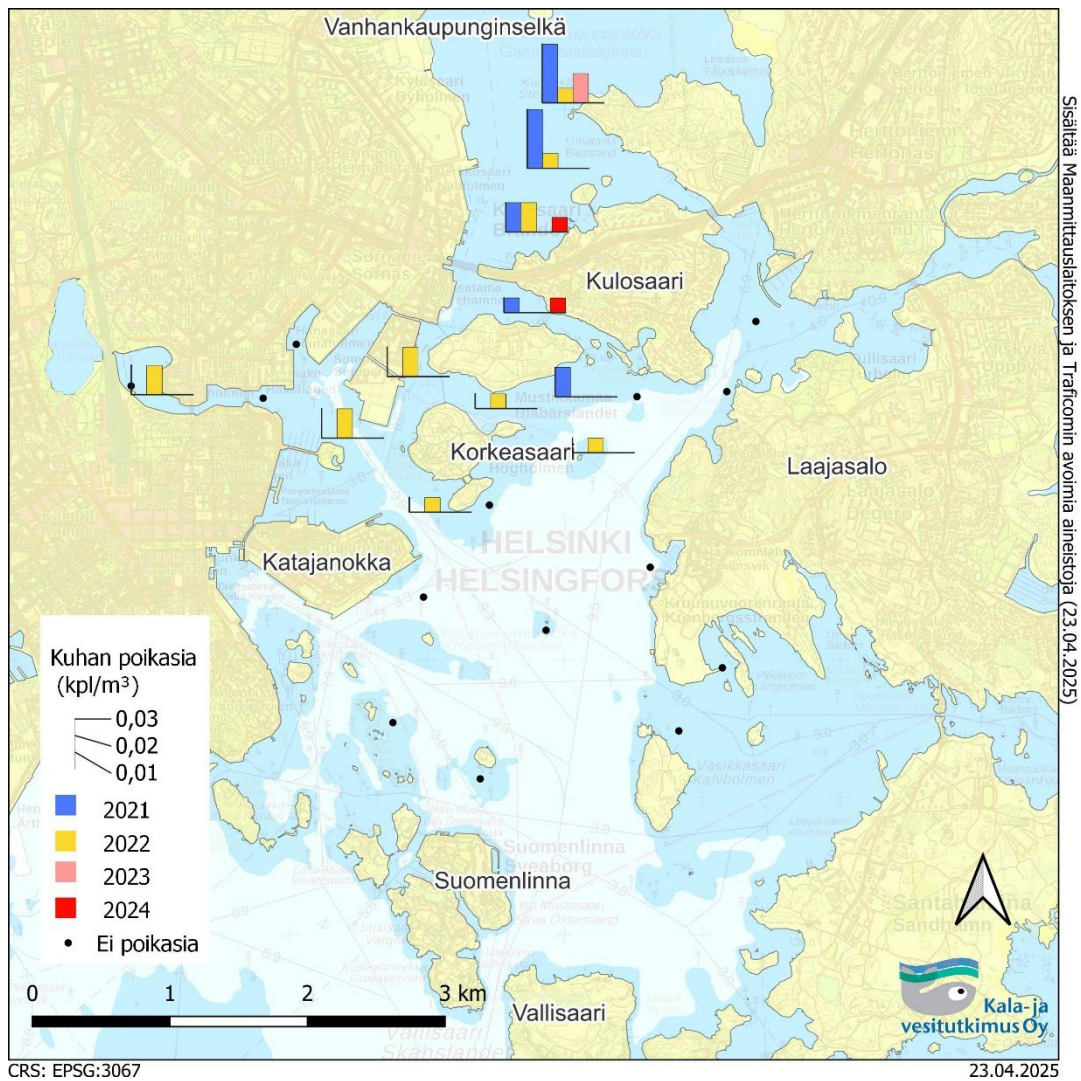
Kuhan poikasia havaittiin saaliissa ainoastaan 2 yksilöä Vanhankaupunginlahdella sekä sen edustalla. Poikaset olivat 7 ja 10 mm pituisia ja ne tulivat saaliiksi vastaavasti 3. ja 4. pyyntikerralla. Kuhan poikasia on havaittu vuodesta 2021 lähtien vain vähän (2–13 kpl) ja ne ovat keskittyneet sisimmille pyyntilinjaille. Vuonna 2022 yksittäisiä kuhan poikasia havaittiin myös Nihdin ja Hakaniemensillan ympäristössä (Kuva 11). Vuonna 2022 yksittäisiä kuhan poikasia havaittiin myös vesistötyöohjauksen ympäristössä.



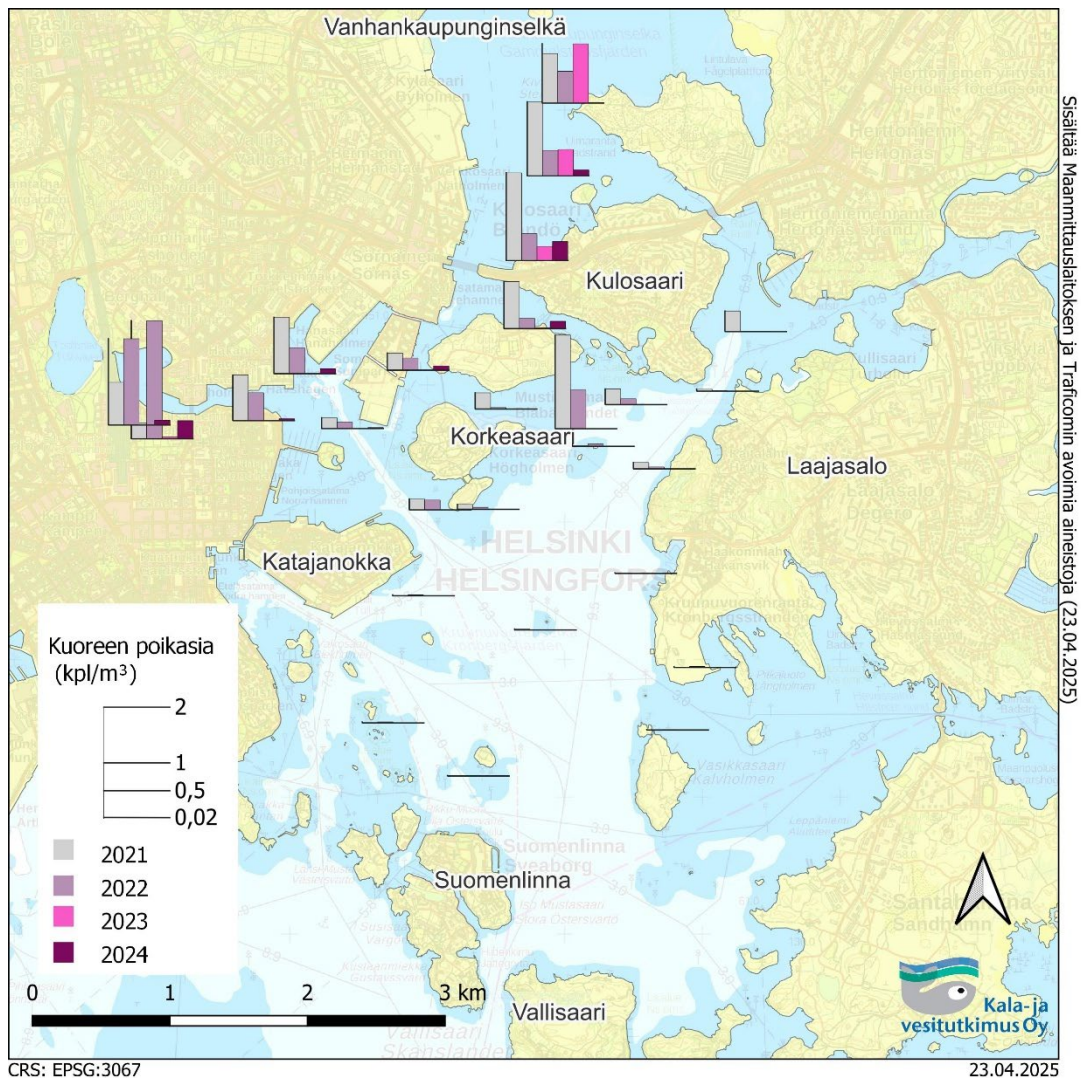
Kuva 10. Ahvenen poikastiheydet seuranta-alueella.

Kuoreen poikasia havaittiin kaikkiaan 133 yksilöä, jotka tulivat pääasiassa Vanhankaupunginlahdelta ja Eläintarhanlahdelta sekä niiden väliseltä vesialueelta. Kuoreen poikasia saatiin yleisesti ottaen vähemmän saaliiksi kuin vuosina 2021–2023 (214–564 kpl). Hankealueen lähiympäristössä niitä havaittiin ainoastaan pyyntilinjoilla HN01 ja HN02, joilla poikastiheydet olivat 0,02–0,08 kpl/m³. (Kuva 12). Poikasmäärä Mustikkamaan ja Hakaniemen ympäristössä on ollut vuosina 2023 ja 2024 selvästi vähäisempi kuin vuosina 2021 ja 2022.

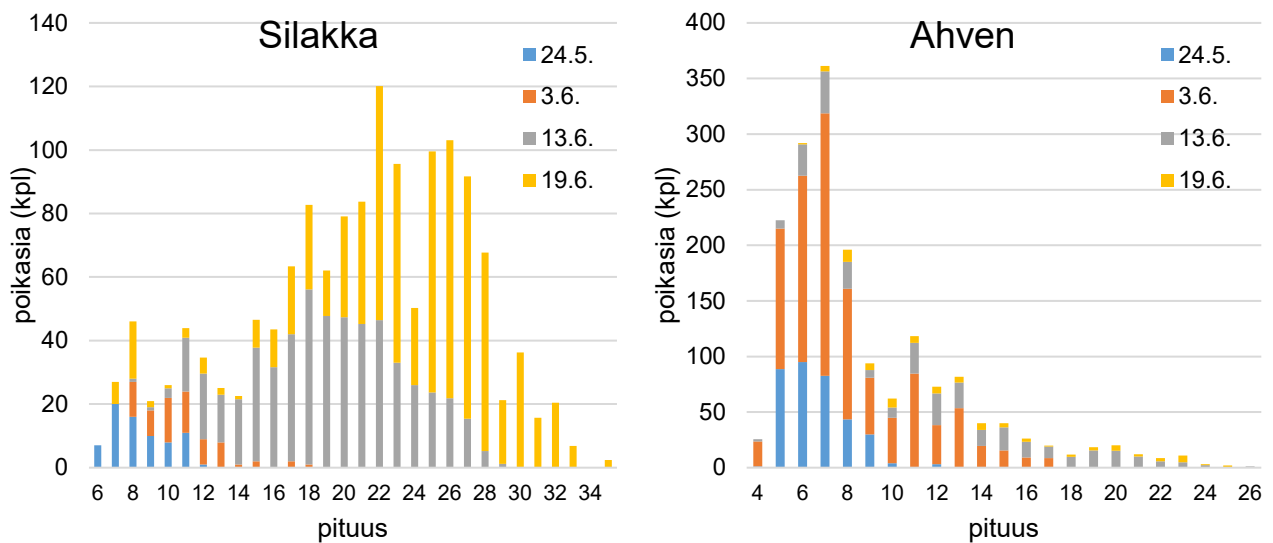
Tokon poikasia havaittiin pyyntikauden aikana yhteensä 179 yksilöä (Taulukko 1), joista pääosa saatiin kahdella viimeisellä pyyntikerralla. Tokon poikasia havaittiin lähes kaikilla linjoilla, joskin niiden saalismäärät olivat vähäisiä sisimmillä pyyntilinjoilla. Tokon poikassaaliit olivat hieman pienempiä kuin vuonna 2023, mutta poikasten saalismäärissä on ollut vaihtelua vuosien välillä. (Kuva 7).



Kuva 11. Kuhan poikastiheydet seuranta-alueella.



Kuva 12. Kuoreen poikastiheydet seuranta-alueella.



Kuva 13. Silakan ja ahvenen poikasten pituusluokkajakaumat pyyntikerroittain vuoden 2024 Gulf Olympia -poikaspyynnissä. Pituusjakaumat on laskettu yleistäen mitatut kalat koko saaliin määrään. Silakanpoikaskuvaajasta puuttuu ensimmäisellä pyyntikerralla saadut 13 syyskutoisen silakan poikasta.

4.1.2 Poikasnuottaus

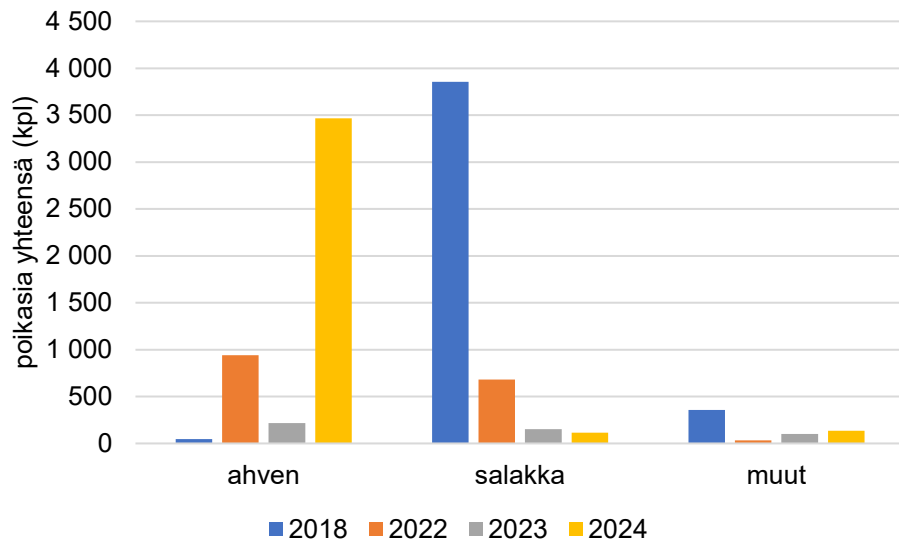
Ensimmäisellä pyyntikerralla 25.6. poikasnuottauksissa havaittiin ahvenen, salakan, tokon ja kolmipiikin poikasia. Ahvenen ja salakan poikasia havaittiin viidellä nuottausalalla, tokon poikasia kahdella nuottausalalla. Lisäksi Vanhankaupunginlahden nuottausalalta (Krn06) saatiin kolmipiikin poikasia. Sekä Vanhankaupunginlahdella (Krn06) että Laajasalon edustalla (Krn04) ahvenen poikasmäärät olivat runsaita. Muualla ahvenen poikashavainnot olivat selvästi vähäisempiä. (Taulukko 2)

Toisella pyyntikerralla 29.7. poikasia esiintyi yleisesti ottaen vähemmän kuin kesäkuun lopulla. Ahvenen poikasten määrä oli selvästi pienempi, ja niitä havaittiin vain yhdellä asemalla (Krn04). Salakoita saatiin vain kolmelta asemalta, mutta tokon (liejutokko/hietatokko) poikasia esiintyi Vanhankaupunginlahden alaa (Krn06) lukuun ottamatta kaikkialla. Yksittäisiä mustatäplätokon poikasia havaittiin kolmella asemalla ja kolmipiikin poikasia kahdella asemalla. Nuottausalalla Krn06 havaittiin lisäksi yksi lahnan ja 28 sorvan poikasta. Pikkutuulenkalasta tehtiin havainto asemalla Krn04.

