

Mitä tiedetään Oulujärven kuhasta tänään ?

Kaukametsän kongressi ja kulttuurikeskus , Kajaani
15.4.2015

Pekka Hyvärinen
Luonnonvarakeskus, Kainuun kalantutkimusasema

www.luke.fi

www.kfrs.fi

Oulujärven kuhan nousu ja tulevaisuus

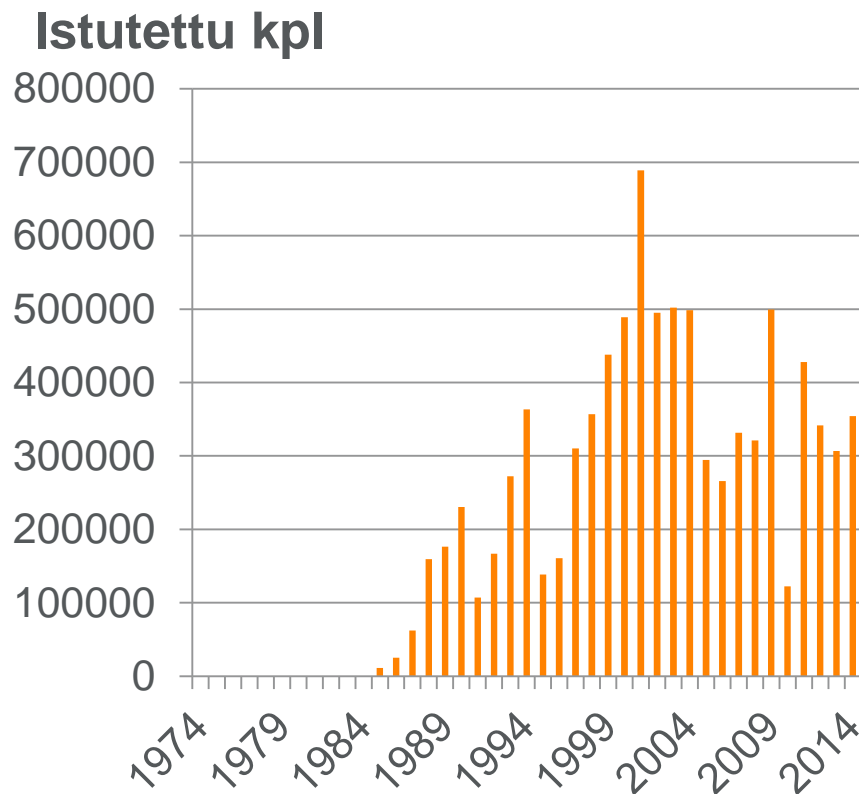
Esityksen tiedot perustuvat seuraaviin aineistoihin:

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos - Luonnonvarakeskus
Oulujärven kalataloustarkailu Fortum Power and Heat Oy,
Pöyry Finland Oy

1974-2014:

- Kokonaissaalistietoja
 - Kirjanpitokalastajien yksikkösaalistietoja
 - Ikämäärityksiä suomuista
 - Istutettujen kalojen merkintäkokeen tuloksia
-
- Istutustilastot, Kainuun Ely-Keskus

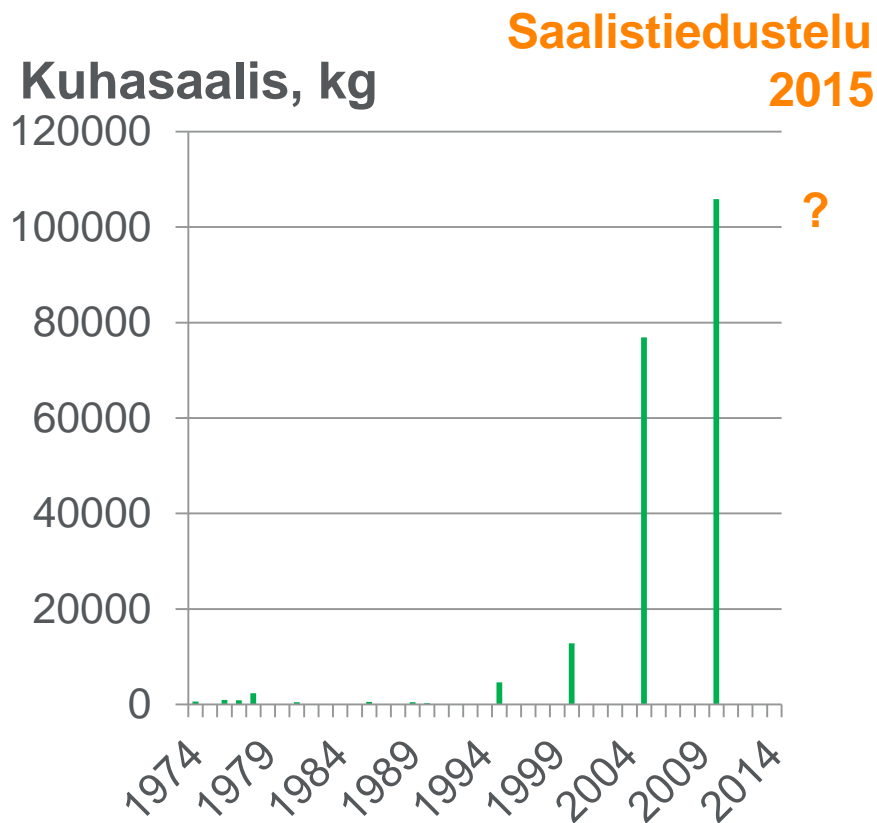
Oulujärvi tuotti 100-150 t vuosisaaliin 1950 luvulla Alkupeäinen kuhakanta hävisi 1970-1980-luvuilla



Kanta uuteen
nousuun mittavilla
istutuksilla

Lähes 9 milj. kesän
vanhaa poikasta
istutettu

Oulujärven kuhasaalis nousi yli 100 000 kg v. 2010

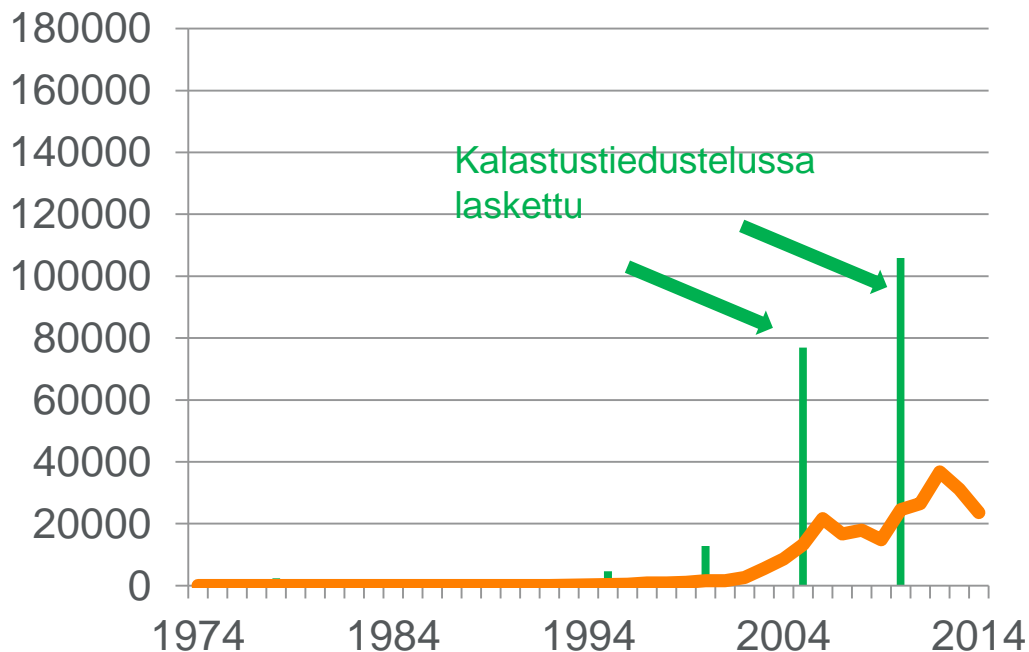


- Oulujärven kalatalousvelvoitteen tarkkailu tuottaa kokonaissaalisarvion joka viides vuosi.
- Saalis arvioidaan postikyselyinä ja haastattelemalla kalastajia
- Seuraava arvio vuodesta 2015
- Mitä tapahtuu välivuosina ?

