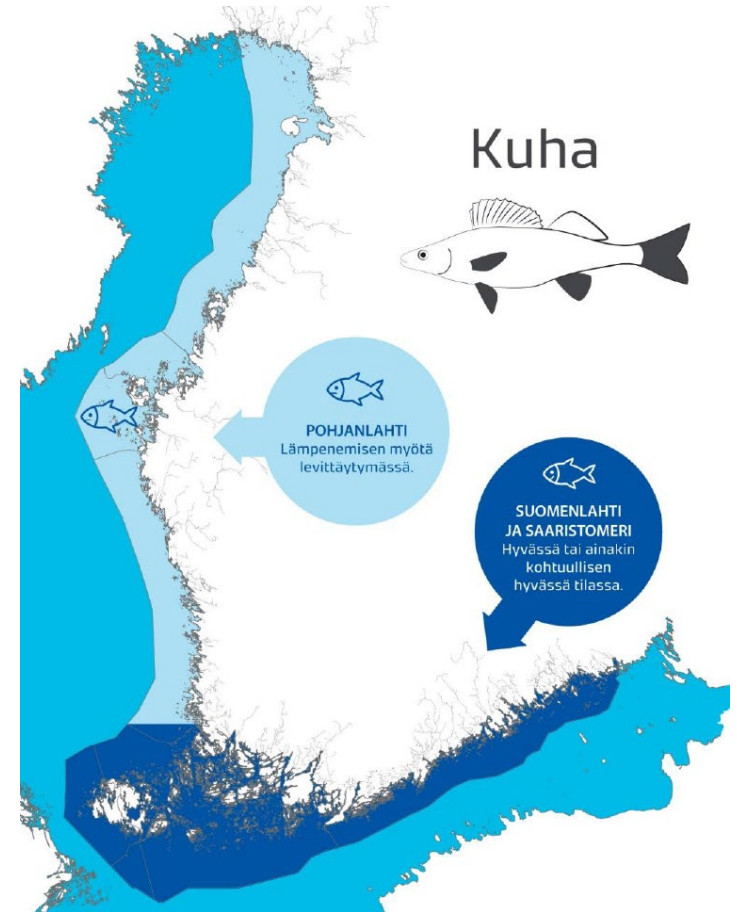


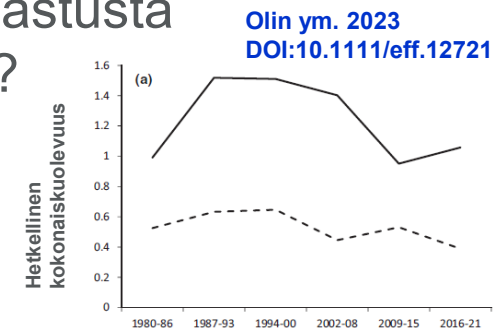
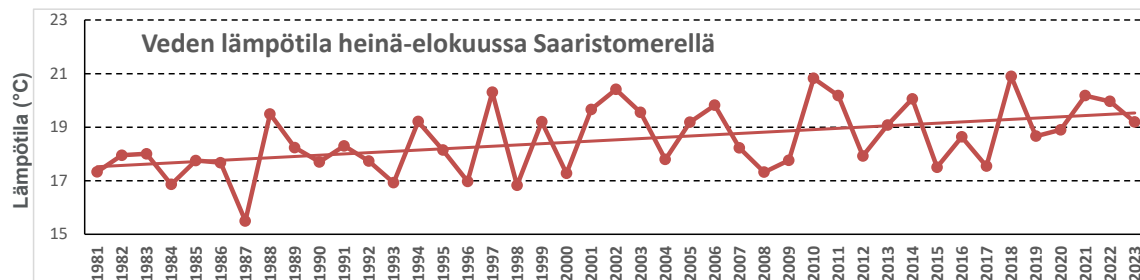
Kuhan kasvu Saaristomerellä

Mikko Olin
Hidaskasvuiset kuhakannat –seminaari 6.3.2025



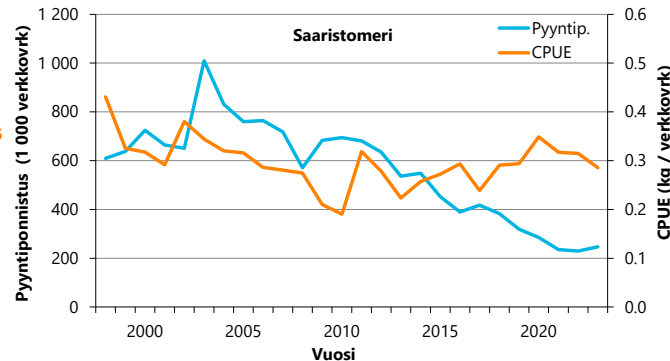
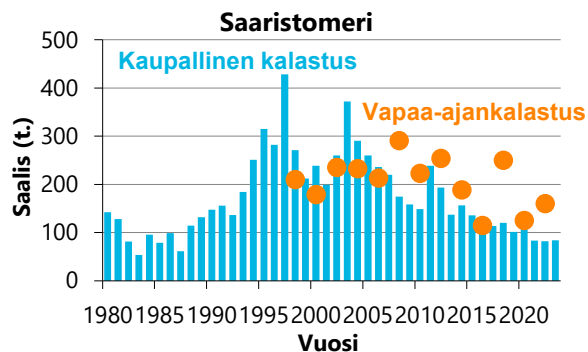
Seurantaa ja kalastuksen muutoksia rannikkovesissä

- Luke seuraa kaupallista ja virkistyskalastusta sekä kansallisesti merkittävien kalakantojen tilaa pääasiassa kalastajien omien **saalisilmoitusten** (saalistilastot), **saalisnäytteiden** (pituus, paino, sukup., sukukypsyys, ikä ja kasvu) ja **kyselytutkimusten** avulla EU-tiedonkeruu –ohjelmassa (alueittain, ajankohdittain ja pyydyksittäin)
- Vuoden 2016 alusta korkeampi kuhan alamitta Saaristomeri n. 1300 yksilöä / v.
(37->42 cm, Luken kyselytutkimus vapaa-ajankalastajille)
- Vuoden 2019 alusta korkeampi kuhan alamitta Saaristomeren ammattikalastajilla (37->40 / 40->42 cm, Luken seurantatutkimus)
- Veden keskilämpötila on noussut ja talvet lyhentyneet
- Hylkeet ja merimetsot runsastuneet, vaikeuttavat kalastusta
-> Verkkokalastus vähentynyt, kalakantavaikutukset?

