Tornionjoen vaellussiika – keskustelu kestävästä siikakannasta

Luonnonvarakeskus,

Lari Veneranta

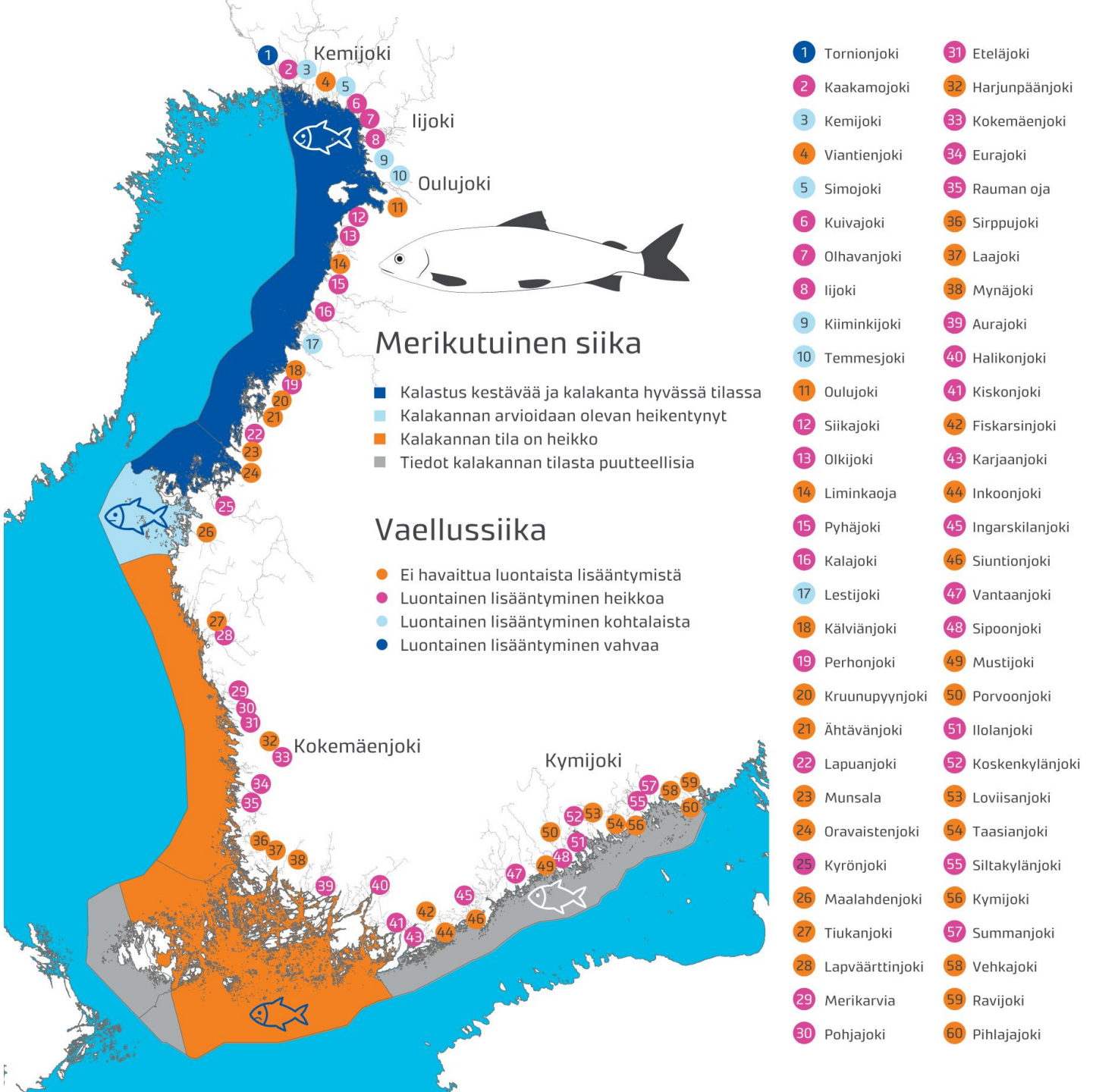
3.12.2024

Kuva Erkki Jokikokko

Luontaisesti lisääntyvien siikakantojen tilan luokittelu

- Kartoituksessa vuosina 2014-2015 vaellussiian poikasia löytyi 54 % tutkituista joista (n=59)
- Pääosasta (74 %) alle 5 m^3/s virtaavista joista poikasia ei löytynyt
- Alueellisesti merkittäviä luonnontuotantojokia Kymijoki, Kokemäenjoki ja **Tornionjoki**
- Luontainen lisääntyminen painottuu Perämeren jokiin

https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547767



Luke © LUONNONVARAKESKUS

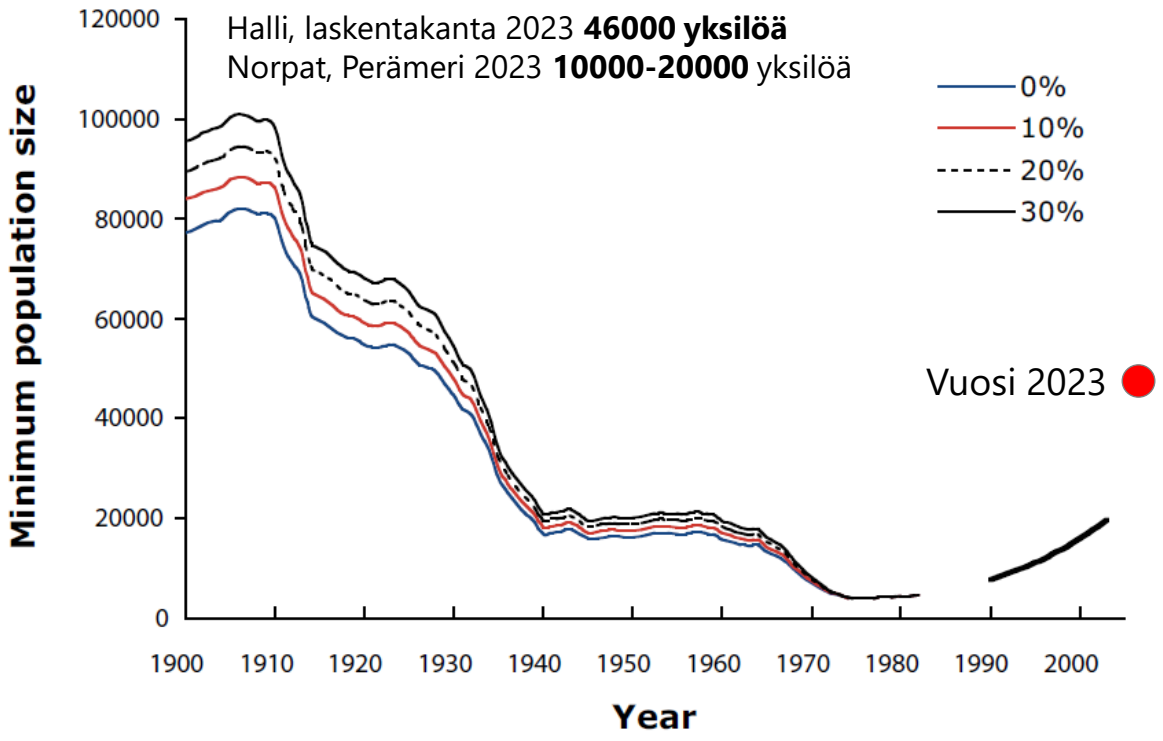
Keskeisiä kysymyksiä siikaan liittyen Tornionjokivarresta

© Luke

- Hylkeiden vaikutus siikakantaan
- Siian kalastus Tornionjoen siian syönnösalueella
- T-ankkurimerkinnän tulokset – joessa tapahtuvan pyynnin vaikutus siikaan
- Siikojen telemetriaseurannan luotettavuus ja siikojen liikkeet

