

Kuhan kasvusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä

Yliopistonlehtori Jyrki Lappalainen
Helsingin yliopisto



- Etsin kuhaan liittyviä kasvututkimuksia

- Web of Science: hakusanoina: Ti=(growth) AND
TS=(lucio-perca or pike-perch or pike-perch) NOT
TS=(aquaculture* or experimen*)

➔ Tuloksena **53** tieteellistä artikkelia

≡ Google Scholar

kuha lucio-perca kasvu

Artikkelit

Noin 186 tulosta (0,08 sekuntia)



- **Kysyin (Avidnote): Miksi kuhan kasvu vaihtelee niin paljon?**
- Aineistona oli edellisestä hausta **44 (53)** tieteellisen artikkelin tiivistelmää:

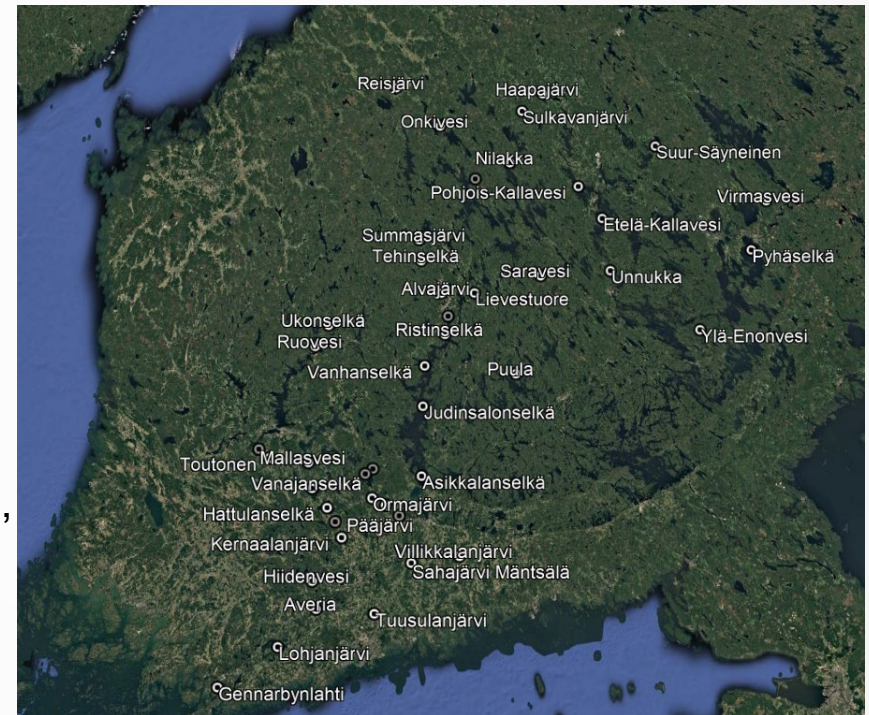
➔ Vastaukseksi sain näistä tiivistelmistä:

- 1) veden lämpötila vaikuttaa
- 2) ravinnon saatavuus ja laatu
- 3) järven ominaisuudet, kuten syvyys ja pinta-ala
- 4) verkkokalastuksen valikoivuus
- 5) kuhan ikä ja koko
- 6) kuhan kasvu voi vaihdella myös maantieteellisesti



- Kuhien ikä-pituuksien keskiarvot, mukana tieteellisiä artikkeleja sekä suomenkielisiä tutkimuksia ja raportteja
- Mukana takautuvia ja mitattuja pituuksia
- Kasvutietoja seuraavista järvistä

