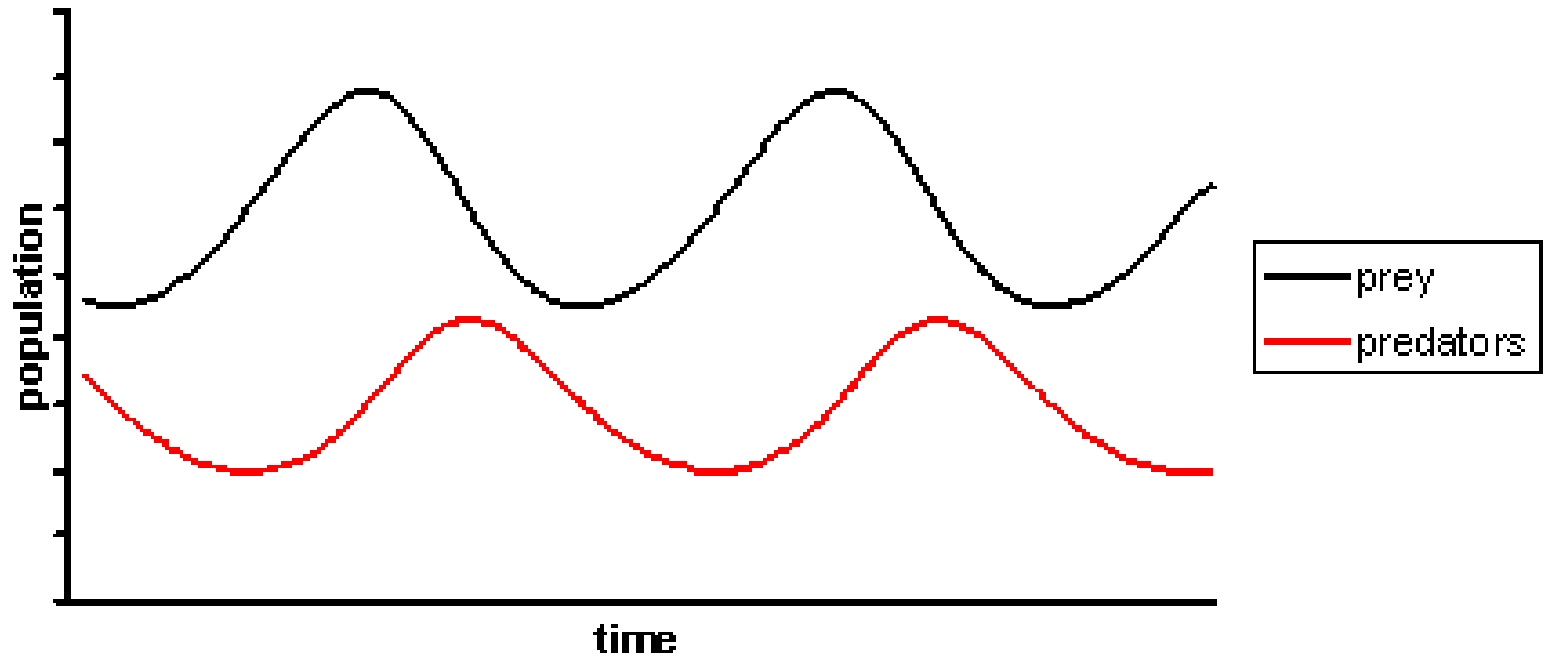


SKARV I VANDLØB
DOKUMENTATION AF PÅVIRKNING

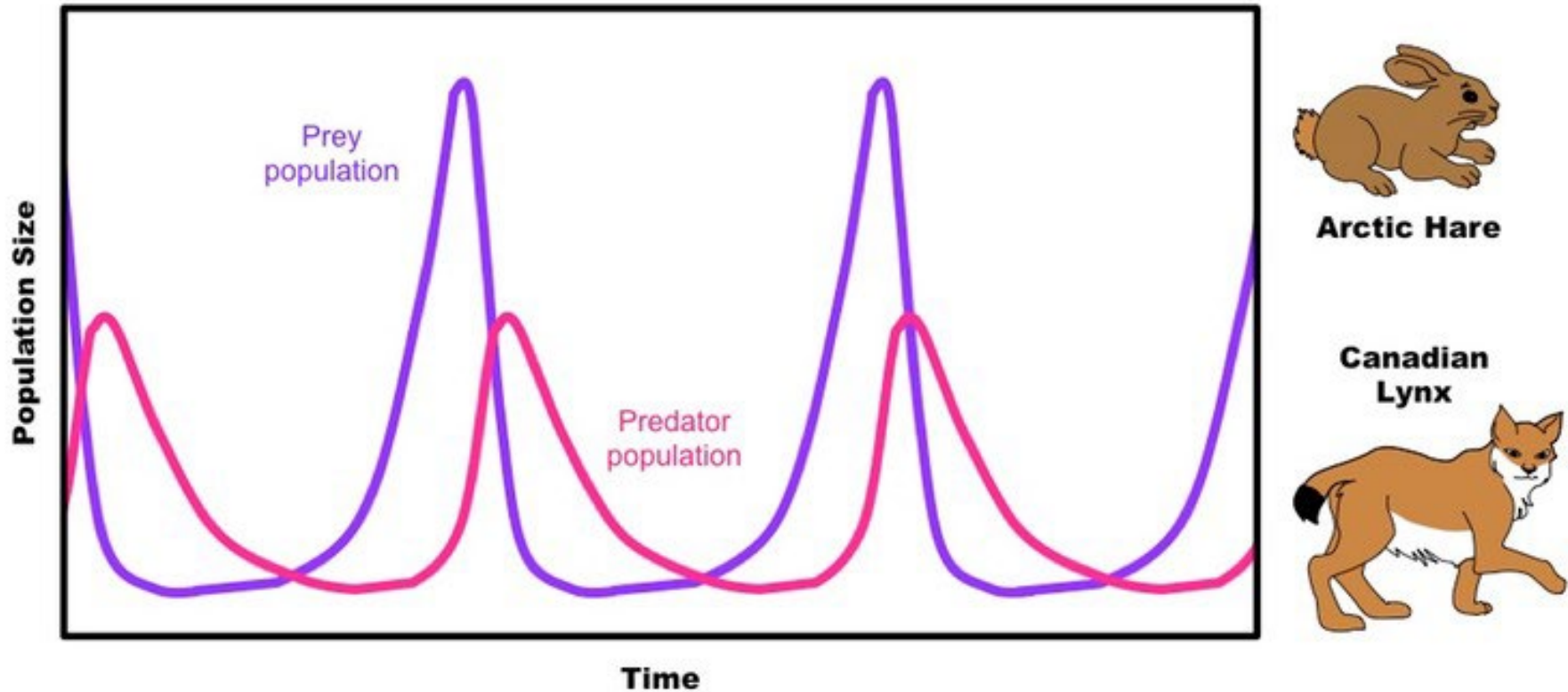
NIELS JEPSEN DTU AQUA, SILKEBORG



Nature's balance?



