

Pohjanlahden silakan kanta- arvion rakentuminen

Jari Raitaniemi
Luonnonvarakeskus



Miten Itämeren kalakanta-arviot ja kalastuskiintiöt muodostuvat?

1. Kalastustilastot ja tutkimuspyynnit

Tiedonkeruu kalakannan koostumuksesta ja runsaudesta.

Itämeren ympärysvaltiot keräävät kalakannasta tutkimus- ja seurantatietoa, jonka perusteella arvioidaan kalakannan kokoa ja kalastusmääriä.

- Toimintaa ohjaa EU Data Collection Framework (DCF).
- Suomessa tiedonkeruusta vastaa Luke.
- Keskeisimmät lajit: silakka, kilohaili, lohi.

1.

2. Kalakanta-arvio

Arvio kalakannan tilasta ja kalastusmahdollisuuksista.

Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) työryhmä laatii kanta-arvion ja sen perusteella alustavan luonnoksen neuvonannoksi (maalis-huhtikuu).

- Kansallisesti nimetyt jäsenet ja tarkkailijat.
- EU DCF rahoittaa.

2.

3. Tieteellinen neuvonanto

Ehdotuksen jalostus ICES:n neuvonannoksi.

Huhti-toukokuu: Tieteellinen vertaisarviointi ICES:n työkokouksessa ja neuvonantoehdotuksen laatiminen. ICES ja sen jäsenmaat valitsevat työkokouksen jäsenet.

Toukokuu: Neuvonantokomitea hyväksyy ICES:n lopullisen neuvonannon.

ICES:n sihteeristö esittelee neuvonannon ja kansallisesti nimetyt komiteajäsenet päättävät, onko neuvonanto julkistettavissa.

Touko-kesäkuu: ICES julkaisee neuvonannon. ICES tiedottaa neuvonannosta.

3.

4. Neuvonantoon liittyvät kannanotot

Tieteellisen neuvonannon kommentointi ja hyväksyminen.

1. Kansalaisjärjestöjen ja hallinnon kommentit ja esitykset.
Suomen kannan muodostaa eduskunta. Asiaa käsittelevät valiokunnat kuulevat eturyhmiä ja mm. Luken asiantuntijoita.

2. EU-komission tieteellisen ja taloudellisen komitean kommentit.
Komissiota avustava elin, joka koostuu kutsutuista asiantuntijoista.

3. EU-komissio.
Komissio antaa säätelyesityksensä.

4.

5. Poliittinen päätöksenteko

Kansalliset kalastuskiintiöt päätetään EU:n neuvoston kokouksessa.

Kokonaiskiintiö jakautuu eri valtioiden osuuksiin ennalta sovitun jaon mukaisesti.

5.

Euroopan unionin osarahoittama

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Silakan kanta-arviointiin kerätään aineistoa

- Vuosittaisilta kaikuluotaus- ja koetroolausmatkoilta
- Kaupallisesta silakkasaaliista troolareilta ja rysistä



Vuosittaisessa aineiston keruussa täydennetään aikasarjoja tarvittavista muuttujista

Pohjanlahden silakan kanta-arvion syntymiseen osallistujia ja vaiheita:

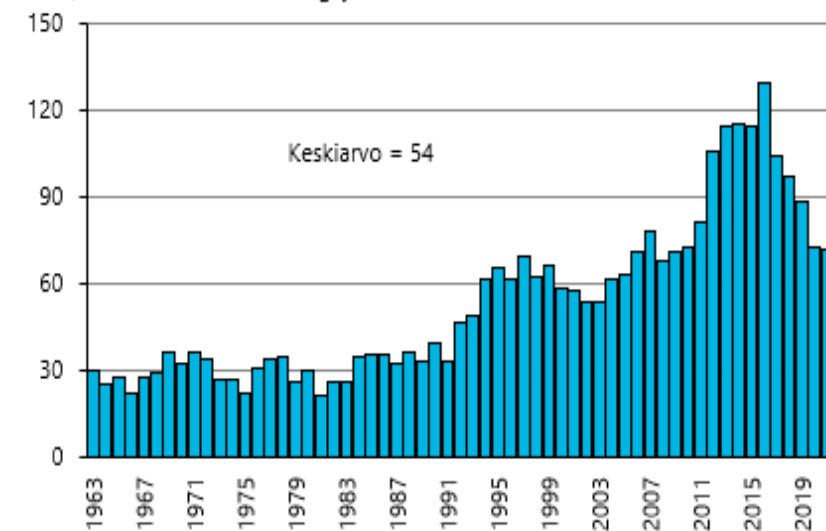
- kalastustilastot (saaliit lajeittain, alueittain, pyydyksittäin, pyyntiponnistus)
- kalanäytteitä haetaan kalastajilta trooli- ja rysäsaaliista eri rannikon osuuksilta
- kaikuluotausmatkoille osallistuvaa tutkimushenkilökuntaa ainakin 16 henkilöä + varustelu ennen matkaa: työskentely matkan aikana kahdessa 12 tunnin työvuorossa
 - kaikuluotausasiantuntijat (myös matkan johto, 1 henkilö/vuoro)
 - troolausmiehistö (3 h / vuoro), jota vetävät ammatikseen kaupallista troolausta tekevät tai tehneet henkilöt
 - kalankäsittelyryhmä + IT-asiantuntija (4 h / vuoro)
- iänmääritysprosessi (otoliitit värjätyiksi leikkeiksi ja kuviksi, iänmääritys, 5 henkeä osallistuu)
- Itämeren kaikuluotaustyöryhmä (WGBIFS) koostaa laskelmat luodatusa silakkamäärästä ikäryhmittäin ja alueittain
- kansallisissa tutkimuslaitoksissa ja Kansainvälisessä merentutkimusneuvostossa (ICES)
 - aineiston käsittely ja aikasarjataulukoiden päivitys dataksi, joka syötetään kanta-arviomalliin
 - varsinainen kanta-arvio tuotetaan Itämeren kannanarviointityöryhmässä (WGBFAS)