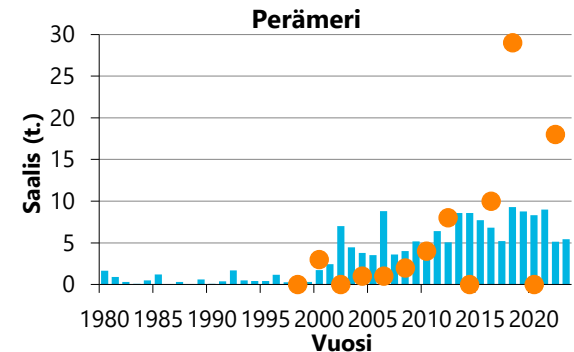


Muutokset rannikon vrt. sisävesien kuhasaaliissa

- Kuhasaaliit vähentyneet rannikolla, vaikka kasvaneet sisävesissä
- Rannikon kuhasaaliiden vähenemisen syyt
 - > kalastuksen väheneminen
 - > ei huippuvahvoja vuosiluokkia - peräkkäiset lämpimät vuodet ja kannan sisäinen säätely
- Hyviä kuhasaaliita saadaan yhä pohjoisempaa ja muutos on nopea.



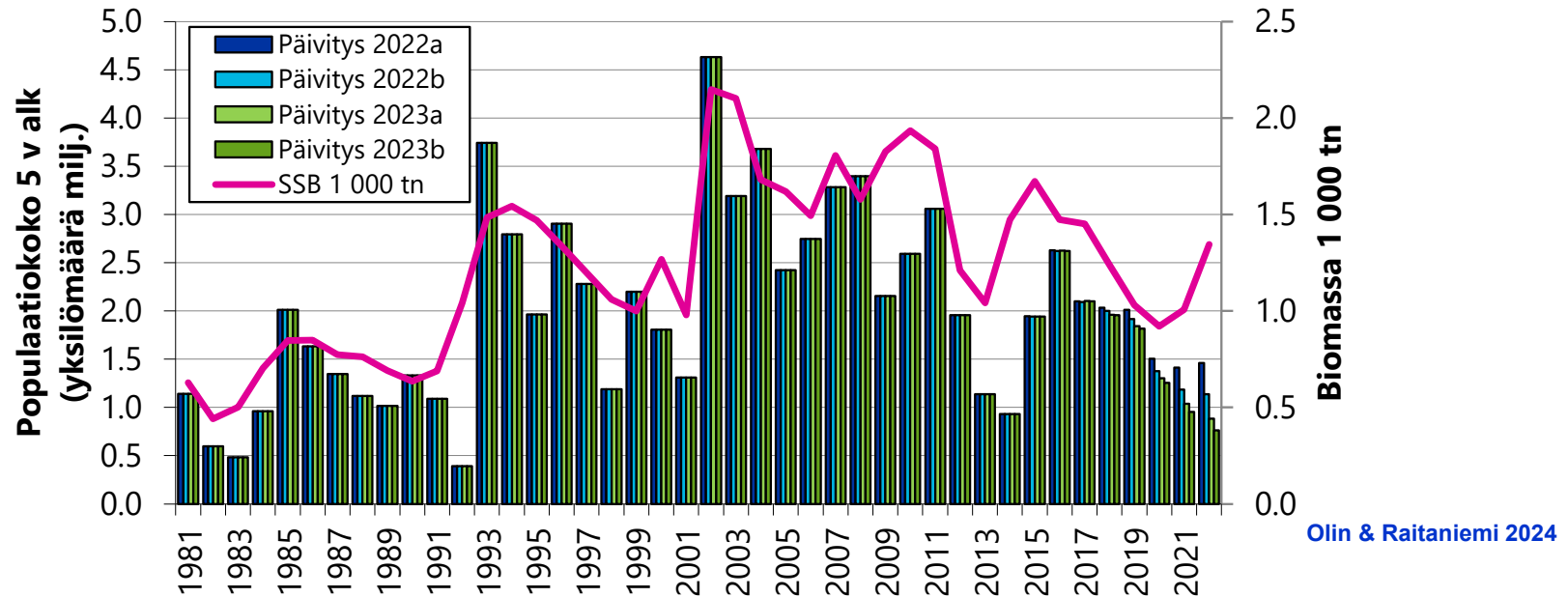
Kaupallisen kuhankalastuksen (36–60 mm verkot) pyyntiponnistus ja yksikkösaalis (CPUE) verkkopyynnissä



Olin & Raitaniemi 2024

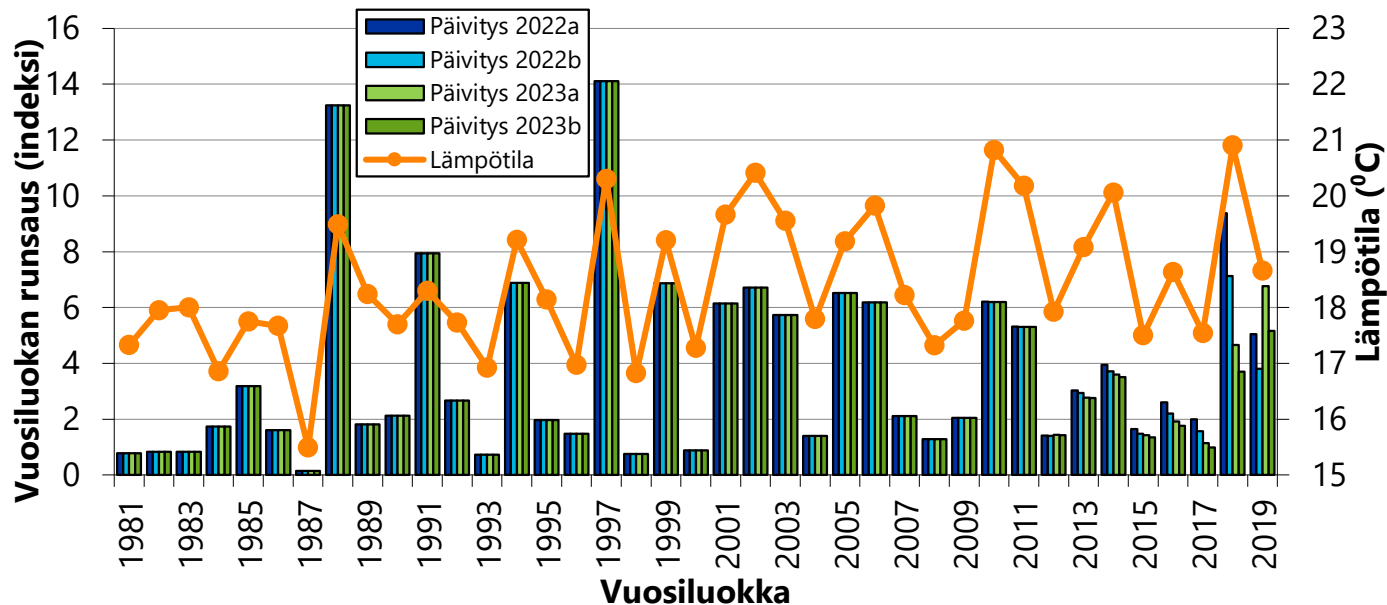
www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/kalakantojen-tila

