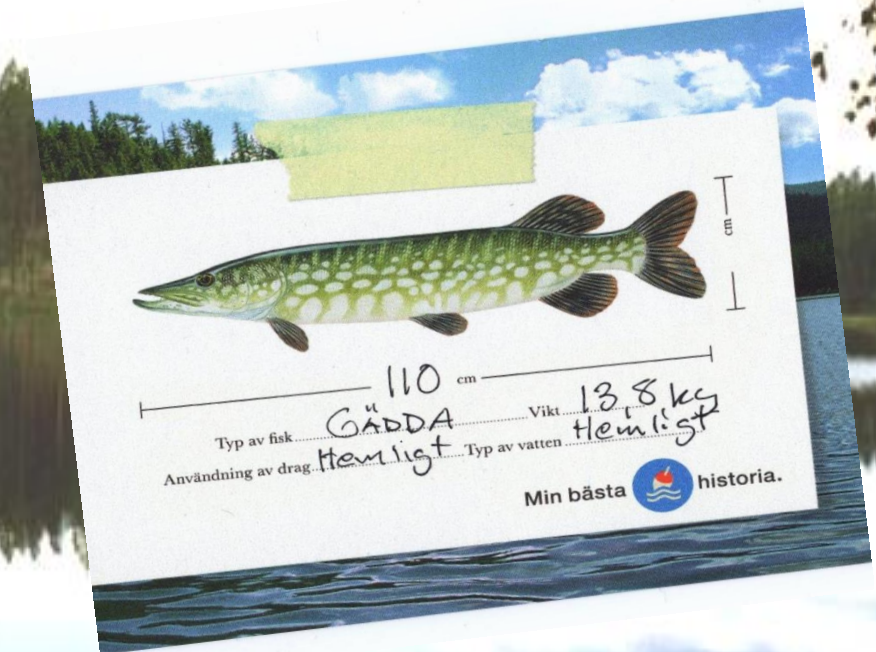


# Behålla och förbättra ett gäddfiskevatten?



*”Effekter av olika fiskeregleringar på gäddpopulationer – resultat och rekommendationer*



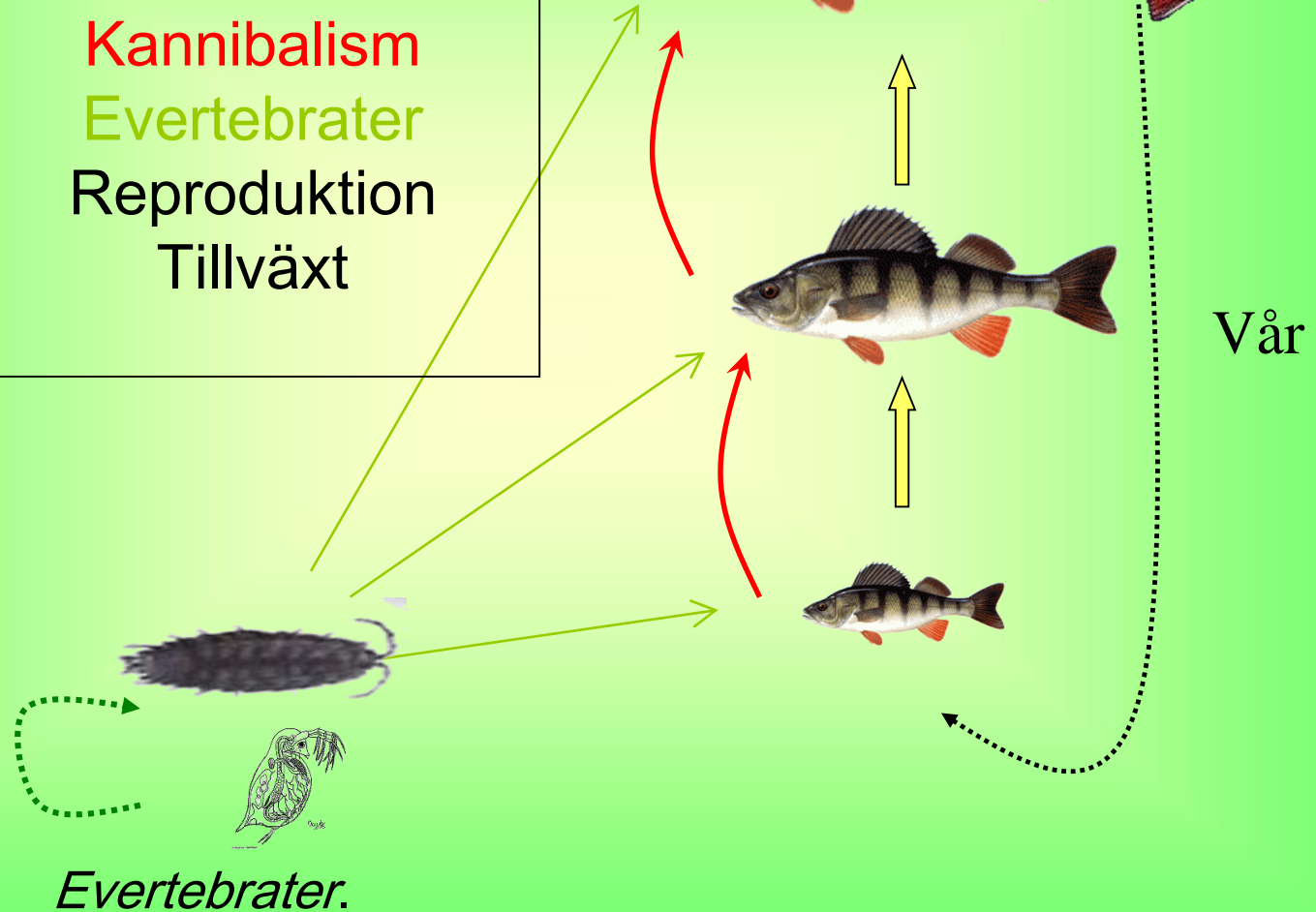


Effekter av utfiske i enartsbestånd (hobbyexperiment i två sjöar)

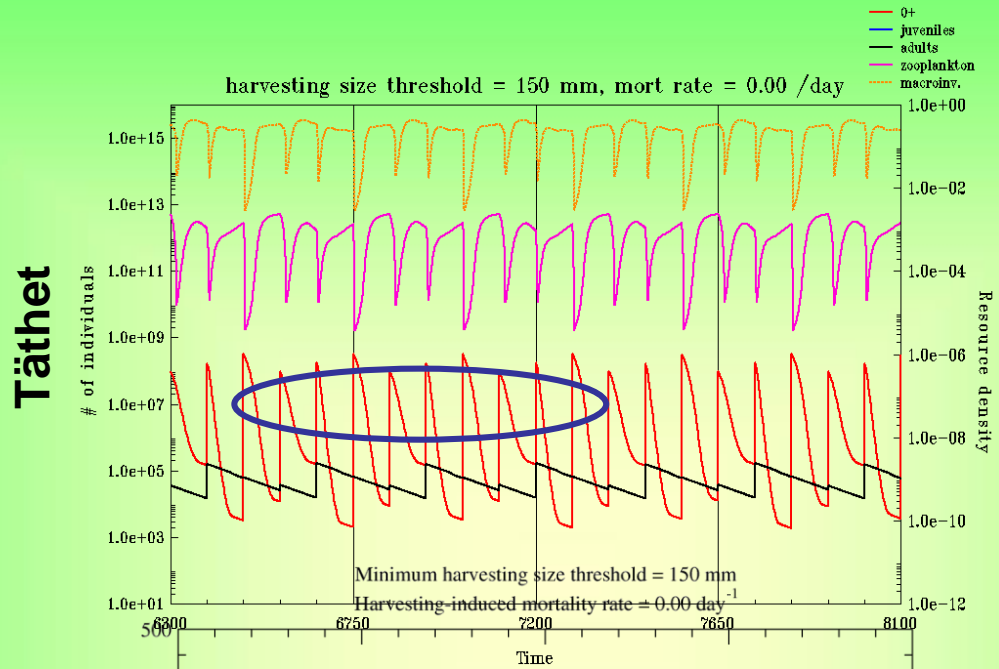
Effekter av fiskereglering (minimått och fönsteruttag) i relativt ofiskade vatten. -Helsjöexperiment 2004-2008.

Effekter av olika fiskeregleringar (minimått, slot limit och maximimått) i redan fiskade vatten. –amerikansk studie 2010

# Kannibalism och konkurrens (enartsbestånd)



# Naturlig dynamik



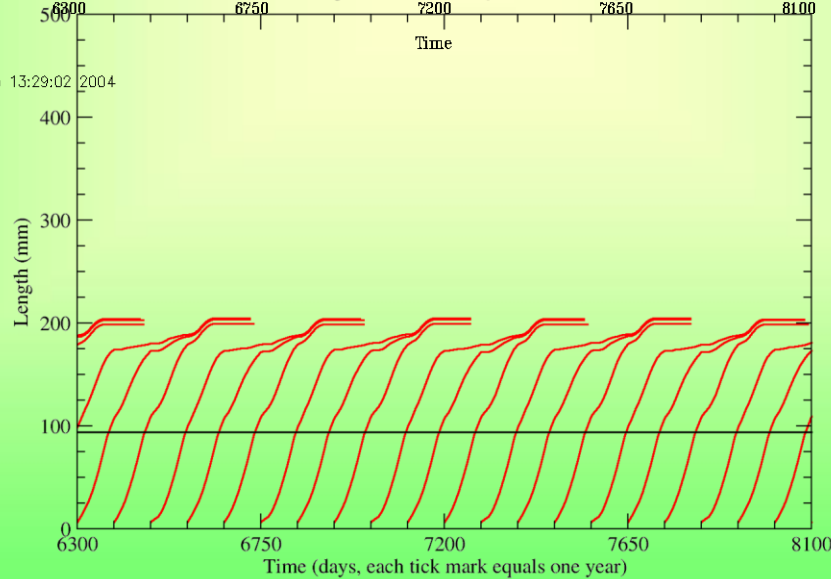
← Zooplankton

← Macrovertebrater.

← Abborre

Thu Apr 15 13:29:02 2004

Storlek (mm)

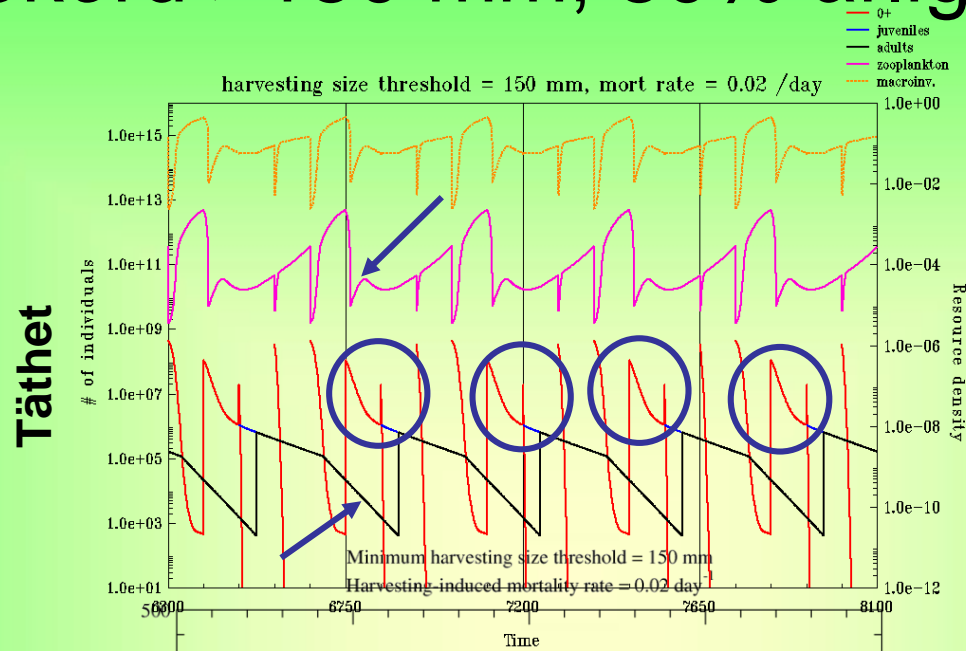


Output graph

H g kannibalism →  
L g energiutbyte  
fr n kannibalism

”Tusenbr der”  
D lig tillv xt

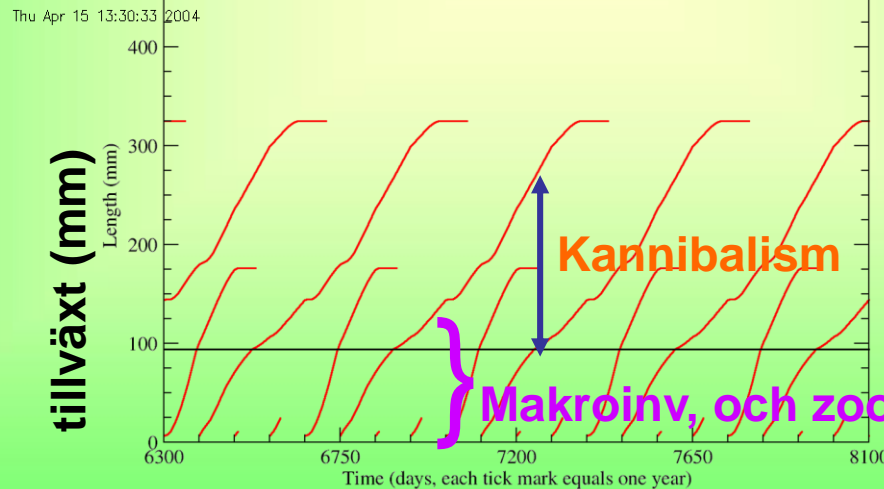
# Skörd >150 mm, 80% årlig mortalitet



← zooplankton

← Macroinv.