Arvion mukaan kutukannan koko pienentyi => ICES:n suositus Pohjanlahden silakkakiintiön pienentämiseen 2024

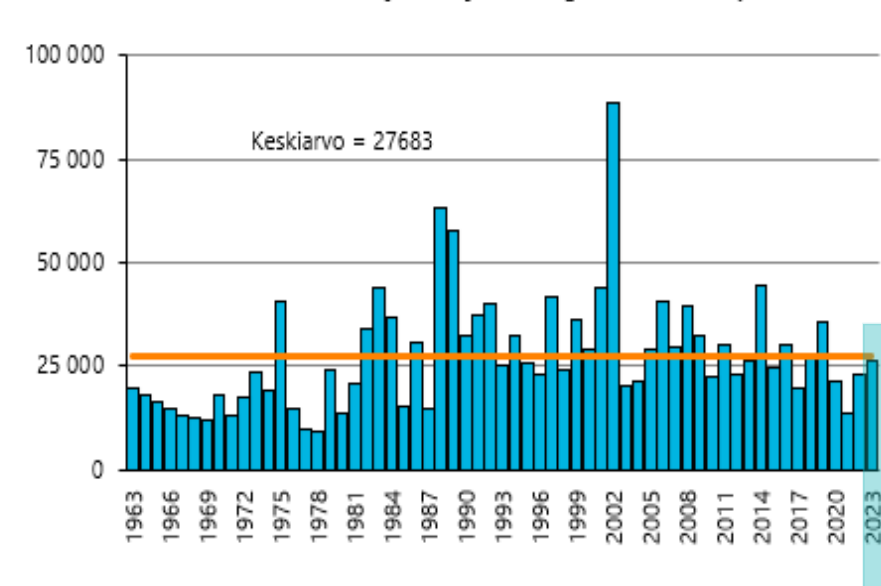
Silakkakannan kehitys Pohjanlahdella: saaliit, vuosiluokkien runsaus, kalastuskuolevuus ikäryhmissä 3–7 ja kutukannan biomassa.

ICES:n neuvonannon mukaan EU:n monivuotista suunnitelmaa (EU MAP) noudatettaessa vuoden 2024 saaliiden (kaikki maat yhteensä) tulee olla 48 824 ja 63 049 tonnin välillä.

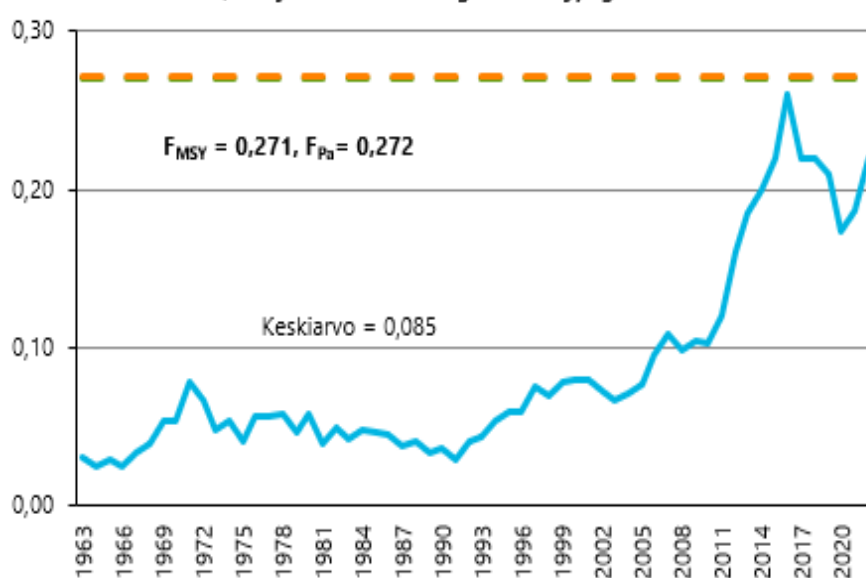
Saalis, tuhatta tonnia. Landings, thousand tonnes.