Kuhakannan (≥ 5 v) koko Saaristomerellä 1981-2022



- Kuhakanta suurimmillaan vuosituhanen alkupuolella ja kalastus oli voimakasta
- Sen jälkeen kannan koko ollut pienempi, vaikka kalastus on vähentynyt
-> ei huippuvahvoja vuosiluokkia (peräkkäiset lämpimät kesät, kannan ominaisuudet ja sisäinen säätely)
- Viime vuosina kannan lkm-koko suhteellisen pieni, kutukannan biomassa (SSB) ↑
- Varsinkin nuorten kuhien kasvu nopeampaa ja ikäryhmä-kohtainen keskipaino on kasvanut

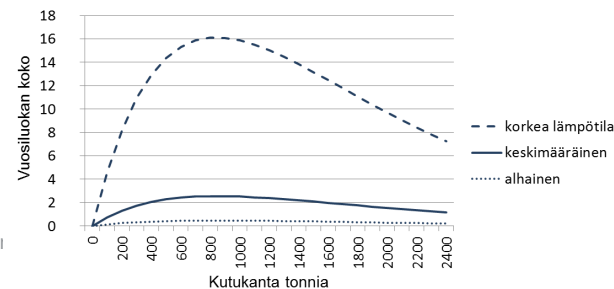
Vuosiluokkavoimakkuudet Saaristomerellä 1981-2019



Olin & Raitaniemi 2024

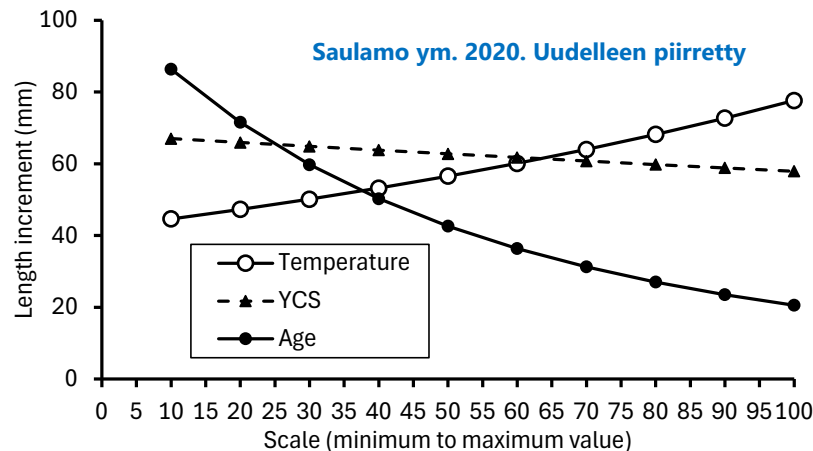
- 80-90 luvulla vuosiluokkavahvuus noudatteli aika hyvin veden lämpötilaa (vahvat vuosiluokat 1988, 1997, myös 1991, 1994).
- Useat peräkkäiset lämpimät kesät tuottavat vain keskivahvoja vuosiluokkia, iso SSB ei tuota erityisen vahvaa vuosiluokkaa.
- 2018-2019 vuosiluokat näyttäisivät molemmat vähintään kohtuullisen vahvoilta, joten kuhakannan yksilömäärä on kasvussa.

Heikinheimo et al. 2014. Fisheries Research 155



Kuhan kasvu on lämpötila- ja tiheysriippuvaista Saaristomerellä

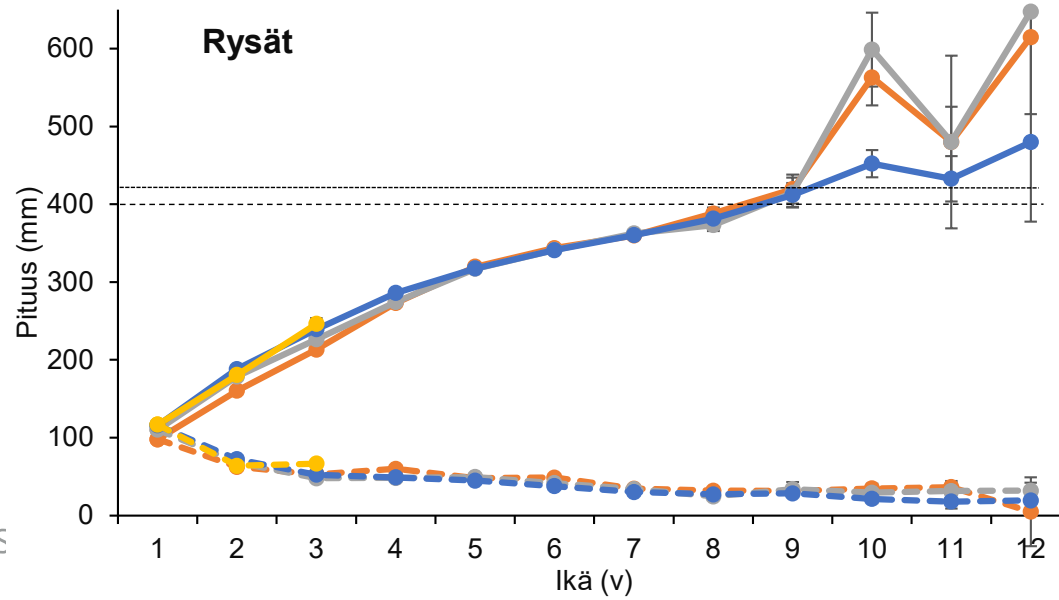
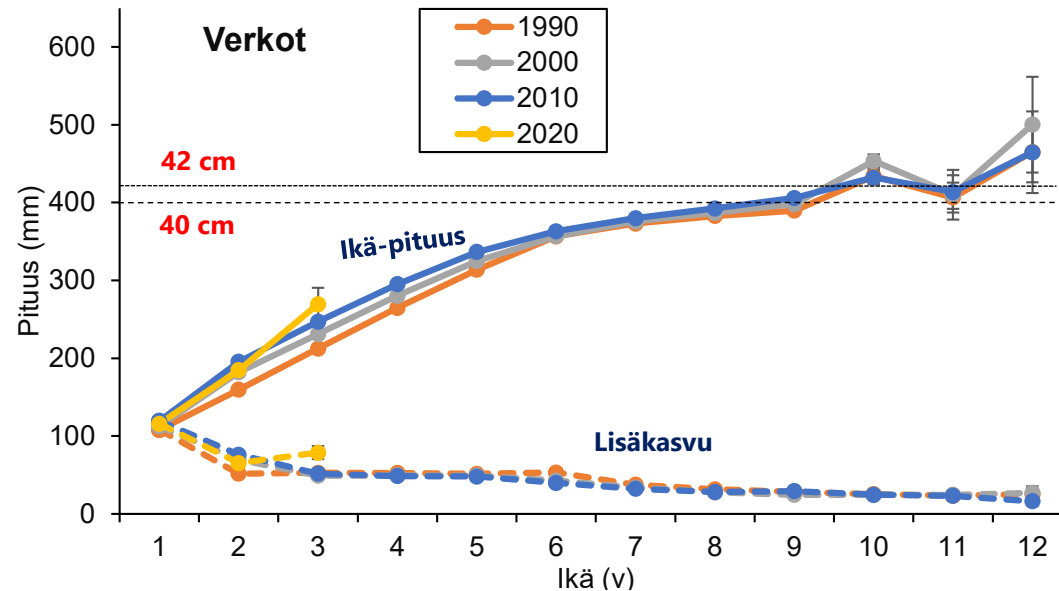
- Saulamo ym. 2020: lämpötilalla on selvä positiivinen vaikutus kasvuun
-> Lämpötilan vaikutus on suurempi kuin vuosiluokan suuruuden negatiivinen vaikutus
- Rosa Lee –ilmiö (Kraak ym. 2019): Kokovalikoivat pyydykset, esimerkiksi verkot, tyypillisesti poistavat nopeammin kasvavia yksilöitä populaatiosta tehokkaammin kuin hitaasti kasvavia