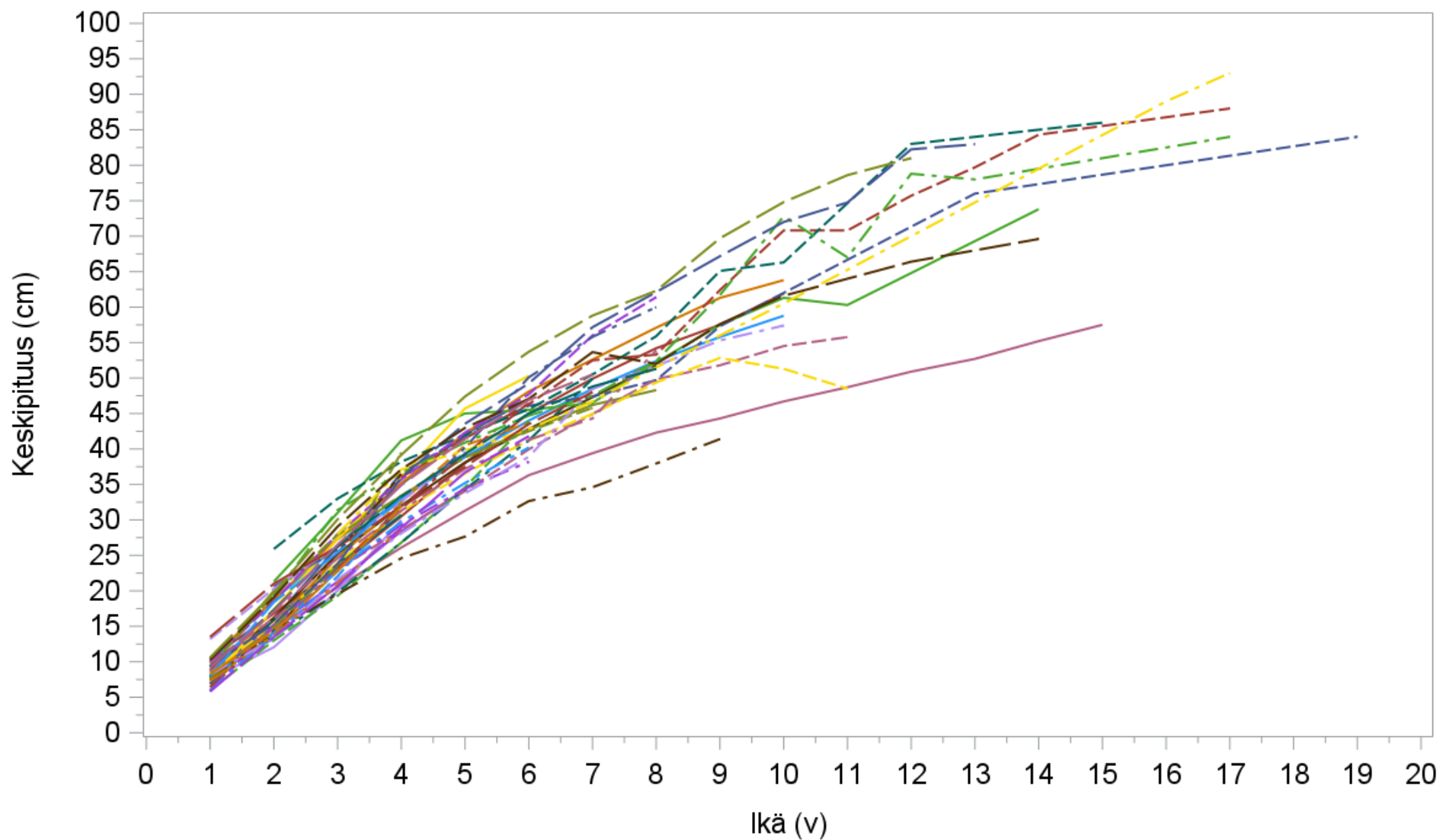
Alvajärvi, Asikkalanselkä, Averia, Etelä-Kallavesi, Gennarbynlahti, Haapajärvi, Hattulanselkä, Hiidenvesi, Judinsalonselkä, Kernaalanjärvi, Kuohijärvi, Lievestuore, Lohjanjärvi, Mallasvesi, Miemalanselkä, Nerosjärvi, Nilakka, Onkivesi, Ormajärvi, Pohjois-Kallavesi * 2, Poronselkä, Puulavesi, Pyhäselkä, Pääjärvi * 2, Reisjärvi, Ristinselkä, Ruovesi, Sahajärvi * 2, Saravesi, Sulkavanjärvi, Summasjärvi, Suotajärvi, Suur-Säyneinen, Säijä-Sorva, Tehinselkä * 2, Toutonen, Tuusulanjärvi * 2, Ukonselkä, Unnukka, Vanajanselkä * 3, Vanhanselkä, Vesijärvi * 3, Villikkalanjärvi, Virmasvesi, Ylä-Enonvesi



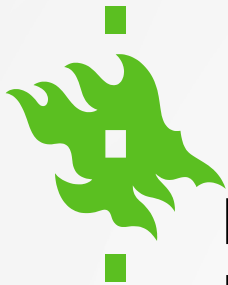


Kuhan kasvuun liittyviä julkaisuja

- Hakaste 1992. Kokemäenjoen vesistön Vesiensuojeluyhdistys r.y. Julkaisu 256, 105 s.
- Keskinen ym. 1999. Kala- ja riistahallinnon julkaisuja Nro 37. 46 s.
- Kokko ym. 1984. Karjalan tutkimuslaitoksen monisteita. N:o 4/1984. 60 s.
- Kolari 2001. Pirkanmaan kalatalouskeskuksen tiedonantoja nro 43.
- Lappalainen ym. 2005. Fish. Manage. Ecol. 12: 27-35.
- Lappalainen ym. 2021. Ann. Zool. Fenn. 58: 13-29.
- Lehtonen & Miina 1988. Aqua Fenn. 18: 157-164.
- Milardi ym. 2011. Knowl. Manag. Aquat. Eco. (400): 08.
- Paalavuo ym. 1996. Kuopion yliopisto. Soveltavan eläintieteen ja eläinlääketieteen laitos.
- Peltonen ym. 1996. Tutkimusraportti, Helsingin yliopisto, Limnologian ja ympäristönsuojelun laitos.
- Puranen & Ranta 2016. Hämeen kalatalouskeskuksen raportti nro 8/2016.
- Puranen ym. 2019. Hämeen Kalatalouskeskus.
- Rask ym. 1997. RKTL, Evon kalantutkimus ja vesiviljely. 12 s.
- Ruuhijärvi ym. 2014. RKTL:n työraportteja 43/2014.
- Ruuhijärvi ym. 1996. Ann. Zool. Fenn. 33: 553-567.
- Salo 1988. Hämeen Kalastuspiirin Kalastustoimisto. Tiedoitus 4, Osa A: 1-55.
- Sarell & Nyberg 1998. Alueelliset ympäristöjulkaisut 101. 89 s.
- Sutela ym. 1995. Kala- ja riistaraportteja nro 36. 26 s.
- Toivonen 1970. Suomen Kalastuslehti 4, 1970.
- Vainikka ym. 2017. BER 22: 187-212.
- Vesala & Ruuhijärvi 2004. Kala- ja riistaraportteja nro 324.
- Vinni 1999. Pro-gradu. Helsingin yliopisto.



Alvajärvi	Asikkalanselkä	Averia	Etelä-Kallavesi	Gennarbynlahti
Haapajärvi	Hiidenvesi	Höytiäinen	Judinsalonselkä	Kernaalanjärvi
Kuohijärvi	Lievestuore	Lohjanjärvi	Mallasvesi	Miimalanselkä
Nerosjärvi	Nilakka	Onkivesi	Ormajärvi	Pohjois-Kallavesi
Poronselkä	Puulavesi	Pyhäselkä	Pääjärvi	Reisjärvi
Ristinselkä	Ruovesi	Sahajärvi	Saravesi	Sulkavanjärvi
Summasjärvi	Suotajärvi	Suur-Säyneinen	Säijä-Sorva	Tehinselkä
Toutonen	Tuusulanjärvi	Ukonselkä	Unnukka	Vanajanselkä
Vanhanselkä	Vesijärvi	Villikkalanjärvi	Virmavesi	Ylä-Enonvesi