Taulukko 2. Samana kesänä kuoriutuneiden (0+ ikäiset) poikasten saaliit poikasnuottauksessa. Taulukossa on eritelty heinäkuun ja elokuun saaliit (25.6. / 29.7.)

	ahven	pikkutuulenkala	salakka	lahna	mustatäplätokko	tokko	kolmipiikki	sorva
Krn 01	2 / -	-	2 / 1	-	- / 1	16 / 11	-	-
Krn 02	1 / -	-	-	-	-	- / 2	-	-
Krn 03	12 / -	-	1 / 46	-	-	9 / 4	- / 1	-
Krn 04	740 / 27	- / 1	10 / -	-	- / 1	- / 21	-	-
Krn 05	-	-	2 / -	-	- / 1	- / 6	- / 1	-
Krn 06	2685 / -	-	45 / 8	- / 1	-	-	30 / -	- / 28

Ahvenen poikasia tuli vuonna 2024 selvästi enemmän saaliiksi kuin aiempina vuosina (Kuva 14). Toisaalta salakkaa esiintyi sitä vastoin vähemmän kuin aiemmin. Muiden lajien yhteenlaskettu poikassaalis on ollut kaikkina tarkkailuvuosina melko vähäinen, mutta saalislaajistossa on ollut eroja vuosien välillä. Vuonna 2018 esiintyi paljon kuoreen ja särjen poikasia, vuonna 2022 ennen kaikkea kolmipiikin poikasia ja vuosina 2023–2024 pääasiassa tokon poikasia. Kaikkina vuosina pääosa saaliista on saatu Vanhankaupunginlahdella (Krn06), joskin vuosina 2022 ja 2023 myös Mustikkamaan edustalla esiintyi paljon kalanpoikasia. Muilla asemilla poikassaaliit ovat olleet pääosin pieniä lukuun ottamatta vuotta 2024, jolloin nuottausalalla Krn04 esiintyi runsaasti ahvenen poikasia.



Kuva 14. Kruunusillat-tarkkailun poikassaalet vuosien 2018, sekä 2022–2024 poikasnuottauksissa.

Poikasnuottauksissa havaittiin myös aikuisia kaloja. Salakoita ja ahvenia esiintyi nuottausaloilla runsaimmin, mutta myös pasurista, turvasta, tokoista (lieju/hietatokko) ja mustatäplätokoista tehtiin havaintoja (Taulukko 3).

Taulukko 3. Poikasnuottausalojen saaliit (1+-vuotiaat) seuranta-alueella. Taulukossa on yhdistetty kesäkuun ja heinäkuun saaliit.

	ahven	salakka	pasuri	turpa	tokko	mustatäplätokko
Krn 01						
Krn 02	2	13			5	
Krn 03	7	2				1
Krn 04						
Krn 05		5				
Krn 06	1	2	2	1		

4.2. Coastal-verkkokoepyynti

Kruunuvuorenselän yksikkösaalis oli välittömällä vaikutusalueella biomassan osalta 10 kg ja yksilömäärän osalta 174 kpl sekä vähäisellä vaikutusalueella vastaavasti 6,7 kg ja 128 kpl (Taulukko 4). Lajeja Kruunuvuorenselällä havaittiin yhteensä 14, joista muikkua tosin ainoastaan yksi yksilö vähäiseltä vaikutusalueelta. Kummallakin alueella lajisto ja kalastorakenne olivat hyvin samankaltaisia ahven- ja särkikalajien muodostaessa pääosan saaliista (Taulukko 4).

Ahvenkalajien osuus biomassasta ja yksilösaaliista oli vähäisellä vaikutusalueella (52 ja 49 %) suurempi kuin välittömällä vaikutusalueella (48 ja 33 %). Välittömällä vaikutusalueella särkikalajien osuudet yksikkösaaliista olivat 51 % (g) ja 66 % (kpl), kun vähäisellä vaikutusalueella särkikalajien biomassasta ja yksilösaaliiden osuudet olivat vastaavasti 45 ja 46 %. Muiden kalajien osuus saaliista välittömällä vaikutusalueella oli 1 % (g) ja 2 % (kpl) ja vähäisellä vaikutusalueella 3 % (g) ja 6 % (kpl). Silakkaa, kilohailia ja mustatäplätokkoa havaittiin vähäisellä vaikutusalueella enemmän kuin välittömällä vaikutusalueella. (Taulukko 4, Liite 4)

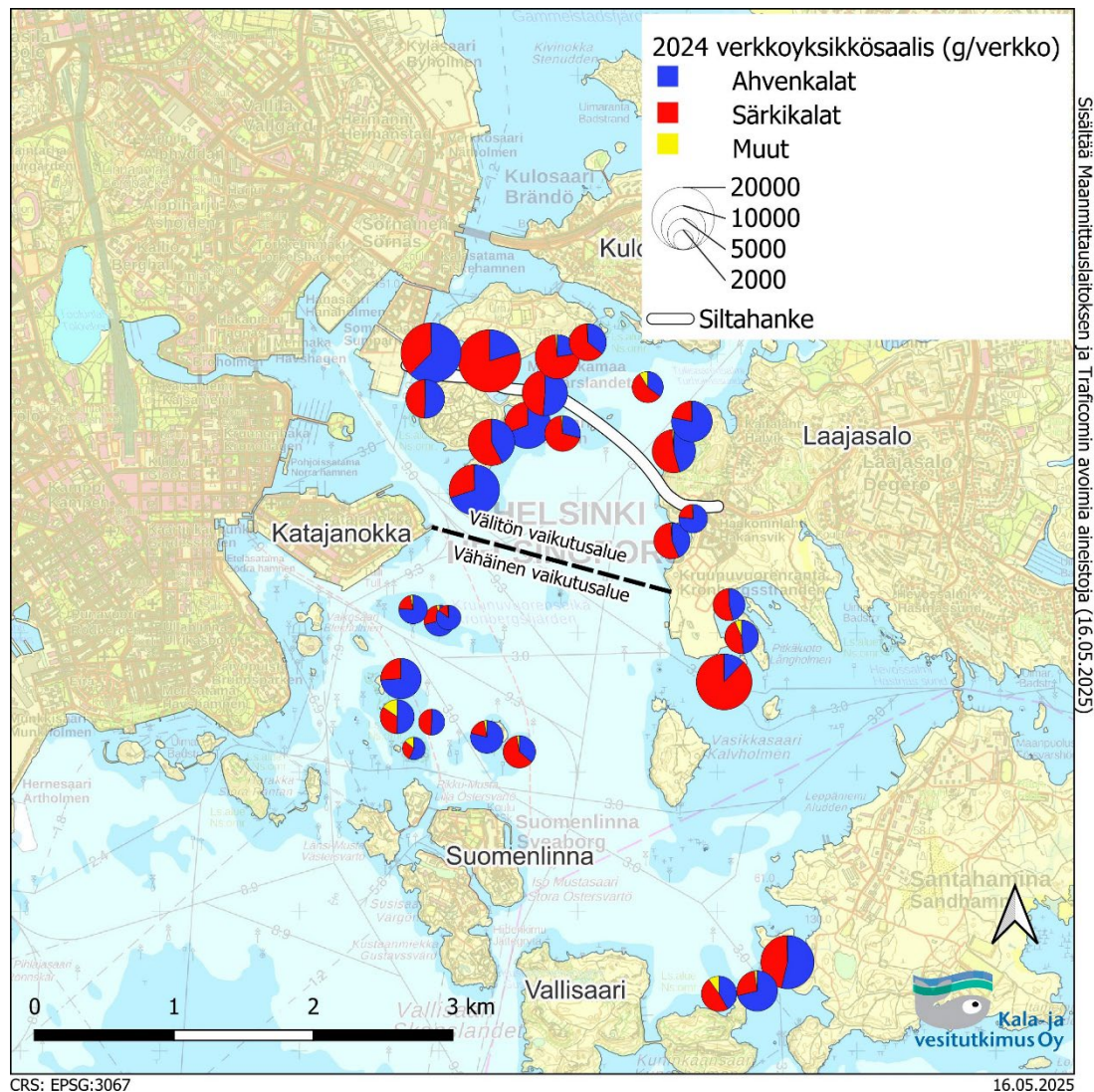
Taulukko 4. Kruunuvuorenselän lajikohtaiset yksikkösaaliit ja saalisosuudet välittömällä ja vähäisellä vaikutusalueella vuonna 2024.

Laji	Välitön vaikutusalue				Vähäinen vaikutusalue			
	kpl	kpl-%	g	g-%	kpl	kpl-%	g	g-%
Ahven	34.4	19.7	3 287	32.9	44.3	34.7	2 958	44.2
Kiiski	13.1	7.5	193	1.9	12.7	10.0	216	3.2
Kuha	9.7	5.5	1 333	13.3	4.8	3.8	290	4.3
Lahna	5.0	2.9	647	6.5	0.9	0.7	145	2.2
Pasuri	66.1	37.9	2 584	25.9	31.5	24.7	1 265	18.9
Salakka	24.1	13.8	303	3.0	3.9	3.0	60	0.9
Suutari	0.1	0.1	66	0.7	0.1	0.1	40	0.6
Särki	13.1	7.5	1 271	12.7	18.5	14.5	1 198	17.9
Vimpa	5.8	3.3	232	2.3	3.5	2.8	297	4.4
Mustatäplätokko	0.3	0.2	8	0.1	0.9	0.7	26	0.4
Kampela	0.1	0.0	2	0.0	0.1	0.1	20	0.3
Silakka	1.4	0.8	44	0.4	4.9	3.9	150	2.2
Kilohaili	1.1	0.7	17	0.2	1.4	1.1	20	0.3
Muikku	-	-	-	-	0.1	0.1	2	0.0
Yhteensä	174.3	100	9 989	100	127.6	100	6 689	100

Ahvenkaloista ahven oli kummallakin osa-alueella runsain laji. Ahvenia tuli kappalemäärältään vähäiseltä vaikutusalueelta enemmän saaliiksi kuin välittömältä vaikutusalueelta, mutta biomassasaalis oli sen sijaan välittömällä vaikutusalueella suurempi. Kiiskeä tuli molemmilta alueilta likimain saman verran, joskin vähäisellä vaikutusalueella sen saalisuus oli suurempi. Kuhaa sen sijaan tuli välittömältä vaikutusalueelta selvästi enemmän saaliiksi kuin vähäiseltä vaikutusalueelta, ja myös kuhan saalisuus oli välittömällä vaikutusalueella suurempi.

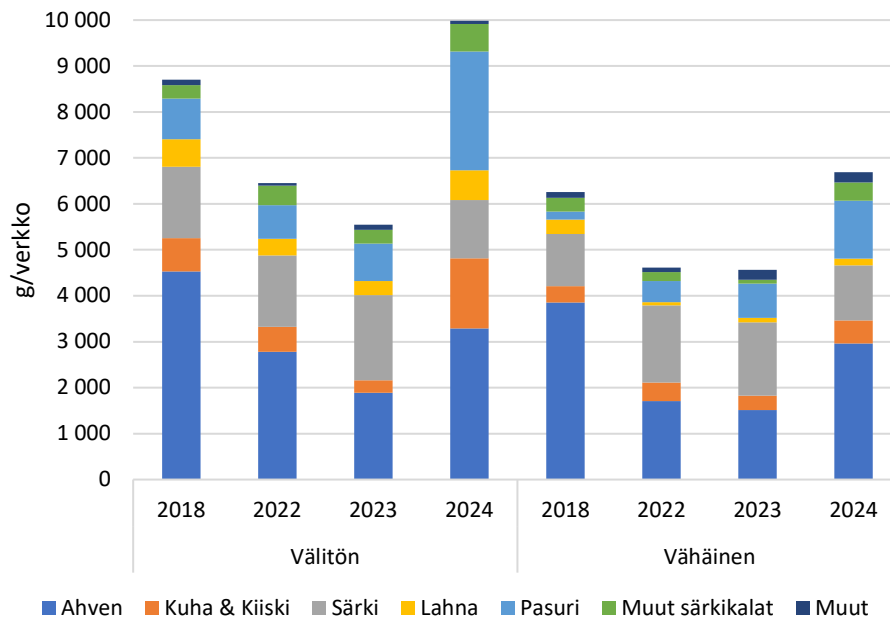
Pasuri oli molemmilla alueilla selvästi runsain särkikalalaji muodostaen välittömällä vaikutusalueella yli kolmasosan ja vähäisellä vaikutusalueella noin neljäsosan kappalesaaliista. Välittömällä vaikutusalueella saatiin runsaasti saaliiksi myös salakkaa ja särkeä, joiden lisäksi lahnaa ja vimpaa havaittiin yleisesti. Vähäisellä vaikutusalueella pasurin lisäksi särkeä esiintyi runsaasti. Lisäksi salakan ja vimman yksilösaalis oli yli 3 kpl/verkko. Muista särkikaloista kummallakin alueella havaittiin 1–2 suutaria. Verkkokohtaisissa saaliissa oli huomattavia eroja niin saaliin määrässä kuin lajikoostumuksessa (Kuva 15).

Vuoden 2024 verkkokoesaalis oli kummallakin alueella suurempi kuin aiempina rakentamisen aikaisina vuosina tai ennakkotarkkailuvuonna. Kalastorakenteeltaan saalis oli pääosin saman kaltainen kuin aiempina tarkkailuvuosina, joskin mm. särjen saalisosuus oli pienempi ja kuhan sekä pasurin suurempi kuin aiemmin. (Kuva 16).