Vuosittaista kalastusta seurataan kirjanpitokalastajien keräämästä aineistosta:

Suurin osa kuhasaaliista saadaan > 40 mm verkoilla

Kuhasaalis kg



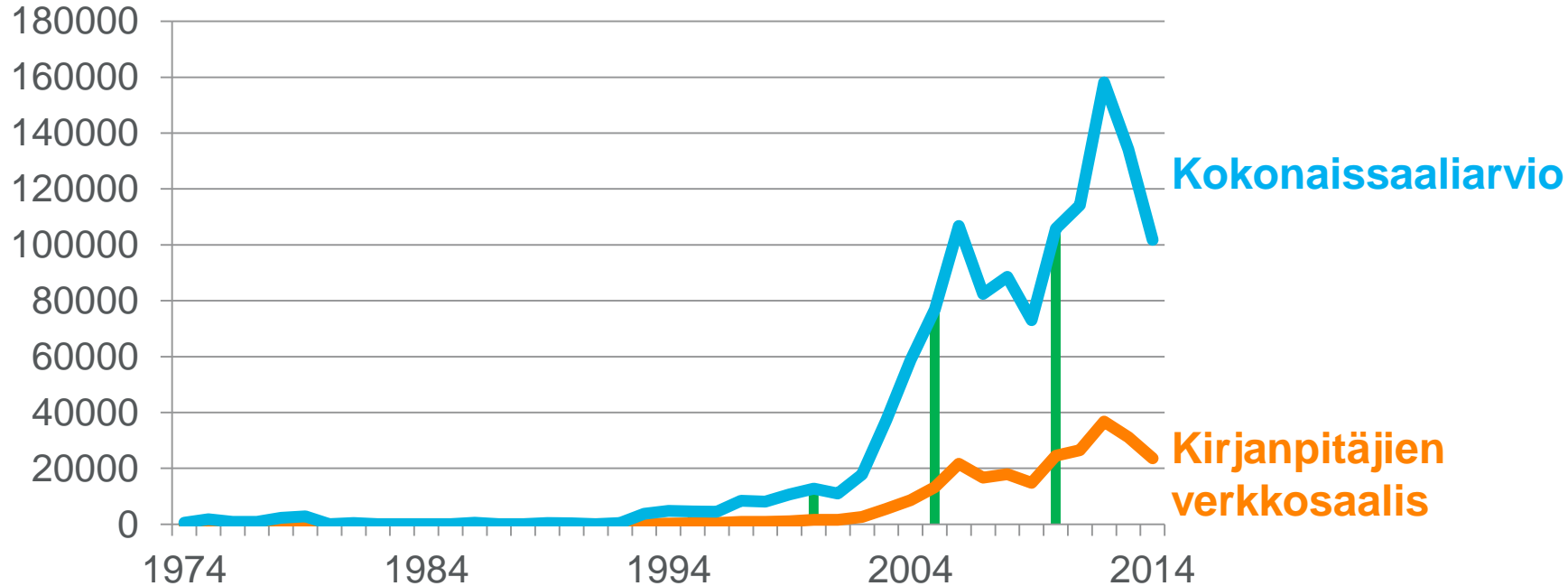
Kirjanpito-
verkkokalastajien
osuus kokonaissaaliista
v. 2010 oli 23 %

Kirjanpitokalastajien
verkkosaalis (>40 mm)

Arvioidaan välivuosien kokonaissaaliin taso kirjapitäjien verkkosaaliin avulla

Luonnontilan aikainen maksimisaalis 150 t ehkä saavutettu v. 2012

Kuhasaalis kg

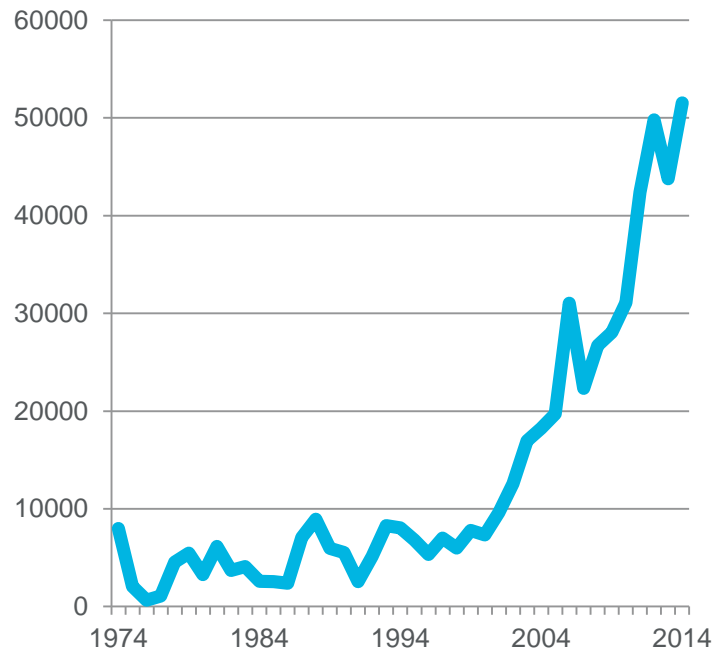


Pöyry Finland Oy arvioi Vuoden 2015 saaliin kalastustiedustelulla!

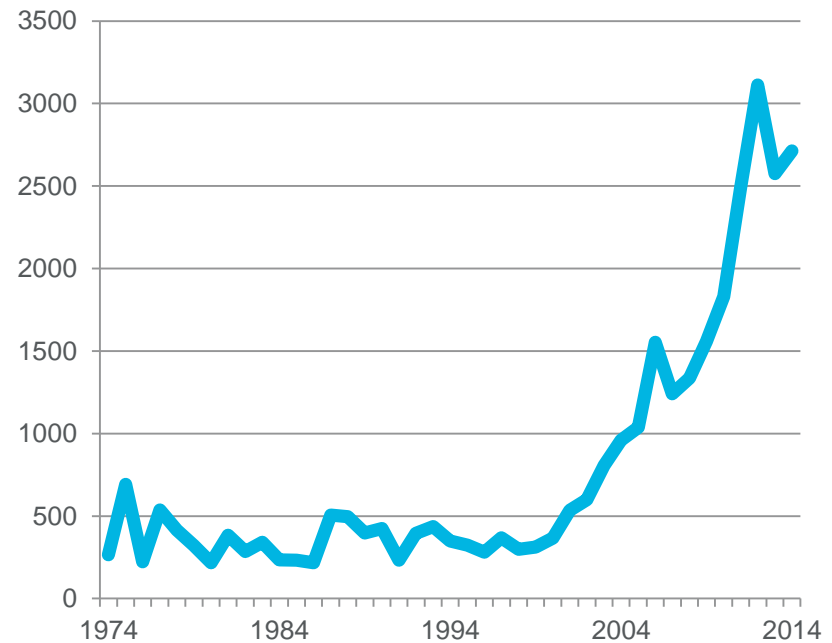
Kirjapitokalastajien aineistoa :

