



LYSTFISKER
DANMARK

Havørred konference 2024

1. JUNI 2024 – KNUDSHOVED KURSUSCENTER



ASSENS
KOMMUNE

PROGRAM

10.00 – VELKOMST

Ved borgmester Søren Steen Andersen, Assens Kommune.

INTRODUKTION TIL KONFERENCEN

Ved Arne Kvist Rønne, Lystfisker Danmark

10.15 – *SETTING THE SCENE: HVAD ER ØRRED-POTENTIALET I DANMARK?* Ved Anders Koed, DTU Aqua

10.35 – FJERN SPÆRRINGER OG RESTAURER VANDLØB!

Ved Kim Aarestrup, DTU Aqua

11.00 – ER DET OS SELV, DER FANGER DE FISK DER MANGLER? Ved Troels Holstein Kaa, Lystfisker Danmark

11.45 – MINDRE PRÆDATION VIL GIVE FLERE FISK

Ved Niels Jepsen, DTU Aqua

12.15 - KAN VI UDSÆTTE OS TIL GODT FISKERI?

Ved Bjarke Dehli, DTU Aqua

12.30 – FROKOST

13.30 – GUD SKABTE KVINDEN - OG DEREFTER

HAVØRREDEN Ved Niels Lagergaard Pedersen, Fishing Zealand

13.45 – FORVALTNING, NU OG I FREMTIDEN

Ved Christian Skov, DTU Aqua

14.15 – HVAD SKAL LYSTFISKERNE GØRE?