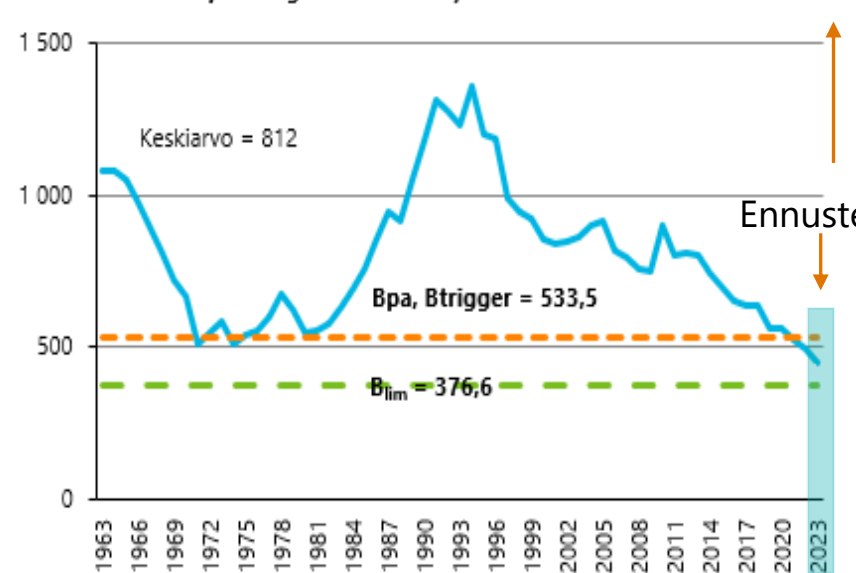
Vuosiluokan koko 0-vuotiaana, miljoonaa yksilöä. Age 0 recruitment, millions.



Kalastuskuolevuus, ikäryhmät 3-7. Fishing mortality, ages 3-7.



Kutukannan koko. Spawning stock biomass, thousand tonnes.



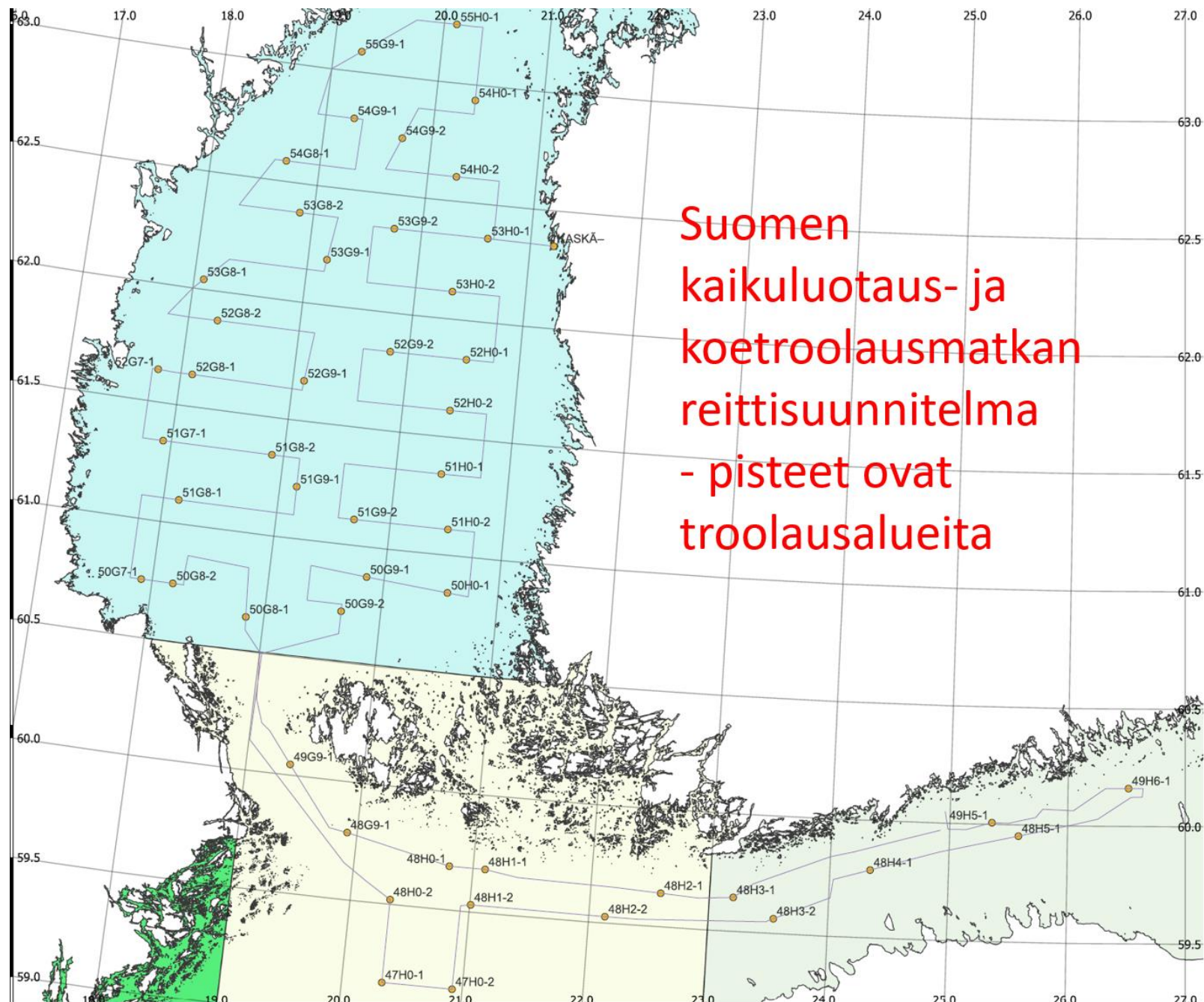
Näytteenotto kaupallisesta saaliista

- Näytemäärät trooli- ja rysäsaaliista painotetaan merialueittain, vuosittain ja vuosineljänneksittäin toteutuneen saaliin mukaan
- Näytteenoton piirissä olevat kalastusmatkat (troolaus) satunnaistetaan mahdollisuuksien mukaan (Statistically Sound Sampling Scheme, "4S") noudattaen ohjeistettua mallia