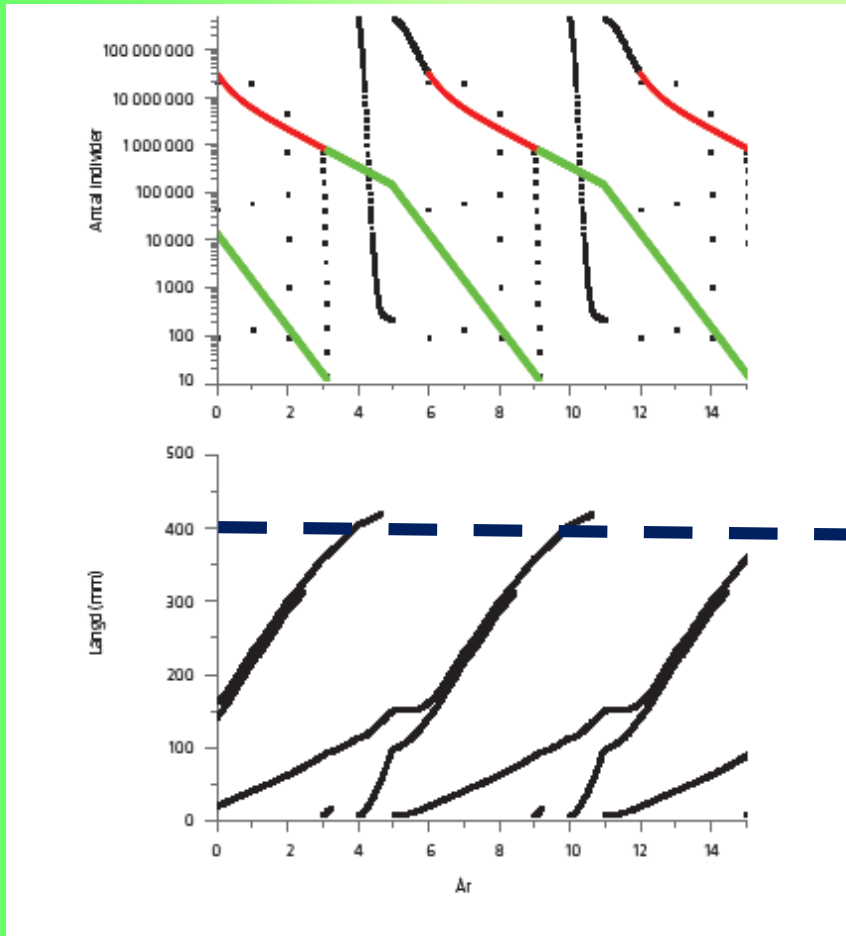
← Perch



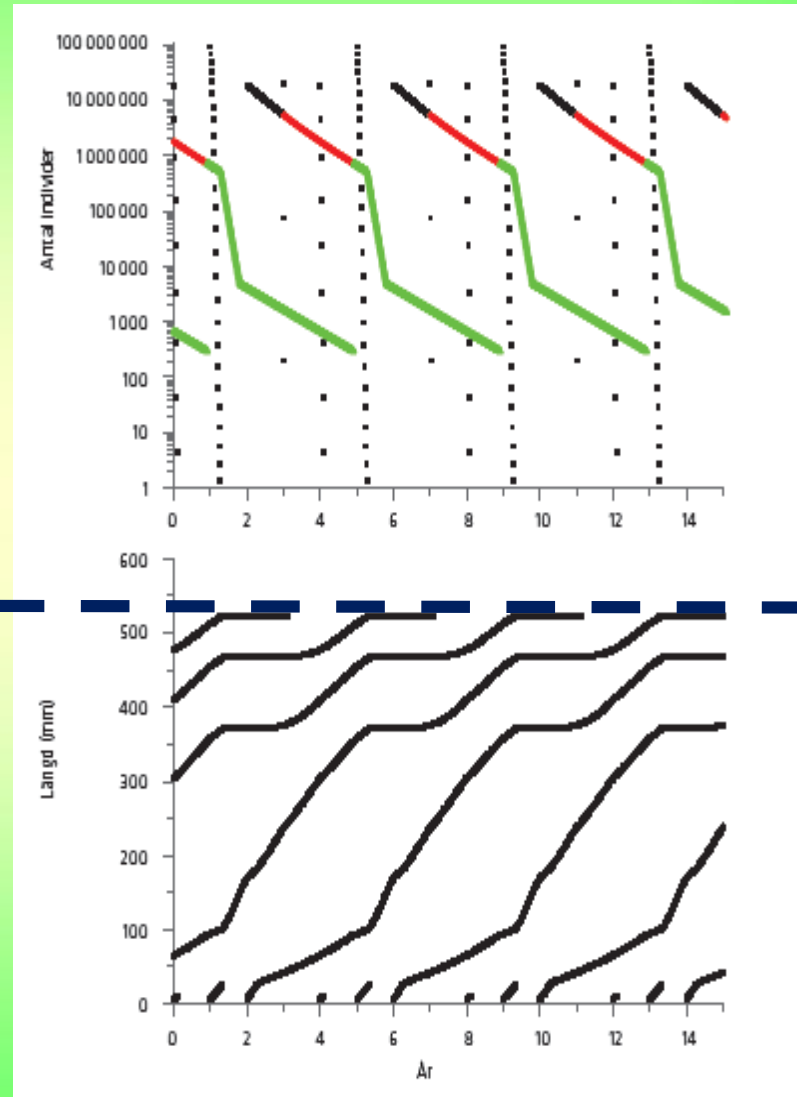
Output graph

Selektivt fiske på  
 "stora" vuxna →  
 "giganter" men också  
 instabilitet

# Minimått

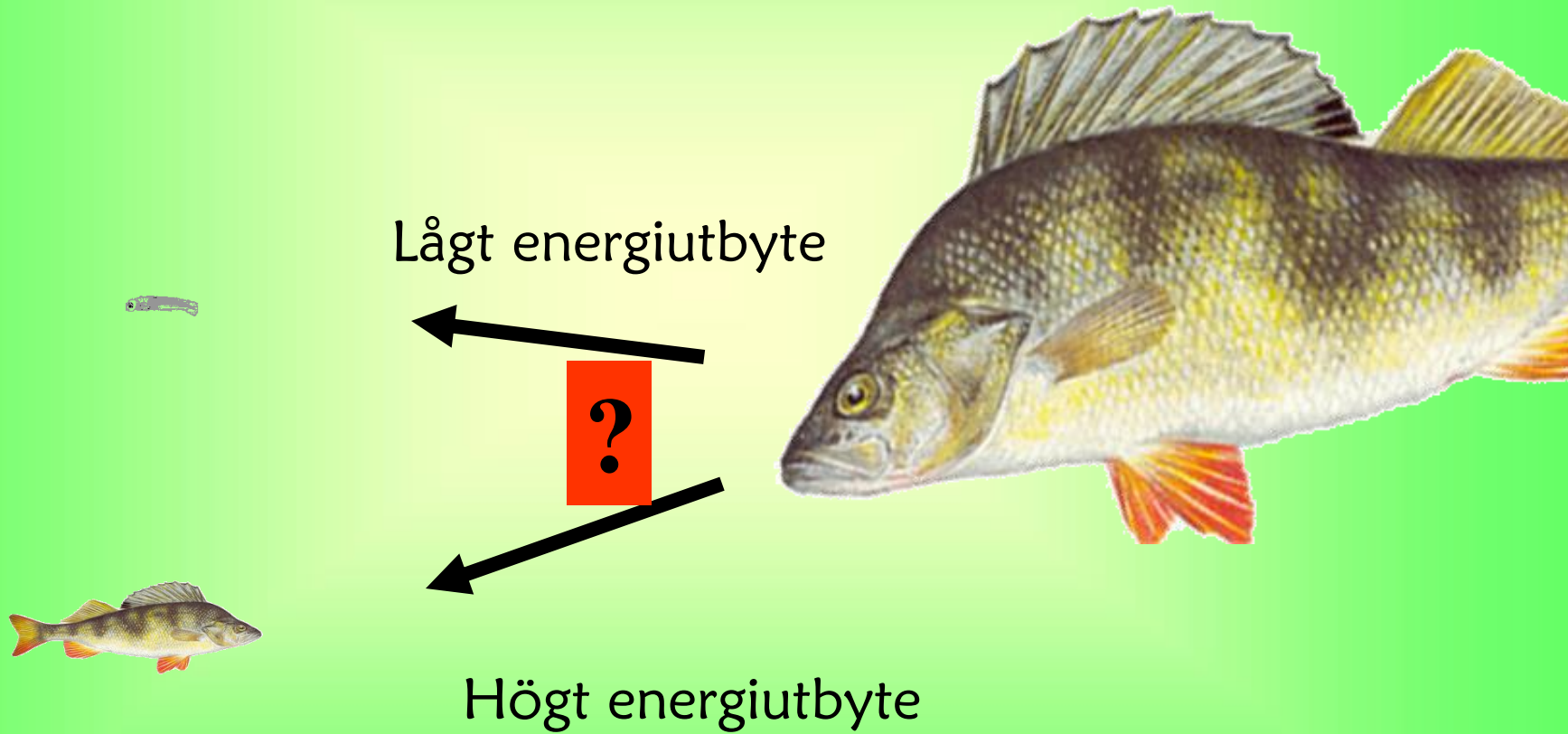


# Fönsteruttag

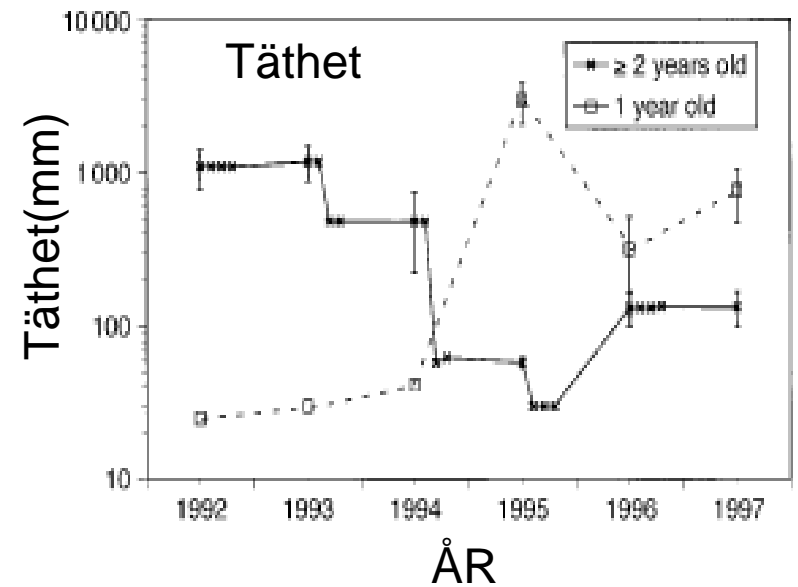
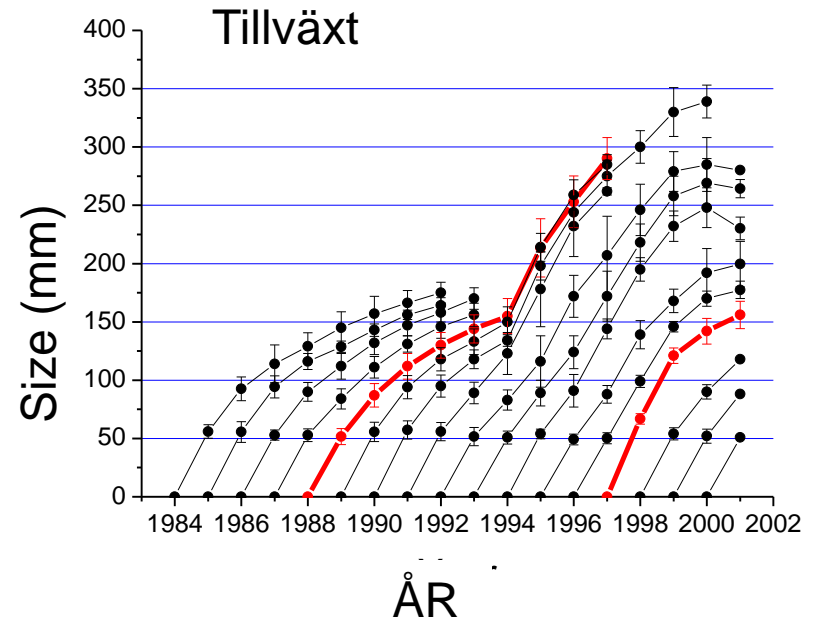


Stabilare - stora hela tiden

# Kannibalism



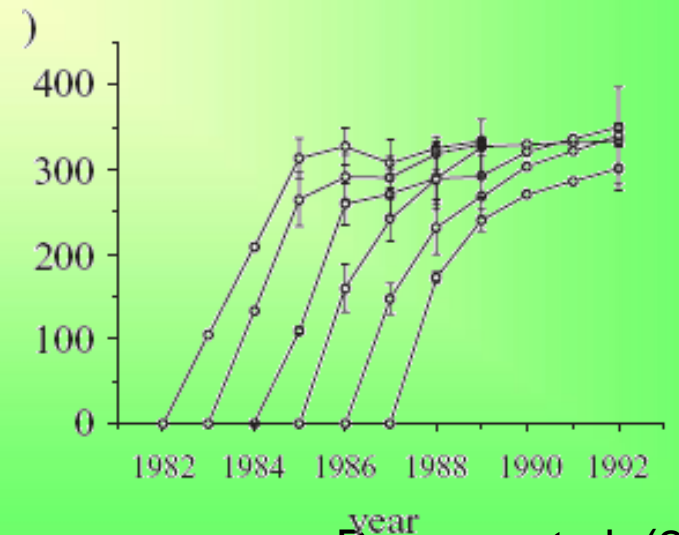
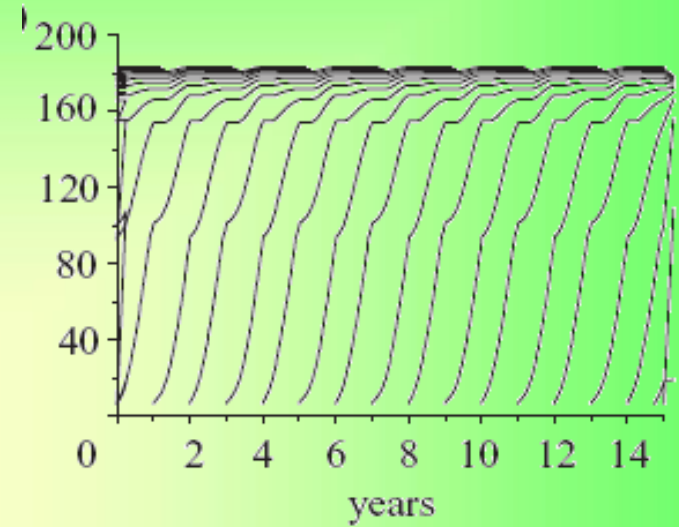
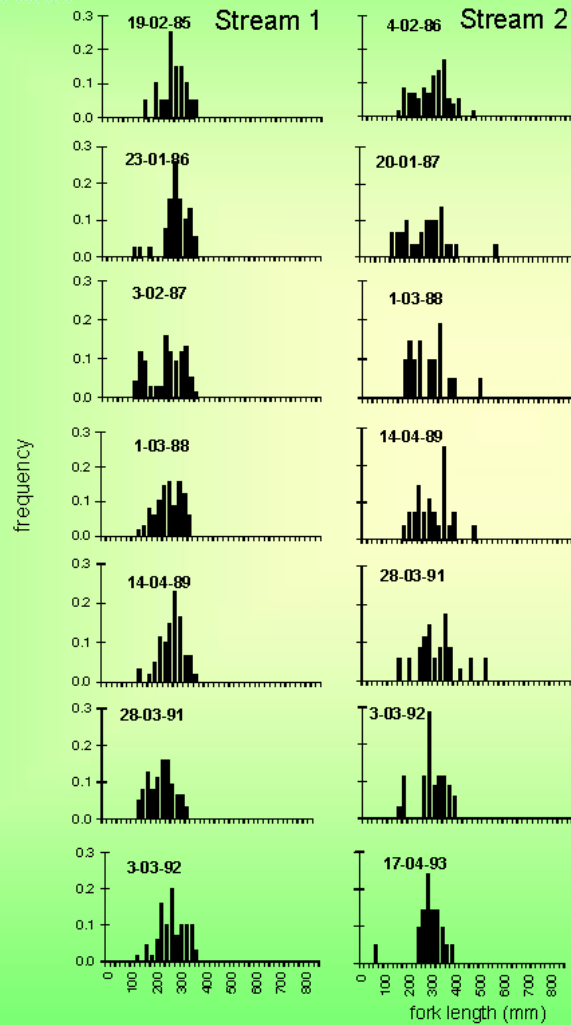
# Perch







