



Helsingin kalaston historiaa, muutoksia ja nykypäivää

Nuutti Kangas

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 2/2007

Nuutti Kangas

Helsingin kalaston historiaa, muutoksia ja nykypäivää

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 2007

Kannen kuva: © Antti Autio

Kuvassa ylhäältä: hauki, taimen, silakoita,
rasvakaloja (vasemmalla naaras, oikealla koiras) ja kampela

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 2/2007

Nuutti Kangas

Helsingin kalaston historiaa, muutoksia ja nykypäivää

Helsingin kaupungin ympäristökeskus
Helsinki 2007

Kannen kuva: © Antti Autio

Kuvassa ylhäältä: hauki, taimen, silakoita,
rasvakaloja (vasemmalla naaras, oikealla koiras) ja kampela

Sisällys

Tiivistelmä.....	3
1 Lyhyt katsaus Helsingin kalaston historiaan	4
1.1 Esihistoriaa.....	4
1.2 1300–1500-luvut	4
1.3 1700-luku	4
1.4 1800-luku	5
1.5 1900-luvun alku.....	6
2 Kalastossa havaittuja muutoksia 1950-luvulta nykypäivään	7
2.1 Yleiset suuntaviivat	7
2.2 Lajikohtaiset muutokset	8
2.2.1 Ympyräsuiset	8
2.2.2 Ankeriasalat	8
2.2.3 Sillikalat.....	9
2.2.4 Karppikalat.....	10
2.2.5 Kivennuoliaiset.....	13
2.2.6 Haukikalat	14
2.2.7 Kuorekalat.....	14
2.2.8 Lohikalat	15
2.2.9 Turskakalat	16
2.2.10 Piikkikalat	17
2.2.11 Putkisuukalat	18
2.2.12 Simput	19
2.2.13 Rasvakalat.....	21
2.2.14 Ahvenet	22
2.2.15 Kivinilkat	23
2.2.16 Teistit	24
2.2.17 Tuulenkalat.....	25
2.2.18 Tokot.....	26
2.2.19 Kampelat	27
3 Harvoin tai satunnaisesti pyydytetyt lajit Helsingin vesillä	28
3.2 Täpläsilli (<i>Alosa fallax</i>)	28
3.3 Sampi (<i>Acipenser sturio</i>).....	28
3.4 Siperiansampi (<i>Acipenser baerii</i>)	29
3.5 Venäjäsampi (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>)	29
3.6 Sterletti (<i>Acipenser ruthenus</i>)	29
3.7 Ohuthuulikeltti (<i>Liza ramada</i>)	29
3.8 Merinahkiainen (<i>Petromyzon marinus</i>)	29
3.9 Muita satunnaisia lajeja.....	30
4 Istutukset.....	30
5 Yhteenveto	30
6 Kirjallisuus	32

Tiivistelmä

Helsingin merialueen kalasto on ollut jatkuvassa muutosprosessissa, mihin on vaikuttanut viimeisen 50 vuoden aikana ennen kaikkea paikallinen jätevesikuormitus mutta myös Suomenlahden ja Itämeren yleinen tila. Rehevöitymisen vaikutukset kalaston muutoksissa alkoivat näkyä dramaattisimmin 1960–70-luvuilla jolloin kalasto muuttui särkikalavoittoiseksi. Vuodesta 1986 kuormittavaa jätevettä ei ole enää laskettu Helsingin lahtiin ulkomerelle vedetyn purkutunnelin käyttöön-oton jälkeen.

Helsingin vesissä on tavattu 66 kalalajia, joiden esiintymishistoria esitellään. Lisäksi luontaisesti Helsingin kalastoon kuuluvien lajien levinneisyys, ravinto, taloudellinen merkitys ja uhanalaisuus on esitelty. Uhanalaisuutta arvioitaessa kalojen geneettisiä sopeutumia paikallisiin oloihin tunnetaan melko huonosti. Tämä heikentää populaatiotason suojelun perusteluja ja mahdollisuuksia.

Kalakantojen muutoksista tunnetaan parhaiten talouskalat kuten taimen, silakka ja kilohaili. Lajit, joita ei pyydetä taloudellisiin tarkoituksiin, eivät ole runsaudenvaihteluiltaan kovin tunnettuja. Poikkeuksen muodostavat piikkikalat, tokot ja särkikalat, joita on pyydetty koekalastuksissa ainakin 1950-luvulta lähtien.

Kuormituksen väheneminen 1980-luvun puolella välissä on muuttanut kalastoa paikoin. Pasurin ja lahnan väheneminen indikoi parantunutta vedenlaatua. Kuormituksen väheneminen näyttäisi myös palauttaneen silakan esiintymisen lähemmäksi Helsingin rannikkoa, ja silakka näyttäisi myös olevan hyvä indikaattorilaji vesien puhdistumisesta.

Luontaisesti lisääntyvän meritaimen ja Itämeren lohen kannat ovat pysyneet heikkoina istutuksista huolimatta. Sen sijaan siikakantoja on istutuksin onnistuttu Helsingin vesillä parantamaan ja lajia on saatu luontaisestikin lisääntymään. Kuha-kantaa on myös hoidettu istutuksin ja kalastusrajoituksin.

Taloudellisesti merkityksettömistä kaloista Helsingin vesialueilla tiedetään melko vähän. Tokkojen saalismäärät ovat vaihdelleet runsaasti viimeisten 40 vuoden aikana, joskin tokot ovat kuuluneet yleisimpiin kaloihin kaikkina vuosina Helsingin vesillä. Piikkikalojen runsaudenvaihtelut tunnetaan niin ikään melko hyvin ja lajit ovat säilyneet runsaina aina 1950-luvulta asti. Lyhytikäiset lajit reagoivat populaatiotasolla ympäristömuutoksiin nopeammin kuin pitkäikäiset, ja siten niitä voisi hyödyntää paremmin vesistön tilan indikaattoreina. Piikkikalat näyttäisivät olevan myös rehevien vesien indikaattorilajeja. Kivinilkka ja mutua taas näyttäisivät viihtyvän puhtaammilla vesillä.

Ihmisen toimesta kalakantoihin on vaikuttanut myös vesirakentaminen, liikakalastus ja koskikunnostukset. Suolapulssit Tanskan salmista ja lajien välisten ekologisten suhteiden muutokset ovat niin ikään vaikuttaneet kalastoon. Esimerkiksi rehevöitymisen seurauksena kalakanta muuttuu saaliskalavoittoiseksi petokalojen kustannuksella. Hopearuutana ja mustakitatokko ovat rannikollamme tavattu ja Itämeren tulokaslajeja, jotka saattavat haitata alkuperäistä kalastoamme tulevaisuudessa ja muuttaa ekologisia vuorovaikutussuhteita.

1 Lyhyt katsaus Helsingin kalaston historiaan

1.1 Esihistoriaa

Rautatiehallituksen geotekniikan jaoston maatutkimuslaboratoriossa tehtiin vuoden 1967 alussa geoteknisiä vahvuusmäärittelyjä. Maasta otettiin näytteitä putkikairalla, jolloin 8 m:n syvyydestä löydettiin kysymyksiä herättäviä luustofragmentteja. Fragmentit vietiin määritettäväksi Helsingin yliopiston eläintieteelliselle laitokselle ja ne osoittautuivat isosimpun (*Myoxocephalus scorpius*) kiduskannen luiksi. Näytesarjaa ei ajoitettu siitepöly- tai piileväanalyysillä, joka olisi selvittänyt luiden ikää tarkemmin. Töölönlahden kerrostumat muistuttavat kuitenkin monessa suhteessa Pasilan suon kerrostumia, joita Brander ja Brenner (1933) olivat yli 30 vuotta aiemmin tutkineet. Tämän perusteella voidaan luiden arvioida olevan varhaiselta litorinakaudelta noin 8 000–6 000 vuotta sitten (Lappalainen 1969). Nämä näytteet isosimpusta lienevät vanhimpia tietoja Helsingin alueen kalastosta. Fossiililöydöt ovat muutenkin valitettavan harvinaisia Suomen rannikkoalueelta. Suomen rannikon ja Itämeren kalastoa meren varhaisilta vaiheilta tunnetaan muuten melko hyvin (Koli 1990).

Ihmisyhteisöjä on asunut myös Helsingin alueella meren rannalla Vantaanjokilaaksossa jo ainakin 7 000 vuotta sitten. Vanhimmat kampakeraamiset löydöt ovat nykyisten Kaarelan ja Kaivokselan alueilta (Vantaanjoen vesiensuojeluyhdistyksen WWW-sivut, www.vhvsy.fi 2006). Tuon ajan ihmisille kalastus on ollut tärkeää elinkeino, mistä arkeologiset luulöydöt, pyydyslöydöt ja kalliomaalaukset kertovat.

1.2 1300–1500-luvut

Kirjoitetun historian ajalta tiedetään Helsingin vesien olleen hyviä lohivesiä. Vantaanjoen lohenkalastusoikeudet kuuluivat 1300-luvun alkupuolella Porvoon kuninkaankartanolle. Turun piispa peri vielä vuonna 1548 saatavinaan 50 taimenta Forsbyn kosken saaliista. Kruunun omistamat lohioikeudet tulivat vuonna 1550 Helsingin kaupungin perustamisen yhteydessä muodostetulle kuninkaankartanolle, jonka taloudessa niillä oli huomattava sija. Välissä lohioikeuksia hallinnoi myös virolainen munkkiluostari, jonka kalastuskylä oli nykyisessä Munkkiniemessä (Halme & Hurme 1952).

1.3 1700-luku

Väitöskirjansa jälkimmäisessä osassa "Helsingistä Uudenmaan kuuluisasta kauppakaupungista" Forsius (1755, 1757) mainitsee: "silakankalastusta harjoittaa täällä suuri osa asukkaita ja se on jokseenkin hyvin korvannut heidän vaivansa, varsinkin ennen vanhaan muutamina vuosina. Tämän kalan pyynnissä nuotalla on kolme muita antoisampaa ja huomattavampaa ajanjaksoa nimittäin ensin keväällä jäidenlähdön aikaan, sitten kesällä suunnilleen heinänteon aikana ja viimeksi myöhään syksyllä, jolloin saadaan enimmäkseen pieniä silakoita, joita täällä kutsutaan kilohaileiksi..."

Forsius mainitsee myös lohenpyynnin olleen ennen muinoin tuottoisaa, jota se 1700-luvun puolessa välissä enää ei sen ajan kalastajien mukaan ollut. Kalastus

oli elinkeinona yleisestikin jo tuolloin huononemaan päin. Vuonna 1754 laivat toivat Helsinkiin mm. kotieläimiä, samppanjaa, portviiniä, sokeria, kahvia, teetä, pontikkaa ja sitrushedelmiä. Tulliluetteloista näkyy myös, että suolattua lohta tuotiin kaupunkiin 35 tynnyriä (tynnyri=125,6 litraa), kun sitä vietiin vain ½ tynnyriä. Vastaavasti savulohta vietiin Helsingistä 25 leiviskää (1 leiviskä=8,5 kg), kun sitä tuotiin 160 leiviskää. Myös silakkaa, muuta suolakalaa ja kuivakalaa tuotiin enemmän kuin vietiin. Tullikirjat eivät valitettavasti kuitenkaan paljasta, mistä Helsingistä vietiin menneet kalat oli pyydetty ja mihin tuodut kalat myytiin. Tiedetään kuitenkin hyvin, että Suomenlinnan varuskunnan tarve kalan suhteen oli suuri. Linnoitustyöt vaativat miehiä ja miehet silakkaa.

Silakkasaaliita on tilastoitu pitkään ja tiedetään, että 1700-luvun puolivälissä silakkasaalis väheni äkkiä. 1700-luvun alkupuolen hyvinä vuosina Helsingistä pyydettyä silakkaa myytiin 236–277 tynnyriä vuodessa, kun vuoden 1749 tienoilla paikallisten kalastajien vuotuinen myynti romahti murto-osaan tästä (31–55 tynnyriä vuodessa). Huonoa silakkasaalista kompensoitiin tuontikalalla. Silakkaa tuotiin Helsinkiin samoihin aikoihin (v. 1754) yhteensä 368 ⅓ tynnyriä, josta suolasilakkaa 274 ½ tynnyriä ja loput tuorekalaa. Vuonna 1749 valtiovallan toimesta ryhdyttiin selvittämään silakan pyynnin kehittämismahdollisuuksia, kun Helsingin kaupungin alueella oli kalastajia kahdeksan. Kaupungin kalastajat opetettiin verkko-pyyntiin. Aiemmin oli pyydetty nuotalla. Vasta yli vuosisata myöhemmin silakkarysä otettiin käyttöön, ja tuolloin se muutti ratkaisevasti silakan pyynnin Helsingin vesillä (Halme & Hurme 1952).

Forsius mainitsee myös, että Vanhankaupungin koskessa oli paljon nahkiaisia. Valitettavasti ympyräsuisten runsauksista ei ole tietoa, jotta kantaa voitaisiin verrata myöhempiin aikoihin ja nykypäivään. Helsingin vesiltä oli myös, tosin varsin harvoin, pyydetty jokunen sampi. Forsius itse tietää kolmesta pyydystetystä yksilöstä, joista kaksi nimensä mukaista isoa kalaa¹ kesällä 1756. Sammet painoivat 6 ja 8 leiviskää (n. 51 kg ja 68 kg), joka ei tosin ole lähelläkään lajin ennätyspainoa. Forsiuksen mukaan Espoon seudun vanhempi väki muisti useampiakin sampia pyydetyn. Tuohon aikaan sampikanta oli vielä elinvoimainen Itämeressä ja sampi kuti muun muassa Viron joissa. Forsius epäilee myös, että Helsingin alueen runsas ampuminen ja kallionlouhinta ajoi kalastoa pois Helsingin vesiltä.

1.4 1800-luku

Ympäristöongelmat eivät ikävä kyllä loppuneet tykkien paukkeeseen ja pamauksiin. 1700-luvun lopulla Kluuvinlahti alkoi toimia yleisenä kaatopaikkana, jonne upotettiin muun muassa eläinten raatoja. Kluuvinlahti alkoikin olla kaupungin ensimmäinen ympäristöongelma, jolla oli vaikutusta kalastoon. Kaupunki kielsi lahden käytön kaatopaikkana, mutta huonoin tuloksin. Lopulta kaupunki haki lupaa lahden täyttämiseen. Kuningas ei tähän suostunut, sillä katsottiin, että lahti toimi vallihautana maahyökkäyksiä vastaan. Kluuvinlahden täyttö lienee alkanut kuitenkin jo 1700-luvun lopulla. Suunnitelmallisesti lahtea ryhdyttiin täyttämään heti, kun Suomi oli irrotettu Ruotsin kruunun alaisuudesta (Laakkonen & Laurila 2001). Kluuvinlahden kohtaloksi koitui täyttö. Se hävisi Helsingin maisemasta 1860 valmistuneen kaasulaitoksen aikoihin. Kluuvinlahdessa tiedetään asustaneen muiden muassa haukia, lahnoja ja kuhia, mistä muistomerkkinä on katutaideteos lahden lajistosta Aleksanterinkadulla (Laakkonen & Laurila 2001).

¹ Sampi tarkoittaa alun perin isoa kalaa (Koli 1990).

Vanhankaupunginlahti oli 1800-luvun alussa vielä rikas kalastoltaan ja yksi tärkeimmistä sisälahdista Uudenmaan alueella, koska sinne laski joki. Lahdella toimi tuolloin kaksi kalastustilaa ja useita torppareita, jotka kalastivat lähinnä kotitarpeiksi. Taimenen lisäksi on pyydetty esimerkiksi nahkiaista, joka siis edelleen 1700-lukuun verrattuna oli runsasta (Haapanen 2000).