Luke

Hyljekanta Itämerellä



[Harding et al. 2007](https://septentrio.uit.no/index.php/NAMMCOSP/article/view/2720)
https://septentrio.uit.no/index.php/NAMMCOSP/article/view/2720

https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/hylkeet/

Hylkeiden ravinnonkäyttö ja siika

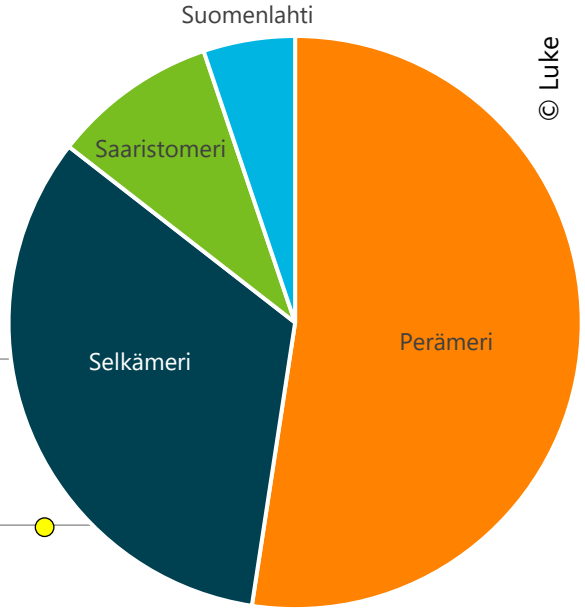
- Hylkeiden ravinnoksi käyttämä siian kokoluokka 15-40 cm
- Siiat alttiina hyljepredaatiolle 2-4 vuotiaina ja hyljepredaatiolle sekä kalastuskuolevuudelle 4-5 vuotiaana ja vanhempina
- Siian osuus ravinnonkäytöstä vaihtelee alueittain, Perämereltä niukasti tietoa
- Tverin ym. 2019 Selkämeren alueella noin 15 % osuus ravinnonkäytössä
    - Näytteenottotapa vaikuttaa arvioon
- Hansson ym. 2017 hylkeiden ravinnoksi käyttämä siikamäärä (tonnit) samaa luokkaa kuin kalastajien saalis (vuoden 2010 tilanne).
- Hylkeet syövät sekä pyydyksistä että vapaasta vedestä
- Viime vuosina hylkeitä myös joessa yhä useammin

© Luke

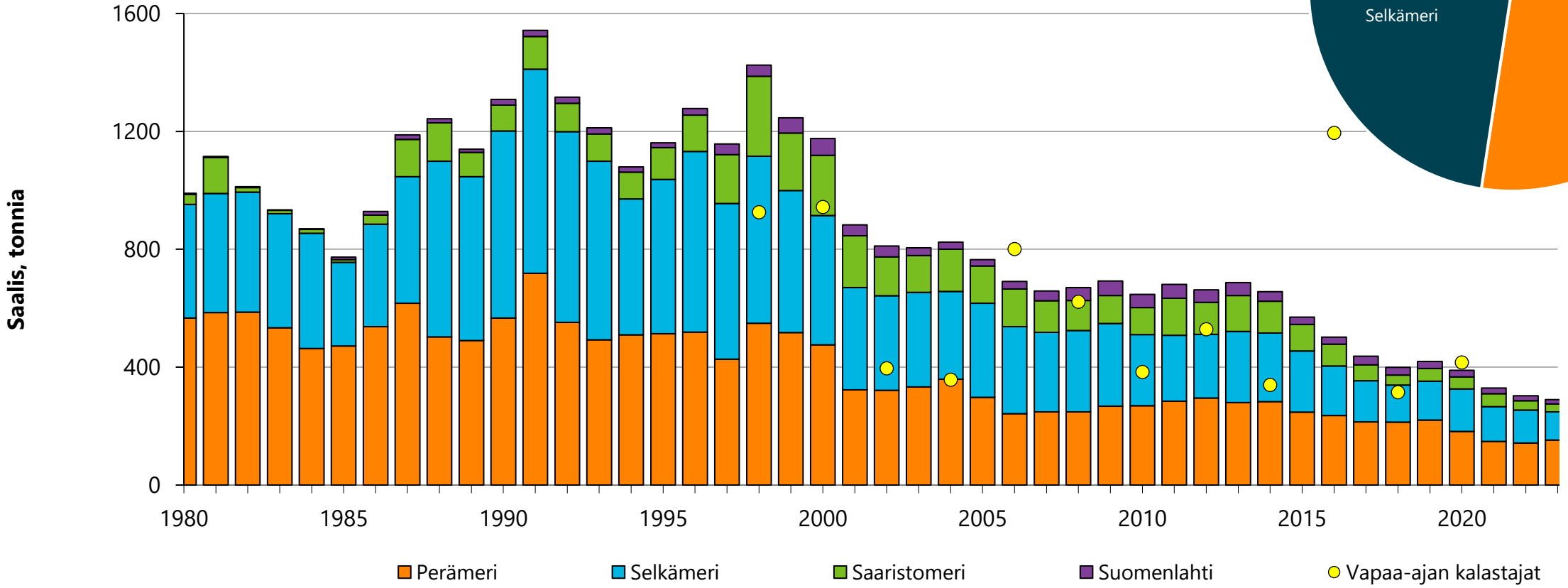
Hyljekarkotin vaellussiian mädinhankinnan suojaamisessa Iijoella https://jukuri.luke.fi/handle/10024/553838
https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/fme.12680

Hylkeiden ja kalatalouden välisten konfliktien lieventämiskeinot, s. 39–46 https://jukuri.luke.fi/handle/10024/552320

Merialueen kaupallisen kalastuksen siikasaalis



© Luke

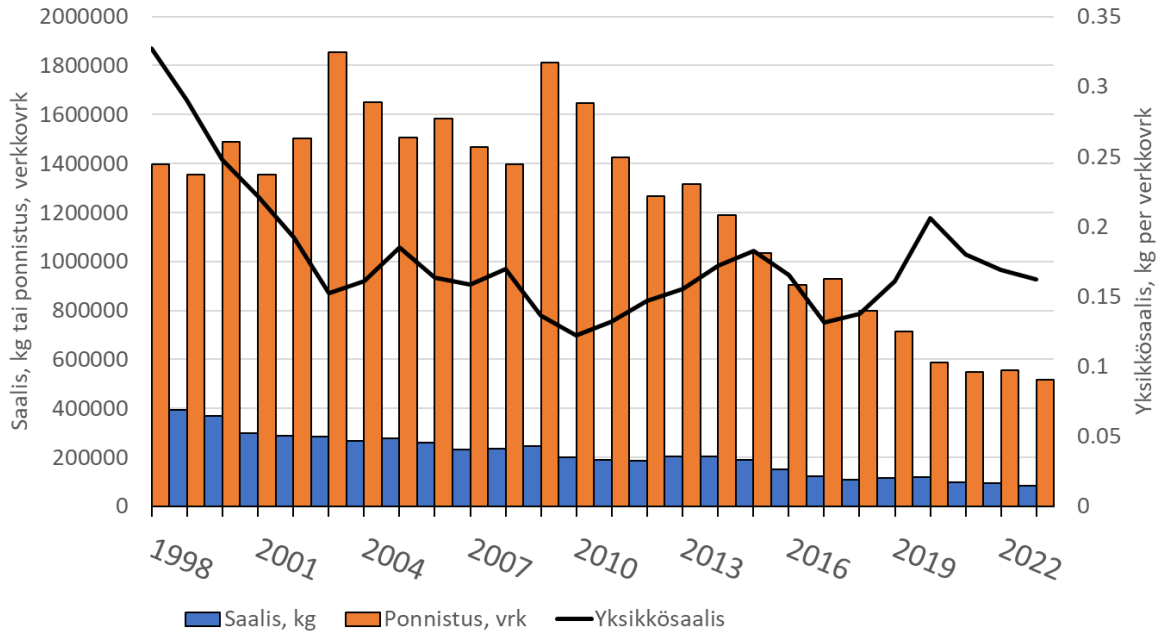


Luke

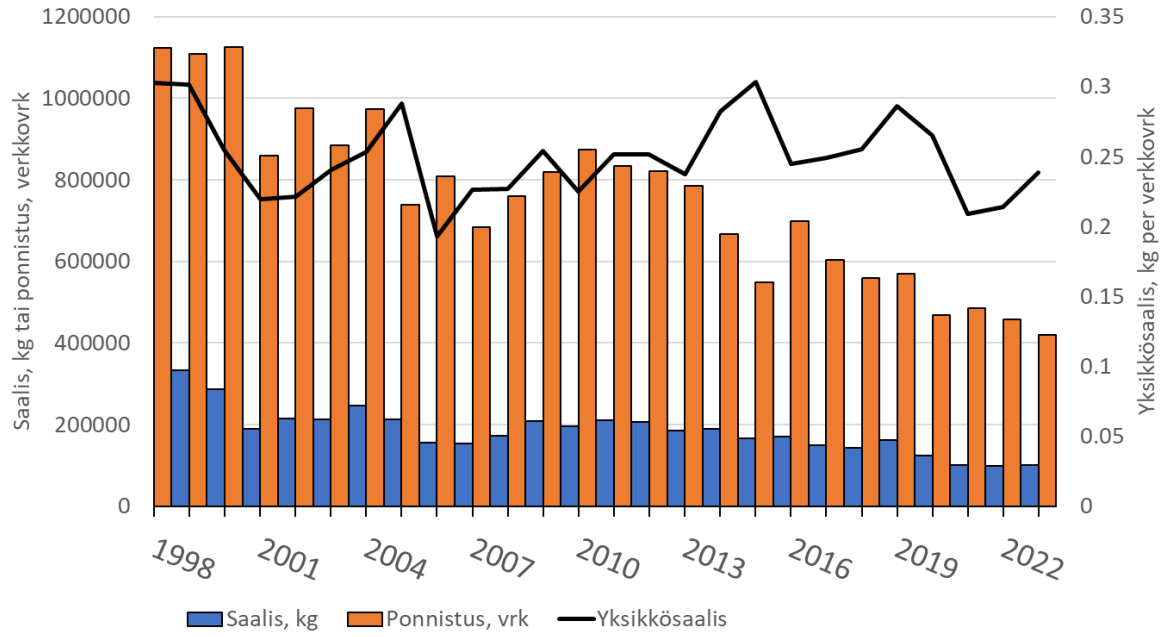
Rannikkolajien säätelyn tehostamismahdollisuudet ja -tarpeet Suomen rannikolla (kpl 5.2, s. 35)
https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547228