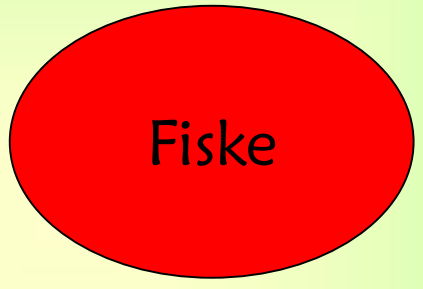
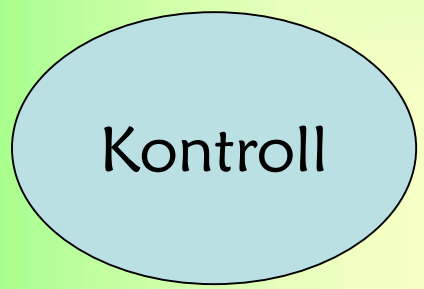
# Gäddynamik dynamik



Persson et al. (2006)

# Fälltjärnarna (2 små sjöar ca 3 ha):

Fiske på individer 30-50 cm i enartsbestånd gädda



År : Uttag

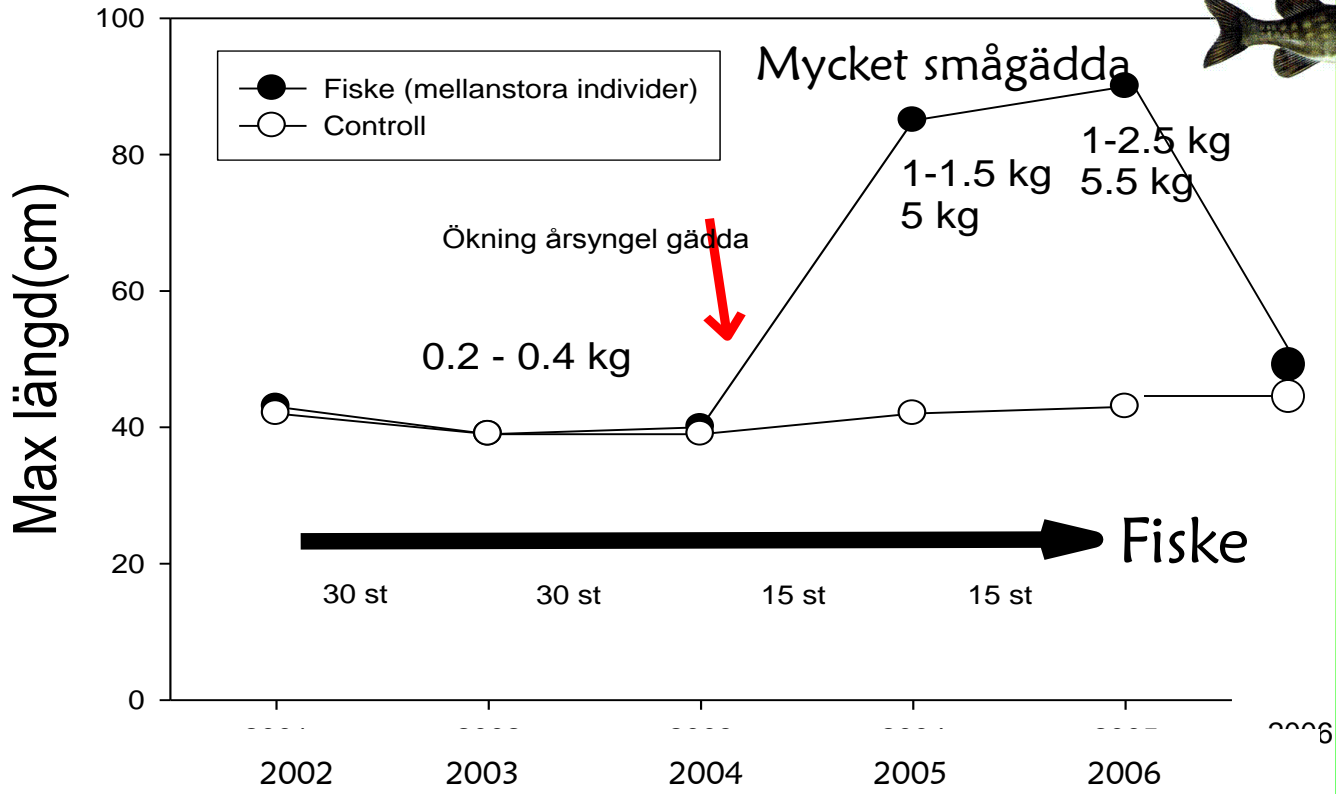
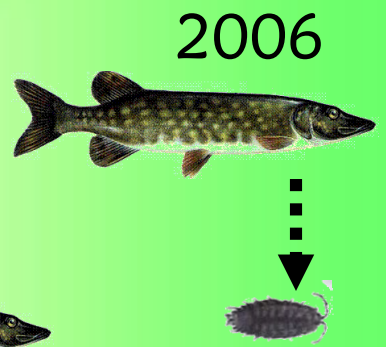
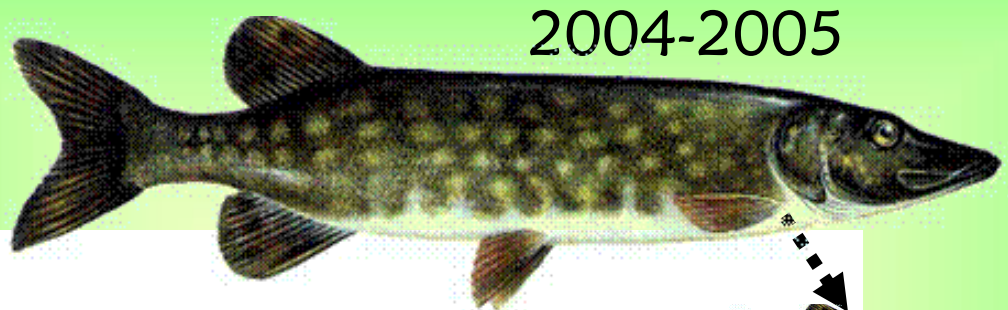
2002 :	30
2003 :	30
2004 :	15
2005 :	15



2001: Storlek 0,2-0,5 kg

# Botsmarks (2 små sjöar):

Fiske (30-50 cm) enartsbestånd gädda



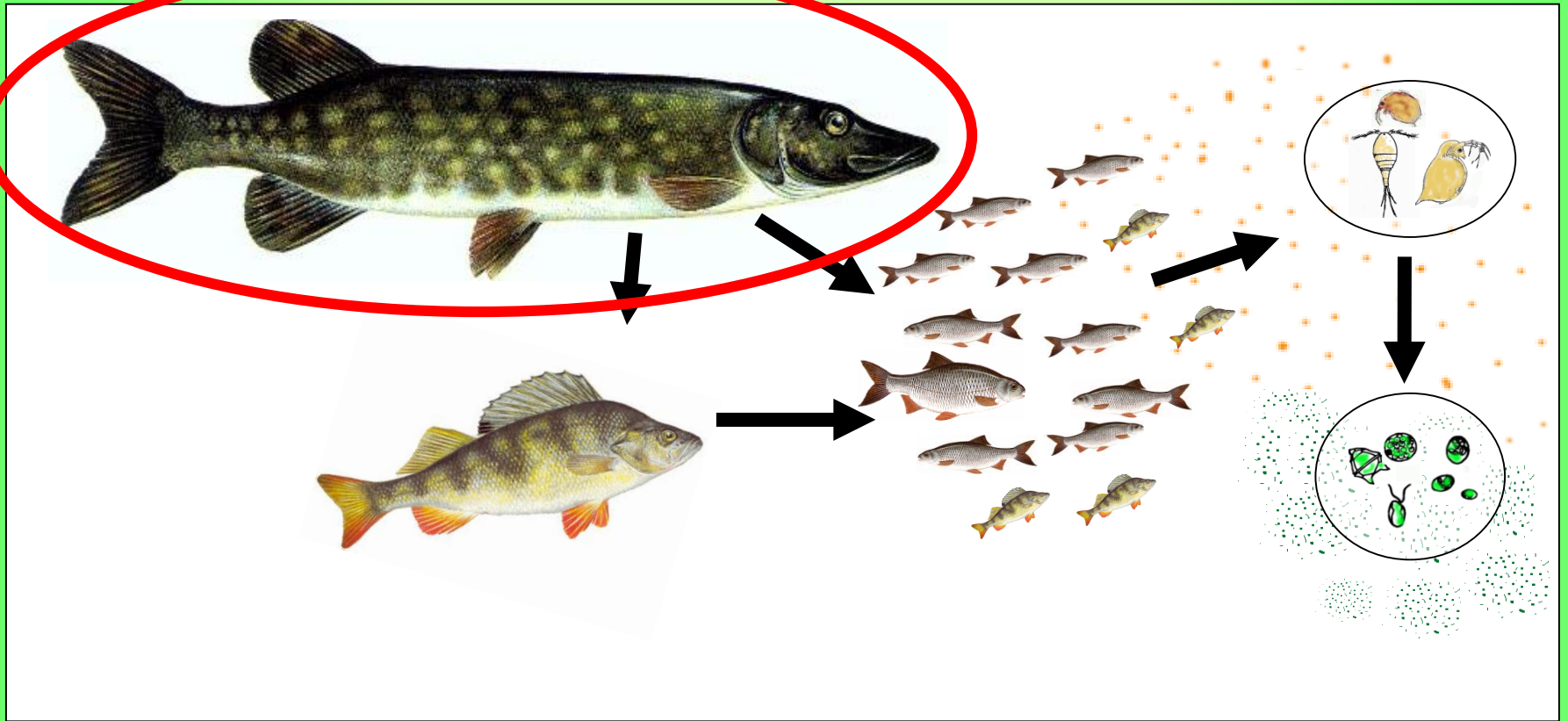
# Ekosysteminriktad förvaltning av fiskpopulationer i sjöekosystem

Målsättningar bla:

- ***Experimentellt*** (2004-2008) undersöka fiskestrategiers (uttagsreglers) effekter på fiskbestånd och hela sjöekosystem

# Studerat ekosystem

- **Ökat fisketryck på gädda**
- **Ökad efterfrågan på högkvalitativt gäddfiske**



- **Vanligast förekommande sjöecosystemet**

# Lycksele fiskevårdsområde

Lycksele fiskevårdsområde har en omkrets på cirka 13 mil och omfattar: ca 40 st större sjöar ca 20 st större bäckar och biflöden ca 4 mils älvsträcka



**Kallhåltjärn**  
**Västra kråkträsket**  
**Östra kråkträsket**  
**Kråktjärnen**

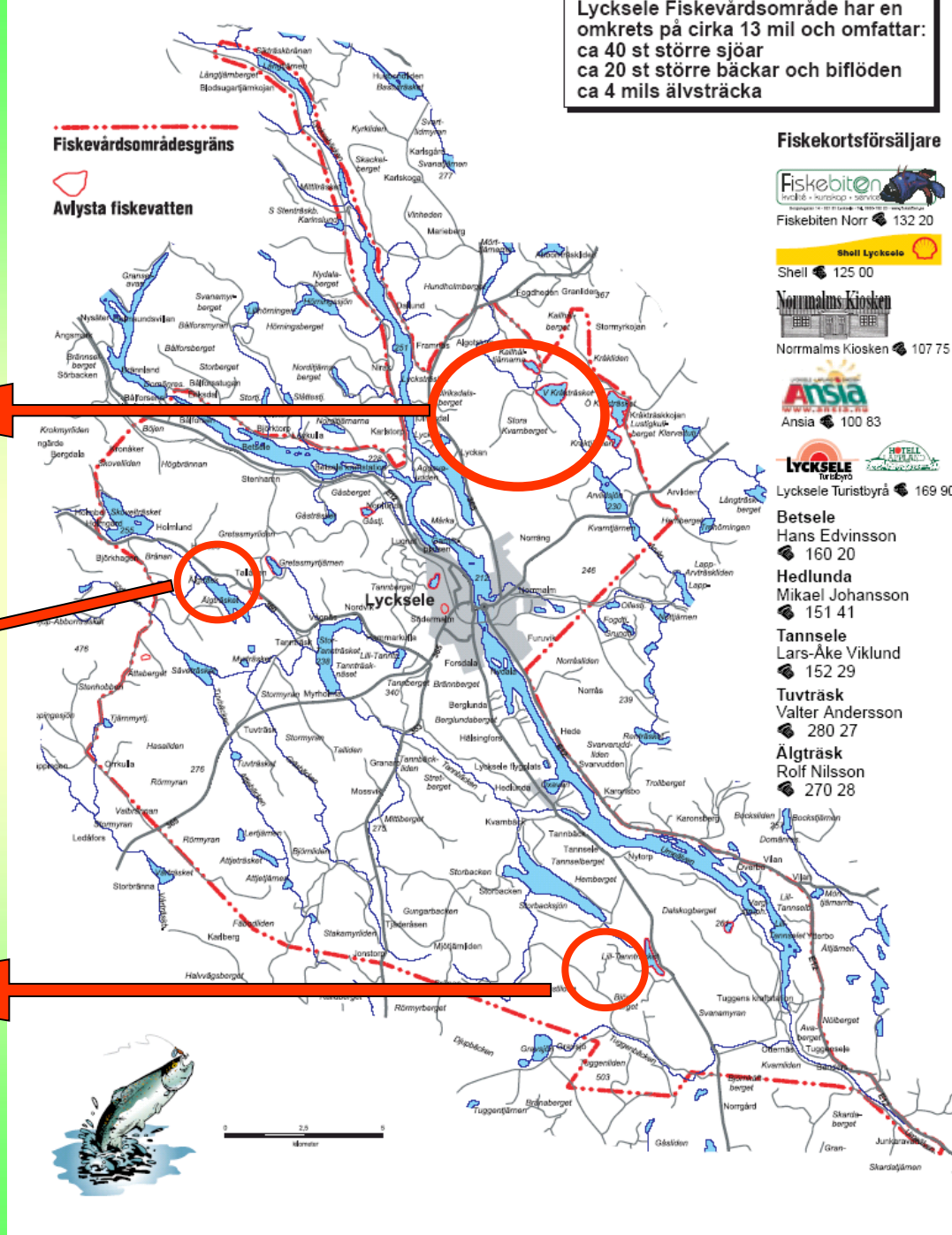


**Gretas myrtjärn**



**Liltannträsket**

**(11 - 48 ha)**



Fiskevårdsområdesgräns

Avlysta fiskevatten

Fiskekortsförsäljare



Fiskebiten Norr 132 20



Shell 125 00



Normalm's Kiosken 107 75



Ansia 100 83



Lycksele Turistbyrå 169 90

Betsele

Hans Edvinsson

160 20

Hedlunda

Mikael Johansson

151 41

Tannele

Lars-Åke Viklund

152 29

Tuvträsk

Valter Andersson

280 27

Ålgträsk

Rolf Nilsson

270 28

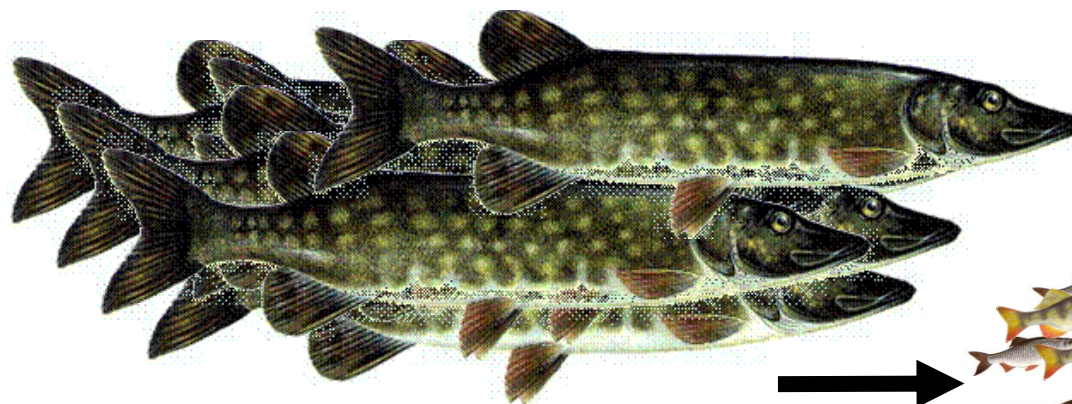


0 2.5 5  
 kilometer

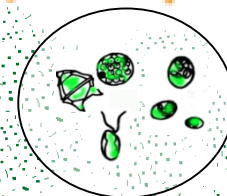
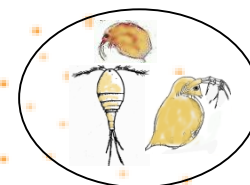
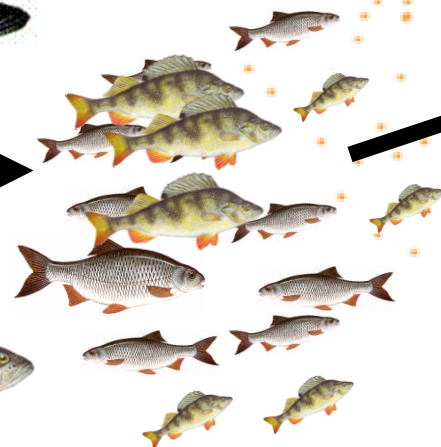
Experiment

