

Massor av kräftforskning – till vilken nytta?

Per Nyström

Hållbart fiske...

Min forskning är
viktig...åtminstone
för mig själv



Hållbart fiske...

Hur gör vi?

Vad vet vi?

Vad behöver vi ta reda på?

Det va bättre förr...



Hållbart fiske...lite råd

- Fiska hårt, finns inga gränser
- Minimimått, 9 cm
- Minimimått, 10 cm
- Ta bort de stora hanarna, kannibaler
- Ta bort honorna
- Kräfftiskepremiär i augusti för skydd
- Minken och ålen är problemen
- Signalkräftan är bäst, högre produktion



Hållbart fiske...

Hur gör vi?

Vad vet vi?

Vad behöver vi ta reda på?



Aqua reports 2013:1

Förvaltning av signalkräfta i sjöar – en litteraturstudie

Per Nyström, Marika Stenberg, Alfred Sandström, Lennart Edsman,
Patrik Bohman, Anders Asp, Fredrik Engdahl, Arne Fjälling, Mattias Ågren



Swedish University of Agricultural Sciences
Sveiges lantbruksuniversitet
Institutionen för ekologiska resurser

Vad finns i böcker?

Google books Ngram Viewer

Graph these comma-separated phrases: case-insensitive

between and from the corpus with smoothing of



Vad finns i böcker?

Google books Ngram Viewer

Graph these comma-separated phrases: freshwater crayfish case-insensitive

between 1840 and 2008 from the corpus English with smoothing of 3 [Search lots of books](#)



Vetenskapligt (BIOSIS)?

1. Sötvattenskräfta

3175 st

I 22 av dem finns
JAG med som
författare (viktig
Petter)



Vetenskapligt (BIOSIS)?

1. Sötvattenskräfta
2. + Bevarande

827 st



Vetenskapligt (BIOSIS)?

1. Sötvattenskräfta
2. + signalisar

328 st

(355 på flodisar)



Vetenskapligt (BIOSIS)?

1. Hållbart fiske

2410 st



Nä, detta är inte
hållbart kräftfiske...

Vetenskapligt (BIOSIS)?

1. Sötvattenskräfta
2. + hållbart fiske

7 st

Oops..Inga av dem
finns JAG med i
(svarte Petter)



(1 på signalisar...Does size matter?)

Vad behöver vi veta, vad har vi?



För att kunna bedriva hållbart fiske

Det här verkar behövas...

- ✓ Hur många kräftor det kan finnas (teoretiskt) i en viss typ av sjö
- ✓ Hur stor dödlighet har vi hos kräftorna (olika åldersklasser och kön)
 - naturligt svinn
 - via fisket (inklusive tjuvfisket...)
- ✓ Hur rör sig kräftorna inom sjön (fiskar jag grannens kräftor?)
- ✓ Hur snabbt växer kräftorna (blir fångstbara och könsmogna)
- ✓ Vilken effekt har fisket på könsmognad, överlevnad, storleksfördelning etc.



**För att kunna bedriva hållbart fiske
(och för att kunna förstå kollapser)**

Vad har vi?