Taimenen nousu Vantaaseen estyi vuonna 1872, kun läntiseen haaraan valmistui pato. Kanta pystyi kuitenkin edelleen kutemaan joessa lähinnä puorotaimenkannan ansiosta. Vanhankaupunginkosken kalaportaiden rakentamisesta keskusteli Suomen keisarillinen senaatti vuonna 1894, mutta suunnitelma raukesi. Kalaportaat valmistuivat kuitenkin lähes sata vuotta myöhemmin, vuonna 1986². Lahdesta pyydettiin 1800-luvulla mm. kuhia, joista tunnetuin lienee 29 cm:n pituinen hoihahko yksilö, joka on ikuistettu Gösta Sundmanin maalaukseen vuodelta 1881 (von Wright 1998). Maria Lindström (1883–1971) kertoi kalastaneensa isänsä kanssa verkoilla lahden avovesilampareista ja rysillä Brakvikistä, joista tuli haukia, lahnoja, särkiä ja säynäviä 1890-luvulla. Vanhankaupungin kalastoon kuului- vat yleisenä vielä 1930-luvulla myös puhtaita vesiä suosiva vimpa, sekä ahven, kuore ja ankerias (Haapanen 2000).

1800-luvun lopulla Töölönlahden pilaantuminen jatkui entisestään, mihin myös kaupungininsinööri Ehrström vuonna 1883 kiinnitti huomiota (Laakkonen & Laurila 2001). Kalasto kärsi pilaantumisesta, mutta silti 1886 Helsingin ulkovesiltä saatiin erittäin runsaasti kilohailia, mikä johtui lajin populaatiodynamiikan jaksokuipun osumisesta ko. vuodelle (Halme & Hurme 1952). Kilohailin kantojen elpymiseen on vuosien saatossa saattanut vaikuttaa myös niitä liian raskaasti verottanut kalastus, joskin turskan runsaus on myös saattanut hidastaa populaation kasvua (Koli 1990).

Vesien pilaantuminen, liikakalastus eivätkä petokalat ole niin ikään estäneet yksinäistä sardellia tulemasta Helsingin rannikolle vuonna 1894. Suolapulssi Tanskan salmesta lienee sysännyt kalan alun perin Itämeren puolelle mistä se vesillemme sittemmin eksi (Koli 1990). Tämä maamme vesillä havaittu satunnaisvierailija ei suinkaan ole jäänyt ainoaksi Helsingin vesien kalaharvinaisuudeksi, vaan satunnaisesti havaittuja lajeja on useampiakin, kymmenkunta, laskutavasta riippuen.

1.5 1900-luvun alku

Vesien rehevöityminen Helsingin rannikolla ja etenkin kaupungin sisälähdillä jatkui 1900-luvulla. Töölönlahdessa tapahtui todennäköisesti ensimmäinen jätevesien aiheuttama huomattava kalakuolema Helsingin merialueella kautta aikain. Kesäkuussa 1910 ilmeisesti kaikki Töölönlahden kalat kuolivat. Samaisena vuonna 1910 rakennettiin maan ensimmäinen biologinen jätevedenpuhdistamo Töölönlahdelle. Kalakuolemia raportoitiin kuitenkin vielä vuonna 1914, samana vuonna, jolloin lahden kuormitusta alkoi vähentää vasta valmistunut Savilan jätevedenpuhdistamo. Vuosien 1915–1926 välisenä aikana vesien pilaantumista tutkitiin Töölönlahdella osana laajempaa kokonaisuutta. Eläintieteilijä Ilmari Välikangas havaitsi runsaasti likaantumista ilmentäviä planktonlajeja ja eläintieteen dosentti Ernst Häyren selvitti rantakasvillisuustutkimuksin vesien tilaa havaiten sisälähtien rantojen olevan vakavasti saastuneita. Kalakuolemia havaittiin vielä esim.

² Tämä kalaporras purettiin kesällä 1998 ja koski kunnostettiin uudelleen kalojen nousulle suotuisammaksi (Saura 1999)

vuonna 1938, jolloin suurin osa hapen puutteeseen kuolleista kaloista oli salakoi-
ta ja pasureita, eli rehevien vesien särkikaloja (Laakkonen & Laurila 2001).

Hieman aiemmin, toukokuun 18. päivänä 1926, pyydettiin Herttoniemen Båtvikis-
tä Helsingin edustan tieltävästi ensimmäinen suutarisaalis. Kahdesta rysästä sai
tuntemattomaksi jäänyt vapaa-ajan kalastaja silloin 21 suutaria. Halmeen ja Hur-
meen (1952) mukaan suutaria on istutettu Helsingin vesiin, Laajasalon edustalle
suunnilleen ensimmäisen maailmansodan aikoihin ja se lienee ensimmäisiä Hel-
singin vesiin istutettuja lajeja. Samasta kannasta on istutuksia myöhemmin jätet-
tu ainakin 1940-luvulle asti, ja suutarikanta kattoi 1950-luvulla koko Helsingin
alueen aina Töölönlahtea myöten.

Edellä on esitetty johdantona kronologinen katsaus kalojen historiasta Helsingin
alueella. Kalasto on kokenut muutoksia ja muutospaineita, joista urbanisaation
vaikutus ei ole ollut vähäisin. Itämeren ja Suomenlahden saastuminen, jätevesien
aiheuttama rehevöityminen, vesirakentaminen, kalojen istutukset ja kalastus ovat
ihmisyhteisön aiheuttamia vaikutuksia kalastoon. Suolapitoisuuden muutokset ja
luontaiset kannan vaihtelut taasen ovat ihmisestä riippumatta vaikuttaneet Itäme-
ren, Suomenlahden ja Helsingin merialueen kalastoon.

2 Kalastossa havaittuja muutoksia 1950-luvulta nykypäivään

2.1 Yleiset suuntaviivat

Rehevöitymiselle on tyypillistä kalaston biomassan kasvu ja kalaston muuttumi-
nen särkikalavoittoiseksi. Petokalojen ja saaliskalojen runsaussuhteet muuttuvat
yleisesti saaliskalavoittoisiksi, jolloin kalaston ekologinen säätely heikentyy. Jäte-
vesien kuormitus saavutti Helsingin vesillä huippunsa 1960–70-luvuilla. Anttilan
(1972a, 1972b) tutkimusten mukaan Helsingin vesillä olivatkin särkikalat lisäänty-
neet ja siika, made- ja haukikannat taantuneet 1950-luvulta 1970-luvulle tultaes-
sa. Kalalajien määrässä ei ollut havaittavissa juuri muutosta 1950–1970-lukujen
välillä. Alueelta tavattujen kalalajien lukumäärä oli noussut 65:stä 72:een lajiin.
Koeistutusten kautta oli istutettu karppia, peledsiikaa, järvitaimenta ja kirjolohta.
Muiden alueiden istutuksista oli havaittu harmaanieriää ja erilaisia sampia (esim.
venäjänsampi ja siperiansampi). Lajimäärä on pysynyt 2000-luvulle tultaessa
suurin piirtein samana, joskin muutamia uusia lajeja on havaittu tai istutettu Hel-
singin vesiin.

Vuodesta 1986 kuormittavaa jätevettä ei ole enää laskettu Helsingin lahtiin ulko-
merelle vedetyn purkutunnelin käyttöönoton jälkeen. Vuonna 1997–98 kerätyn
koekalastusaineiston perusteella lajistorunsaauksissa ei ole kuitenkaan tapahtunut
suurempia muutoksia, vaan lajisto oli edelleen särkikalavoittoista, joskin esim.
pasuri ja lahna ovat vähentyneet puhdistuneilla lahdilla (Lappalainen 2002). Li-
ikuntaviraston teettämien kalastotutkimusten mukaan tilanne on säilynyt näihin
päiviin samanlaisena (Vaajakorpi 2004).

2.2 Lajikohtaiset muutokset

Seuraavassa esitellään lajikohtaisia muutoksia Helsingin kalastossa. Esittelyssä käydään lajin taksonomia, esiintymishistoriaa Helsingin vesillä, laajempi levinneisyys, ravinto, taloudellinen merkitys ja uhanalaisuus (IUCN:n³ luokitus). Lajien uhanalaisuus on arvioitu Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen tietojen perusteella (http://www.rkti.fi/kala/tietoa_kalalajeista/ 2006, http://www.rkti.fi/kala/kalakantojen_hoito/kalakantarekisteri/suomen_uhanalaiset_kalat.html 2006) sekä julkaisusta Lehtonen 2006.

2.2.1 Ympyräsuiset

Lahko: Nahkiaiskalat *Petromyzoniformes*

Heimo: Nahkiaisets *Petromyzontidae*

2.2.1.1 Nahkiainen (*Lampetra fluviatilis*)

Nahkiainen Helsingin vesillä: Nahkiaisten pyynti Vanhankaupunginlahdella oli perinteistä jo 1700-luvulla (Forsius 1757). Harvinaisempi pikkunahkiainen (*Lampetra planeri*) kuuluu myös Vantaanjoen alkuperäiseen kalastoon (Saura ym. 2005), mutta sitä ei ole niinkään pyydetty pienemmän kokonsa vuoksi. Vielä 1940-luvulla yleinen nahkiainen muuttui jo 1950-luvulla Vantaanjoella harvinaiseksi (Anttila 1972a). Kanta on pysynyt näihin päiviin melko pienenä (esim. Saura ym. 2005). Kutuparvet voivat edelleenkin kuitenkin olla melko isoja (Matti Mielonen, suullinen tiedonanto).

Levinneisyys: Euroopassa lajin elinalue ulottuu Etelä-Norjasta ja Itämereltä Italiaan. Suomessa nahkiaista tavataan Itämeressä, siihen laskevissa joissa ja muutamissa järvissä.

Ravinto: Poikaset syövät hajoavaa eläin- ja kasvijätettä sekä pienikokoisia eliöitä. Muodonmuutoksen läpi käyneet yksilöt syövät mm. pohjaeläimiä ja kaloja. Nahkiaisets imeytyvät saaliskalan kylkeen ja raastavat uhrin ihoa ja lihaksia. Nahkiaisets imujälkiä on tavattu mm. silakoista, kilohaileista, kuoreista ja muikuista.

Taloudellinen arvo: Herkullinen ja arvokas kala. Suomessa arvioidaan pyydetävän vuosittain 2–3 miljoonaa nahkiaista.

Uhanalaisuus: Silmälläpidettävä

2.2.2 Ankeriaskalat

Lahko: Ankeriaskalat *Anguilliformes*

Heimo: Ankeriaats *Anguillidae*

2.2.2.1 Ankerias (*Anguilla anguilla*)

Ankerias Helsingin vesillä: Ankeriaskanta on pienentynyt jonkin verran viimeisten 50 vuoden ajalta. Tosin on todettava, että ankeriassaaliit ovat aina olleet melko pieni osa kokonaissaaliista Helsingin vesillä. Ankerias on ollut rehevissä vesistöissä yleinen. Ankeriaan yleiseen taantumiseen vaikuttavat myös ankeriaan pitkää vaelluksesta (Sargassomereltä) johtuvat mannertenvälisiä alueita kattavat ympäristövaikutukset (Halme & Hurme 1952, Anttila 1972a, Vesihydro 2002, Vaajakorpi 2004).

³ The World Conservation Union, Maailman Luonnonsuojeluliitto

Levinneisyys: Ankeriasta on useissa Euroopan ja Pohjois-Afrikan vesistöissä.

Ravinto: Ankerias syö pohjaeläimiä ja myös pikkukaloja pääasiassa yöllä kesäkuukausina.

Taloudellinen merkitys: Ankerias on arvokkaimpia kalojamme, jos arvo määritellään kilohinnan mukaan. Se on ollut kuitenkin aina melko vähälukuinen ja siksi sen merkitys on kokonaisuutena ollut varsin vähäinen.

Uhanalaisuus: Euroopan rannikon jokiin nousevien lasiankerioiden määrät ovat dramaattisesti vähentyneet 1980-luvun alusta lähtien noin sadanteen osaan. Suomen lajien uhanalaisuus 2000 -mietinnössä ankerias jätettiin arvioimatta, mutta mm. Ruotsissa se on katsottu äärimmäisen uhanalaiseksi.

2.2.3 Sillikalat

Lahko: Sillikalat *Clupeiformes*

Heimo: Sillit *Clupeidae*

2.2.3.1 Silakka (*Clupea harengus membras*)

Silakka Helsingin vesillä: Silakan pyynnistä Helsingin vesillä on kirjallisia dokumentteja jo 1500-luvulta (von Wright 1998, Melander 1931). Myös Forsius (1757) kertoo silakan pyynnistä Helsingissä. Kutupaikat siirtyivät vesistön pilaantumisen takia kauemmas ulkomerelle 1970-luvulle tultaessa (Anttila 1972a). Vaellukset tapahtuvat keväisin ja syksyisin, mihin Forsius jo (1757) viittaa. Silakan oleskelusvyvydet ovat kiinteässä suhteessa eläinplanktonin määrällisiin ja alueellisiin vaihteluihin. Silakan runsaimman esiintymisen raja oli 1970-luvulla siirtynyt 3–7 km ulkomerelle 1960-luvun puolen välin tilanteesta (Niinimäki ym. 1971). Kalojen kunto on myös viime vuosikymmeninä heikentynyt. Esimerkiksi planktonlevien massaesiintymisillä voi olla vaikutusta silakan kasvunopeuteen. Lappalaisen (2002) mukaan silakat ovat kuitenkin palanneet kutemaan lähemmäksi Helsingin rantaa 1990-luvun lopulla, mikä lienee ollut seurausta vesien puhdistumisesta.

Levinneisyys: Silakka on sopeutunut Itämeren vähäsuolaiseen veteen ja sitä tavataan kaikkialla aina Tanskan rannikolta Perämerelle. Myös lisääntymistä tapahtuu lähes kaikilla rannikon osilla.

Ravinto: Silakanpoikasten tärkeää ravintoa ovat planktoneläinten eri kehitysvaiheet. Kun silakka saavuttaa 15–20 cm:n pituuden, se alkaa syödä äyriäisten lisäksi myös pieniä kaloja. Yli 25-senttisten suurten silakoiden ravinnosta suurin osa on kaloja.

Taloudellinen merkitys: Silakka on sekä saaliin määrällä että arvolla mitaten Suomen ammattikalastajien tärkein kohde. Kokonaissaalis vuonna 2003 oli n. 70 000 tonnia.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi. Kannalla on kuitenkin useita uhkia kuten liikakalastus, rehevöityminen ja tulokaslajit.

2.2.3.2 Kilohaili (*Sprattus sprattus*)

Kilohaili Helsingin vesillä: Varhaisimpia mainintoja kilohailista Helsingin historiassa on jo 1700-luvulta (Forsius 1757). Kilohailille on tyypillistä saalismäärien syklisyys ja aineistoa on jo vuodesta 1860 (Halme & Hurme 1952).

Levinneisyys: Kilohailia tavataan pohjoisella Atlantilla, Välimeressä, Mustassa meressä ja koko Itämeren alueella.

Ravinto: Planktonäyriäiset, kylmänä vuodenaikana hankajalkaisäyriäiset ja ke-sällä vesikirput.

Taloudellinen merkitys: Suomen kilohailisaalis vuonna 2003 oli noin 9 000 tonnia. Teollisuuden maustekalat ja täyssäilykkeet on viime aikoihin asti tehty lähes yksinomaan kilohailista.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi. Itämeren kannan koko vaihtelee voimakkaasti, mikä luo uhkatekijöitä kovassa kalastuspaineessa.

2.2.4 Karppikalat

Lahko: Karppikalat *Cypriniformes*

Heimo: Särkikalat *Cyprinidae*

Lahna, pasuri, särki ja salakka Helsingin vesillä: Yleisesti ottaen särkikalat ovat lisääntyneet 1950-luvulta 1970-luvulle tultaessa vesien rehevöitymisen seurauksena (Anttila 1972a). Rehevöityneissä vesissä menestyneille särkikalalajeille on tyypillistä vähähappisuuden sieto ja biomassan kasvu rehevöitymisen seurauksena. Anttilan (1972a) mukaan lahna oli 1970-luvulla rehevöitymisestä hyötynyt kulttuurikala. Yksilömäärät ovat kasvaneet, mutta kalojen koko on pienentynyt. Lappalaisen (2002) mukaan on lahnojen määrä koekalastusten perusteella vähentynyt Laajalahdella ja Seurasaarenselällä. Edelleen Lappalaisen (2002) mukaan pasuri on samaisilla alueilla vielä dramaattisemmin vähentynyt ja sopisi hyvin vesien puhdistumisen indikaattoriksi.