Fönsteruttag (40% av pop) 2 sjöar

40 -60 cm



Kontroll  
2 sjöar



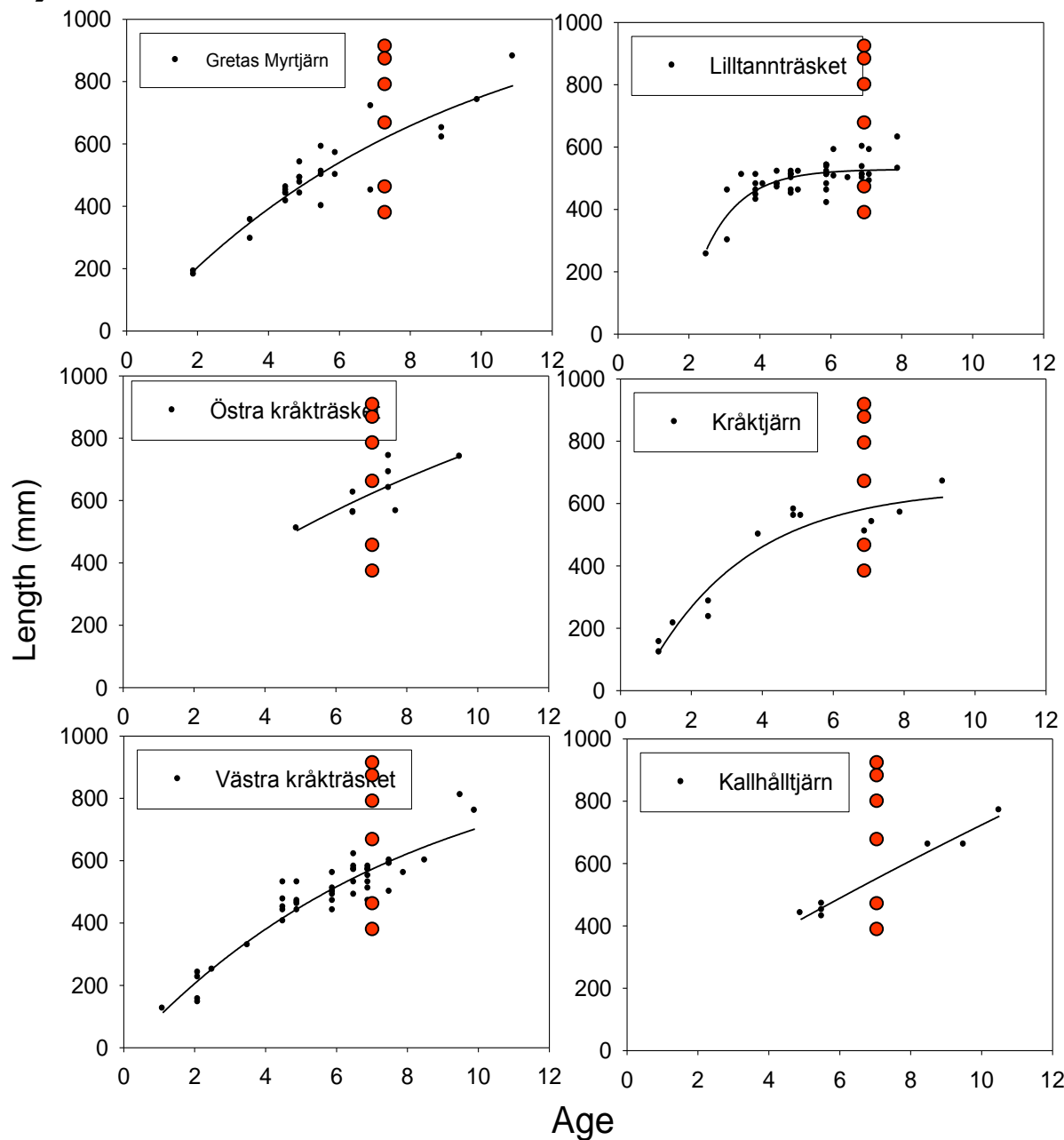
Minimimått (40% av pop) 2 sjöar

≥40 cm



# Tillväxt (bakgrund)

Sjö	tyngsta (g)	längsta (cm)	
Gretasmyrtjärn	<b>4500</b>	<b>88</b>	<b>M</b>
Lilltanträsket	<b>4650</b>	<b>92</b>	<b>M</b>
Kråktjärn	<b>3000</b>	<b>84</b>	<b>F</b>
Ö. Kråkträsket	<b>2500</b>	<b>78</b>	<b>K</b>
V. Kråkträsket	<b>5500</b>	<b>93</b>	<b>F</b>
Kallhålltjärn	<b>5000</b>	<b>92</b>	<b>K</b>



# Tätheter av gädda:

Lycksele: 2 - 9 individer/ha

Västra sjö: (södra Sverige): 10 - 20 ind/ha

Windermere (England): 4.8 ind/ha

Davan (England): 5.4 ind/ha

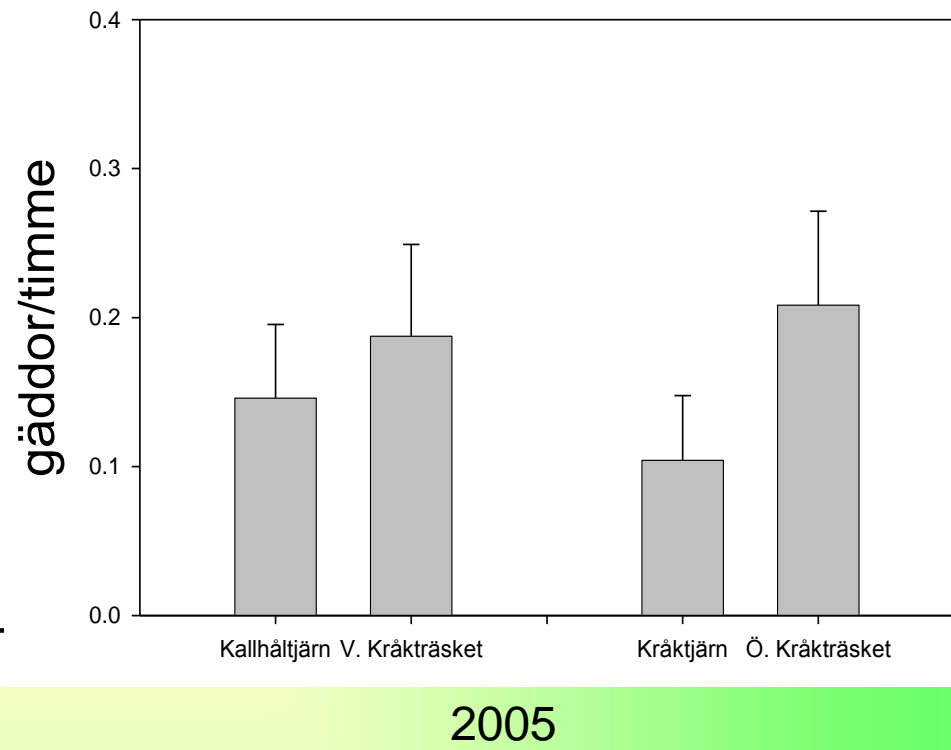
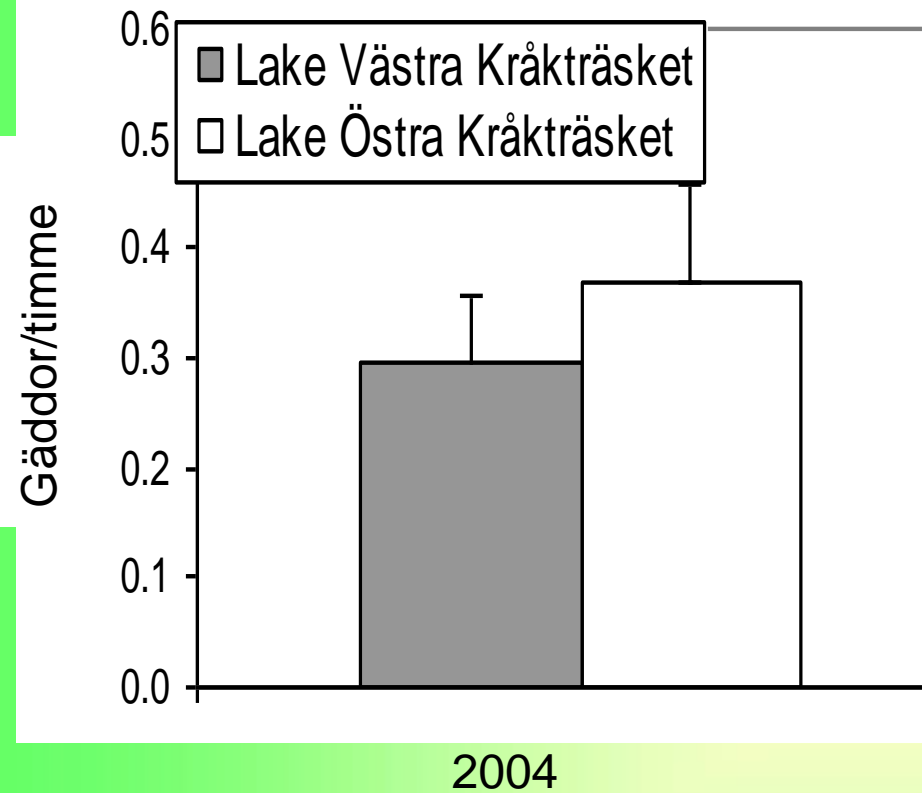
Kinord (England): 5.45 ind/ha

Minnesota (USA): 3.2 - 59 ind/ha

Wisconsin (USA): 10 -38 ind/ha

Medel: >600mm 1.6 ind/ha

Pierce & Tomcko 2005. Trans Am Fish Soc. 134: 231-241



**Stor studie från norra USA visar på en fångsteffektivitet mellan:  
0.07-0.84 gäddor per timme. Medel 0.31 gäddor/timme, medelstorlek 51 cm**





## HÄR PÅGÅR ETT FORSKNINGSPROJEKT

I denna sjö pågår det under tiden 2004-2008 ett forskningsprojekt "Hållbar förvaltning av vilt- och fiskbestånd" rörande effekter av fiske på storvuxna rovfiskar som gädda och grov abborre. Syftet är bland annat att få kunskap om hur mycket man kan beskatta fiskbestånd i sjöar utan att förändra fiskbestånden i oönskad riktning. *Har gör man för att förbättra kvaliteten på fisket i en sjö som denna?* Forskningsprojektet finansieras av Naturvårdsverket och bedrivs i samarbete mellan Institutionen för Ekologi, Miljö och Geovetenskap, Umeå universitet, Centrum för Vilt- och Fiskforskning (CWF) och Lycksele fiskevårdsområde.

### • • Därför råder det fiskeförbud i denna sjö

Fishing is not allowed due to  
an ongoing research project

*(Fiske kan dock få bedrivas efter speciellt tillståndsgivande)*

•  
Frågor eller funderingar om forskningsprojektet? kontakta gärna oss:

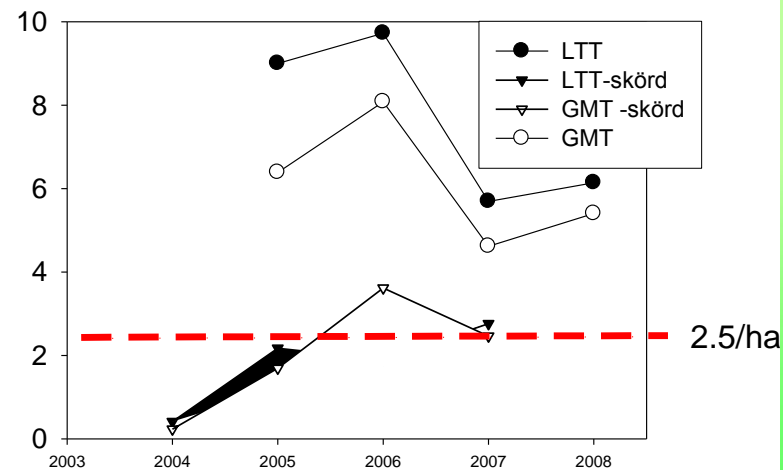
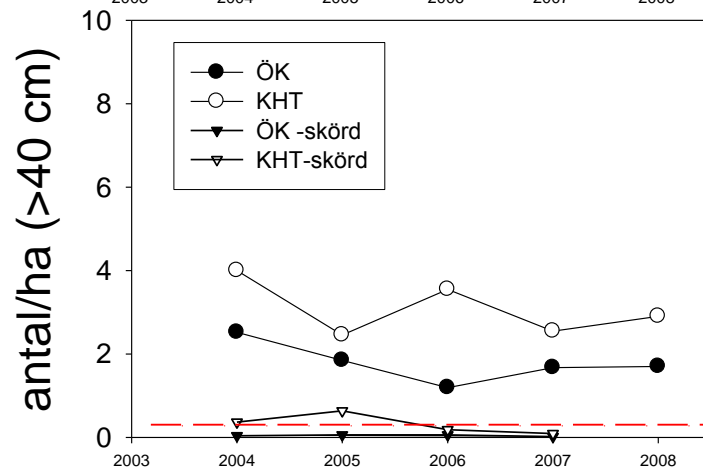
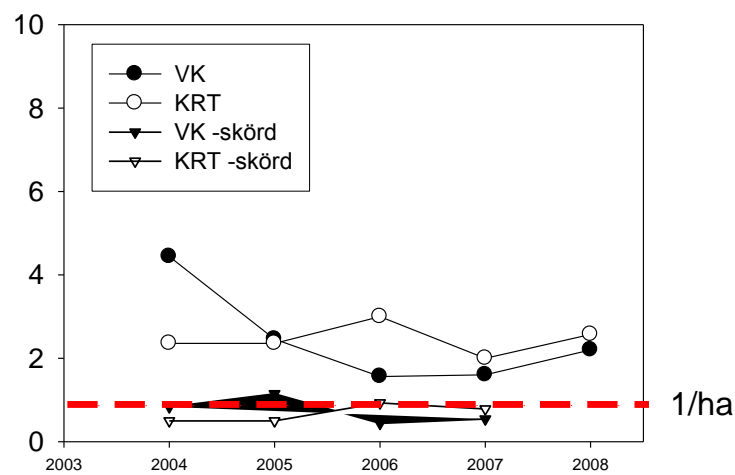
•  
Pär Byström, Institutionen för Ekologi och Geovetenskap, Umeå Universitet,  
090-7869493, e-post: [par.bystrom@emg.umu.se](mailto:par.bystrom@emg.umu.se)

Barbro Forsgren, Lycksele Fiskevårdsområde, 0950-665 82  
e-post: [barbroforsgren@hotmail.com](mailto:barbroforsgren@hotmail.com)

Rolf Pehrsson, Lycksele Fiskevårdsområde, 0950-152 07  
e-post: [rolf.pehrsson@ulf.se](mailto:rolf.pehrsson@ulf.se)

Centrum för Vilt- och Fiskforsknings hemsida: [www.cfw.umu.se](http://www.cfw.umu.se)  
Lycksele Fiskevårdsområdes hemsida: [www.alltomt.lycksele.se/forening](http://www.alltomt.lycksele.se/forening)

# Tätheter



## Fönsteruttag

40-60 cm  
Fångst Juli-Sept

Alla i fönstret !