Kalakantojen tila vuonna 2021 sekä ennuste vuosille 2022 ja 2023 : Silakka, kilohaili, turska, lohi, meritaimen, siika, kuha, ahven ja hauki (kpl 7.3, s. 82)
https://jukuri.luke.fi/handle/10024/552182

Verkkosaaliit SD30, Selkämeri ja Merenkurkku

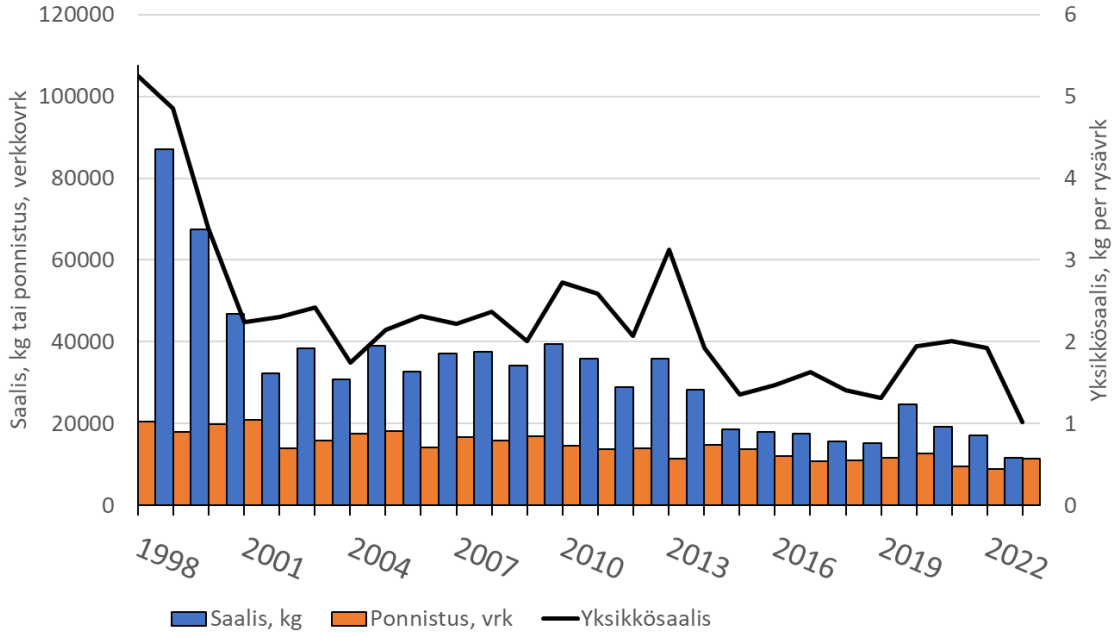


Verkkosaaliit SD31, Perämeri

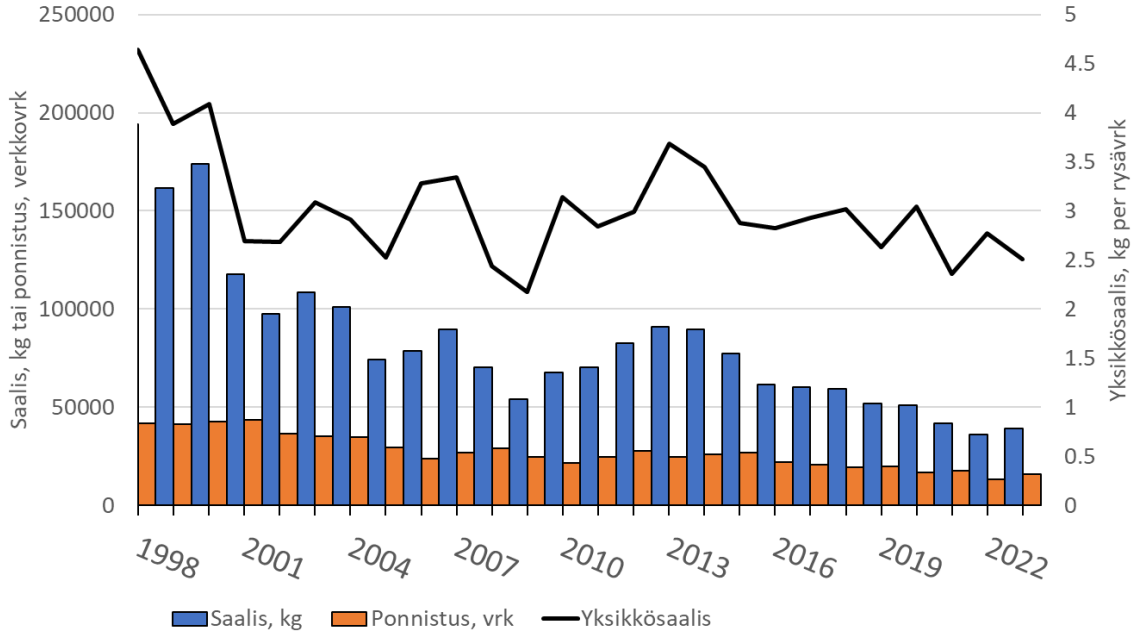


© Luke

Rysäsaaliit SD30, Selkämeri

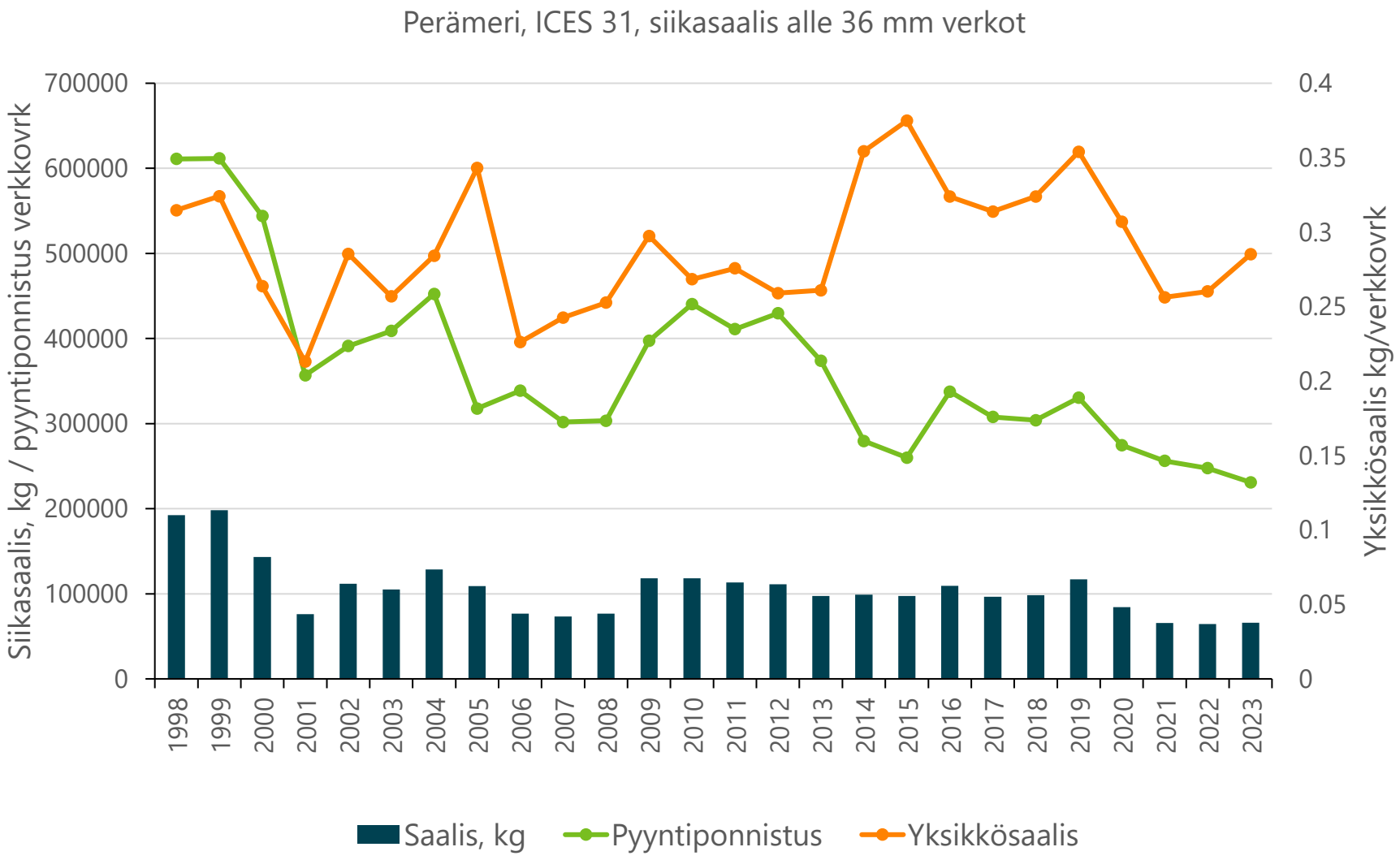


Rysäsaaliit SD31, Perämeri



Merialue, karisiian pyynti (verkot alle 36 mm)