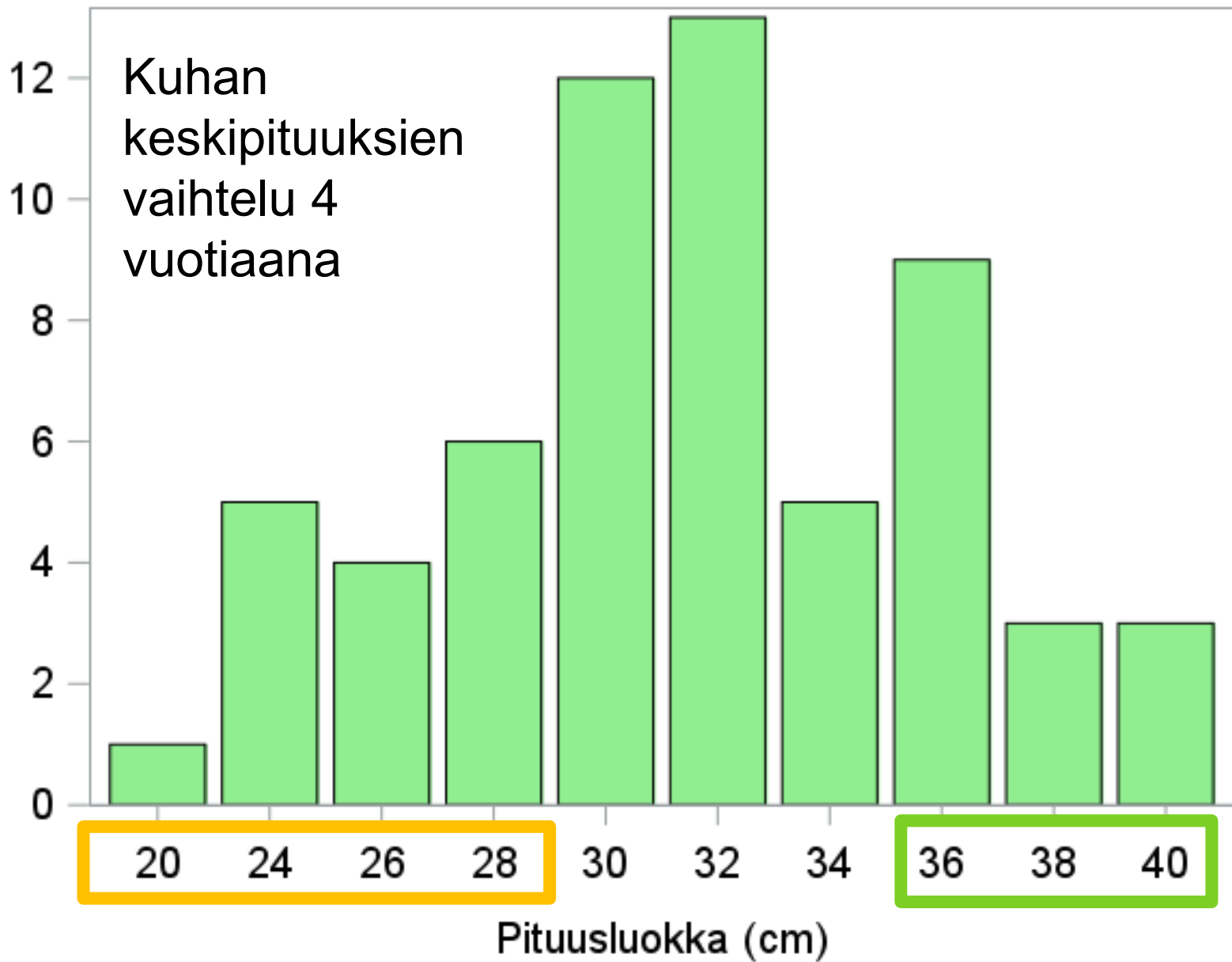
Kuhan keskipituus iän suhteen.

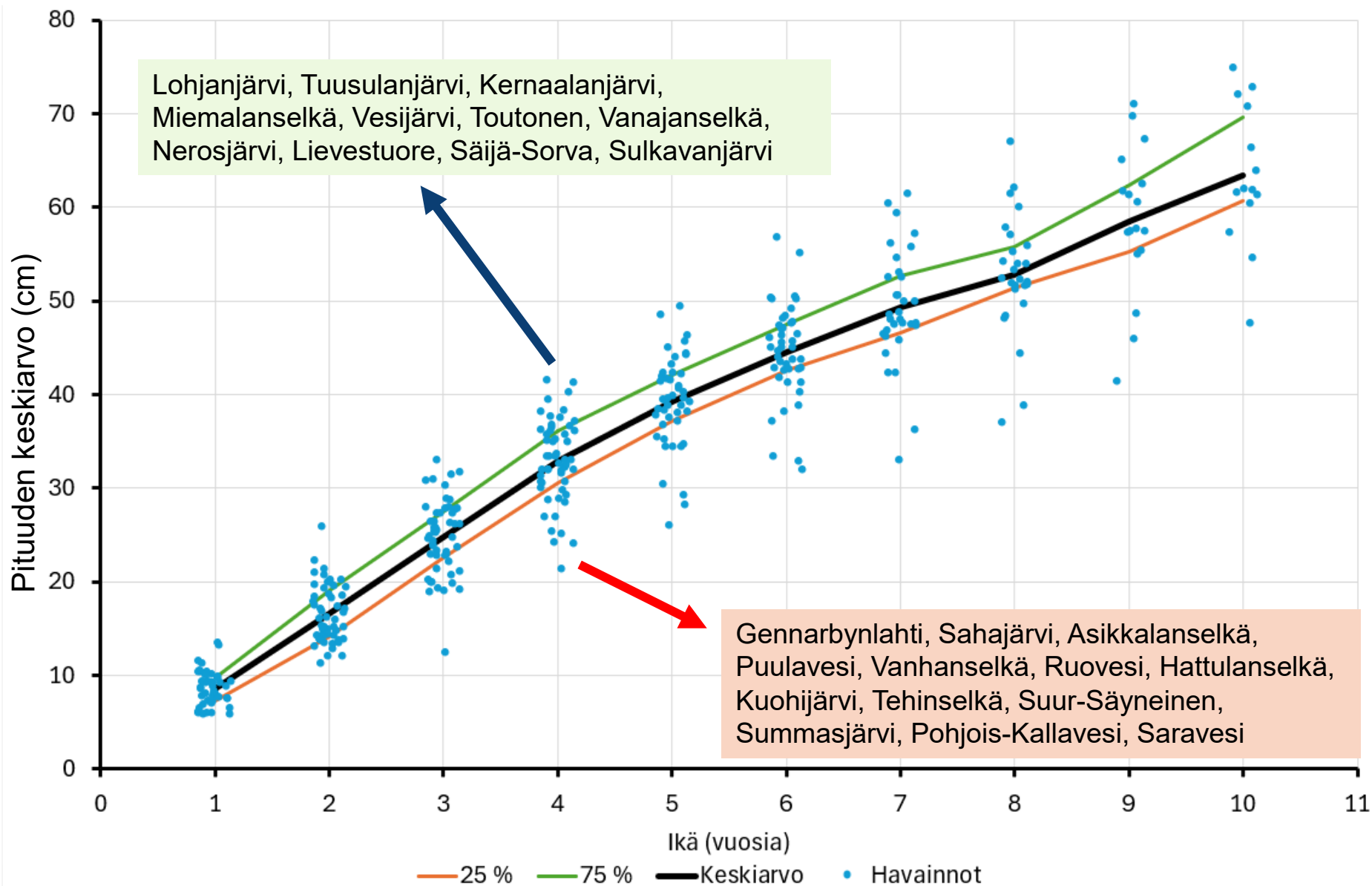
Mukana eri järviä, ja joistakin järvistä eri ajanjaksoja