15.30 – OPSAMLING OG TAK FOR I DAG

Ved Lystfisker Danmark

VELKOMST

Ved borgmester Søren Steen Andersen, Assens Kommune

INTRODUKTION TIL KONFERENCEN

Ved Arne Kvist Rønnest, Lystfisker Danmark

10.15 – *SETTING THE SCENE: HVAD ER ØRRED-POTENTIALIALET I DANMARK?*

Ved Anders Koed, DTU Aqua

Potentiel smoltproduktion - i en situation hvor alle vandløb var i topform

Potentiel smoltproduktion - i den nuværende situation

Regionale forskelle i tætheder og præsentation af Ørredindekset

Historisk udvikling af ørredbestandene

Havørred konference, Nyborg d. 1. juni 2024

Anders Koed

DTU Aqua, Ferskvandsfiskeri og –økologi

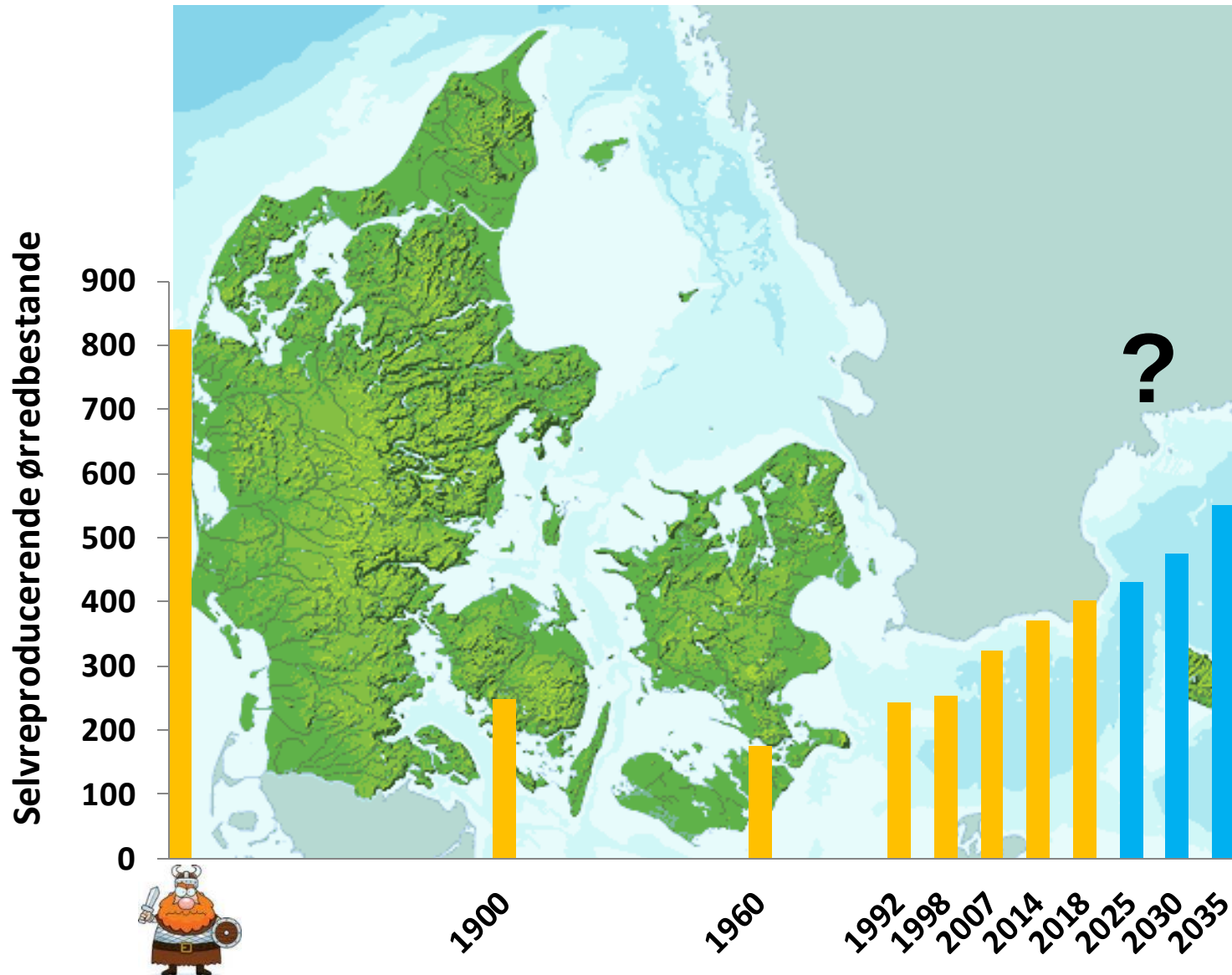


Anders Koed

- DTU Aqua
- Forskning, forvaltning, rådgivning og ledelse



Havørredbestandene i Danmark - potentialet



Indhold af præsentationen

- Lidt historie, herunder hvordan vi undersøger ørredbestandene i de danske vandløb
- Planer for Fiskepleje, herunder
 - Regionale forskelle
 - Lidt om ørredindekset
 - Bestandsregulerende faktorer i vandløbet
- Smoltproduktion og -potentiale

Hvordan vi undersøger ørredbestandene i de danske vandløb

Dagens oplægsholdere fra DTU Aqua tilsammen har mere end 100 års erfaring med ørred, videnskabeligt, formidlings- og forvaltningsmæssigt.

Men der var jo nogen før os...

Vi har undersøgt de danske ørredbestande siden 1889





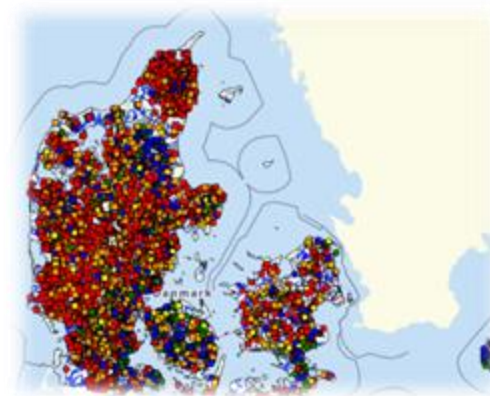
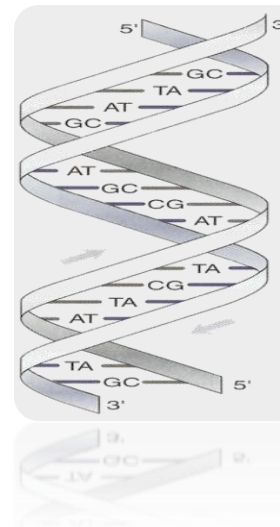
C.V. Otterstrøms cykel, 1933



Knud Larsen i felten med det første danske elfiskeudstyr, ca. 1950

De metodiske landvindinger ift. ørredundersøgelser i DK har været:

1. Elektrofiskeri - siden 1948
2. Konventionelmærkning, Carlinmærker etc. – siden 1950'erne
3. Telemetry - siden starten af 1990'erne
4. Populationsgenetiske metoder - også siden starten af 1990'erne
5. Digitalisering og nye metoder til dataindsamling og databehandling, apps - siden 2010



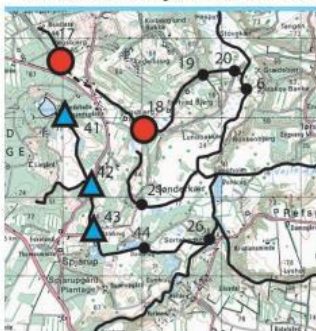
Planer for Fiskepleje – det vigtigste værktøj til forvaltning af vores ørredbestande

- I øvrigt det største monitoringsprogram af fisk i DK's vandløb



Thylandske vandløb Udsætningsplan

Distrikt 19, vandsystem 43, 44, 45
Distrikt 20, vandsystem 1
Distrikt 21, vandsystem 21-22, 26-33



Udsætningsplan nr. 5-2010
Af Peter Geertz-Hansen

DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer



DTU Aqua
Institut for Akvatiske Ressourcer

Plan for fiskepleje i sydøstjællandske vandløb

Plan nr. 81-2021
Distrikt 05, vandsystem 14-31; Distrikt 07, vandsystem 1-7



Planer for Fiskepleje

Fiskebestandene i
ørredvandløb



Ca. 600 stationer undersøges årligt – det kunne ikke lade sig gøre uden de frivilliges indsats...