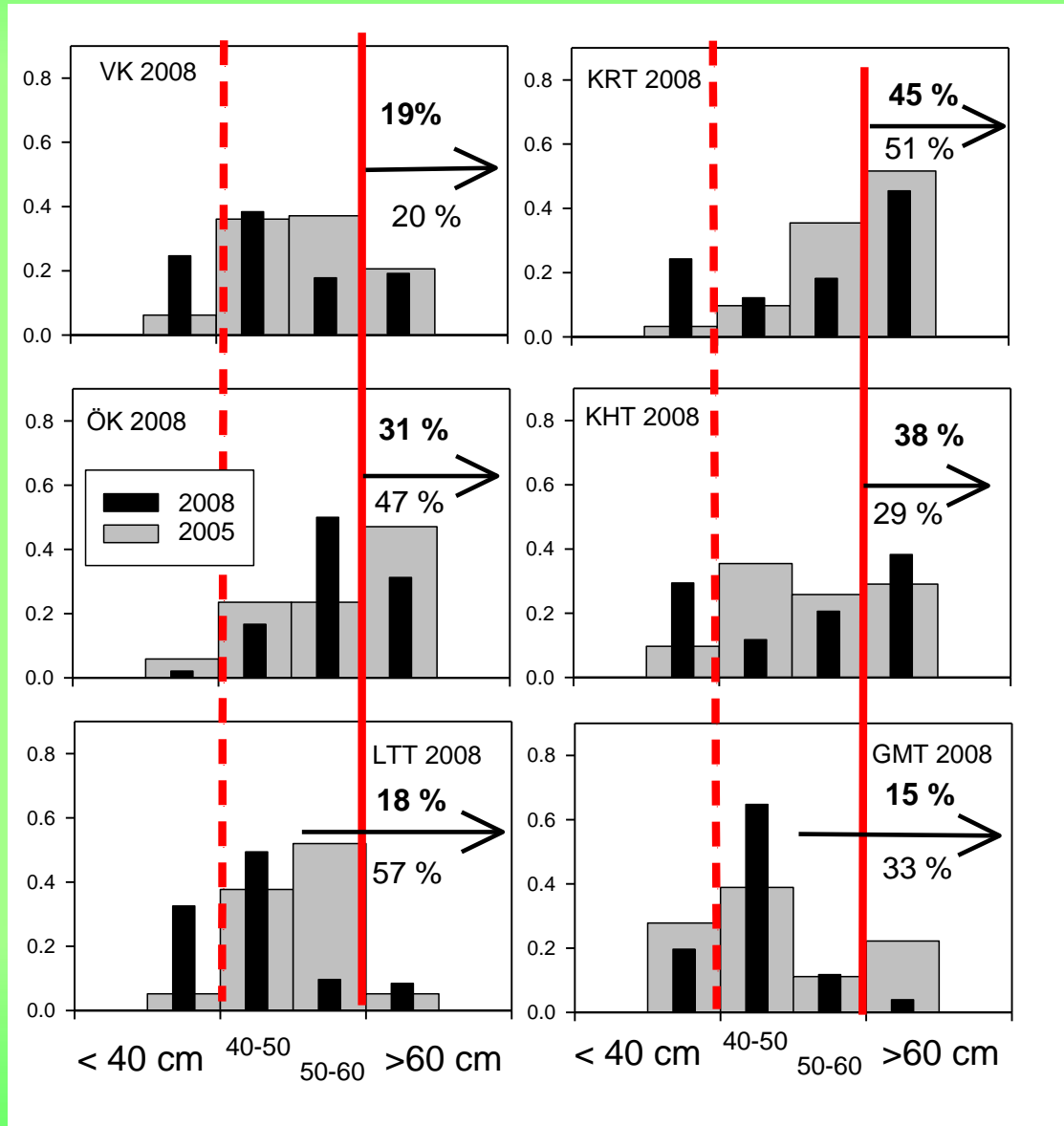
## Kontroll

## Minimimått

40 cm

Fångst Juli-Sept

# Storleksstruktur



Fönsteruttag

40-60 cm

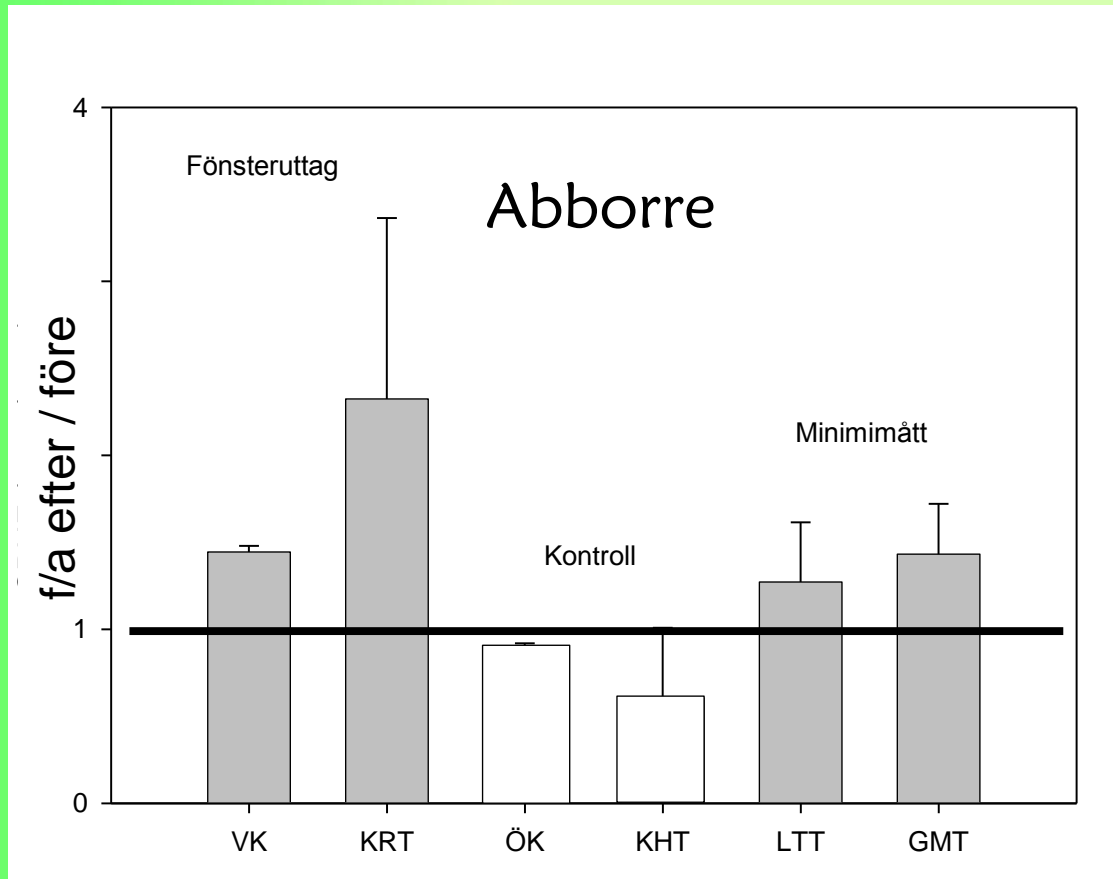
Kontroll

Minimimått

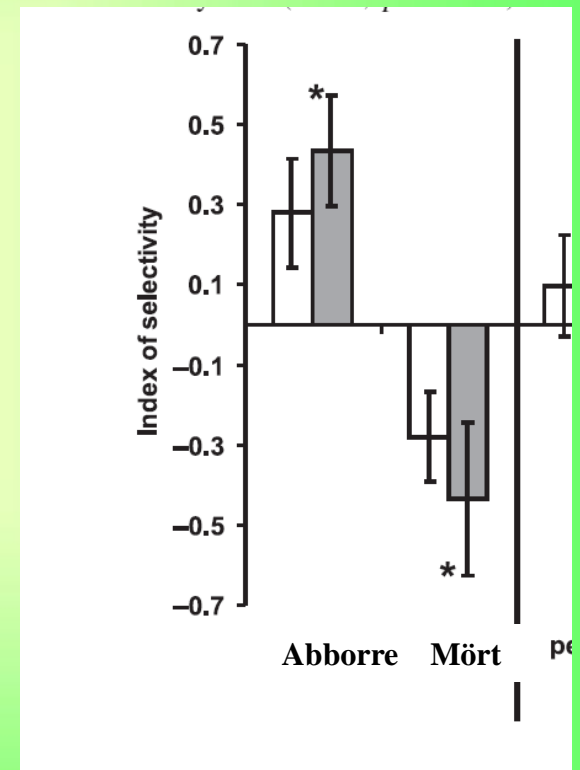
40 cm

# Ekosystemeffekter

Tätheter bytesfisk: Abborre verkar öka.



## Bytesval Gädda





# Sammanfattning: 2004-2008: (För i princip ofiskade sjöar)

## **-Fönsteruttag: Bibehåller i princip storlekstrukturen på gäddbeståndet (andelen större gäddor bibehålls)**

- Ingen tydlig trend för minskad täthet med uttag på ca 1 individ/ha och år
- *Ökar inte max storleken.*
- *Totala uttaget blir begränsat  
(enkel regel att tillämpa som också begränsar uttaget)*

## **-Minimimått: minskar storleken på gädda mot minimimåttet**

- möjligen minskad täthet (ej signifikant) med uttag på ca 2.5 ind/ha och år

# Återutsättningen ?

- låg mortalitet 2.4 % efter återutsläpp (1 timme)
  - fiske med stora artificiella beten (vobbler) minskar risken för skador
  - fiske med naturliga beten (betesfisk) ökar risken för skador.
  - även blödande (i gälar) gäddor klarar sig “bra” (80%)
- ***“Pike are rather robust to injuries”***

Size Selectivity, Injury, Handling Time, and Determinants of Initial Hooking  
Mortality in Recreational Angling for Northern Pike: the Influence of Type and Size of Bait  
Robert Arlinghaus, Klefoth T., Kobler A., & Cooke S.J. (2008)  
*North American Journal of Fisheries Management* Volume 28, pp. 123–134

9-15 år med olika uttagsregler (minimimått, slot limit, maximimått)  
21-37 års utvärderingsperiod (inklusive pre regleringsår)  
22 experimentsjöar  
47 kontrollsjöar  
Standardreglering bag på 3 gäddor/dag

*North American Journal of Fisheries Management* 30:412–432, 2010  
© Copyright by the American Fisheries Society 2010  
DOI: 10.1577/M09-050.1

[Article]

## Long-Term Evaluations of Length Limit Regulations for Northern Pike in Minnesota

RODNEY B. PIERCE\*

*Minnesota Department of Natural Resources, Division of Fisheries and Wildlife,  
1201 East Highway 2, Grand Rapids, Minnesota 55744, USA*

**Abstract.**—The effects of maximum, minimum, and slot length limits on the sizes and relative abundance of northern pike *Esox lucius* were evaluated in 22 Minnesota lakes. The regulations were implemented in 1989–1998 and lasted 9–15 years. As preregulation information was available back to the 1970s, the evaluation periods covered 21–37 years. Comparisons were made with reference populations from 47 ecologically similar lakes during the same extended period. Although the regulations did not achieve management objectives in every lake, the broader-scale, statewide finding was that they improved the size structure of northern pike populations but produced no consistent trends in relative abundance. The improvements were detected against the backdrop of reference populations that initially appeared to have similar sizes and relative abundances. Maximum length limits protecting fish over 20, 22, and 24 in produced significant long-term increases in the percentages of northern pike 24 in and longer and 30 in and longer compared with the reference populations. Lakes with 30-in minimum length limits had increased percentages of northern pike 20 in and longer, but the improvements did not carry over to fish 30 in and longer. A mix of slot length limits produced results that are more difficult to interpret but generally improved size structure. A metaanalysis incorporating all of the length regulations indicated that the changes in northern pike size structure in regulated lakes were very large for an ecological experiment. Length limits protected large northern pike, with the expectation that lower yields were an acceptable trade-off for producing larger fish for recreational fisheries. This study reveals the range and magnitude of responses we can reasonably expect from length limits as well as the substantial value of conserving large fish when the goal is improved population size structure.

