

Resultat fra undersøkelsene 2003-2006

Torbjørn Forseth, Ingar Aasestad, Eva B. Thorstad, Finn Økland, Bjørn Ove Johnsen, Nils Arne Hvidsten, Peder Fiske, Bjørn Mejdell Larsen



Om laks og variasjon

Oppvandring

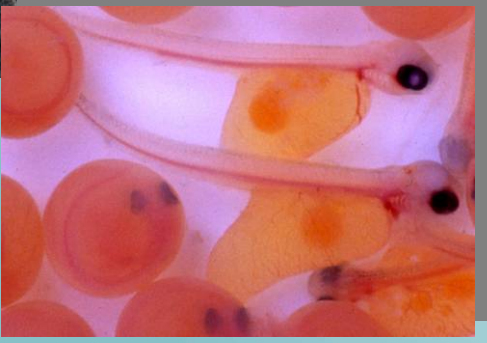
Ungfisk

Smoltutvandring

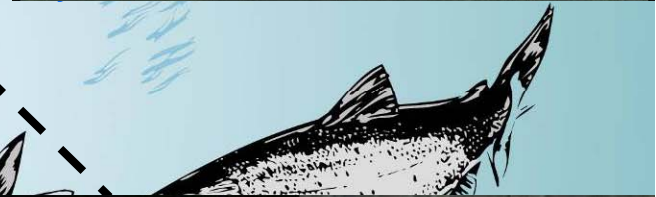
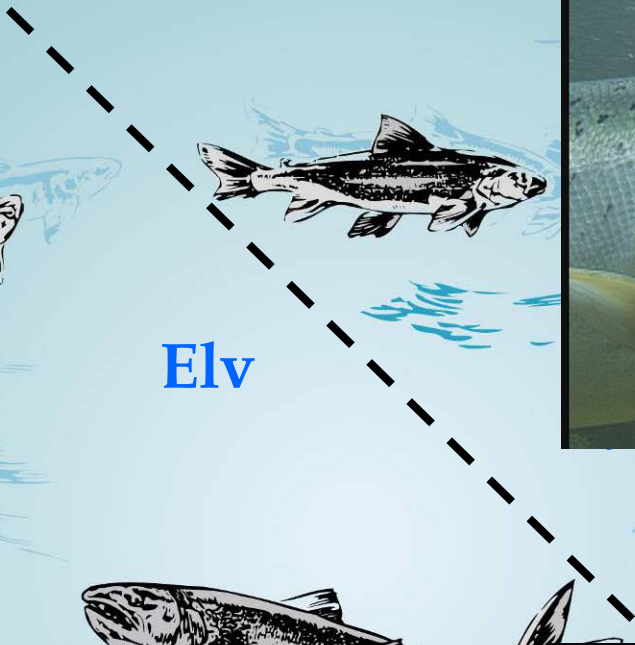
Fangstutvikling