© Luke



Luke

Muikun troolauksen sivusaaliit

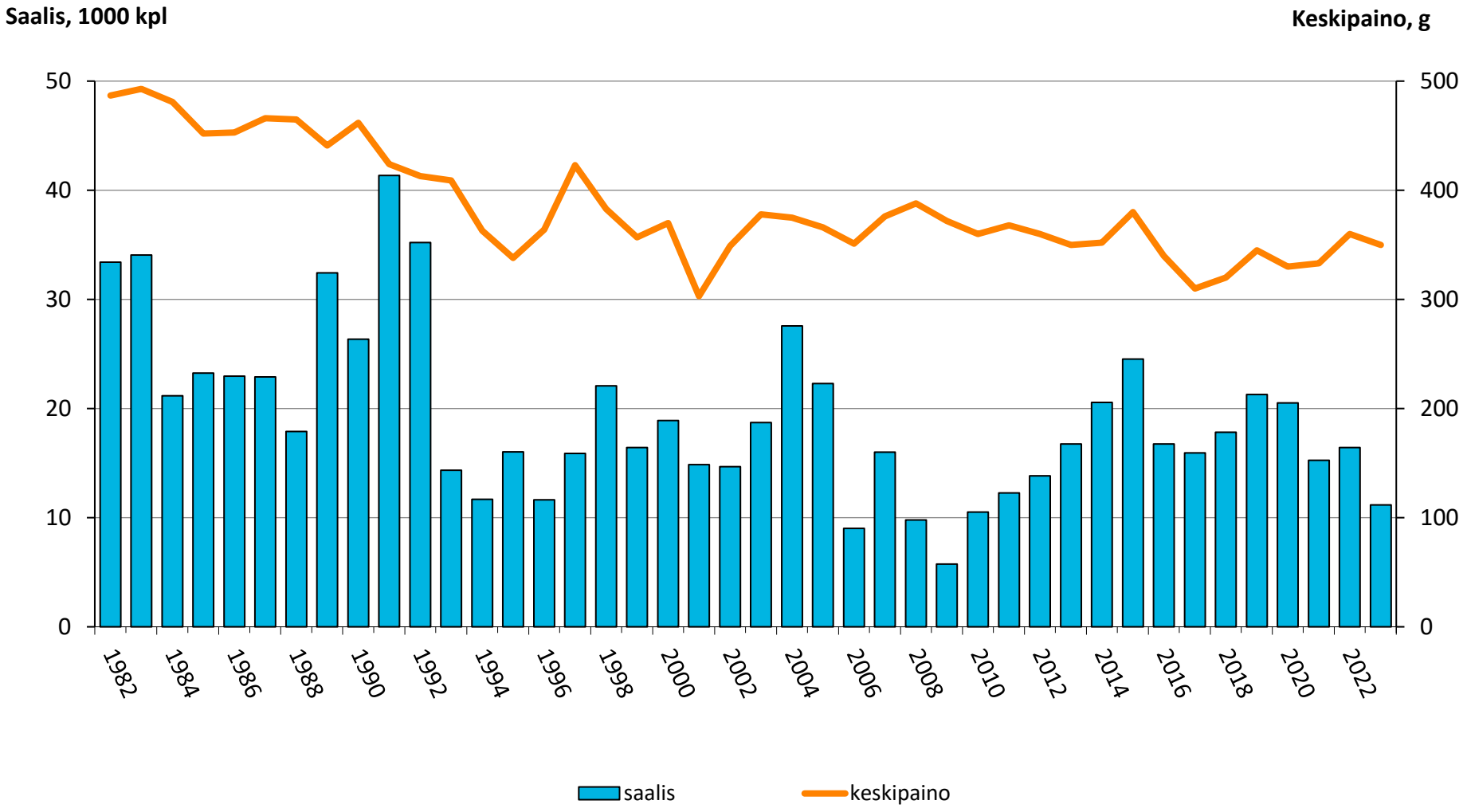
- Troolisaaliissa keskimäärin 2,7 % siikaa sivusaaliina muikun ja siian yhteismassasta
- Alueellista vaihtelua, enimmillään siikoja Hailuodon edustalla 8,7 %
- Sivusaalissiikojen pituusjakauma kaksihuippuinen: 90-130 mm ja 160-220 mm siikoja
- Troolatun muikun määrä vaikuttaa sivusaalissiikojen määrään
  - 100-300 tonnin muikkusaalis vastaa noin 0,2 – 0,6 miljoonaa alle 140 mm siikaa keskimäärisillä sivusaalisosuuksilla laskettuna