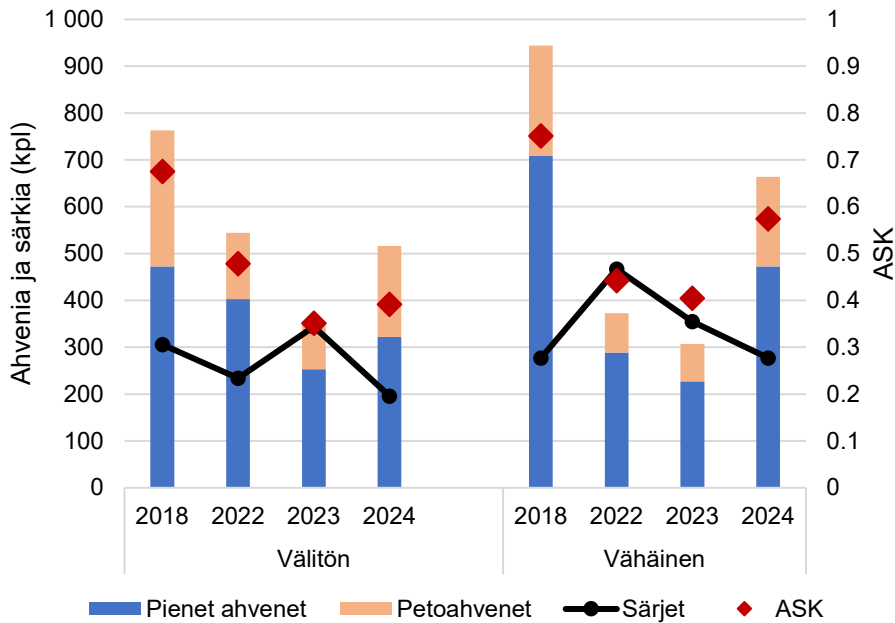
Kuva 15. Koeverkkokohtaiset biomassa-saaliit (g/verkko) Kruunuvuorenselällä vuonna 2024.

Välittömällä vaikutusalueella biomassasaalis oli noin 4,5 kg suurempi kuin vuonna 2023 ja vähäiselläkin vaikutusalueella biomassasaalis kasvoi yli 2 kg edellisvuodesta. Saaliin kasvua selitti erityisesti ahven-, kuha- ja pasurisaaliin kasvu rakentamisen aikaisiin vuosiin 2022 ja 2023 verrattuna. Vaikka ahvensaalis kasvoi kummallakin alueella selvästi kahdesta edellisestä rakentamisen aikaisesta vuodesta, jäi saalis kummallakin alueella ennakkotarkkailuvuotta 2018 pienemmäksi. Vaikka saalis kasvoi yleisesti ottaen reilusti, särkisaalis pieneni erityisesti välittömällä vaikutusalueella.



Kuva 16. Verkkokoepyyntien yksikkösaalis (g/verkko) Kruunuvuorenselällä vuosina 2018 ja 2022–2024.

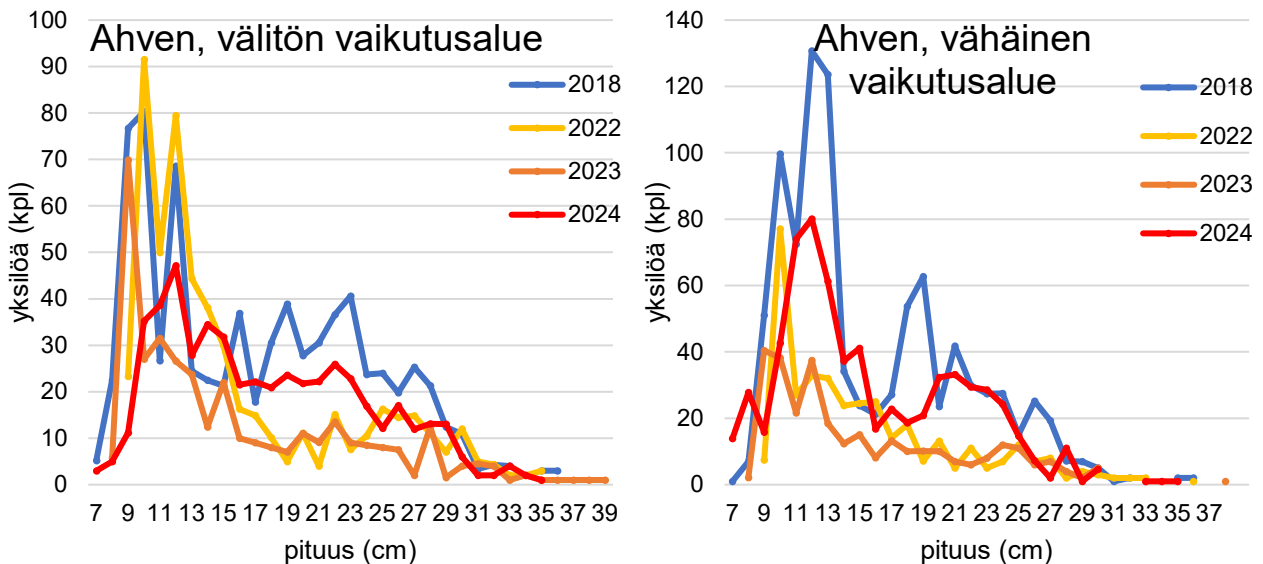
Biomassasaaliin lisäksi ahvenen yksilösaalis kasvoi edellisvuodesta molemmilla pyyntialueilla, ja vähäisellä vaikutusalueella ahvenia tuli selvästi myös vuotta 2022 enemmän. Ahventen saalismäärät jäivät kuitenkin molemmilla alueilla ennakkotarkkailuvuotta pienemmiksi, jolloin välittömällä vaikutusalueella ahvenia saatiin vuonna 2023 noin 68 % ja vähäisellä vaikutusalueella 70 % vuoden 2018 ahventen määrästä (Kuva 17). Petoahvenia (≥ 20 cm) tuli vuonna 2024 välittömältä vaikutusalueelta enemmän ja pienempiä ahvenia vähemmän kuin vuonna 2022, mikä selittää yksilösaaliin pienenemisen, vaikka biomassasaalis kasvoi vuosien välillä. Molemmilla alueilla erityisesti 20–24 cm pituisten petoahventen saaliit olivat suurempia kuin vuosina 2022 ja 2023 (Kuva 18).



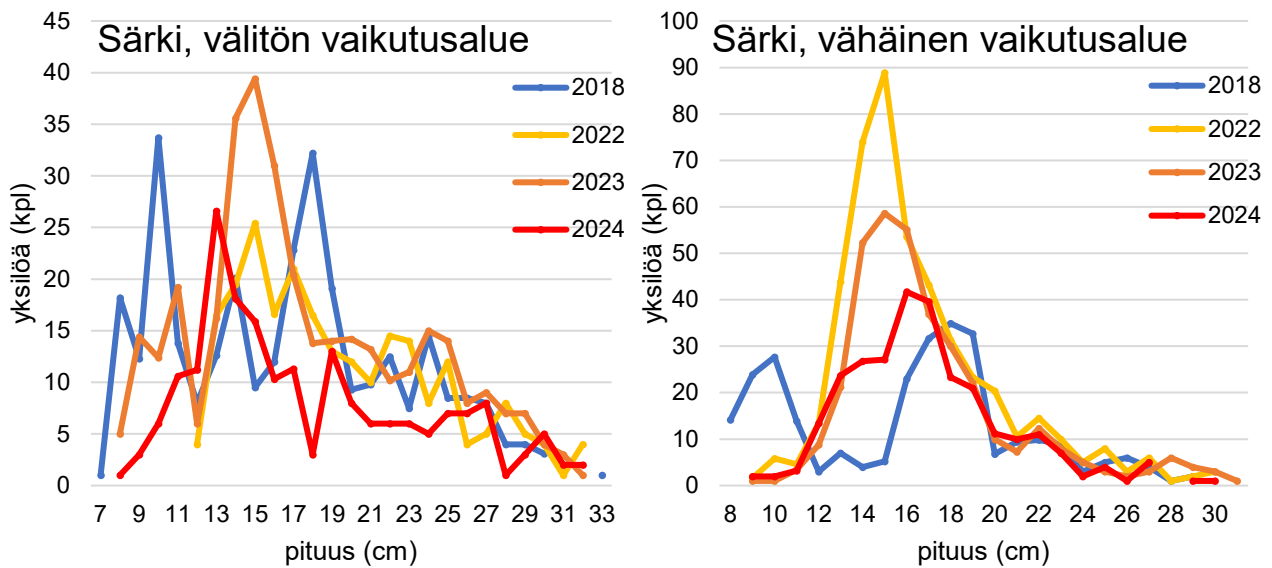
Kuva 17. Petoahventen, pienten ahventen sekä särkien saalismäärät (kpl) sekä ASK-suhdeluku vuosien 2018 ja 2022–2024 Coastal-verkkokoepyyntöissä.

Sekä välittömällä että vähäisellä vaikutusalueella särjen yksilösaalis pieneni edellisvuosista. Molemmilla alueilla esiintyi monipuolisesti erikokoisia särkiä (Kuva 19). Pituusjakaumissa on ollut vaihtelua tarkkailuvuosien välillä. Suurimpia vuosien välisiä eroja on ollut pienten, alle 18 cm särkien saaliissa.

Ahvensaaliin kasvun myötä ASK-suhdeluku kasvoi molemmilla alueilla edellisvuosista (Kuva 17). Runsaan särkikalasaaliin takia luku oli kuitenkin erityisesti välittömällä vaikutusalueella selvästi pienempi kuin vuonna 2018.



Kuva 18. Ahvenen pituusluokkajakauma Kruunuvuorenselällä vuosina 2018 sekä 2022–2024. Kuvaajasta puuttuu vuonna 2022 välittömältä vaikutusalueelta saatu 44 cm pitkä ahven. Huomaa y-akselin erot kuvaajissa.

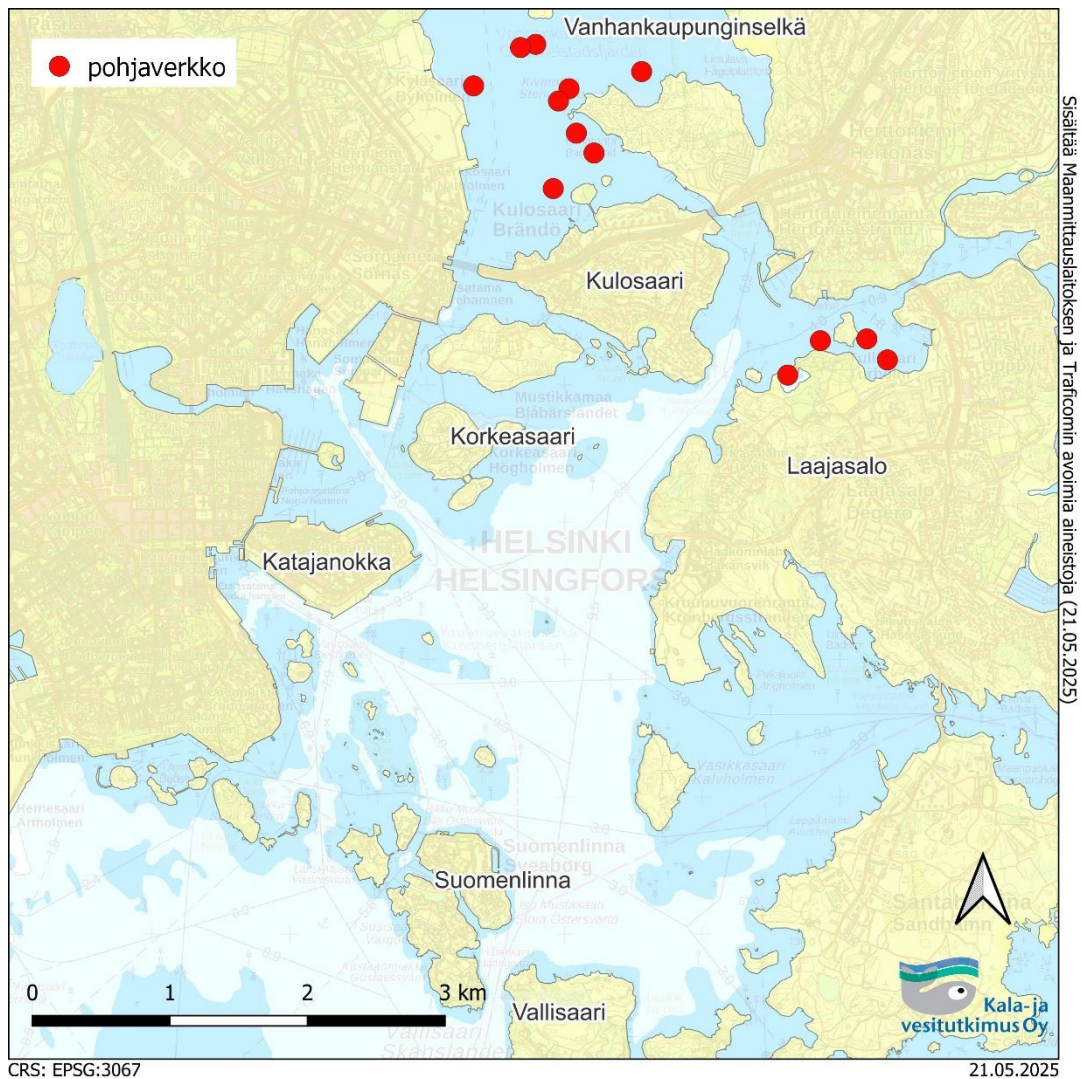


Kuva 19. Särjen pituusluokkajakauma Kruunuvuorenselällä vuosina 2018 sekä 2022–2024. Huomaa y-akselin erot kuvaajissa.

4.3. Kaupallisen kalastuksen seuranta

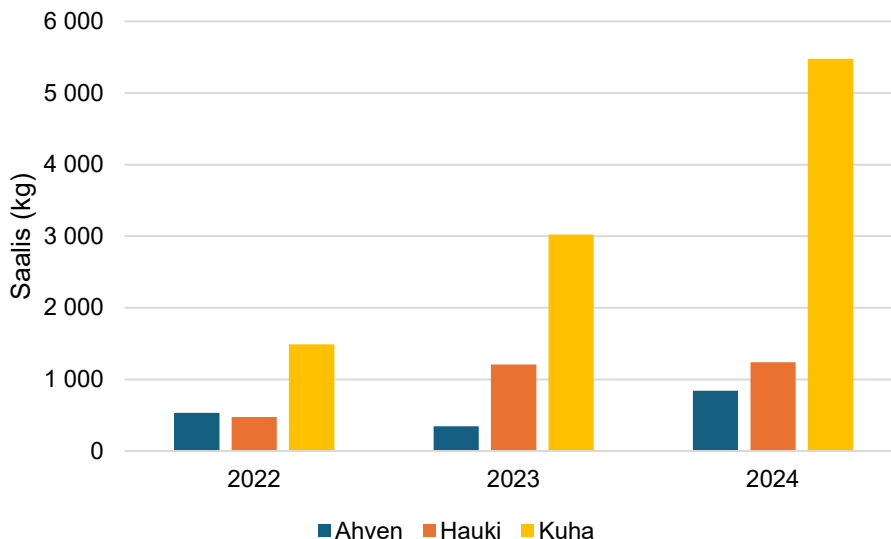
Kyselyyn vastasi kuusi kalastajaa, jotka ilmoittivat pyydyspaikkojaan merialueelle. Neljä heistä kalasti Kruunuvuorenselän ja Vanhankaupunginlahden lähiympäristössä vuonna 2024. Kalastajia oli saman verran kuin edellisellä vuonna. Selvitysalueella käytettiin pyydysvälineinä ainoastaan solmuväliltään 50–55 mm pohjaverkkoja (Kuva 20). Kalastus painottui Vanhankaupunginlahdelle, jonka lisäksi yhdellä kalastajalla oli pyydyksiä Laajasalon pohjoispuolella Tullisaarenselällä. Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei ollut kaupallisten kalastajien pyyntipaikkoja.