- ✓ Hur många kräftor det kan finnas (teoretiskt) i en viss typ av sjö



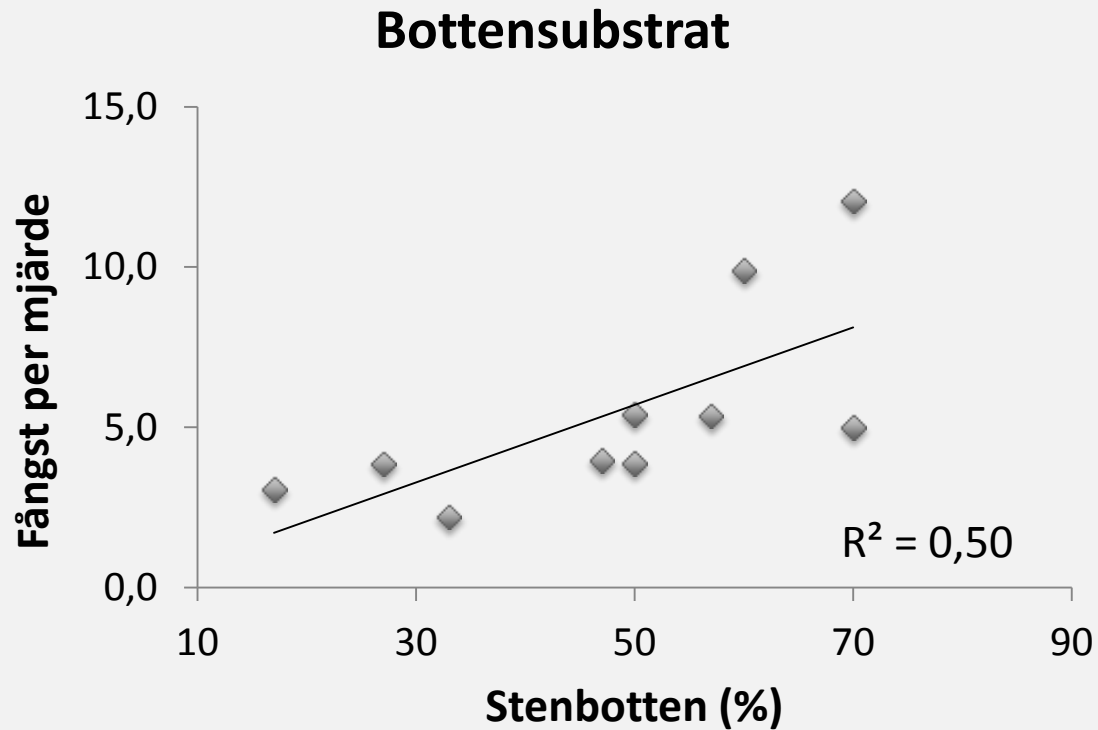
VS



≈Ytan på den lämpliga bottenmiljön där kräftor trivs

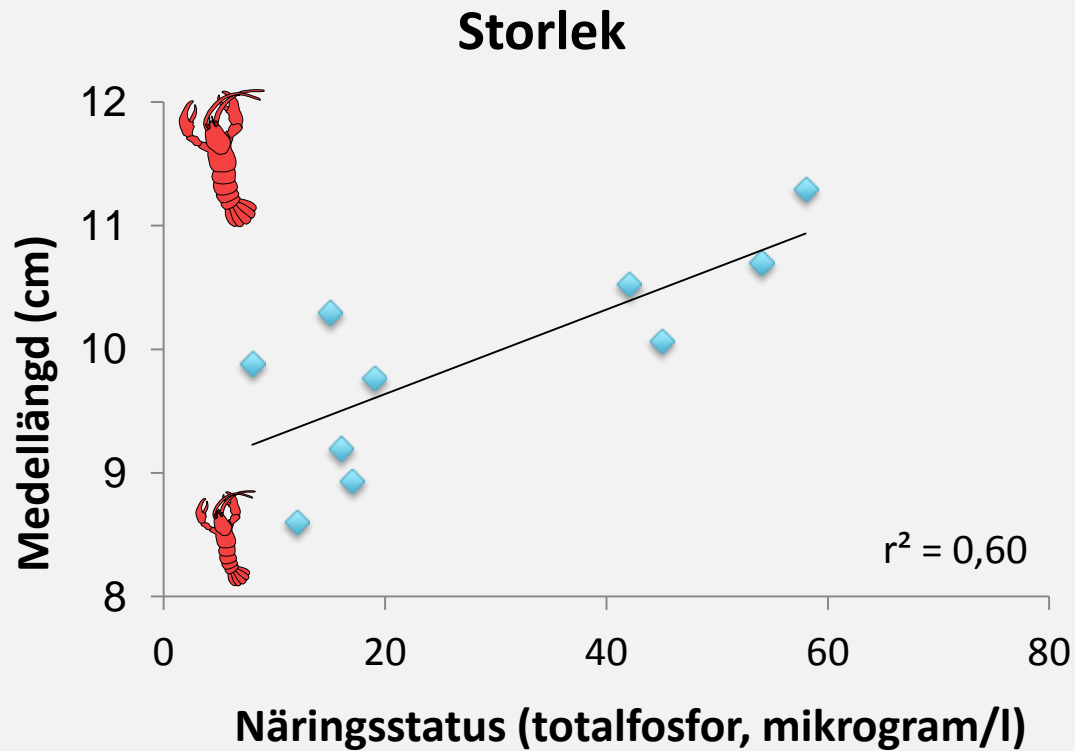
Vad har vi?