Forslag til restaurering

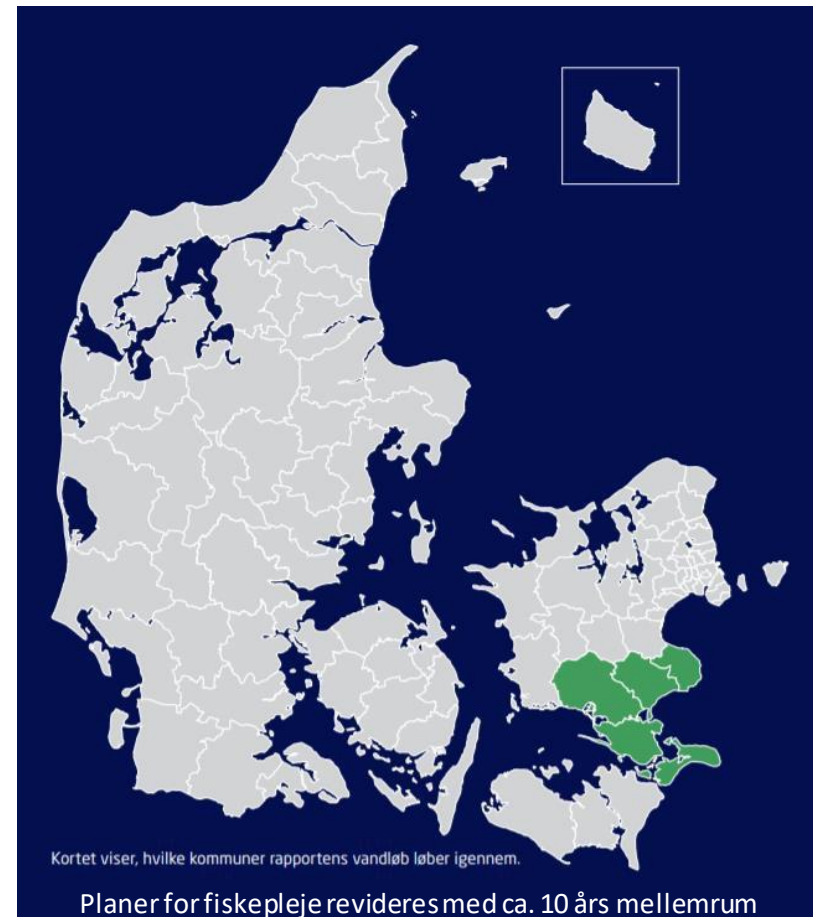


Evt. udsætningsforslag



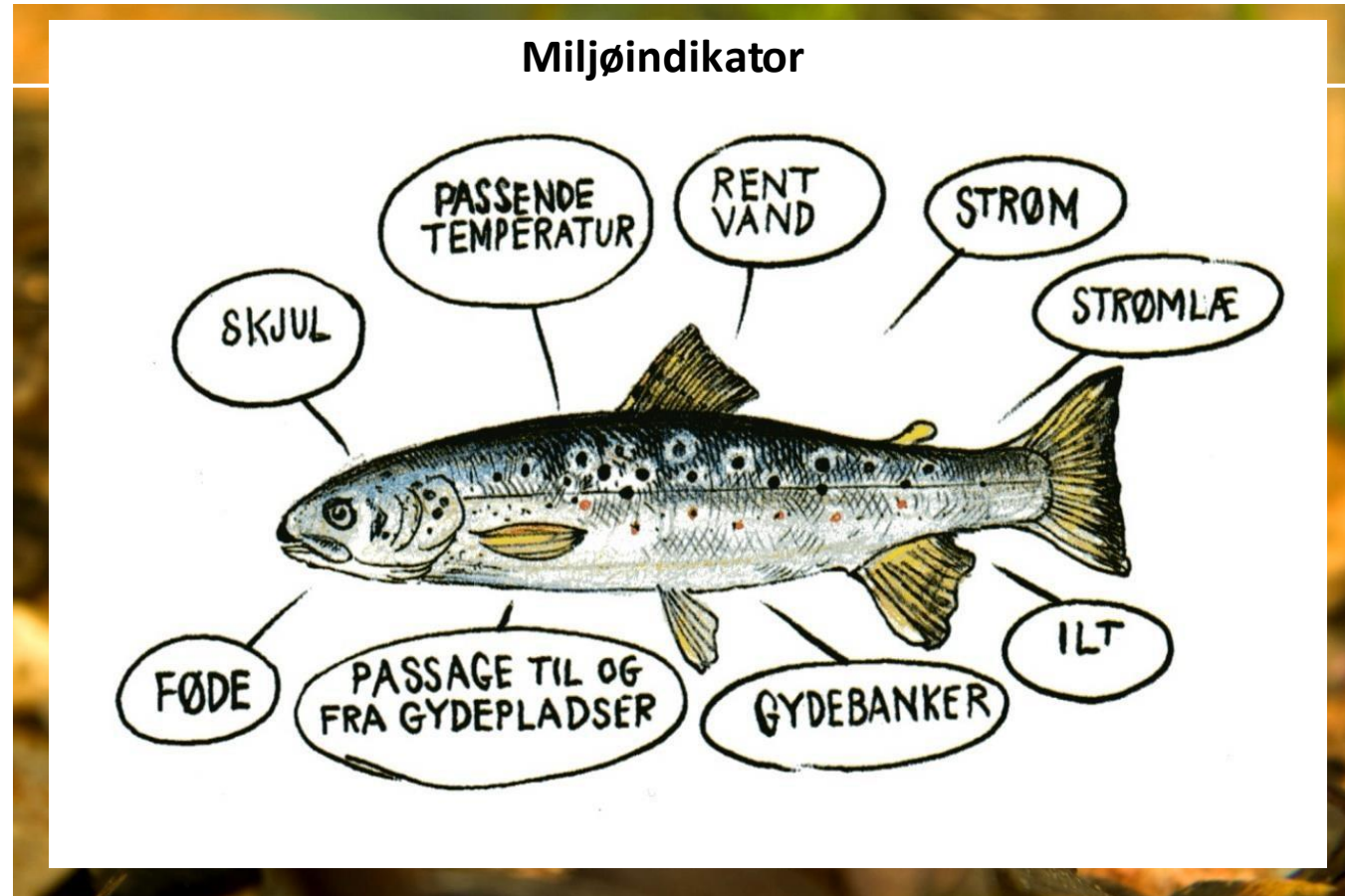
Evt. udsætning sker under hensyntagen til vandløbets bærekapacitet og den naturlige ørredbestand