→ Pyyntiponnistus > 40 mm verkoilla viisinkertaistunut 10 vuodessa
Aineistossa yhteensä yli 540 000 verkkoa koettu

Verkkoja koettu



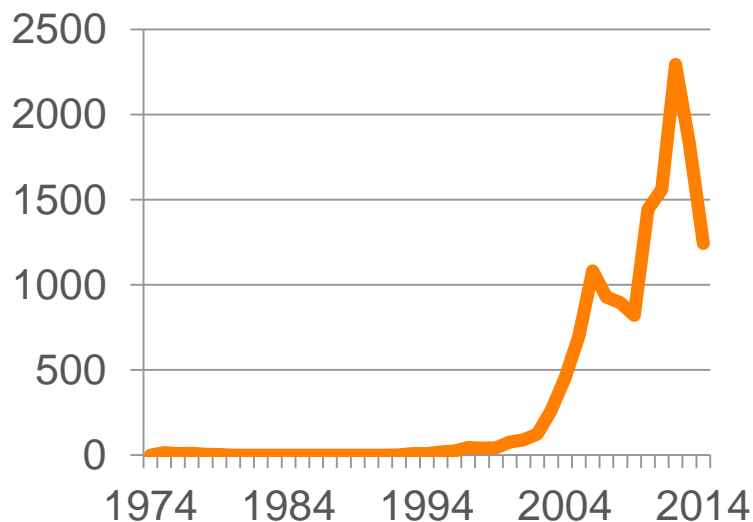
Verkkoja koettu per kalastaja



1 verkko = 30 metriä pitkä, korkeus vaihtelee 1,5- 5 m

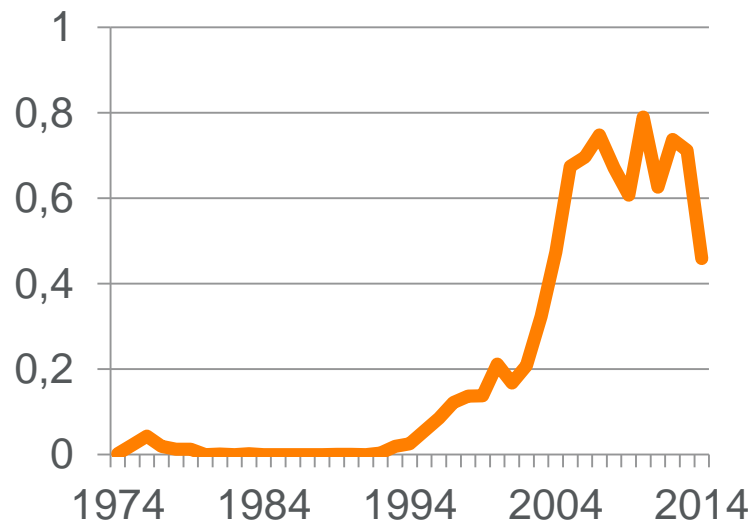
Kirjapitokalastajien aineistoa : Yksikkösaaliit laskussa

Kuhasaalis kg/kalastaja



Kalastajakohtainen saalis lähes puolittunut 2012 → 2014
Kalastajissa kotitarve ja ammattikalastajia: suhde ja määrä vaihtelee vuosittain
→ vuodet ei kovin vertailukelpoisia

Kuhasaalis kg/verkko

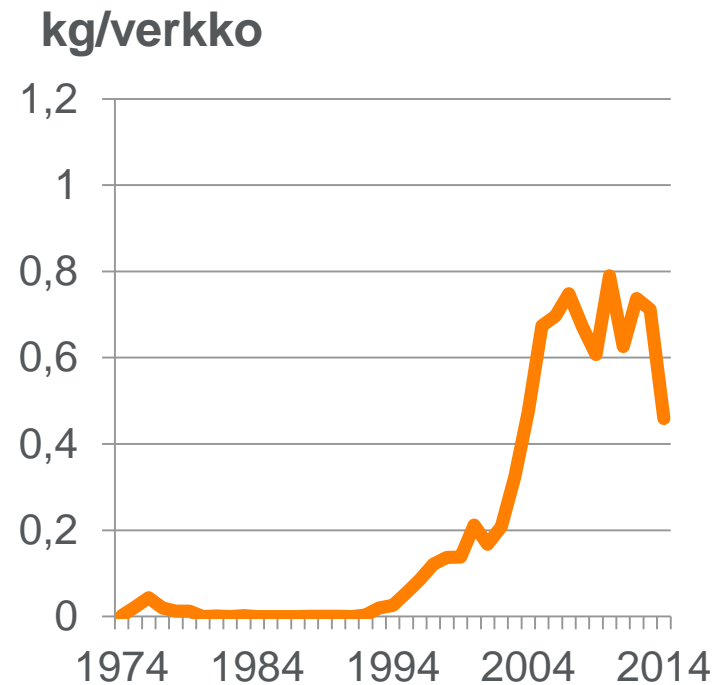


Verkkoyksikkösaalis heijastaa suhteellisia muutoksia kuhakannan koossa sekä pyynnin kannattavuutta työmäärään suhteutettuna

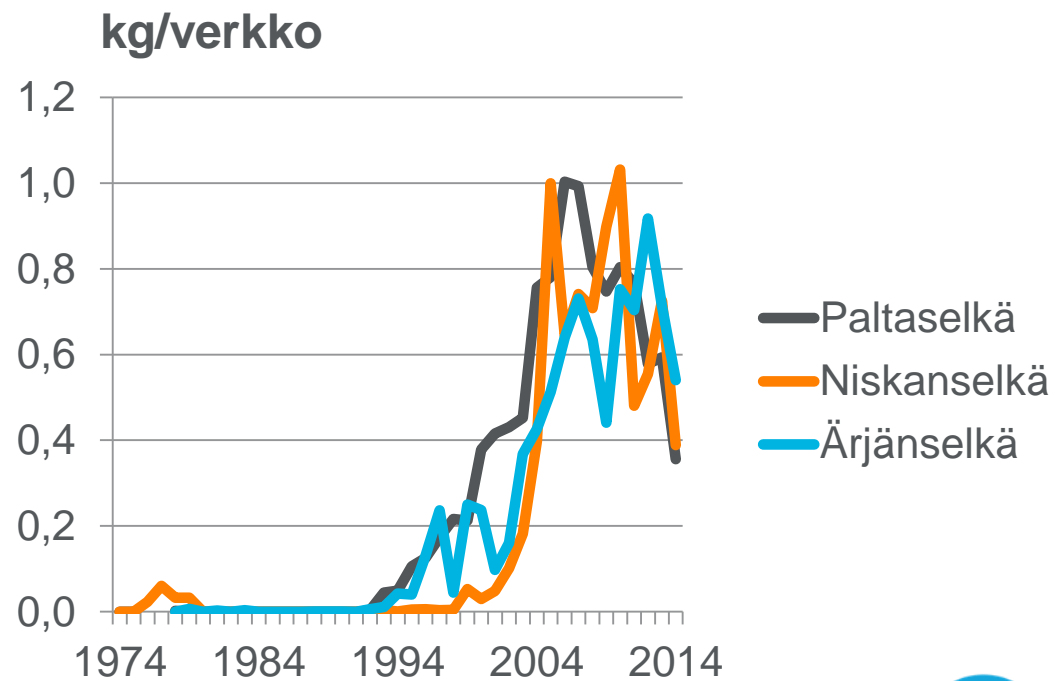
→ Hyvä indeksi, vuodet vertailukelpoisia