Lyckslesjöarna: i princip ofiskade

## *Principiell skillnad*

**Minnesota:** påverkade av relativt hårt fiske.

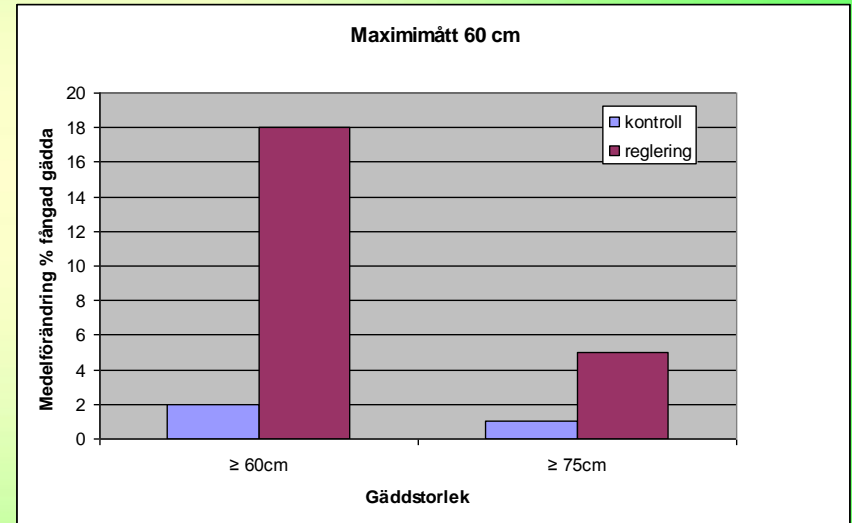
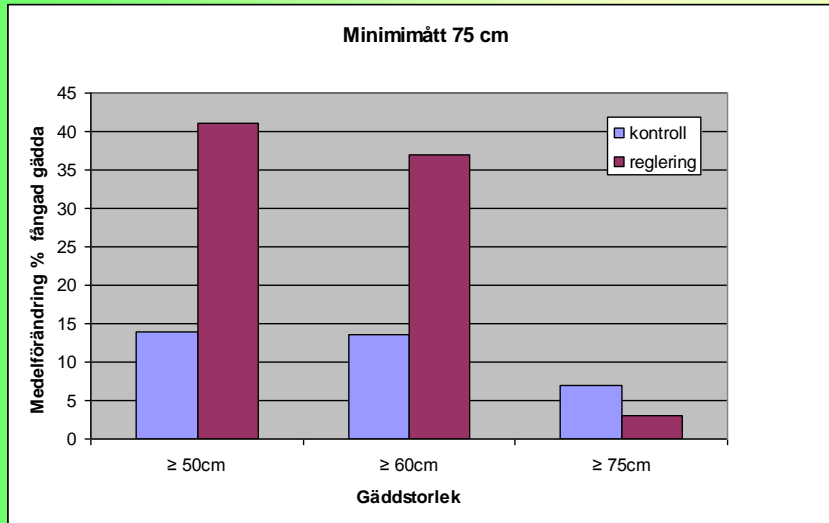
Utgångsvärde: Standardreglering bag på 3 gäddor/dag

## Minimimått: 75 cm

Släppa tillbaka gäddor < 75 cm

## Maximimått: 60 cm

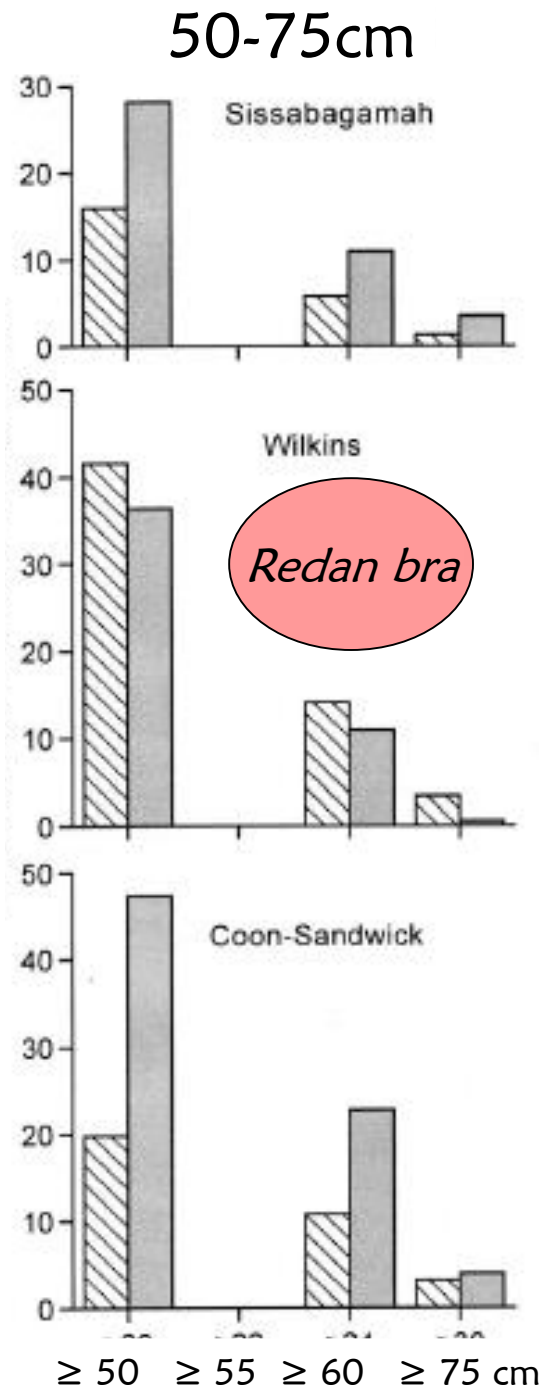
Släppa tillbaka gäddor > 60 cm



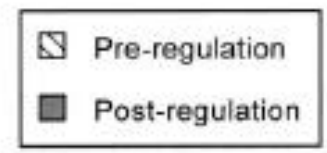
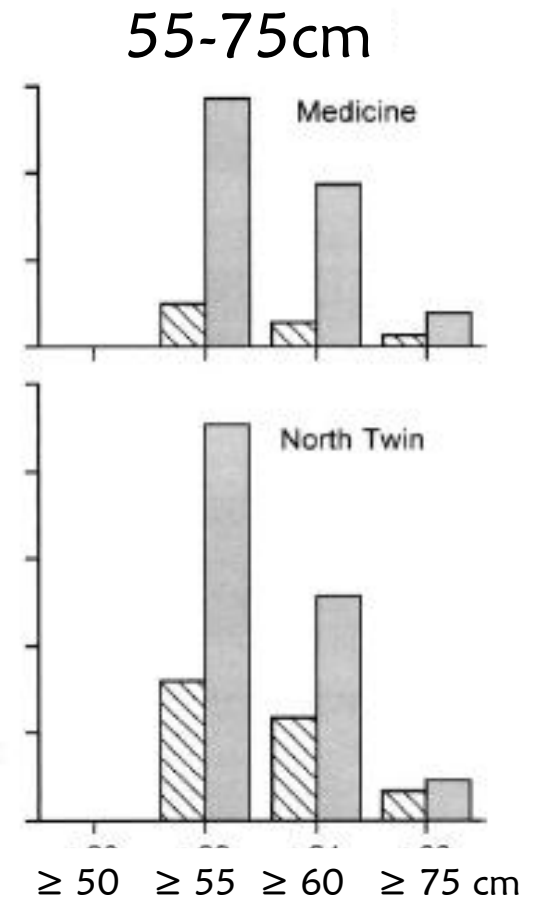
# Slot limit: 50 -75cm

Släppa tillbaka gäddor  
50 -75cm

(%) i fisk respective storleksklass



*Redan bra*



# • Sammanfattning:

*North American Journal of Fisheries Management* 30:412–432, 2010  
© Copyright by the American Fisheries Society 2010  
DOI: 10.1577/M09-050.1

[Article]

## Long-Term Evaluations of Length Limit Regulations for Northern Pike in Minnesota

RODNEY B. PIERCE\*

I redan av fiske påverkade vatten:

**Generellt:**

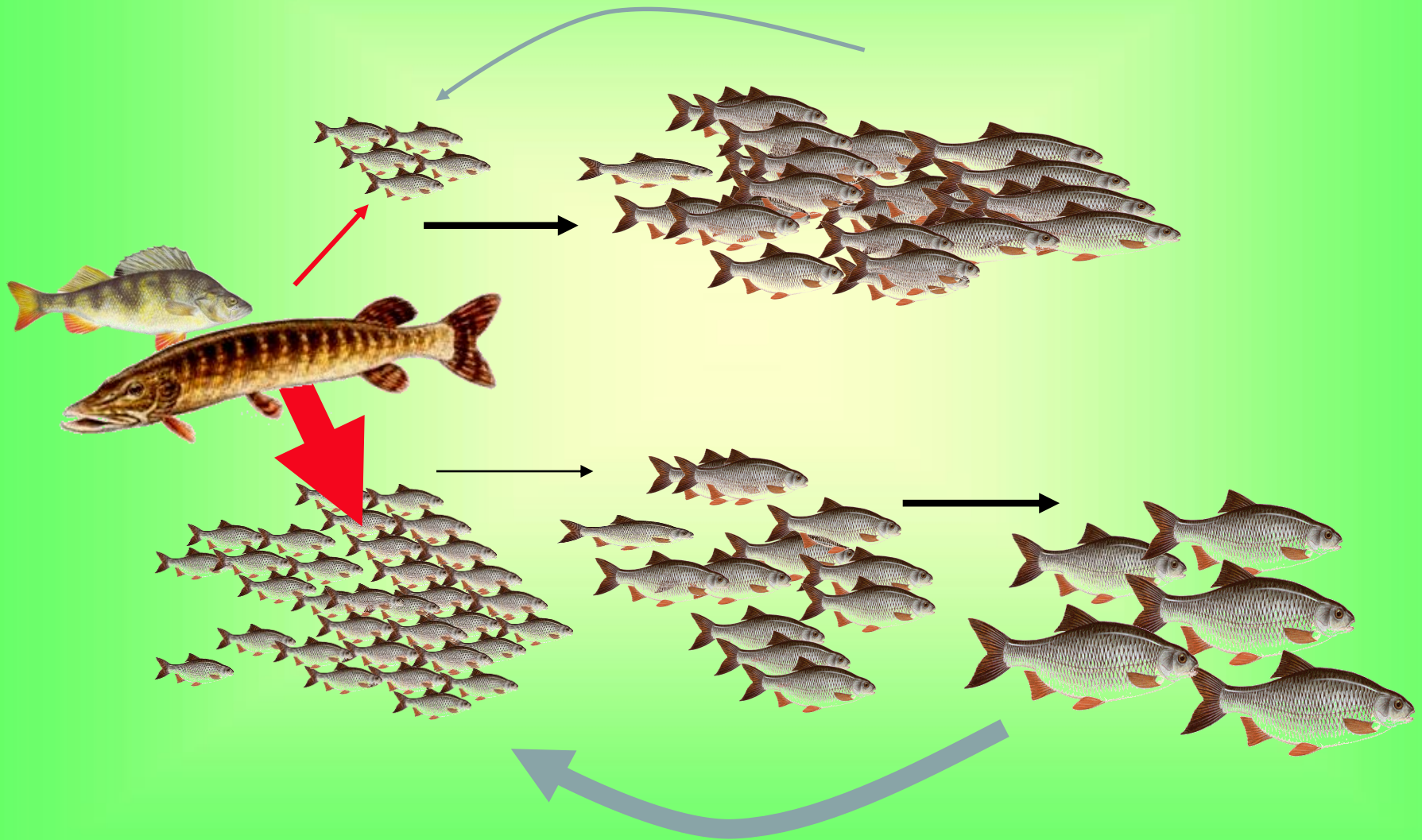
- Positivt storlekstruktur
- Ingen tydlig effekt på tätheter

-Minimått ökar inte andelen fiskar större än minimåttet

-Maximimått ökar andelen gäddor över maximimåttet  
(ganska likt ett fönsteruttag)

-Slot limit : ökar främst andelen gäddor i “sloten”

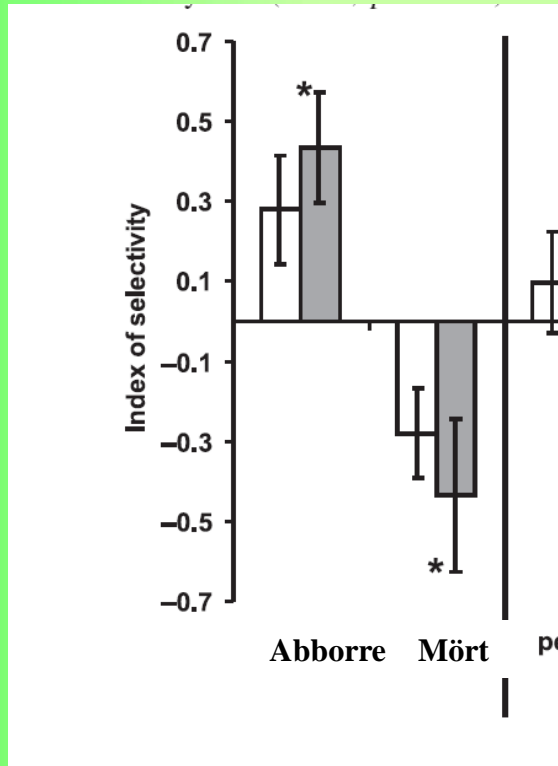
# Gäddans (rovfiskens) betydelse i ekosystemet effekter på andra fiskarter