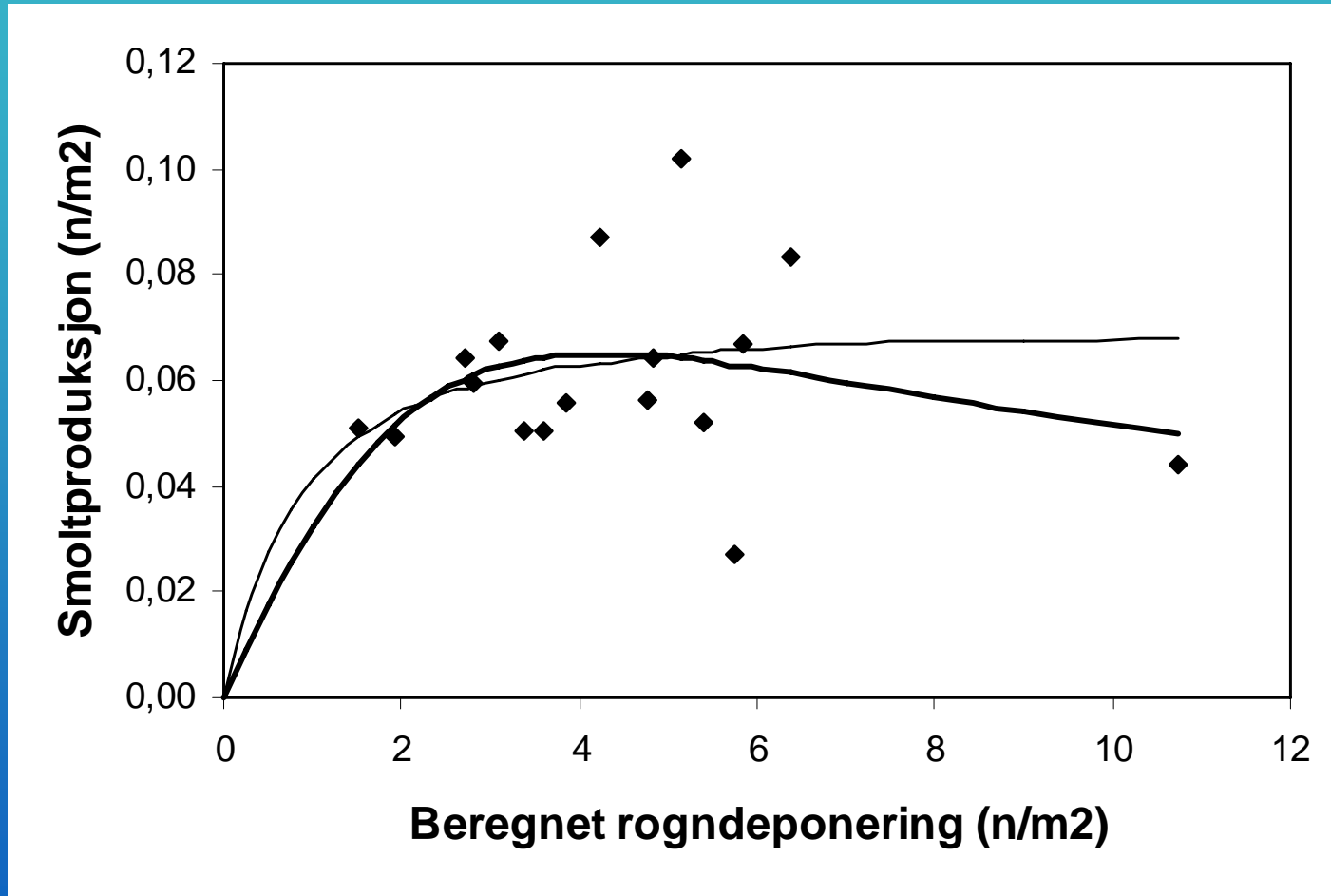
Norsk institutt for naturforskning



Elv



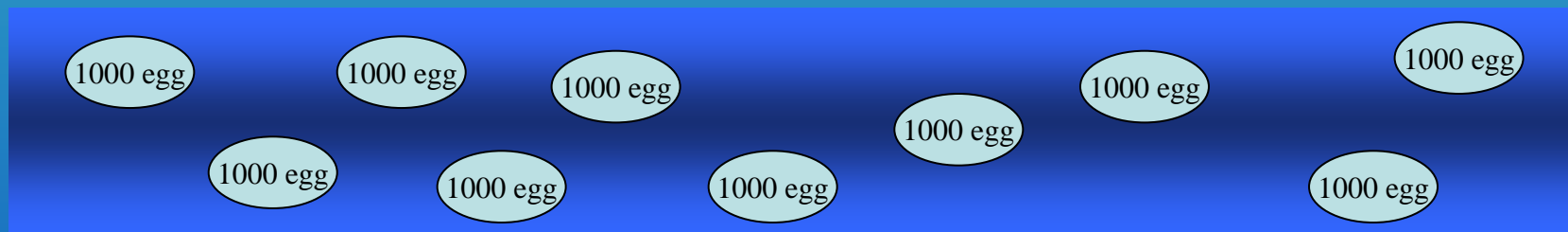
Elvas produksjonskapasitet



Spredning av gytere

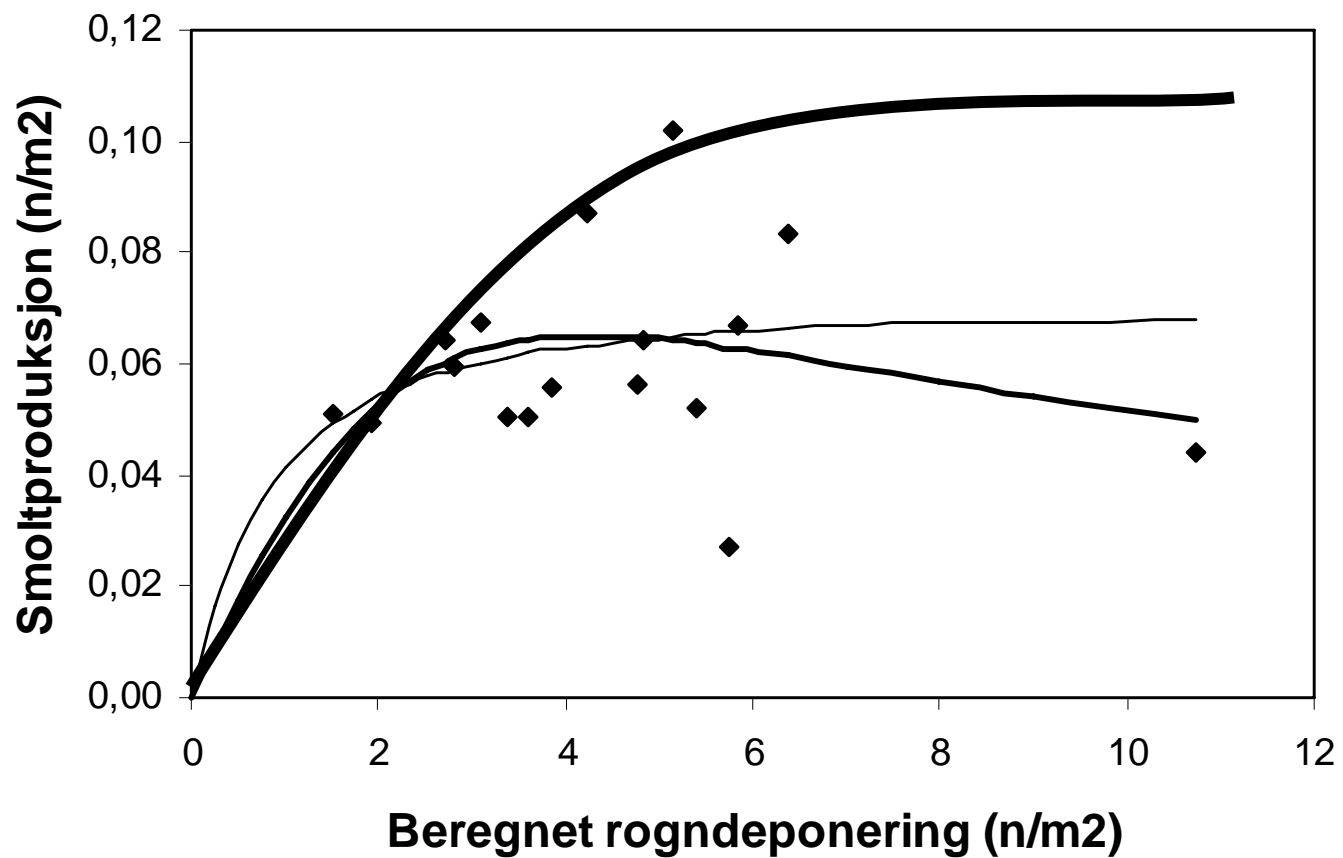


10 000 egg gir 1000 årsyngel gir 250 smolt og 20 smålaks

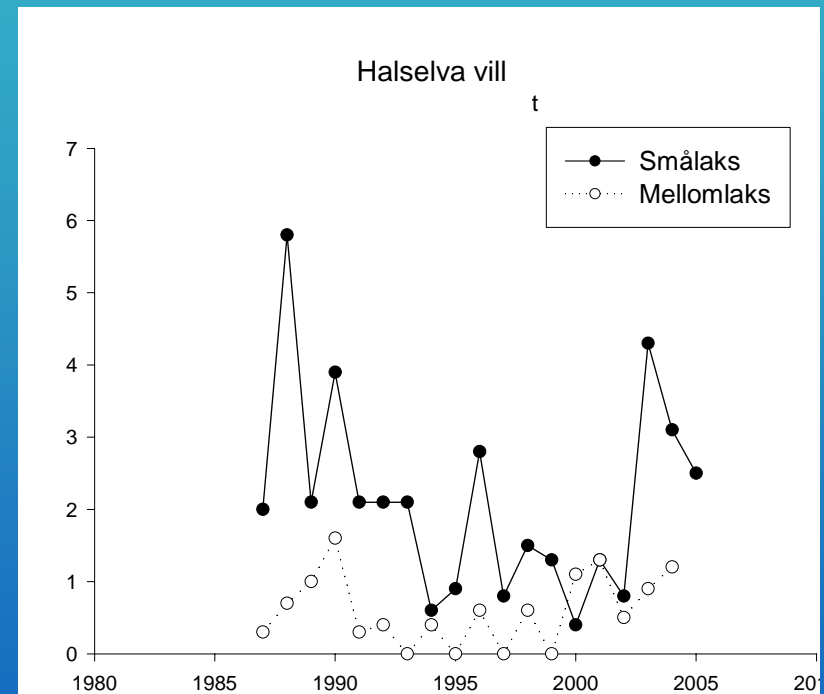
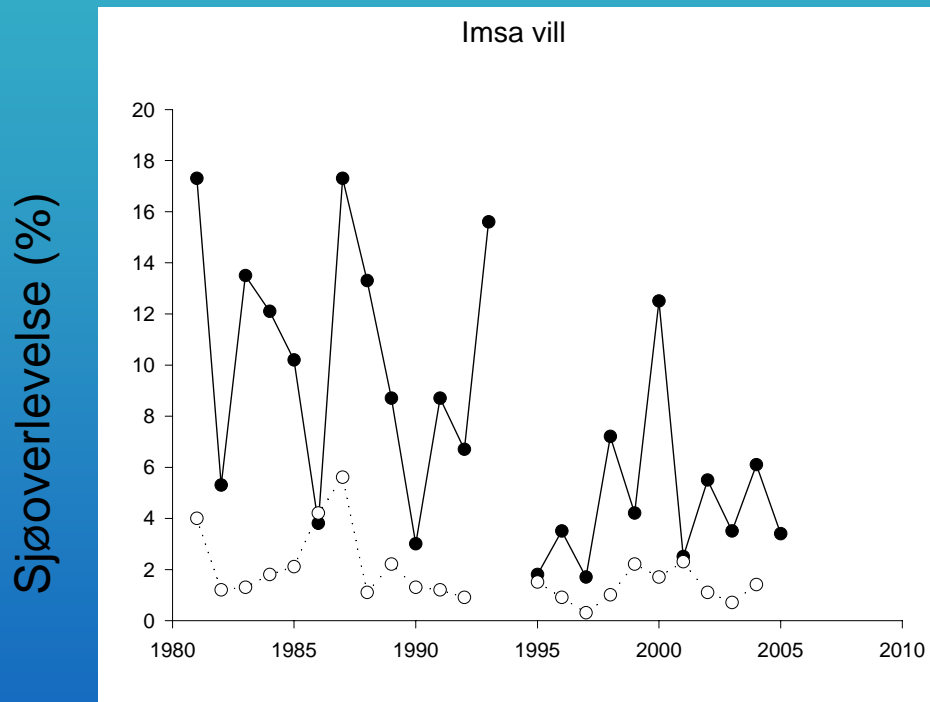


10 000 egg gir 2500 årsyngel gir 625 smolt og 50 smålaks

Alternativ produksjonskapasitet

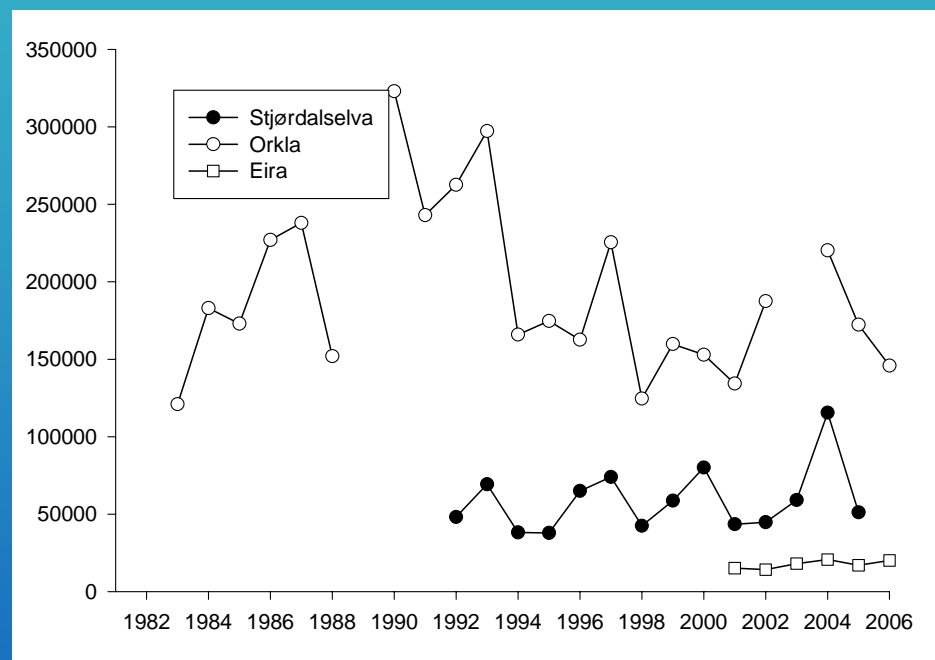
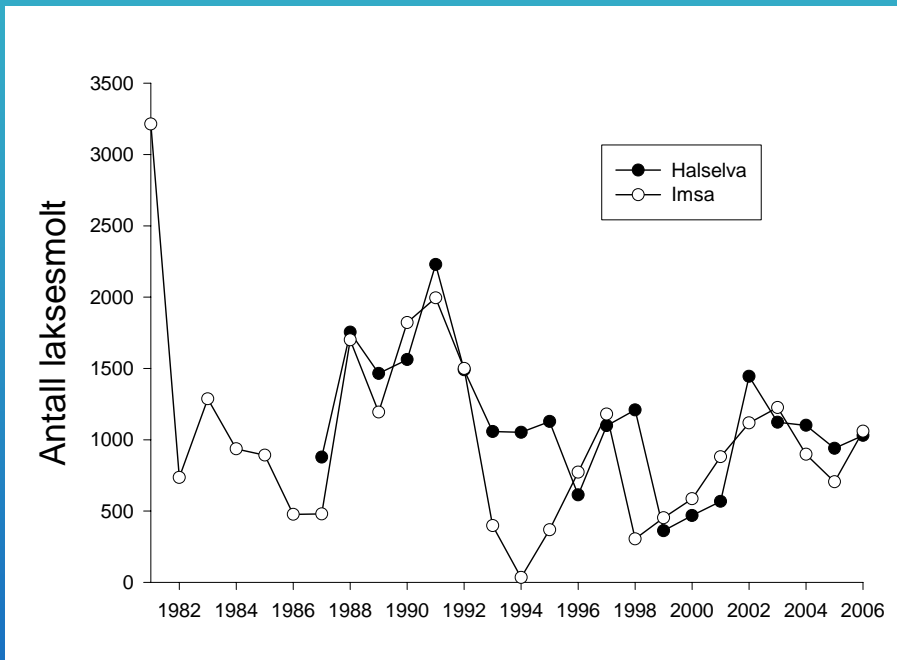


Hvor viktig er elva i forhold til havet?



Smoltårgang

Hvor viktig er elva i forhold til havet? smoltproduksjon



Hvor viktig er elva i forhold til havet?

- Variasjon i havet: 50-75 %
- Variasjon i elvene: 25-50 %
- Vi må sikre at nok smolt forlater elva





Oppvandring

- Beskrive laksens vandring
- Identifisere vandringshindre
- Undersøke effekter av vannføring og vann-temperatur på passering av vandringshindre



Metoder

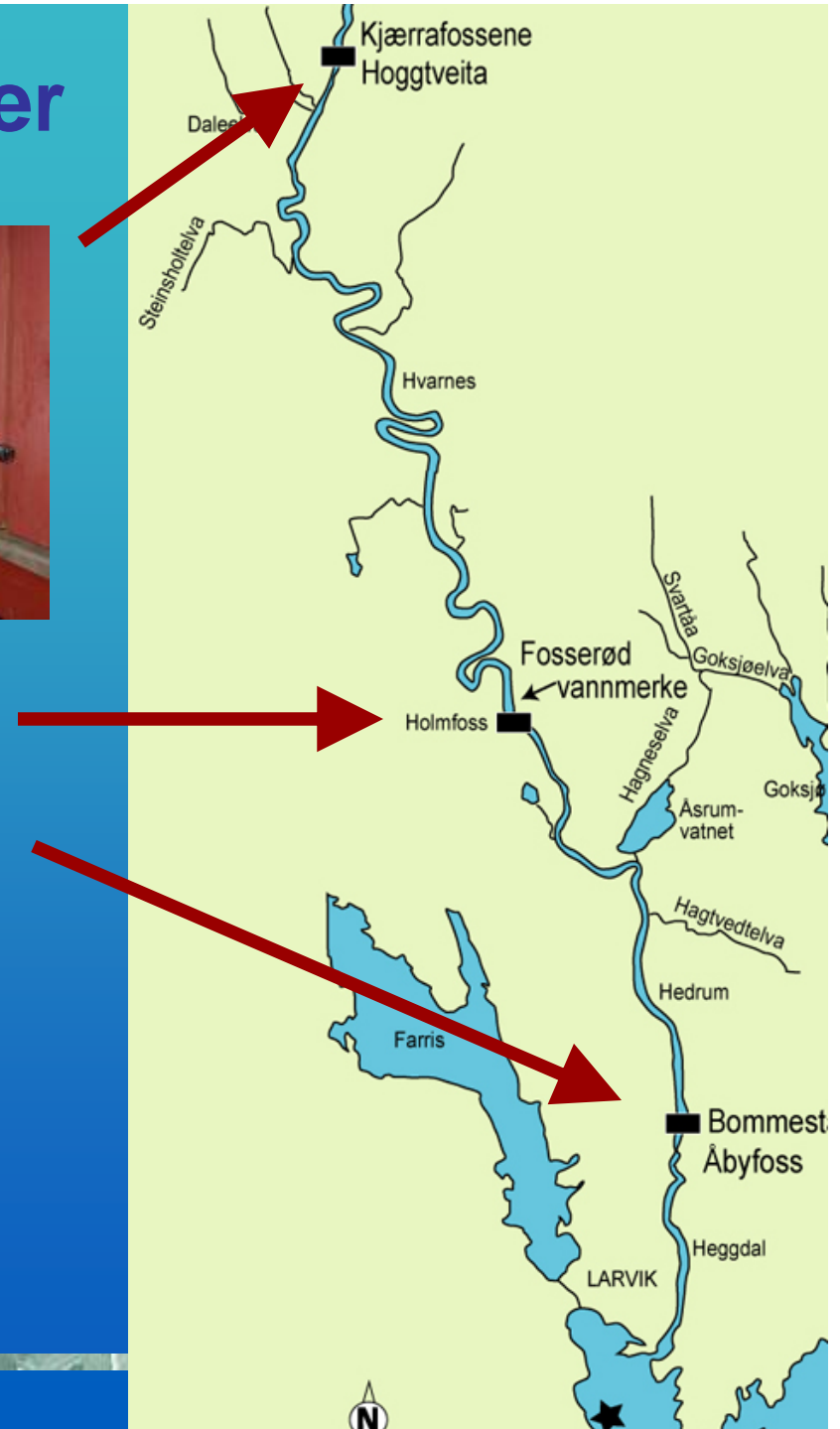


Radiomerking av 64 laks i 2003

- 22. mai - 19. august
- 51-99 cm kroppslengde, snitt 72 cm



Automatiske lyttestasjoner



Manuell peiling hver 3. dag



Resultater

64 merket:

- 57 registrert etter merking (89%)
- 51 av disse ble registrert i Numedalslågen (80%)
- 4 opp i Hagnessvassdraget
- 1 opp i Hagtvedtelva



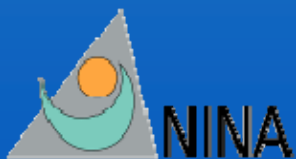
**30 % av laksen som gikk opp
i Lågen ble fanget av fiskere**