2.2.4.1 Lahna (*Abramis brama*)

Levinneisyys: Lahnaa tavataan suurimmassa osassa Eurooppaa. Levinneisyyden pohjoisraja kulkee napapiirin pohjoispuolella.

Ravinto: Poikasina lahnat syövät eläinplanktonia. Aikuisen lahnan pääravintoa ovat pohjalietteessä elävät nilviäiset ja hyönteistoukat, mutta muun ravinnon puutteessa myös suuremmat lahnat voivat joutua tyytymään osin eläinplanktoniin.

Taloudellinen merkitys: Lahna on yleisyytensä, suuren kokonsa ja hyvänmakuisuutensa johdosta ollut perinteisesti arvostettu saalislaji.

Uhanalaisuus: Ei uhanalainen.

2.2.4.2 Särki (*Rutilus rutilus*)

Levinneisyys: Särki elää lähes koko Euroopassa.

Ravinto: Särjen ravintoa ovat planktonäyriäisten lisäksi pohjaeläimet ja joskus kasviravintokin. Särjet käyttävät ravinnokseen myös kotiloita ja sinisimpukoita.

Taloudellinen merkitys: Aikanaan särki oli yleinen talouskala, jota käytettiin mm. kuivattuna ja suolakalana. Maamme vuoden 2002 tilastoitu särkisaalis oli lähes 5 miljoonaa kiloa, josta pääosa pyydettiin sisävesistä.

Uhanalaisuus: Ei uhanalainen. Happamuudelle särki on herkkä, ja se puuttuu monista happamista lammista, joissa ahven vielä pystyy elämään.

2.2.4.3 Pasuri (*Blicca bjoerkna*)

Levinneisyys: Pasuri on eurooppalainen kala, joka ulottaa elinvetensä idässä Volgalle ja Araljärvelle asti.

Ravinto: Täysikasvuiset pasurit syövät sääskien toukkia ja pieniä nilviäisiä. Myös vesikasvit, ennen muuta levät, kuuluvat pasurin ruokavalikoimaan.

Taloudellinen merkitys: Ruokakalana ruotoinen ja pienikokoinen pasuri ei ole mainitsemisen arvoinen.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.4.4 Ruutana (*Carassius carassius*)

Ruutana Helsingin vesillä: Anttilan (1972a) mukaan ruutana ei nähtävästi ole hyötynyt huomattavasta rehevyydestä. Ruutanat olivat kookkaita 1970-luvulla Töölönlahdessa. Ruutana viihtyy edelleenkin Töölönlahdessa (Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Euroopan ja Aasian lauhkeat vyöhykkeet.

Ravinto: Ravinto koostuu pääosin kasvinosista, surviaissääsken toukista, muista pohjaeläimistä sekä planktonista.

Taloudellinen merkitys: Ruutana ei ole ruokakalana erityisen suosittu. Mudanmakua voidaan poistaa pitämällä kalaa muutamia päiviä vesisaavissa.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi lajiksi.

2.2.4.5 Säyne (*Leuciscus idus*)

Säyne Helsingin vesillä: Säyne sietää myös hyvin rehevöitymistä, mutta sen kannan havaittiin taantuneen jo 1950-luvulla (Halme & Hurme 1952). Säyne on Anttilan (1972a) mukaan noussut ennen 1970-lukua kudulle Vantaanjokeen ja Mätäjokeen. Virtaavat kutupaikat olivat kuitenkin turmeltuneet 1970-luvulle tultaessa.

Levinneisyys: Levinneisyyden eteläraja kulkee Alpeilla ja Pyreneitten vuoristossa. Säyne puuttuu Norjan ja Ruotsin tunturialueilta sekä Reinin vesistön länsipuolelta. Idässä säynettä tavataan Itä-Siperian Lenajoen vesistössä ja Baikaljärvestä asti. Suomessa säynettä on koko merialueella ja kaikissa suurissa sisävesissä.

Ravinto: Säyne on monipuolinen ravinnonkäyttäjä. Poikaset syövät eläinplanktonia. Nuorten ja aikuisten ravintona ovat hyönteiset, pohjaeläimet ja kotilot. Isot säyneet saalistavat myös kaloja.

Taloudellinen merkitys: Säyne on aikaisemmin ollut arvostettu talouskala, mutta särkikalojen yleisen arvostuksen laskun myötä sen käyttö on vähentynyt.

Uhanalaisuus: Kokonaisuutena laji on meillä elinvoimainen.

2.2.4.6 Sorva (*Scardinius erythrophthalmus*)

Sorva Helsingin vesillä: Myös sorva sietää huomattavaa rehevöitymistä, mutta sekään ei Anttilan (1972a) tutkimusten mukaan ole siitä hyötynyt. Anttila toteaa sorvan erittäin yleiseksi Helsingin lahdissa. Valitettavasti Lappalaisen (2002) tutkimuskalastusaineisto ei paljasta sorva- ja säynekantojen muutoksia 1970-luvulta 1990-luvun loppuun tultaessa.

Levinneisyys: Suurin osa Eurooppaa.

Ravinto: Sorva syö vesikotiloita, katkoja, vesisiiraja, hyönteisen toukkia ja vesikasveja.

Taloudellinen merkitys: Ei yleisesti pidetä hyvänä ruokakalana. Jotkut tavoittelevat pieniä sitkeähenkisiä sorvia täkykaloiksi.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.4.7 Suutari (*Tinca tinca*)

Suutari Helsingin vesillä: Anttila (1972a) toteaa suutarikannan taantuneen 1970-luvulle tultaessa, vaikkakin laji sietää rehevöitymistä hyvin. Lajia on istutettu Helsingin vesiin jo 1920-luvulla (Halme & Hurme 1952). Suutaria on saatu 2000-luvulla pieniä määriä mm. Vantaanjoesta sähkökalastuksen yhteydessä (Saura ym. 2005).

Levinneisyys: Levinneisyysalue ulottuu Brittein saarilta ja Pyreneitten niemi-maalta itään halki Euroopan ja Siperiassa Jeniseijoelle asti.

Ravinto: Ensimmäisen kesänsä aikana suutari syö pääosin eläinplanktonia. Yk-sivuotiaana se nappailee vielä vesikirppuja ja hankajalkaisia kasvien pinnoilta, mutta alkaa syödä myös surviaissääskien toukkia. Myöhemmin ravintona ovat lähinnä vesihyönteisten ja sammakoiden toukat, kotilot ja pienimmät simpukat. Suutari kaivaa ravintoeläimiä syvältäkin pohjamudan seasta, syvemmältä kuin lahna tai ruutana. Se on aktiivinen hämärässä, päivät se tavallisesti piileskelee vesikasvien seassa.

Taloudellinen merkitys: Nykyään se on lähinnä kotitarve- ja urheilukalastajien saalislaji. Suutarin liha on valkoista, kiinteää ja maukasta.

Uhanalaisuus: Lajia voi pitää Suomessa elinvoimaisena.

2.2.4.8 Vimpa (*Vimba vimba*)

Vimpa Helsingin vesillä: Anttila (1972a) toteaa vimpakannan taantuneen 1970-luvulla. Vimpa sietää jossain määrin erittäin rehevää vettä, mutta rehevyyden vaikutukset ovat pääasiasiassa kielteisiä. 1970-luvulla vimpakanta oli taantumisesta huolimatta vielä erittäin yleinen verrattuna nykytilanteeseen (Anttila 1972a, Vesihydro 2002). Vimpakanta onkin arvioitu vaarantuneeksi Helsingin vesillä (Kaukoranta ym. 1998).

Levinneisyys: Levinneisyysalue ulottuu Itämereltä Mustallemerelle.

Ravinto: Vimman pääasiallista ravintoa ovat katkat, pienet kotilot, simpukoista varsinkin liejusimpukka sekä hyönteistoukat.

Taloudellinen merkitys: Vimpaa saadaan pieniä määriä lähinnä talvisen kuhanpyynnin sivusaaliina, jolla ei ole markkina-arvoa. Saalistietoja ei tilastoida.

Uhanalaisuus: Silmälläpidettävä.

2.2.4.9 Mutu (*Phoxinus phoxinus*)

Mutu Helsingin vesillä: Mutu ei myöskään ole rehevöitymisestä hyötynyt. Halmeen ja Hurmeen tutkimuksissa 0,8 % saaliista oli mutua. Anttila (1972a) luokittelee lajin Helsingin alueella yleiseksi. Anttilan (1972a) 1970-luvun alun koekalastustilastoissa mutua ei näy. Helsingin kaupungin liikuntaviraston tutkimuksissa mutua ei myöskään näy tilastoidun. SKES⁴ ry:n 2000-luvulla järjestetyissä kalamaratonissa mutua on saatu aktiivivälinein vuosittain 0-1 yksilöä, ja se kuului harvinaisimpiin lajeihin kalastuskilpailussa.

Levinneisyys: asuttaa koko Suomea merenrannikolta sisävesiin, mutta ei ihan jokaista paikkaa. Parhaiten sitä löytyy pohjoisista hiekka- ja sorapohjaisista virtavesistä - se onkin tässä mielessä särkikalojen runsaasta heimosta pohjoisimmaksi yltävä. Pohjoisimmat mutuparvet löytyvät Jäämeren laskevista vesistä Muurmannin alueelta ja Kuolan niemimaalta.

Ravinto: Mudut syövät rantavesiyhteisön muiden kalojen tapaan pieniä nilviäisiä, äyriäisiä ja hyönteistoukkia, myös kasviravinto kelpaa.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä.

Uhanalaisuus: Ei uhanalainen.

2.2.4.10 Sulkava (*Abramis ballerus*)

Sulkava Helsingin vesillä: Anttilan (1972a) mukaan sulkava kuuluu harvinaise-na Helsingin kalastoon. Sulkavaa on pyydetty satunnaisesti Kruunuvuorenselältä.

⁴ Suomalaisen Kalastusmatkailun Edistämisseuran

Laji lienee jonkin verran lisääntynyt 2000-luvulle tultaessa. Liikuntaviraston kirjanpitokalastuksissa se oli harvinainen saalis 2000-luvulla (Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Euroopassa itäinen laji.

Ravinto: Eläinplankton, sulkasääskien ja muiden hyönteisten toukat.

Taloudellinen merkitys: Maukkaan lihan käyttöä haittaa ruotoisuus.

Uhanalaisuus: Ei uhanalainen.

2.2.4.11 Seipi (*Leuciscus leuciscus*)

Seipi Helsingin vesillä: Anttilan (1972a) mukaan seipi oli 1970-luvulla yleinen kala Helsingin vesillä. Seipi on tästä huolimatta vähän tutkittu särkikala Helsingin vesillä. Liikuntaviraston kirjanpitokalastuksissa harvinainen saalis 2000-luvulla (Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Suurin osa Eurooppaa

Ravinto: Eloisasti liikkuvalla seipillä maistuvat vesiperhosten ja muiden hyönteisten toukat, jonkin verran myös vesikasvit.

Taloudellinen merkitys: Maukkaan lihan käyttöä haittaa ruotoisuus.

Uhanalaisuus: Ei uhanalainen.

2.2.4.12 Törö (*Gobio gobio*)

Törö Helsingin vesillä: Halme ja Hurme (1952) mainitsevat törön kuuluvaksi Helsingin kalastoon. Töröä tavataan Vantaanjoessa, jossa Koli (1990) mainitsee lajin olevan alajuoksun koskialueilla runsaimpia kaloja.

Anttila (1972a) toteaa törön harvinaiseksi lajiksi 1970-luvulla ja tarkoittaa merialuetta. Anttilan tutkimuksissa töröä saatiin, mutta ilmeisesti erittäin vähän, koska saalista ei ole noteerattu kalalajien määrissä muiden pyydettyjen lajien tapaan. Liikuntaviraston koekalastuksissa töröä on saatu edelleen vähän sivusaaliina merialueilta. Töröä on saatu myös Suomalaisen Kalastusmatkailun Edistämisseuran kalamaraton-kisassa vuosittain 1–4 yksilöä (<http://www.skcs.fi/mita.php> 2006). RKTL:n sähkökalastukset ovat osoittaneet törön esiintymisfrekvenssiltään toiseksi yleisimmäksi luontaisesti lisääntyväksi kalalajiksi Vantaanjoessa. Yksilömäärällä mitattuna törö oli kivisimpun jälkeen toisena ja biomassallakin mitattuna tämä pikkukala oli viidennellä sijalla heti särjen jälkeen. Vantaanjoen voimakaimmin kuormitetulla alueella törö oli edelleen runsaslukuinen, vaikka muiden särkikalajien runsaudet olivat alhaiset. Sähkökalastukset ovat myös osoittaneet törökantojen kasvaneen 2000-luvulla (Saura ym. 2002). Törö on siis todellinen kuormituksen sietäjä ja yleinen Vantaanjoessa, mutta harvalukuisempi merialueilla.

Levinneisyys: Euroopan ja Aasian lauhkean vyöhykkeen sisävedet. Murtovedessä törö tulee toimeen vain silloin, kun suolapitoisuus on pieni. Eliömaantieteellisesti törö on kiinnostava, koska maantieteellinen muuntelevuus on runsasta.

Ravinto: Törö on ensisijaisesti virtaavien vesien kala ja kiinnostava lenkki kalayhteisössä, koska sen ruokavalioon kuuluu muiden kalojen mäti ja se elää taimenen kutupaikoilla.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Kannat elinvoimaisia.

2.2.5 Kivennuoliaiset

Lahko: Karppikalat *Cypriniformes*

Heimo: Kivennuoliaiset *Balitoridae*

Alaheimo: Kivennuoliaiset *Nemacheilinae*

2.2.5.1 Kivenuoliainen (*Barbatula barbatula*)

Kivenuoliainen Helsingin vesillä: Halme ja Hurme (1952) laskevat kivenuoliaisen Helsingin merialueen kalastoon. Anttilan (1972a) mukaan se ei sinne enää kuulu. Kivenuoliaisia on saatu viime vuosina ainakin Vantaanjoesta sähkökalastuksella, mutta ei joka vuosi (Saura ym. 2005).

Levinneisyys: Euroopan ja Aasian sisävedet

Ravinto: Rantavyöhykkeen pienet selkärangattomat

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä. Hyvänmakuinen

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.6 Haukikalat

Lahko: Haukikalat *Esociformes*

Heimo: Hauet *Esocidae*

2.2.6.1 Hauki (*Esox lucius*)

Hauki Helsingin vesillä: Haukikanta on taantunut viimeisen puolen vuosisadan aikana. 1950-luvun melko vahva kanta alkoi harveta 1960-luvulla. Istutuksista huolimatta on kanta jatkanut taantumistaan. Esimerkiksi 1970–1971 istutettiin alueelle 20 000 poikasta (Anttila 1972a). Haukikanta on edelleen pienehkö (Vaa-jakorpi 2004). Helsingissä tehtyjen merkintäkokeiden perusteella hauet liikkuvat 1–33 km pituisella alueella, joskin pitempiäkin vaelluksia tekeviä haukia on. Ennätysvaelluksen pituus oli 250 km (Lehtonen 1972).

Levinneisyys: Hauen levinneisyysalue käsittää pohjoisen pallonpuoliskon kylmät ja lauhkeat alueet. Euroopassa haukea tavataan lähes koko mantereella. Hauki on sisävesiemme yleisimpiä kaloja.

Ravinto: Poikaset syövät aluksi eläinplanktonia ja sitten hyönteistoukkia. Kalanpoikasia ne alkavat pyydystää noin 3 cm:n pituisina. Ensimmäisenä kesänään hauet voivat jo syödä myös lajitovereitaan. Isompien haukien ravintoon voi kuulua kalojen lisäksi myös sammakoita, myyriä ja vesilintujen poikasia.

Taloudellinen merkitys: Nykyisin hauki on yleisimpiä vapaa-ajankalastajien saalislajeja.