Yksikkösaaliit samaa tasoa Oulujärven eri alueilla v. 2014 laskua kaikilla selkäalueilla

Oulujärven keskimääräinen verkkosaalis



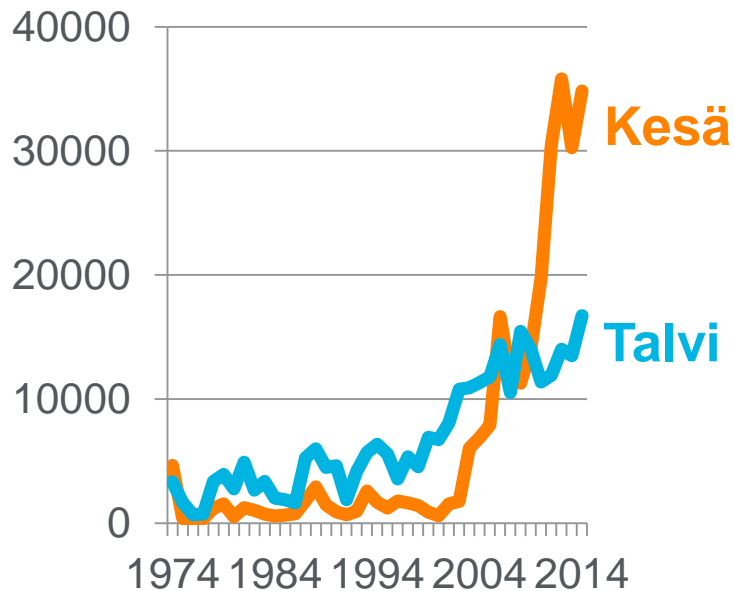
Verkkosaalis Oulujärven eri selkäalueilla



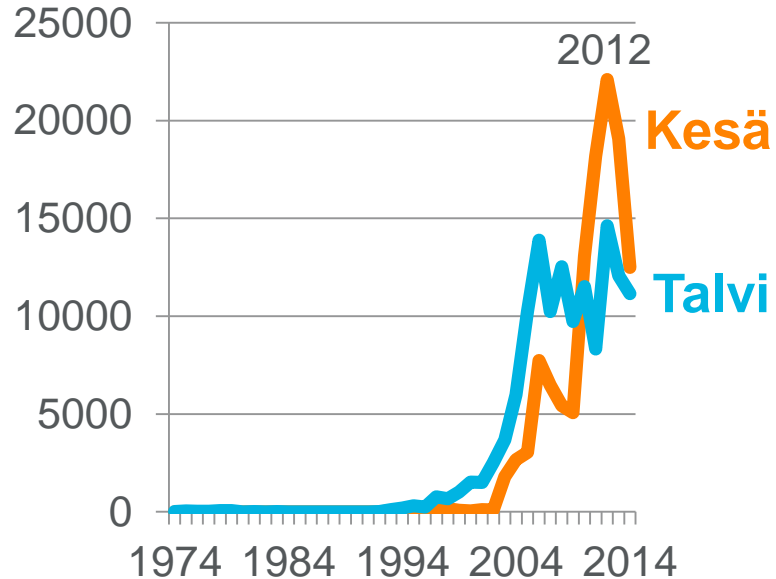
Kirjapitokalastajien aineistoa :

Kesäkalastus verkoilla lisääntynyt voimakkaasti
Talvikalastuksen määrällinen taso ja saalis tasaisempi

Koettu verkkoja



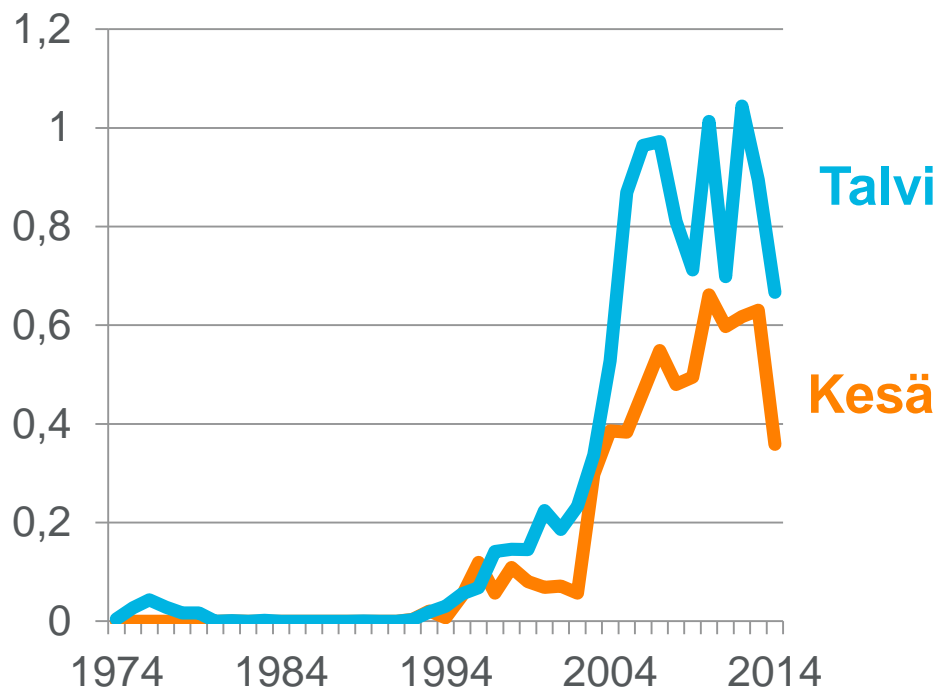
Kuhasaalis kg



Kesäsaaliissa huippu 2012 ja lasku 2014

Kesäyksikkösaaliin jyrkkä lasku v. 2014 viittaa kuhakannan heikkenemiseen

Kuhasaalis kg/verkko



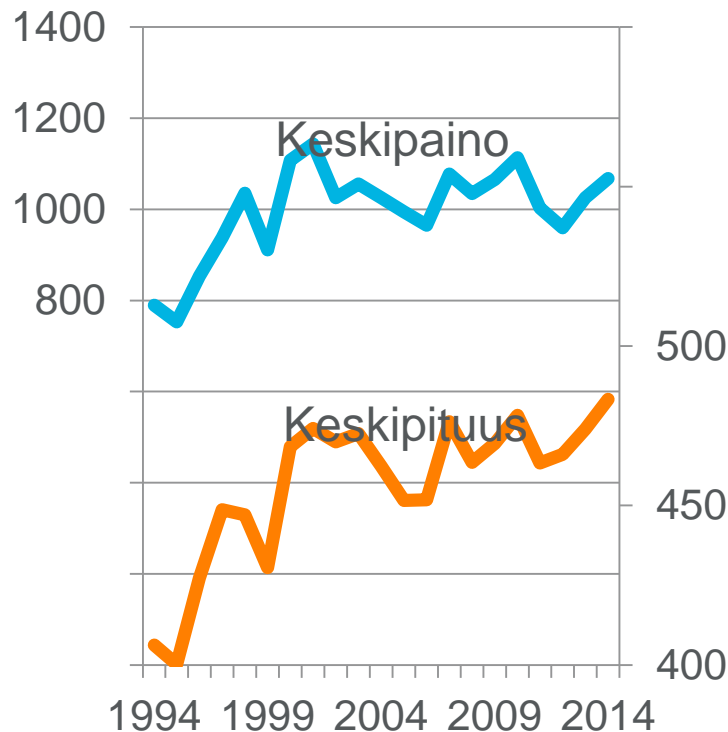
Talvikalastus kuhan pyynnissä lähes 2 kertaa tehokkaampaa kuin kesällä