21 av 64 merkede laks ble gjenfanget

15 ble gjenfanget i Lågen

8 sportsfiske, 7 tradisjonelt

snitt 10 dager etter ankomst i elva



Norsk institutt for naturforskning

Rask oppvandring fra sjø til elv

- 3,5 dager = ca 1 mil per døgn

6 t - 30 d



Stans ved vandringshindre



2-3 dager stans



1 måned stans

1/3 av fisken
stanset 15 dager



Rask vandring mellom vandringshindre

Holmfoss - Hoggveita

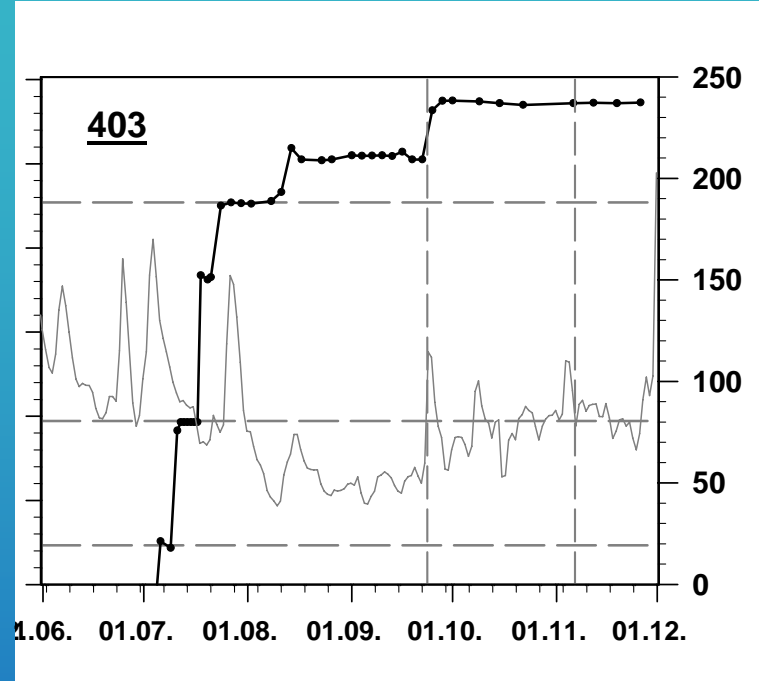
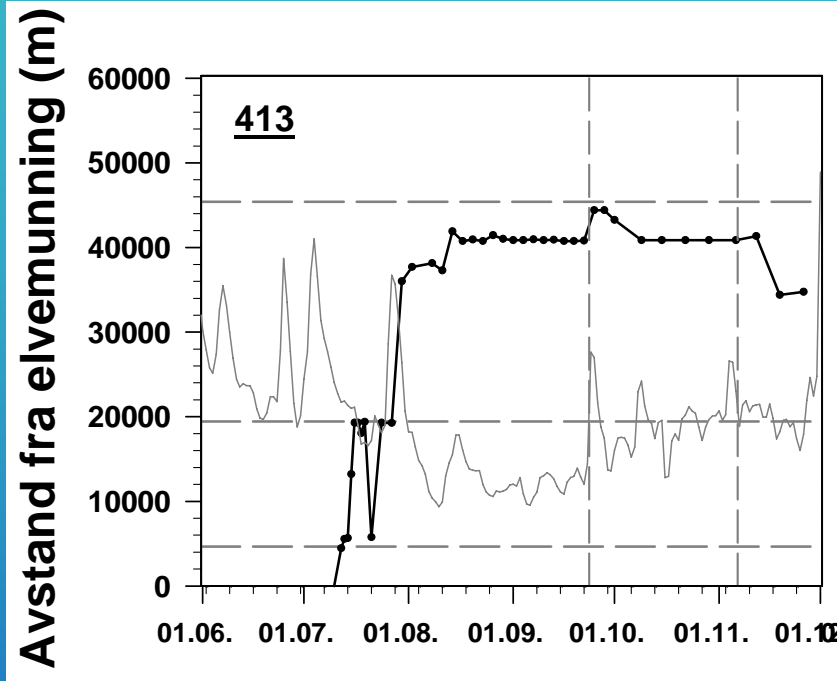
5,4 dager = 5 km per døgn

Bommestad - Holmfoss

2,8 dager = 5 km per døgn

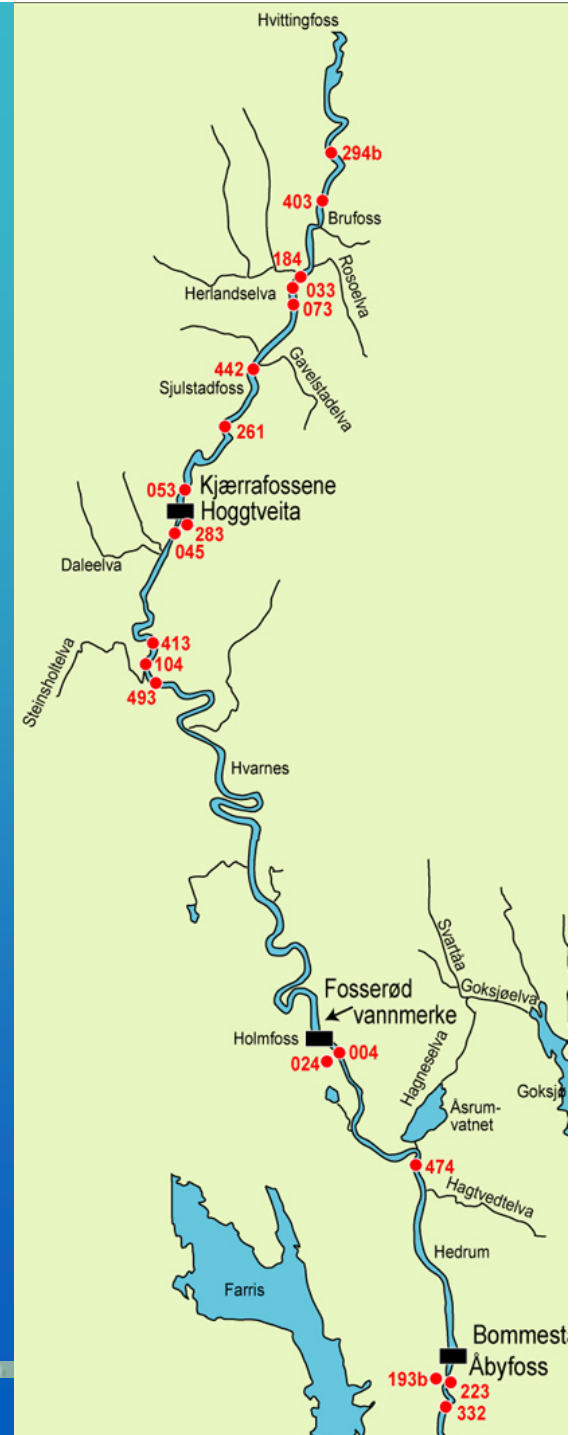


Vandringsmønster



Oppholdssted i gyteperioden

- 68% oppstrøms Holmfoss
- 37% oppstrøms Hoggveita
- Største laksen lengst opp i elva



Generelt liten effekt av vannføring og vanntemperatur på vandring

HOLMFOSS

- 57-152 m³/s og 3-21 °C ved passering
- Sju laks passerte på stigende vannføring, sju på synkende og fire på jevn



Ingen passering av Hoggvtveita på høyeste vannføringer

- 55-109 m³/s og 18-22 °C ved passering
- En laks passerte på stigende vannføring, fire på synkende og tre på jevn



Trefiberutslipp

- Halvparten av laksen viste unnvikelsesatferd
- Åtte laks helt ut i sjøen

Konsekvens:

- Tap av gytebestand (13%)
- Spredning til andre elver
- Forflytning av gytebestand



Konklusjoner

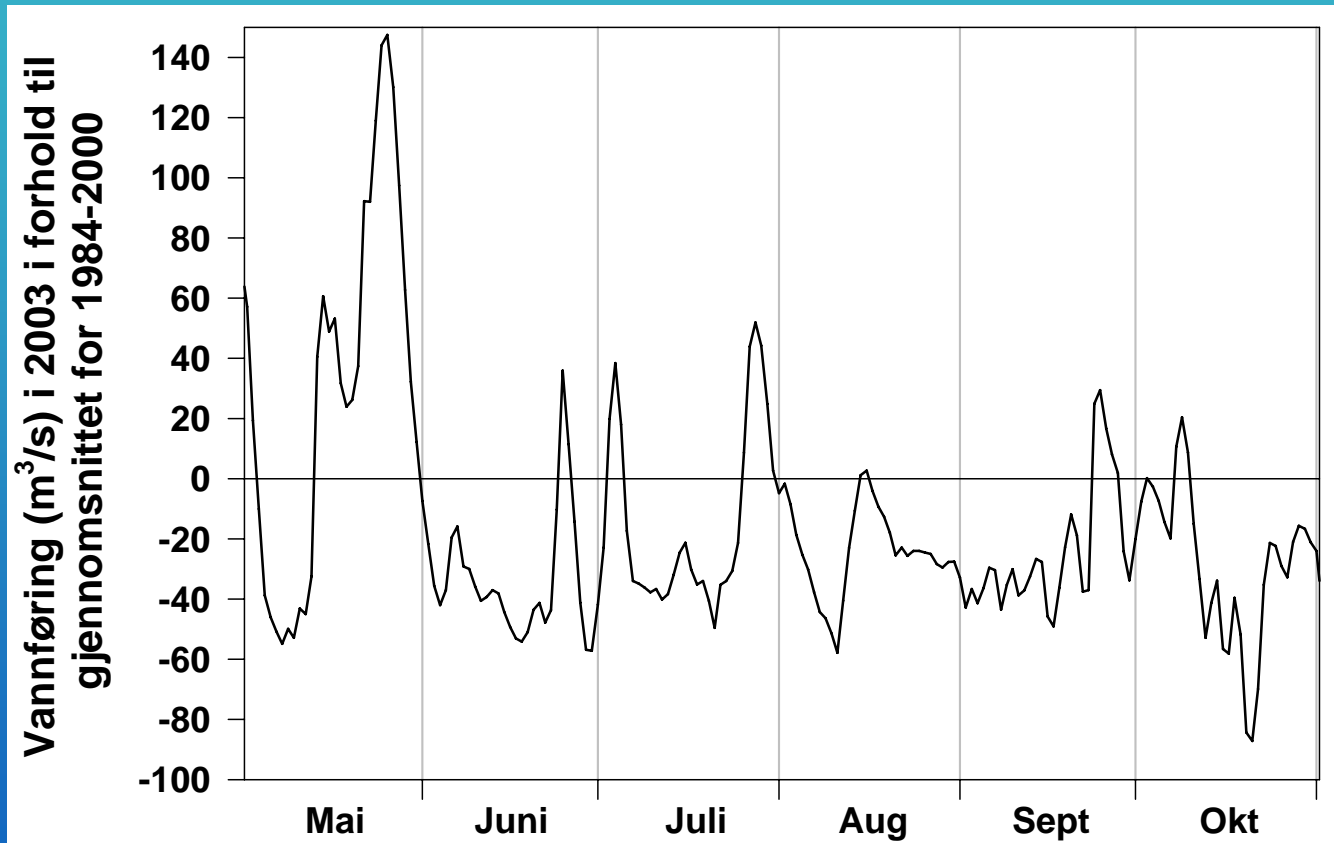
- Laksens oppvandring i Lågen godt beskrevet
- Få fisk, særlig fra Hoggvtveita og opp
- Samme vandringsmønster som i Tanaelva



- **To vandringshindre: Holmfoss og Åbyfoss**
- **Ingen enkle forklaringer på hvilke stimuli som får laks til å passere**
- **Kombinasjon av fysiske forhold og laksens motivasjon**



20-50 m³/s lavere vannføring i 2003 enn gjennomsnittet for 1984-2000



Oppvandringsstudier 2007

- Opp til 80 fisk (pr i dag 4 fisk merket)
- Samme hovedmetodikk som i 2003, men mindre sendere
- Beskrive passasje av vandringshinder ved hjelp av modeller (vannføring, vanntemperatur, vær osv)