Uhanalaisuus: Lajina hauki on elinvoimainen.

2.2.7 Kuorekalat

Lahko: Kuorekalat *Osmeriformes*

Heimo: Kuoreet *Osmeridae*

2.2.7.1 Kuore (*Osmerus eperlanus*)

Kuore Helsingin vesillä: Kuorekannat kasvoivat 1950-luvulta 1970-luvulle, ja kanta on edelleen yleinen Helsingin vesillä (Lappalainen 2002, Anttila 1972a, Halme & Hurme 1952). Vesien rehevöityminen näyttää olevan eduksi kuorekannalle. Jätevesikuormituksen väheneminen Laajalahdella ei kuitenkaan ole vaikuttanut juurikaan kuorekantaan alueella (Lappalainen 2002). Kutu tapahtuu pääosin Helsingin sisälahdissa. Anttila (1972a) luokittelee kuoreen kulttuurikalaksi.

Levinneisyys: Kuoretta esiintyy pohjoisissa vesissä ympäri maapalloa sekä meressä että järvissä.

Ravinto: Kuoreenpoikanen syö eläinplanktonia. Nuoret ja sukukypsät kuoreet syövät myös pohjaeläimiä sekä kalanpoikasia ravinnokseen.

Taloudellinen merkitys: Kuoretta pidetään herkullisena kalana. Kuoretta jää ammattikalastajien pyydyksiin lähinnä sivusaaliina. Pyydetään myös kotitarpeisiin.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.8 Lohikalat

Lahko: Lohikalat *Salmoniformes*

Heimo: Lohet *Salmonidae*

2.2.8.1 Siika (*Coregonus lavaretus*)

Siika Helsingin vesillä: Siikakanta vähentyi selvästi 1970-luvulla (Anttila 1972a). Kantaa on elvytetty näinä päivinä istutuksilla ja onnistuttu suhteellisen hyvin. Istutettu vaellussiikakanta on ryhtynyt kutemaan Helsingin rannikolla (Helsingin ympäristötilasto 1998, Vaajakorpi 2004, Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Siikojen levinneisyysaluetta ovat koko pohjoisen pallonpuoliskon pohjoisosat. Euroopassa eteläisimmät alkuperäiset siikakannat ovat Alpeilla ja Karpaateilla.

Ravinto: Kaikki siikat syövät pieninä eläinplanktonia. Tiheäsiivilähampaaiset siikat jatkavat planktonin syöntiä, mutta harvasiivilähampaisten siikojen ravinto painottuu sen jälkeen pohjaeläimiin ja kalanpoikasiin.

Taloudellinen merkitys: Siika on taloudellisesti merkittävä herkullinen ruokakala. Ammattikalastajien saama siikasaalis Suomenlahdella on ollut 2000-luvulla 25 000–55 000 kg.

Uhanalaisuus: Siikamuodoistamme vaellussiika ja planktonsiika luokitellaan uhanalaisuusasteeltaan ja vaarantuneeksi ja järvisiika silmälläpidettäväksi (Heikinheimo ym. 2004)

2.2.8.2 Muikku (*Coregonus albula*)

Muikku Helsingin vesillä: Muikkukanta on Helsingin vesillä todettu pieneksi aina ensimmäisistä kalastoselvityksistä 1950-luvulta lähtien (Halme & Hurme 1952, Vaajakorpi 2004, Vesihydro 2002). Tämä liittyy veden liialliseen suolaisuuteen, koska muikku on makean veden kala (esim. Anttila 1972a, Koli 1990).

Levinneisyys: Suomi kuuluu muikun keskeisimpään levinneisyysalueeseen. Merialueellamme lajia tavataan lähinnä Perämeren ja Suomenlahden itäosan vähäsuolaisissa vesissä.

Ravinto: Muikku syö koko ikänsä pääosin eläinplanktonia.

Taloudellinen merkitys: Muikku on tärkein pyyntikohde sisävesien ammattikalastajalle.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi. Suomessa lajina elinvoimainen.

2.2.8.3 Itämeren lohi (*Salmo salar*)

Itämeren lohi Helsingin vesillä: Lohikannat ovat selvästi taantuneet 1950-luvulta, jolloin taantuminen oli jo alkanut. Istutukset ovat jonkin verran auttaneet kannan elpymisessä, ja kudun on havaittu jo onnistuneen Vantaanjoessa (Saura ym. 2005, Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Luontaisesti lisääntyvä kanta on jäljellä ainoastaan Tornion- ja Simojoessa. Suurin osa Itämeressä tavattavista lohista on istutusperäisiä.

Ravinto: Lohen jokipoikasten ravintoa ovat eläinplankton, hyönteiset ja hyönteistoukat sekä pohjaeläimet. Noin 25 cm:n koosta alkaen lohet syövät enimmäkseen

kalaa. Itämeressä lohien tärkeintä ravintoa ovat silakka ja kilohaili, järvissä yleensä muikku.

Taloudellinen merkitys: Vuonna 2004 Itämerestä kalastettiin 2 012 tonnia lohta.

Uhanalaisuus: Erittäin uhanalainen.

2.2.8.4 Taimen (*Salmo trutta*)

Taimen Helsingin vesillä: Taimenkannat ovat selvästi taantuneet merialueilla. Nykyinen tilanne on muutaman paremman vuoden jälkeen keho. Istutukset eivät ole auttaneet elvyttämään kantaa (Vesihydro 2002). Oinosen & Sauran (2002) mukaan suurin syy saaliiden vähentymiseen on kalastuksen painottuminen yhä enemmän ensimmäisen ja toisen merivuoden istukkaisiin. Heidän mukaansa 60 mm:n verkkoihin siirtyminen parantaisi istutusten tuloksellisuutta jopa 60 %. Helsingissä taimen nousee kutemaan Vantaanjokeen ja muutamaan pieneen puroon. Vantaanjoki on aikoinaan ollut tunnettu meritaimenistaan, mutta jo vuonna 1565 jokisuuhun rakennettu pato vähensi jokeen nousevien taimenten määrää. Taimen lisääntyy edelleen Vantaanjoessa, mutta lisääntyminen on nykyään erittäin vähäistä. Helsingin kaupunki istuttaa velvoiteistutuksina vuosittain noin 50 000 meritaimenen vaelluspoikasta Vantaanjokisuuhun.

Levinneisyys: Taimenen luontainen levinneisyysalue kattaa lähes koko Euroopan. Sen ulkopuolella taimenia tavataan mm. Kaukasuksella, Länsi-Aasiassa ja paikoin Pohjois-Afrikassa.

Ravinto: Jokipoikaset syövät eläviä hyönteisiä ja niiden toukkia. Nuori taimen syö hyönteisiä ja kalaa. Meressä saaliina on silakkaa ja piikkikaloja. Puroissa elävät taimenet syövät etupäässä hyönteisiä.

Taloudellinen merkitys: Suomessa vuotuinen taimensaalis on ollut 1990-luvun ja 2000-luvun alun aikana 650–2 300 tonnia.

Uhanalaisuus: Erittäin uhanalainen.

2.2.9 Turskakalat

Lahko: Turskakalat *Gadiformes*

Heimo: Turskat *Gadidae*

2.2.9.1 Turska (*Gadus morhua*)

Turska Helsingin vesillä: Turskakannan runsaus riippuu veden suolapitoisuudesta, joka vaikuttaa etenkin munien kelluntaan. Kilohaili verottaa myös turskakantaa syömällä turskan poikasia (Koli 1990). Helsingin vesillä on tiettyinä vuosikymmeninä ollut runsas turskakanta (esim. Halme & Hurme 1952, Paavilainen 1986).

Levinneisyys: Turskan levinneisyysalue ulottuu Biskajanlahdelta Pohjanmerelle, Skagerrakiin ja Kattegattiin sekä Itämerelle. Pohjoisessa turskaa tavataan Vietnaminmeressä, Barentsinmeressä sekä Jäämeren alueella Huippuvuorille saakka. Grönlannissa ja Islannin vesillä turskaa esiintyy myös varsin yleisesti. Lisäksi lajia tavataan Kanadan ja Yhdysvaltojen rannikoilla. Itämerellä on kaksi erillistä turskakantaa, joilla on eri kutualueet.

Ravinto: Turskan tärkeintä ravintoa ovat silakat ja muut kalat, mutta myös kilkit ja muut selkärangattomat. Turskien mahasta on tavattu mm. kiviinilkoja, kolmipiikkejä, tokkoja, härkä- ja isosimppuja, kiiskiä, kuoreita ja särkiä.

Taloudellinen merkitys: Turskat ovat taloudellisesti maailman tärkeimpiä kaloja ja lähes kaikkia turskakantoja myös hyödynnetään maksimaalisesti. Turskan saalisvaihtelut ja kannan romahtaminen 1980-luvun loppupuolella johtuivat pääasi-

assa lisääntymiselle epäedullisista olosuhteista, rehevöitymisestä sekä liiallisesta kalastuksesta.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi IUCN:n luokittelussa. WWF:n mukaan etenkin Itämeren itäinen turskakanta on sukupuuton partaalla liiallisten saaliskiintiöiden vuoksi (http://www.wwf.fi/tiedotus/tiedotteet/tiedotteet_2006/eun_kalastusneuvoston_paatos.html 2006).

2.2.9.2 Made (*Lota lota*)

Made Helsingin vesillä: Kanta on selkeästi taantunut rehevöitymisen seurauksena ja taantuma on alkanut jo 1960-luvun alkupuolella. Istutukset eivät ole auttaneet kannan elpymisessä. Kalan kutu ei onnistu rehevöityneissä vesissä (Halme & Hurme 1952, Anttila 1972a, Vesihydro 2002, Vaajakorpi 2004).

Levinneisyys: Mateen laaja levinneisyysalue käsittää pohjoisen pallonpuoliskon viileät ja lauhkeat sisävedet ja vähäsuolaiset murtovedet.

Ravinto: Poikasvaiheen jälkeen pienen mateen ravintona ovat pohjaeläimet. Isommat mateet syövät pohjaeläinten lisäksi pikkukaloja.

Taloudellinen merkitys: Mateenmäti on arvostettua herkkua, samoin kuin sen vaalea lihakin. Mateen tilastoitu saalis on viime aikoina ollut runsas miljoona kiloa, josta suurin osa on saatu sisävesistä.

Uhanalaisuus: Lajina made on meillä elinvoimainen.

2.2.10 Piikkikalat

Lahko: Piikkikalat *Gasterosteiformes*

Heimo: Piikkikalat *Gasterosteidae*

2.2.10.1 Kolmipiikki (*Gasterosteus aculeatus*)

Kolmipiikki Helsingin vesillä: Lajin runsaussuhteet tunnetaan Helsingin alueelta hyvin jo 1950-luvulta lähtien (Halme & Hurme 1952). Halmeen ja Hurmeen tutkimuksissa kolmipiikki oli Helsingin vesien yleisin kala. Vartiokylänlahden kolmipiikit olivat pienempiä kuin muualla. Anttilan (1972a) tutkimuksessa kolmipiikki on edelleen yleinen ja saattanut jopa hyötyä rehevöitymisestä. 1980–2000-luvun seurantojen mukaan laji on pysynyt edelleen runsaana Paavilainen 1986, Vaajakorpi 2004).

Levinneisyys: Levinnyt laajalle alueelle pohjoisella pallonpuoliskolla. Lajia tavataan koko rannikollamme ja mm. pohjoisen Lapin sisävesissä.

Ravinto: Pienikokoiset selkärangattomat eläimet sekä kalanmäti ja poikaset.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Kannat elinvoimaisia.

2.2.10.2 Kymmenpiikki (*Pungitius pungitius*)

Levinneisyys Helsingin vesillä: Lajin runsaussuhteet tunnetaan Helsingin alueelta hyvin jo 1950-luvulta lähtien (Halme & Hurme 1952). Halmeen ja Hurmeen tutkimuksissa kymmenpiikki oli Helsingin vesien toiseksi yleisin kala. Erityisesti kiinnostava alue oli Vartiokylänlahti, jossa kymmenpiikki oli yleisempi kuin kolmipiikki. Vartiokylänlahden kymmenpiikit olivat huomattavasti pienempiä kuin muilla alueilla. Laji on säilynyt runsaana Helsingin vesillä 2000-luvulle (Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Pohjoiset merenrannikot ja sisävedet kaikissa maanosissa.

Ravinto: Eläinplankton. Syö joskus pienikokoisia pohjaeläimiä, kuten surviais-sääsken toukkia ja koteloita.

Uhanalaisuus: Kannat elinvoimaisia.

2.2.10.3 Vaskikala (*Spinachia spinachia*)

Vaskikala Helsingin vesillä: Halme ja Hurme (1952) mainitsevat vaskikalan kuuluvaksi Helsingin kalastoon. Anttila (1972a) mainitsee vaskikaloja pyydetyn Katajaluodon alueelta koekalastuksista ja lienee ainakin osittain päätellyt runsauden tästä. Anttila toteaa vaskikalan harvinaiseksi Helsingin alueella. Vaskikala on siis satunnaisesti pyydetty merikala, jonka runsautta ei tunneta kovin hyvin. Esi-merkiksi sukellushavainnot ja tutkimustroolaukset voisivat selvittää lajin runsautta vesilläämme tarkemmin.

Levinneisyys: Euroopan rannikkovedet Biskajanlahdelta Pohjois-Norjaan ulottuvalla alueella.

Ravinto: Hankajalkaiset, vesikirput, vesisiirat. Ajoittain mäti ja pienet kalanpoikaset.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.11 Putkisuukalat

Lahko: Putkisuukalat *Syngnathiformes*

Heimo: Merineulat *Syngnathidae*

2.2.11.1 Särämäneula (*Syngnathus typhle*)

Särämäneula Helsingin vesillä: Halme & Hurme (1952) mainitsevat särämäneulan Helsingin kalastoon kuuluvaksi. Laji edusti Vartiokylänlahdella 0,1 %:a koko saaliista, mutta oli yleinen taloudellisesti hyödyttömien pikkukalojen joukossa. Anttila (1972a) mainitsee särämäneulan yleiseksi lajiksi, vaikka koekalastuksessa sitä ei saatu yhtään yksilöä. Verkkoihin särämäneula ei tosin kietoudu välttämättä yhtä helposti kuin siloneula. Paavilaisen (1986) tutkimuksissa merille pantavaa on se, ettei yhtään särämäneulaa vuoden 1984 koekalastuksissa saatu, vaikka kalastusponnistus kaikilla alueilla oli suuri. Liikuntaviraston kirjanpitokalastuksessa vuodelta 1988 särämäneula esiintyy kuitenkin saalisluetteloissa Kruunuvuorenselän alueella. Tuolloin talvikalastuksessa oli saatu 30 yksilöä 820 verkonkokemisen kerran jälkeen. Tämän jälkeen särämäneulat on ilmeisesti tilastoitu nuottausten yhteydessä kohtaan ”muut kalat” tai niitä ei ole saatu. Särämäneula kuuluu kuitenkin edelleen Helsingin kalastoon, joskaan kannan suuruutta ei ole selkeästi arvioitavissa. Kaloja saadaan parhaimmin tutkimusnuotilla ja sukeltamalla. Helsingin edustalta Suomenlahdelta saatiin kuitenkin ennätysrekistereihin merkitty 21,2 cm pitkä särämäneula verkoista vuonna 2002.

Levinneisyys: Lajin levinneisyysalue ulottuu Välimereltä aina Mustallemerelle ja se kiertää Euroopan rannikkoa Norjan länsirannikolle aina Varangin niemimaalle asti. Länteen päin mentäessä levinneisyys loppuu Brittein saarille.