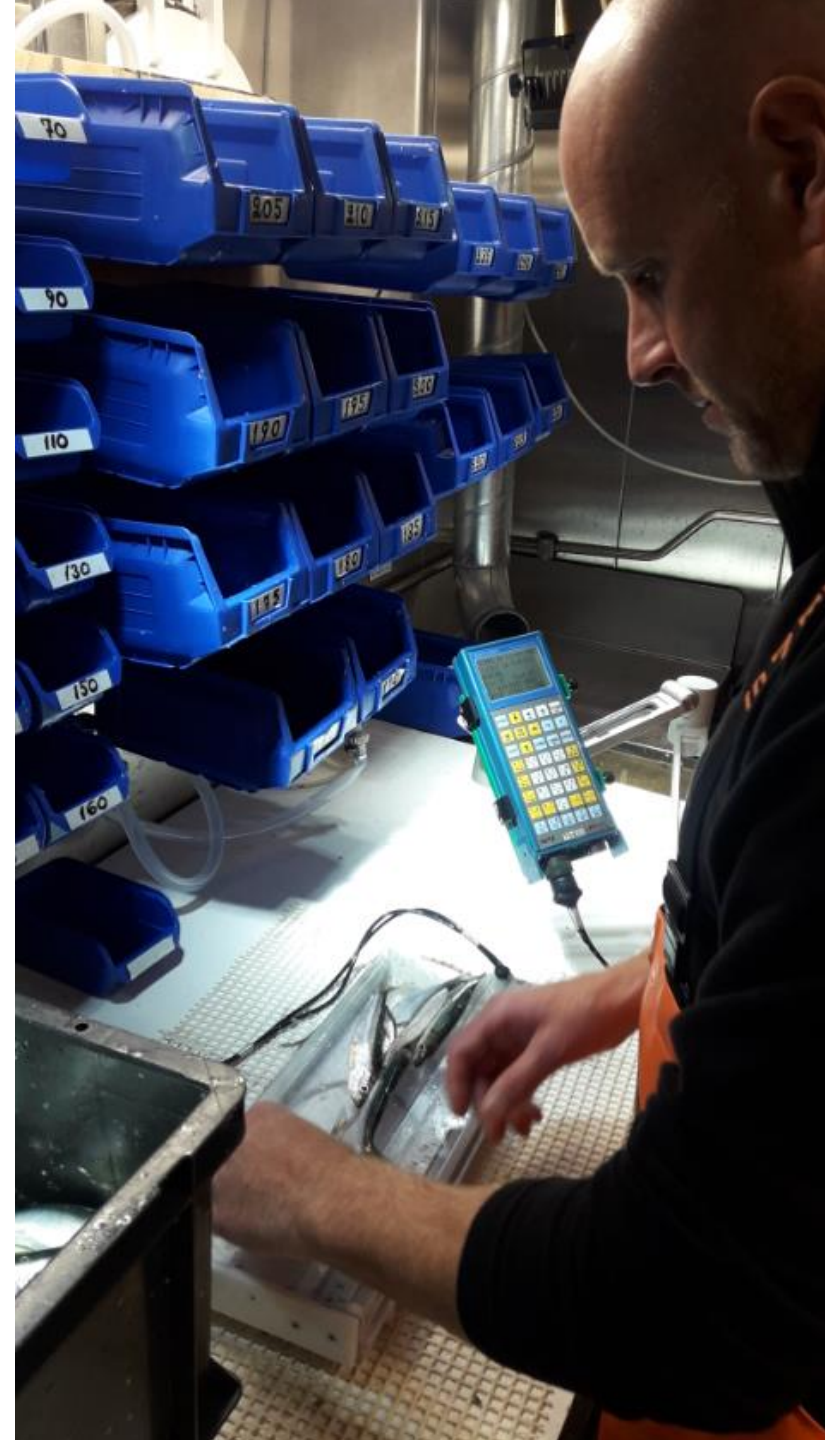
Näytteenotto kaikuluotaus- ja koetroolausmatkalla (BIAS = Baltic International Acoustic Survey)

- kalastuksesta riippumatonta tietoa
- mahdollisimman kattava reittisuunnitelma
- kaikuluotaus päällä koko ajan
- kaksi troolivetoa /tilastoruutu
- saalistavoite noin 100 kg /ruutu