Ungfisk

- Elfiske
- Garn
- Drivnot



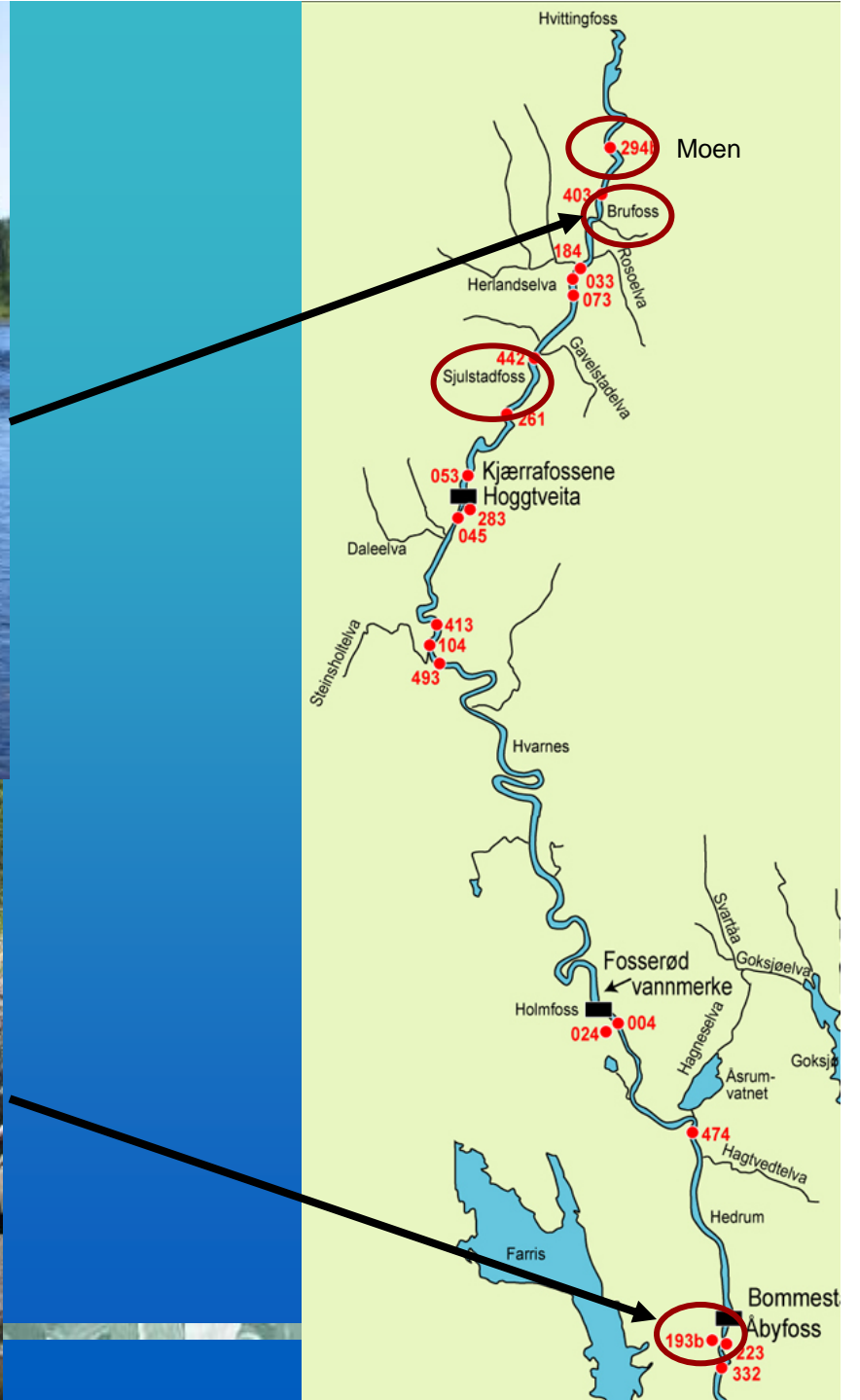
Formål

- Endring i ungfisktetthet sammenlignet med tidligere undersøkelser (el-fiske)
- Ungfiskproduksjon i stilleflytende partier (garn & drivnot)
- Endringer over tid

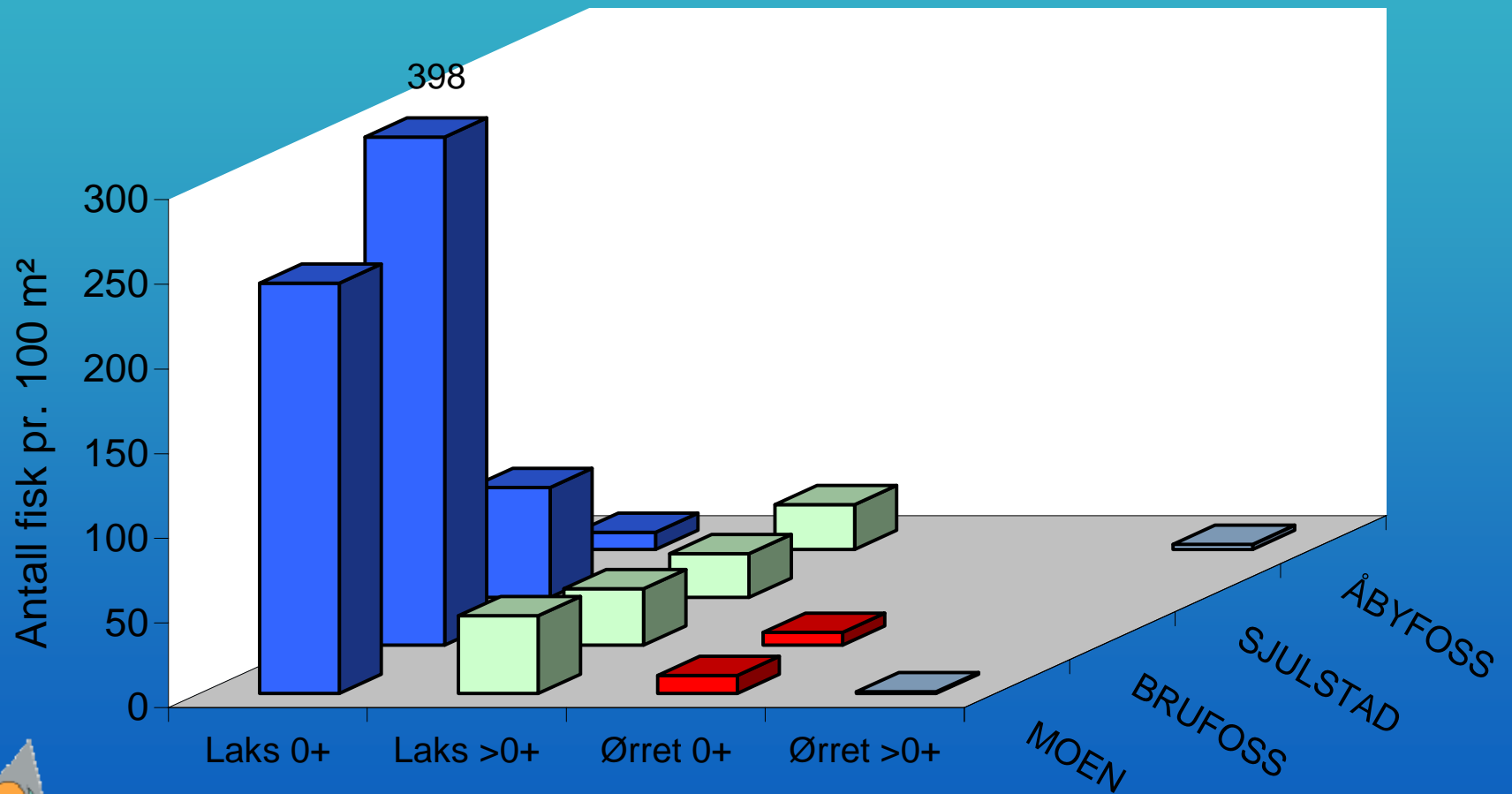
Metoder

- Elektrisk fiske på 4 stasjoner (2003, 2006, ?)
- Garnfiske på to stasjoner (2004, ?)
- Drivnot (utviklet 2005, 2006, ?)