Ravinto: Eläinplankton

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.11.2 Siloneula (*Nerophis ophidion*)

Siloneula Helsingin vesissä: Halmeen ja Hurmeen (1952) mukaan siloneula kuuluu Helsingin kalastoon. Anttilan (1972a) mukaan siloneula oli yleinen laji ja

se kuului myös koekalastuksissa pyydettyyn lajistoon. Tuolloin kaloja saatiin 87 verkkokerran (8 verkkoa) saaliista 5,5 % kerroista. Lehtosen (1973) poikasnuotausaineiston mukaan siloneulojen poikasia saatiin muutamia yksilöitä lähes koko Helsingin vesialueen käsittävältä alalta. Koekalastusten perusteella siloneulat olivat 1980-luvun lopusta 1990-luvun loppuun satunnaisia. 2000-luvulle tultaessa ovat saaliit olleet edelleen pieniä, poikkeuksena Laajalahden–Seurasaarenselän alue, jossa saaliit ovat selvästi kasvaneet. Vuoden 2001 tilastoissa siloneuloja oli pyydetty jo 42 yksilöä. Vuonna 2002 siloneuloja tuli koekalastuksissa vielä runsaammin kuin aiempina vuosina: Laajalahdesta 60 yksilöä ja Seurasaarenselältä 56 yksilöä. Vuonna 2003 tuli Laajalahdelta ennätykselliset 99 yksilöä. Mielenkiintoisena yksityiskohtana mainittakoon, että Anttila (1972a) toteaa siloneulan harvinaiseksi Laajalahdella 1970-luvulla.

Lajin runsaussuhteet ovat siis saattaneet muuttua ajoittain ja paikoin, mikä onkin tyypillistä lyhytikäisille lajeille. Rehevöitymisen ja muiden tekijöiden kuten ekologisen kilpailun, loisten ja saalistuksen vaikutuksia siloneulan runsaudenvaihteluihin on vähän tutkittu. Kalojen ravintotutkimuksissa Helsingin merialueella satunnainen siloneula oli joutunut ahvenen makupalaksi, mutta muuten siloneula näytti olevan harvoin petokalojen ruokalistalla (Anttila 1971). Laajalahdella, jossa koekalastuksissa saadut yksilömäärät ovat kasvaneet, tiedetään tapahtuneen kalastomuutoksia esim. särkikalojen runsauksissa. Veden laadun muutokset, ja sen seurauksena laajemmat eliöyhteisömuutokset saattaisivat vaikuttaa särkikalojen ohella myös siloneulakantoihin.

Levinneisyys: Laji on levinnyt aina Mustallemerelle ja Välimerelle saakka. Pohjoisimmat levinneisyysalueet ovat Trondheimin seutuvilla. Itämeressä siloneulaa on koko alueella (Koli 1990).

Ravinto: Eläinplankton

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.12 Simput

Lahko: Simppukalat *Scorpaeniformes*

Heimo: Simput *Cottidae*

Simput Helsingin vesillä: Halme ja Hurme (1952) mainitsevat seuraavat simput kuuluviksi Helsingin kalastoon: isosimppu, härkäsimppu, piikkisimppu, kivisimppu ja partasimppu, josta on vain satunnaisia havaintoja Suomen vesiltä (Koli, 1990, mainitsee 1800-luvun lopulla pyydetyn yksilön Porkkalan edustalta). Halmeen ja Hurmeen (1952) tutkimuksessa vain härkäsimppua saatiin koekalastuksessa Suomenlahden alueelta. Anttila (1972a) toteaa härkäsimpun erittäin yleiseksi lajiksi, isosimpun ja kivisimpun yleisiksi ja piikkisimpun harvinaiseksi lajiksi Helsingin vesissä. Anttilan (1972) mukaan simput ovat yleisesti siirtyneet ulommas 1970-luvulla. Anttila (1972) luokittelee simput rehevyyttä karttaviin lajeihin. Kivisimppu on virtaavan veden lajina kuitenkin Vantaanjoen yleisimpiä kaloja (Saura ym. 2005).

Härkäsimppua saatiin 1970-luvulla Rysäkarilta, Kallahdenselältä ja Espoon ulkosaarilta (Anttila 1972a).

Isosimppu oli kalastuksissa laajimmalta alueelta saatu simppulaji. Sitä saatiin 1970-luvulla Vanhankaupunginselältä, Töölönlahdelta, Isosaari-Kuivasaaresta ja Espoon ulkosaarista (Anttila 1972a). Isosimppu on merikala ja sen levinneisyyttä rajoittaa alhainen suolaisuus. Isosimppua voi Itämerestä pyydystää aina muuta-

masta metristä 60 metrin syvyyteen. Kesällä isosimput ja härkäsimput karttavat matalia vesiä. Isosimpun runsaudenvaihtelut ovat lievempiä kuin härkäsimpun (Koli 1990).

Piikkisimppua saatiin Anttilan (1972a) tutkimuksissa Vanhankaupungin selältä ja Töölönlahdelta, mutta vain harvoin. Tosin Kolin (1990) mukaan lajin runsain esiintymisalue ulottuu Helsingin ja Ahvenanmaan välille. Piikkisimpun levinneisyyttä rajoittaa suolapitoisuus ja se on harvalukuisempi yleensäkin kuin isosimppu. Piikkisimput ovat petokaloja. Ne syövä tokkoja, kivinilkkoja ja ahvenia. Valitettavasti 1970-luvun jälkeen eri simppulajeja ei ole jaoteltu kirjanpidossa, kun koekalastuksia on tehty. Vuosina 1982–1995 simpun poikasia on tullut sisälahdistä vain vuosina 1990 ja 1992 Vartiokylänlahdesta. Myös kirjanpitokalastuksissa simput ovat sivusaaliin osassa 2000-luvulla.

2.2.12.1 Härkäsimppu (*Trigloporus quadricornis*)

Levinneisyys: Härkäsimppua tavataan Pohjois-Amerikan pohjoisosissa, Grönlannissa ja Euraasian pohjoisosissa. Euroopassa sitä esiintyy meressä vain Nordkapin itäpuolella ja Itämeressä eteläisintä osaa lukuun ottamatta. Meillä sitä esiintyy merialueen lisäksi kolmella päävesistöalueella syvissä järvissä, jotka ovat aikoinaan olleet yhteydessä mereen.

Ravinto: Härkäsimpun ravintoa ovat pohjaeläimet ja kalat. Syvällä murtovedessä härkäsimpun pääravintona ovat kilkit. Myös erilaiset katkat ovat tärkeitä ravintokohteita. Simpun kasvaessa kalaravinnon käyttö lisääntyy, ja kalojen merkitys ravintona kasvaa myös simppujen siirtyessä syksyisin matalampaan veteen. Etenkin talvella härkäsimppujen mahoista voi tavata mätää. Laji onkin saanut kärkeä mätärosvon maineesta, vaikka useimmiten simpun nauttima mätätateria on ryövätyä lajitovereilta. Järvissä pienet härkäsimput syövät pääasiassa äyriäisiä.

Taloudellinen merkitys: Härkäsimppu on ollut aikoinaan arvostettu soppakala. 1980-luvulla härkäsimpun värikäs ja isokokoinen mätä havaittiin erinomaiseksi eineeksi ja sitä alettiin ottaa talteen mm. Perämerellä.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi. Viime vuosina on ollut merkkejä härkäsimpun runsastumisesta merialueella.

2.2.12.2 Kivisimppu (*Cottus gobio*)

Levinneisyys: Euroopan järvet, joet ja murtovedet

Ravinto: Kivisimpun ruokalistalla ovat hyönteistoukat ja vesisiirat. Muiden kalojen mätä kelpaa, rannikkovesissä myös kymmenpiikit.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.12.3 Piikkisimppu (*Taurulus bubalis*)

Levinneisyys: Koillis-Atlanti Ranskan rannikolta Kuolan niemimaan edustalle.

Ravinto: Piikkisimppu elää suurimmilta osin ilmeisesti katkoilla, kilkeillä, vesisiirroilla sekä halkoisjalkaisilla. Hajanaisia havaintoja on myös siitä, että se söisi tokkoja, kivinilkkoja sekä ahvenia.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.12.4 Isosimppu (*Myoxocephalus scorpius*)

Levinneisyys: Itämeri, Pohjois-Atlantti ja Jäämeri

Ravinto: Päivisin isosimput makailevat rakkolevöpitoisilla kivikkopohjalla. Iltaisin ne saalistavat pohjaeläimiä, kilkkejä sekä pieniä kaloja.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi

2.2.13 Rasvakalat

Lahko: Simppukalat *Scorpaeniformes*

Heimo: Rasvakalat *Cyclopteridae*

2.2.13.1 Rasvakala (*Cyclopterus lumpus*)

Rasvakala Helsingin edustalla: Rasvakala on ollut yleinen Suomenlahden län-siosissa 1940-luvulla ja myös Helsingin edustalla, mutta 1940-luvun lopussa kan-ta hävisi lähes olemattomiin. Eläinmuseon kokoelmiin erikoisen näköistä rasvaka-laa tuotiin 1950-luvulla vain muutama, kun sitä kahtena aiempana vuosikymme-nenä on tuotu näytille huomattavasti enemmän. 1960-luvulla se runsastui jälleen (Koli 1990). Anttila (1972a) listaa rasvakalan vielä 1970-luvulla Helsingin vesillä yleisten kalojen joukkoon, vaikka HKR:n vesiensuojelulaboratorion koekalastuk-sissa sitä ei saatu. 1980-luvulla se oli taas harvalukuinen Suomessa (Koli 1990). Rasvakalan runsauden vaihtelut liikkuvat päinvastaiseen suuntaan turskan kans-sa, mikä selittäisi kannan pienentymisen 1980-luvulla. On siis mahdollista, että turskien ollessa runsaimmillaan ne syövät rasvakalat vähiin.

Helsingin kaupungin liikuntaviraston kirjanpitokalastuksissa on rasvakala ollut satunnaista saalista 1980-luvun lopulta lähtien. Vain yksi yksilö saatiin alueelta, joka rajoittuu Pihlajasaaren, Katajaluodon, Harmajan ja Suomenlinnan väliin vuo-den 1988 kirjanpitokalastuksessa. Vuosina 1996–2003 saatiin kirjanpitokalastuk-sessa harvasilmäisistä verkoista yhteensä 7 yksilöä, joista 4 jälleen Kataja-luodon-Harmajan eteläpuolelta. Havainto on yhdenpitävä rasvakalojen muusta esiintymisestä ja elintavoista liittyvien tietojen kanssa (esim. Koli 1990).

Muut yksilöt saatiin Kallahdenselältä (1998) ja Kruunuvuodenselältä (2001, 2002). Eräänlainen ennätysvuosi oli vuosi 2002, jolloin saatiin kolme yksilöä.

Rasvakala ei siis kirjanpitokalastusten perusteella ole juurikaan runsastunut viime vuosina, mutta kala kuuluu edelleen Helsingin vesistöalueen kalastoon. Rasvaka-la on kuitenkin tyypillisesti sellainen laji, jonka runsauden selvittämiseen tarvittai-siin ennemminkin pohjatroulausta tai sukellusmenetelmiä. Vertailun vuoksi rasva-kaloja tiedetään saadun Hangon edustalta silakan pohjatroulistä yli kaksisataa vuonna 1963, jolloin rasvakalaa oli runsaasti rannikollamme (Koli 1990). Rasva-kalojen kutupaikkoja on havaittu esim. Hankoniemen vesillä, jossa harrasta-jasukeltaajat ovat kutupaikoilla nähneet kymmenittäin pesiä vartioivia ja naaraita kosivia koiraita.

Levinneisyys: Lajin kokonaislevinneisyys on jokseenkin arktinen Biskajanlah-desta Jäämereen sekä Islannissa, Grönlannissa ja Pohjois-Amerikan rannikolla. Itämeren rasvakalat eroavat jäämeren kaloista muutamien rakennepiirteiden pe-rusteella. Itämeren kaloilla on suuremmat silmät ja evät, ja ne ovat hoikempia. Useimmat Suomen vesiltä saadut rasvakalat on saatu 10–30 m:n syvyydestä, mutta niitä tiedetään saadun jopa 400 m:n syvyydestä Pohjanmerestä. Kutuaika-na keväällä saadaan rasvakaloja kuitenkin matalammista vesistä.

Ravinto: Rasvakala syö pieniä äyriäisiä, matoja ja muita pohjaeläimiä sekä Pohjanmeren puolella myös pieniä meduusoja.

Taloudellinen merkitys: Perimätiedon mukaan erityisesti uroskalat olisivat lohien tasoista herkkua. Huomattavan arvokkaana pidetään myös rasvakalan mätiä, jota voi luonnehtia jopa kaviaarin korvikkeeksi.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi. Itämeren rasvakalat eroavat morfologisesti Atlantin rasvakalaista (Koli 1990), mutta Itämeren kannan mahdollista geneettistä sopeutumaa Itämeren olosuhteisiin ei ole selvitetty. (Koli 1990, <http://www.skes.fi/kalalajit.php?open=70>).

Muuta: Suomenlahden naaraat kutevat 2 400–9 200 munaa. Valtameren isoissa yksilöissä munia voi olla jopa 200 000. Kutu on hyvin herkkää hapen puutteelle ja kutukasan rakenne on reikäinen, joten happi pääsee liikkumaan paremmin kaikkiin muniin, kun kutua vartioiva koiras hoitaa pesuetta tuulettamalla sitä evillään ja vartioimalla sitä munapetoja vastaan. Tuuletuksesta huolimatta vain noin puolet munista kuoriutuu ja happiköyhä vesi voi heikentää kuoriutumismenestystä. Rasvakala saattaa kärsiä erityisesti vähähappisuudesta. Suhteellisen pienestä poikasmäärästä riippumatta rasvakalalla on todettu hyvin selviä runsaudenvaihteita Suomen rannikolla.

2.2.14 Ahvenet

Lahko: Ahvenkalat *Perciformes*

Alalahko: *Percoidei*

Heimo: Ahvenet *Percidae*

2.2.14.1 Kiiski (*Gymnocephalus cernuus*)

Kiiski Helsingin vesillä: Kiiski hyötyy selvästi asumajätevesien aiheuttamasta rehevyydestä ja sitä esiintyy yleisenä kaikilla Helsingin rannikkovesialueilla. Kannat kasvoivat 1950-luvulta 1970-luvulle, josta lähtien kannat ovat olleet korkeita. Lappalaisen (2002) tutkimuksen mukaan kiiskikannat eivät ole muuttuneet 1990-luvun loppuun tultaessa ja liikuntaviraston raportit osoittavat kannan pysyneen 2000-luvulla vahvana (esim. Vesihydro 2002).

Levinneisyys: Kiisken levinneisyysalue käsittää suurimman osan Eurooppaa ja Aasian pohjoisosat. Kiiski puuttuu Pyreneitten ja Apenniinien niemimaalta sekä Skotlannista. Norjassa kiiskeä tavataan maan eteläosien sisävesissä. Suomessa kiiski elää runsaslukuisena hyvin monenlaisissa vesissä.

Ravinto: Kiiskelle kelpaavat ravinnoksi lähes kaikki pohjalta löytyvät eläinkunnan edustajat, myös mäti. Vaikka kiisken on todettu eräissä tutkimuksissa syövän talvisin runsaasti siian mätiä, ei ole varmuutta siitä, pystyykö kiiski heikentämään siika- tai muikkukantoja. Toisaalta esimerkiksi ahven, hauki, kuha ja made käyttävät runsaasti kiiskiä ravinnokseen.

Taloudellinen merkitys: Kiiski ei ole Suomessa varsinaisen kalastuksen kohteena, kuitenkin sen mäti ja kiiskikeitto maistuvat monille.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.14.2 Kuha (*Sander lucioperca*)

Kuha Helsingin vesillä: Kuha hyötyi 1930–1940 luvulla rehevöitymisestä, mutta 1960-luvulla liiallinen rehevöityminen heikensi kantaa. 1990-luvulle tultaessa kuha on jälleen lisääntynyt paikoin esim. Laajalahdessa (Lappalainen 2002). Liikuntaviraston raporttien mukaan kuhakannat ovat pysyneet edelleen isoina näihin päiviin asti. Yksilökokoon on vaikuttanut kalastus (Vesihydro 2002, Vaajakorpi

2004). Vuonna 2001 vapaa-ajan kalastajien kuhasaalis Helsingin vesiltä oli TE-keskuksen mukaan n. 47 tonnia (Toivonen ym. 2003)

Levinneisyys: Kuhaa tavataan laajalla alueella Itämereen, Kaspianmereen ja Mustaanmereen laskevissa vesistöissä.