66 planer for hele landet - revideres med ca. 10 års mellemrum





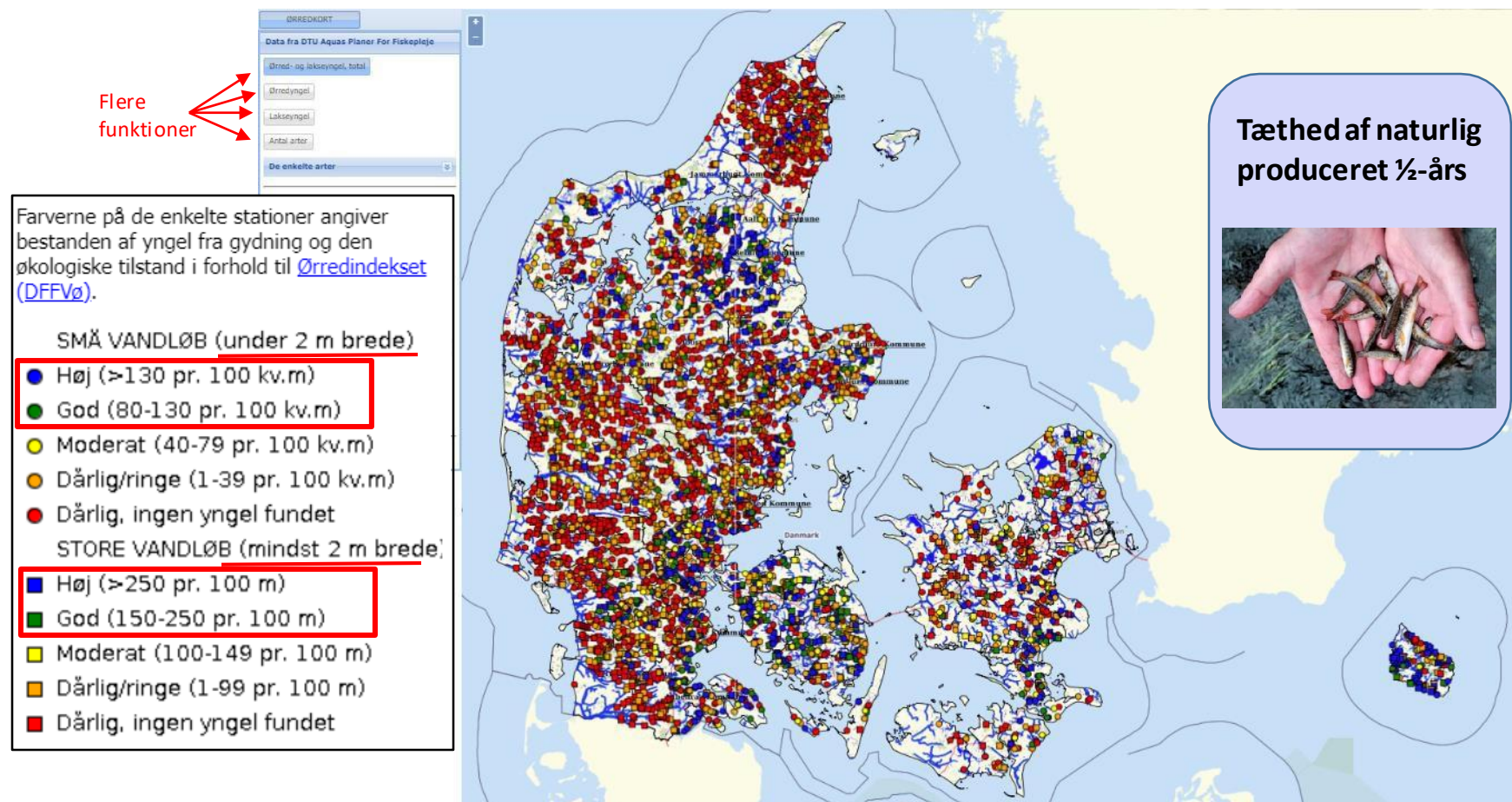
Ved gennemgang af vandløbene registreres den naturlige produktion af ½-års ørred og laks fra gydning samt registrering af øvrige arter



Det digitale ørredkort samler resultaterne fra Planer for Fiskepleje:

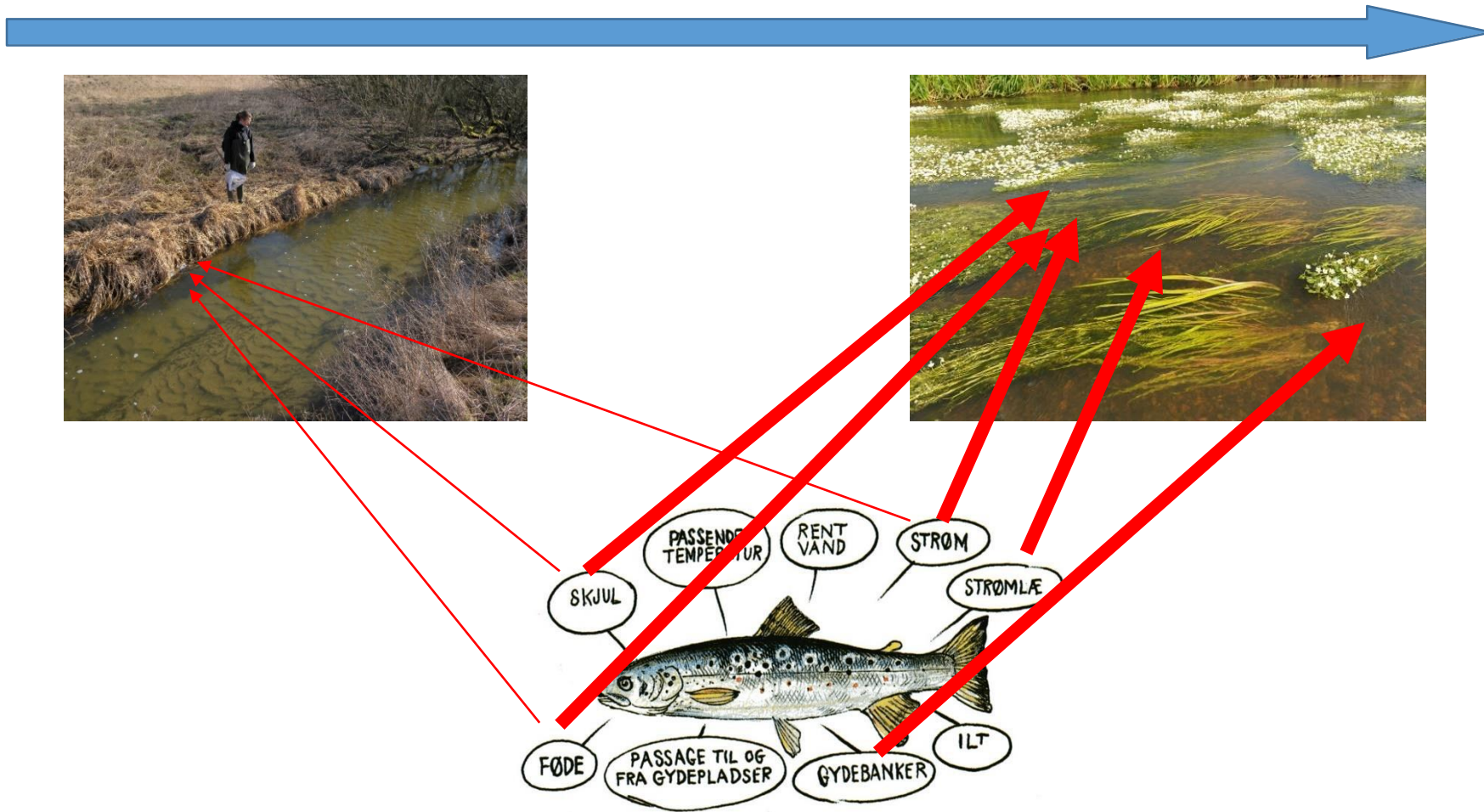
- Tæthed af ½-års ørred og laks fra gydning
- Økologisk tilstand efter ørredindekset

Inkluderer resultater fra:
5.363 stationer
534 vandsystemer
Beskrevet i 66 planer



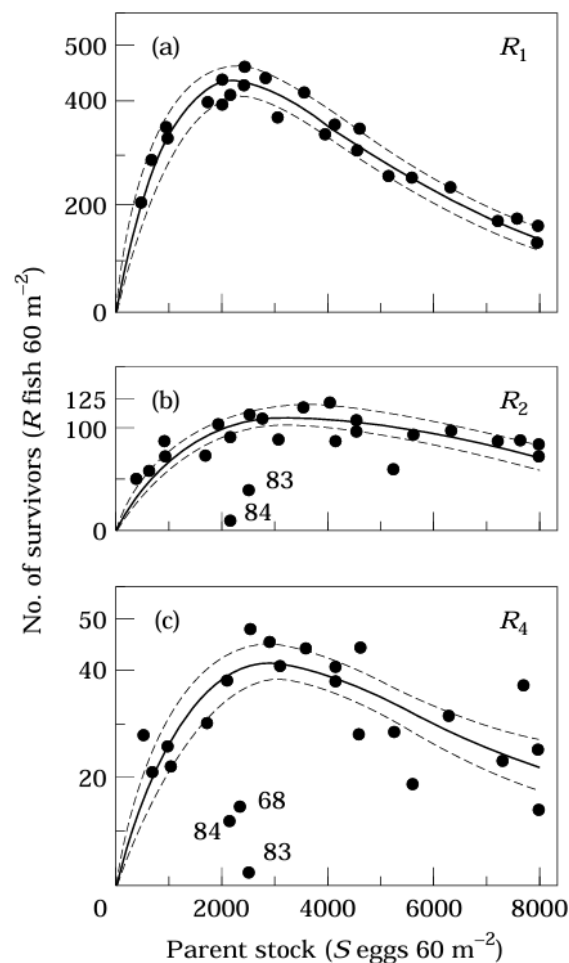
Evt. udsætning sker under hensyn til vandløbets bærekapacitet

Større variation → flere ørred



Figur fra Bent Lauge Madsen (1998)

Hvordan bestemmes bærekapaciteten i vandløb?



Overlevelse æg til 0+ maj/juni

Overlevelse æg til 0+ august/september (½ års)

Overlevelse æg til 1+ august/september (1½ års)

J. M. Elliott, Black Brows Beck
Population Regulation for Different Life-Stages of Migratory Trout *Salmo trutta* in a Lake District Stream, 1966-83.