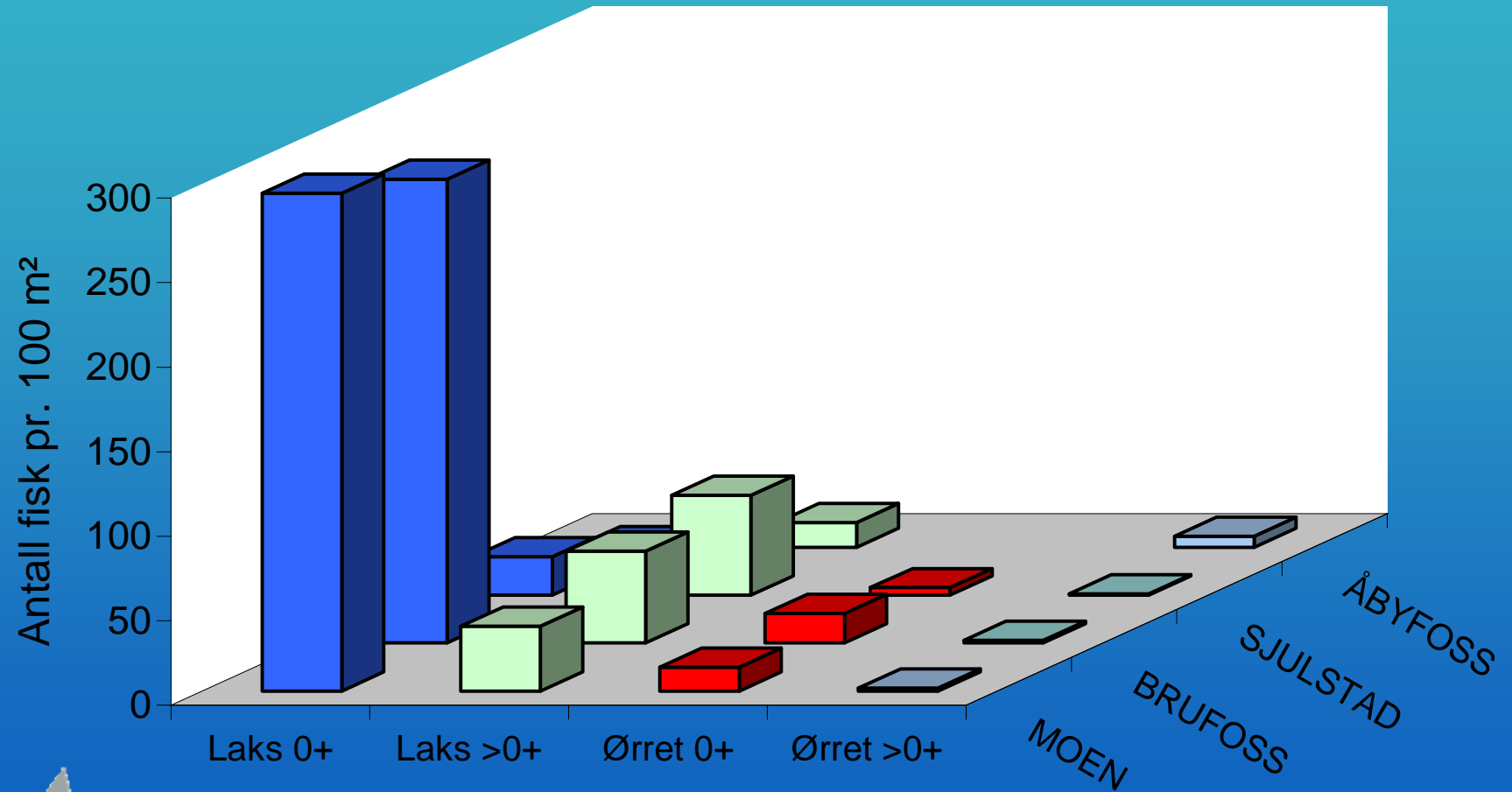




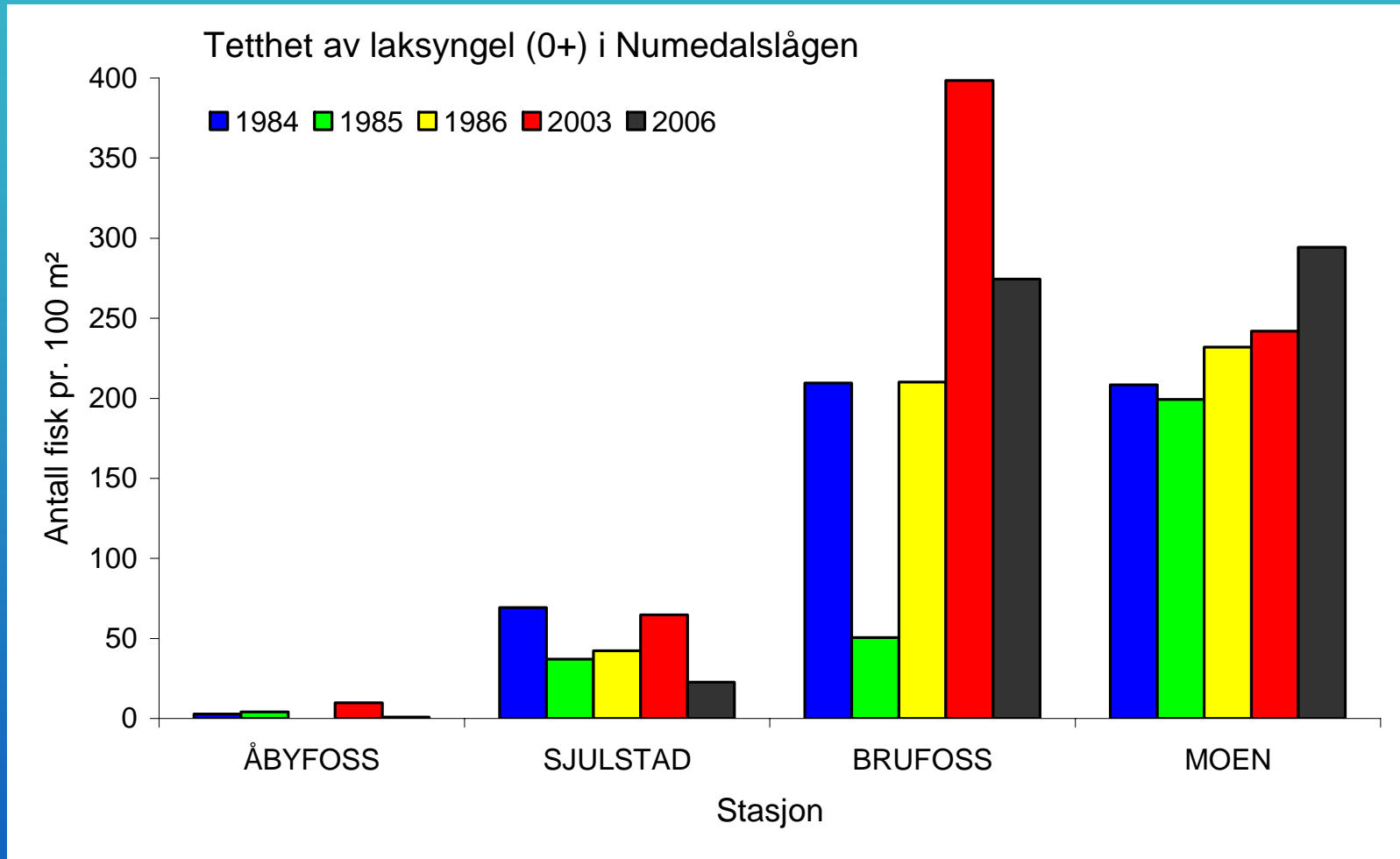
Elektrisk fiske 2003



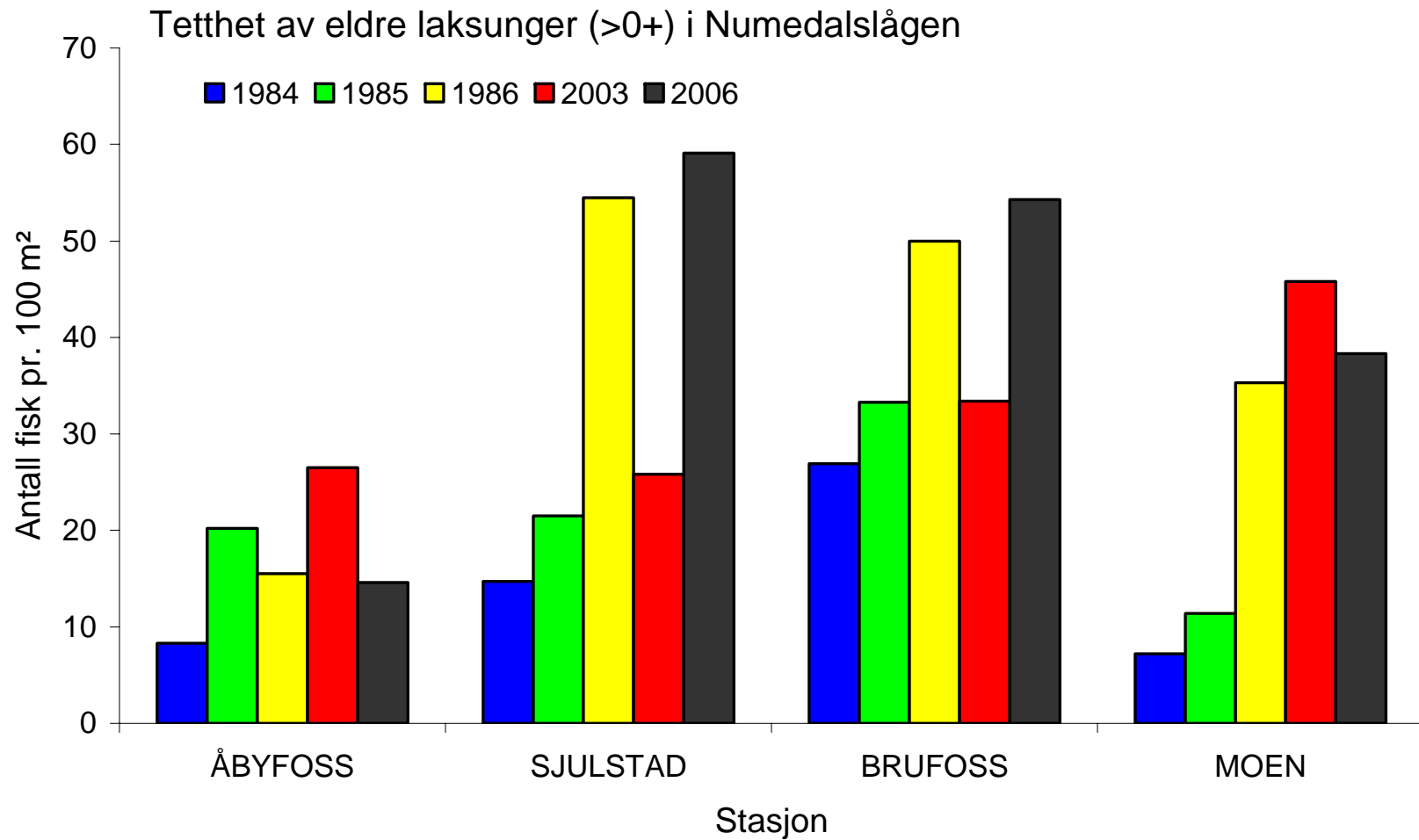
Elektrisk fiske 2006



Sammenligning med tidligere år (årsyngel)



Sammenligning med tidligere år (eldre)



Garnfiske (2004)

Hvarnes	3 garn og to netter		16-19/9		
	Antall	Gj.sn. Lengde	Gj.sn vekt	Pr natt og garn	
Gullbust	41	178	59		6.8
Abbor	18	168	55		3.0
Sandkryper	10	81			1.7
Vestrum	5 garn og ei natt		23-24/9		
Gullbust	48	137	26		9.6
Abbor	43	130			8.6
Sandkryper	3	126	17		0.6

Gullbust (Hirsling/Hærsling)



Sandkryper (Grundling)



Drivnot

- 500 m strekning ved Hvarnes
- 2005 og 2006
- Flere ganger avfisking etter hverandre





Fangst 2005

Dato	Laks	Sandkryper	Gullbust
12.jul	5	5	1
08.aug	14	1	
12.sep	16	2	
Totalt	35	8	1

- $200 \times 50 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2 \rightarrow$ tetthet 0,16 laks pr 100 m^2
(12. sept)

Fangst 2006

Dato	Laks	Sandkryper	Gullbust
19.sept	21	30	5
20.sept	4	1	0
Totalt	25	31	5

- $200 \times 50 \text{ m} = 10\,000 \text{ m}^2 \rightarrow$ tetthet 0,21 laks pr 100 m^2
(19. sept)

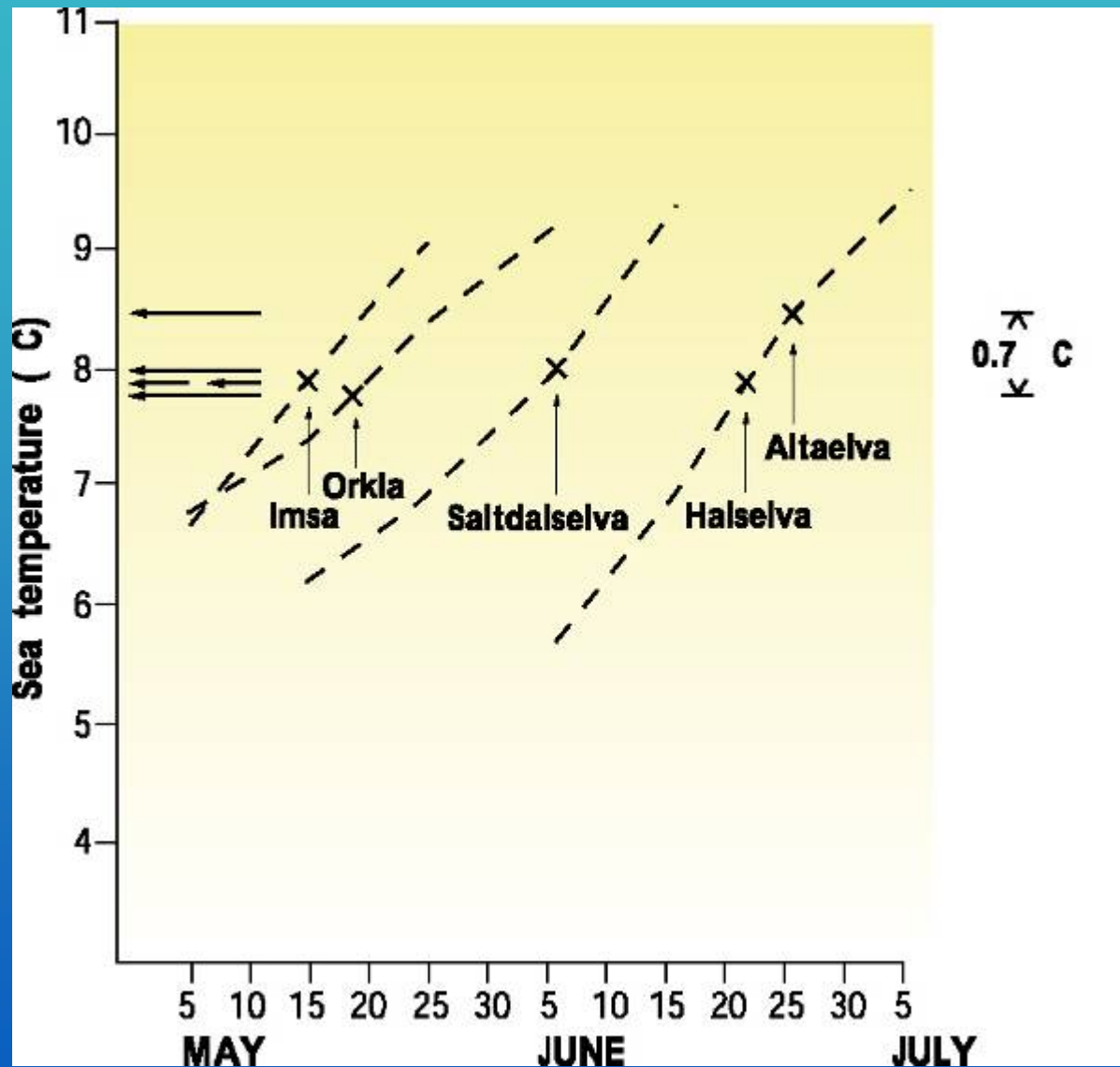
Konklusjoner ungfisk

- Ungfisktetthet i strømområder omtrentlig som tidligere
- Gullbust og abbor ser ut til å dominere utenfor midtålen
- Laks og sandkryper dominerer i midtål
- Tettheten av laksunger i rolige delene av lågen er lav, men områdene er store