Det klassiske eksempel – los og hare



Nyt syn på økologi og ”balancebegrebet”

Naturen er **ikke** i balance, den er en kampplads i evig forandring

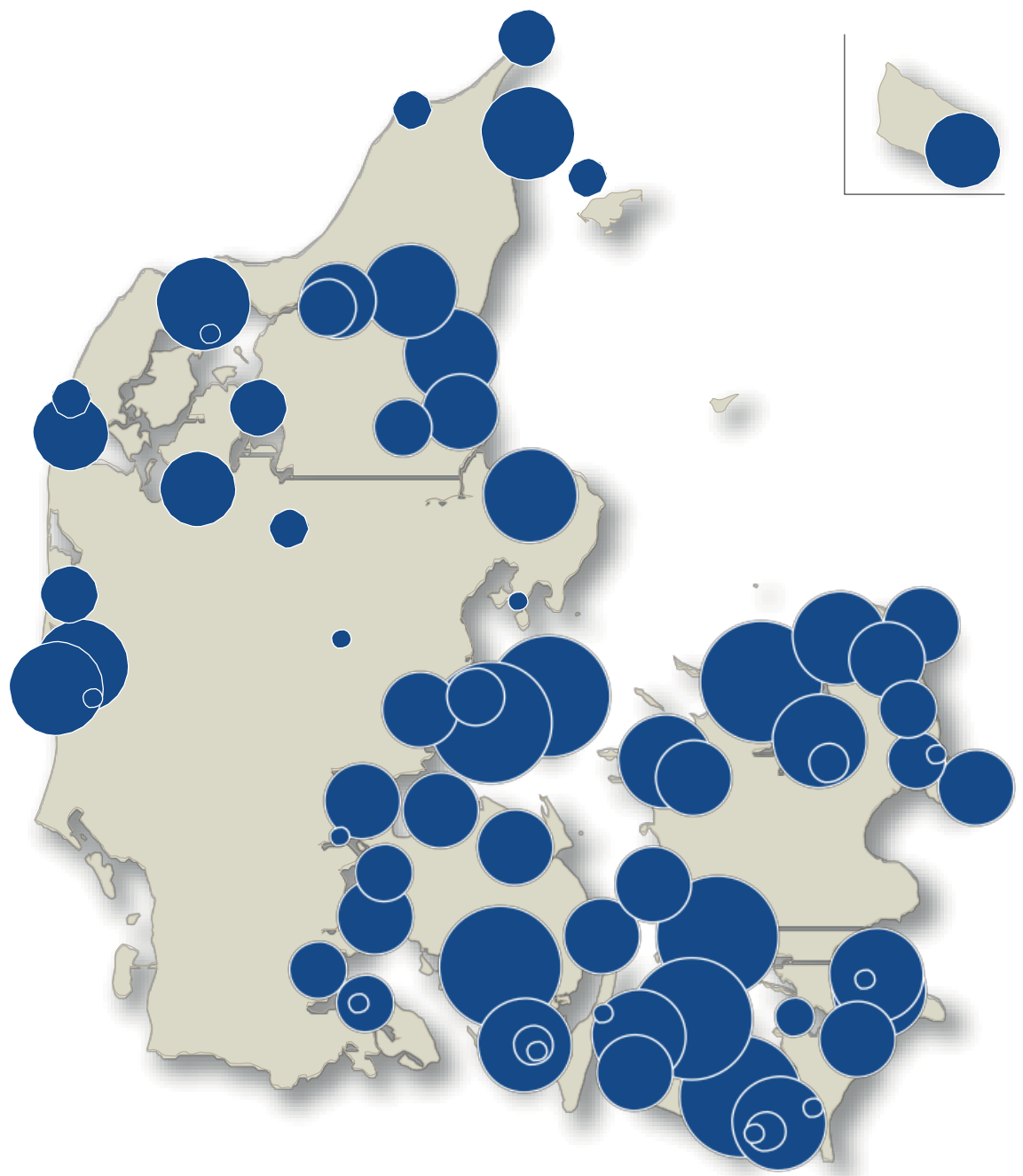
Konsekvenser:

- Det er meget svært at forvalte enkelt-arter
- Det har konsekvenser hvis nogen arter beskyttes
- En art kan være i lav (truet) eller høj (problem) status, men vanskeligt at ramme imellem.