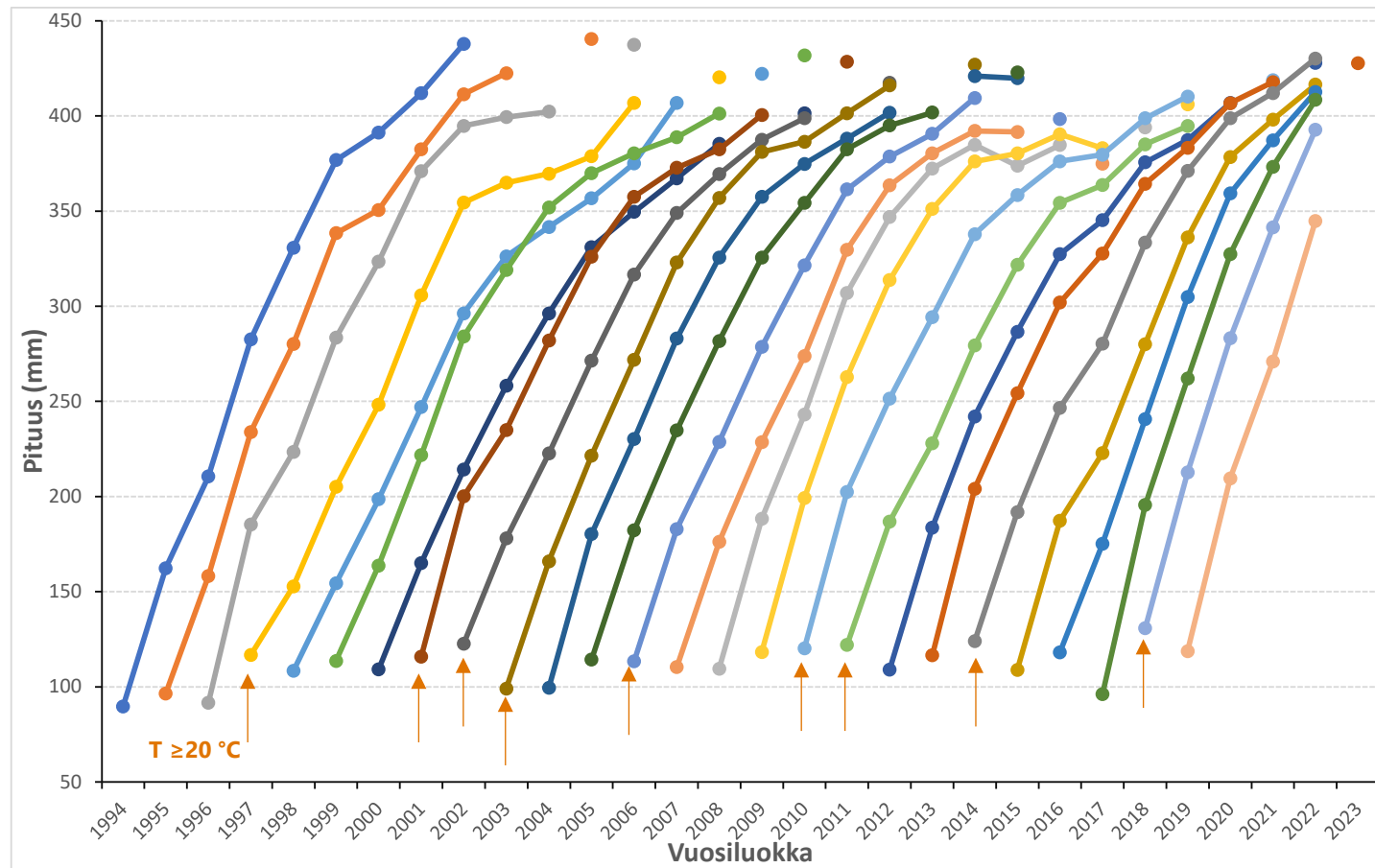
Saulamo K, Heikinheimo O, Lappalainen J. 2020. Density and temperature dependent growth of pikeperch (*Sander lucioperca*) in the Archipelago Sea. *Aquat. Living Resour.* 33: 22

Kraak SB, Haase S, Minto C, Santos, J. 2019. The Rosa Lee phenomenon and its consequences for fisheries advice on changes in fishing mortality or gear selectivity. *ICES J Mar Sci* 76: 2179–2192.

Saaristomeren kuhan kasvu eri vuosikymmeninä verkko- ja rysäaineiston perusteella