Ikä	Pituus (cm TL)			N (aineistoja)	Normaalijak. ($p < 0,05$)
	25 %	Keskiarvo	75 %		
1	7,3	8,6	9,7	44	0,11
2	14,1	16,6	19,0	51	0,07
3	22,6	24,8	27,4	52	0,54
4	30,6	32,8	36,1	54	0,63
5	37,2	39,2	42,1	45	0,31
6	42,6	44,5	47,5	43	0,19
7	46,7	49,3	52,7	32	0,25
8	51,4	52,8	55,7	26	0,21
9	55,3	58,5	62,4	17	0,60
10	60,7	63,4	69,7	14	0,62

Kuhan
keskipituuksien
vaihtelu 4
vuotiaana

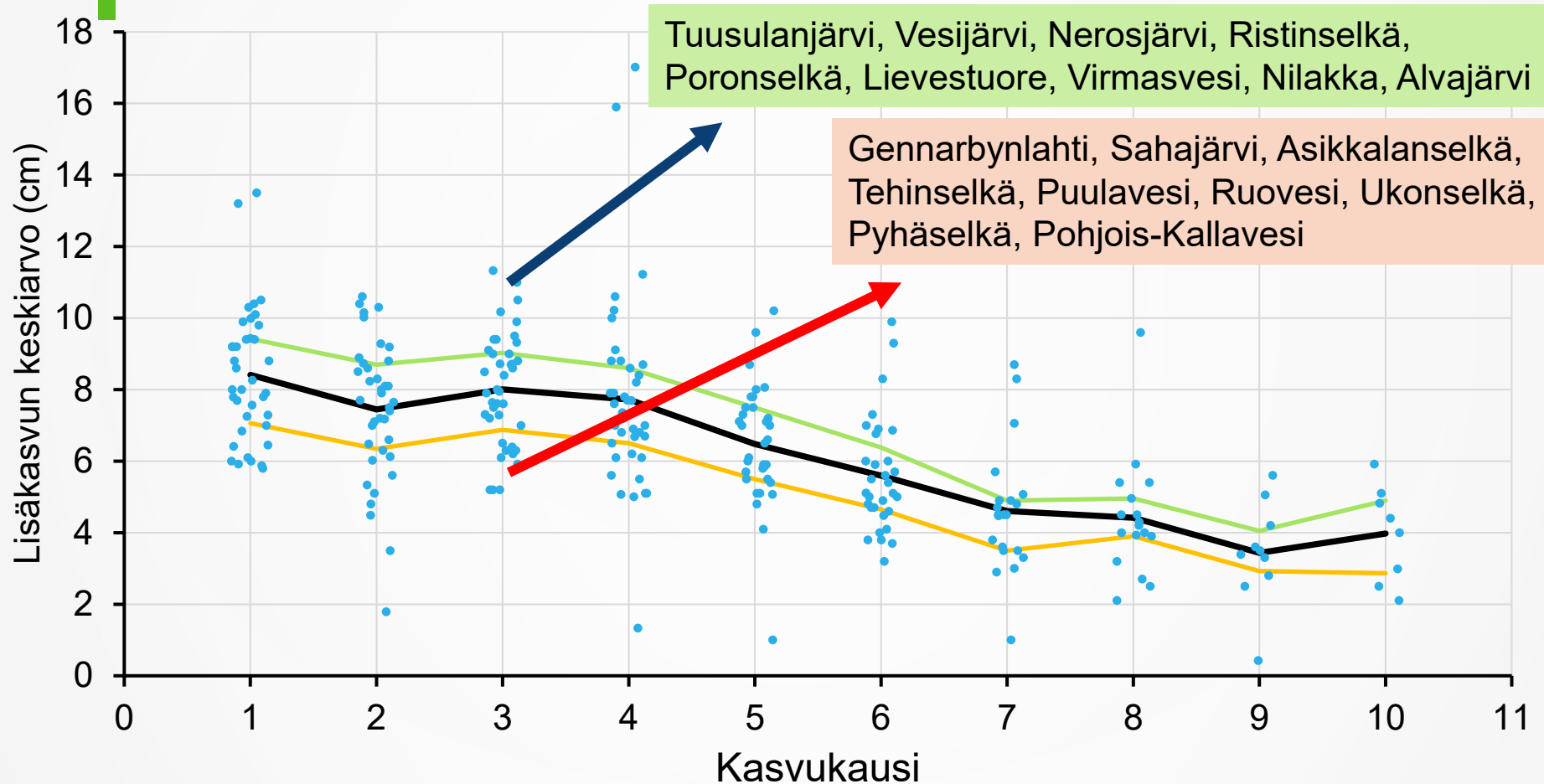
Lukumäärä

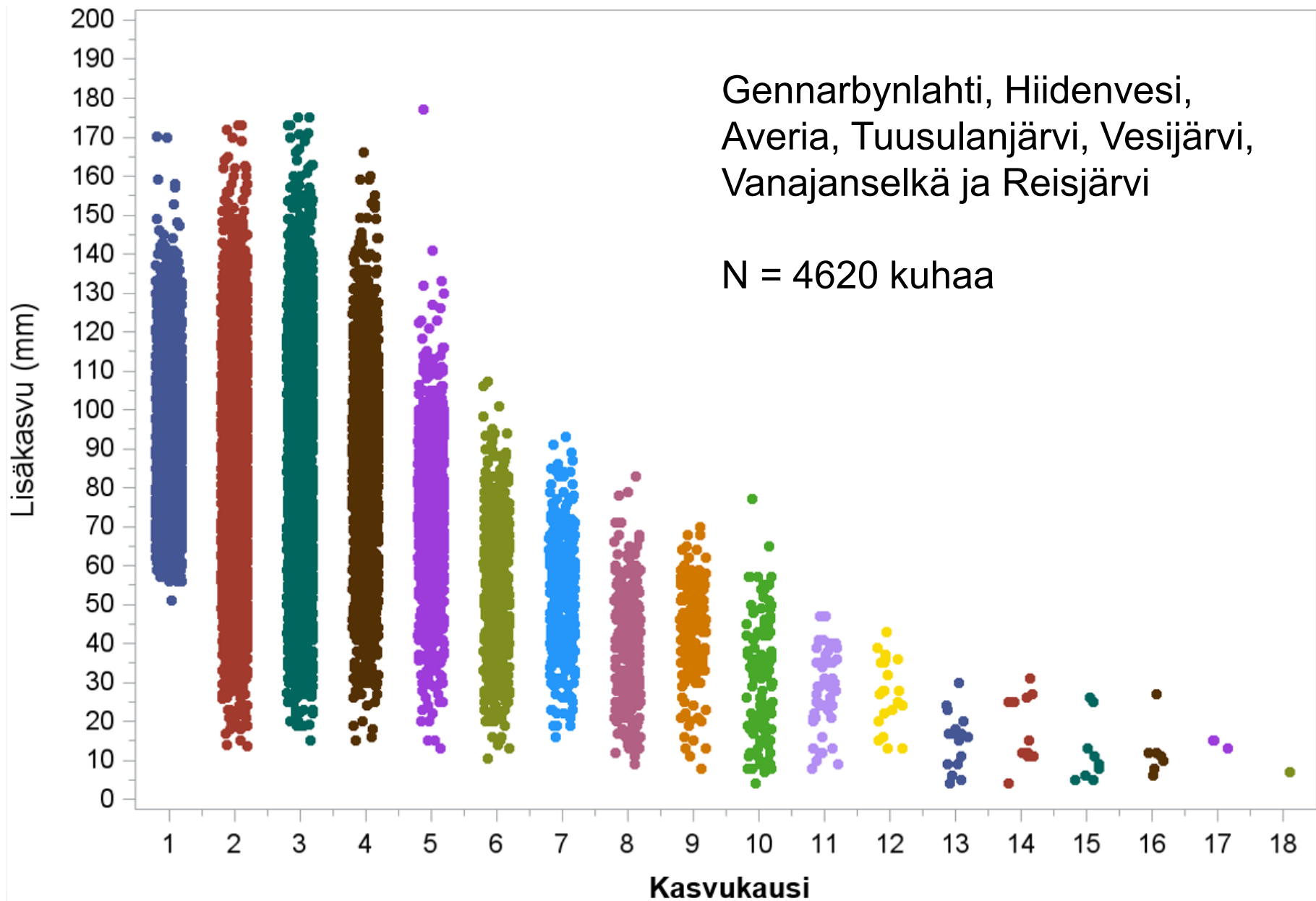


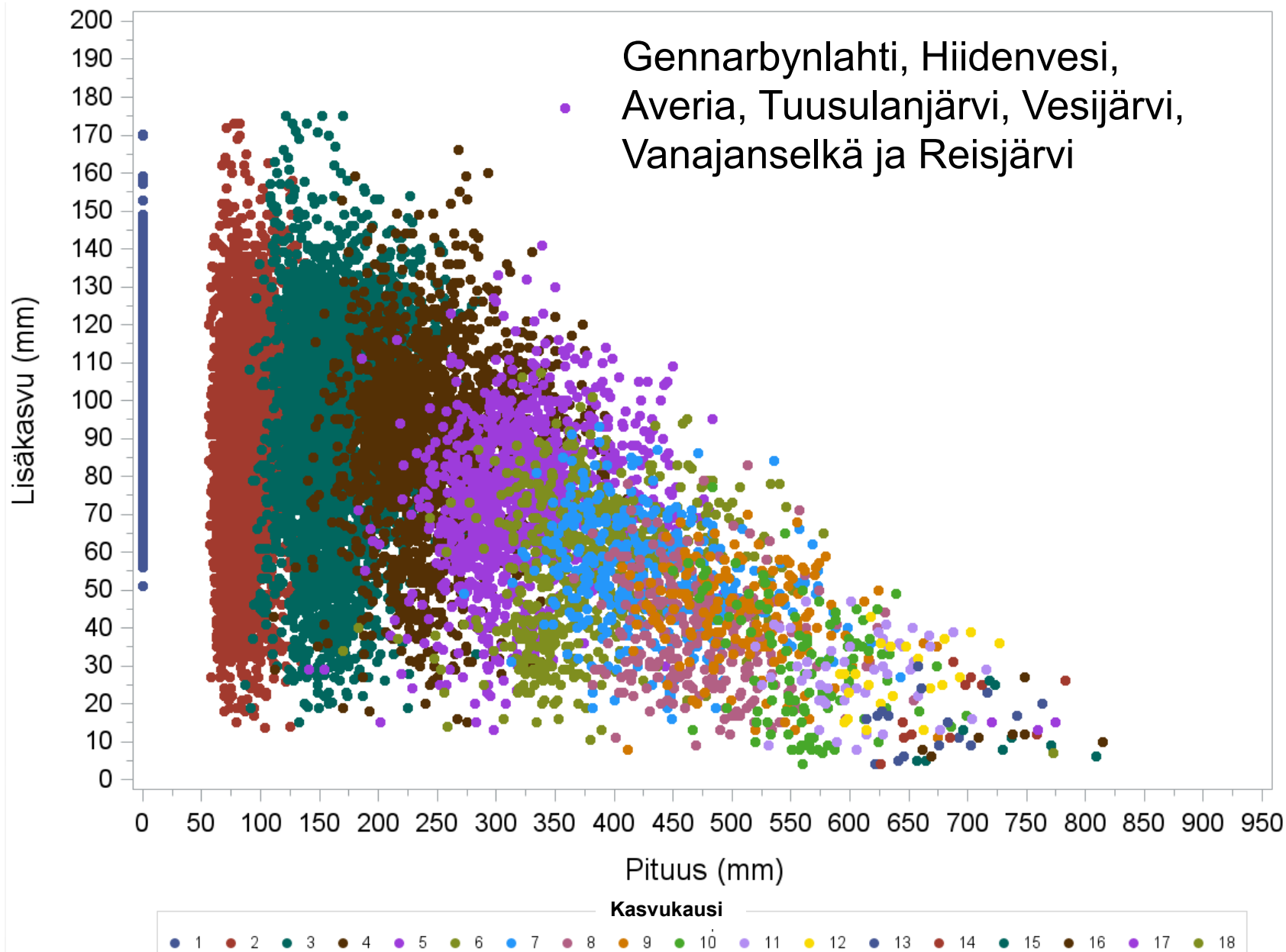