2005-2014 keskisaalis:

- kesällä 0,5 kg/verkko
- talvella 0,9 kg/verkko

Saalisnäytteiden keskikoko: 9507 näytettä

Keskipaino g Keskipituus mm



Verkkosaaliskuhien keskikokoossa ei suuria muutoksia v. 2000 jälkeen:

Keskipituus 2000-2014 : 468 mm
Keskipaino 2000-2014: 1044 g

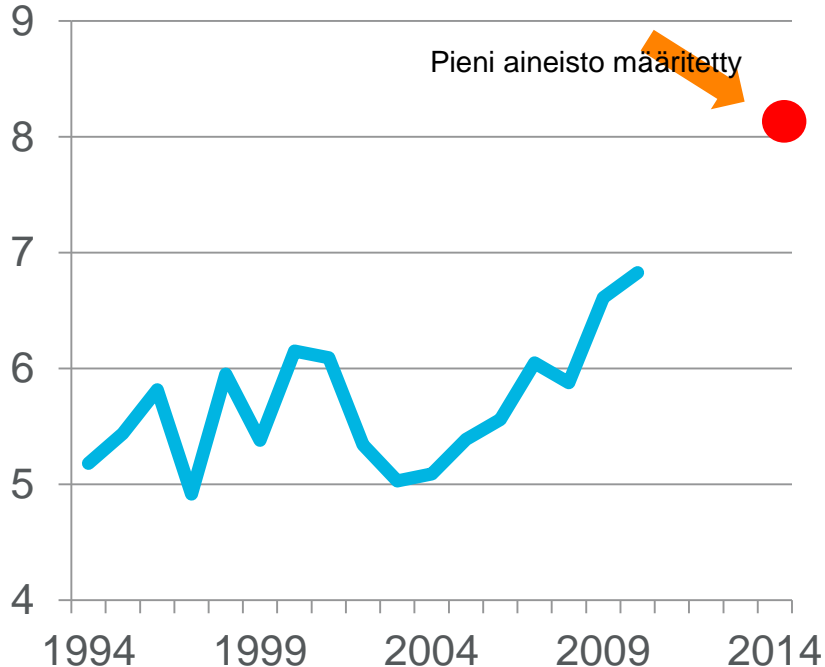
Kalastus muuttunut : saalisnäytteitä tulee kerätä myös kesäkalastuksesta

Saalisnäytteiden somuaineisto: 9507 näytettä

Onko saaliskuhien keski-ikä vanhentunut ?

→ jos keskikokoossa ei muutoksia, onko kasvu heikentynyt vai onko kalastettavaksi tulossa heikkoja vuosiluokkia ?