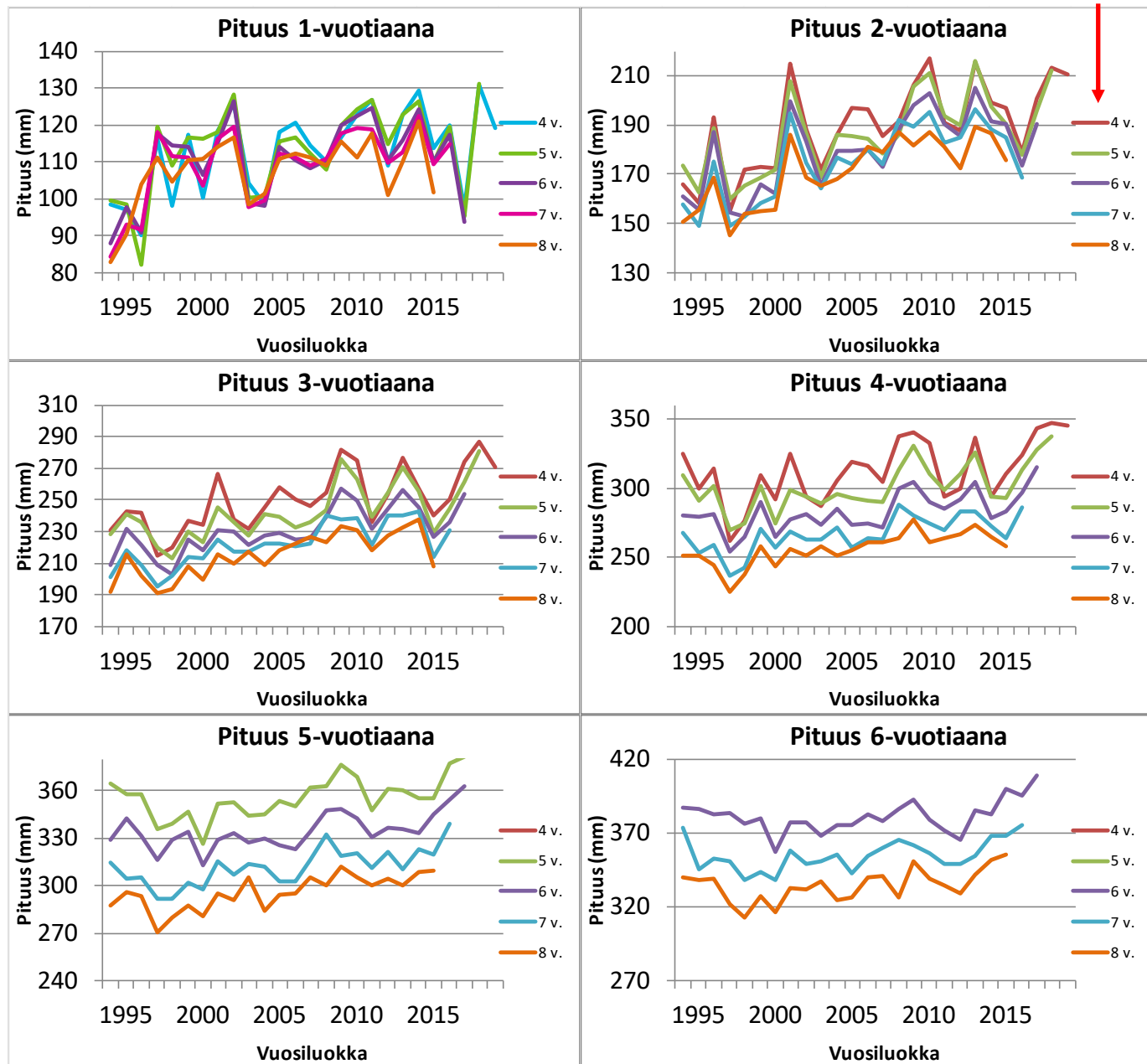
Vuosiluokkakokohtaiset kasvut



Kuhien kasvu on nopeutunut Saaristomerellä

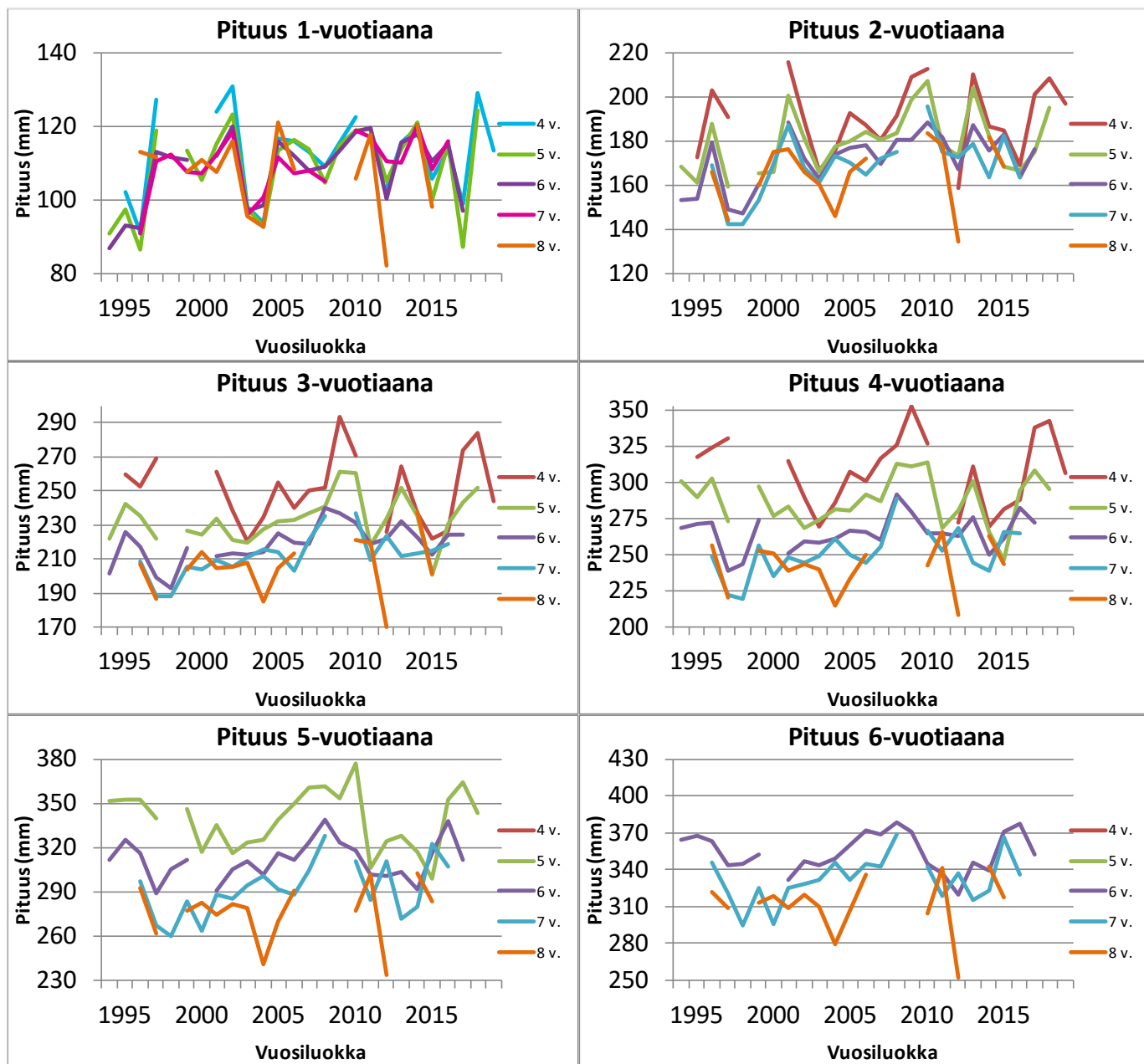
Pyynti-ikä 4-8 v

- Takautuvasti laskettuja pituuksia 1-6 vuotiaana
- Pyynti-ikä välillä 4-8 v.
- Vuosiluokat 1994-2019
- Verkkopyynti