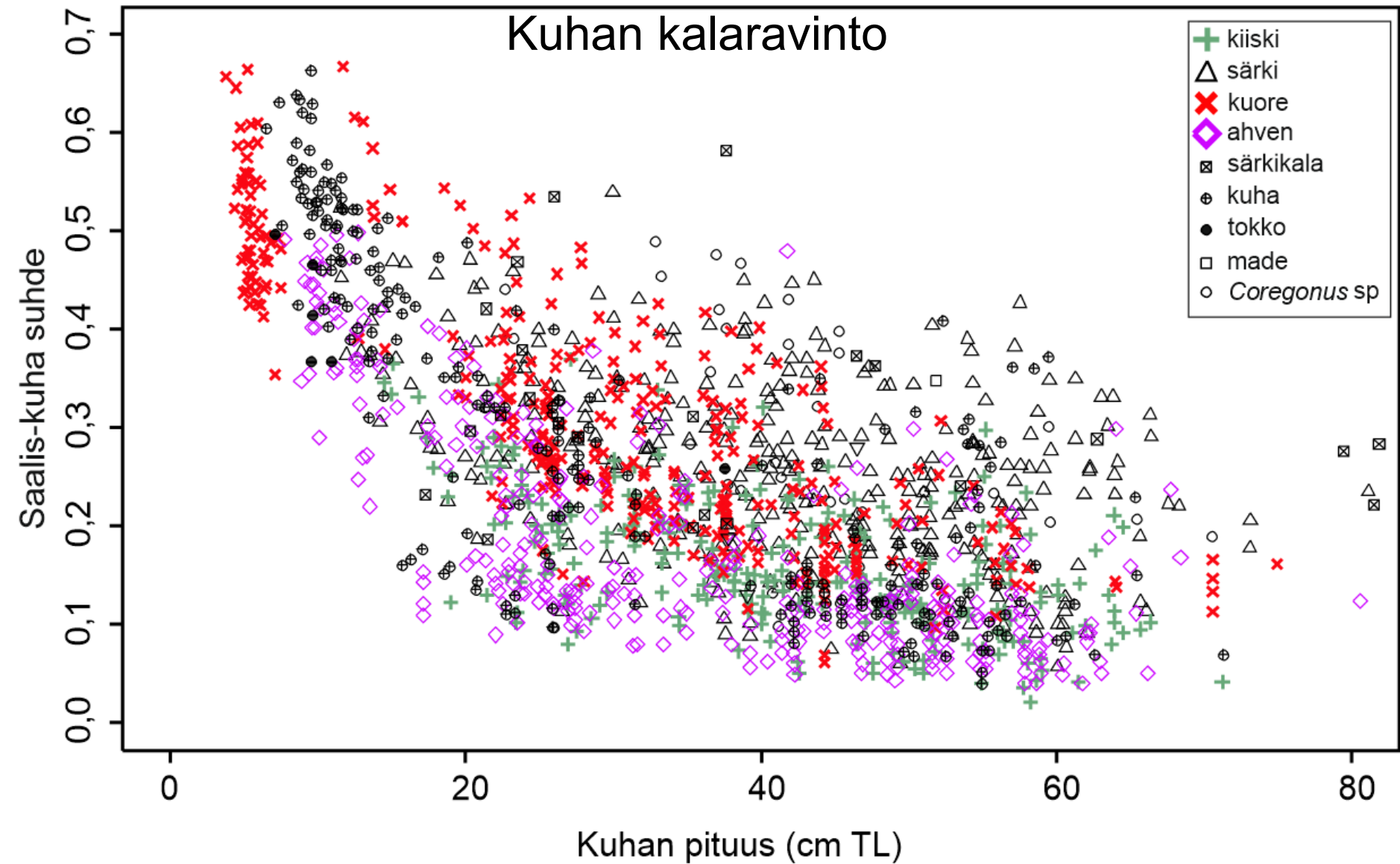


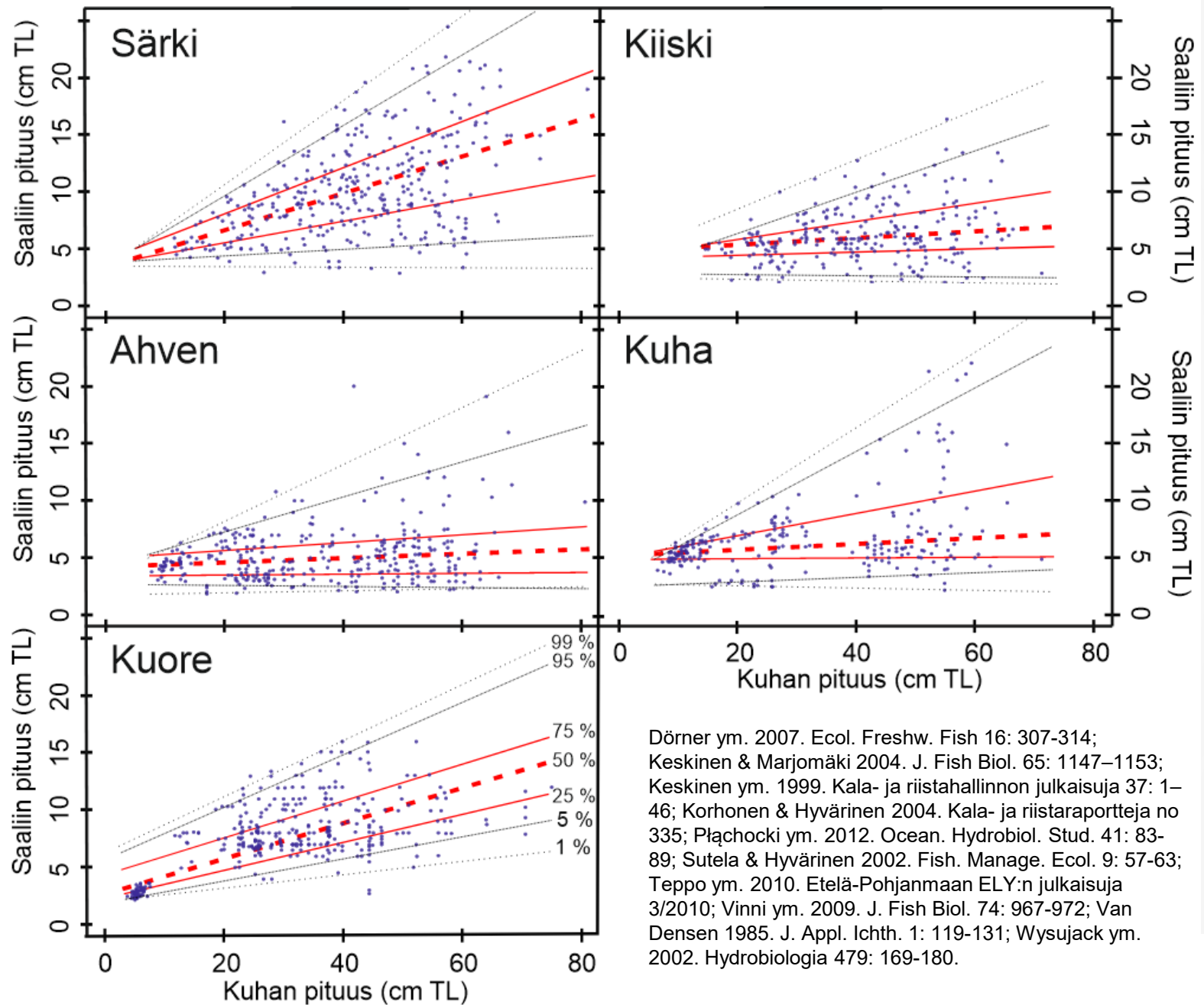
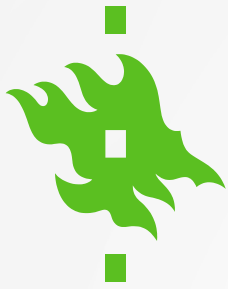
Mukana pelkästään takautuvista määrittäyksistä arvioituja lisäkasvuja