Kolonier i Danmark

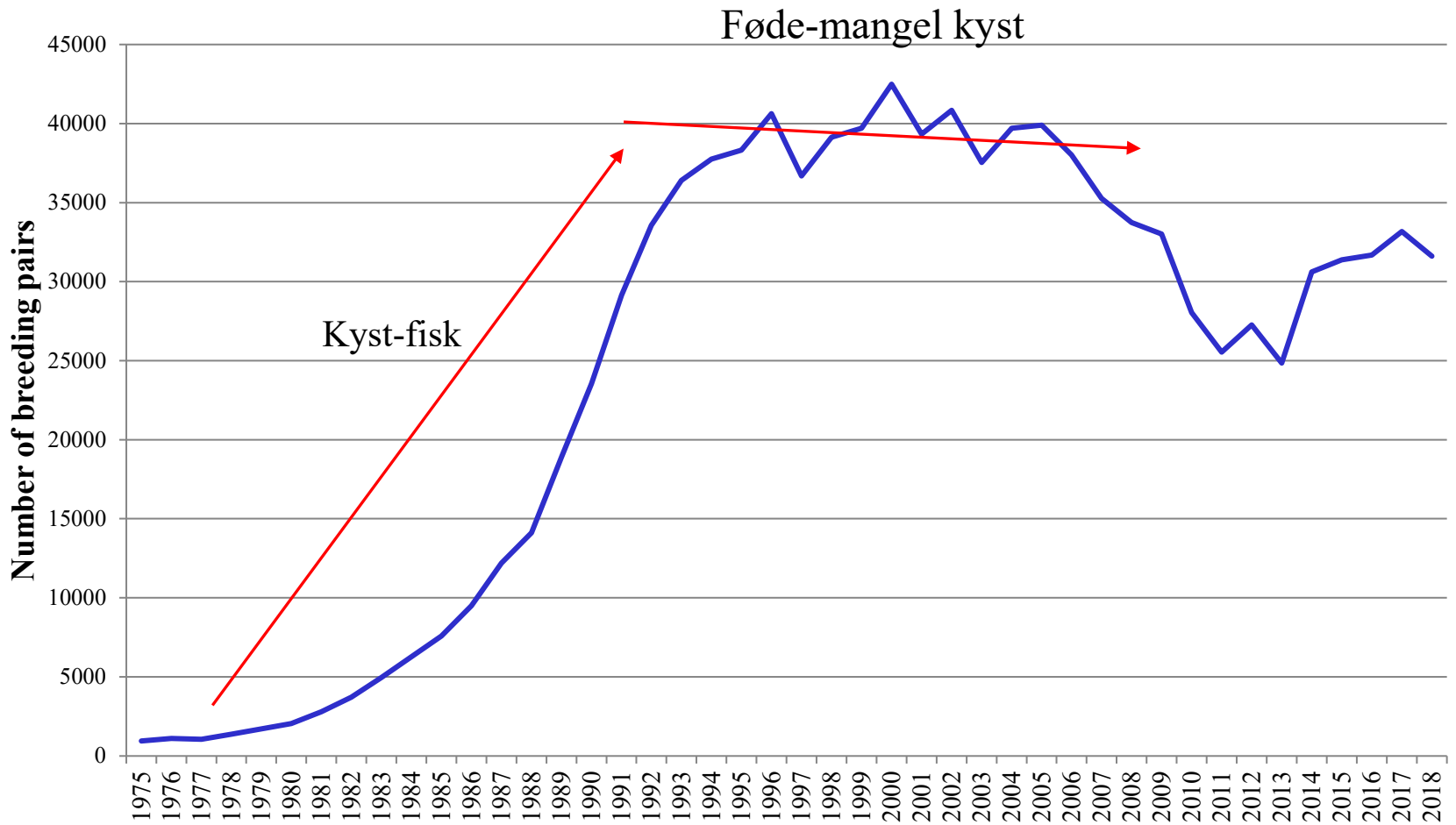
Max antal efterår:
250.000

Min antal vinter:
15.000



Skarvbestanden i antal ynglepar 1975-2018

Danmark



Jagt og føde

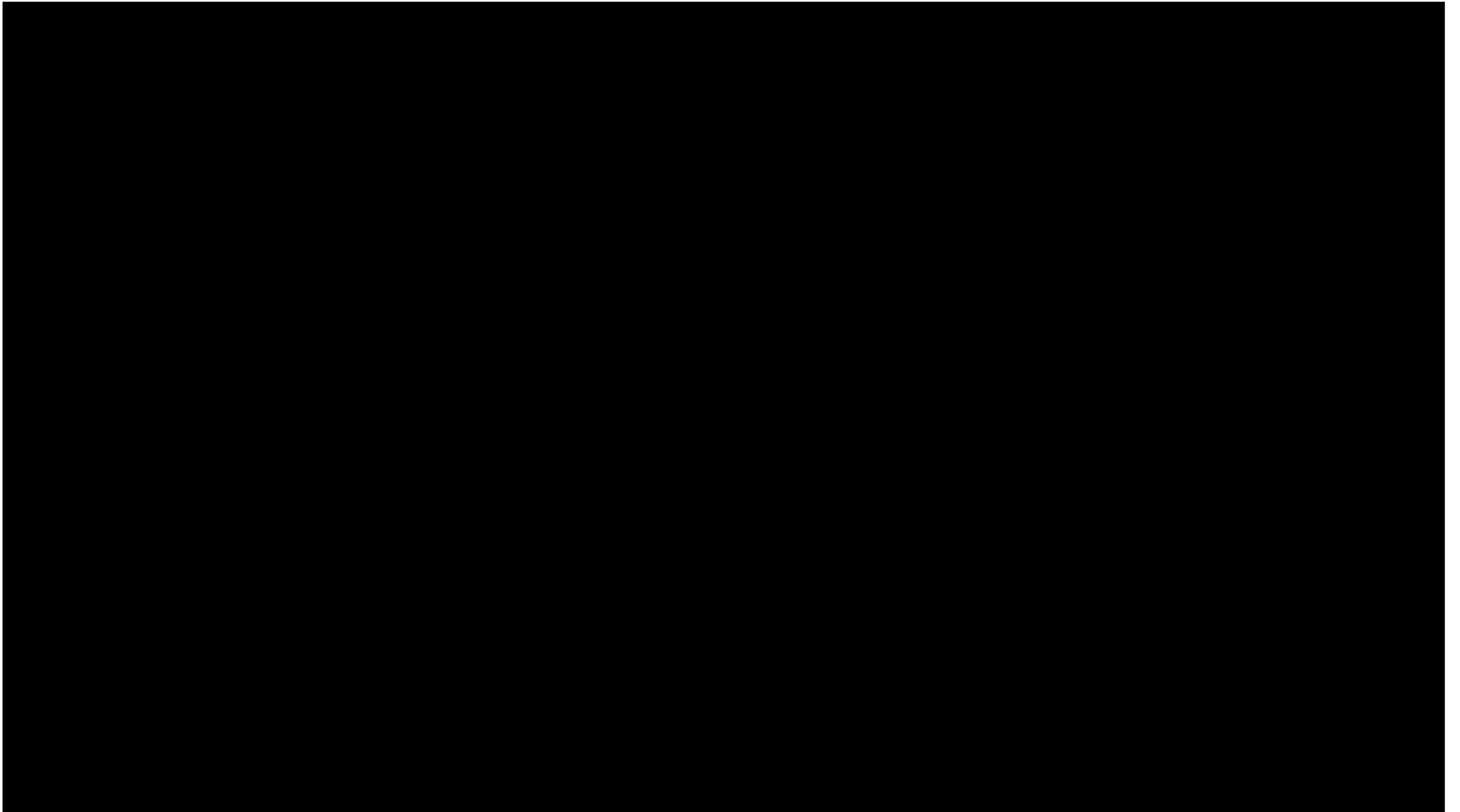
Skarv kan jage på ultra-lavt vand og æde kutlinger og rejer

Skarv kan jage på 30 meters dybde og æde fisk på op til 2 kg

Skarver yngler i kolonier i træer eller på jorden

Skarver skal i gennemsnit have 500g fisk om dagen

Skarver bevæger sig i en radius fra koloni/rasteplads op til 40 km







At dokumentere effekten af predation:

- Bevise ting, der allerede er sket
- Mangel på fisk at studere
- År-til-år variation
- Hvad betyder fangst, håndtering og mærkning?
- Statistisk signifikans af resultaterne

Metoder

PIT- Tags (Passive Integrated Transponder)



Acoustic tags



Radio-tags



Coded wire tags



Betydningen af prædation på danske ferskvandsfiskebestande - en oversigt med fokus på skarv



DTU Aqua-rapport nr. 283-2014
Af Niels Jepsen, Christian Skov,
Stig Pedersen og Thomas Bregnballe

Kysten:

Dokumenteret påvirkning af skrubber (2 undersøgelser)

Dokumenteret påvirkning af ål (en undersøgelse)

Dokumenteret påvirkning af **laks** og havørred (Utallige undersøgelser)

Torsk, ising, ålekvabbe, ørred ?