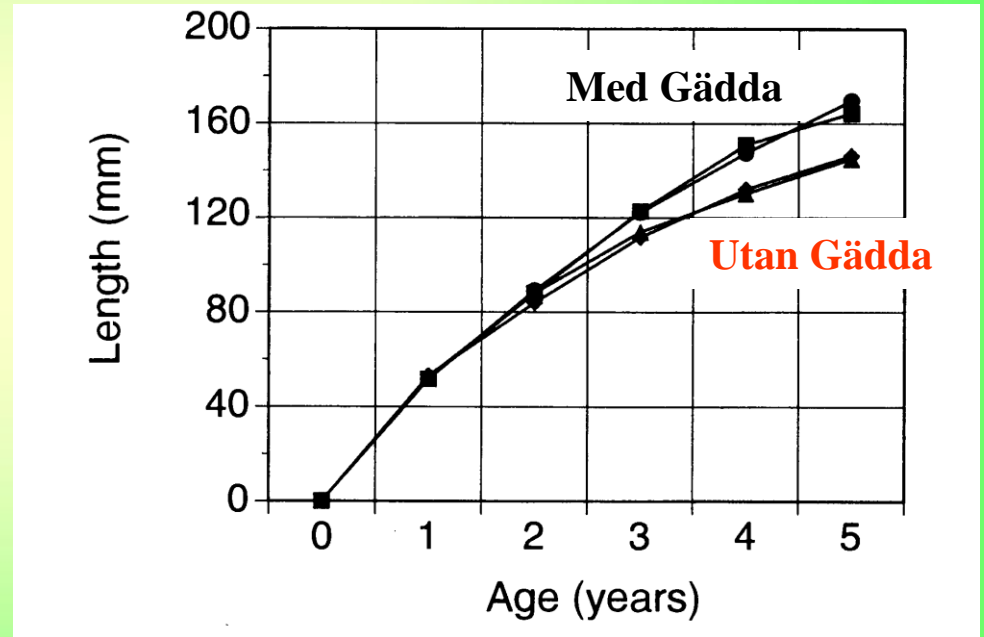


# Effekter av Gädda i ekosystem

## Bytesval Gädda

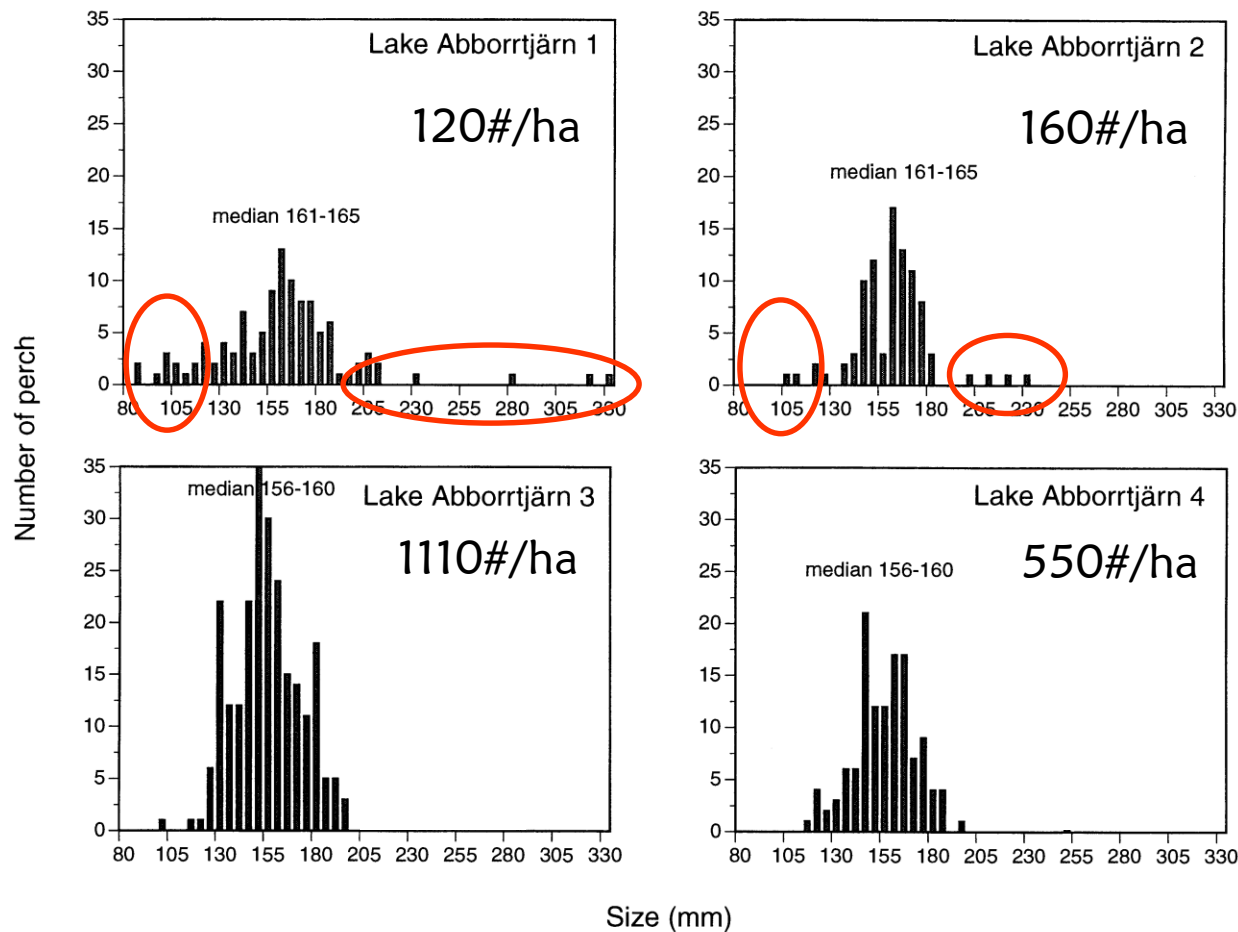


## Gäddans effekter på bytesfiskens tillväxt

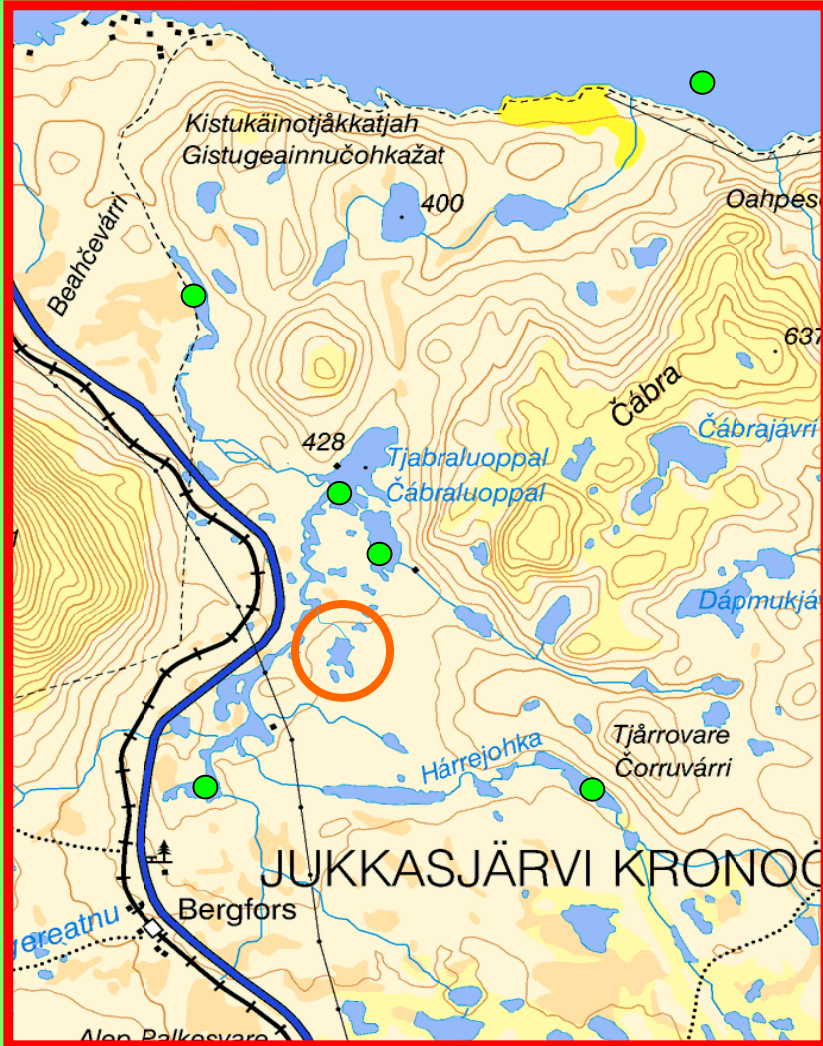


# Effekter av Gädda i ekosystem

## Gäddans effekter på bytesfiskens täthet



≤ 2002



**Röding**



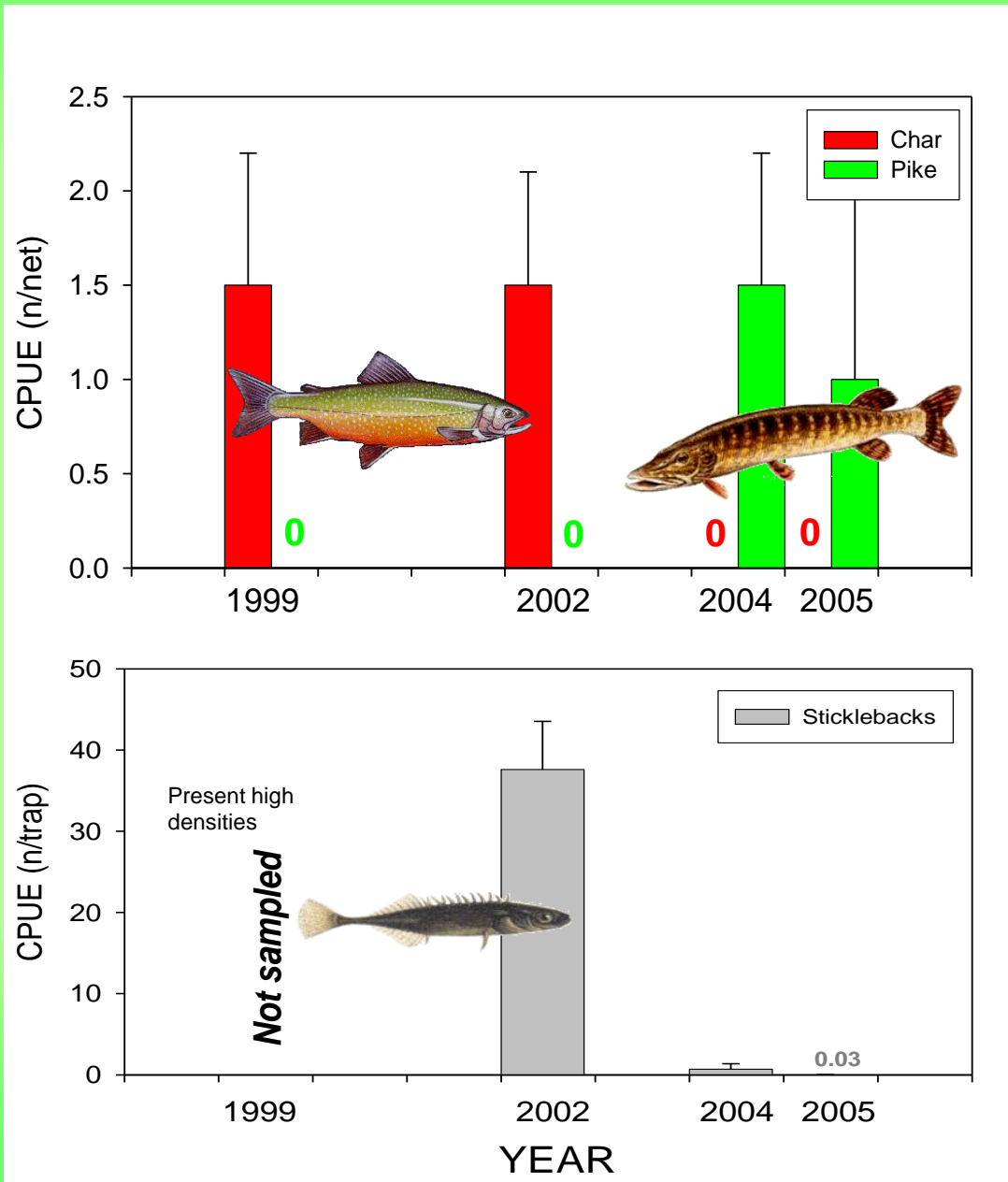
**Småspigg**



**Gädda**

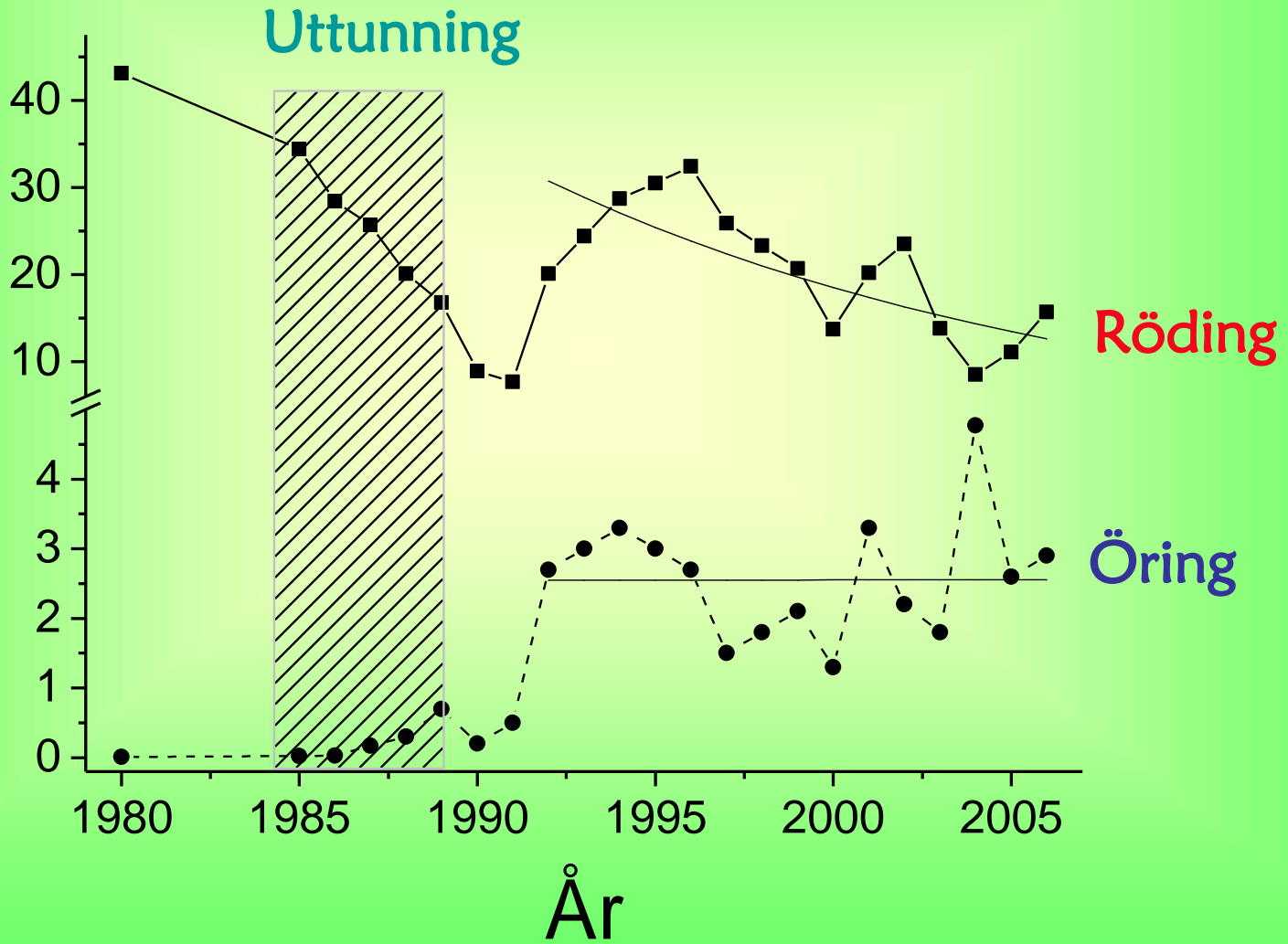


# Fisksamhället 1999-2005





Fångst per ansträngning

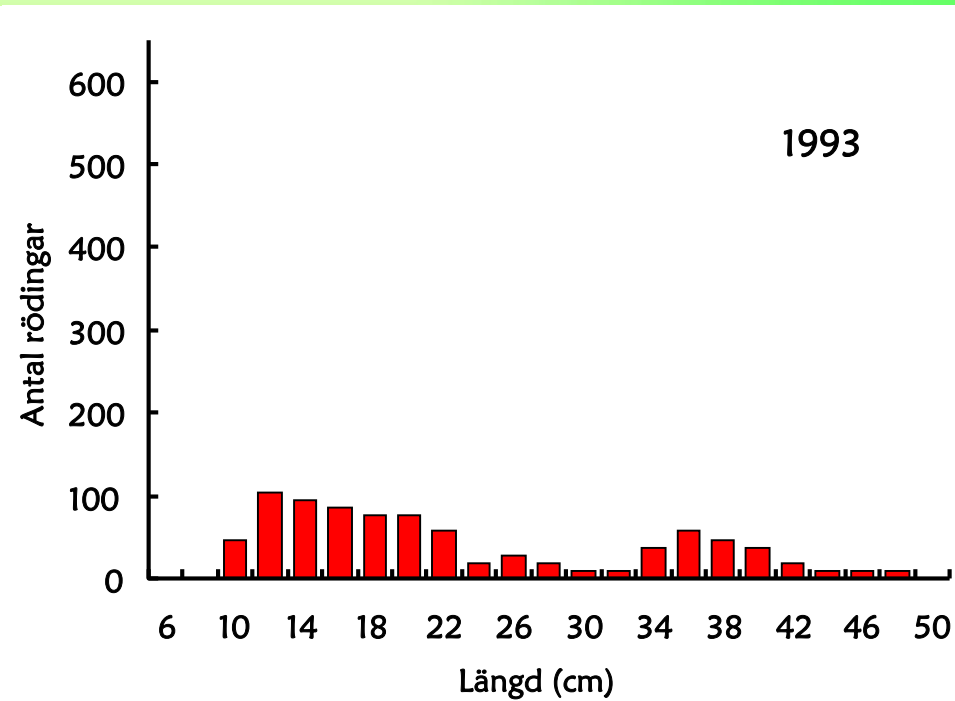
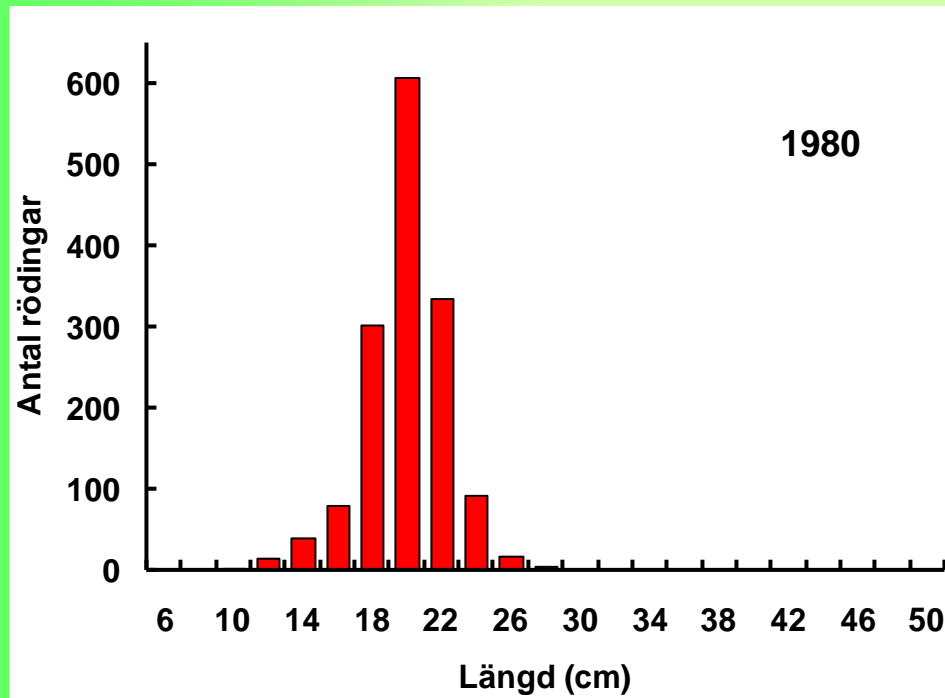




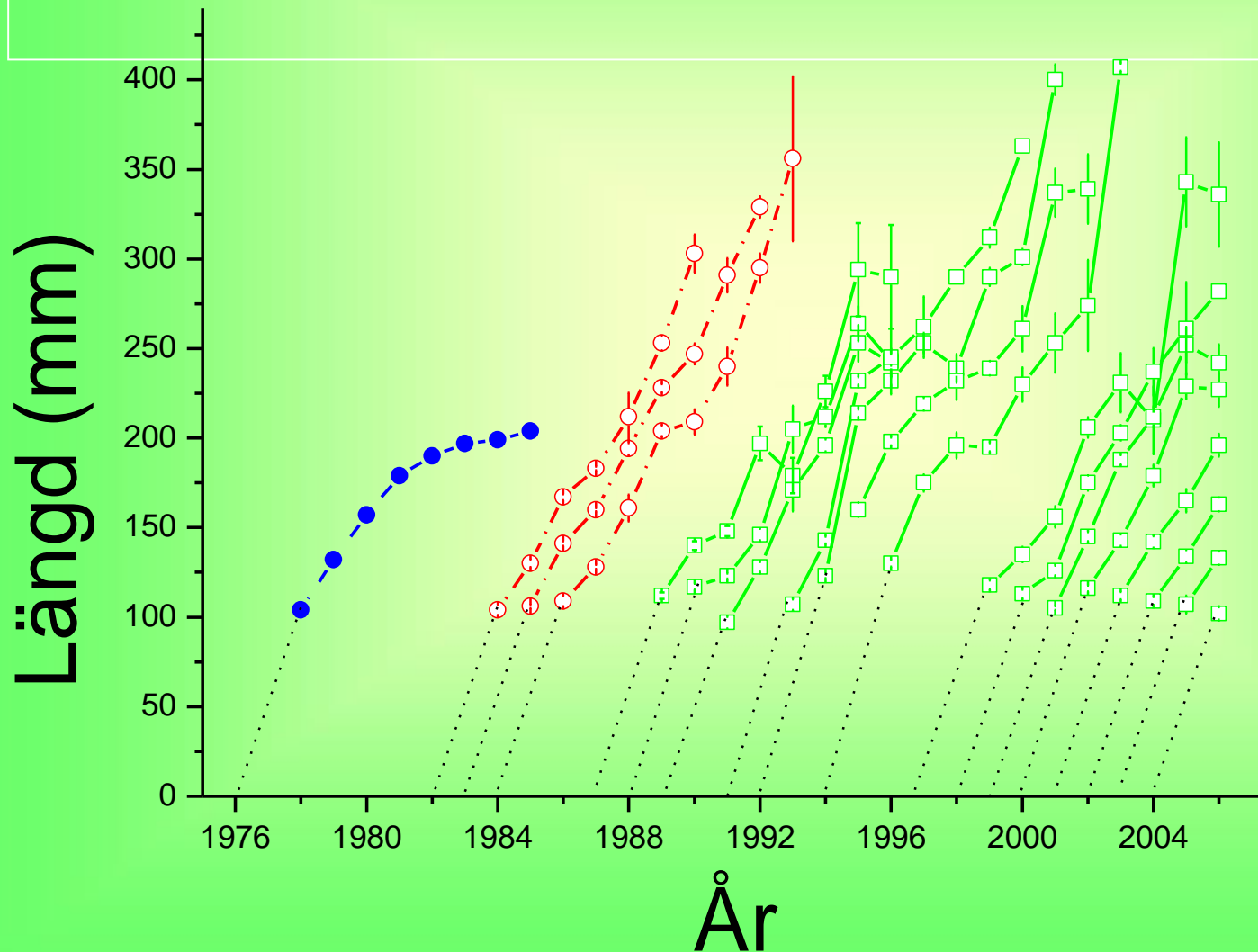
# Rödingens storlekstruktur:

frånvaro

i närvaro av öring (rovfisk)

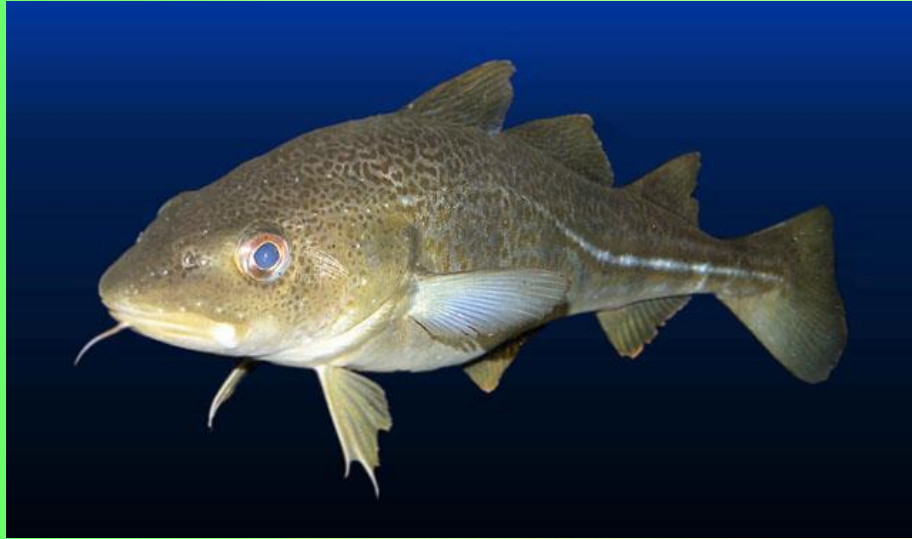