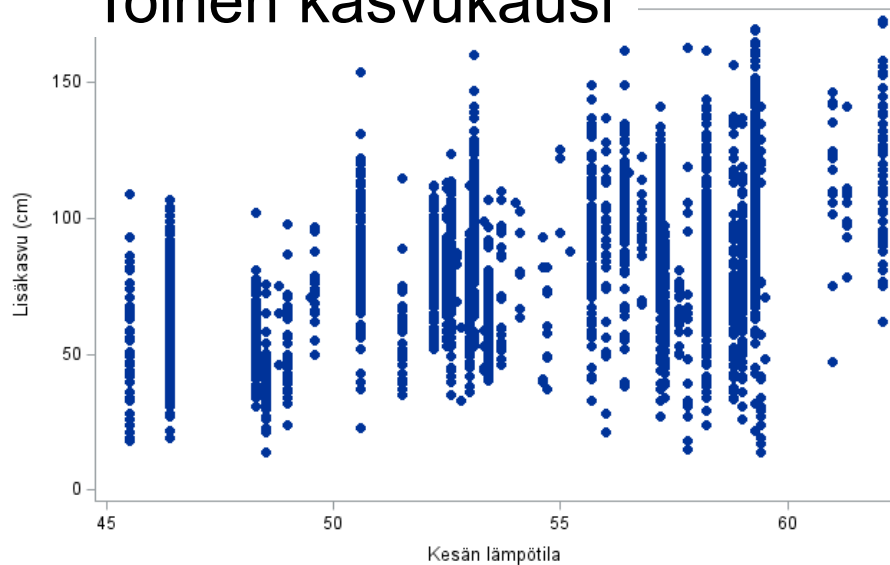




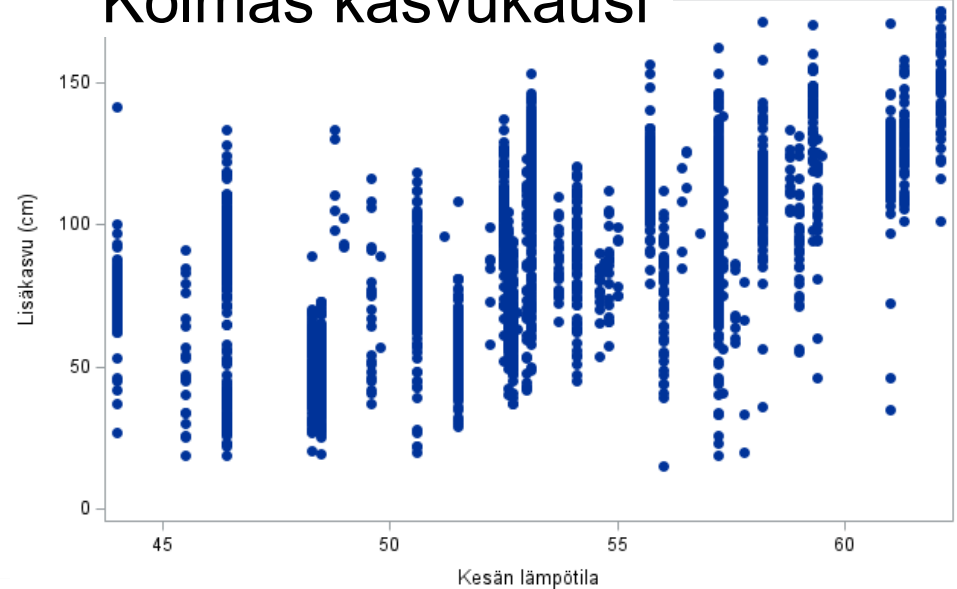


Dörner ym. 2007. Ecol. Freshw. Fish 16: 307-314;
 Keskinen & Marjomäki 2004. J. Fish Biol. 65: 1147-1153;
 Keskinen ym. 1999. Kala- ja riistahallinnon julkaisu 37: 1-46;
 Korhonen & Hyvärinen 2004. Kala- ja riistaraportteja no 335;
 Płachocki ym. 2012. Ocean. Hydrobiol. Stud. 41: 83-89;
 Sutela & Hyvärinen 2002. Fish. Manage. Ecol. 9: 57-63;
 Teppo ym. 2010. Etelä-Pohjanmaan ELY:n julkaisu 3/2010;
 Vinni ym. 2009. J. Fish Biol. 74: 967-972;
 Van Densen 1985. J. Appl. Ichth. 1: 119-131;
 Wysujack ym. 2002. Hydrobiologia 479: 169-180.

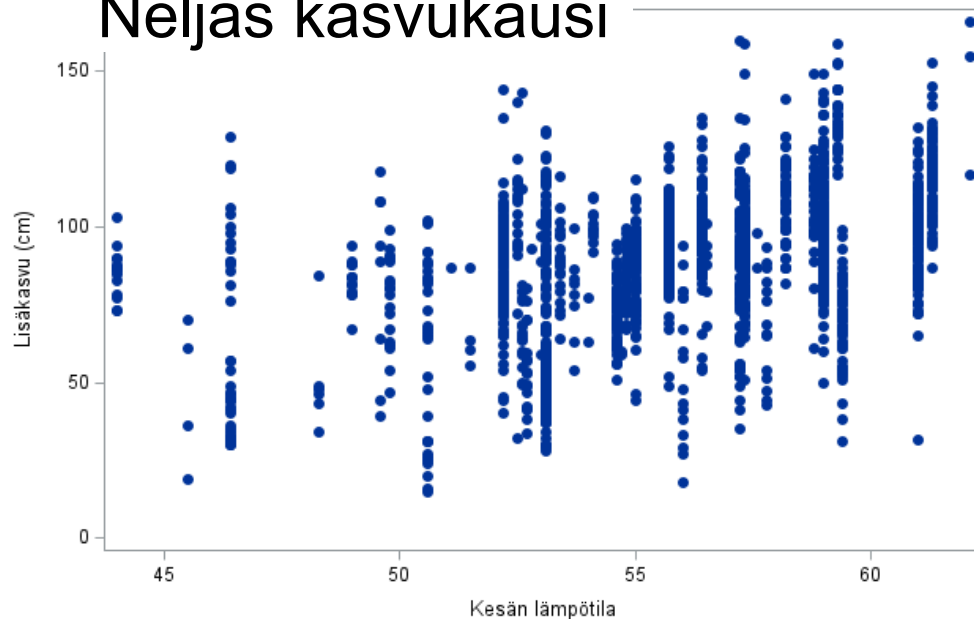
Toinen kasvukausi



Kolmas kasvukausi



Neljäs kasvukausi



Kesän lämpötila = kesä-, heinä-, elo- ja syyskuun ilman keskilämpötilat summattu yhteen

Gennarbynlahti, Hiidenvesi, Averia, Tuusulanjärvi, Vesijärvi, Vanajanselkä ja Reisjärvi



Yhteenvettoa

- Järvien ja yksilöiden välillä on isoja eroja siinä, miten kuhat kasvavat
- Kuhien kasvuun vaikuttavia tekijöitä ovat lämpötila, ravinnon laatu ja määrä, kannan tiheys
- Kuhien kasvu hidastuu sukukypsyysiän myötä
- Kuhakannan tiheyskin voi vaikuttaa kasvuun