Verkkosaaliskuhien keski-ikä

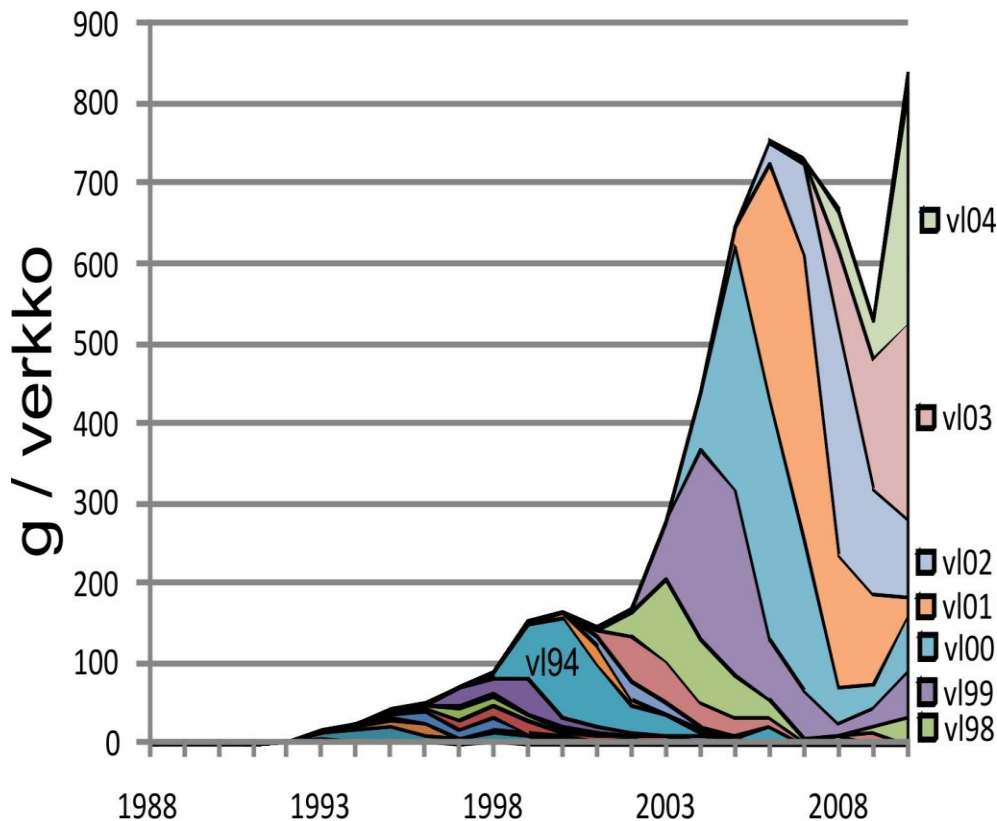


10 v kuhan somu



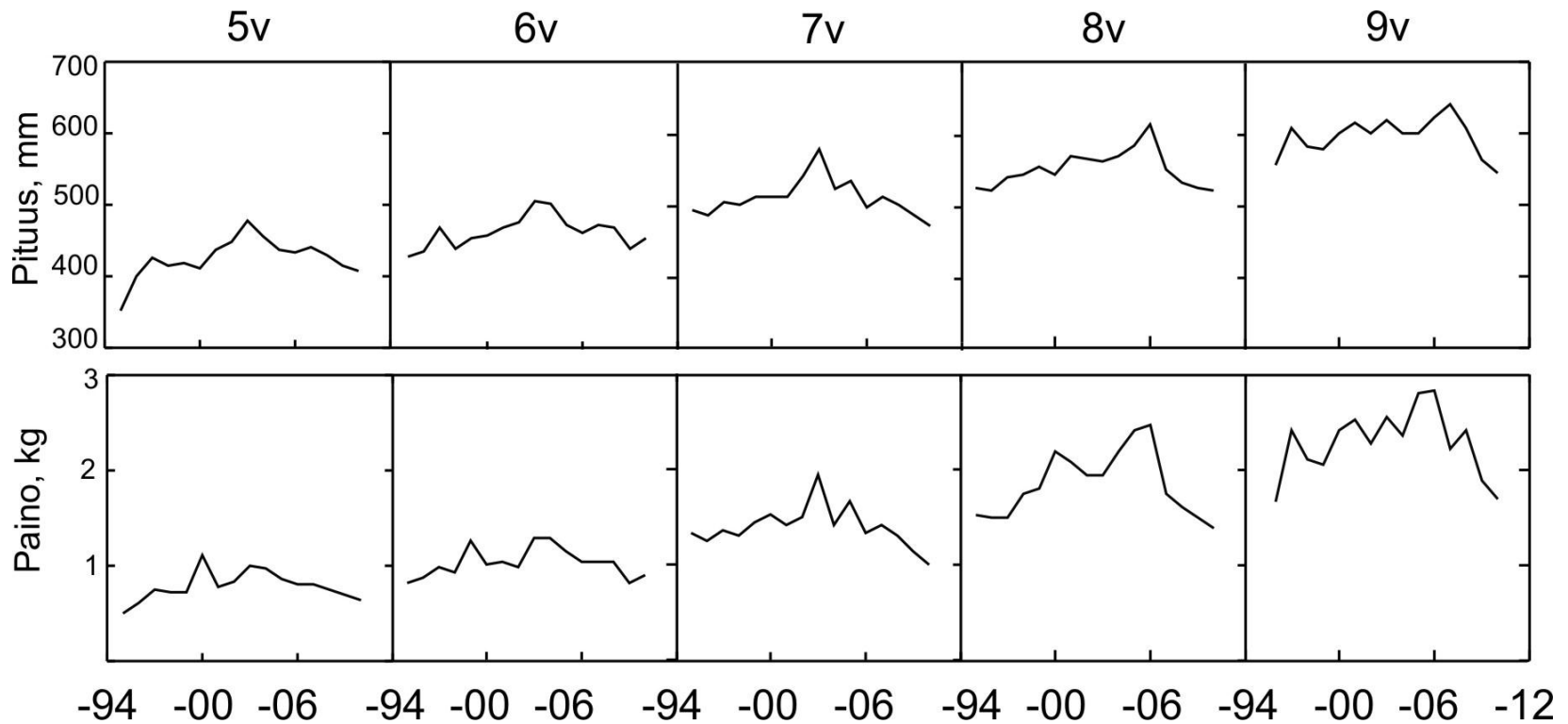
Saaliskalojen kasvun heikkeneminen voi johtua ravintotilanteen heikkenemisestä tai siitä, että nopeasti kasvaneet pyydystetään tehokkaammin → jalostuu heikommin kasvava kuha © Luonnonvarakeskus

Saalisnäytteiden avulla voidaan ennakoida kalastettavaksi tulevien vuosiluokkien vahvuuksia



- Oulujärven kalataloustarkkailussa saalisnäytteet ikämääritettiin vuosittain v. 2010 saakka
 - Kalastukseen tulevien vuosiluokkien vahvuuksia oli mahdollista ennakoida
- Saalisnäytteitä kerätään edelleen, ikämäärityksiä ei v. 2010 jälkeen
 - Nykyistä ja lähivuosien kuhakannan tilannetta ei voida arvioida vuosiluokkatasolla ennen kuin ikämääritykset tehdään.

Eri ikäisten kuhien keskikoko Oulujärvellä



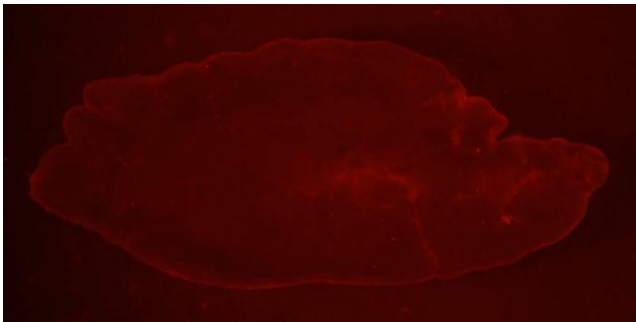
Merkintätutkimus kalataloustarkkailussa v. 2011 ja 2012

Toteutus: RKTL, Pöyry Finland Oy ja Kainuun Ely-keskus

Istutettujen ja luonnossa lisääntyneiden kuhien osuutta tutkittiin merkitsemällä kaikki istutetut 0+ kuhat Alitsarin red s- väriaineella. Merkki tunnistettiin saaliskalan otoliitista fluoresenssimikroskoopin avulla.



Merkityn 1+ kuhan otoliitti



Merkitsemättömän 1+ kuhan otoliitti

Merkinnän onnistumista tutkittiin sumputuskokeilla → merkki löydettiin kaikista tutkituista

Oulujärven kuhan hyvä saalistaso on luontaisen lisääntymisen varassa

V. 2011 istutettiin 427945 merkittyä kuhaa:

- V. 2012 tutkittiin 557 näytettä, joista 23 merkittyä = **4,1 %**
- V. 2013 tutkittiin 337 näytettä, joista 14 merkittyä = **4,2 %**

V. 2012 istutettiin 341816 merkittyä kuhaa:

- V. 2012 tutkittiin 563 näytettä, joista 49 merkittyä = **8,7 %**

Merkittyjen kalojen tuloksen seuranta jatkuu v. 2016 → saaliskokoisten kuhien näytteistä → arvioidaan istutusten saalistuotto v. 2011 ja 2012 istutuksista

Jos tulos säilyy eli luonnossa syntyneiden kuhien osuus **91 – 96 %** :

→ Nykyisillä istutusmäärillä ei isoa vaikutusta nykyiseen saalistasoon

→ Istutuksilla voidaan kuitenkin varmistaa kutukannan jatkuvuutta, jos luontainen lisääntyminen epäonnistuu

E-Suomen järvissä istutustuotto ka 11.5 kg per 1000 istukasta (0.1-34 kg)

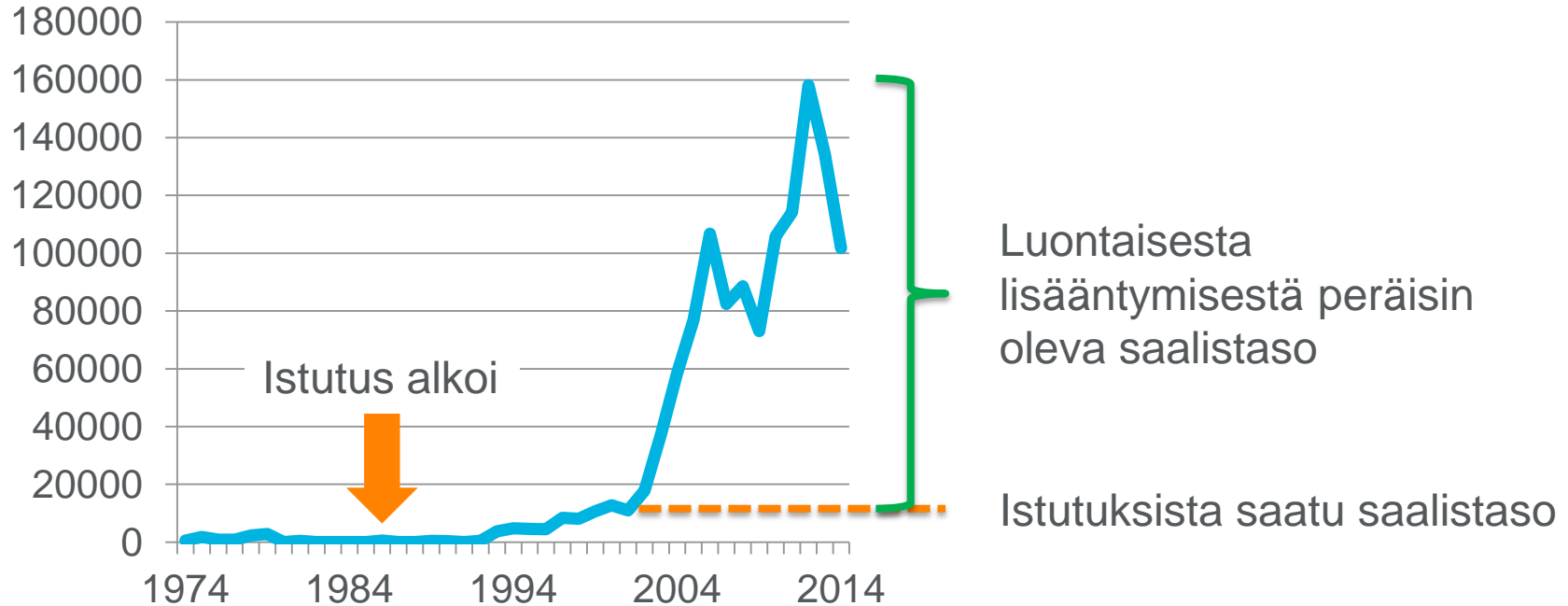
Ruuhijärvi J., Salminen M., & Nurmio T. (1996) Releases of pikeperch (*Stizostedion lucioperca* (L.)) fingerlings in lakes with no established pikeperch stock. *Annales Zoologica Fennici* 33, 553-567.