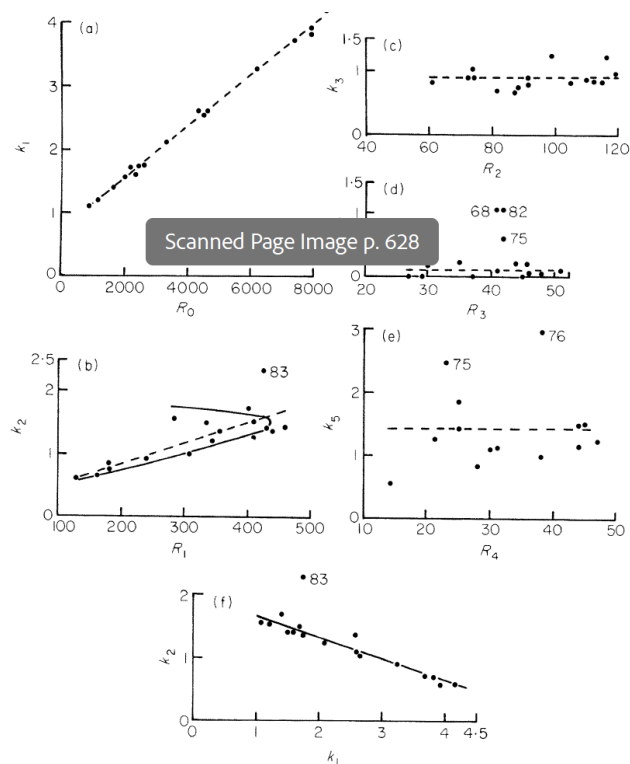


FIG. 4. (a)–(e). Relationship between each loss-rate (k_1 – k_5) and the initial density (R_1 – R_4) for the period over which the loss-rate was estimated; linear regression lines: $k = a + bR$ where a (with 95% C.L.) = 0.763 ± 0.0567 , b (with 95% C.L.) = 0.000397 ± 0.0000118 , $r^2 = 0.997$ ($P < 0.001$) for relationship between k_1 and R_0 ; $a = 0.280 \pm 0.340$, $b = 0.00280 \pm 0.00102$, $r^2 = 0.715$ ($P < 0.001$) for relationship between k_2 and R_1 (excluding value for 1983; curve represents the expected k_2 values estimated from the stock-recruitment curves for R_1 and R_2 , using eqn (1)); regressions for relationships between k_3 and R_2 , k_4 and R_3 , k_5 and R_4 were not significant ($P > 0.05$) and therefore the horizontal lines are arithmetic means for k : k_1 (with 95% C.L.) = 0.887 ± 0.084 , $k_4 = 0.109 \pm 0.055$ (excluding values for 1968, 1975, 1982 year-classes), $k_5 = 1.419 \pm 0.362$. (f) Relationship between k_2 and k_1 ; linear regression line: $k_2 = a - bk_1$ where a (with 95% C.L.) = 1.984 ± 0.126 , b (with 95% C.L.) = 0.335 ± 0.0479 , $r^2 = 0.942$ ($P < 0.001$) (excluding value for 1983).

Sammenhæng mellem tab (dødelighed) og antal individer

En loss-rate hvor hældningen er >0 , indikerer at der er en tæthedsafhængig dødelighed.

Under naturlige forhold sker den tæthedsafhængige dødelighed hos ørred i vandløb i perioden fra lige efter klækning til efter sommer, dvs. maj – september

J. M. Elliott, Black Brows Beck

Population Regulation for Different Life-Stages of Migratory Trout *Salmo trutta* in a Lake District Stream, 1966-83.

Vi skyder genvej til at bestemme bærekapaciteten....

Tabel 1. Sammenhæng mellem biotopsbedømmelse og de fysiske forhold i vandløbet. Ørredbestanden kan ofte forbedres væsentligt, hvis vandløb med biotopsbedømmelser under 4 bliver restaureret.

Biotops-bedøm-melse	Beskrivelse af de vigtigste forhold i bedømmelsen
5	Slynget strækning med friskstrømmende vand over grusbund og sten, vandplanter og udhængende bredvegetation, dvs. et fysisk varieret vandløb
4	Overgangszone.....
3	Delstrækninger med gode fysiske forhold men med mindre variation end ovenstående, oftest pga. sand og menneskelig påvirkning
2	Overgangszone.....
1	Kedelig vandløbsstrækning, typisk med sandbund og uden nævneværdige skjul for ørred
0	Vandløbsstrækning der vurderes som uegnet som levested for ørred
Til biotopsbedømmelsen er der altid knyttet en størrelsesgruppe (yngel, ½-års, 1-års eller "store"), idet der er væsentlige forskelle i de krav, som de forskellige aldersgrupper stiller til deres levested, herunder er især vanddybden afgørende. Yngel kræver lavt vand.	

Tabel 2. Sammenhæng mellem biotopsvurdering og ørredtætheder. Tallene er "konservative" forstået på den måde at naturlige tætheder godt kan være højere. Der er taget udgangspunkt i DFFVø-grænseværdierne vedr. god økologisk tilstand for ½-års ørreder, som er markeret med en *.