Saalisotos kaupallisesta trooli- ja rysäsaaliista sekä koetroolisaaliista

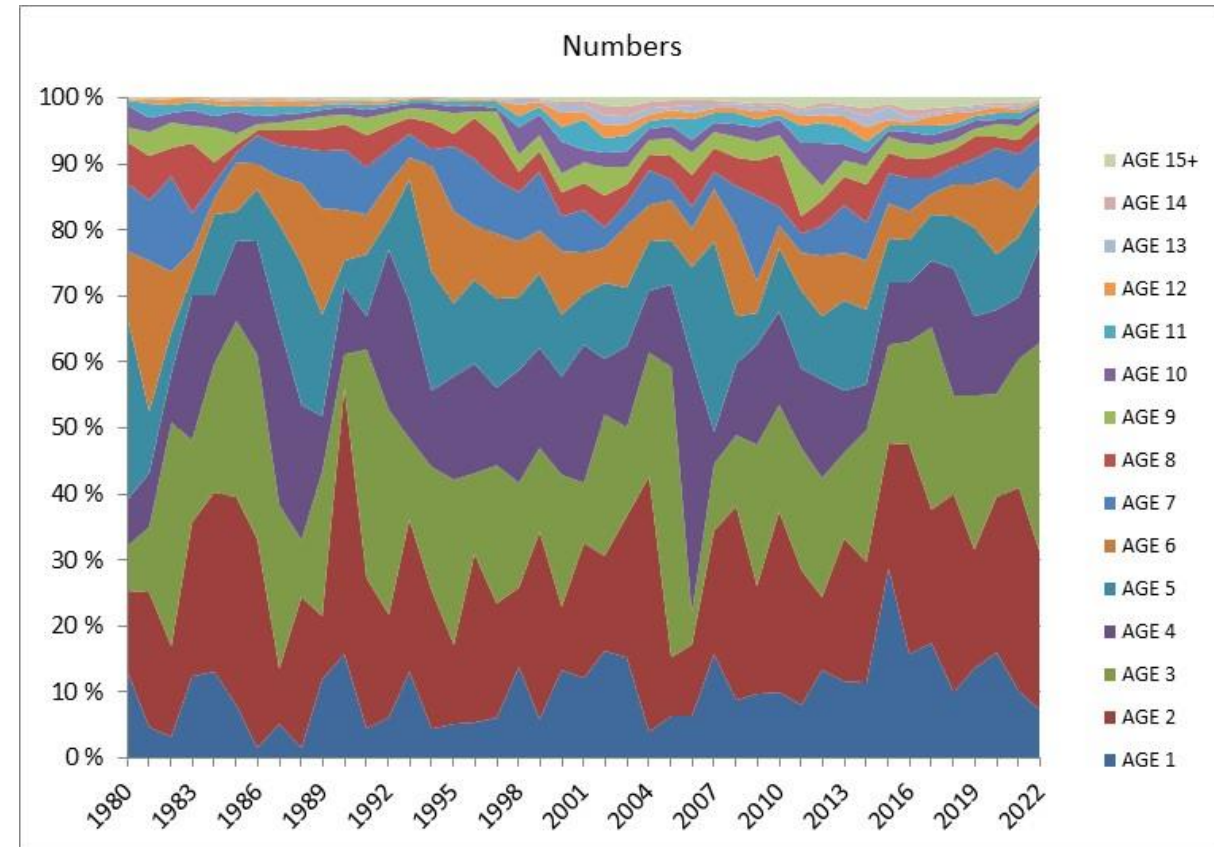
- osaotoksia otetaan saaliin eri osista, jotta näyte edustaisi saalista mahdollisimman hyvin
- lopullisesta otoksesta lajitellaan kalalajit erilleen ja mitataan pituusjakaumat kustakin lajista
- silakasta ja kilohailista otetaan ositetulla otannalla (näytteitä tasaisesti kaikista pituusluokista) erikseen yksilöt, joista tallennetaan pituus ja paino, otetaan talteen otoliitit sekä määritetään sukukypsyysaste (Selkämerestä + Perämerestä ikätiedot noin 1600 silakasta vuonna 2022)
- tiedot kootaan Luken SUOMU-tietokantaan



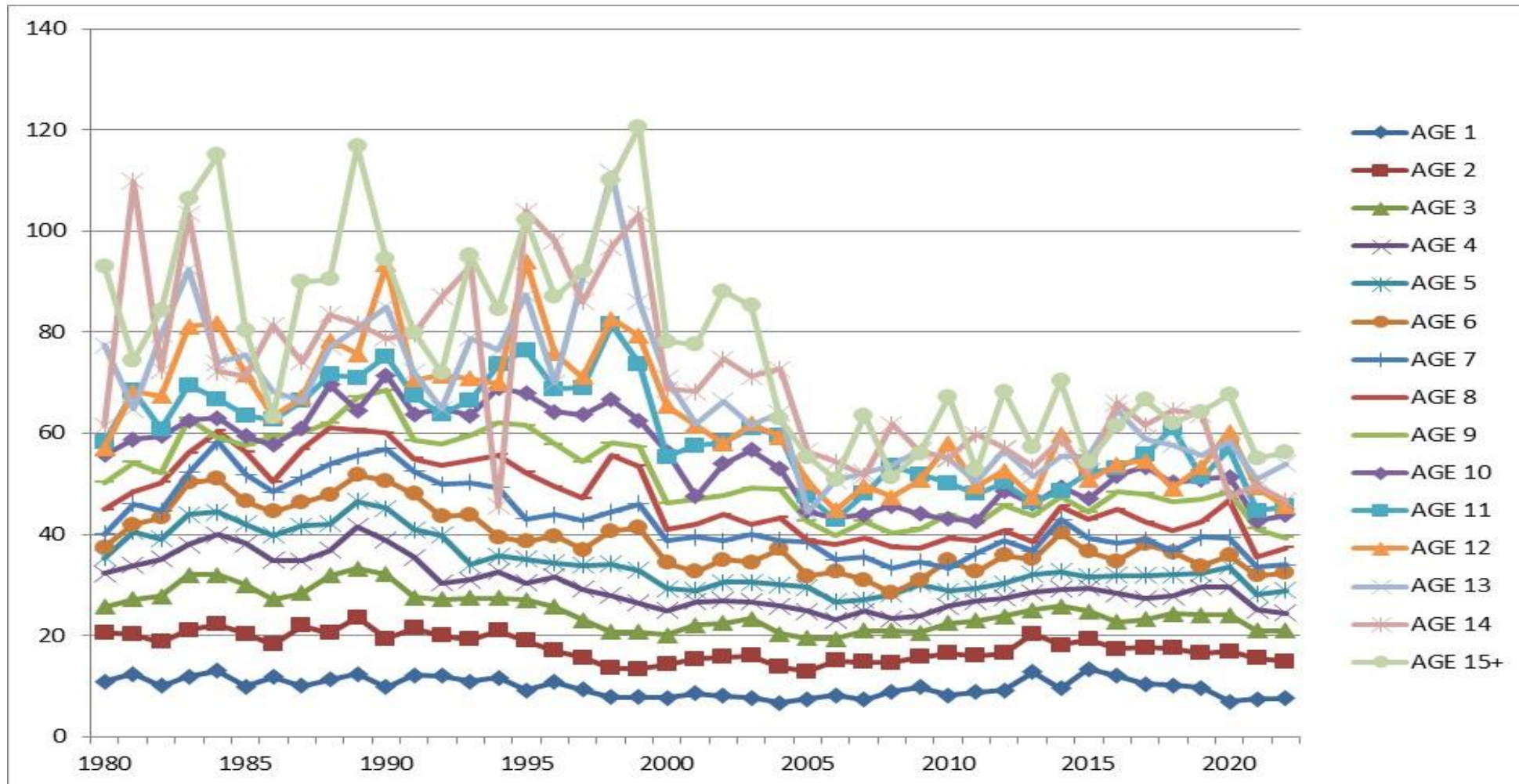
Kanta-arvioon tarvittavien "input-tiedostojen" päivitys