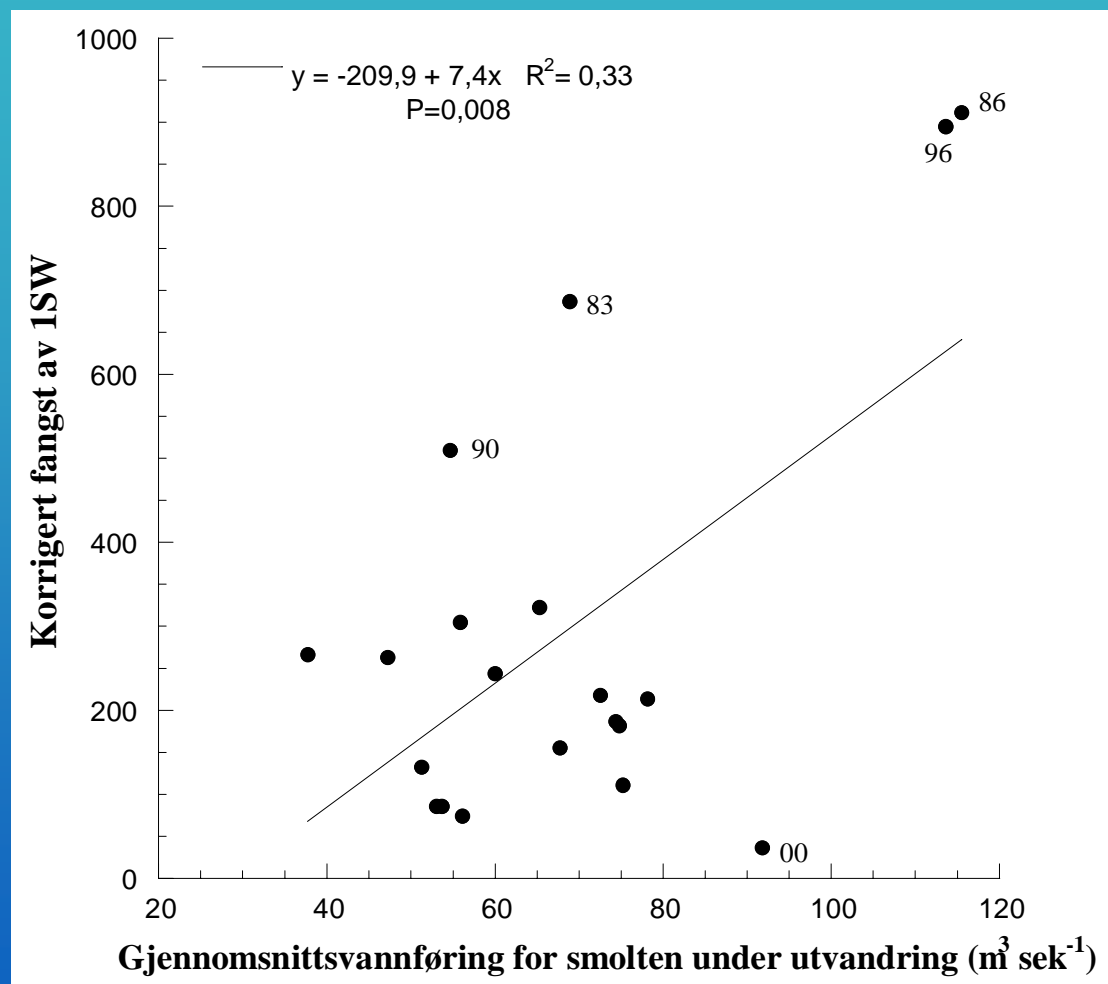
Smoltutvandring



Hvorfor?



Hvorfor?









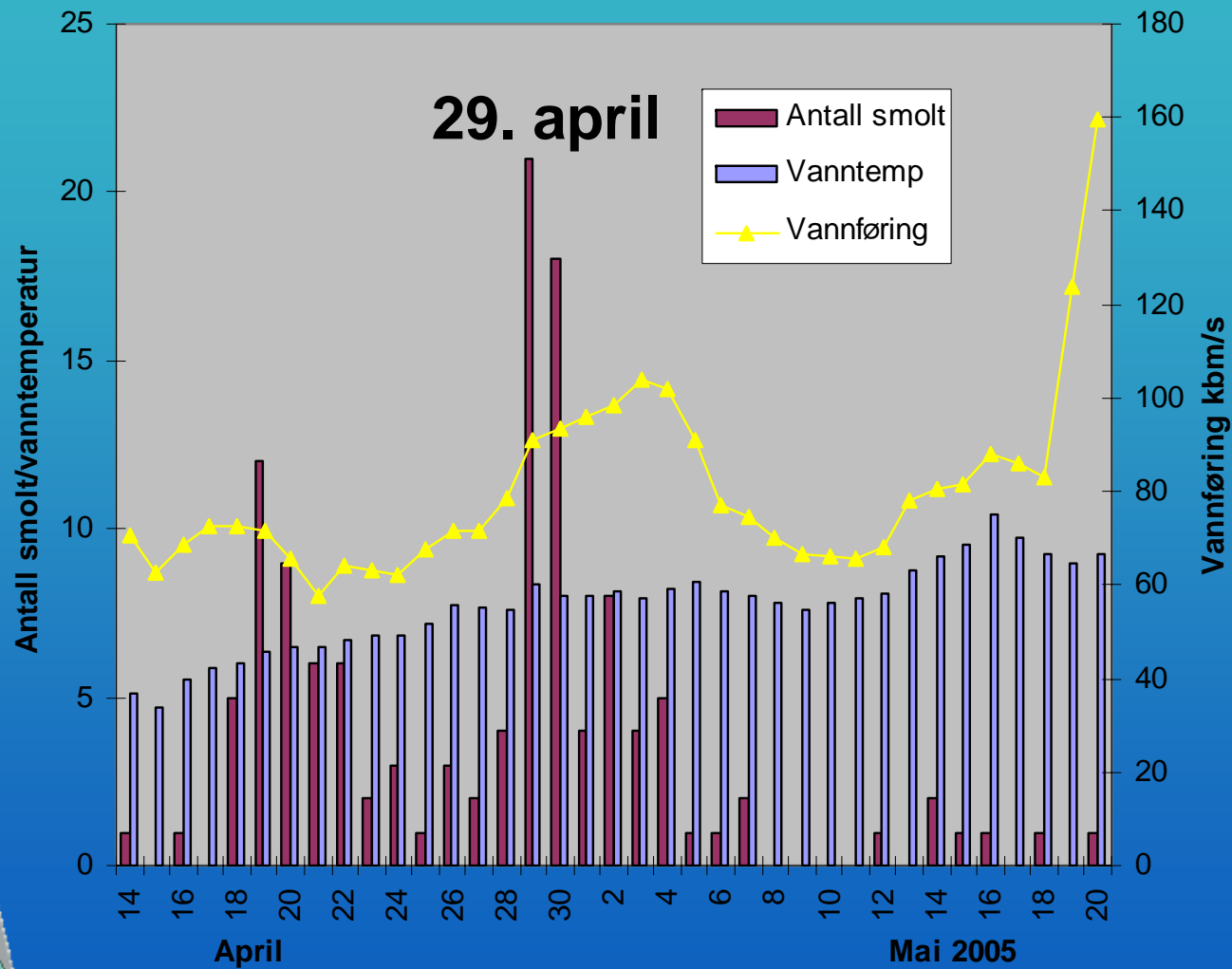




Fangster

- 2003: 160 laks og 24 auresmolt
- 2004: 157 laks og 23 auresmolt
- 2005: 126 laks og 30 auresmolt

2005



Om utvandringen og smolten

- Starter når temperaturen er ca 5 °C
- Varm vår (2005) ser ut til å gi tidligere utvandring
- Laksesmolten er ca 3 år og 13 cm (minste 10,7)
- Ørretsmolten er to eller tre år og 14 cm

Modell for utvandring

- Matematisk modell utviklet
- Utvandringen øker med høy og økende vannføring, og høy men avtagende temperatur
- Modellen kan brukes til å forutsi tidspunkt for utvandring

Modellert og observert dagnummer (etter 1. april)

År	25 %		50 %		75 %	
	Observed	Modell	Observed	Modell	Observed	Modell
2003	39	37	42	42	43	45
2004	33	34	37	36	37	37
2005	23	30	31	33	33	37

Konklusjoner

- Modellen beskriver smoltutvandringen på en god måte men antallet smolt er lav
- Tidligere vår gir tidligere utvandring – å lage en egen modell for dette krever mange års data
- Det er mulig å bruke modellen til å vurdere hvordan nytt reglement vil påvirke smoltutvandringen