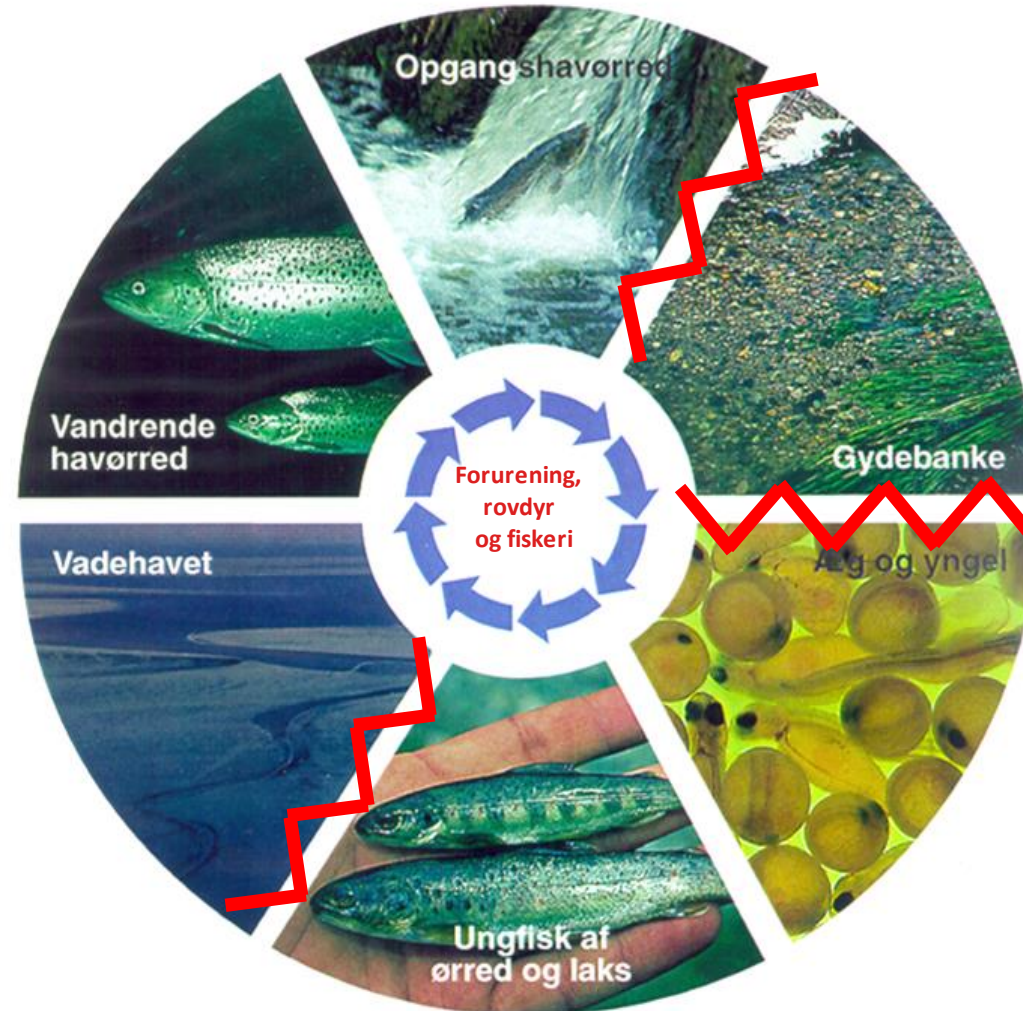
Vandløb under to meters bredde Antal ørreder pr. 100 m ²					Vandløb, der er mindst to meter brede Antal ørreder pr. 100 m				
Biotops-karakter	Yngel	½-års	1-års	Store	Biotops-karakter	Yngel	½-års	1-års	Store
5	300	80*	30	10	5	600	150*	60	20
4	240	60	24	8	4	480	120	48	16
3	180	45	18	6	3	360	90	36	12
2	120	30	12	4	2	240	60	24	8
1	60	15	6	2	1	120	30	12	4

Hvis den beregnede bestand i et gydevandløb er dårligere end kravet for god økologisk tilstand, vil det være relevant med en vurdering af, hvordan man evt. kan forbedre vandløbets tilstand.

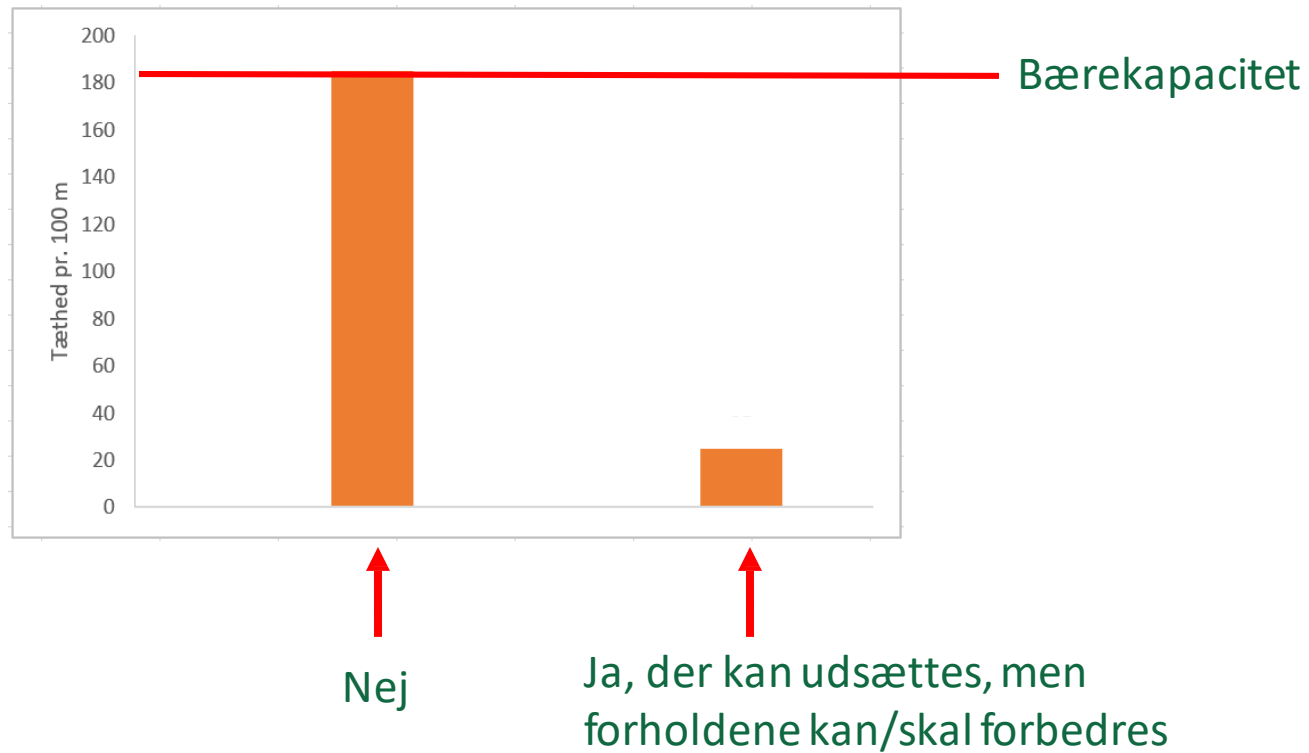
Mangel på yngel kan som tidligere nævnt f.eks. skyldes mangel på gydefisk pga. spærringer i vand-systemet, forurening, mangel på gydegrus, tilsanding af gydebanker eller hårdhændet vedligeholdelse.