✓ Kräftfångst varierar mellan sjöar – substrat



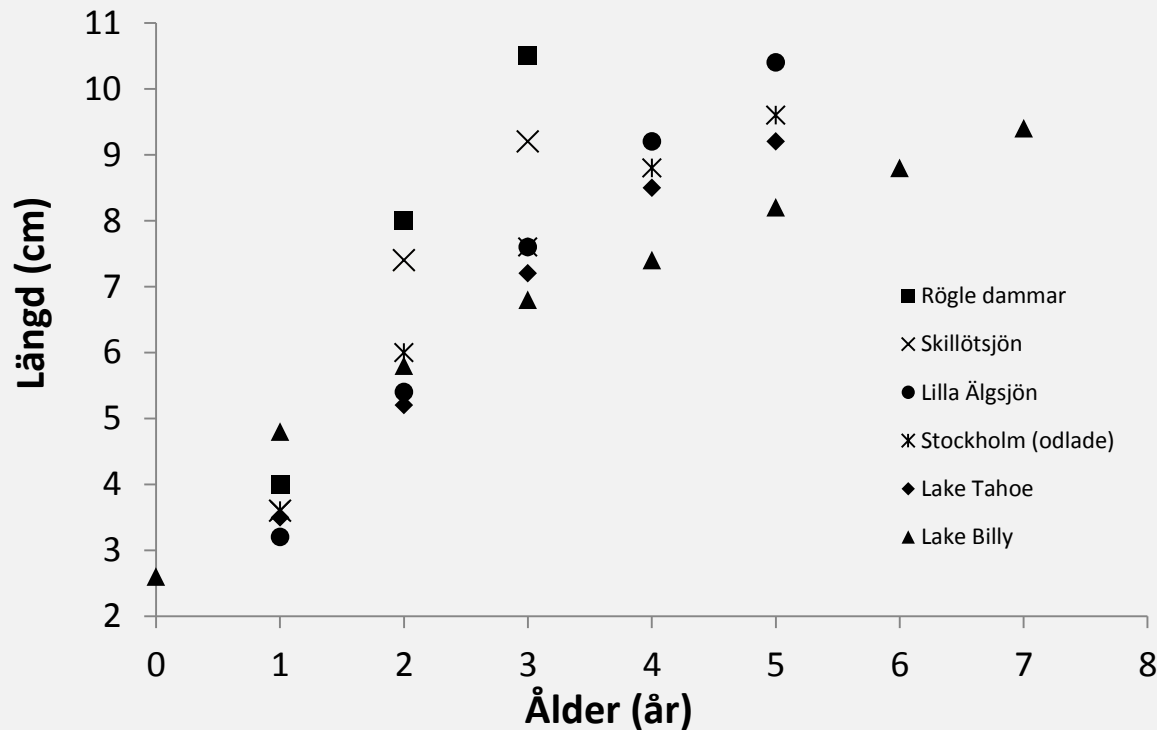
Vad har vi?

- ✓ Kräftstorlek varierar mellan sjöar – näringsstatus



Vad har vi?

✓ Tillväxt varierar **mellan** sjöar (temperatur, näringsstatus, tätheter)



Typiska sjön:
4 år = i mjärde
>6 år = ≥ 10 cm

Resten måste vi gissa oss till...

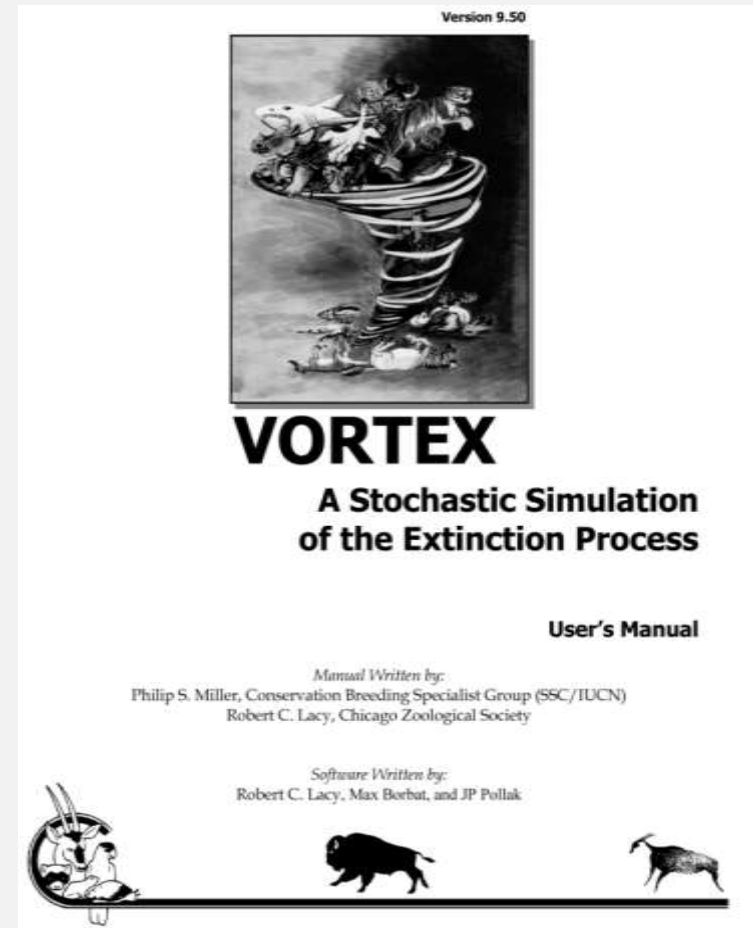
Modellering!