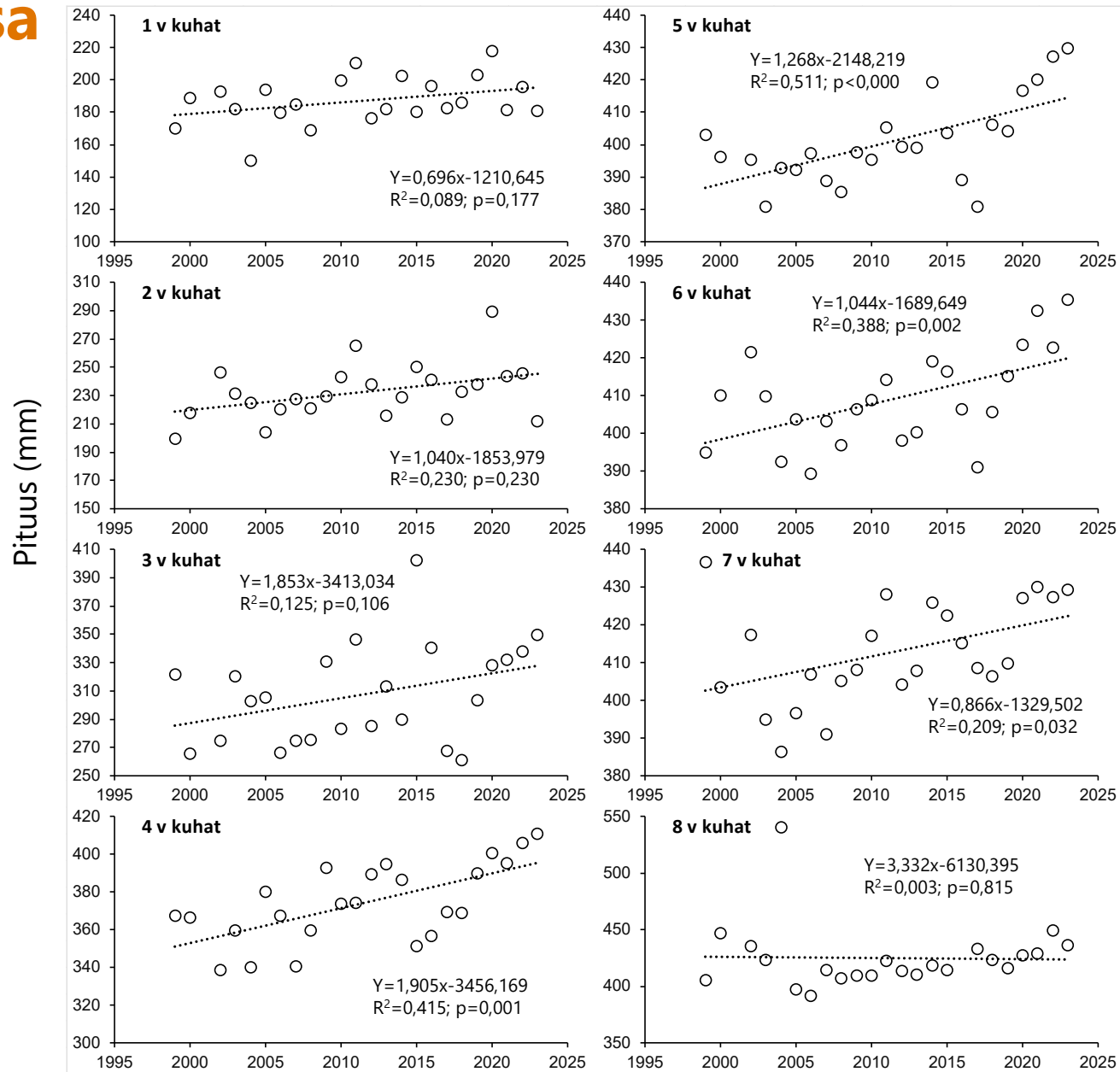


Kuhien kasvu on nopeutunut Saaristomerellä

- Takautuvasti laskettuja pituuksia 1-6 vuotiaana
- Pyynti-ikä välillä 4-8 v.
- Vuosiluokat 1994-2019
- Rysäpyynti

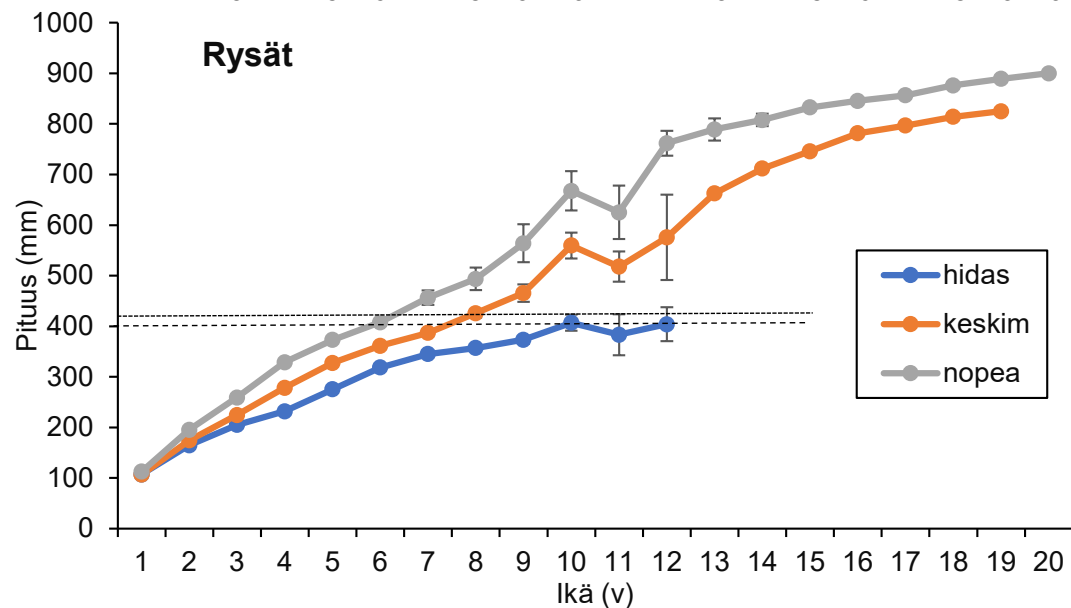
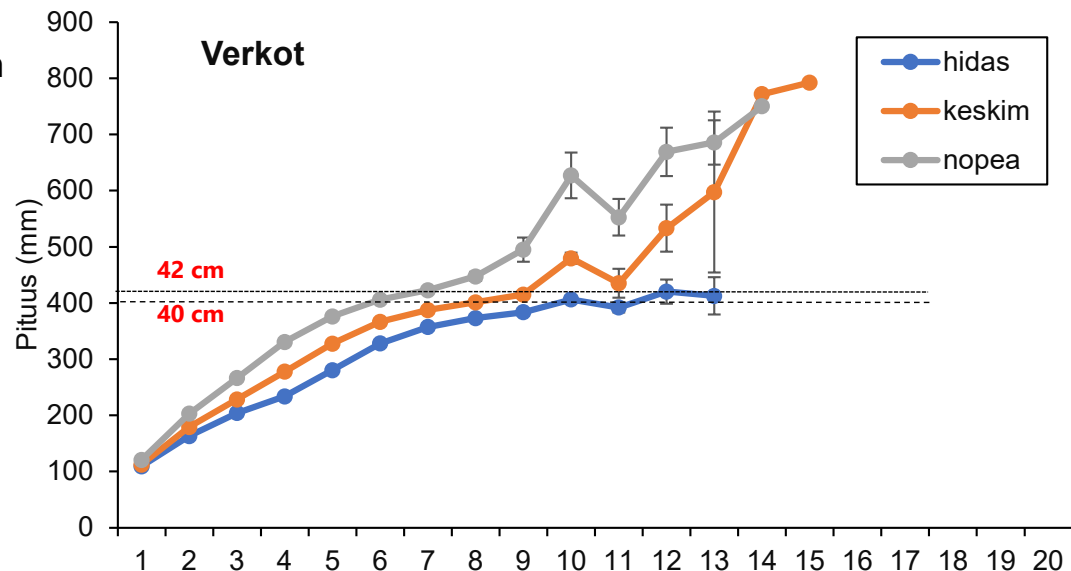