- kokonaissaalistaulukko 1963 alkaen, alkuvuosi vaihtelee eri taulukoissa
- yksilömäärät ikäryhmittäin, pyydyksittäin ja vuosittain (troolista, rysästä ja kaikuluotauksesta)
- ikäryhmäkohtaiset keskipainot vuosittain
- sukukypsyysaste ikäryhmittäin ja vuosittain

Kuva: Yksilömäärät %:ina
ikäryhmittäin saaliissa 1980–
2022

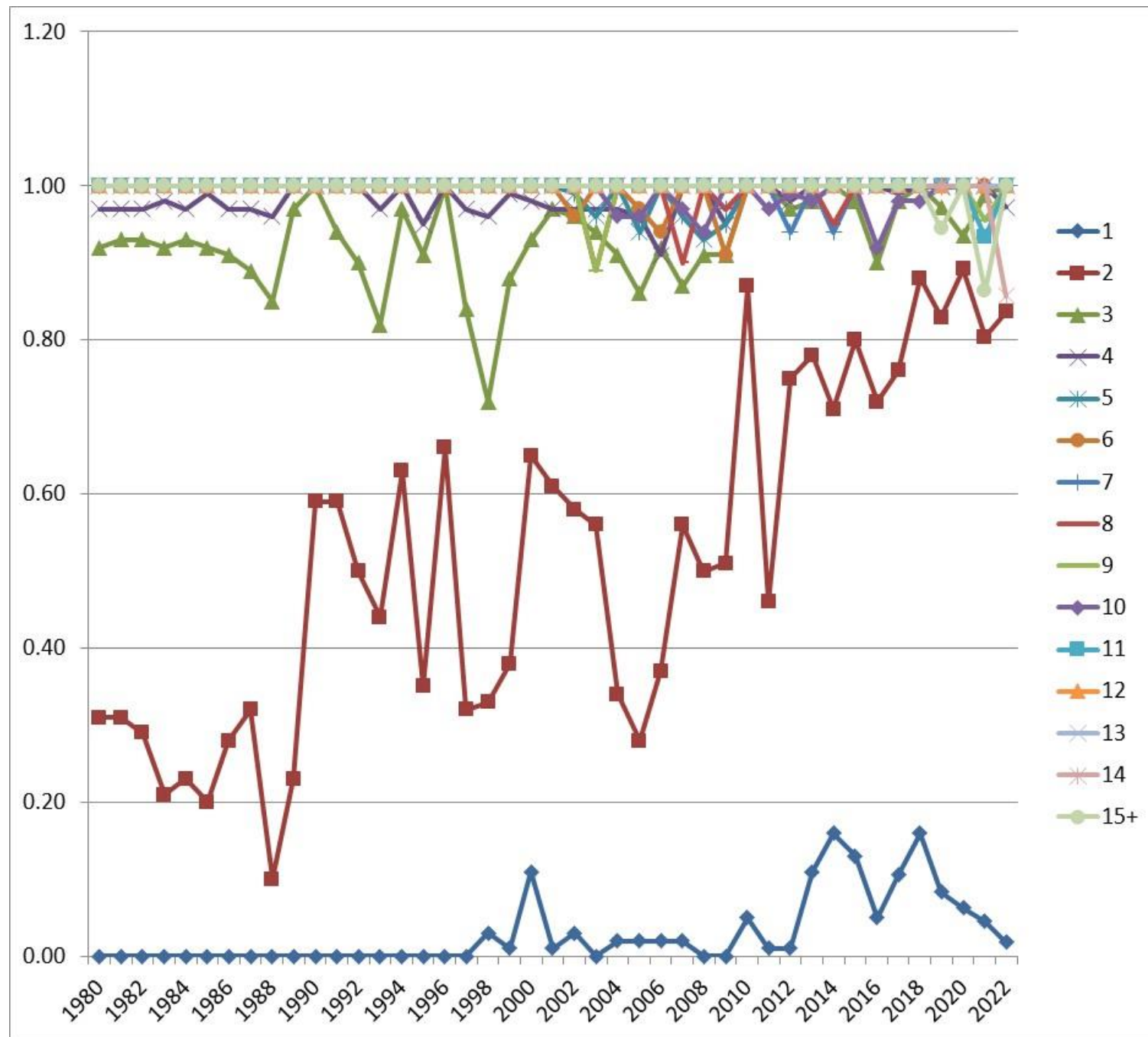


Ikäryhmäkohtainen keskipaino (g)