Förklaringar

Mönster

Prognoser



Vortex

Visar på påverkan på populationsdynamik vid variation i:

- Reproduktion
- Dödlighet (naturlig)
- Miljöns bärande förmåga (lämplig kräftbotten, näring)
- Spridning mellan populationer (vandringar i sjön)
- Ovanstående beroende på katastrofer (extremväder, sjukdomar m.m.)
- Uttag (fiske)
- Utplantering



Vilka faktorer har störst effekt på
populationsdynamik
och om bestånden kollapsar



Vi gissar i en kräftvik...Vortex

- 28 000 kräftor (max population i Vortex) innebär:

3 500 könsmogna hanar (3 år)

2 100 könsmogna honor (4 år)

Täthet av vuxna kräftor var $1,4/m^2$ i Tahoe

Innebär att viken är $4000 m^2$ (0,4 Ha)

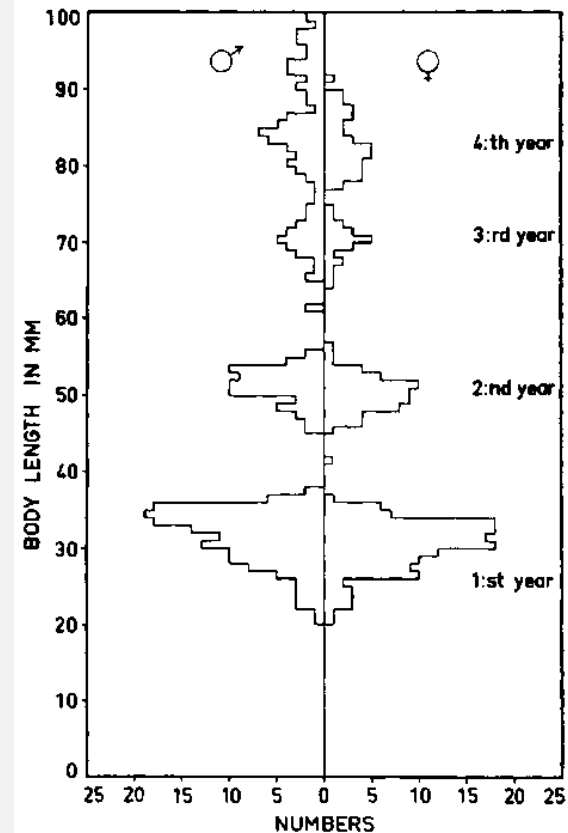


Fig. 6. The composition of the crayfish population in Lake Tahoe, based on 569 individuals (309 ♂ and 260 ♀) collected by SCUBA-diving at Tahoe Pines in December 1967.

Abrahamsson & Goldman, 1970

Vi gissar ännu mer..

Reproduktion

Antal ägg: 120 ± 50

80% behåller rommen

Täthetsberoende reproduktion

(85% resp. 65%)

Max ålder: 16 (lipofysin)

Könsfördelning 1:1

90% av hanarna får para sig



Årlig dödlighet i olika åldersklasser

Högst hos yngel (90%)