Verkkokalastus rajautui hankealueen läheisyydessä ja Vanhankaupunginlahdella kylmän veden aikaan, ja tärkein kalastusajankohta oli talvi. Tarkkoja saalistietoja alueelta ei ole, sillä osa kyselyyn vastanneista kalastajista harjoitti kaupallista kalastusta myös muualla. Kuha on alueen tärkein saalislaji, mutta myös haukea ja ahventa saadaan saaliiksi (Kuva 21). Kuhasaalis jatkoi kasvuaan, mutta osa saaliin kasvusta voi selittyä muualla merialueelta saadun saaliin kasvulla. Saaliit kuvastavat kuitenkin melko hyvin selvitysalueen kaupallisen kalastuksen saaliita, sillä selvitysalueen voidaan katsoa olevan pääkaupunkiseudun merkittävin pyyntialue. Pääkaupunkiseudun merialueelta saadaan vuosittain myös mm. siikaa, lohta ja taimenta, mutta niistä suuri osa saadaan tyypillisesti avoimemmalta merialueelta.



Kuva 20. Kaupallisten kalastajien pyydyspaikat Kruunuvuorenselän ja Vanhankaupunginlahden alueella vuonna 2024.

Selvitysalueella kalastaneista kalastajista kaksi vastasi vesistötöitä koskevaan lisäkysymyskaavakkeeseen. Yksi kalastaja kertoi kuhaa ja siikaa tulleen vähemmän kuin aiemmin. Toinen kalastajista ei havainnut vesistötöillä olleen vaikutuksia kalastukselle. Muualla kaupallista kalastusta harjoittanut kalastaja ilmoitti kalojen kadonneen Itä-Helsingin merialueelta Kruunusiltojen rakentamisen yhteydessä. Kalastaja oli huolissaan myös muista merialueen rakennushankkeista. Kukaan kalastajista ei kuitenkaan kalastanut rakennushankkeiden välittömässä läheisyydessä eikä kukaan ilmoittanut likaantuneista pyydysistä tai pyydysvaurioista.



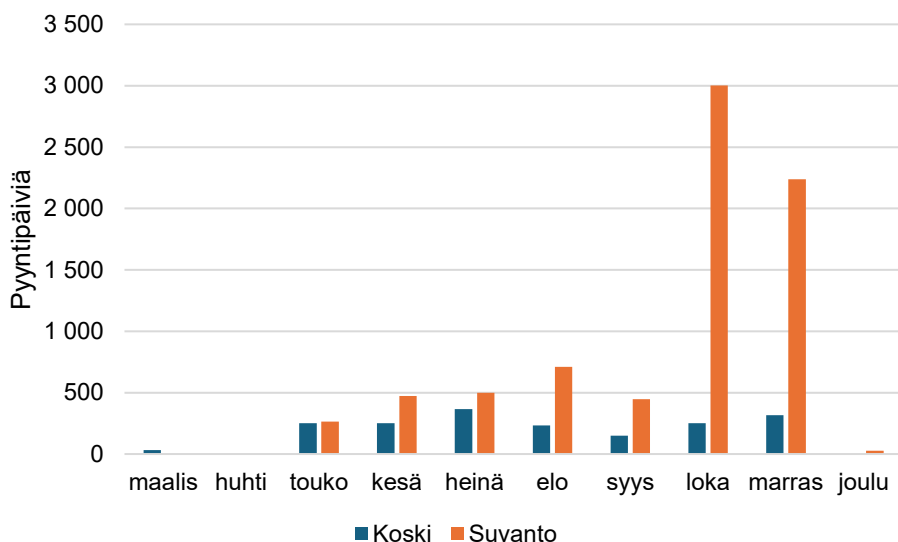
Kuva 21. Ahvenen, hauen ja kuhan kaupallisen kalastuksen saaliit Helsingin ja Espoon merialueella vuosina 2022, 2023 ja 2024. Aineistosta on poistettu mm. siika-, lohi- ja taimensaaliit, joista suurin osa on todennäköisesti pyydetty muualta kuin Vanhankaupunginlahdelta tai Kruunuvuorenselältä.

4.4. Vapaa-ajankalastuksen seuranta

Kyselyyn vastasi yhteensä 52 vapaa-ajankalastajaa. Kyselyssä tiedusteltiin koski- ja suvantoalueella tapahtunutta kalastusta eriteltynä, joten sama henkilö on siten voinut vastata molempien alueiden osalta. Koskialueelle myydään ainoastaan päivälupia, mutta suvannolle saa päivälupien lisäksi ostettua myös viikko- ja vuosiluvan.

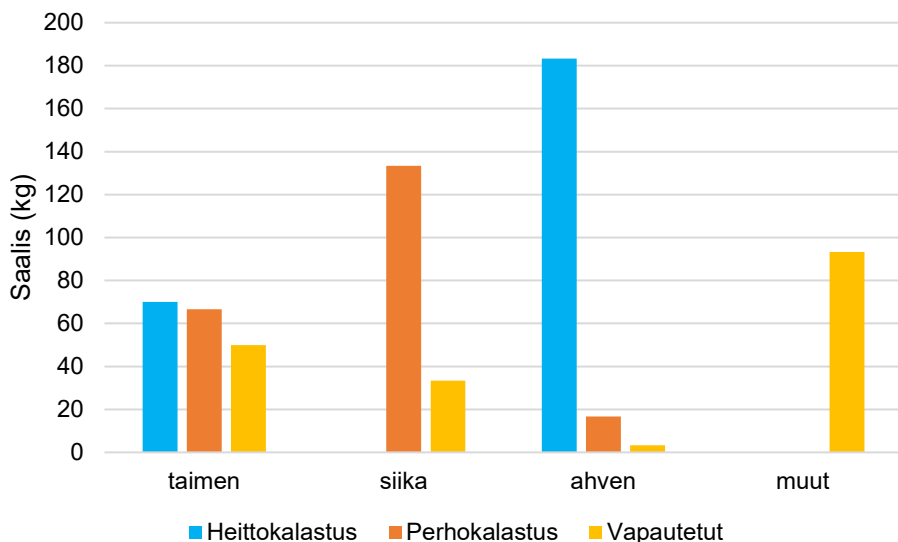
Kalastus Vanhankaupunginkoskella

Vanhankaupunginkosken alueella kalasti 27 vastaajaa. Näistä suurin osa vastasi tarkentavaan kysymykseen pyyntipäivistä (21 kpl). Yli puolet vastaajista (15 kpl) ilmoitti saaneensa saalista tai vapauttaneensa kaloja. Sallitut pyyntimuodot koskialueella ovat perho- ja uistinkalastus. Kalastus oli koskialueella vilkasta toukokuusta marraskuuhun (Kuva 22).



Kuva 22. Kalastuspäivien jakautuminen Vanhankaupunginkoskella ja suvannolla vuonna 2024.

Saaliiksi vastaajat ilmoittivat ainoastaan taimenta, siikaa ja ahventa. Kaikki saaliiksi ilmoitetut siiat saatiin perholla, kun taas suurin osa ahvenista heittokalastamalla. Taimenia saatiin sen sijaan tasaisesti molemmilla välineillä. Taimenia ja siikoja vapautettiin myös melko paljon. Koskialueelta saatiin myös mm. lahnaa, vimpaa ja turpaa, jotka kaikki ilmoitettiin vapautetuiksi. (Kuva 23).

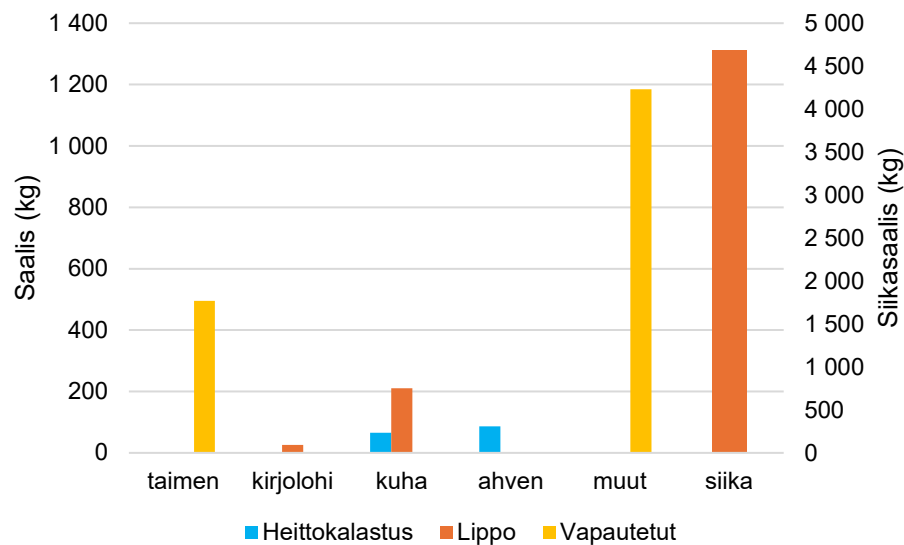


Kuva 23. Lajikohtaiset kalasaaliit (kg) Vanhankaupunginkoskella vuonna 2024.

Kalastus Vanhankaupunginkosken suvannolla

Vanhankaupunginkosken suvannolla kalasti 32 vastaajaa. Heistä 25 vastasi kysymykseen pyyntitavasta ja -päivistä. Vastaajista 15 ilmoitti saaneensa kalaa. Kalastusta harrastettiin suvannolla aktiivisesti toukokuusta marraskuulle. Lokamarraskuun siian lippoamisesonki erottui selkeästi kesäkuukausista pyyntipäivien runsaan lukumäärän ansiosta (Kuva 22). Muutos vuoteen 2023 oli merkittävä, sillä silloin kesäsesonki oli huomattavasti vilkkaampi, ja mm. touko- ja kesäkuussa

kalastuspäiviä oli kumpanakin yli tuhat. Viehekalastuksen ja lippoamisen lisäksi suvannolla harjoitettiin jonkin verran onkimista.



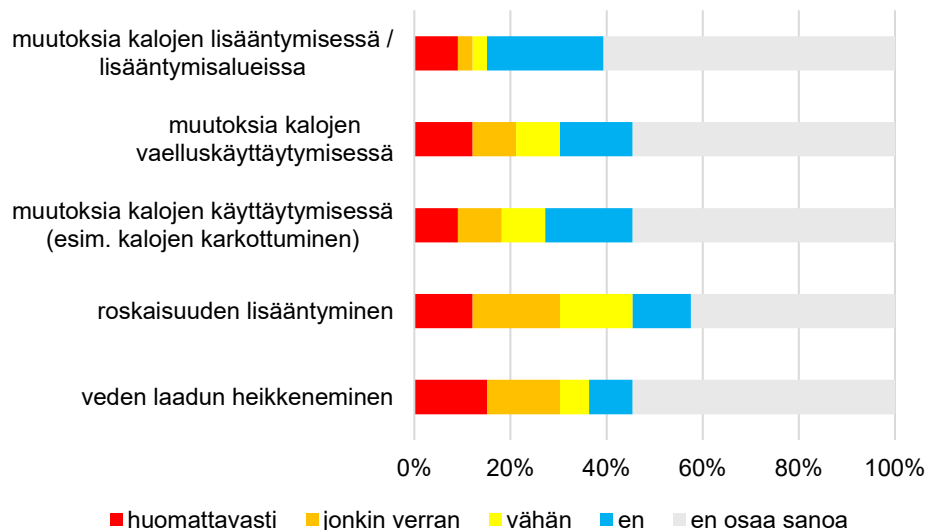
Kuva 24. Lajikohtaiset kalasaaliit (kg) Vanhankaupunginkosken suvannolla vuonna 2024. Huomaa, että siikasaalista kuvaa oikeanpuoleinen y-akseli.

Siika oli edellisvuosien tapaan selvästi runsain saalislaji. Kuhaa ja ahventa ilmoitettiin saaliiksi melko vähän, mutta muita lajeja ilmoitettiin saaduksi sitäkin enemmän. Muita lajeja olivat mm. lahna, vimpa, ankerias ja toutain, jotka kaikki vapautettiin (Kuva 24). Myös taimenta saatiin runsaasti, mutta vastausten perusteella kaikki ylös saadut taimenet vapautettiin.

Kalastus Kruunusiltojen hankealueella

Yksikään kyselyyn vastanneista kalastajista ei kalastanut Kruunusillat -hankkeen lähiympäristössä. Kaksi kalastajaa ilmoitti kalastaneensa Hakaniemen ja Eläintarhanlahden ympäristössä ja seitsemän muualla Kruunuvuorenselän tai Vanhankaupunginlahden alueella.

Kyselyssä tiedusteltiin kalastajien tekemiä havaintoja työmaan lähistöllä tapahtuneista mahdollisista muutoksista. Lähes 50 % arvioi roskaisuuden lisääntyneen ainakin vähäisessä määrin (Kuva 25). Yli 30 % vastaajista arvioi myös veden laadun heikentyneen ja kalojen käyttäytymisessä tapahtuneen muutoksia. Selvästi pienempi osa kalastajista arvioi kalojen lisääntymisessä tapahtuneen muutoksia. Suosituin vastaus (42–60 %) kysymyksiin oli kuitenkin 'en osaa sanoa'.



Kuva 25. Kalastajien tekemiä havaintoja muutoksista ympäristössä ja kaloissa (n=33).

Vesistötoiden aiheuttamista havainnoista ja vaikutuksista kalastukseen sai kirjoittaa myös vapaasti. 12 vastaajaa vastasi vapaisiin kommenttikenttiin, mutta osa vastauksista käsitteli muita asioita kuin rakennustöiden vaikutuksia. Seuraavissa kommentteissa on esitetty kyselyssä saadut kommentit, jotka liittyvät varsinaisen rakennustyön vaikutuksiin.