Sukukypsien yksilöiden osuus ikäryhmittäin

Analyysissä käytetään vuoden ensimmäisellä neljänneksellä ennen kutuaikaa kaupallisesta saaliista otettujen näytekalojen maturiteettitietoja – oletettavasti antaa luotettavimman tiedon -kevätkutuiset enemmistönä silakkakannassa



Aineiston käyttökelpoisuuden tarkastelua

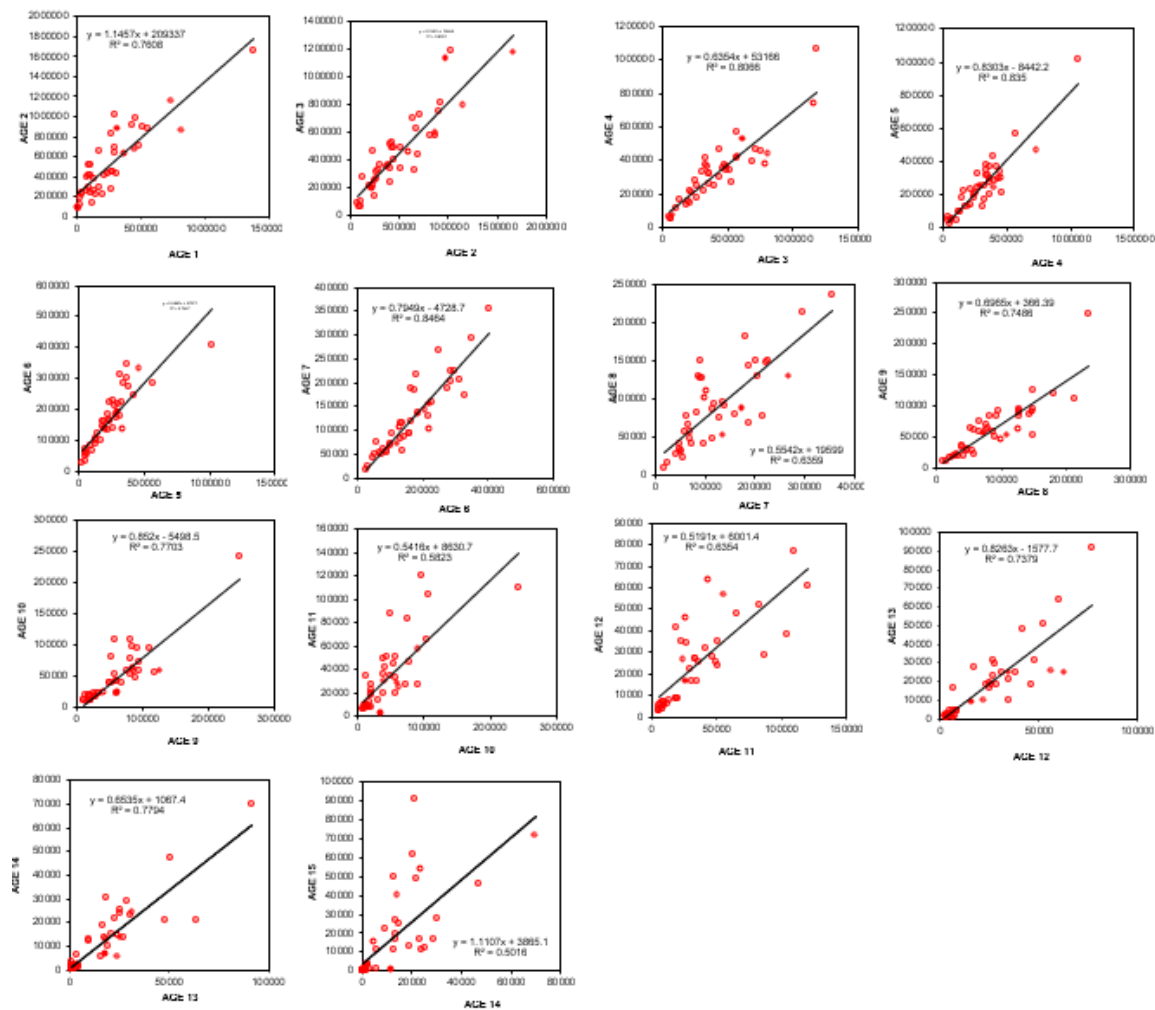


Figure 4.3.5 Herring in GoB. Consistency in catch at age data.