Jos Oulujärven istutustuotto samaa tasoa



300 000 – 500 000 kuhan istutuksella saalista 5000 – 15000 kg / vuosi

Kuhasaalis kg

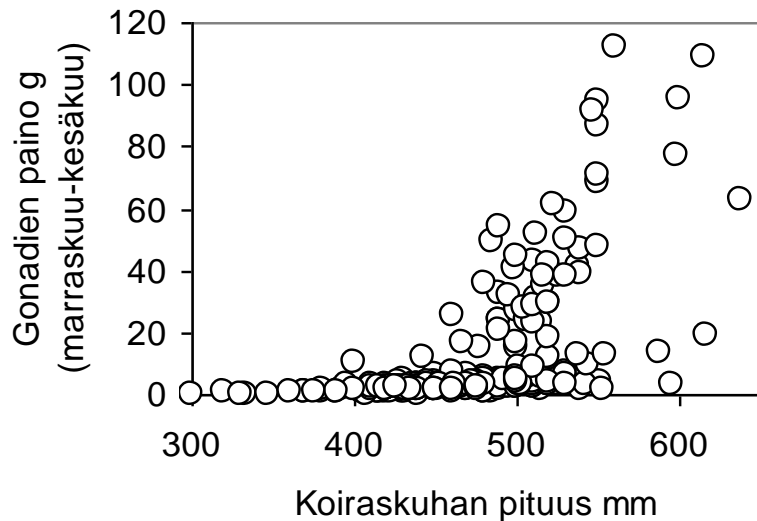


Miten Oulujärven kuhia tulisi kalastaa, jotta kalastettavaa olisi tulevinakin vuosina?

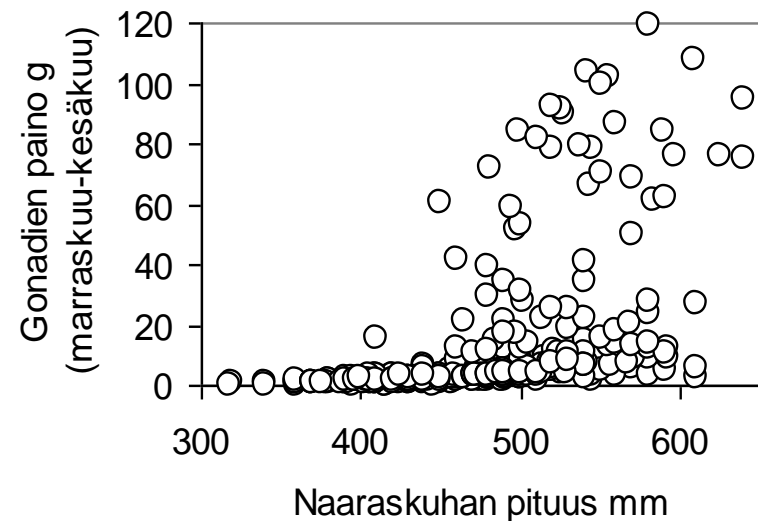
Luontainen lisääntyminen turvattava: kylminä kesinä lisääntyminen voi epäonnistua → ei riitä, että kutemassa on vain yksi vuosiluokka

Vanhan aineiston perusteella 45 cm alamitta on sopiva, mutta riittävä kutukanta edellyttäisi ehkä nykyistä alhaisempaa kalastustehoa vrt. v. 2014 jyrkkä lasku yksikkösaaliissa

Koiraskuhan sukukypsyys Oulujärvellä
N=262 (1995-2003)



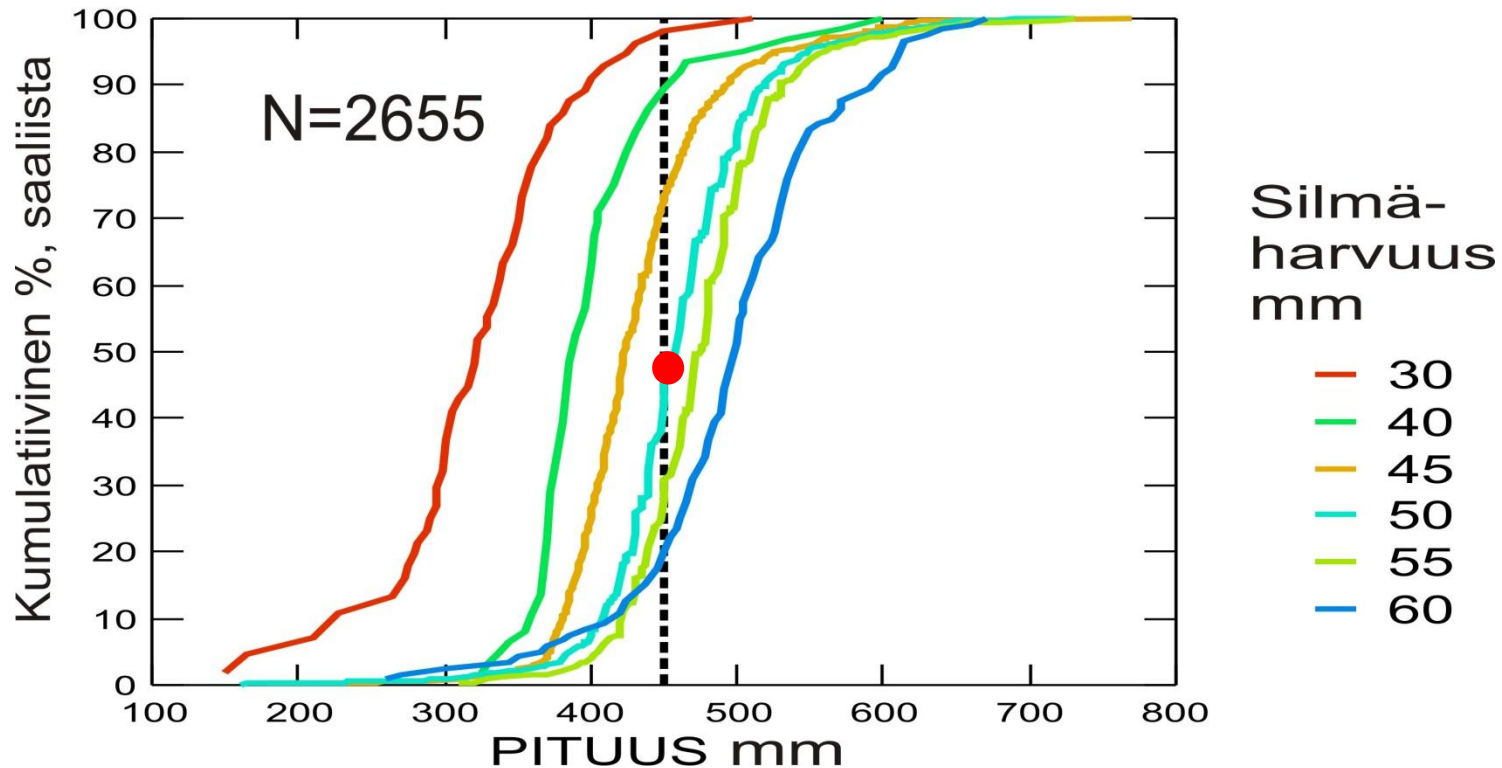
Naaraskuhan sukukypsyys Oulujärvellä
N=318 (1995-2003)