Prædation på smolt, både vilde og udsatte, ørred og laks

Year	Number tagged	Species and origin	Estimated mortality (%)	Method	Source	Location
1997	50	Wild trout	55	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2001	Estuary (Horsens)
1997	50	Hatchery trout	67	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2001	Estuary (Horsens)
2000	17	Wild trout	24	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2002	Lower river/estuary (Skjern)
2000	51	Wild salmon	48	Radio-telemetry	Dieperink et al. 2002	Lower river/estuary (Skjern)
2002	51	Salmon (mix)	40	Radio-telemetry	Baktoft 2003	Lower river/estuary (Storaa)
2003	64,500	Hatchery salmon	23	CW-tagging	Jepsen et al 2010	Lower river/estuary (Skjern)
2003	-	Salmon (mix)	> 60*	Pellet analyses	Sonnesen 2007	Lower river/estuary (Skjern)
2005	10,000	Hatchery salmon	31	CW-tagging	Jepsen et al 2010	Lower river/estuary (Skjern)
2005	58	Salmon (mix)	53**	Acoustic telemetry	Koed et al 2006	Lower river/estuary (Skjern)
2005	42	Trout (mix)	88**	Acoustic telemetry	Koed et al 2006	Lower river/estuary (Skjern)
2007	69	Salmon (mix)	60**	Acoustic telemetry	Baktoft & Koed 2008	Lower river/estuary (Skjern)
2007	30	Wild trout	61**	Acoustic telemetry	Baktoft & Koed 2008	Lower river/estuary (Skjern)
2008	4363	Wild trout	45****	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Fjord (Mariager)
2009	1038	Hatchery salmon	79****	PIT-tagging	Unpublished	Fjord (Mariager)

2009	20	Wild trout	41	Radio-telemetry	Boel 2012	Lake Hald
2009	5009	Wild trout	42***	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Fjord (Mariager)
2008- 2010	3602	Wild trout	42***	PIT-tagging	Boel 2012	Lake Hald
2010	5900	Hatchery trout	72***	PIT-tagging	Thomsen 2013	Coast (Fynen)
2014	1400	Wild trout	22***	PIT-tagging	Jepsen et al. 2014	Coast (Fynen)
2016	74	Salmon (mix)	42	Radio-telemetry	Unpublished	Lower river/estuary (Skjern)
2016	54	Wild salmon	48**	Acoustic telemetry	Flavio et al. 2018	Lower river/estuary (Skjern)
2017	75	Wild salmon	48	Radio-telemetry	Unpublished	Lower river/estuary (Skjern)
2017	215	Wild salmon	56**	Acoustic telemetry	Flavio et al. 2018	Lower river/estuary (Skjern)

Gennemsnitlig prædations-rate fra skarv = 47 %.

Jepsen et al. 2018

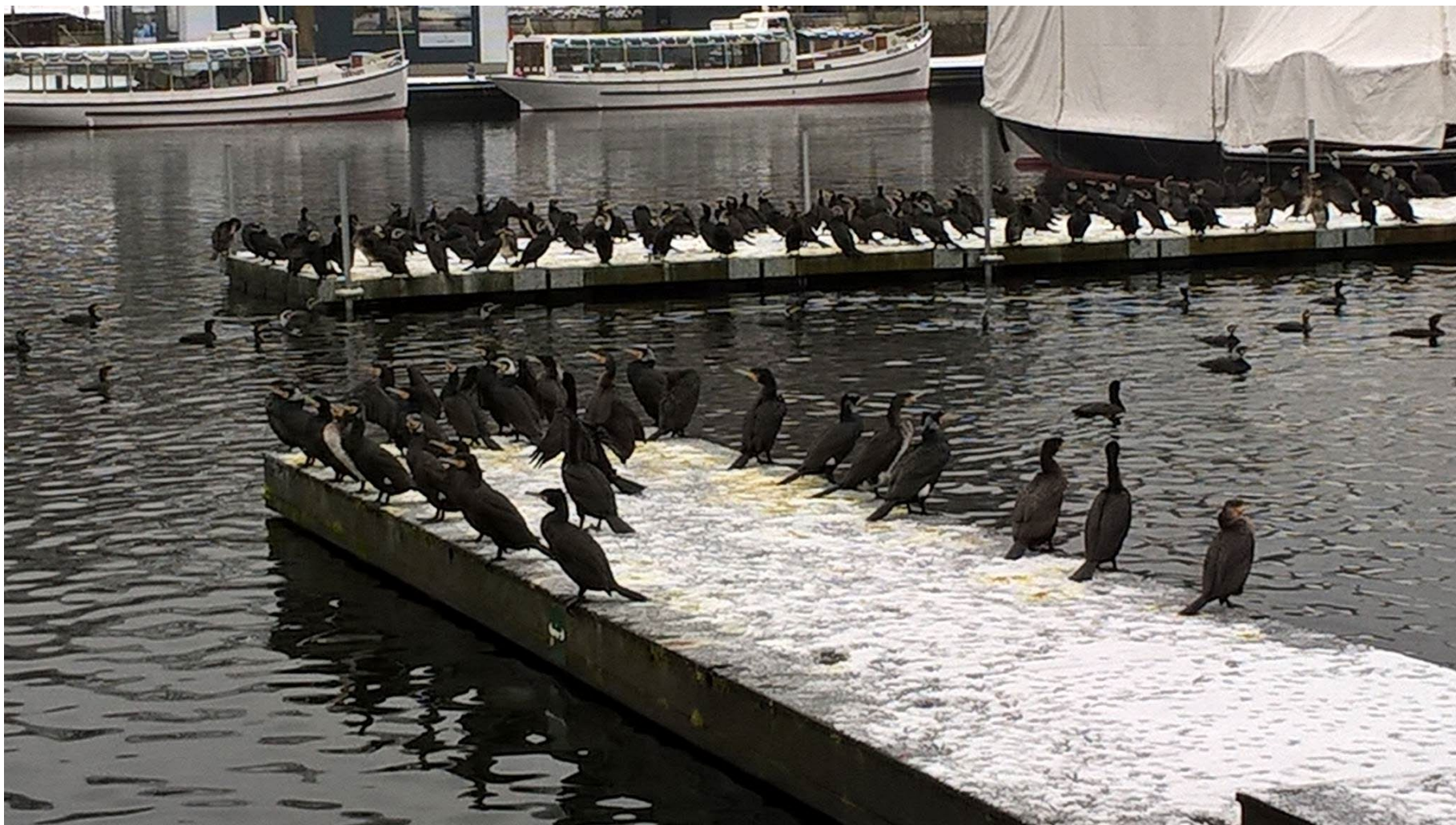
Skarverne begyndte at jage i vandløb i vinteren 09/10.