© Luke

Luke

Tornionjoen Kukkolan lipposaalis, Suomi

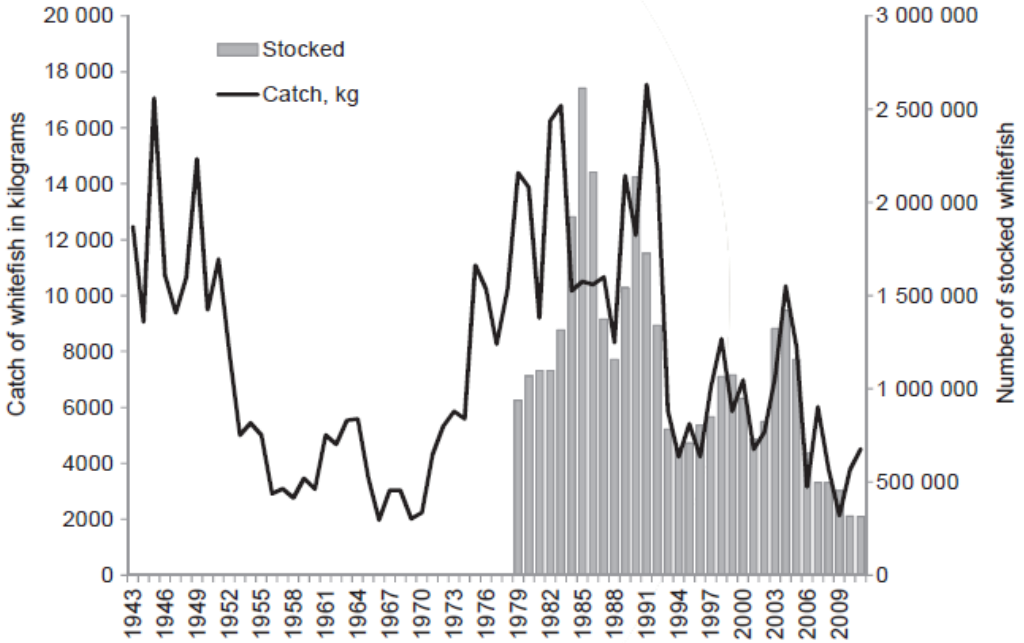
© Luke

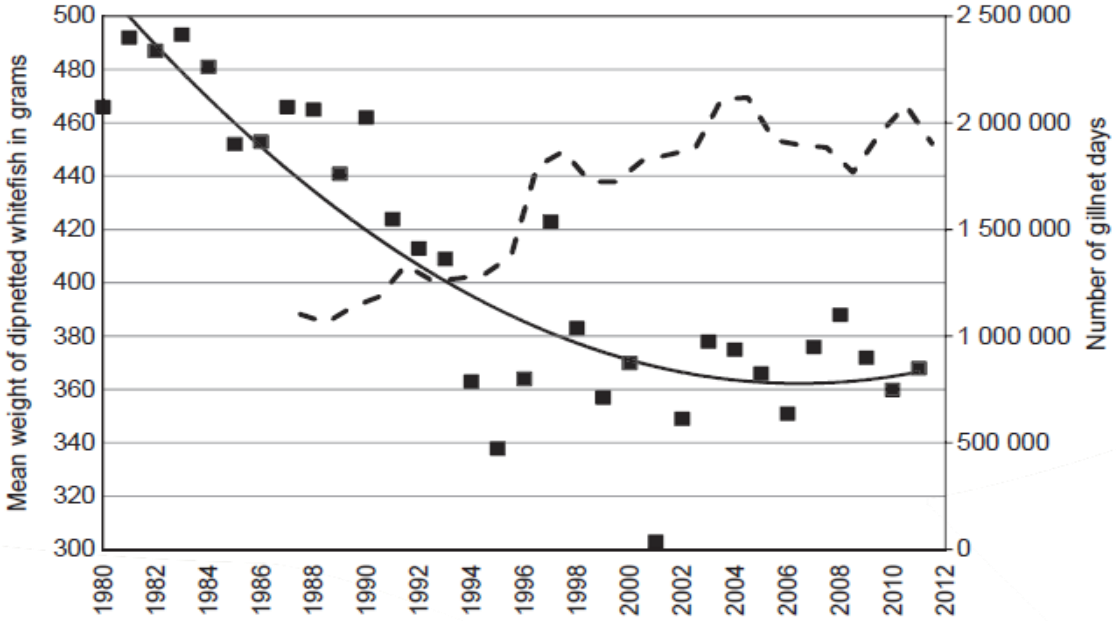


Luke

Istutusten vaikutus

- Saaliit seuraavat istutuksia
- Keskipainon ja merialueen verkkokalastuksen määrän välillä riippuvuussuhde





Fisheries Management and Ecology

Fisheries Management and Ecology, 2014

The large-scale stocking of young anadromous whitefish (*Coregonus lavaretus*) and corresponding catches of returning spawners in the River Tornionjoki, northern Baltic Sea

E. JOKIKOKKO

Finnish Game and Fisheries Research Institute, Keminmaa, Finland

A. HUHMARNIEMI

Finnish Game and Fisheries Research Institute, Oulu, Finland

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Vaellussiian vaellusetäisyys

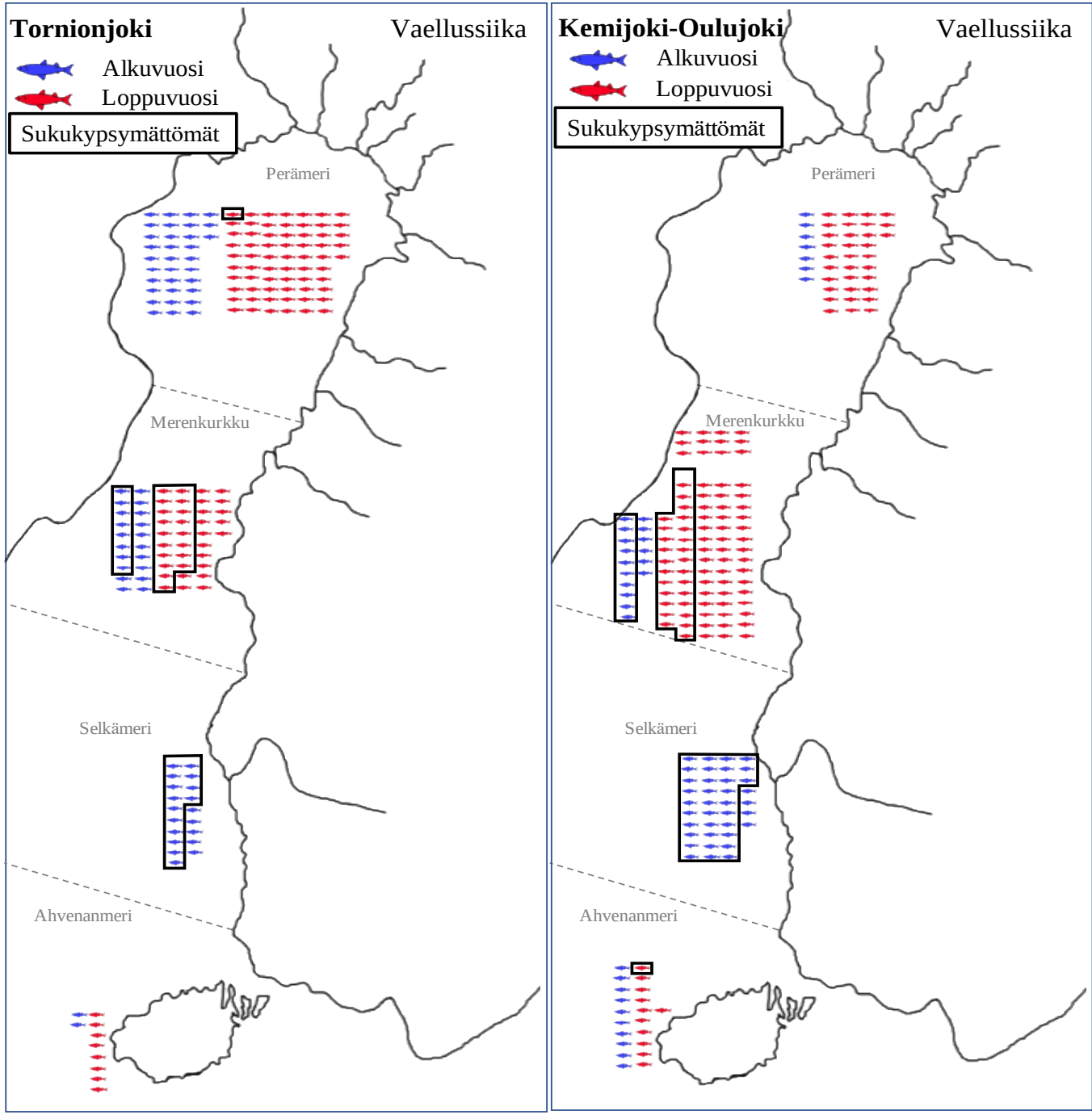
- Aiemmin kantakohtaista vaihtelua, noin 200-700 km
- Vaellussiikoja kahta kuturyhmää, pieneksi jääviä ja suuremmaksi kasvavia, tosin raja on häilyvä
- **Kemi- ja Tornionjoessa** pienten ja suurten vaellussiikojen otoliittien alkuainemääritykset paljastivat eron syönnösvaellusalueissa:
  - Isot siiat vaeltavat Pohjanlahden eteläosiin
  - Pienet siiat pysyttelevät Perämeren alueella
  - Kasvuerot vaikuttavat kalastuskuolevuuteen

Hägerstrand et al. 2016; Jokikokko et al. 2018

Sukykypsyyden ja iän vaikutus vaellukseen

- Sukukypsien ja ei-sukukypsien vaellussiikojen esiintyminen Pohjanlahden siikasaaliissa. Ei-sukukypsät siiat on merkitty mustilla kehyksillä.
- Aineisto vuosilta **2008-2014**, ei kuvasta nykytilannetta