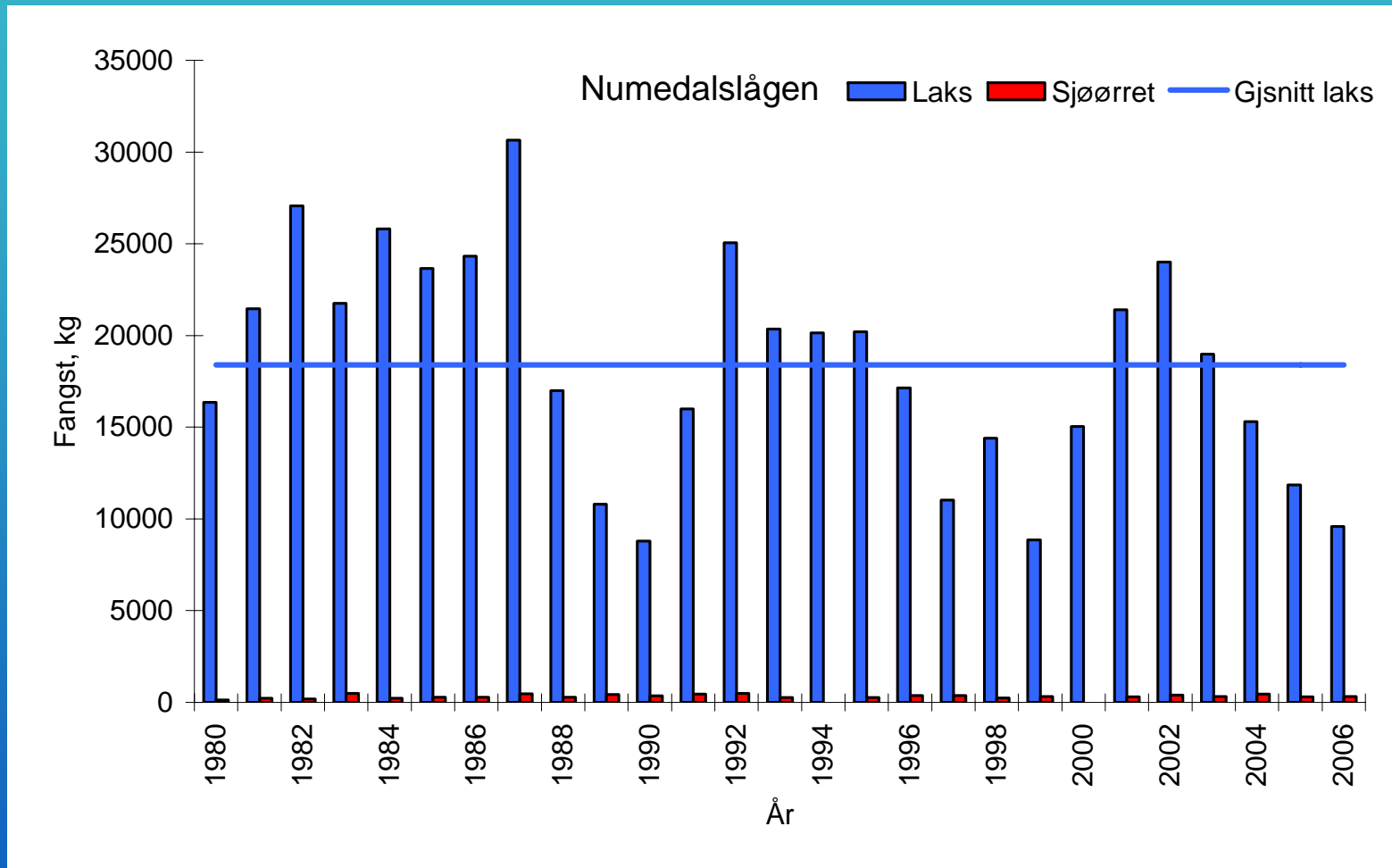
Fangstutvikling



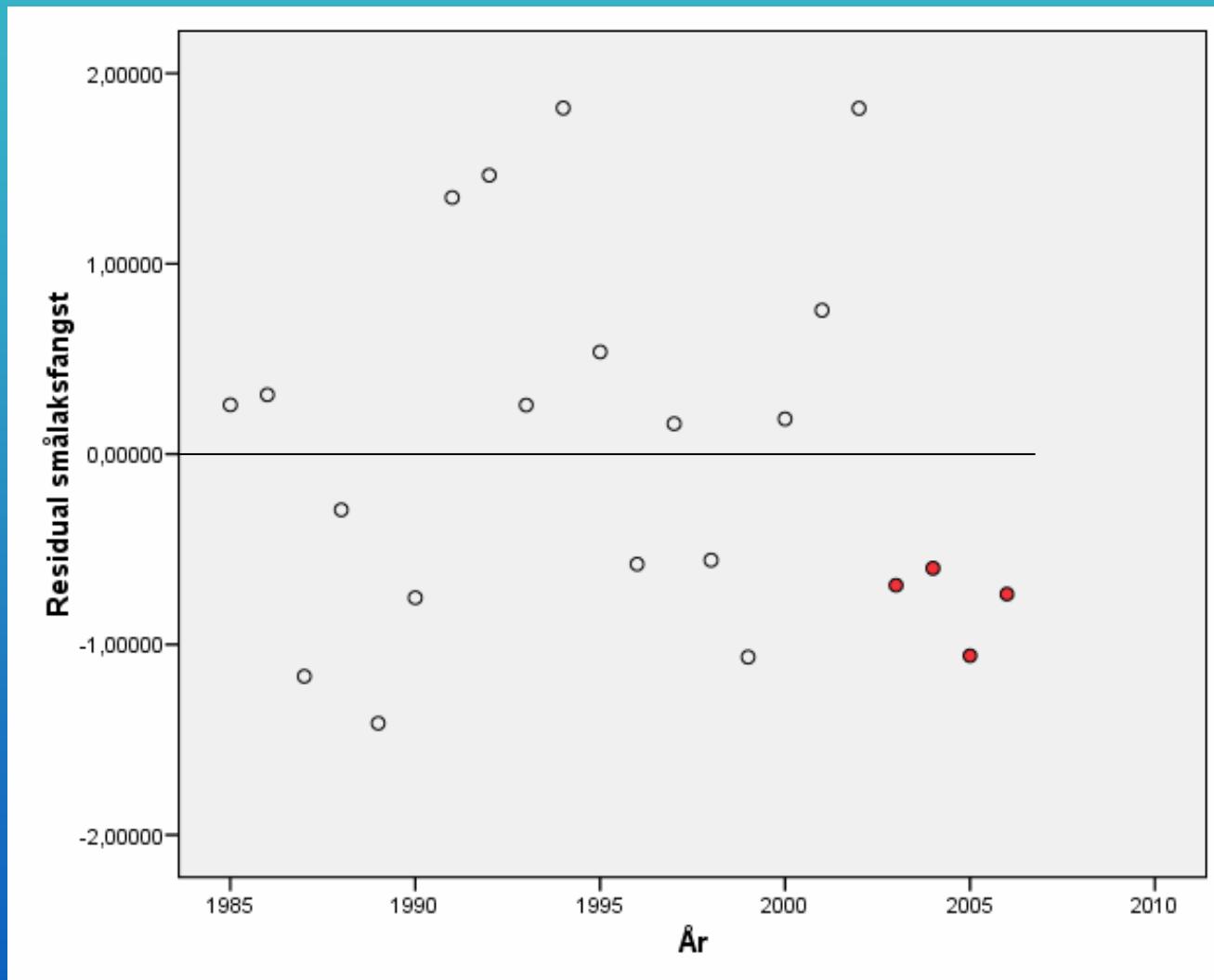
Formål og metoder

- Bruke fangststatistikk til å vurdere om det nye reglementet påvirker fangster og fiskeproduksjon
- Korrigerer for storskala forskjeller i sjøoverlevelse ved å sammenligne med fangstene i andre elver og sjøoverlevelse i Drammenselva
- Problem: få elver i nærheten

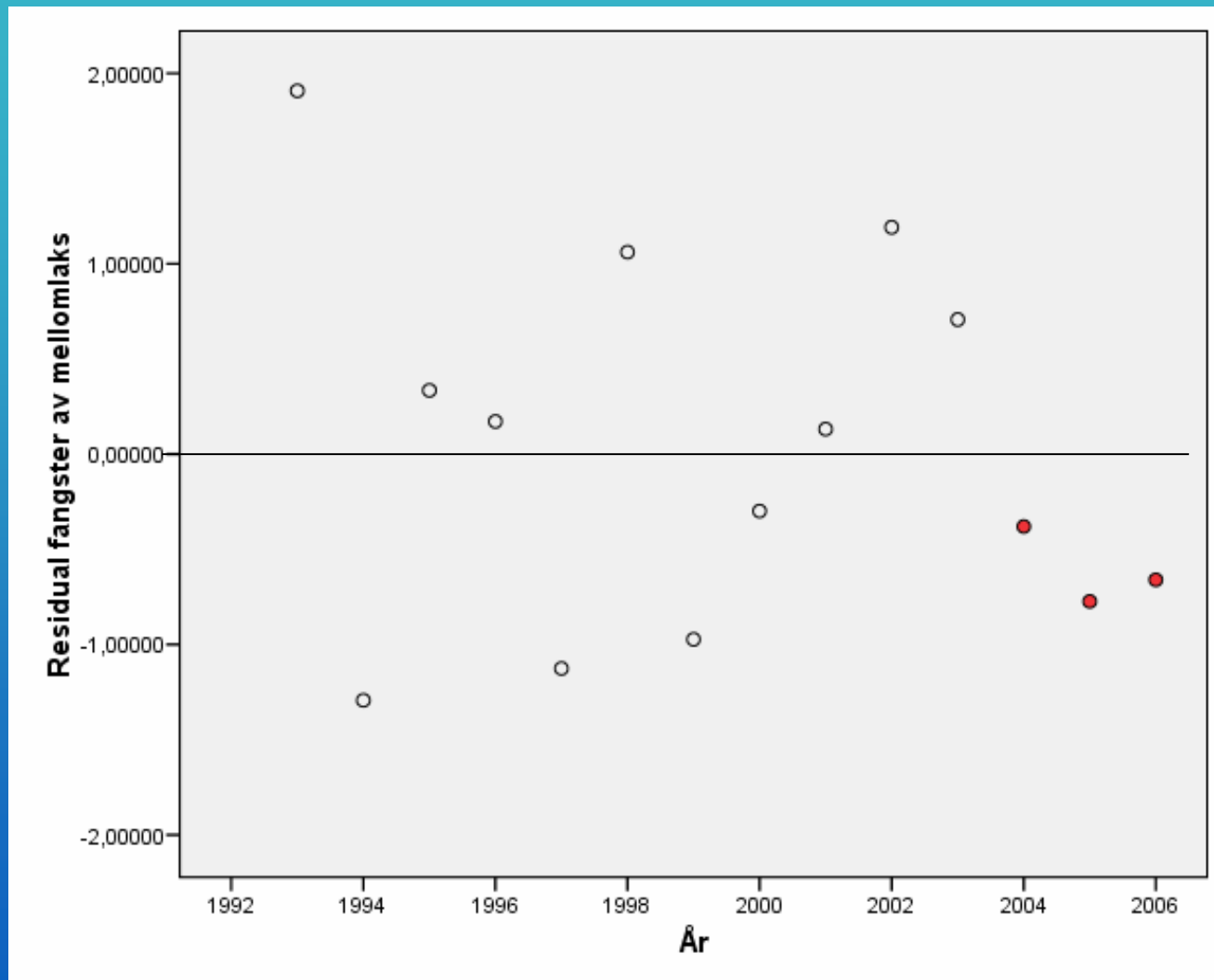
Fangststatistikk 1979-2006



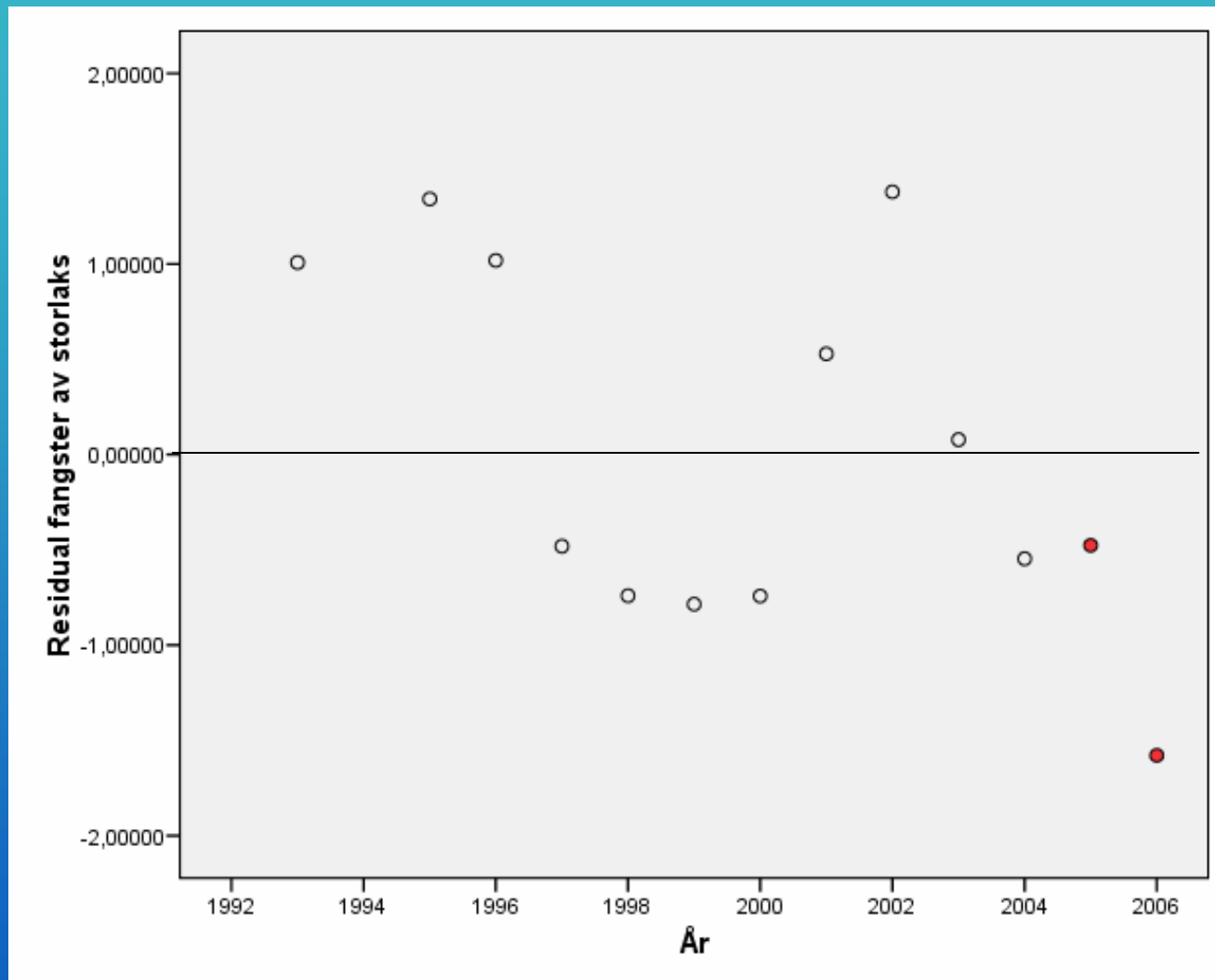
Smålaks Lågen korrigert med overlevelse i Drammen