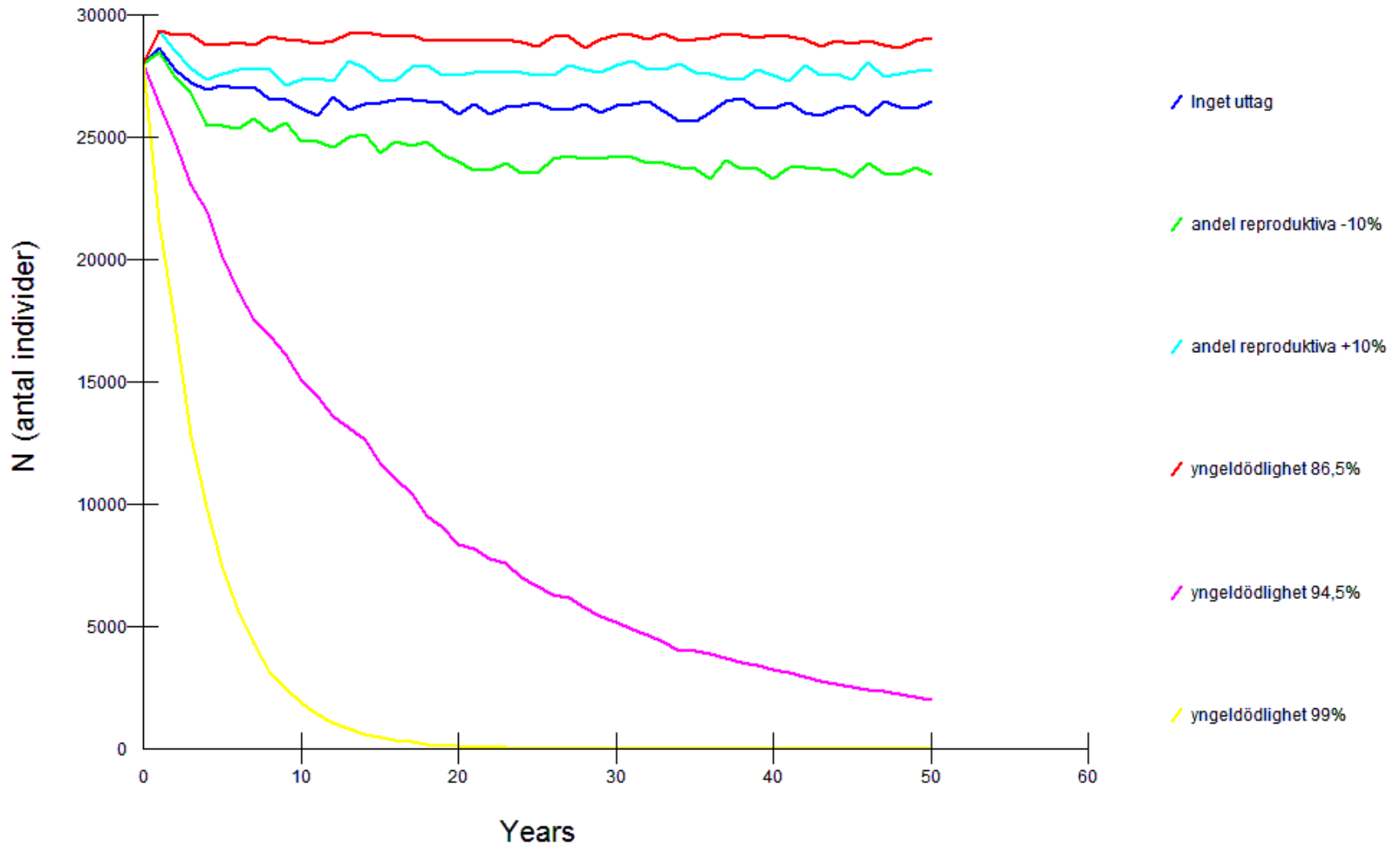
Minst hos vuxna

(honor 30%, hanar 25%)