https://jukuri.luke.fi/handle/10024/546221



Luke © LUONNONVARAKESKUS

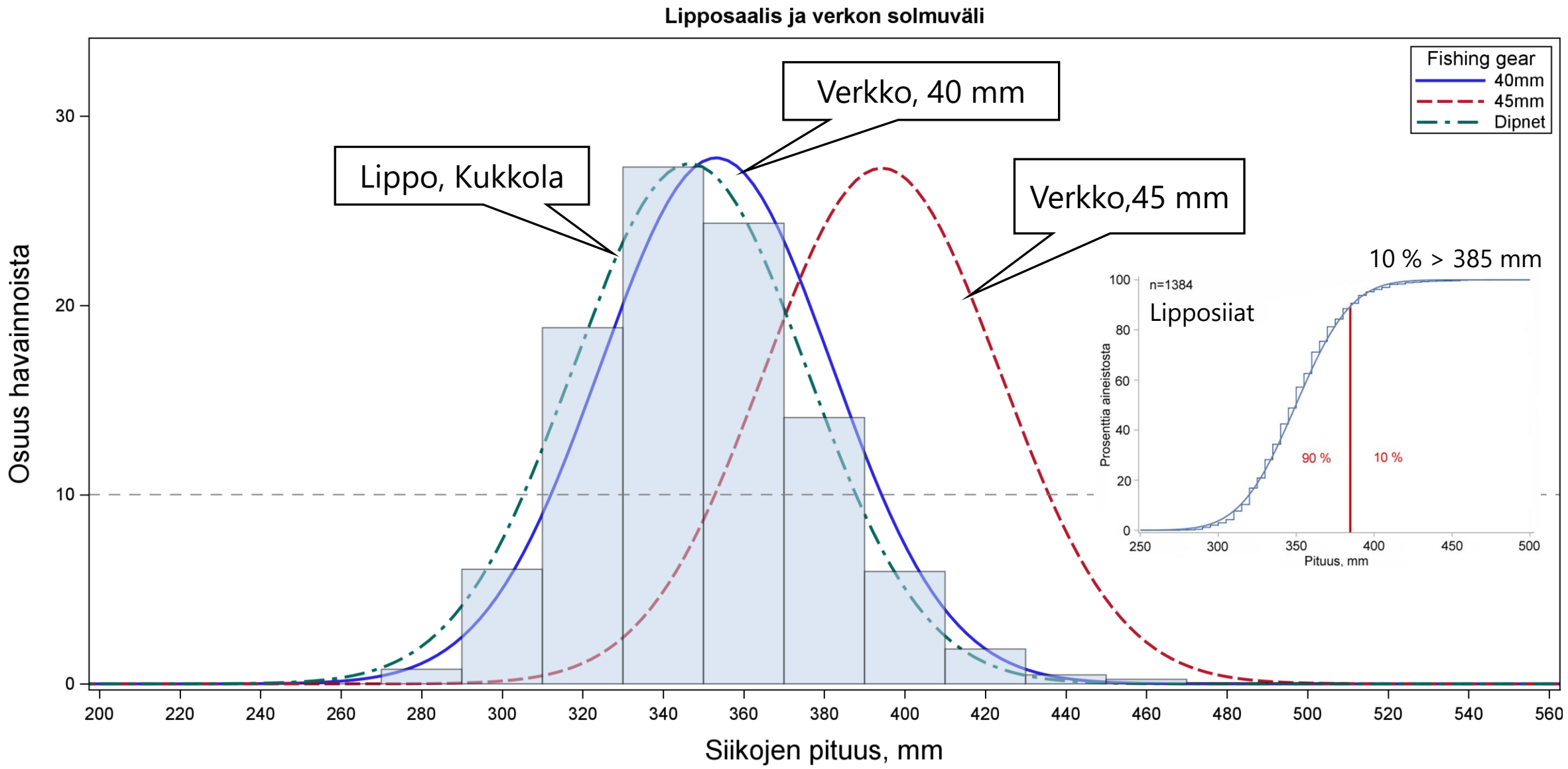
Siiankalastuksen säätely merialueella

- **Vuodesta 2013 alkaen Pohjanlahdella Suomen rannikolla**
  - Pohjaverkkojen solmuväli siiankalastuksessa vähintään 43 mm
  - Merenkurkussa sallittu erikseen 40 mm solmuväli
  - Perämerellä sallittu 27-35 mm solmuväli alueesta riippuen
- **Vuodesta 2024 alkaen Pohjanlahdella Suomen rannikolla**
  - Pohjaverkkojen solmuväli siiankalastuksessa vähintään 45 mm
  - Merenkurkussa poikkeus, 38-40 mm solmuväli sallittu yli 20 m syvillä vesialueilla kesä-elokuussa
  - Perämerellä sallittu 27-35 mm solmuväli alueesta riippuen
- **Ruotsissa Norrbottenin alueella**
  - Verkkokalastus kielletty alle kolmen metrin vedessä 1.4. – 10.6 ja 1.10.-31.10. Lokakuussa saa pyytää alle 37 mm verkoilla.

Luke © LUONNONVARAKESKUS

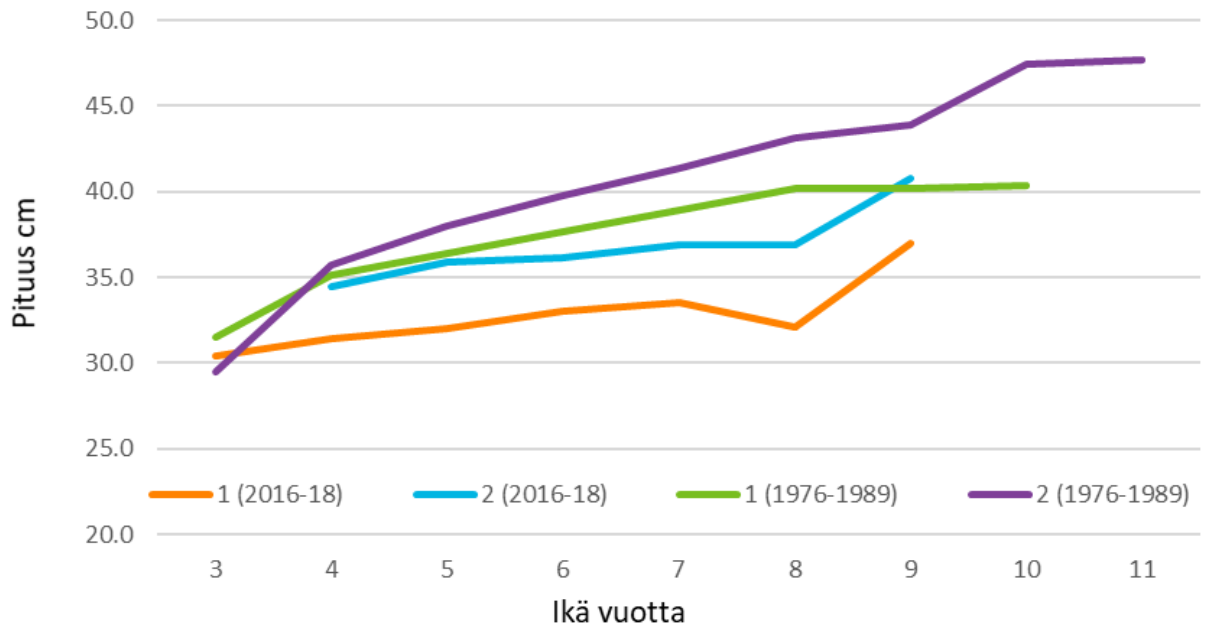
Saalissiikojen koko eri pyydyksillä

© Luke



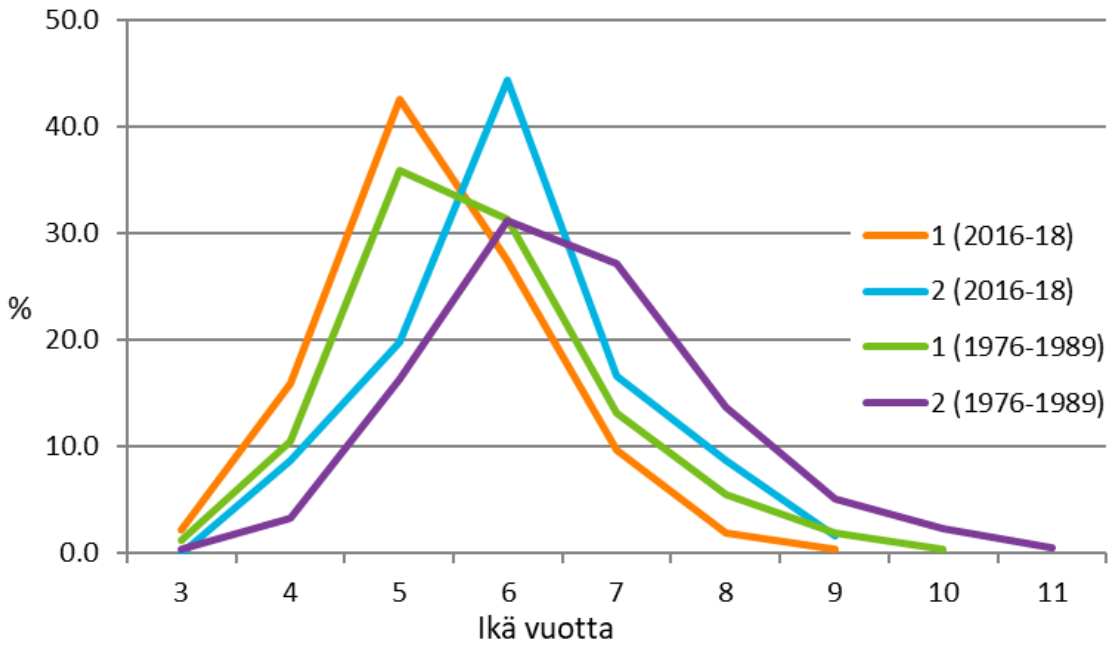
Tornionjoki – siikojen kasvu on muuttunut

© Luke



Sukupuolittain suoraan aineistosta määritetyt lipposiikojen kasvukäyrät vuosina 1976-1989 (Karttunen 1991) ja vuosina 2016-2018 (1=koiras, 2= naaras). Huomioi 9-v kalojen alhainen määrä (1 ja 2 kpl) jälkimmäisessä jaksossa.