Kommentteja:

"Muutoksia kalojen käyttäytymisessä (esim. kalojen karkottuminen)"

"Livescopen avulla luodattu Vanhankaupunginselän aluetta. Hauet ja ahvenet kateissa, pientä kuhaa Kulosaaren Itäpuolella hyvin. Särkikalaa paljon Vanhankaupunginselällä."

"Ahvenia vuosi vuodelta vähemmän."

"Koko ajan lippokausi siirtyy myöhemmäksi ja samalla kalojen saanti harventuu pidemmälle ajalle."

"Itse en saanut yhtään kalaa Vanhankaupungin suvannolta enkä nähnyt, että kukaan muukaan olisi saanut. Kysyin myös muilta kalastajilta, eikä kukaan ollut saanut kalaa. Kaikki mainitsivat, että tämän sillan rakentamisen jälkeen kalastus on pilalla. Todennäköisesti kala ei enää kulje sillan rakennuspaikan läpi Vanhankaupunginkosken suuntaan."

"Rakentajat roskaavat vedet."

"Alkuun v. 2022–2023 tuntui olevan vaikutusta, mutta nyt vaikuttaa normalisoituvan tilanne."

"Eipä tässä oikein tiedä, onko vaikutusta kalansaaliisiin. Toivottavasti ei paljoa."

"Vaikea sanoa, en ole paneutunut tähän hankkeeseen tarpeeksi."

5. Tulosten tarkastelu

5.1. Poikasseuranta

Gulf Olympia -poikaspöyryssä saatiin peräti 1 742 ahvenen poikasta, mutta vain 2 kuhan poikasta. Saaliissa esiintyi myös runsaasti sekä vastakuoriutuneita että suurempia silakan poikasia. Lisäksi selvityksessä havaittiin paljon tokon ja kuoreen poikasia.

Ahvenen poikasmäärät kasvoivat voimakkaasti Eläintarhanlahdella aiempiin seurantavuosiin verrattuna, ja myös Vanhankaupunginlahdella poikasmäärät olivat suurempia kuin aiempina seurantavuosina. Muualla vastaavaa poikasmäärän kasvua ei tapahtunut, ja esimerkiksi Kruunusiltojen hankealueella poikasmäärät olivat samalla tasolla aiempien seurantavuosien kanssa.

Ahvenen poikasten runsas määrä selittyy vedenlaatutekijöillä. Meriveden lämpötila oli touko-kesäkuun vaihteessa normaalia selvästi korkeampi, mikä on todennäköisesti vaikuttanut runsaasti poikasmääriin. Ympäristöolosuhteilla, kuten lämpötilalla, on havaittu olevan vaikutus mm. ahvenkalojen mätä- ja poikasvaiheen selviytymiseen ja jopa vuosiluokan vahvuuteen (Neuman ym. 1996, Lappalainen 2001). Myös tuulen voimakkuuden ja sameuden on havaittu vaikuttavan pöyryn saaliisiin (Långnabba ym. 2019). Suojaisimmilla lahtialueilla on ollut ahvenen poikasille hyvin suotuisat olosuhteet. Myös Töölönlahdella havaittiin vuonna 2025 runsaasti ahvenen poikasia (Happo ym. 2025). Kruunuvuorenselän avoin ja sisälahtia viileämmän veden merialue ei ole tyypillistä ahvenen poikashabitaattia.

Kuhan poikasia saatiin saaliiksi edellisvuoden tapaan vain kaksi yksilöä Vanhankaupunginlahden ympäristöstä, vaikka kevään lämpötilakehitys oli ainakin ahvenen poikasille otollinen. Myös vuosina 2021 ja 2022 kuhan poikasmäärät olivat pieniä, mutta kumpanakin vuonna havaittiin kuitenkin 13 kuhan poikasta. Kuhan kudun turvaamiseksi Vanhankaupunginlahdella on kielletty vuodesta 2024 lähtien kaikki kalastus ongintaa lukuun ottamatta 15.5.–15.6. välisenä aikana, mutta se ei ainakaan ensimmäisenä vuotena näkynyt alueen poikastiheyksissä.

Kuhan poikasmäärän vähenemiseen viime vuosina on vaikuttanut todennäköisesti jossain määrin ympäristöolosuhteet ja/tai yleinen kannan heikkeneminen, sillä kuhan poikasia ei vuonna 2023 juuri havaittu myöskään muilla pääkaupunkiseudun tärkeillä kuhan lisääntymisalueilla (Happo ym. 2024c). Rakentaminen on voinut myös osaltaan karkottaa kaloja joiltain lisääntymisalueilta.

Vastakuoriutuneita silakan poikasia (<10 mm) havaittiin kaikkiaan vähemmän kuin aiempina seurantavuosina 2021–2023. Poikasmäärät vähenivät eniten Hakaniemen ja Tullisaarenselän välisellä merialueella, mutta myös selvitysalueen kaakkoisosan linjoilla Krg17 ja Krg20 poikasia esiintyi vähemmän kuin edellisvuonna. Sen sijaan Vanhankaupunginlahdella poikasia esiintyi kokonaisuudessaan jopa hieman enemmän kuin aiempina vuosina.

Vastakuoriutuneita suurempia (≥10 mm) silakan poikasia havaittiin sen sijaan selvitysalueella huomattavasti enemmän kuin aiempina vuosina. Poikasmäärät kasvoivat samoilla alueilla, joilla vastakuoriutuneita poikasia saatiin vähemmän.

Vastakuoriutuneiden silakan poikasten määrän ja esiintymisajankohdan perusteella vaikuttaisi, että silakan kutu on ollut erityisesti sisimmillä alueilla aiempia vuosia heikompaa. On mahdollista, että siltatyömaa on karkottanut alueelle mahdollisesti hakeutuvia kutusilakoita, sillä vastakuoriutuneista silakoista

ei ollut alueella hankealueen läheisyydessä paljon havaintoja. Huomionarvoista kuitenkin on, ettei Hakaniemen-Nihdin alueen linjoilla (HN01–HN06) havaittu kahden ensimmäisen pyyntikerran aikana yhtään vastakuoriutunutta suurempaa silakanpoikasta syyskutuisia poikasia lukuun ottamatta. Vanhankaupunginlahdella havaittiin toukokuun ensimmäisellä pyyntikerralla paljon vastakuoriutuneita ja tätä suurempia poikasia, mutta toisella pyyntikerralla ei sielläkään havaittu yhtään silakan poikasta. Havainnot ovat aiempiin vuosiin nähden poikkeavia, sillä molemmilla alueilla on tyypillisesti esiintynyt silakan poikasia koko kauden ajan.

Selitys alkukauden silakanpoikaskatoon alueilla on todennäköisesti lämpötila, joka oli jo toukokuun puolella noin 18 °C tuntumassa sekä Hakaniemen-Nihdin että Vanhankaupunginlahden alueella. Kesäkuun alun toisella pyyntikerralla lämpötila oli edellä mainituilla alueilla pinnan tuntumassa jo 22–25 °C. Silakan kudun on havaittu jatkuvan kesällä 15–16 °C lämpötilaan saakka (Ojaveer & Simm 1975) ja myöhempi kutu voi tapahtua jopa 18 °C lämpötilassa (Rajasilta ym. 2013). Lämpimän meriveden takia kutu on voinut tapahtua normaalivuotta ulompana. Yli 20 °C lämpötilan on havaittu lisäksi aiheuttavan sekä silakan alkioden että poikasten kuolleisuutta (Peck ym. 2012, Dodson ym. 2019). Silakan poikaset ovat luultavasti vältelleet lämpimimpiä vesialueita eivätkä ole tyypilliseen tapaan hakeutuneet kohti niitä. Alueelle aiemmin ajautuneet silakan poikaset ovat todennäköisesti hakeutuneet viileämpiin vesikerroksiin tai ulommas saaristoon.

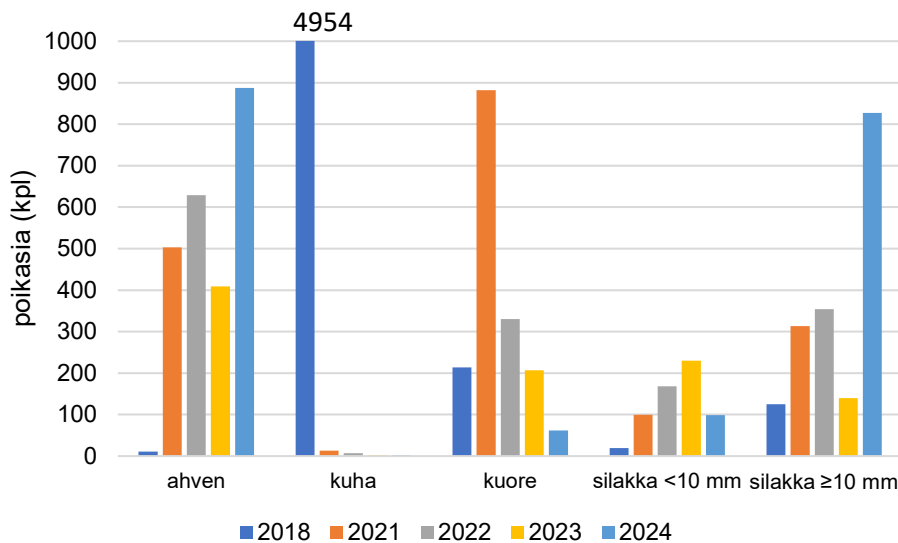
Päälysveden hieman viilennettyä myöhemmin kesäkuussa suurempien silakan poikasten määrät kasvoivat huomattavasti Hakaniemen-Nihdin ja Kruunusiltojen hankealueella. Kenttäkauden suurimmat silakan poikastiheydet havaittiin Hakaniemenrannan ruoppaustyömaan edustalla, jolla havaittiin myös kohonneita sameuspitoisuuksia (Happo ym. 2025), joten vesistötyöt eivät vaikuttaneet karkottaneen ainakaan suurempia silakan poikasia. Aiempia vuosia suurempaan eroon vastakuoriutuneiden (< 10 mm) ja sitä suurempien poikasten määrän suhteessa on voinut vaikuttaa se, että nopeasti lämmenneen meriveden takia selvitysalueelle on kulkeutunut paljon poikasia myös ulompaa merialueelta. Silakka ajautuu tai ui kuoriutumisen jälkeen saaristosta kohti rannikkoa (Urho & Hilden 1990). Tyypillisesti suurempien silakan poikasten tiheydet kasvavat rannikon läheisyydessä kesäkuun loppua kohti (Happo ym. 2024c).

Poikaspyyntien perusteella kuoreen poikasten esiintyminen oli hankealueen läheisyydessä vuonna 2024 vuoden 2023 tapaan vähäisempää kuin vuosina 2021 ja 2022. Myös Vanhankaupunginlahdella poikasia esiintyi aiempia vuosia vähemmän. Silakan tapaan myös kuoreen poikaset olivat alkukaudesta harvalukuisia. Ensimmäisellä pyyntikerralla ei havaittu ainuttakaan poikasta, vaikka aiempina vuosina kuoreen poikasia on havaittu jo ensimmäisestä pyyntikierrroksesta lähtien. Kylmän veden kaloina kuoreen poikaset ovat mahdollisesti vältelleet lämmintä vettä ja pysyneet kylmemmissä vesikerroksissa. Lämpötilan lisäksi kuoreen poikasten esiintymiseen on voinut vaikuttaa Vantaanjoen virtaama ja veden sameus. Kuoreen poikaset suosivat sameaa vettä (Sandsröm & Kåras 2002), joten vuosina 2021 ja 2022 kuoreen poikaset ovat saattaneet levittäytyä kohonneen sameuden takia laajemmalle alueelle kuin vuosina 2023 ja 2024, jolloin vesi selvitysalueella oli suhteellisen kirkasta. Myöhemmin kesäkuussa poikasia havaittiin laajemmin selvitysalueella, mutta määrät olivat selvästi pienempiä kuin vuosina 2021 ja 2022.

Tokon poikasia havaittiin Nihdin-Hakaniemen alueella hieman vähemmän kuin vuonna 2023 ja enemmän kuin tätä aiempina vuosina. Vanhankaupunginlahdella

tokon poikasia havaittiin sen sijaan huomattavasti enemmän kuin aiempina vuosina. Tokon poikasten määrän vuosivaihtelun on havaittu olevan usein yhteydessä veden lämpötilaan ja pyyntiajankohtaan. Veden lämpötilan ylitettyä 20 °C token poikasten saalismäärän on havaittu runsastuvan vesipatsaassa, mutta tyypillisesti vasta kesäkuun puolivälistä eteenpäin (Happo ym. 2022a, Happo ym. 2022c).

Kruunusillat-rakennushankkeella ei vaikuttaisi Gulf Olympia -poikasseurannan perusteella olleen vaikutusta poikasten esiintymiseen. Vaikutusta vähentänee erityisesti se, ettei siltatyömaalla tehty vuonna 2024 lainkaan vesistötoita, vaan työt keskittyivät pylönin rakentamiseen.



Kuva 26. Gulf Olympia -poikaspöyntien kokonaissaaliit linjoilla Krg01–Krg20 vuosina 2018 ja 2021–2024. Vuoden 2018 kuhan poikassaalis ei mahtunut kuvaajan asteikolle. Saalis on esitetty numerona pylvään päässä.

Poikastiheyksissä on ollut voimakkaita vaihteluita myös ennen vesistörakentamisen aloittamista. Esimerkiksi vuonna 2018 varsinaisena Kruunusillat-hankkeen ennakkotarkkailuvuonna kuhan poikasia saatiin saaliiksi lähes 5 000, kun taas ahvenen poikasia esiintyi vain muutamia (Kuva 26). Vuosina 2021–2023 poikasmäärät ovat olleet ahvenen ja kuhan poikasten osalta selvästi tasaisempia, vaikka myös vuosi 2021 voidaan lukea ennakkotarkkailuvuodeksi.

Poikasnuottauksissa havaittiin pääasiassa ahvenen ja salakan poikasia, kuten aiempinakin vuosina. Vanhankaupunginlahden ja Mustikkamaan edustan nuottausaloilta saatiin edellisvuosien tapaan paljon poikasia, mutta aiemmin poikassaaliiltaan melko vähäiseltä Laajasalon edustan nuottausalalta saatiin runsaasti ahvenen poikasia. Kaikkiaan ahvenen poikasia esiintyi nuottasaaliissa huomattavasti enemmän kuin aiempina vuosina, mikä oli linjassa Gulf Olympia -poikaspöynnin tulosten kanssa. Gulf Olympia -poikassaaliiden tapaan myös nuottasaaliit pienenevät ulommas merialueelle mentäessä.