Ravinto: Kuhanpoikanen alkaa syödä 5-6 mm:n pituisena eläinplanktonia. Peto kala kuhasta tulee ensimmäisen kasvukauden lopulla tai viimeistään toisen kesän alussa. Aikuisena kuha on monipuolinen peto, joka syö enimmäkseen noin kymmensenttistä kalaa.

Taloudellinen merkitys: Kuha on taloudellisesti arvokkaimpia kalojamme. Se on merkittävä sekä ammattikalastukselle että vapaa-ajankalastukselle.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.14.3 Ahven (*Perca fluviatilis*)

Ahven Helsingin vesillä: Ahven on ollut alueen valtalaji ja on edelleenkin alueen yleisimpiä lajeja. Ahven sietää rehevöitymistä hyvin. Lappalaisen (2002) tutkimuksen mukaan ahvenkannat ovat pysyneet hyvinä 1970-luvulta 1990-luvulle. Kannat ovat pysyneet korkeina edelleen 2000-luvulla (Vaajakorpi 2004). TE-keskuksen mukaan vapaa-ajankalastajien ahvensaalis Helsingin vesiltä oli 74 tonnia vuonna 2001 (Toivonen ym. 2003).

Levinneisyys: Euroopassa ahventa esiintyy laajalti lukuun ottamatta Portugalia ja Espanjaa, Etelä-Italiaa, Balkanin niemimaan länsiosia ja Pohjois-Atlantin saaria.

Ravinto: Ahven käyttää monipuolista ravintoa: eläinplanktonia, pohjaeläimiä ja kaloja. Ahvenet vaeltavat lisääntymis- ja syönnösalueiden välillä. Rannikkovesissä parvien liikkeitä ovat tavallisesti muutaman kilometrin pituisia, mutta myös yli sadan kilometrin vaelluksia tunnetaan.

Taloudellinen merkitys: Runsautensa ja helpon pyydystettävyytensä vuoksi ahven on useimpien suomalaisten ensimmäinen onkisaalis. Vapaa-ajankalastajien ahvensaalis on viime vuosina ollut 11–18 miljoonaa kiloa, mikä on lähes kolmasosa vapaa-ajankalastajien koko saaliista.

Uhanalaisuus: Lajina ahven on elinvoimainen.

2.2.15 Kivinilkat

Lahko: Ahvenkalat *Perciformes*

Alalahko: *Zoarcoidei*

Heimo: Kivinilkat *Zoarcidae*

2.2.15.1 Kivinilkka (*Zoarcis viviparus*)

Kivinilkka Helsingin vesillä: 1950-luvulla Halmeen ja Hurmeen (1952) kvantitatiivisessa tutkimuksessa lajin osuus koko kalaston biomassasta oli 0,044 % ja yksilömäärästä 0,01 %. Lajia pyydettiin ulkomereltä 1,8 % koko saaliista (yksiömäärällä mitattuna) ja Vartionkylänlahdelta 0,1 % koko saaliista (yksiömäärällä mitattuna). Halme ja Hurme eivät ole arvioineet kivinilkan yleisyyttä tarkemmin, mutta kivenkoloissa piilottelevana lajina ei se välttämättä jää nuottaan yhtä helposti kuin monet muut lajit. Tuloksista voidaan lajin tulkita kuuluneen yleisten lajien joukkoon ulkomerellä (Anttila 1972a)

Anttila (1972a) toteaa kivinilkan olevan puhtaan vyöhykkeen ja lievästi rehevöityneen vyöhykkeen valtalaji, mutta olevan harvinaisen erittäin rehevöityneellä vyöhykkeellä. Aineiston mukaan kivinilkat ovat myös isompia puhtaammilla (keski-

paino 44 g, n=44) kuin rehevämmillä (keskipaino rehevöitymisasteesta riippuen 18-33 g, n=98) alueilla, tosin tilastollista merkitsevyyttä ei ole laskettu.

Paavilaisen (1986) 1984–1985 keräämissä kirjanpitokalastusaineistossa kivinilka oli silakan ja särjen jälkeen yleisin laji Melkin selällä.

Vuonna 1988 kirjanpitokalastuksen mukaan kivinilka oli edelleen yleinen pilkkisaalis Melkinselällä, jossa kalastus suoritettiin (Niinimäki ym. 1990). Vuonna 2004 kirjanpitokalastuksessa kivinilkkoja saatiin pilkillä esim. Kallahdensenlältä (Vaajakorpi 2004).

Yhteenvedon voidaan todeta tämän lajin olevan edelleen yleinen puhtaalla vyöhykkeellä. Laji on kärsinyt rehevöitymisestä menettämällä elinpiiriään ja kasvamalla rehevöityneillä alueilla hitaammin. Kivinilkan kantojen tiedetään olevan turskan kanssa päinvastaiset, tosin tästä ei Helsingin alueelta peräisin olevan aineiston perusteella ole näyttöä.

Levinneisyys: Atlantin pohjoisosat ja Jäämeri. Itämeren rannikkoalueet.

Ravinto: Kivinilkat syövät pieniä katkoja ja siiroja, monisukasmatoja ja sinisimpukoita - pohjakalatkin kuten teistit ja tuulenkalat kelpaavat.

Taloudellinen merkitys: Kivinilkan luut saavat keitetessä vihreän värin vivianiitti-nimisestä fosforiyhdisteestä johtuen - tämä ei kuitenkaan tee kalasta myrkyllistä, vaan kivinilka on maukas, joskin vähän käytetty ruokakala.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.16 Teistit

Lahko: Ahvenkalat *Perciformes*

Alalahko: *Zoarcoidei*

Heimo: Teistit *Pholididae*

2.2.16.1 Teisti (*Pholis gunnellus*)

Teistin levinneisyysalue Helsingissä: Jo 1910-luvun alussa on teistejä tavattu Helsingin ja Kaskisten väliseltä alueelta. Teisti on ilmeisesti runsaampi uloimassa saaristovyöhykkeessä. Halme & Hurme (1952) mainitsevat teistin kuuluvan Helsingin kalastoon. Anttilan (1972a) mukaan teisti on harvinainen Helsingin vesillä. Kalasta ei ole merkintöjä Helsingin kaupungin tutkimuskalastuksen merkinnöissä miltään vuodelta. Kolin (1990) mukaan kaloja näkee parhaiten sukeltamalla ja muiden kalojen vatsassa. Teistin yleisyyttä tulisikin selvittää tällaisin menetelmin.

Levinneisyys: Lajin runsaudesta tai vähäisyydestä on niukasti tietoa, sillä teisti pysyy tutkijoiltakin hyvin piilossa. Teisti viihtyy Suomen merenrannikolla Helsingistä Kaskisiin. Atlantin pohjoisosat ja Jäämeri

Ravinto: Teisti on yöaktiivinen ja käyttää ravintonaan katkoja, vesisiiroja, mysis-äyriäisiä, pieniä monisukasmatoja ja kalan mätää.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi (Koli 1990).

2.2.17 Tuulenkalat

Lahko: Ahvenkalat *Perciformes*

Alalahko: *Trachonoidei*

Heimo: Tuulenkalat *Ammodytidae*

Pikkutuulenkala ja isotuulenkala Helsingin vesissä: Halme ja Hurme toteavat pikkutuulenkalaa ja isotuulenkalaa kuuluvan Helsingin kalastoon (1952). Koekalastuksessa ei mainita lajia saadun, mikä lienee johtunut pyydystysmenetelmästä. Anttilan (1972a) mukaan pikkutuulenkala on Helsingin vesillä yleinen, kun taas isotuulenkala on harvinainen laji. Anttila toteaa isotuulenkalaa kuuluneen koekalalajistoon. 87 verkkokerran (8 verkkoa) saaliista 14,3 % kerroista oli verkkoihin jäänyt isotuulenkalaa. Poikasuottauksissa isotuulenkala oli lievästi rehevillä alueilla kolmanneksi yleisimmän esiintyvä laji heti kiiskin ja ahvenen jälkeen (Lehtonen 1973). Puhtailla alueilla isotuulenkala esiintyi puolta harvemmin ja rehevillä alueilla lajia ei havaittu. Lehtonen (1973) toteaa isotuulenkalaa poikasuottauksista, ettei niistä voi päätellä mitään lajin kutualueista, koska poikaset ovat pelagiaalisia. Lajin runsaudesta hän ei myöskään tee arviota.

Vuonna 1984 saatiin Laajalahdelta 1 yksilö ja Vartiokylänlahdelta 3 yksilöä, mitkä kaikki yksilöt ovat joko iso- tai pikkutuulenkaloja. Valitettavasti lajimääritystä ei ole tehty tarkemmin (Paavilainen 1986). Koenuottauksissa on saatu muutamia yksilöitä pikkutuulenkaloja vuosina 1991–1995 Vartiokylänlahden, Laajalahden ja Seurasaarenselän alueilta (Nurmi ym. 1996). Vuonna 2004 yli 1-vuotiaita tuulenkaloja saatiin Kalkkisaarenselältä 47 yksilöä yhdellä nuottauksella, kun nuottauskertoja oli kymmenen (Vatanen & Niinimäki 2005). Tuulenkalat ovat tyypillisiä hiekkapohjilla. Ne kaivautuvat hiekkaan eivätkä välttämättä jää helposti nuottaan. Siten lajien runsaustutkimuksiin kaivattaisiin uusia menetelmiä.

2.2.17.1 Isotuulenkala (*Hyperoplus lanceolatus*)

Levinneisyys: Atlantin koillisosat Portugalista Islantiin. Suomen rannikolla tuulenkalat eivät ole läheskään niin yleisiä kuin Itämeren eteläosissa, jossa se on suorastaan runsaslukuinen. Tuulenkalaa esim. epäillään pääsylliseksi, kun pari vuotta takaperin Silja Linen moottorin jäähdytysputkisto oli mennyt pienistä kaloista tukkoon, niin että matkustaja-alus oli pitänyt erikseen pysäyttää putkiston puhdistusta varten.

Ravinto: Isotuulenkala syö suurimmalta osin planktonia. Yli 20 cm:n pituiset tuulenkalat ovatkin jo lähes poikkeuksetta siirtyneet pikkukalaravintoon, syöden pieniä silakoita, kilohaileja, kuoreita, piikkikaloja sekä tokkoja. Tuulenkalat muodostavat vastaavasti ravintoa turskalle, lohille, taimenille ja monille muille kaloille. Linnuista etenkin riskilät, tiirat, lunnit ja kiislat syövät tuulenkaloja. Muilla vesillä myös pienet valaat syövät tuulenkaloja.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä Suomessa, mutta pyydetään kalan rehuksi Atlantilla.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaisten kalojen joukkoon.

2.2.17.2 Pikkutuulenkala (*Ammodytes tobianus*)

Levinneisyys: Atlantin rannikkovedet Portugalista Muurmanskin rannikolle

Ravinto: Eläinplankton

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaisten kalojen joukkoon.

2.2.18 Tokot

Lahko: Ahvenkalat *Perciformes*

Alalahko: *Gobioidei*

Heimo: Tokot *Gobiidae*

Tokot Helsingin vesillä: Tokot ovat tärkeä lenkki ravintoketjussa pohjaeläimistä kaloihin. Niitä syövät ainakin ahvenet, kampelat, kivinilkat, kuhat, turskat, simput, isot kuoreet ja jopa siiat. Lehtosen (1973) aineiston mukaan olivat hietatokot to-koista ylivoimaisesti yleisimpiä 1970-luvulla. Poikasnuottauksissa vuonna 1972 saatiin yhteensä 34 265 yksilöä eri kalalajien edustajia, joista 1,61 % oli hietatoko-koja (n. 551 yksilöä), kun liejutokkojen ja mustatokkojen osuus oli vain 0,02 % koko saaliista (n. 7 yksilöä kumpakin laji). Vuonna 1973 hietatokkoja saatiin yli 2000 yksilöä (8,89 % koko saaliista) kun liejutokkoja saatiin n. 5 yksilöä (0,02 % koko saaliista) ja mustatokkoja n. 7 yksilöä (0,03 % koko saaliista). Anttila (1972a) mainitsee seitsenruototokon myös Helsingin kalastoon kuuluvaksi. Se on edelleen harvinainen, mutta kalastoomme kuuluva laji. Tokkojen kannat ovat olleet edelleen runsaita vuosina 1982–2004.

Mustatokkoja ja liejutokkoja ei valitettavasti ole kirjattu saalistilastoihin, kuten Anttilan tutkimuksissa (Vatanen & Niinimäki 2005). Vuosittaiset runsaudenvaihtelut ovat aineiston mukaan suuria, mikä onkin tyypillistä yksivuotisille lajeille. Suurimmat tokkojen yksilötiheydet on havaittu Laajalahdella (keskimäärin 2,61 yksilöä/m²), Kallvikinselällä (2,06 yksilöä/m²) ja Kalkkisaaren selällä (1,64 yksilöä/m²). Vähiten tokkoja oli Lauttasaaren edustalla, Seurasaarselällä, Kruunuvuorenselällä, Suomenlinnan edustalla ja Katajaluodossa (0,21–0,58 yksilöä/m²). Vanhankaupunginlahdella oli yksilötiheys keskimäärin 0,76 yksilöä/m². Hietatokkojen kutusysteemin tiedetään muuttuvan rehevöitymisen seurauksena (Järvenpää & Lindström 2004). Myöskin petokalojen läheisyys vaikuttaa hietatokon pesäpaikan valintaan (Kangas 2000). Mustakitatokko on mahdollinen tulokaslaji lähitulevaisuudessa, sillä sitä on tavattu jo melko lähellä Helsingin itärannikkoa Porvoon edustalla.

2.2.18.1 Seitsenruototokko (*Gobiusculus flavescens*)

Levinneisyys: Välimereltä Atlantin rannikkoa pitkin Brittein saarille

Ravinto: Planktonäyriäiset

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.18.2 Mustatokko (*Gobius niger*)

Levinneisyys: Atlanti, Länsi-Norjan ja Marokon välisellä alueella

Ravinto: Matoja, nilviäisiä ja äyriäisiä.

Taloudellinen merkitys: Ei taloudellista merkitystä

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.18.3 Liejutokko (*Pomatoschistus microps*)

Levinneisyys: Välimeren länsiosa, Atlantissa Trondheimin korkeudelle pohjoisessa.

Ravinto: Liejutokot syövät vesikirppuja, hankajalkaisia, pieniä surviaisensääskien toukkia ja pieniä katkoja.

Uhanalaisuus: Ei luokiteltu uhanalaiseksi.

2.2.18.4 Hietatokko (*Pomatoschitus minutus*)

Levinneisyys: Mustaltamereltä aina Atlantin koillisiin osiin

Ravinto: Pienten hietatokkojen ruokalistalla ovat vesikirput, hankajalkaiset ja surviaissääsken toukat. Yli kolmisenttisillä hietatokoilla ravinnoksi muuttuvat katkat. Kalataloudellista merkitystä hietatokoilla ei ole muuta kuin ravintoketjun välikappaleena.

Uhanalaisuus: Kannat elinvoimaisia, mutta lyhytikäisenä lajina taipuvainen suureinkin populaatiokoon muutoksiin.

2.2.19 Kampelat

Lahko: Kampelakalat *Pleuronectiformes*

Kampela ja piikkikampela Helsingin vesillä: Anttila (1972a) toteaa, ettei kampeloiden runsauteen ole lajien luonnollisen esiintymisalueen ansiosta rehevöityminen vaikuttanut. Tilanne on pysynyt samankaltaisena 2000-luvulle (Vesihydro 2002). 2000-luvulla kampeloiden terveydentilaa on seurattu liikuntaviraston selvityksissä, koska kampelat sopivat tällaiseen tutkimukseen hyvin. Terveydentilassa ei ole havaittu eroja Hankoniemen kampeloihin verrattuna (Vesihydro 2002).