Loppuvuoden kuhien ikäkohtaiset pituudet verkkoaineistossa 1999-2023

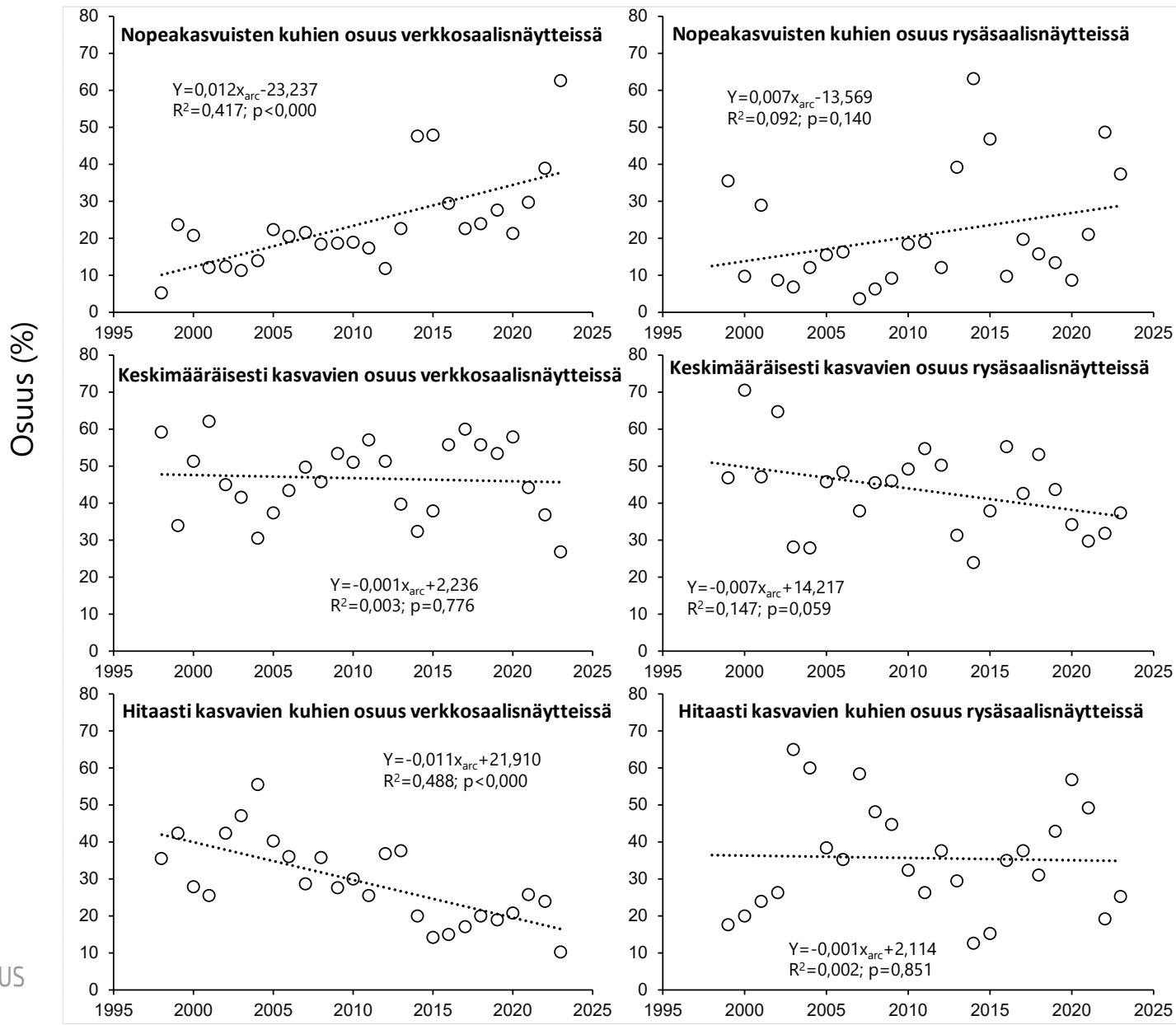


Kasvunopeusluokat 4-v pituuden perusteella

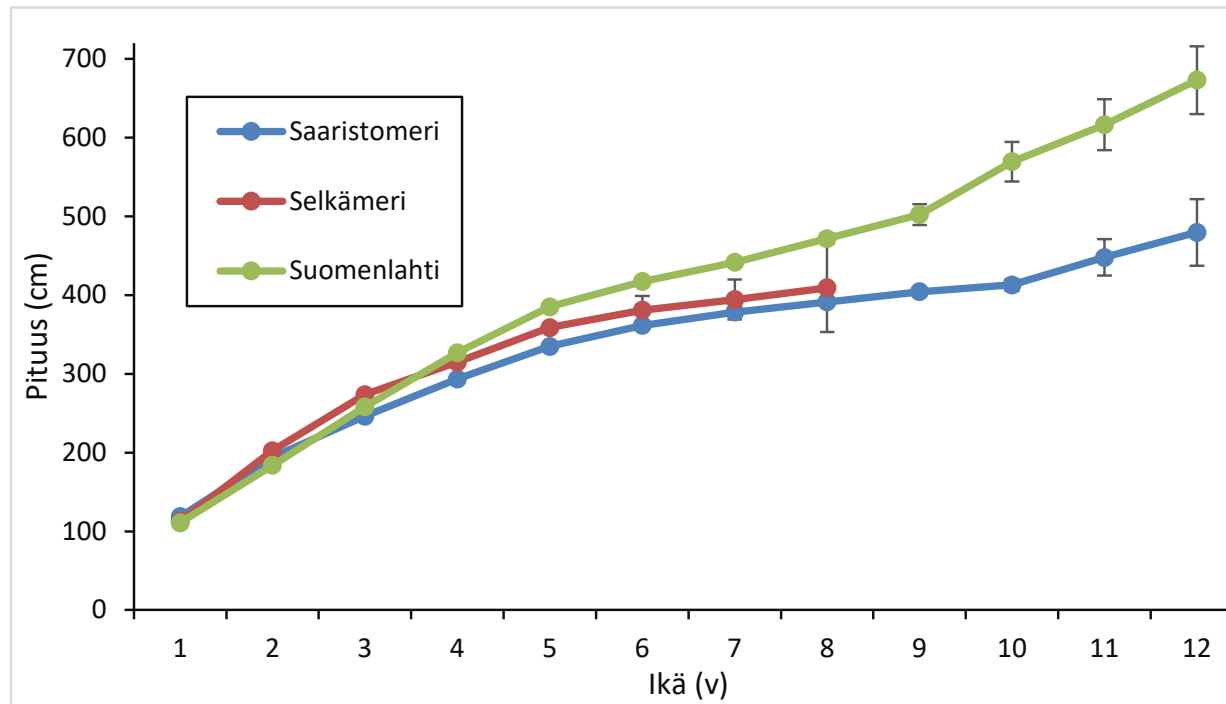
4-v pituuksien Q1 (253 mm) lyhyemmät -> hidas
Q3 (305 mm) pidemmät -> nopea



Kasvunopeusluokkien osuudet verkko- ja rysäsaalisnäytteissä



Kasvu verrattuna muihin merialueisiin ja järviin



- 5 v -> Saaristomeri 335 mm, Selkämeri 359 mm, Suomenlahti 385 mm
- 5 v -> Höytiäinen 315 mm, Pielinen 335, Pääjärvi 366 mm, Pyhäjärvi 449 mm, Vanajavesi 397 mm ja Vesijärvi 449 mm

Yhteenveto

- Saaristomeren kuhan kasvu on riippuvainen lämpötilasta ja kannan tiheydestä
- Lämpiminä kesinä emokannan ollessa kohtuullinen muodostuvat voimakkaimmat (ja nopeakasvuiset) vuosiluokat