Poikasnuottausaaliiseen vaikuttaa voimakkaasti pyyntiajankohta ja olosuhteet. Erityisesti jälkimmäisen pöynnin aikana samana vuonna kuoriutuneet kalat olivat jo kookkaita ja täysin uintikykyisiä, jolloin ne hakeutuvat suotuisiin elinympäristöihin. Kruunuvuorenselän nuottausalat eivät pääosin ole kovin suotuisan oloisia poikashabitaatteja, mikä voi selittää joidenkin asemien poikasten pieniä määriä. Nuottasaaliiden perusteella siltatyöhankkeella ei voitu havaita

olleen merkitystä poikasmääriin ennakkotarkkailun tuloksiin verrattuna. Nuottasaaliiden kokonaispoikasmäärä on vuosina 2018 ja 2022–2024 vaihdellut jossain määrin Gulf Olympia-saaliin vaihtelun kanssa samaan tapaan.

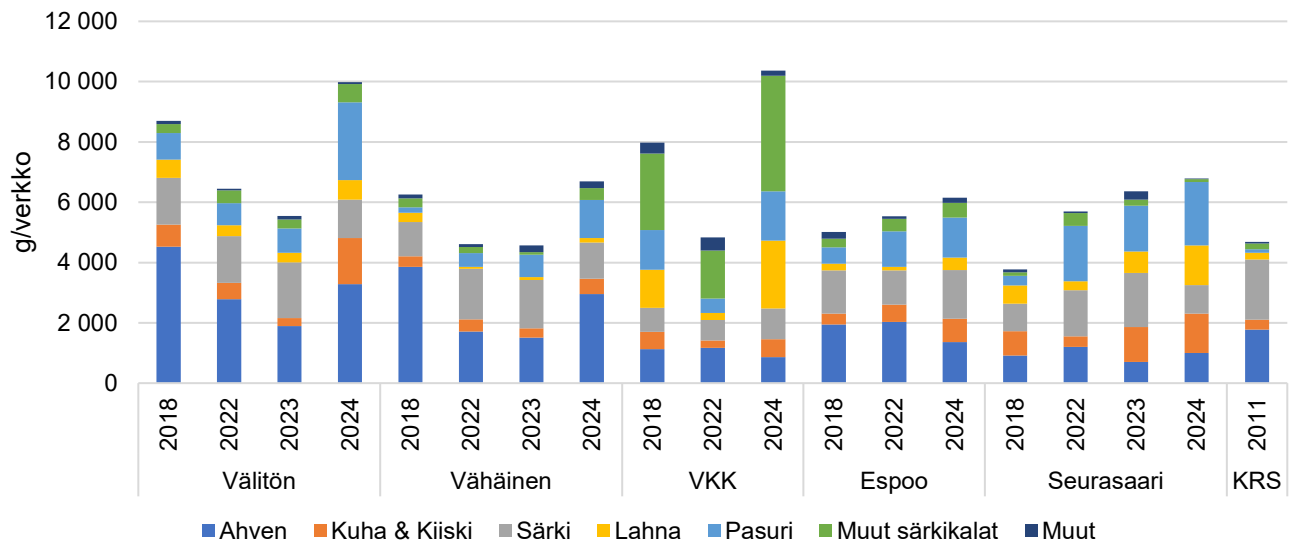
5.2. Coastal-verkkokoepyynti

Kruunuvuorenselän kalastorakenne vuonna 2024 oli Helsingin sisäsaaristolle tyypillisesti vahvasti ahven- ja särkikalapainotteinen. Vuosien 2022 ja 2023 työn aikaiseen tarkkailuun verrattuna ahvenen biomassasaalis kasvoi sekä välittömällä että vähäisellä vaikutusalueella. Myös petoahventen (≥ 20 cm) lukumäärä kasvoi molemmilla osa-alueella vuosista 2022 ja 2023. Samalla myös ahvenkalojen ja särkikaloiden suhdetta kuvaava ASK-luku kasvoi molemmilla osa-alueilla edellisvuodesta, joskin välittömällä vaikutusalueella luku oli vuotta 2023 matalampi. Korkea ASK-luku viittaa vesistön hyvään ekologiseen tilaan. Ahvensaalis ja ASK-luku jäivät kuitenkin selvästi pienemmiksi kuin ennakkotarkkailuvuonna 2018.

Kokonaisuudessaan ahvenkalojen biomassasaalis ja ASK-luku ovat kuitenkin olleet rakentamisen aikaisina vuosina 2022–2024 Kruunuvuorenselällä samaa tasoa kuin keskimäärin muilla Helsingin ja Espoon merialueen sisäsaariston ja lahtialueiden seuranta-alueilla vuosina 2012–2022 (Happo ym. 2024c, Kala- ja vesitutkimus Oy, julkaisematon aineisto). Vaikuttaa siltä, että vuoden 2018 ennakkotarkkailussa havaitut suuret ahvensaaliit olivat erityisen korkeita. Saalismääriin kiinnitettiin huomiota jo ennakkotarkkailuraportissa (Happo ym. 2019).

Kruunuvuorenselän 2024 verkkokoesaalis erityisesti välittömällä vaikutusalueella oli biomassaltaan korkea verrattuna muiden pääkaupunkiseudun lahtialueiden viime vuosien tyypillisiin saaliisiin (Kuva 27). Vain Vanhankaupunginlahdella saalis oli vuonna 2024 samaa tasoa. Vuosien 2022 ja 2023 tarkkailun aikaisissa pyynneissä sekä 2011 YVA-prosessia varten toteutetuissa Kruunuvuorenselän verkkokoepyyntien saaliit ja lajiryhmäosuudet olivat lähempänä muiden lahtialueiden saalista (Haikonen & Karppinen 2011). Eri lajien ja lajiryhmien saaliiden vuosien välinen muutos vaikuttaa olevan muilla lahtialueilla saman suuntaista, kun taas Kruunuvuorenselällä esimerkiksi ahvensaaliit ovat vaihdelleet erityyppisesti. (Kuva 27)

Vuosien väliset muutokset saaliissa tapahtuivat sekä välittömällä että vähäisellä vaikutusalueella. Alueiden habitaateissa on paljon luonnollisia eroja. Välitön vaikutusalue on selvemmin Vantaanjoen vaikutuspiirissä. Vähäisen vaikutuksen alue sen sijaan on avoimempaa vesialuetta, jolla vuosittaiset saalisvaihtelut ovat usein suurempia. Esimerkiksi ahven- ja särkikalasaaliiden on havaittu vaihtelevan huomattavan paljon ulkosaaristoalueella, jossa ahvensaaliissa on havaittu vuosien välillä jopa moninkertaisia eroja (Happo ym. 2024c). Voimakasta vaihtelua on havaittu myös mm. mantereen tuntumassa sijaitsevalla, mutta melko avoimella Vuosaaren pyyntialueella (Happo ym. 2022d). Syy vuosittaiseen vaihteluun ei välttämättä liity kalakantojen muutoksiin, vaan kalojen vaelluksiin ja veden lämpötilaan sekä muihin ympäristötekijöihin (Saulamo & Neuman 2002, Happo ym. 2024c). Lämpötilalla ja muilla olosuhteilla oli todennäköisesti vaikutusta myös vuoden 2024 saaliisiin. Ensimmäisten pyyntien aikaan, kun vesi oli hieman lämpimämpää, särkikaloja tuli huomattavasti enemmän saaliiksi kuin pyynnin jälkipuoliskolla (Liite 3).



Kuva 27. Verkkokoepyyntien yksikkösaalis (g/verkkko) Kruunuvuorenselällä (Välitön ja Vähäinen) ja Seurasaarenselällä vuosina 2018 ja 2022–2024, Vanhankaupunginlahdella (VKK) ja Espoonlahdella (Espoo) vuosina 2018, 2022 ja 2024 sekä Kruunuvuorenselällä (KRS) 2011. (LUKE: koekalastusrekisteri 2025)

Yleisesti ottaen kalastorakenteessa havaittiin vuosina 2022 ja 2023 vuoden 2018 ennakkotarkkailuun nähden negatiivisia muutoksia, jotka saattavat selittyä osittain vesistörakennustöiden vaikutuksilla. Toisaalta alkutilanne (ennakkotarkkailuvuosi 2018) oli poikkeuksellisen 'hyvä', jonka lisäksi mm. saalisrakenne on muuttunut samassa suhteessa myös vähäisellä vaikutusalueella kauempana siltahankkeesta. Vuonna 2024 ahvenkalojen osalta tilanne parani, joskin samalla myös rehevyyttä indikoivan pasurin saaliit kasvoivat. Pasurisaaliit ovat kasvaneet viime vuosina myös mm. Espoonlahdella ja Seurasaarenselällä sekä mm. Uudenkaupungin merialueella, mikä viittaa yleiseen merialueen kehitykseen (Happo ym. 2022c, Happo ym. 2025).

Ahvenkalojen saaliin kasvu voi selittyä paitsi ympäristötekijöillä myös vesistötöiden taukoamisella, sillä vuonna 2024 Kruunusilloilla ei toteutettu vedenalaisia töitä. Toisaalta vuosien 2022 ja 2023 verkkokoekalastusten aikaan Kruunusiltojen vesistöihin ei liittynyt esimerkiksi ruoppauksia tai täyttöjä, eikä tuolloinkaan vesistöillä havaittu silminnähtäviä vaikutuksia. Paikallisesti vesistöillä on voinut olla selvästi havaittavia vaikutuksia, kuten esimerkiksi voimakkaasti muokatulla Haakoninlahdella, jossa verkkokoesaalis (Krc12) oli vuoden 2023 tapaan aiempiin vuosiin nähden vähäisempi.

Pyyntivöhykkeiden (välitön / vähäinen vaikutusalue) saaliissa olevia eroja testataan tilastollisesti vesistöyöhankeeseen päätyttyä, kun aineistoa on kertynyt riittävästi.

5.3. Kalastus

Kruunuvuorenselän alue sekä erityisesti Vanhankaupunginlahti ovat paikallisesti merkittäviä kaupallisen kalastuksen pyyntialueita pääkaupunkiseudun merialueella, sillä suurin osa kyselyyn pyydyspaikkoja ilmoittaneista Helsingin merialueen kaupallisista kalastajista oli kalastanut selvitysalueella vuonna 2024. Tilanne oli samankaltainen myös tarkkailuvuosina 2021–2023 (Happo ym. 2022a, 2023b, Happo ym. 2024b) sekä aiempina vuosina (Vatanen ym. 2020, Happo ym. 2022b), joskin kalastus on viime vuosina painottunut yhä sisemmäksi. Alueelle pyydyksiä ilmoittaneita kalastajia oli neljä eli saman verran kuin vuosina 2021 ja 2023. Vuonna 2022 alueelle ilmoitti pyydyspaikkoja peräti kuusi kalastajaa.

Kaikkiaan kalastajien määrä ja pyyntiponnistus on kasvanut viime vuosina Helsingin merialueella, mikä on johtanut myös kuhasaaliin kasvuun. Tästä saaliista suuri osa pyydetään Vanhankaupunginlahdelta. Vanhankaupunginlahden ja sen lähiympäristön merkitys on ennen kaikkea talvipyyynnissä. Tähän on syynä lisääntyneiden hyljevahinkojen lisäksi myös alueen kalastusrajoitukset, jotka rajoittavat seisovien pyydysten käyttöä avovesiaikaan.

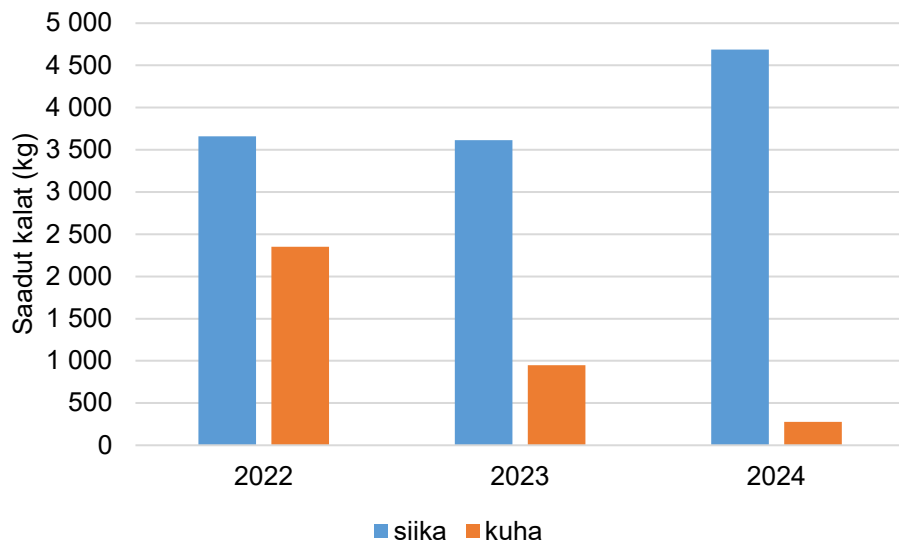
Vesistöiden kalasto- ja kalastusvaikutuksia koskeviin kysymyksiin saatiin vaihtelevasti vastauksia. Yksi kalastaja kertoi siikaa ja kuhaa tulleen aiempaa vähemmän ja toinen vastaaja kertoi kalojen kadonneen Itä-Helsingistä Kruunusillat-rakennushankkeen yhteydessä. Kolmas kysymykseen vastaaja ei ollut havainnut rakennushankkeella olleen vaikutuksia kalastukseensa. Rakennushankkeiden vaikutukset olivat kuitenkin korkeintaan välillisiä, sillä hankealueiden läheisyydessä ei harjoitettu kaupallista kalastusta eikä kukaan ilmoittanut esimerkiksi likaantuneista pyydyksistä tai pyydysvaurioista.

Kruunuvuorenselän ja Vanhankaupunginlahden muodostama merialue on vapaa-ajankalastajien suosiossa lähes ympäri vuoden (Happo ym. 2024c). Vuotta 2024 koskevaan Kruunusillat-hankkeen kyselytutkimuksen lisäkysymyksiin vastanneista vapaa-ajankalastajista 27–45 % oli huomannut ainakin vähäisissä määrin muutoksia veden laadussa, roskaisuudessa tai kalojen käyttäytymisessä. Toisaalta suurin osa kalastajista ei osannut sanoa mahdollisista muutoksista.