Århus Å

Ændret adfærd



Silkeborg Centrum 2017

Prædation på yngel af laksefisk





JAGT-JAKT

T

14/01/2018 12:30:41

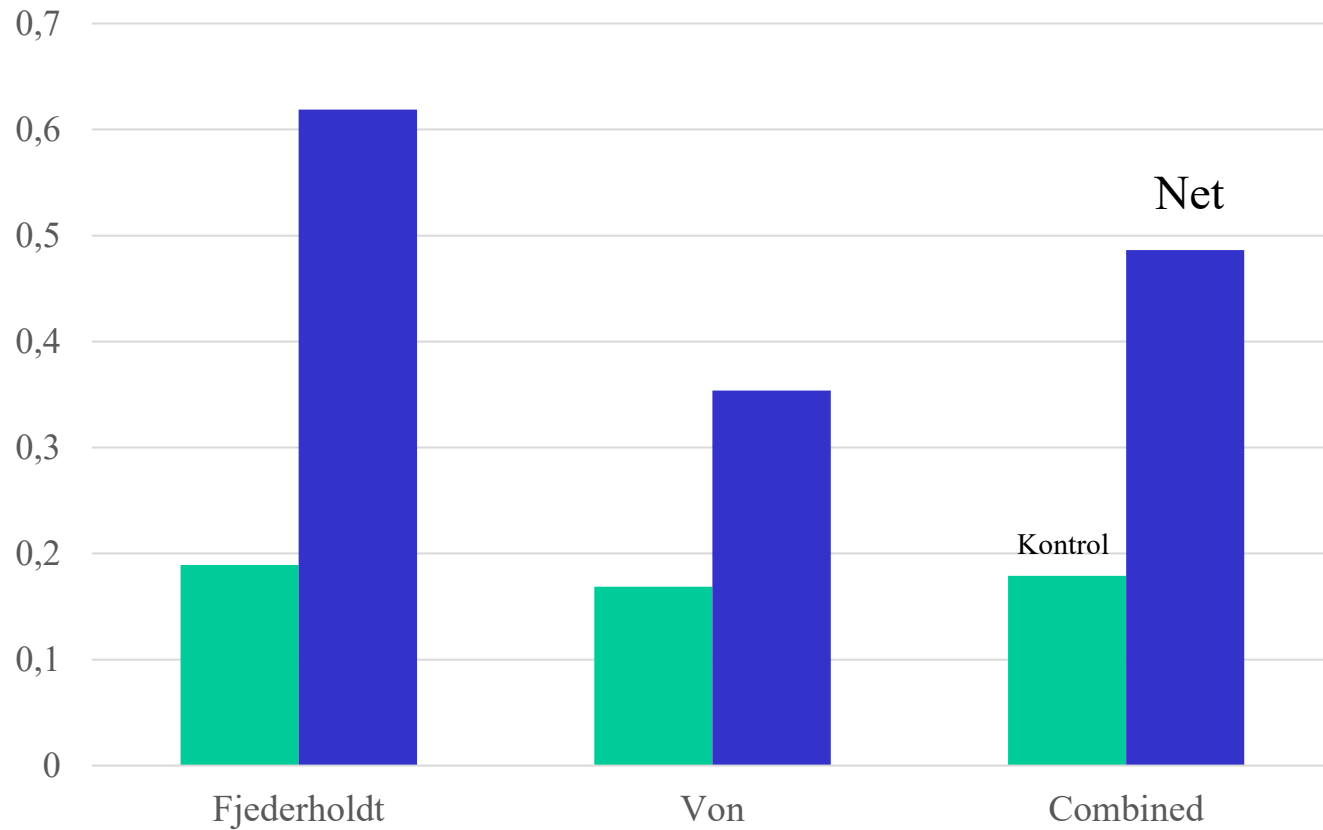
-01°C P5





Spawning salmon and heron under the cover
captured by the game camera

Overlevelse af laks og ørredyngel