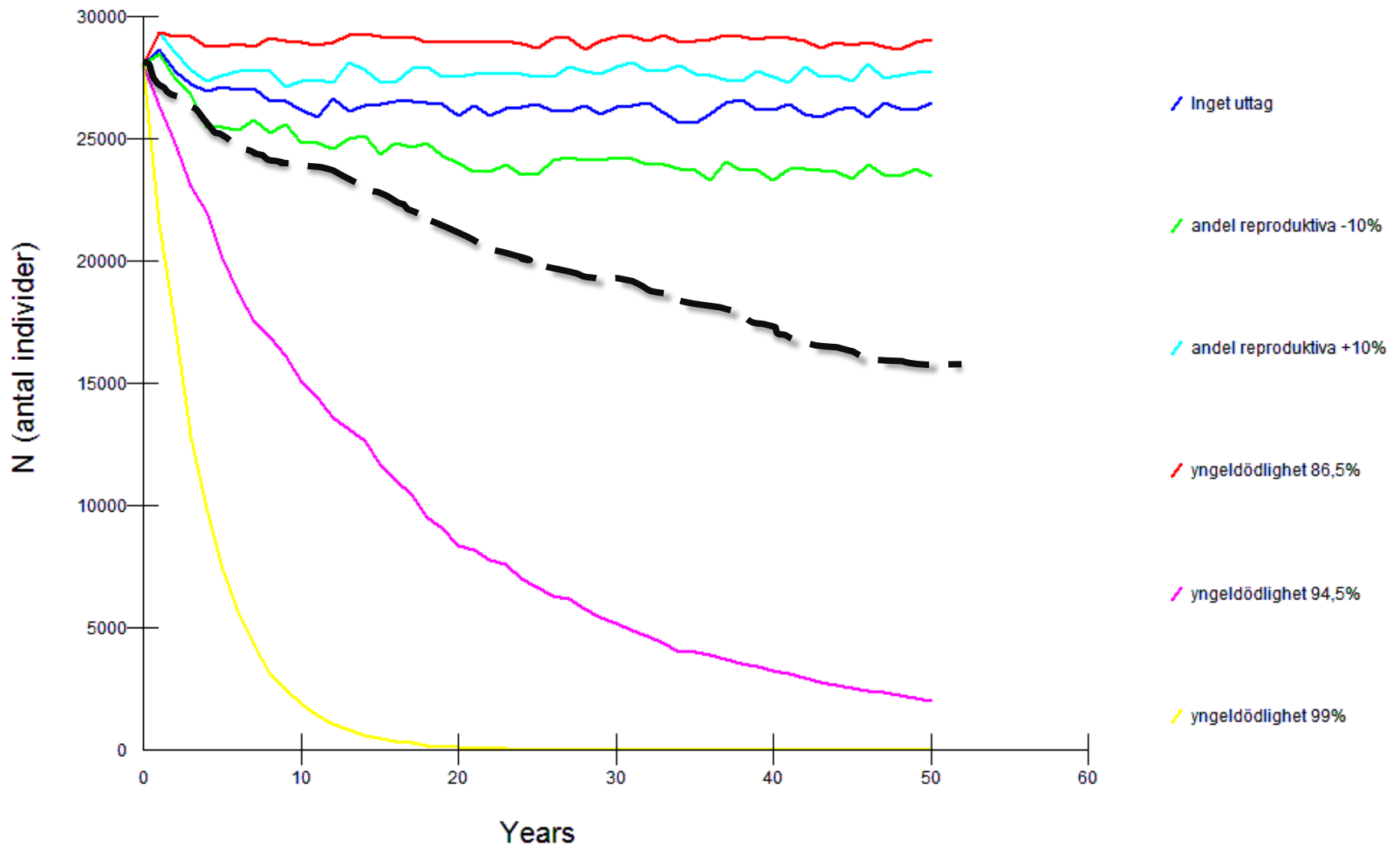
Annars 50-60%



Test...könsmognad och yngelöverlevnad



Test...årligt uttag på 5% av de stora (14 kg) - - - .



Slutsatser...vad borde vara viktigt?

- Förändring i yngelöverlevnad kan påverka fångsterna inom en sjö, flera år framåt. Kan leda till beståndskollaps
- Fiskeuttag på stora kan påverka fångstresultaten i en sjö framöver
- Modeller bör vara ett viktigt verktyg för att ta fram rekommendationer (för komplicerat för att greppa själv)

Men vi behöver mer data från:

Fisket
Kräftorna i sjön



Ok, då behövs hårt
jobb, samarbete
och lite tur

Slutsatser...kräftforskarens önskelista

Fisket:

- Fångst (per ansträngning) och uttag (gärna sammanhängande tidsserier)
- Storleksfördelning på fångsten
- Redskapens selektivitet (flyktöppningar eller ej)

Kräftorna i sjön:

- Ytan på den lämpliga kräftmiljön i sjön
- Tillväxt (individuell) för kräftor i olika typer av sjöar (närlingsfattigt – näringsrikt). Gärna ålder med
- Naturlig dödlighet (jo vi vet...100% till slut)
- Sjukdomsfrekvens - pest
- Könsmognad
- Årlig yngelproduktion/överlevnad



Tack för visat intresse!



Frågor på det vi vet så långt?