# Förutsägelse 4. Högre tillväxt bytesfisk (röding)





# Kollaps i torskbestånd

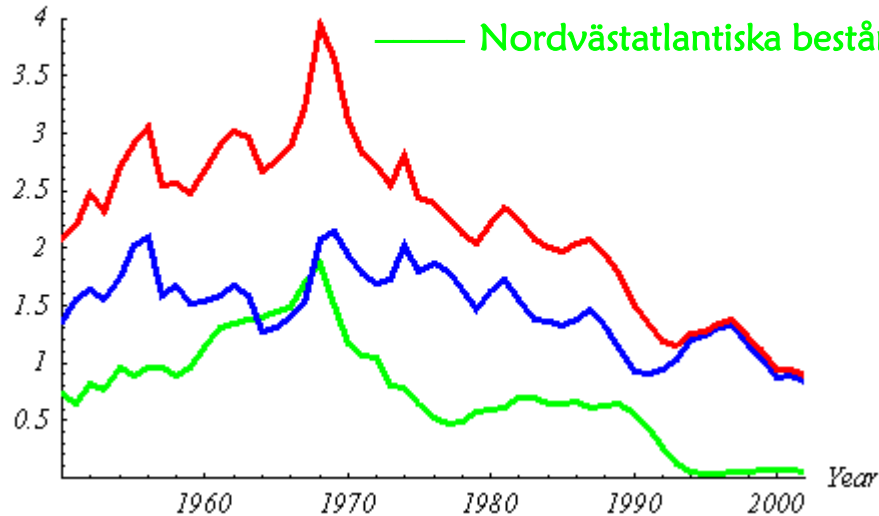


— Totalt

— Nordostatlantiska beståndet

— Nordvästatlantiska beståndet

Catch of cod  
(mill. tons)



# Inomartskonkurrens hos bytet lådda

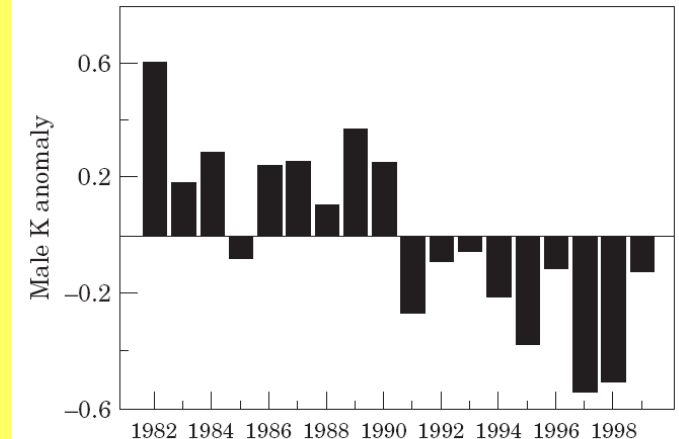
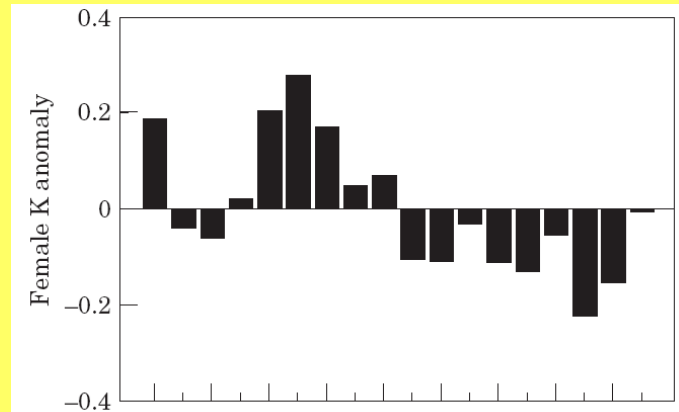
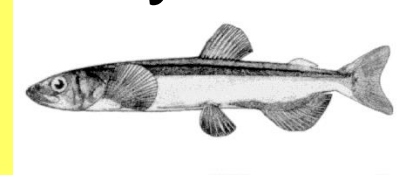
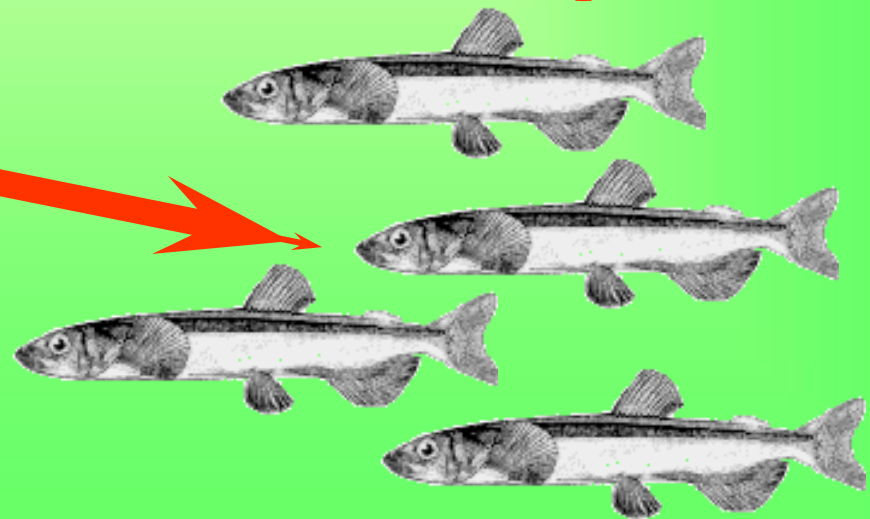
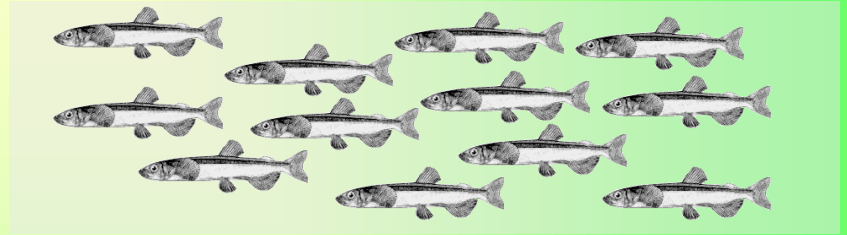
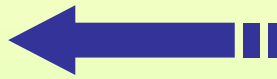
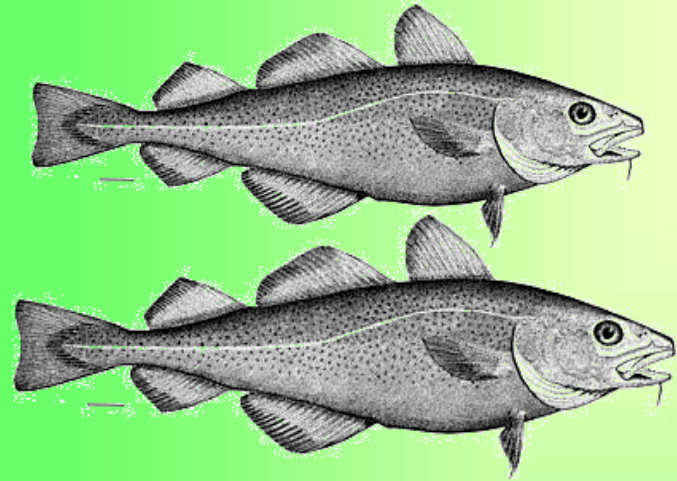


Figure 4. Population condition factor (Fulton's K) anomalies for female and male capelin, 1982–1999.



# Med torsk



Gädda – abborre (+)

Gädda - harr (+?)

Gädda – sik (+?)

Gädda – öring (-)

Gädda – röding (-)?