2.2.19.1 Kampela (*Platichthys flesus*)

Heimo: Oikeasilmäkampelat *Pleuronectidae*

Levinneisyys: Kampelaa esiintyy kaikkialla Euroopan rannikkovesissä: Mustatamerestä Novaja Zemljan eteläosiin saakka.

Ravinto: Simpukoiden lisäksi kampelat syövät kilkkejä ja katkoja.

Taloudellinen merkitys: Ammattikalastajien vuoden 2003 kampelasaalis oli 42 tonnia. Vapaa-ajankalastajien vuoden 2001 kampelasaalis oli 244 tonnia ja pyydetty pääasiassa Uudenmaan ja Varsinais-Suomen merialueilta. Lähes puolet kyseisen vuoden saaliista saatiin Hangon merialueelta.

Uhanalaisuus: Rannikkovesiemme mahdollisella suolapitoisuuden laskulla voisi tulevaisuudessa olla haitallisia vaikutuksia kampelakannoillemme.

2.2.19.2 Piikkikampela (*Scophthalmus maximus*)

Heimo: Piikkikampelat *Scophthalmidae*

Levinneisyys: Piikkikampelaa tavataan lähes koko Euroopan ja Pohjois-Afrikan rannikolla. Itämerellä piikkikampelaa tavataan Tanskan salmista Suomenlahdelle ja Pohjanlahdelle, mutta se harvinaistuu lahtien perukoille päin mentäessä.

Ravinto: Piikkikampela käyttää monipuolista ravintoa ja se syö muun muassa simpukoita, äyriäisiä ja monia eri kaloja. Piikkikampelalla on suuri suu, jossa on paljon pieniä ja teräviä hampaita. Se soveltuukin mainiosti saalistamiseen, ja vanhat piikkikampelaysilöt ovat poikkeuksetta petokaloja.

Taloudellinen merkitys: Harvalukuisuuden vuoksi piikkikampelalla ei maassamme ole suurta taloudellista merkitystä.

Uhanalaisuus: Piikkikampelakannat ovat ilmeisesti riippuvaisia lähinnä suolapitoisuuden ja muista vedenlaadun muutoksista.

3 Harvoin tai satunnaisesti pyydystetyt lajit Helsingin vesillä

3.1 Elaska (*Lumpenus lampretaeformis*)

Lajin luontainen levinneisyysalue on arktis-atlanttinen. Elaska on levinnyt Itämereen Ancylysvaiheen⁵ jälkeen suolaisen veden aikana. Suomessa pyydystettiin Suursaaren edustalta ensimmäinen yksilö vuonna 1871. 1900-luvun alun pien-troolit ja pohjahaavit antoivat paljon saalista, jolloin laji havaittiin yleiseksi syvänteiden kalaksi. Erityinen sopeuma elaskalle ovat poskissa olevat valoelimet (Koli 1990).

Merentutkimuslaitoksen Nautilus-aluksen nuottaukset osoittivat lajin hyvin yleiseksi varsinkin Selkämeressä. pohjatroulauksissa vuosina 1904–1907. Elaskoja pyydettiin parhaimmillaan 204 m:n syvyydestä. Silakan pohjatroulauksessa elaskaa tiedetään tulleen paljon sivusaaliina. Varmuudella Helsingin edustalta pyydetty elaska vuonna 1961, mutta troulauksen yhteydessä kaloja lienee tullut huomattavasti enemmän. Elaska näyttäisi suosivan viileää vettä, ja lajin liikkuminen matalammissa vesissä näyttäisikin olevan riippuvaista veden lämpötilasta. Turskien tiedetään syövän elaskoja (Koli 1990). Lajin nykyistä tilannetta ei tunneta kovin hyvin rannikollamme, mutta esim. happikato on saattanut verottaa kantaa.

3.2 Täpläsilli (*Alosa fallax*)

1930–50-luvuilla pyydettiin täpläsillejä säännöllisesti muutamia yksilöitä. Kutujokien turmeltuminen muualla Itämeressä aiheutti kuitenkin lajin katoamisen rannikoltamme (Koli 1990). Viimeisin havainto yksittäisestä täpläsillistä Helsingin merialueelta on vuodelta 2004. Se oli myös tuolloin ennätyskala. (<http://www.verkkouutiset.fi/arkistojuttu.php?id=54906&hakusanat=S%E4il%F6minen> 2006, <http://www.ahven.net/suomi/ennatys/ennatyskalat.php> 2006).

3.3 Sampi (*Acipenser sturio*)

Forsius (1757) mainitsee sampia saadun Helsingin ja Espoon vesiltä useampia-kin yksilöitä 1700-luvun välillä. Kyseessä lievät Itämeren sammet, joiden kannat eivät tuolloin olleet sukupuuton partaalla. Viimeisimmät sammet Suomesta on pyydetty 1930-luvulla. Viron rannikolta saatiin yksi yksilö vuonna 1996, mutta kyseessä lienee Atlantilta harhautunut yksilö. Sammen väheneminen alkoi Itämeressä jo 1100-luvulla, mistä alkaen on olemassa tarkkoja saalisaineistoja ja tietoa kalastuksen sääntelystä vaelluspaikoilla. Sampi on teollistumisen suuri häviö Euroopan kalafaunan historiassa. Nykyisin Euroopan sammen sanotaan elävän enää kahtena endeemisenä populaationa Ranskan Girondi- ja Riondi-joissa (Koli 1990).

⁵ Ancylysvaiheessa Itämeren paikalla oli makean veden järvi

3.4 Siperiansampi (*Acipenser baerii*)

Korpraali Mikael Tuomela sai vuonna 1968 Katajaluodosta siperiansammen, jota säilytettiin vielä 1970-luvulla Rysäkarissa. Nykyään kala on yksityisellä omistajalla Espoossa. Tietävästi tämä ei ole ainoa Helsingin vesiltä pyydetty yksilö (Anttila 1972a). Siperiansampi on Neuvostoliiton kalanistutuskokeilun tulos Itämerellä. Havainnot istutetuista kaloista ovat loppuneet 1970-luvun lopulla (Koli 1990).

3.5 Venäjänsampi (*Acipenser gueldenstaedtii*)

Venäjänsampia on saatu kolme yksilöä Helsingin edustalla vuosina 1967–68 Rysäkarista ja Villingistä. Sitä on istutettu 1960-luvulla Neuvostoliitossa. Sen alkuperäistä levinneisyysaluetta on Mustameri ja Kaspianmeri. Sampien risteymiä tiedetään istutetun vielä 1980-luvulla Neuvostoliitossa (Koli 1990).

3.6 Sterletti (*Acipenser ruthenus*)

Sterlettiyksilö on pyydetty Helsingin edustalta vuonna 1980. Sen normaalia levinneisyyttä ovat Mustaanmereen ja Kaspianmereen laskevat joet. Lajia on istutettu Riianlahteen 1960-luvulla ja Helsingistä pyydetty yksilö onkin saattanut olla istutettu. Laji voi tosin myös harhautua, mistä esimerkkinä vuonna 1959 saatu yksilö (Koli 1990).

3.7 Ohuthuulikeltti (*Liza ramada*)

Anttila (1972a) mainitsee keltin havaitun Helsingin vesiltä, tarkoittaen ilmeisesti ohuthuulikelttiä⁶. Koli (1990) ei kuitenkaan tätä tietoa toista. Kelttejä elää pääasiassa trooppisissa ja lauhkeissa vyöhykkeissä. Fennoskandian vesissä tavataan kolmea lajia, jotka kaikki ovat näin pohjoisessa satunnaisia vieraita.

3.8 Merinahkiainen (*Petromyzon marinus*)

Ensimmäinen Suomesta pyydetty merinahkiainen saatiin Vanhankaupunginlahdelta vuonna 1854. Samasta paikasta saatiin seuraava yksilö vuonna 1901, joka oli samalla vasta neljäs Suomesta pyydetty yksilö. Merinahkiaista voidaan luonnehtia Atlantin pohjoisosan kalaksi. Itämeren eteläosissa lajia tavataan melko usein, mutta pohjoisosissa se on harvinainen. 1950–1960-luvuilla kirjattiin parikymmentä havaintoa merinahkiaista Suomen rannikolla, mikä lienee vain osa kaikista pyydytyistä yksilöistä. Ei tiedetä, mikä aiheutti runsaan havaintomäärän tuona ajanjaksona. Euroopassa merinahkiaiskannat ovat tulleet harvalukuisemmiksi, mikä heijastuu myös havaintojen vähenemiseen rannikollamme. Pohjois-Amerikan suuriin järviin merinahkiainen on kanavan rakennuksen seurauksena päässyt tulokkaana. Se aiheutti etenkin lohikalakantojen romahdusta (Koli 1990).

⁶ Ohuthuulikeltti (Lahko: ahvenet, heimo: keltit) esiintyy etenkin vanhemmassa kirjallisuudessa nimellä meriharjus.

3.9 Muita satunnaisia lajeja

Imukala (*Liparis liparis*) kuuluu Halmeen ja Hurmeen (1952) mukaan Helsingin kalastoon, mutta jää harvoin pyydyksiin. Nokkakala on jo Viron rannikolla yleinen, mutta tulee meille vain suolapitoisuuden noustessa. Meriankerias (*Conger conger*) on pyydystetty vesiltämme 1850. Sardelli (*Engraulis encrasicolus*) on havaittu Helsingin vesillä jo 1800-luvun lopulla, mutta niitä on senkin jälkeen havaittu Suomen rannikolla aina viime vuosiin asti (Koli 1990, Lehtonen 2006). Halmeen ja Hurmeen (1952) mukaan Helsingin vesillä on havaittu pilkkusilli (*Alosa alosa*), mutta tätä tietoa ei muiden toimesta ole varmistettu. Makrilli (*Sarda scombrus*) on vuosien saatossa esiintynyt muutamia kertoja, jolloin se suolapulssin saattelemana on tullut rannikollemme parvena. Punakampela (*Pleuronectes platessus*) on saatu ainakin Espoon vesiltä 1894 (Koli 1990). Neliviiksimade (*Enchelyopus cimbrius*) on mainittu myös Helsingin vesiltä tavatuksi (Halme & Hurme 1952, Koli 1990, Anttila 1972a). Miekkasärkeä (*Pelecus cultratus*) on Helsingin vesiltä saatu satunnaisesti lähes vuosittain (esim. Anttila 1972a). Hopearuutanaa (*Carassius gibelio*) on Vanhankaupunginlahdesta saatu ensimmäisen kerran vasta 2000-luvulla ja laji on uusi tulokas myös Suomen kalastoon. Keski-Euroopassa on hopearuutana joissakin vesistöissä runsastunut huolestuttavan runsaasti vieden elintilaa ekologisesti ja rahallisesti arvokkaammilta lajeilta (http://www.rkti.fi/tiedotteet/uusi_kalalaji_suomessa.html 2006).

4 Istutukset

Seuraavat lajit eivät esiinny luontaisesti Helsingin vesissä, mutta niitä on istutettu viimeisen 40 vuoden aikana: kyttyrälohi (*Oncorhynchus gorbuscha*) (Anttila 1972a), koiralohi (*Oncorhynchus keta*) (Anttila 1972a), kirjolohi (*Oncorhynchus mykiss*) (Anttila 1972a), harjus (*Thymallus thymallus*) (Helsingin ympäristötilasto 1998, Kaukoranta ym. 1998), toutain (*Aspius aspius*) (esim. Helsingin ympäristötilasto 1998, Vesihydro 2002, Kaukoranta ym. 1998) ja karppi (*Cyprinus carpio*) (Anttila 1972a). Näistä toutain on luokiteltu vaarantuneeksi lajiksi.

Helsingin merialueelle on säännöllisesti istutettu haukea (vuosina 1955-2002), meritaimenta (1959-2006), kuhaa (1981-1995) ja siikaa (1981-2006) (liite). Lisäksi on istutettu joinain vuosina karppia, ankeriasta, madetta ja harjusta.

5 Yhteenveto

Helsingin vesialueen kalastosta on tietoja jo ainakin Ancylus-vaiheen ajoilta (Lappalainen 1969). Kirjattu historia ulottuu aina 1300-luvulle, jolloin Helsingin alueen lohenkalastus kuului Ruotsin kruunulle (Halme & Hurme 1952). Kaupungistumisen ja sen seuraamuksena vesien pilaantumisen vaikutukset alkoivat näkyä jo 1800-luvulla. Ensimmäiset kalakuolemat havaittiin Töölönlahdella 1900-luvun alussa (Laakkonen & Laurila 2001). Rehevöitymisen vaikutukset kalaston muutoksissa alkoivat näkyä dramaattisimmin 1960–70-luvuilla, jolloin kalasto muuttui särkikalavoittoiseksi. Muita kuormituksesta hyötynyttä lajeja olivat esimerkiksi kuore ja kiiski (Anttila 1972a, Anttila 1972b). Myös kalojen makuhaitat Helsingin alueella ovat pääsääntöisesti ihmisen aiheuttaman rehevöitymisen seurausta (Anttila 1972c).

Kalakantojen muutoksista tunnetaan parhaiten talouskalat, kuten taimen, silakka ja kilohaili. Lajit, joita ei pyydetä taloudellisiin tarkoituksiin, eivät ole runsaudenvaihteluiltaan kovin tunnettuja. Poikkeuksen muodostavat piikkikalat, tokot ja särkikalat, joita on pyydetty koekalastuksissa ainakin 1950-luvulta lähtien (esim. Halme & Hurme 1952, Anttila 1972a, Niinimäki ym. 1990, Vaajakorpi 2004). Kuormituksen väheneminen 1980-luvun puolessa välissä on muuttanut kalastoa paikoin. Pasurin ja lahnan väheneminen indikoi parantunutta vedenlaatua. Esimerkiksi Laajalahdella on pasurikanta pienentynyt samaan aikaan, kun kuhakanta on elpynyt veden laadun paranemisen myötä (Lappalainen 2002). Kuhakantaa on myös hoidettu istutuksin ja kalastusrajoituksin (Vaajakorpi 2004). Sen sijaan ahvenen ja särjen kannat ovat pysyneet Helsingissä vahvoina läpi ankarimman kuormitusjakson ja sen jälkeenkin. Kuormituksen väheneminen näyttäisi myös palauttaneen silakan esiintymisen lähemmäksi Helsingin rannikkoa, ja silakka näyttäisi myös olevan hyvä indikaattorilaji vesien puhdistumisesta (Lappalainen 2002).

Luontaisesti lisääntyvän meritaimenen ja Itämeren lohen kannat ovat pysyneet heikkoina istutuksista huolimatta. Syyt liittynevät liian suureen kalastuspaineeseen ja Suomenlahden heikkoon tilaan. Sen sijaan siikakantoja on istutuksin onnistuttu Helsingin vesillä parantamaan ja lajia on saatu luontaisestikin lisääntymään (esim. Ikonen ym. 1987, Mikkola & Saura 1994, Helsingin ympäristötilasto 1998, Vaajakorpi 2004, Saura ym. 2005).

Taloudellisesti merkityksettömistä kaloista Helsingin vesialueilla tiedetään melko vähän. Tokkojen, lähinnä hietatokkojen, saalismäärät ovat vaihdelleet runsaasti viimeisten 40 vuoden aikana, joskin tokot ovat kuuluneet yleisimpiin kaloihin kaikkina vuosina Helsingin vesillä (Lehtonen 1973, Vatanen & Niinimäki 2005). Saalismäärien vaihtelut saattavat heijastella voimakkaita kannanvaihteluita, mikä on tyypillistä yksivuotisille lajeille, kuten hieta- ja liejutokolle. Piikkikaloiden runsaudenvaihtelut tunnetaan niin ikään melko hyvin Helsingin vesiltä ja lajit ovat säilyneet runsaina aina 1950-luvulta (esim. Halme & Hurme 1952, Anttila 1972a, Niinimäki ym. 1990, Vaajakorpi 2004). Piikkikalat näyttäisivät olevan myös rehevien vesien indikaattorilajeja. Kivinilikka ja mutua taas näyttäisivät viihtyvän puhtaammilla vesillä (Anttila 1972a, Koli 1990).