Kyselyyn vastanneista kalastajista yksikään ei ollut kalastanut Kruunusillat-hankealueen lähiympäristössä. Kalastajien havainnoista suurin osa liittyikin muualla merialueella havaittuihin rakennushankkeen välillisiin vaikutuksiin, kuten kalojen karkottumiseen tai vaelluskäyttäytymisessä tapahtuneisiin muutoksiin. Osa kalastajista ei ollut huomannut hankkeella olleen vaikutuksia. Vastaukset olivat kaikkiaan saman suuntaisia kuin vuotta 2023 merialueen kalastusta koskevassa selvityksessä, jossa otantakehikko ja vastausmäärä olivat selvästi vuotta 2024 suurempia (Happo ym. 2024b).

Vanhankaupungin suvannon siikasaalis oli vuonna 2024 (4 700 kg) hieman suurempi kuin vuosina 2022 ja 2023 (3 600–3 700 kg), kun taas kuhaa saatiin selvästi vähemmän (280 kg) kuin vuosina 2022 ja 2023 (2 350 ja 950 kg) (Kuva 28). Saaliita ilmoittaneiden kalastajien määrä on ollut kaikkina vuosina pieni perusjoukkoon nähden, joten yksittäisten kalastajien ilmoittamat saaliit vaikuttavat huomattavasti tuloksiin. Vuonna 2024 kalastuspäiviä oli touko-kesäkuun kuhasesongin aikaan huomattavasti vähemmän kuin vuonna 2023. Todennäköisesti vastaajiin valikoitui vuonna 2024 aiempaa enemmän siian lippoajia kuin kuhan viehekalastajia. Kuitenkin alueella paljon liikkuva

kalastuksentralvoja kertoi, ettei alueen kalastajien mukaan kuhaa juuri saatu saaliiksi vuoden 2024 kesällä.



Kuva 28. Vapaa-ajankalastuskyselyn vastausten perusteella Vanhankaupungin suvannolta saadut siikat ja kuhat (saaliiksi otetut ja vapautetut) tarkkailuvuosina 2022–2024.

6. Yhteenveto

Vuonna 2024 toteutettiin Kruunusillat-hankkeen kalataloudellisen tarkkailuohjelman mukainen vesistörakennustöiden aikainen tarkkailu. Tarkkailuun sisältyi Gulf Olympia -poikaspyyntejä, poikasnuottauksia, Coastal-verkkokoepyyntejä sekä kaupallisen kalastuksen ja vapaa-ajankalastuksen seurantaa. Tarkkailu linkittyy vahvasti yhteen Nihdin, Hakaniemensillan, Haakoninlahden, Merihaansillan ja Hakaniemenrannan vesistörakennustöiden kalataloudellisen seurannan kanssa.

Pelagisten kalanpoikasten esiintymistä ja runsautta selvitettiin Gulf Olympia -poikaspyyntimenetelmällä Vanhankaupunginlahden ja Kruunuvuorenselän selvitysalueelta. Lisäksi Vanhankaupunginlahdella ja Kruunuvuorenselällä toteutettiin poikasnuottauksia.

Poikasselvityksissä havaittiin pääasiassa ahvenen, silakan, kuoreen ja tokon poikasia, joiden lisäksi saatiin kaksi kuhan poikasta. Silakan vastakuoriutuneita poikasia havaittiin Hakaniemen ja Tullisaarenselän väliseltä merialueelta vähemmän kuin tyypillisenä vuotena. Toisaalta havainnot olivat vastaavanlaisia myös Vanhankaupunginlahdella. Hyvin lämmin alkukesä selittää pääosin poikasten puuttumisen, sillä vesien viilennyt poikaset hakeutuivat molemmille alueille. Vuoden 2024 korkeimmat silakan poikastiheydet havaittiin Hakaniemenrannan ruoppausalueen vierestä, missä sameus oli selvästi koholla. Lämpimässä vedessä viihtyvän ahvenen poikasten määrät olivat edellisvuosia selvästi korkeampia kaikkein lämpimimmillä alueilla, mikä viittaa entisestään lämpötilan olleen merkittävä vaikuttaja poikasmääriin.

Poikasnuottauksissa Kruunuvuorenselältä saatiin pääasiassa ahvenen, salakan ja tokon poikasia. Ahvenen poikasia esiintyi selvästi enemmän kuin aiempina tarkkailuvuosina. Kun pääosa poikasista on aiempina vuosina saatu Kruunuvuorenselän ja Mustikkamaan ympäristöstä, esiintyi vuonna 2024 ahvenen poikasia runsaasti myös Laajasalon edustalla. Kruunuvuorenselän avoimemmat nuottausalat eivät kaiken kaikkiaan ole kovin soveltuvia poikasalueita, eikä niiltä ole saatu juurikaan poikasia koko seurannan aikana.

Coastal-verkkokoekalastusten saalis koostui Helsingin sisäsaaristolle tyypilliseen tapaan pääasiassa ahven- ja särkikaloista. Vuosien 2022 ja 2023 rakentamisen aikaiseen tarkkailuun verrattuna ahvenen biomassasaalis ja petoahventen yksilösaalis kasvoivat sekä välittömällä että vähäisellä vaikutusalueella. Muutos voi selittyä osittain sillä, ettei Kruunusillat-työmaalla tehty varsinaisia vedenalaisia töitä vuonna 2024. Toisaalta kalastorakenteen vaihtelut ovat olleet vastaavanlaisia sekä siltarakenteen lähistöllä että kauempana Kruunuvuorenselällä, mikä viittaa enemmän ympäristöolosuhteiden kuin rakennustyömaan vaikutukseen. Onkin todennäköistä, että osa verkkokoesaaliissa havaituista vuosittaisista muutoksista on luonnollista vaihtelua.

Alueen kaupallista kalastusta selvitettiin kalastajille lähetetyllä kyselytutkimuksella. Neljä kyselyyn vastannutta henkilöä harjoitti kaupallista kalastusta pohjaverkoilla selvitysalueella, pääasiassa Vanhankaupunginlahdella talviaikaan. Yhdenkään kalastajan pyydykset eivät kuitenkaan sijainneet vesistötyökohteen välittömässä läheisyydessä. Kaksi selvitysalueen kalastajaa vastasi vesistötöitä koskevaan lisäkysymyskaavakkeeseen. Yksi kalastaja kertoi siikaa ja kuhaa tulleen huonosti, kun taas toinen ei havainnut vesistötöillä olleen vaikutusta.

Alueen vapaa-ajankalastusta selvitettiin lupakantapohjaisena kyselytutkimuksena. Vastaajista 27–45 % oli huomannut ainakin vähäisissä määrin muutoksia selvitysalueen veden laadussa, roskaisuudessa tai kalojen käyttäytymisessä, mutta suuri osa ei osannut vastata kysymykseen. Vapaat kommentit liittyivät myös pääosin kalojen karkottumiseen tai vaelluskäyttäytymisessä tapahtuneisiin muutoksiin, mutta kommentteja tuli melko vähän. Vanhankaupungin suvannolla saatiin vuonna 2024 hieman enemmän siikaa kuin vuosina 2022 ja 2024, mutta kuhasaalis väheni selvästi.

7. Kirjallisuus

- Dodson, J. J., Daigle, G., Hammer, C., Polte, P., Kotterba, P., Winkler, G. & Zimmermann, C. 2019. Environmental determinants of larval herring (*Clupea harengus*) abundance and distribution in the western Baltic Sea. *Limnol. Oceanogr.* 64:317–329.
- Haikonen, A. & Karppinen, P. 2011. Kalastorakenteen ja kalojen poikastuotantoalueiden selvitys liittyen Laajasalon raideliikenteen ympäristövaikutusten arviointiin. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesimonisteita nro 63. 19 s. + 5 liitettä.
- Haikonen, A., Helminen, J., Vatanen, S., Jaatinen, K., Karppinen, P. & Kervinen, J. 2014. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2012 ja 2013. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesimonisteita nro 139. 60 s. + liitteet.
- Hakala, T., Viitasalo, M., Rita, H., Aro, E., Flinkman, J. & Vuorinen, I. 2003. Temporal and spatial variation in the growth rates of Baltic herring (*Clupea harengus membras* L.) larvae during summer. *Marine biology* 142:25–33.
- Happo, L., Haikonen, A., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2019. Nihti – Kruunuvuorenranta vesitaloushankkeen kalataloudellinen ennakkotarkkailu vuonna 2018. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 264. 16 s. + 8 liitettä.
- Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2022a. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennustöiden kalataloustarkkailu vuonna 2021. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 343. 21 s. + 4 liitettä.
- Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2022b. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2020 ja 2021. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 345. 37 s. + 8 liitettä.
- Happo, L., Vatanen, S., Hynninen, M., Vares, M. & Kervinen, J. 2022c. Uudenkaupungin edustan merialueen kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuosina 2019–2021. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 346. 53 s. + 14 liitettä.
- Happo, L., Vatanen, S., Kervinen, J. & Ruuskanen A. 2022d. Vuosaaren sataman väylän ja syventämisen kalataloustarkkailu – Jälkiseuranta vuonna 2022. Luode Consulting Oy.
- Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2023a. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennustöiden kalataloustarkkailu vuonna 2022. Kala- ja vesijulkaisuja nro 379. Kala- ja vesitutkimus Oy. 26 s. + 3 liitettä.
- Happo, L., Mattila, N., Kervinen, J. & Vatanen, S. 2023b. Kruunusillat -hankkeen vesistörakentamisen aikainen kalataloustarkkailu vuonna 2022. Kala- ja vesijulkaisuja nro 381. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Happo, L., Vatanen, S. & Kervinen, J. 2024a. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennustöiden kalataloustarkkailu vuonna 2023. Kala- ja vesijulkaisuja nro 421. Kala- ja vesitutkimus Oy. 29 s. +3 liitettä.
- Happo, L., Kervinen, J. & Vatanen, S. 2024b. Kruunusillat -hankkeen vesistörakentamisen aikainen kalataloustarkkailu vuonna 2023. Kala- ja vesijulkaisuja nro 425. 41 s. + 4 liitettä. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Happo, L., Norontaus, M., Hynninen, M., Haro, E., Karppinen, P. & Vatanen, S. 2024c. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2018–2023. Kala- ja vesijulkaisuja nro 433. + 12 liitettä. Kala- ja vesitutkimus Oy.
- Happo, L., Norontaus, M., & Vatanen, S. 2025. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennustöiden kalataloustarkkailu vuonna 2024. Kala- ja vesijulkaisuja nro 456. Kala- ja vesitutkimus Oy. 26 s. + 3 liitettä.
- Härmä, M. & Lappalainen, A. 2009. Sampling of herring larvae in shallow archipelago – are surface samples sufficient? *ICES CM* 2009/I:05.

- Karppinen, P. & Hynninen, M. 2023. Taimenen vaellusseuranta Helsingin merialueella vuonna 2022. Kruunusillat -hankkeen kalataloustarkkailu. Kala- ja vesijulkaisuja nro 382. Kala- ja vesitutkimus Oy. 17 s.
- Lappalainen, J. 2001. Effects of environmental factors, especially temperature, on the population dynamics of pikeperch (*Stizostedion lucioperca* (L.)). Ph.D -thesis, University of Helsinki, Finland.
- Långnabba, A., Hyvönen, J., Kuningas, S., Lappalainen, A., Veneranta, L. & Kallasvuo, M. Evaluation of the Gulf sampling method. Report conducted in the VELMU Inventory Programme for the Underwater Marine Environment. Natural resources and bioeconomy studies 2/2019. 33 s.
- Neuman, E., Roseman, E. & Lehtonen, H. 1996. Determination of year-class strength in percoid fishes. Ann. Zool. Fennici 33:315–318.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014. Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. RKTL:n työraportteja 21/2014.
- Ojaveer, E. & Simm, M. 1975. Effect of zooplankton abundance and temperature on time and place of reproduction of Baltic herring groups. Merentutkimuslait. Julk. 239: 139–145.
- Peck, M. A., Kanstinger, P., Holste, L. & Martin, M. 2012. Thermal windows supporting survival of the earliest life stages of Baltic herring (*Clupea harengus*). ICES Journal of Marine Science 69(4): 529–536.
- Rajasilta, M., Eklund, J., Hänninen, J., Kurkilahti, M., Kääriä, J., Rannikko, P. & Soikkeli, M. 1993. Spawning of herring (*Clupea harengus* membras L.) in the Archipelago Sea. ICES Journal of Marine Science 50: 233–246.
- Sandström, A., Karås, P. 2002. Effects of eutrophication on young-of-the-year freshwater fish communities in coastal areas of Baltic. Environmental Biology of Fishes 63, 89–101.
- Saulamo, K. & Neuman, E. 2002. Local management of Baltic fish stocks – significance of migrations. Finfo 2002:9.
- SITO Oy. 2015. Kruunusillat, Nihti-Kruunuvuorenranta, Vesilain mukainen hakemus. 108 s.
- Urho, L. & Hilden, M. 1990. Distribution patterns of Baltic herring larvae, *Clupea harengus* L., in the coastal waters off Helsinki, Finland. J. Plankton Res. 12:41–54.
- Vatanen, S., Haikonen, A. & Karppinen, P. 2015. Nihti – Kruunuvuorenranta vesitaloushankkeen kalataloustarkkailuohjelma. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 179. 26 s. + 3 liitettä.
- Vatanen, S. & Haikonen, A. 2019. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailuohjelma vuodesta 2020 eteenpäin. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 277. 36 s. + 10 liitettä.
- Vatanen, S., Happonen, L., Hynninen, M., Haikonen, A. & Kervinen, J. 2020. Helsingin ja Espoon edustan merialueen kalataloudellinen yhteistarkkailu vuosina 2018 ja 2019. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 290. 45 s. + 8 liitettä.
- Vatanen, S. 2021. Nihdin alueen, Hakaniemensillan ja Haakoninlahden vesistörakennustöiden kalataloustarkkailuohjelma. Kala- ja vesitutkimus Oy. Kala- ja vesijulkaisuja nro 312. 11 s. + 3 liitettä.

Liite 1. Gulf Olympia-pyyntien poikassaaliit ja olosuhdetiedot pyyntikerroittain sekä pyyntilinjojen sijaintitiedot.