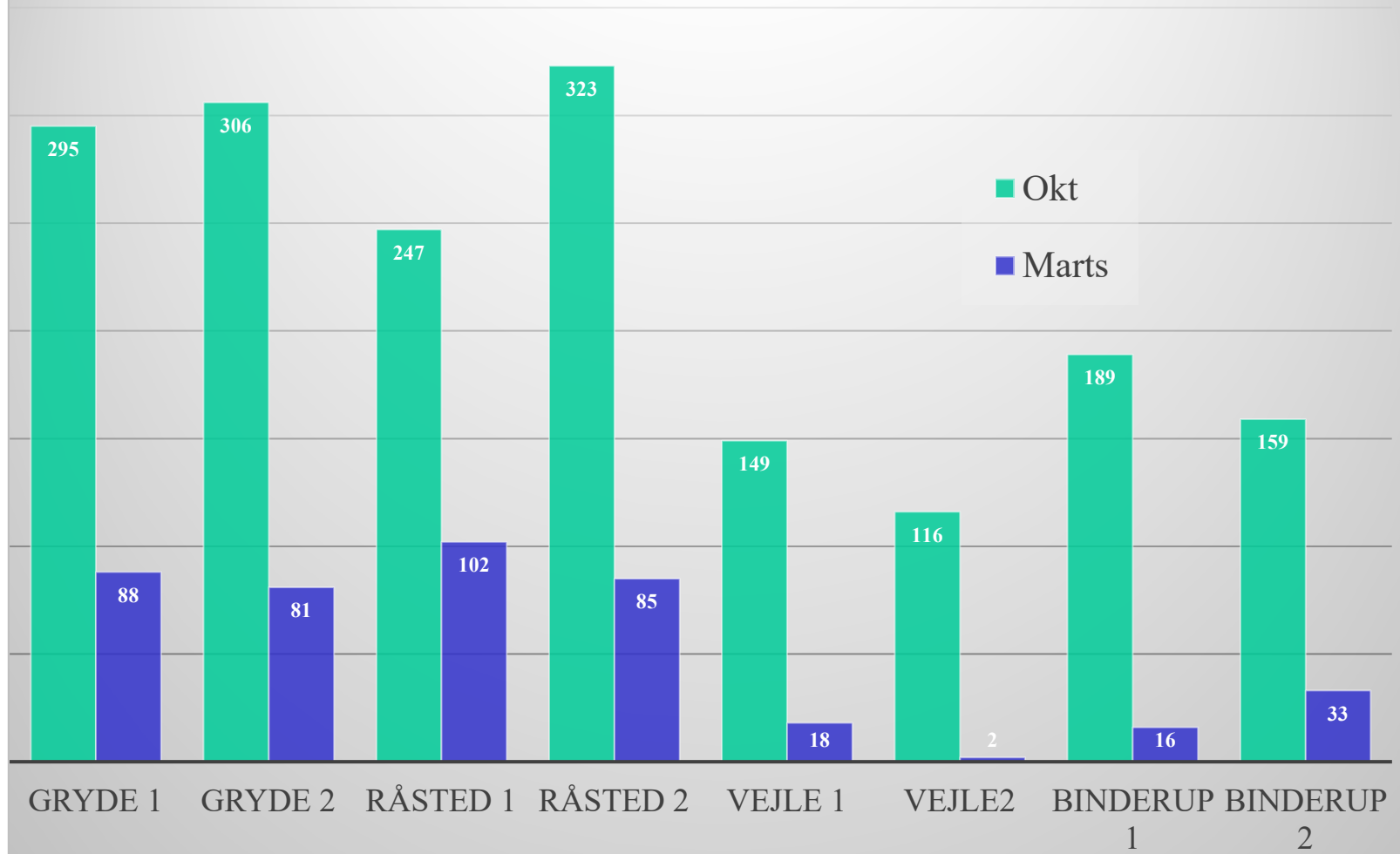
Undersøgelser fra 2020-2021:

Overdækkede og kontrolstrækninger i

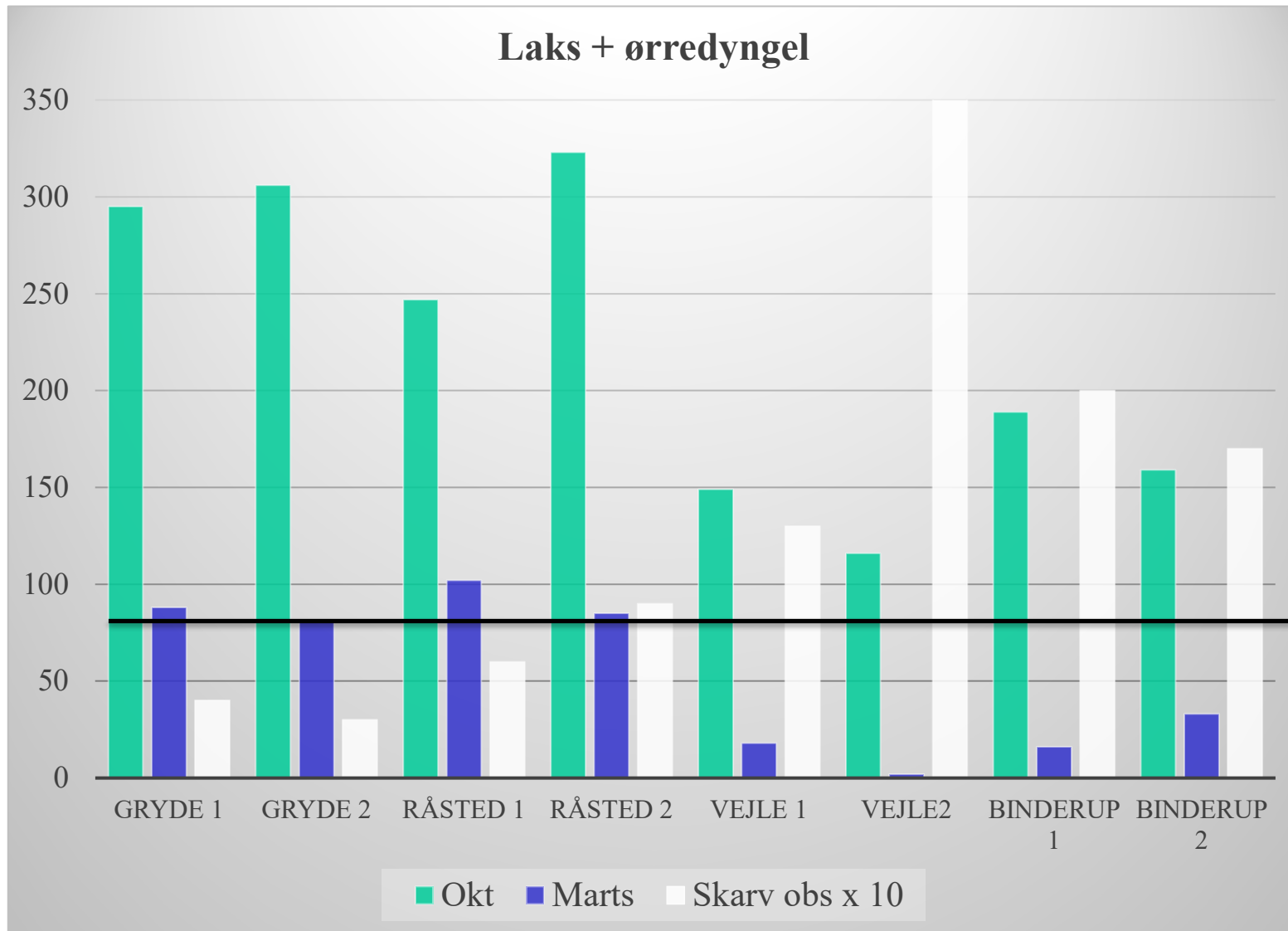
- Gryde Å
- Råsted Lilleå
- Vejle Å
- Binderup Å

Reduktion i fiskebestanden på 75-95% på alle stationer fra oktober til marts. Skarver på alle stationer, også overdækkede.