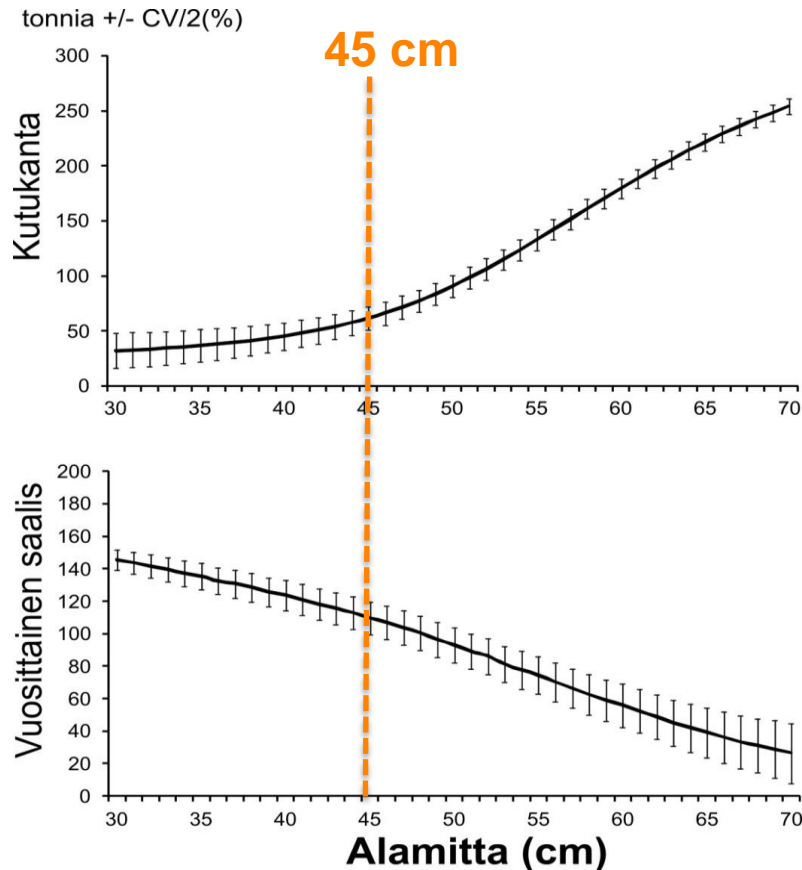
Alamittaisten < 45 cm kuhien välttämiseksi saaliissa verkkojen tulisi olla silmäkooltaan vähintään 55 mm tai harvempia

50 mm verkossa saaliskaloista 50 % alamittaisia

Oulujärven kukan pituusjakauma verkkoharvuuksittain 1990-2007



Alamitta on kutukannan ja saaliin tasapainoilua



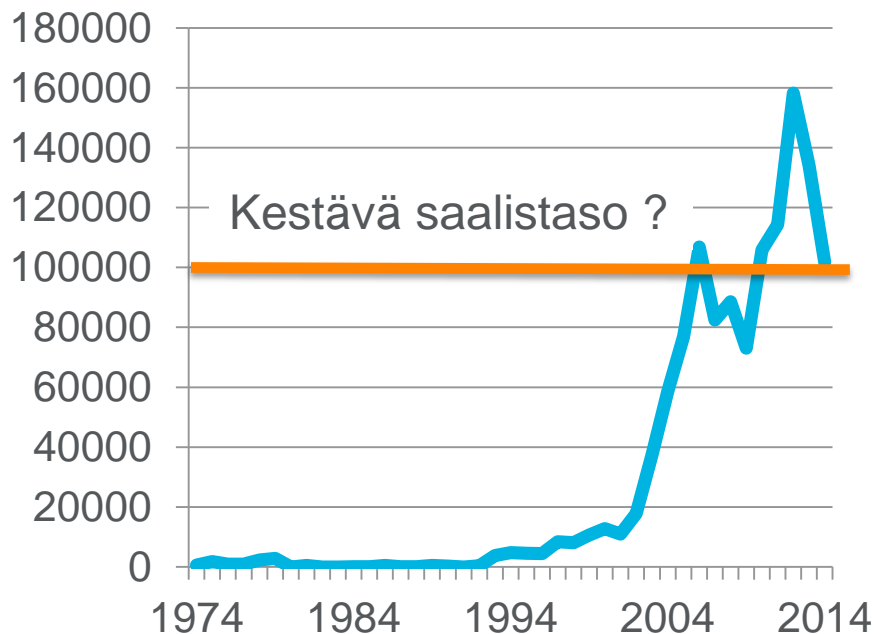
- 45 cm sopiva alamitta Oulujärvellä edellyttää kestävästä kalastustehoa
- → jos kaikki kalastetaan heti 45 cm mittaisena ei kutevia kaloja riitä

Miksei korkeampi alamitta?

- Kutukanta nousee nopeasti 45 cm alamitan jälkeen.
- Saalismäärä vähenee korkeilla alamitoilla voimakkaan ravintokilpailun takia: luonnollinen kuolevuus lisääntyy

Onko kalastusteho jo ylittänyt kestävä tason, kun heikkoja vuosiluokkia tulossa kalastettavaksi? Ehkä ! Jos näin on, kokonaissaalis ja yksikkösaaliit tulevat vielä lähivuosina laskemaan !

Kuhasaalisarvio kg



Kestävämpi kokonaissaaliin taso olisi todennäköisesti n. 100 000 kg/v

ESIMERKKI:

100 t saavutettaisiin n. 140 000 koetulla verkolla, kun keskimääräinen yksikkösaalis on 0,7 kg / verkko

→ esim. 3000 verkon koennalla per kalastaja saalista riittäisi 2000 kg per kalastaja yhteensä 47 kalastajalle.

Muillakin pyydyksillä saadaan kuchia !

Yhteenveto:

- Oulujärven hävinnyt kuhakanta istutuksilla uuteen nousuun 1990-luvulla
 - Luonnontilan maksimisaalis 150 t ehkä jo ylitetty v. 2012
 - Yksikkösaaliit laskussa v. 2014 →
 - kuhakanta heikentynyt ?
 - saataisiinko sama kokonaissaalis vähemmällä kalastuksella?
 - Merkintätutkimus: Istutuskaloja vain 4-9 % vuosiluokissa 2011 ja 2012
- Oulujärven kuhan saalistaso on luontaisen lisääntymisen varassa
- Luontainen lisääntyminen turvattava: 45 cm alamitta riittävä, jos kalastusteho sopiva: onko nykyinen kalastus jo liian voimakasta ?
- verkot 55 mm ja harvemmat säästää alamittaiset kuhat

Kiitos!