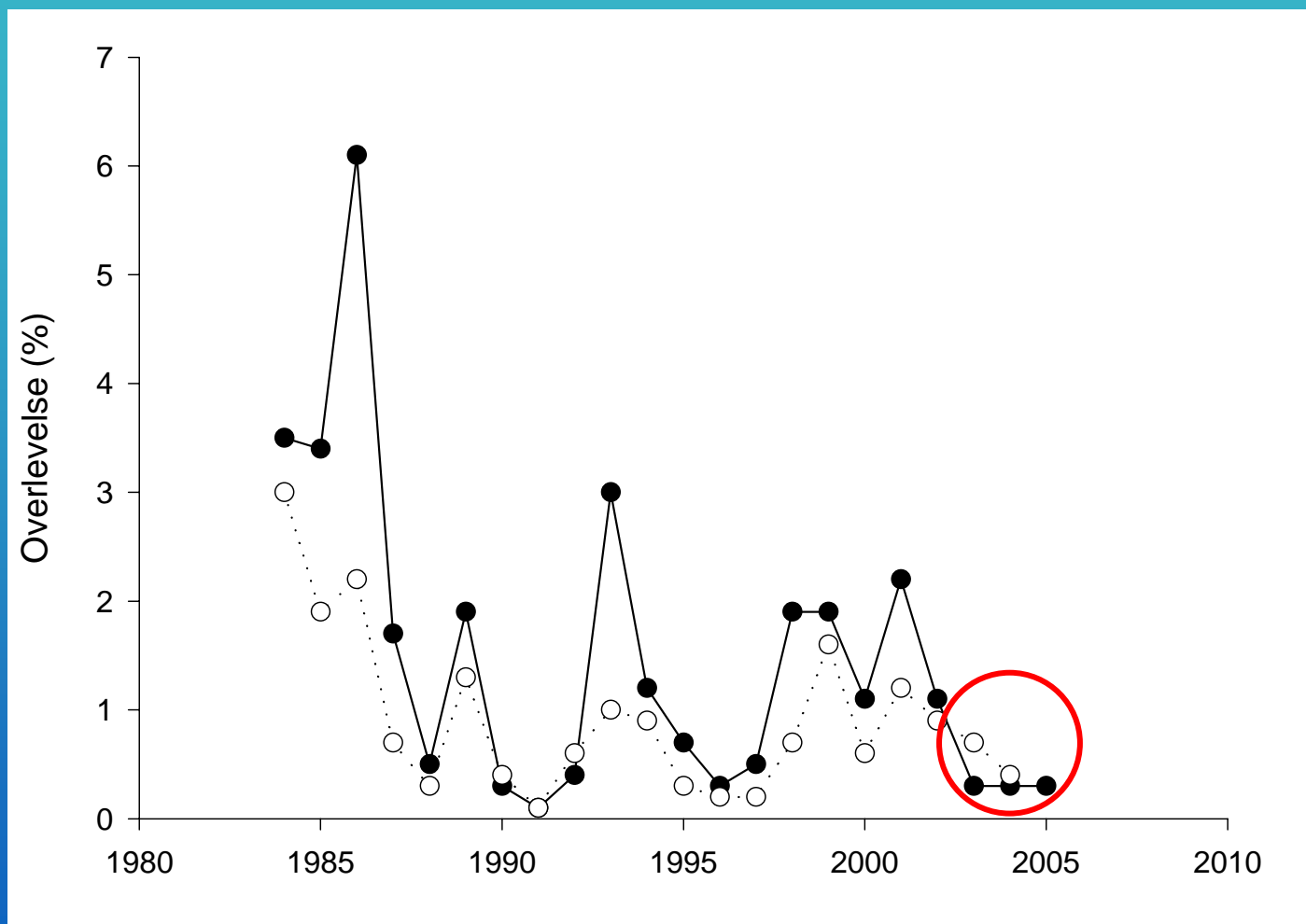
Mellomlaks Lågen korrigert med overlevelse i Drammen



Storlaks Lågen korrigert med fangst i Drammen



Overlevelse kultivert smolt Drammen

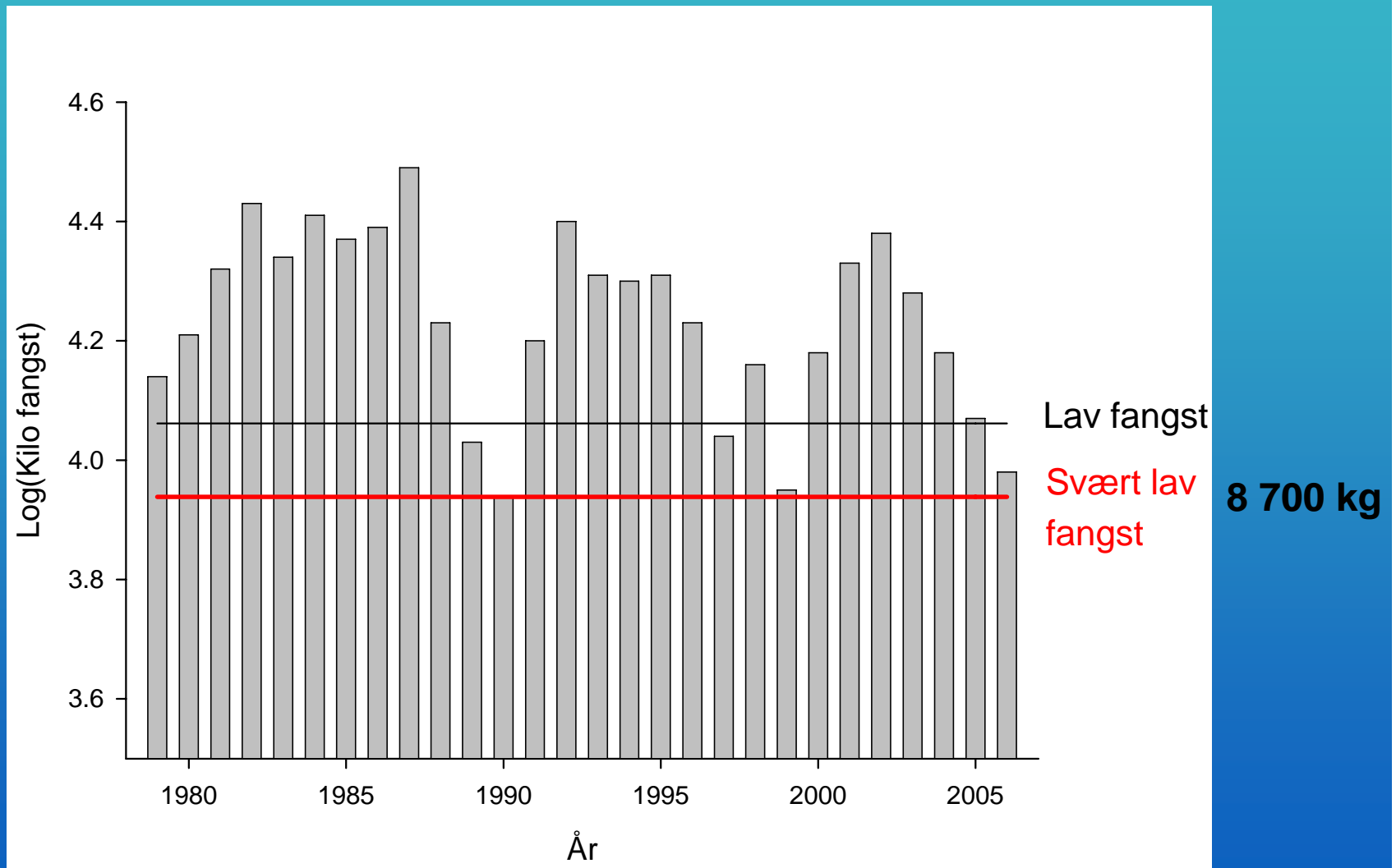


Problem

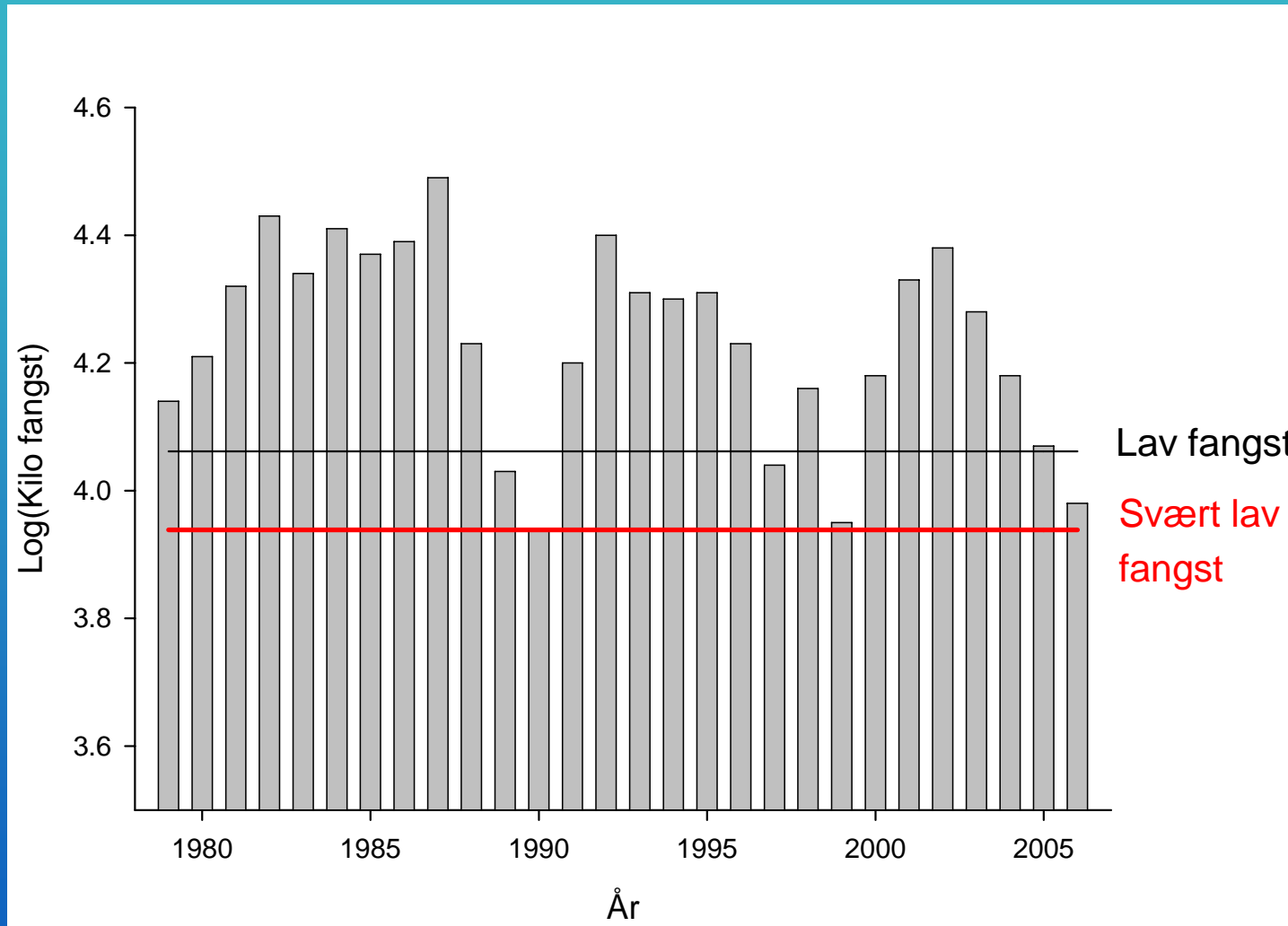
- Det er få nærliggende elver for sammenligning
- Det er relativt dårlige korrelasjoner mot andre elver
- →vi har fortsatt mye "støy" som skyldes variasjon i forhold utenfor elva
- Den beste korrigeringen er å ta hensyn til smoltoverlevelse i Drammenselva

Statistisk lav/svært lav fangst

Sannsynlighet: 12 og 2,5 %



Statistisk lav/svært lav fangst - smålaks



1575 kg

Konklusjon

- Det har vært tre år med relativt lave fangster
- To av dem med statistisk lave fangster
- Men det har vært så lave fangster før

Takk til:

**Thore Halvorsen, Lars Kristian Eikenæs, Georg Helgeland,
Olaf Gjone, Morten Tallaksen, Runar Bingen, Viggo Brudevoll,
Åge Christiansen, Arild Jacobsen, Morten Kvammen, Ralf
Skram og Svein Søhus**