Ørred og laks



Tætheder i forhold til antal skarv



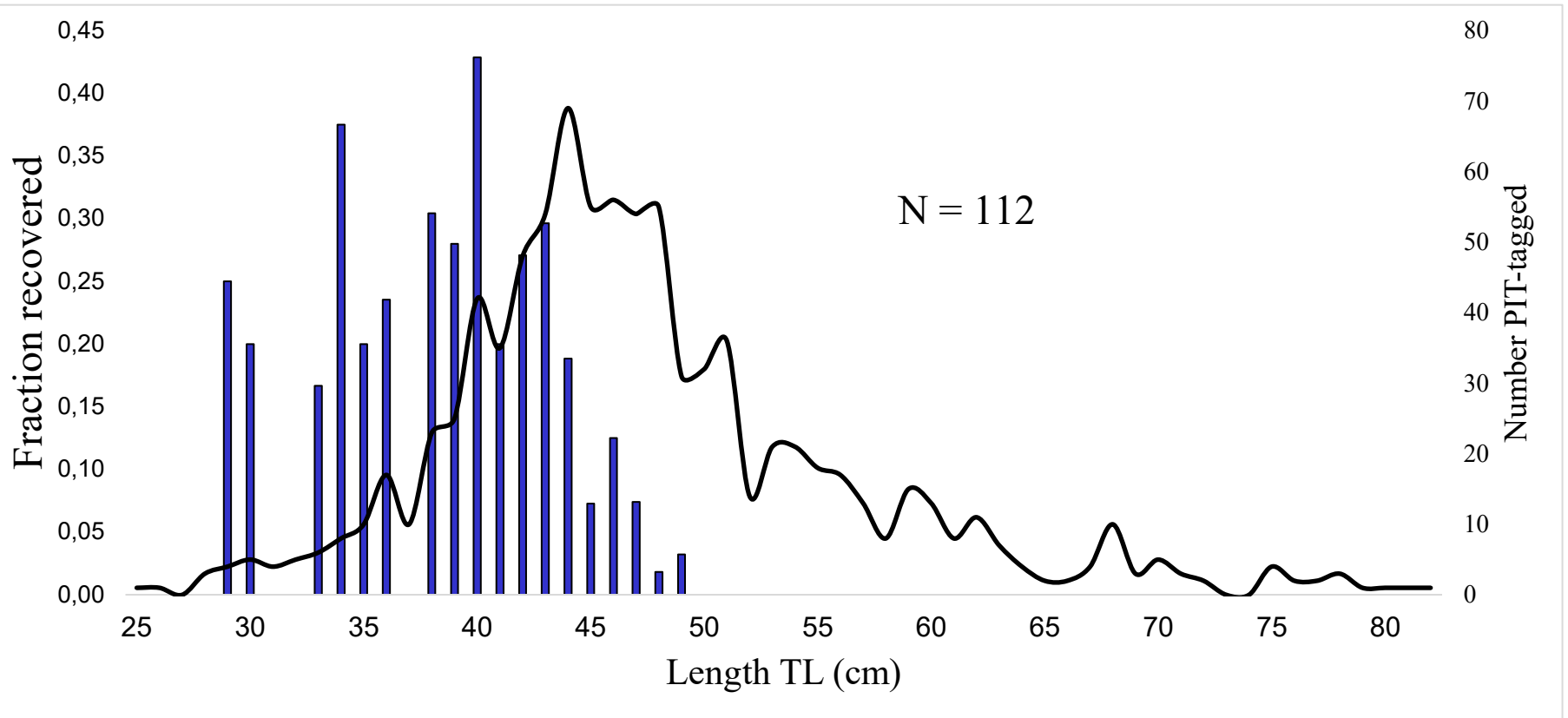
God/

Voksen Havørred



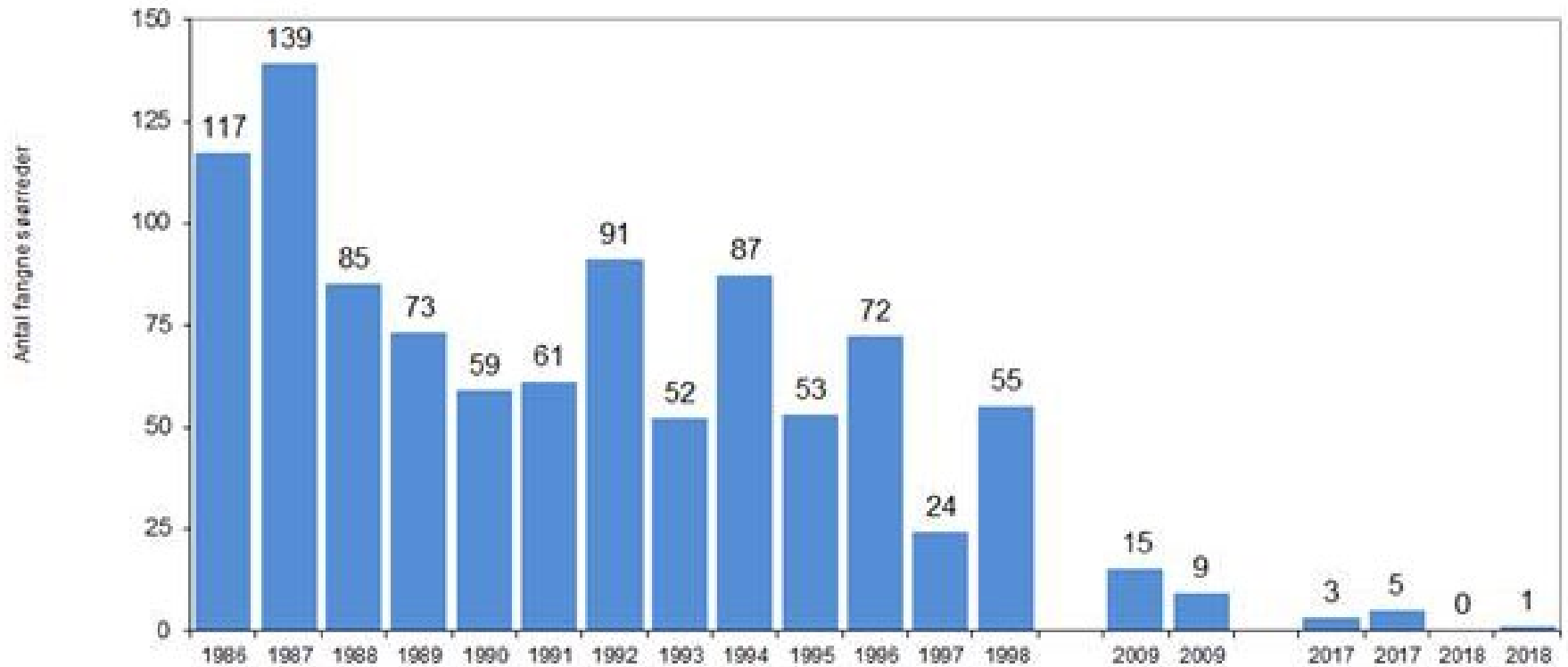


Villestrup nedfaldsfisk

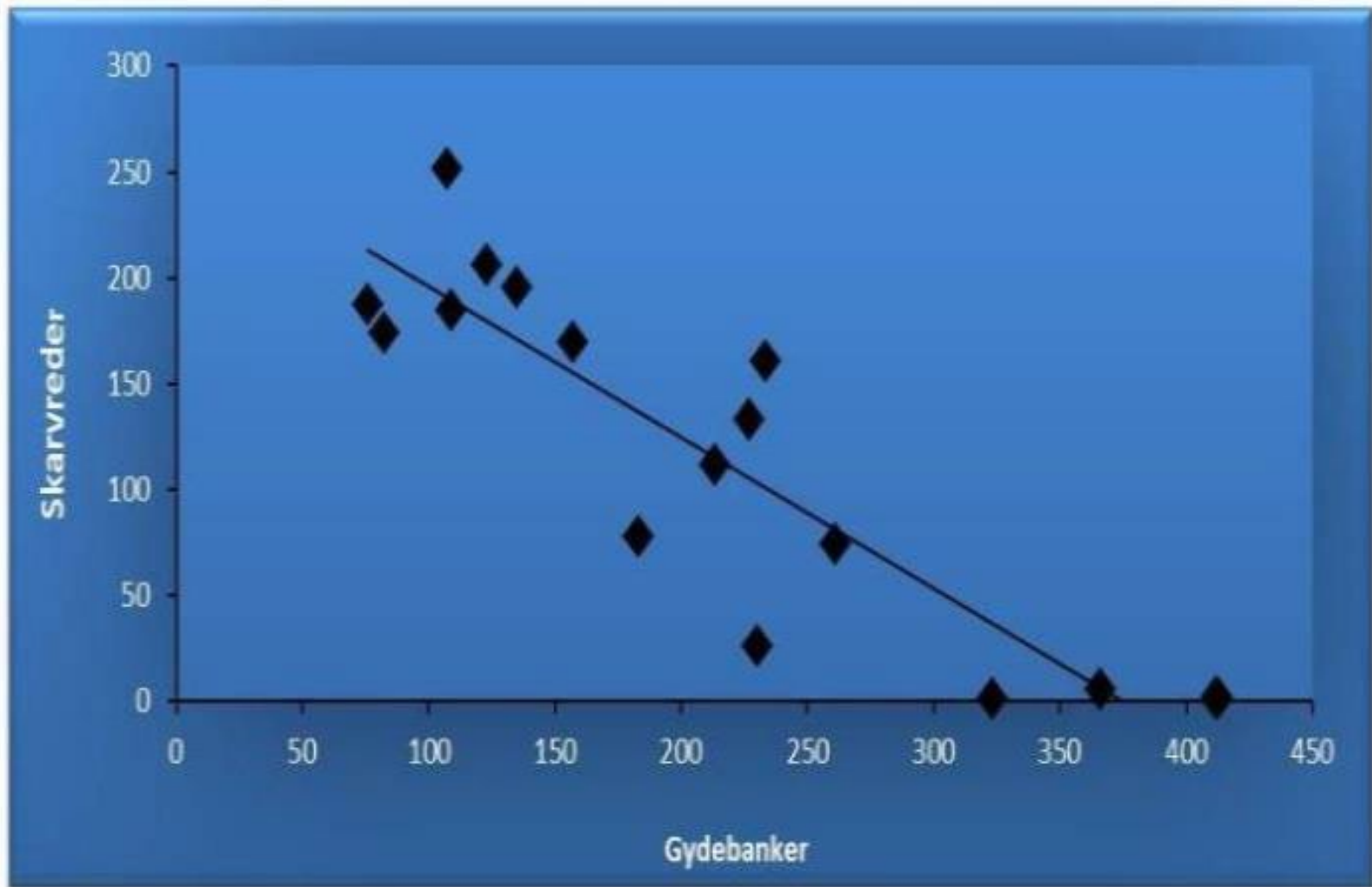


Baseret på fund af PIT-mærker åd skarver næsten 50% af ørrederne under 50 cm

Fangst af sø-ørred i Bjergskov bæk ved elfiskeri,



Sø-ørred, Mossø



Hald Sø, sø-ørred gydebanker og antal skarvreder i kolonien

Life-cycle impact –
estimate based on known figures

Without cormorants

1000 fry



100 smolts



90 post-smolts



30 spawners



30 large sea trout

Predation in river/stream

Predation during migration

Predation on the coast ?

Predation after spawning

With cormorants

1000 fry



25 smolts



13 post smolts



3 spawners



1-2 large sea trout

- **Bækørred** – svære at finde og meget lav overlevelse, baseret på PIT-mærkningsforsøg
- **Søørred**- Dårligt i Hald Sø, dårligt i Mossø, dårligt i Glenstrup Sø og Esrum Sø(?)
- **Stalling** – Betydelig reduktion af bestande, værst i Storå, Kongeå, Gudenå
- **Havørred** – klarer sig relativt godt, men betydelig reduceret smoltoverlevelse
- **Laks** – klarer sig godt, trods næsten 50% tab af smolt til skarv.

Hvis der begynder at mangle gydefisk i vandløbene,
bliver det umuligt at opnå God Status!

Små bække, odder + hejre prædation?

Konklusion

- Prædation er (blevet) en meget vigtig faktor for fisk i DK
- Skarv er generelt af stor betydning, især for stalling og bækørred
- Skarv æder en stor del af rovfiskene i søerne, især aborrer og ørred
- Selv få skarv kan have stor påvirkning på fiskebestande i vandløb
- Skarv-prædation er formentlig hovedårsagen til en generel nedgang af stalling, bækørred, sø-ørred og snæbel
- Prædationen kan hindre målopfyldelse i vandløb (WFD)
- Prædationen fra skarv er medvirkende til kollaps i kystnære fiskebestande
- Konflikterne er internationale



Tak