Kukkolankosken lipposiikojen ikäjakautumat sukupuolittain (koiraat=1, naaraat=2) kahdella ajanjaksolla, 1976–1989 ja 2016-2018.

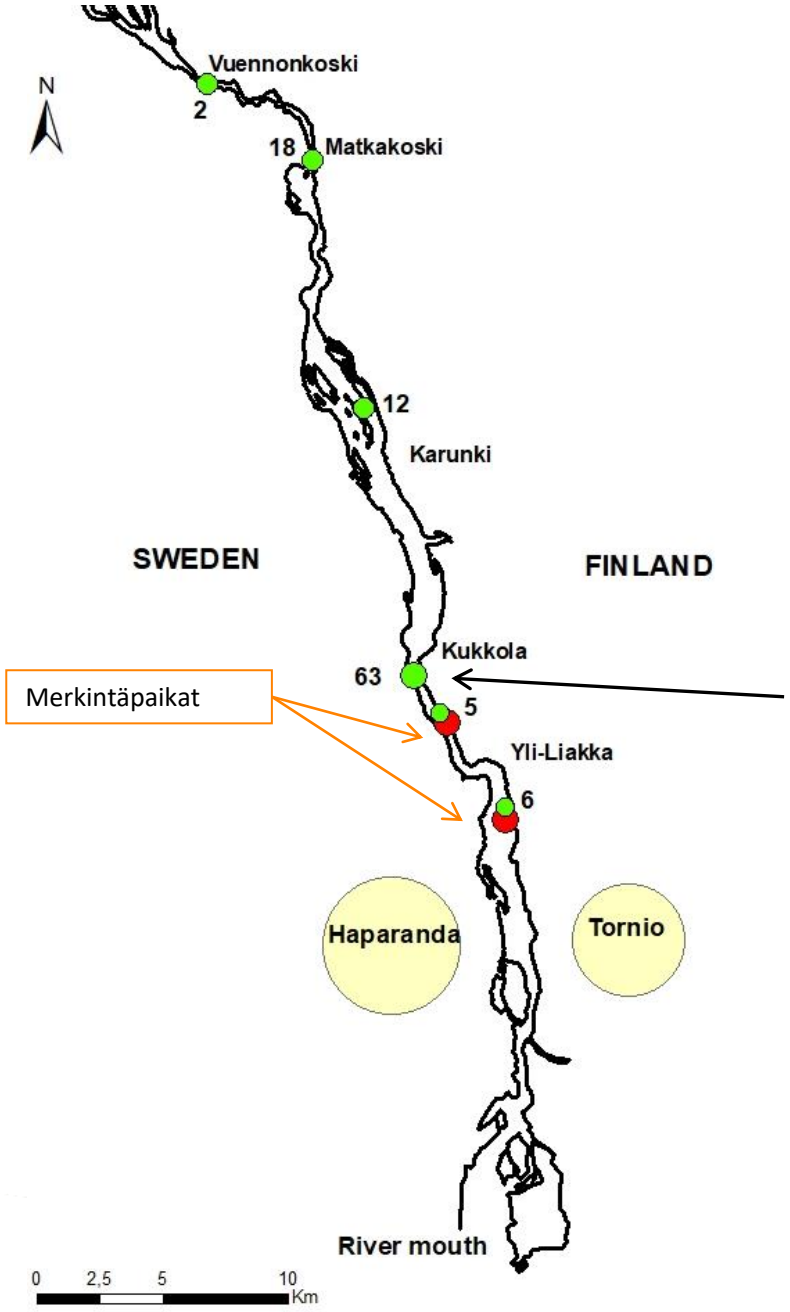


Tornionjoen siikojen merkinnät ja merkkipalautukset

© Luke

- **Heinäkuussa 1977** merkittiin siikoja Kukkolankoskella ja alapuolisella alueella lippopyynnistä
- **Lokakuussa 1977** merkittiin siikoja verkkopyynnistä Kukkolan alapuolelta
- **Elokuussa 2016-2018** merkittiin siikoja T-ankkurimerkeillä lippopyynnistä

Luke



Merkintäpaikat

Suurin osa jokipalautuksista tuli merkintäpaikan yläpuolelta Kukkolankosken alueelta

Merkintämäärä heinäkuussa 1977 yhteensä 635 siikaa

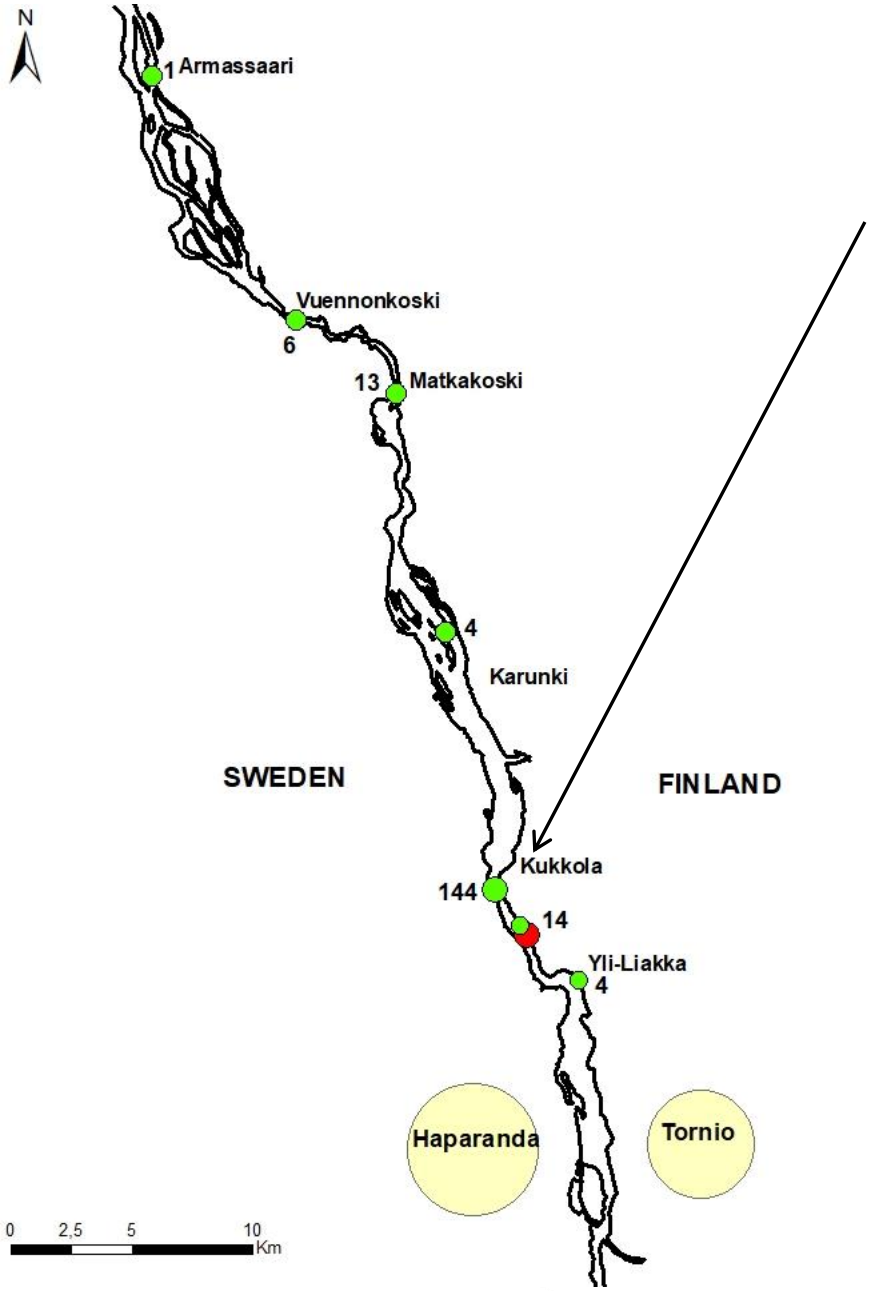
Vuosi	Kuukausi	Joki	Meri	Yhteensä
1977	Heinäkuu	43	5	48
	Elokuu	51	5	56
	Syyskuu	8	-	8
	Lokakuu	-	1	1
1978		2	8	10
1979		2	1	3
Yhteensä		106	20	126
%		16.7	3.2	19.9

Merkintämäärä lokakuussa 1977 yhteensä 365 siikaa

Vuosi	Kuukausi	Joki	Meri	Yhteensä
1977	Lokakuu		3	3
	Marraskuu		4	4
	Joulukuu		5	5
1978			46	46
1979		2	13	15
1980			1	1
1981			4	4
1982			2	2
Yhteensä		2	78	80
%		0.6	21.4	21.9

© Luonnonvarakeskus

Luke
LUONNONVARAKESKUS



T-ankkurimerkkien palautukset vuosien 2016-2018 merkinnöissä

Palautuksia saatiin eniten Kukkolankosken alueelta (77% jokipalautuksista), yhteensä kuusi palautusta merialueelta.