Erilaisia simppeja on pyydetty koekalastuksissa ainakin 1950-luvulta saakka. Simput ovat olleet kuitenkin vain sivusaaliin osassa. Myös rasvakala on tällainen sivusaalislaji (esim. Halme & Hurme 1952, Anttila 1972a, Niinimäki ym. 1990, Vaajakorpi 2004). Happikato ja sopivien kutuhabitaattien häviäminen saattaa kuitenkin vaikuttaa näiden kutua vartioivien ja tuulettavien lajien runsauksiin ja siten niiden runsauksiin kannattaisi kiinnittää enemmän huomiota. Mielenkiintoinen sivusaaliskala on myös siloneula, joka jää kiemurtelemaan verkkoihin niihin varsinaisesti kiinnittymättä. Tällä lajilla, jolla koiras synnyttää eläviä poikasia, lieinee lyhyen ikänsä vuoksi runsaat kannanvaihtelut. Kirjanpitokalastuksissa lajia on saatu viime vuosina suhteellisen runsaasti Laajalahdelta, jossa on tapahtunut muitakin kalastomuutoksia (esim. Vesihydro 2002, Lappalainen 2002). Lajin kannan kasvaminen saattaisikin olla indikaattorina kalastomuutoksissa alueilla, joissa kuormitusta on vähennetty.

Myös vesirakentaminen on paikoin vaikuttanut kalastoon, etenkin virtaaviin vesiin vaeltaviin lajeihin kuten meritaimeneen. Esimerkkeinä vesirakentamisen historiasta mainittakoon Vantaanjoen patoaminen (Halme & Hurme 1952), Töölönlahti (Laakkonen & Laurila 2001), ja uusimpana hankkeena Vuosaaren satama (Vatanen & Niinimäki 2005). Kalastoon kohdistuva kalastuspaine on vuosien saatossa lisääntynyt esim. 1950-luvulta 1970-luvulle tultaessa (Niinimäki 1971, Anttila

1972d). Kalan istutukset ovat myös vaikuttaneet kalastoon. Suomen itsenäistymisen alkuvuosina istutetut suutarit lienevät ensimmäisiä istutettuja kaloja Helsingin vesiin (Halme & Hurme 1952). Nykyään istutuksilla on osa Helsingin vesialueiden kalastokoostumuksessa (Helsingin ympäristötilasto 1998, Vesihydro 2002, Vaa-jakorpi 2004). Vantaanjoella koskikunnostukset ovat parantaneet lohikalajien (taimen, harjus, kirjolohi) elinolosuhteita. Kunnostetuissa paikoissa on havaittu sähkökalastusten yhteydessä luonnonpoikasia, joita ei ennen kunnostusta samoilla paikoilla havaittu (Saura ym. 2002).

Joidenkin lajien, kuten turskan, runsauteen on vaikuttanut Itämeren suolapitoisuus, joka on riippuvaista Tanskan salmien suolapulsseista (esim. Koli 1990). Pitkiä vaelluksia tekevän ankeriaan runsauteen merialueella taas vaikuttavat erityäin laajalla mannerten välisellä alueella vaikuttavat ympäristötekijät (Halme & Hurme 1952, Koli 1990). Myös lajien väliset peto-saalissuhteet ovat vaikuttaneet runsauksiin samoin kuin lajien välinen kilpailu. Rehevöitymisen seurauksena kalakanta tosin muuttuu saaliskalavoittoiseksi petokalajien kustannuksella (Anttila 1972a).

Helsingin merialueen kalasto on ollut jatkuvassa muutosprosessissa, mihin on vaikuttanut viimeisen 50 vuoden aikana ennen kaikkea paikallinen jätevesikuormitus, mutta myös Suomenlahden ja Itämeren yleinen tila (Lappalainen 2002). Helsingin, kuten myös muiden Itämeren kuormittavien valuma-alueiden kalastoa tulisikin seurata intensiivisimmin, jotta kalaston biodiversiteettiä ja merta voitaisiin suojella ja hoitaa tehokkaammin.

6 Kirjallisuus

Anttila R. 1971. Kalojen ravinnosta Helsingin merialueella. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. VSK 3. N:o 4.

Anttila R. 1972a. Helsingin merialueen kalasto. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. VSK 4. n:o 5.

Anttila R. 1972b. Helsingin edustan merialueen kalatalousselvitys. Helsingin Kaupunki 1972.

Anttila R. 1972c. Makuvirheet Helsingin merialueen kaloissa. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. VSK. N:o 4.

Anttila R. 1972d. Helsingin merialueen vapaa-ajankalastuksen erityispiirteet. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. VSK 4. N:o 2.

Brander G. & Brenner Th. 1933. Fredriksmossen. Fennia 57. N:o 5.

Forsius H. 1755. Akateeminen väitöskirja Helsingistä Uudenmaan kuuluisasta kauppa-kaupungista. Turun yliopisto. Jacob Merckellin kirjapaino. Latinankielisestä alkuteoksesta suomentanut Tauno Nurmela 1938, eripainos, Helsingin yliopiston kirjasto.

Forsius H. 1757. Historiallinen ja kansantaloudellinen kuvaus Helsingistä Uudenmaan tapulikaupungista, jälkimmäinen osa. Turun yliopisto. Jacob Merckellin kirjapaino. Latinankielisestä alkuteoksesta suomentanut Tauno Nurmela 1938, eripainos, Helsingin yliopiston kirjasto.

Haapanen E. 2000. Vimpoja, suutareita ja säyneitä. Vanhankaupunginlahden kalastushistoriaa. Kirjassa: Mikkola-Roos M. & Yrjölä R. (toim.): Viikki—Helsingin Vanhankaupunginlahden historiaa ja luontoa. Tammi. Hämeenlinna. 264 s. ISBN 951-31-1714-6

Haikonen A. 2006. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 2004–2005. Kala- ja vesitutkimus OY.

Halme E. & Hurme S. 1952. Tutkimuksia Helsingin rannikkoalueen kalavesistä kaloista ja kalastusoloista. Helsingin kaupungin julkaisuja. N:o 13

Heikinheimo O., Mikkola J. & Sundman K. 2004. Uudenmaan rannikon siiat. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 339. ISSN 1238-3325

Helsingin ympäristötilasto. (Vähä-Piikkiö I. toim.)1998. Helsingin kaupungin tietokeskuksen tilastoja. 1998:1.

Ikonen E., Ahlfors P., Mikkola J. & Saura A. 1987. Meritaimenen ja lohien elvyttäminen Vantaanjoen vesistössä. RKTL, kalantutkimusosasto. No 62.

Järvenpää M. & Lindström K. 2004. Water turbidity by algal blooms causes mating system breakdown in a shallow-water fish, the sand goby *Pomatoschistus minutus*. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. Vol. 271. Number 1555 (2361-2365). ISSN: 0962-8452

Kangas, N. 2000. Mechanisms of sexual selection in the sand goby. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. ISBN 952-91-2870-3

Kaukoranta, M., Koljonen, M.-L., Koskiniemi, J. & Pennanen, J. T. 1998. Kala-atlas. Nahkiainen, pikkunahkiainen, lohi, taimen, nieriä, siika, muikku, harjus, toutain, vimpa, rantaneula ja kivisimppu – esiintymät ja kantojen tila. Kalatutkimuksia 150. 57 s.

Koli L. 1990. Suomen kalat. WSOY. 357 s. ISBN 9510231231

Laakkonen S. & Laurila S. 2001. Vihreä keidas? Töölönlahden pilaantumisen ja suojelun yhteiskuntahistoriaa 1700-luvun lopulta vuoteen 2000. Kirjassa: Näkökulmia Helsingin ympäristöhistoriaan. Toim. Laakkonen S., Laurila S., Kansanen P. & Schulman H. Helsingin Kaupungin Tietokeskus. Edita. Helsinki. ISBN 951-37-3411-0

Lappalainen V.1969. Cottus Scorpius kiduskannen praeperculum fragmentteja Töölönlahden liejusavessa 8 m syvyydessä. Geologi 8, 104

Lappalainen A. 2002. The effects of recent eutrophication on freshwater fish communities and fishery on the northern coast of the Gulf of Finland, Baltic Sea. Väitöskirja. Helsingin yliopisto. ISBN 952-10-0669-2

Lehtonen H. 1972. Kalamerkintätuloksia Helsingin merialueella. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. 4 VSK. N:o 9.

Lehtonen H. 1973. Kalanpoikastuotantoalueet Helsingin merialueella vuosina 1972-1973 ja likaantumisen vaikutukset niihin. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. 5 VSK. N:o 11.

Lehtonen H. 2006. Suomalainen kalaopas. WSOY. 235 s. ISBN 951-0-31578-8

Melander, K.R. 1931. Sillin eli suurhailin kalastuksesta maassamme 1500-luvulta alkaen ynnä entisaikain kalataloudestamme. 1931. 477s. LM.

Mikkola J. & Saura A. 1994. Viemäristä lohijoeksi. Vantaanjoen vaellustutkimuksia vuosilta 1987-1993. RKTL. Kalatutkimuksia. No 84.

Niinimäki J. 1971. Ammattikalastus vuonna 1970 Helsingissä ja sen lähilunnissa. HKR. Vesiensuojelulaboratorion tiedonantoja. 3 VSK. N:o 5

Niinimäki J., Viljamaa h. & Anttila R. 1971. Kevätkutuisen silakan ravinnon käyttö ja vaellukset. HKR. Vesiensuojelulaboratorio. 3 VSK. N:o 11.

Niinimäki J., Partanen P. & Hindsberg S. 1990. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 1988-89. Kala- ja vesitutkimus OY.

Nurmi P., Niinimäki J. & Hindsberg S. 1996. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 1994-1995. Helsingin kaupungin liikuntavirasto. Kala ja Vesitutkimus OY.

Oinonen T. & Saura A. 2002. Vantaanjokisuuhun istutettujen meritaimenten kalastus 1990-luvulla Carlin merkintöjen perusteella. Kala- ja riistaraportteja nro 259. ISSN 1238-3325

Paavilainen K. 1986. Helsingin edustan merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 1984–85. OY Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium AB

Pirhonen M. & Salmi P. 1998. Viehekorttikiistan argumentit. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 368. ISSN 1238-3325

Saura A. 1999. Vanhankaupunginkosken kalastoseuranta syksyllä 1998. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 166. ISSN 1238-3325

Saura A., Lempinen P. & Leinonen K. 2002. Vantaanjoen ja Nuijajoen koskikunnostusten seuranta. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 255. ISSN 1238-3325

Saura A., Könönen K., Yrjölä R. & Rinne J. 2005. Vantaanjoen yhteistarkkailu, kalasto vuonna 2004 ja pohjaeläimet vuosina 2002-2004. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 368. ISSN 1238-3325

Toivonen A., Moilanen P., Stigzelius J. & Railo E. 2003. Suomi kalastaa 2001. RKTL. Kala- ja riistaraportteja nro 283. ISSN 1238-3325

Vaajakorpi H. 2004. Helsingin merialueen kalataloustarkkailu 2002–03. Ramboll Finland OY. Helsingin kaupungin liikuntavirasto.

Vatanen S. & Niinimäki J. 2005. Vuosaaren satamahankkeen vesistö- ja kalatalousseuranta. Vuosaaren satamahankkeen julkaisuja. 12005.

Vesihydro OY 2002. Helsingin merialueen kalataloudellinen tarkkailututkimus vuosina 2000-2001. Helsingin kaupungin liikuntavirasto.

von Wright, W. 1998. Pohjolan kalat. Karisto OY. Hämeenlinna. 370 s. ISBN 951-31-1082-6

Liite. Kalanpoikasistutukset Helsingissä 1955–2006. Määrät koostuvat Helsingin kaupungin velvoiteistutuksista, Helsingin kalastusalueen istutuksista sekä järjestöjen istutuksista. Siikaistutukset koostuvat vaellus-, saaristo- ja peledsiioista.
Lähde: Helsingin kaupungin liikuntavirasto

	Hauki	Meritaimen	Kuha	Siika	Toutain	Karppi	Ankerias	Made	Harjus
1955	200 000	300							
1956	300 000								
1957	285 000								
1958	615 000								
1959	563 000	3700							
1960	625 000								
1961	1 180 000								
1962	720 000								
1963	350 000	25700							
1964	970 000								
1965	1 050 000								
1966	900 000								
1967	1 100 000	500							
1968	1 050 000								
1969	1 380 000	3000							
1970	900 000	3500							
1971	1 250 500	5020							
1972	1 050 800	6400							
1973	380 750	15300							
1974		17703							
1975	1 450	21874							
1976	4 000	17882							
1977	5 000	31500							
1978	5 000	28420							
1979	6 000	29050							
1980	4 000	49611							
1981	200 440	82902	17500	112500					
1982	193 000	38569		363958					
1983	181 600	56340		426192					
1984	99 800	83909	18200	357000					
1985	20 700	50691	28800	217900					
1986	16 000	49958	61000	241000					
1987		54529	20788	149262	25000				
1988	18 500	55177	60000	240852					
1989	70 000	59756	40584	180584					
1990	36 815	63165	40000	189286					
1991	50 160	56895	38645	228645					
1992	20 100	60200	26104	285300	14000				9409
1993	35 000	61900		214173			13640		
1994		50500	40000	277627				17275	
1995		50000	40088	293153	12043			13330	
1996	20 000	57146		163509					
1997	17 000	60006		207413					
1998	17 500	70988		230821					
1999	31 653	102830		214364		525			
2000	15 000	82946		219400		206			
2001		92539		169664					
2002	12 000	88200		174916					
2003		80503		209914		142			
2004		65587		433917					
2005		76771		240631					
2006		74491		194334					
yht.	15 950 768	1 985 958	431 709	6 236 315	51 043	873	13 640	30 605	9 409

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 2005

1. Muistio Helsingin kaupungin tytäryhteisöjen ympäristövaikutuksista ja kaupungin mahdollisuudet niiden ohjaukseen. Marjut Sinivuo
2. Kalsiumkloridin käyttö katupölyn sidontaan pääkaupunkiseudulla keväällä 2004. Heikki Tervahattu
3. Helsingin kaupungin valmiussuunnitelma koskien varautumista liikenteen aiheuttaman typpidioksidipitoisuuden kohoamiseen. Jari Viinanen
4. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2004. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu. Liisa Autio, Ilppo Kajaste, Jyrki Muurinen, Katja Pellikka ja Marjut Räsänen
5. Kumpulan kasvitieteellisen puutarhan hyötykasvien ympäristömyrkkypitoisuudet. Elina Vaskelainen
6. Yleisten uimarantojen hygieeninen taso Helsingissä vuonna 2005. Marjo-Kaisa Matilainen
7. Pienimuotoisten liha-alan laitosten tilojen ja rakenteiden kartoitus Helsingissä vuonna 2005. Sanna Viitanen ja Riikka Åberg

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 2006

1. Helsingin ja Espoon merialueen tila vuonna 2005. Jätevesien vaikutusten velvoitetarkkailu. Liisa Autio, Ilppo Kajaste, Jyrki Muurinen ja Marjut Räsänen
2. Leikkipuistorakennusten ilmanvaihtotutkimus. Arto Mäkinen
3. Massatapahtuman väliaikaiset rakenteet, niiden materiaalivirrat ja jätteen synnyn hallinta. Tarkastelukohde Yleisurheilun MM-kilpailut 2005 Helsinki. Lauri Rahikainen
4. Selvitys hiekoituksen aiheuttamasta hiukkasraja-arvon ylittymisestä Helsingissä vuonna 2005. Jari Viinanen
5. Ympäristökriteerit Helsingin kaupungin hankinnoissa. Viveka Backström
6. EU-uimarantojen hygieeninen taso Helsingissä vuonna 2006. Marjo-Kaisa Meriläinen

Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen monisteita 2007

1. Helsingin kaupungin liikenteen ja liikkumisen ympäristöohjaus. Pauliina Jalonen
2. Helsingin kalaston historiaa, muutoksia ja nykypäivää. Nuutti Kangas