Linja	kierros	pvm	veden lämpötila, °C	saliniteetti, ppt	sameus, NTU	näkösyvyys (m)	kuha	ahven	kuore	tokko	silakka <10 mm	silakka ≥10 mm
KRG01	1	24.5.	17.1			0.4		159			23	14
KRG02	1	24.5.	17.7			0.4		49			12	2
KRG03	1	24.5.	17.9			0.4		46			10	1
KRG04	1	24.5.	19			0.5		10			3	
KRG05	1	24.5.	16.7			0.8		17				
KRG06	1	24.5.	16.4			0.7		5				5
KRG07	1	24.5.	13.5			1.4		3				
KRG08	1	24.5.	13.9			1.3		4			3	
KRG09	1	24.5.	17.5			1.3		16				8
KRG10	1	24.5.	14.8			1.3		13				1
KRG11	1	24.5.	13.9			1.4		4				
KRG12	1	24.5.	14.8			0.9						
KRG13	1	24.5.	16			0.5		2				1
KRG14	1	24.5.	11.7			2.3						
KRG15	1	24.5.	11.7			2.1						1
KRG16	1	24.5.	15.9			1.3		2				
KRG17	1	24.5.	13.1			2.3						
KRG18	1	24.5.	14.5			1.6		1				
KRG19	1	24.5.	13.9			2.1						
KRG20	1	24.5.	11.8			2.3						
HNO01	1	24.5.	22.1			0.6		8			1	
HNO02	1	24.5.	16.7			0.7		2				2
HNO03	1	24.5.	19			0.9		4			1	
HNO04	1	24.5.	17.9			0.6		1				2
HNO05	1	24.5.	18.1			1		2				
HNO06	1	24.5.	18.9			1						
KRG01	2	2.6.	24.5	1.3	7.4	0.5		42	1			
KRG02	2	2.6.	24.4	1.36	6.6	0.5		157	8			
KRG03	2	2.6.	24.6	1.55	4.5	0.7		78	6			
KRG04	2	2.6.	22.4	1.85	4.6	0.7		59				2
KRG05	2	2.6.	21	3.24	3.2	1.4		14			1	2
KRG06	2	2.6.	20.4	4.68	2.5	1.4		3				3
KRG07	2	2.6.	20.5	4.94	2.5	1.5		5				
KRG08	2	2.6.	20.6	4.98	2.1	1.5		4				
KRG09	2	2.6.	21.7	3.2	3.8	0.9		14				5
KRG10	2	2.6.	21.3	3.41	3.9	1.4		1			2	2
KRG11	2	2.6.	20.6	4.58	2	1.6		3			2	2
KRG12	2	2.6.	20.8	4.73	2.9	1.3		3			1	2
KRG13	2	2.6.	21.2	4.24	4.3	1		2				1
KRG14	2	2.6.	19.8	5.25	1.4	2.6		3			6	5
KRG15	2	2.6.	20.5	5.1	1.6	2.2		4				4
KRG16	2	2.6.	20.4	4.68	2.9	1.4		8			2	11

KRG17	2	2.6.	20.3	5.5	1.4	1.8		10			1	1
KRG18	2	2.6.	20.3	4.96	2.4	1.6		3			2	3
KRG19	2	2.6.	20.1	5.1	2.2	1.5		1			2	6
KRG20	2	2.6.	19.8	5.34	1.4	2.2		5				
HNO01	2	2.6.	22.8	2.95	4.6	0.6		55				
HNO02	2	2.6.	21.8	3.46	4.3	1		4				
HNO03	2	2.6.	21.9	3.36	4	1		17				
HNO04	2	2.6.	22.4	4.26	5.5	0.9		17				
HNO05	2	2.6.	24.5	4.77	5.1	1		283				
HNO06	2	2.6.	25	4.78	7.8	0.7		193				
KRG01	3	13.6.	19.7	1.46	17.4	0.9		23				
KRG02	3	13.6.	19.7	1.13	20.7	0.9		38	3			3
KRG03	3	13.6.	19.4	2.2	16.2	1.2	1	60	6	1		
KRG04	3	13.6.	-	-	-	-						
KRG05	3	13.6.	17.8	3.56	8.3	1.2		1		6		30
KRG06	3	13.6.	17.1	4.42	6.2	1.25		1		9		63
KRG07	3	13.6.	17.3	4.34	6.8	1.3		1		6		46
KRG08	3	13.6.	17.5	5.18	6.4	1.2				10		61
KRG09	3	13.6.	18.3	2.98	10.6	1.1		1		4		32
KRG10	3	13.6.	17.4	4.59	6.2	1.35				4		14
KRG11	3	13.6.	16.4	4.93	5.1	1.35				6		19
KRG12	3	13.6.	15.2	5.39	5.1	1.5				8		86
KRG13	3	13.6.	17.4	4.61	6.5	1.5				10		30
KRG14	3	13.6.	15.6	5.25	4.4	2.1				10		6
KRG15	3	13.6.	14.9	5.46	3.4	1.8					1	2
KRG16	3	13.6.	14.7	5.49	4	1.9						6
KRG17	3	13.6.	15.7	5.31	3.5	1.7				17	1	6
KRG18	3	13.6.	12.8	5.73	2.6	2						
KRG19	3	13.6.	13.3	5.71	2.1	2.6						3
KRG20	3	13.6.	15.6	5.38	3.4	2				1		1
HNO01	3	13.6.	17.7	4.51	7.3	1.5		14	3			29
HNO02	3	13.6.	15.9	5.17	9.6	1.5		9	2			46
HNO03	3	13.6.	17.5	4.41	5.8	1.4		35	9			25
HNO04	3	13.6.	18.5	5.23	7.5	1.4		12	2	3		34
HNO05	3	13.6.	18.7	5.23	7.6	1.1		78	15	3		6
HNO06	3	13.6.	19.1	5.24	7.2	1.1		46	7	3.0		4
KRG01	4	19.6.	19.5	1.61	16.7	0.55		5				
KRG02	4	19.6.	19.6	1.55	18.3	0.55		3	1	1		
KRG03	4	19.6.	19.4	2.07	11.9	0.75		1	27			17
KRG04	4	19.6.	19	2.73	7.5	0.8	1	2	15			95
KRG05	4	19.6.	17.9	3.68	6.1	0.8						5
KRG06	4	19.6.	16.8	4.71	4.8	1.3				2		32
KRG07	4	19.6.	16.7	4.81	4.7	1.3						51
KRG08	4	19.6.	16.9	4.71	4.7	1.2						42
KRG09	4	19.6.	16.1	5.07	3.6	1.35				3		9
KRG10	4	19.6.	16.4	4.93	4.4	1.3				4	2	19

KRG11	4	19.6.	16.3	4.96	4.2	1.5			10	15
KRG12	4	19.6.	15	5.46	3.7	1.6			2	10
KRG13	4	19.6.	16	5.07	4.7	1.3	1		1	10
KRG14	4	19.6.	14.9	5.52	3.6	1.7		1		4
KRG15	4	19.6.	14.70	5.56	2.9	1.8			3	7
KRG16	4	19.6.	14.8	5.53	3.1	1.4			7	1
KRG17	4	19.6.	15.2	5.5	3.2	1.35			3	1
KRG18	4	19.6.	14.3	5.61	2.8	1.7				5
KRG19	4	19.6.	14.1	5.67	2.6	2			2	6
KRG20	4	19.6.	15.1	5.52	3.2	1.5				1
HNO01	4	19.6.	18.5	3.68	6.8	1.05	15	6	2	
HNO02	4	19.6.	15.4	5.31	8.6	0.9				
HNO03	4	19.6.	16.4	4.86	6.3	0.8	1	1	1	
HNO04	4	19.6.	18.1	4.95	7	0.65	2	2	6	
HNO05	4	19.6.	18.9	4.84	9.6	0.6	31	22	15	
HNO06	4	19.6.	18.7	5.12	7.7	0.6	26	3	9	

Linjan ID	x alku	y alku	x loppu	y loppu
KRG01	388830	6675168	389285	6675357
KRG02	388908	6675040	388993	6674544
KRG03	388642	6674030	388956	6674407
KRG04	388581	6673730	388982	6673430
KRG05	388905	6673020	389401	6673020
KRG06	389761	6673008	389283	6672818
KRG07	390340	6673154	390025	6672758
KRG08	390192	6673622	390582	6673303
KRG09	388326	6672946	388816	6672820
KRG10	389020	6672648	389404	6672330
KRG11	389864	6672613	389589	6672191
KRG12	388560	6672338	388332	6671890
KRG13	388254	6671934	387933	6672330
KRG14	389813	6671820	389393	6671540
KRG15	388642	6671340	389086	6671092
KRG16	387982	6671706	387968	6671221
KRG17	390000	6671173	389955	6670794
KRG18	387628	6670751	387882	6670326
KRG19	388235	6670371	388507	6669942
KRG20	389628	6670634	390017	6670342
HN01	387828	6672944	388047	6673394
HN02	387662	6672573	387249	6672872
HN03	387145	6673536	387116	6673040
HN04	387061	6672878	386557	6672927
HN05	386192	6672838	386051	6673197
HN06	385759	6673223	386068	6672855

Liite 2. Nuottausalojen koordinaatit (ETRS-TM35FIN) sekä pyynnin aikaiset olosuhdetiedot.

	Krn01	Krn02	Krn03	Krn04	Krn05	Krn06
Sijainti (x)	388364	390217	388150	390124	388422	388641
Sijainti (y)	6672187	6672871	6673088	6672559	6672457	6673905
Pohjanlaatu	kivi	kivi	sora/kivi	hiekkasavi	kivi/sora	sora/kivi
Lämpötila (°C) 25.6. / 29.7.	21,0 / 22,3	21,7 / 21,9	21,7 / 22,6	22,1 / 22,6	21,4 / 22,1	22,0 / 22,5
Sameus (NTU) 25.6. / 29.7.	- / 2,8	- / 1,6	- / 3,2	- / 3,2	- / 1,9	- / 13,6

Liite 3. Verkkopaikkojen sijainti, pyyntiajankohta sekä pyynnin aikaiset olosuhteet. Punainen = välitön vaikutusalue, sininen = vähäinen vaikutusalue

verkkopaikka	x	y	pvm	syvyys	pyynnin kesto (h)	pinta °C	pohja °C	näkösyv. (m)
Krc01	389819	6672517	23.08.2024	0-3 m	15	19.9	19.9	2.0
Krc02	389502	6672762	22.08.2024	6-10 m	13	20.1	20.1	1.9
Krc03	387906	6672678	23.08.2024	0-3 m	15	20.0	20.1	1.8
Krc04	388072	6673055	13.08.2024	3-6 m	13	20.3	20.3	1.2
Krc05	388266	6673025	13.08.2024	0-3 m	13	21	20.3	1.2
Krc06	389002	6673000	14.08.2024	6-10 m	14	20.3	17.2	1.3
Krc07	388707	6672644	23.08.2024	0-3 m	15	19.6	19.6	2.0
Krc08	388694	6672550	22.08.2024	3-6 m	13	19.9	19.5	2.1
Krc09	388787	6672481	13.08.2024	6-10 m	13	20.3	15.0	1.3
Krc10	388853	6672981	22.08.2024	3-6 m	13	20.1	20.0	1.6
Krc11	389747	6672367	14.08.2024	6-10 m	14	20.0	16.7	1.8
Krc12	389853	6671825	23.08.2024	0-3 m	15	19.9	19.9	1.6
Krc13	389803	6671723	14.08.2024	3-6 m	14	20.0	19.2	2.5
Krc14	388258	6672026	14.08.2024	3-6 m	14	20.0	19.2	1.8
Krc15	390505	6668637	14.08.2024	0-3 m	14	20.0	20.5	1.5
Krc16	390288	6668430	14.08.2024	3-6 m	14	20.0	18.8	2.5
Krc17	390014	6668410	14.08.2024	6-10 m	14	20.0	15.0	2.6
Krc18	387705	6670398	22.08.2024	0-3 m	13	17.2	17.2	2.1
Krc19	387730	6670440	14.08.2024	3-6 m	14	20	16.7	2.3
Krc20	387836	6670394	22.08.2024	6-10 m	13	17.2	17.2	2.5
Krc21	388008	6671087	22.08.2024	0-3 m	13	17.8	17.8	2.2
Krc22	388073	6671109	23.08.2024	3-6 m	15	18.1	18.1	2.0
Krc23	390177	6670970	23.08.2024	6-10 m	15	19.6	17.2	1.9
Krc24	390086	6671201	13.08.2024	0-3 m	13	20.3	20.0	1.9
Krc25	388421	6672448	13.08.2024	0-3 m	13	20.3	20.3	1.3
Krc26	388348	6670253	23.08.2024	3-6 m	15	18.1	18.0	2.2
Krc27	388581	6670146	13.08.2024	6-10 m	13	20.3	14.3	2.3
Krc28	387774	6670242	22.08.2024	3-6 m	13	17.1	17.0	2.2
Krc29	387819	6671167	23.08.2024	6-10 m	15	18.1	13.9	2.0
Krc30	390125	6670821	13.08.2024	6-10 m	13	20.3	15.0	1.4

Liite 4. Kruunuvuorenselän pyyntialueiden kokonais- ja lajiryhmäkohtaiset saaliit saalisosuudet sekä ASK-suhdeluvut elokuussa 2024.

Laji	Välitön vaikutusalue				Vähäinen vaikutusalue			
	kpl	kpl-%	g	g-%	kpl	kpl-%	g	g-%
Ahven	516	19.7	49 308	32.9	664	34.7	44 377	44.2
Kiiski	196	7.5	2 894	1.9	191	10.0	3 237	3.2
Kuha	145	5.5	19 997	13.3	72	3.8	4 353	4.3
Lahna	75	2.9	9 709	6.5	14	0.7	2 175	2.2
Pasuri	991	37.9	38 756	25.9	472	24.7	18 974	18.9
Salakka	362	13.8	4 545	3.0	58	3.0	905	0.9
Suutari	2	0.1	996	0.7	1	0.1	603	0.6
Särki	196	7.5	19 070	12.7	277	14.5	17 968	17.9
Vimpa	87	3.3	3 485	2.3	53	2.8	4 456	4.4
Mustatäplätokko	5	0.2	117	0.1	14	0.7	392	0.4
Kampela	1	0.0	35	0.0	2	0.1	298	0.3
Silakka	21	0.8	664	0.4	74	3.9	2 256	2.2
Kilohaili	17	0.7	252	0.2	21	1.1	301	0.3
Muikku	-	-	-	-	1	0.1	36	0.0
Yhteensä	2 614	100	149 828	100	1 914	100	100 331	100
Ahvenkalat	857	32.8	72 199	48.2	927	48.4	51 967	51.8
Särkikalat	1 713	65.5	76 561	51.1	875	45.7	45 081	44.9
Muut	44	1.7	1068	0.7	112	5.9	3283	3.3
Petoahvenet (≥20 cm)	194	7.4	41 454	27.7	192	10.0	32 975	32.9
Petokalat (kaikki)	339	13.0	61 451	41.0	264	13.8	37 328	37.2
ASK-suhdeluku	0.39				0.57			