Vuosi	Joki	Meri	Merkityt (%)
2016	136	4	736 (19%)
2017	36	2	493 (7.7%)
2018	14	0	155 (9%)
Summa	186	6	1348
(%)	13.8	0.4	14.2

- **Kesäsiikaan kohdentuu suurempi kalastuspaine kuin syyskutuiseen siikaan**
- Syyskutuiseen ei kohdennu joessa pyyntipainetta
- Kutu tapahtuu samaan aikaan ja samoilla paikoilla (?)
- Kesäsiian nousu siirtyy myöhemmäksi siikojen sekoittuessa (?)
- Kesäsiikaan voidaan vaikuttaa kohdennetusti joen kalastussääntelyllä
- Kesä- ja syyssiikaan merialueen kalastussääntelyllä

© Luonnonvarakeskus

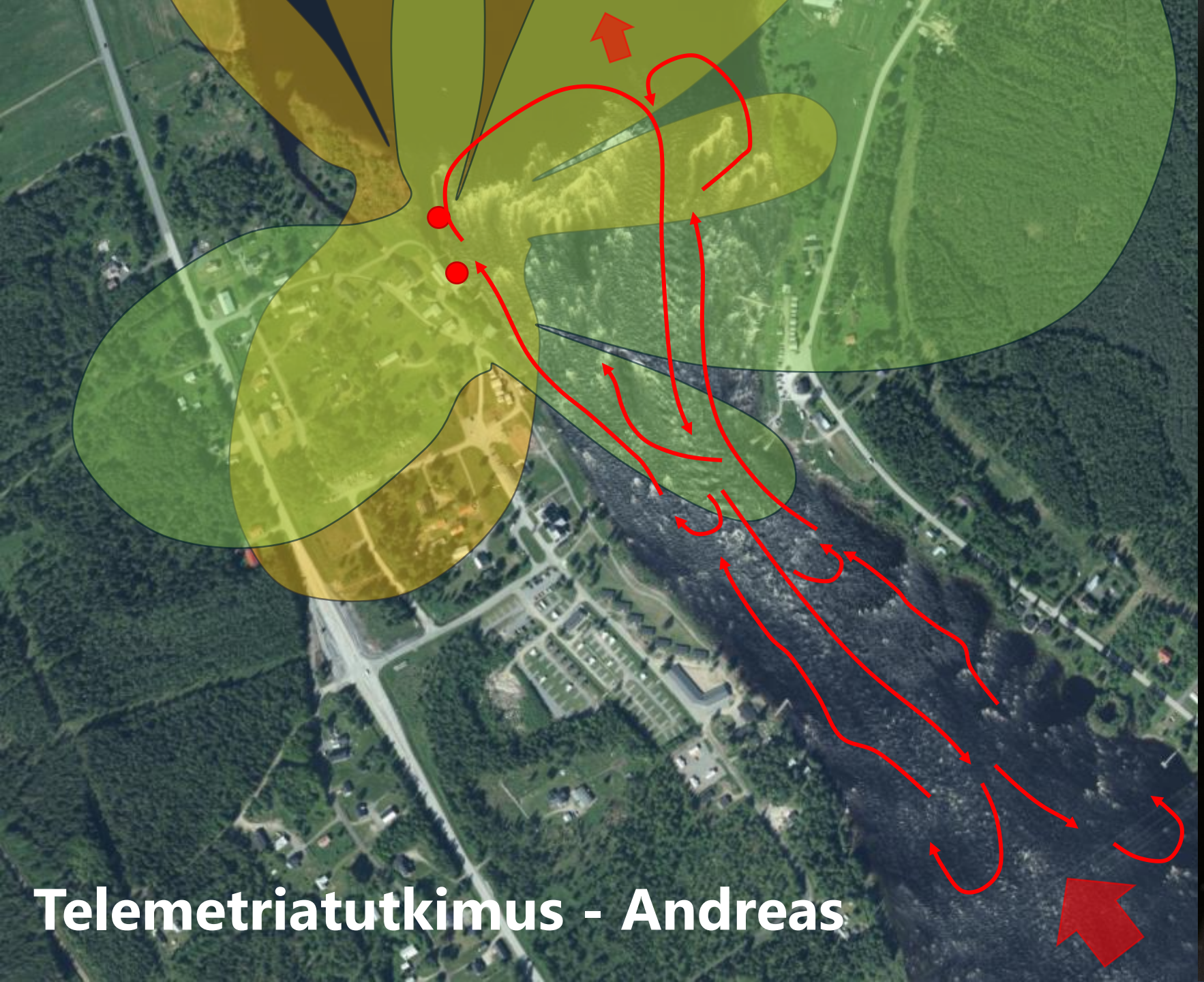
Luke
LUONNONVARAKESKUS

Kukkolankosken siikojen T-ankkurimerkintä

© Luke

- Merkinnöissä palautusosuudet **1970-luvulla keskimäärin 35 %** merkintämäärästä (Carlin-merkki)
- Nykyään noin 5 % Carlin tai T-ankkuri (Perhonjoki, Kokemäenjoki, Maalahden suistosiika)
- Vertaa: Kokemäenjoessa uusintakutijoita 0,8 %
- Joko merkkejä ei palauteta tai siikojen luonnollinen kuolevuus on kasvanut huomattavasti
- Palautukset pääosin merkinnän jälkeisenä vuonna

Luke



Telemetriatutkimus - Andreas

Vaellussiian luonnonlisääntymisen määrä Tornionjoessa

- Muutokset jokiympäristössä ja vedenlaadussa vaikuttavat myös siikaan
- Kutualueita ja niiden tilaa ei tunneta
- Kesäsiikahankkeessa mätipumppaus todettiin toimimattomaksi menetelmäksi, radiotelemetriassa kalamäärä oli pieni – kutualuetieto jäi epävarmaksi

Luke

Yhteenveto

- Tornionjoen siiankalastus perustuu luonnossa lisääntyvän kalan pyyntiin
  - Poikkeaa muista Suomen rannikkoalueelle laskevista (rakennetuista) joista
- Lisääntymistuotto määrittää kutukannan koon
  - Isommissa naaraissa enemmän ja parempaa mätiä -> 50 g painonnousu lisää mätimäärää noin 12-15 %
- Merialueella pyyntipaine on vähentynyt huomattavasti 1990-luvun tasosta
- Nykyisen solmuvälisäätelyn merialueella pitäisi vaikuttaa suotuisasti jokeen nousevan siian määrään
- Jokikalastuksen säätelyllä voidaan vaikuttaa kutevan emokalakannan yksilökokoon

© Luke

Luke

Yhteenveto

- **Tornionjoen siikakannan tilaa olisi järkevää seurata saalisnäytteenotolla**
  - Vuotuiset näytteet lippo- ja verkkopyynnistä
  - Ikärakenteen ja kasvun määritys
  - Tarvitaan kalastuksensäätelytoimien vaikutuksen arviointiin
- **Vaellussiian kutualueiden sijainti ja tila olisi hyvä tietää**
  - Tornionjokeen kohdentuu kuormituspainetta
  - Lisääntymisalueiden tila vaikuttaa siikakannan kokoon ja siten saaliisiin
  - Mahdollinen menetelmä akustinen telemetria

© Luke

Luke

© Luke

Kiitos, kysymysten vuoro!

luke.fi

© Luonnonvarakeskus
© Natural Resources Institute Finland
© Naturresursinstitutet