- Saaristomeren on lämmennyt ja kuhan kasvu on nopeutunut
- Nopeakasvuisten osuus saaliissa on kasvanut (alamitan nosto) ja hidaskasvuisten osuus pienentynyt
- Kasvu edelleen hidasta verrattuna muihin merialueisiin ja E-Suomen järviin



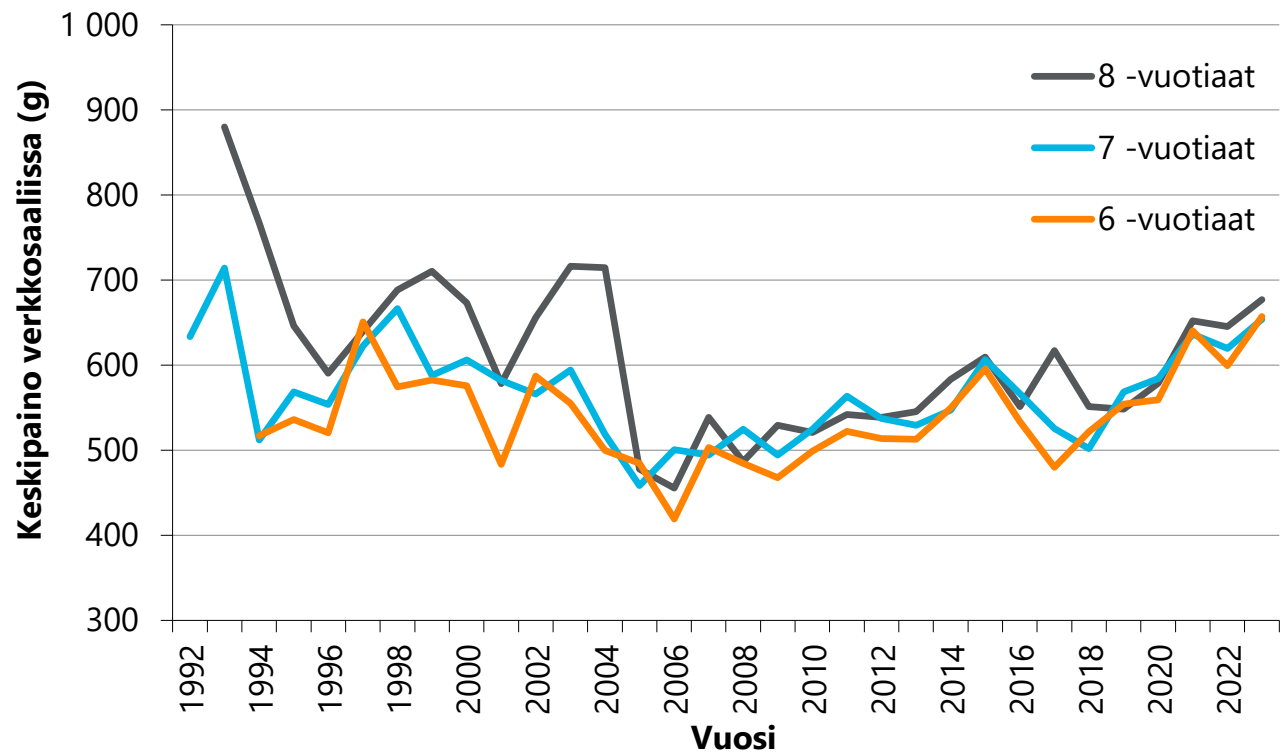
Kuva: H. Lehtonen

Kiitos!



Kuva: J. Ruuhijärvi

Ikäkohtaiset keskipainot kasvussa Saaristomeren kuhasaaliissa



Kuhasaaliiden kehitys

Kaupallinen kalastus = siniset pylväät

Vapaa-ajan kalastus = valkoiset pallot

Huom. alueiden erilaiset mittakaavat!

Suomenlahdella ja
Saaristomerellä
kaupallinen
rannikkokalastus
vaikeutunut ja kalastajia
eläköitynyt =>
Kuhasaaliit pienentyneet

Selkämerellä erityisen
runsaat vuosiluokat
näkyvät selvinä
saalispiikkeinä