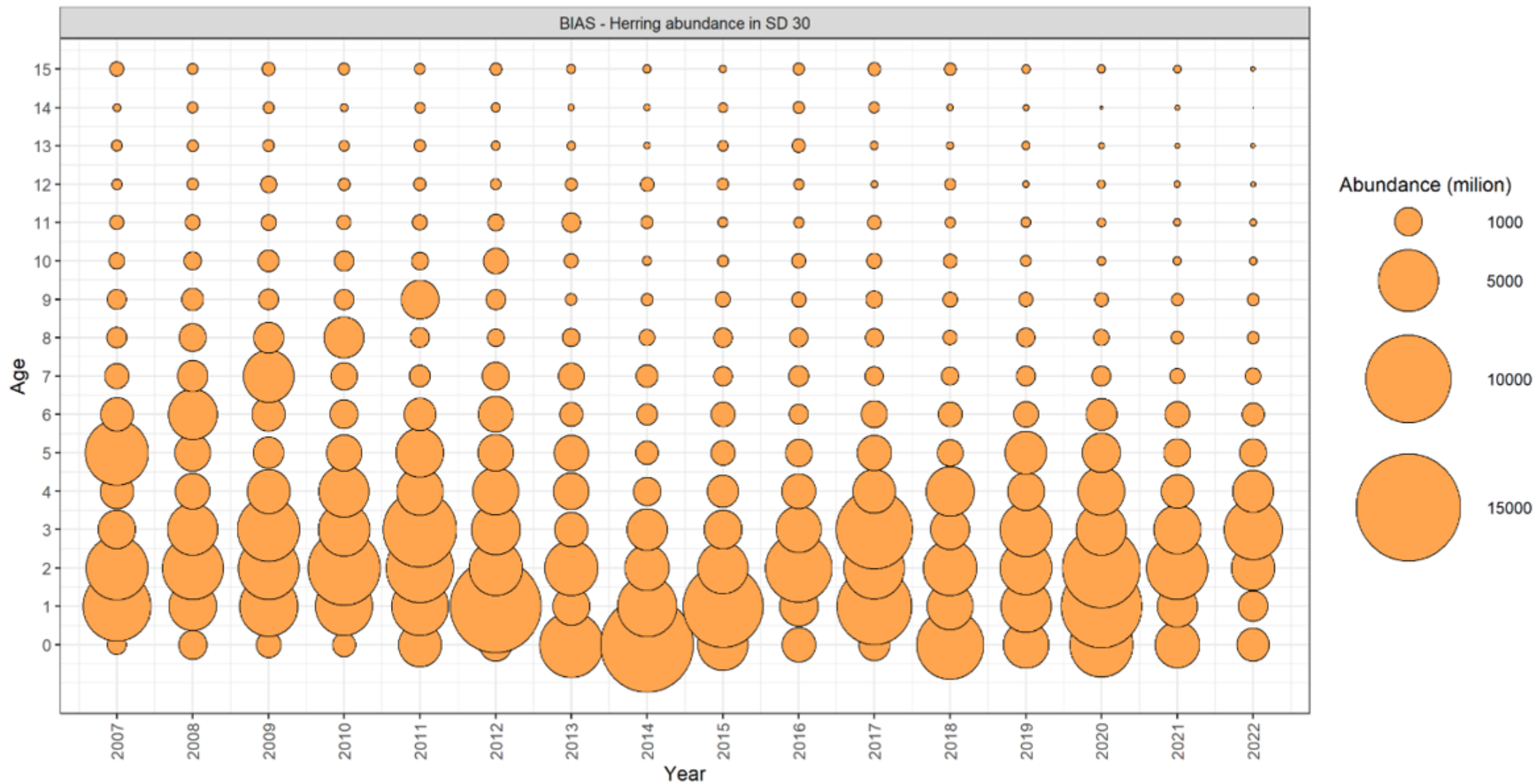


Figure 4.3.8 Herring in Gulf of Bothnia. Year-class strengths in acoustic fleet

Kanta-arvio

Pitkään käytössä oli XSA (Extended population analysis)

- helppo tehdä tätä varten laaditulla koodilla
- ei näytä luottamusvälejä
- residuaalien tarkastelu tärkeä

2010-luvulla käyttöön tuli SAM (State-base Assessment Model)

- Vaatii aiempaa enemmän tilastollista osaamista
- Tuottaa arviot luottamusväleistä
- Tulokset olivat muuten hyvin samanlaisia kuin XSA:sta

2022 alkaen käytössä SS3 (Stock Synthesis), joka yleistyy ICES:in kalakanta-arvioissa

- Mahdollista sisällyttää entistä enemmän tietoa
- Aiempaa enemmän tapoja arvioita aineistoa
- Tuloksissa luottamusvälit pienentyneet

2021 (samoin 2022)



Havaintoja vuodelta 2023 ennen seuraavan kanta-arvion tekemistä

- silakoiden kunto parani talvella 2022–2023 ja on normalisoitunut
- Kalastajien saaliit vuodelta 2023 olivat melko hyviä, kehuivat silakoiden lihavuutta
- Syksyn 2023 kaikuluotauksessa ja koetroolauksessa sekä saalis / 30 vetominuuttia että arvioitu yksilömäärä olivat olennaisesti suurempia kuin vuosina 2021 ja 2022



Kiitos!



Löydä meidät verkosta

➤ luke.fi

Tilaa uutiskirjeemme ja pysy jyvällä!
luke.fi/uutiskirje



Luonnonvarakeskus (Luke)
Latokartanonkaari 9, 00790 Helsinki