Ørredens livscyklus kan let påvirkes, hvilket vil påvirke bestandsstørrelsen

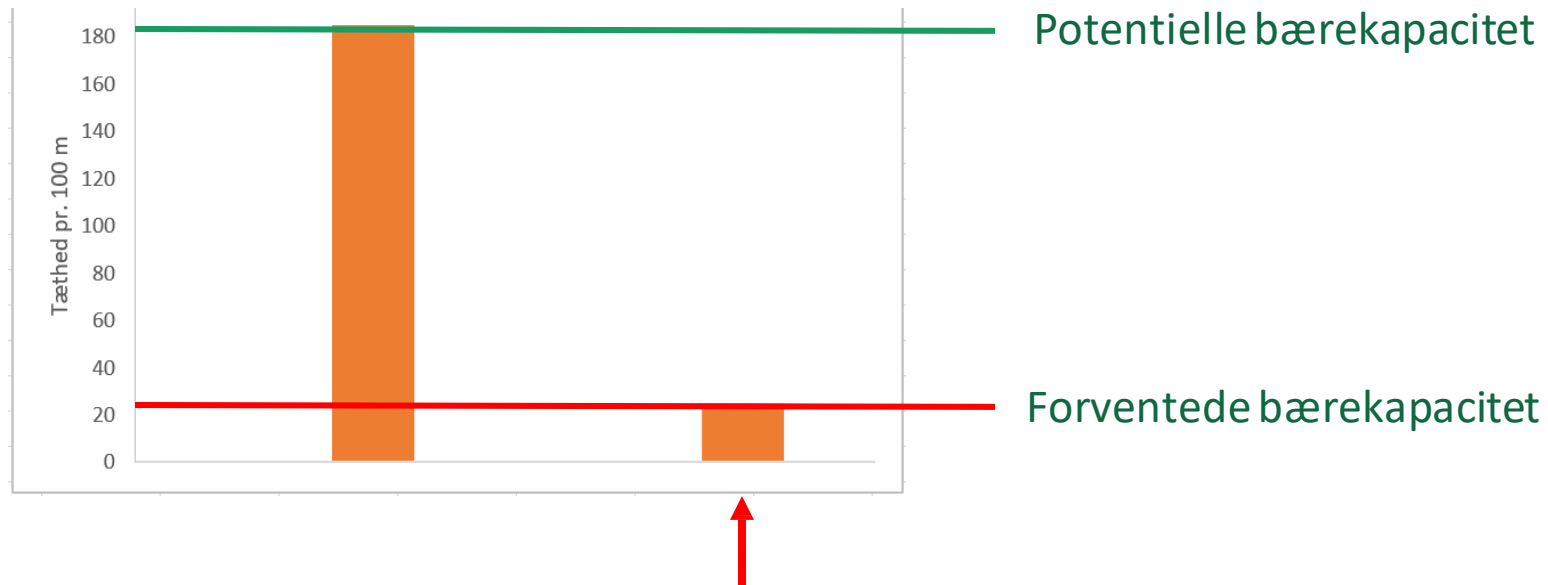
- der må ikke være betydelende “flaskehalse”



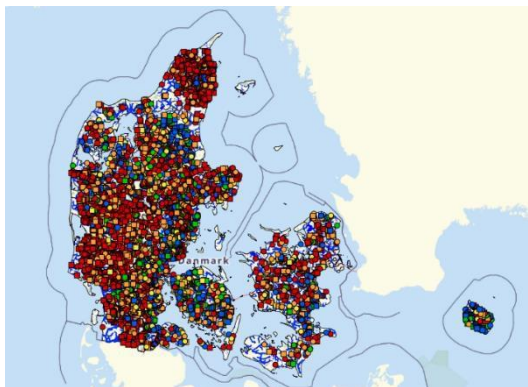
Udsætning eller ej?



Udsætning eller ej?

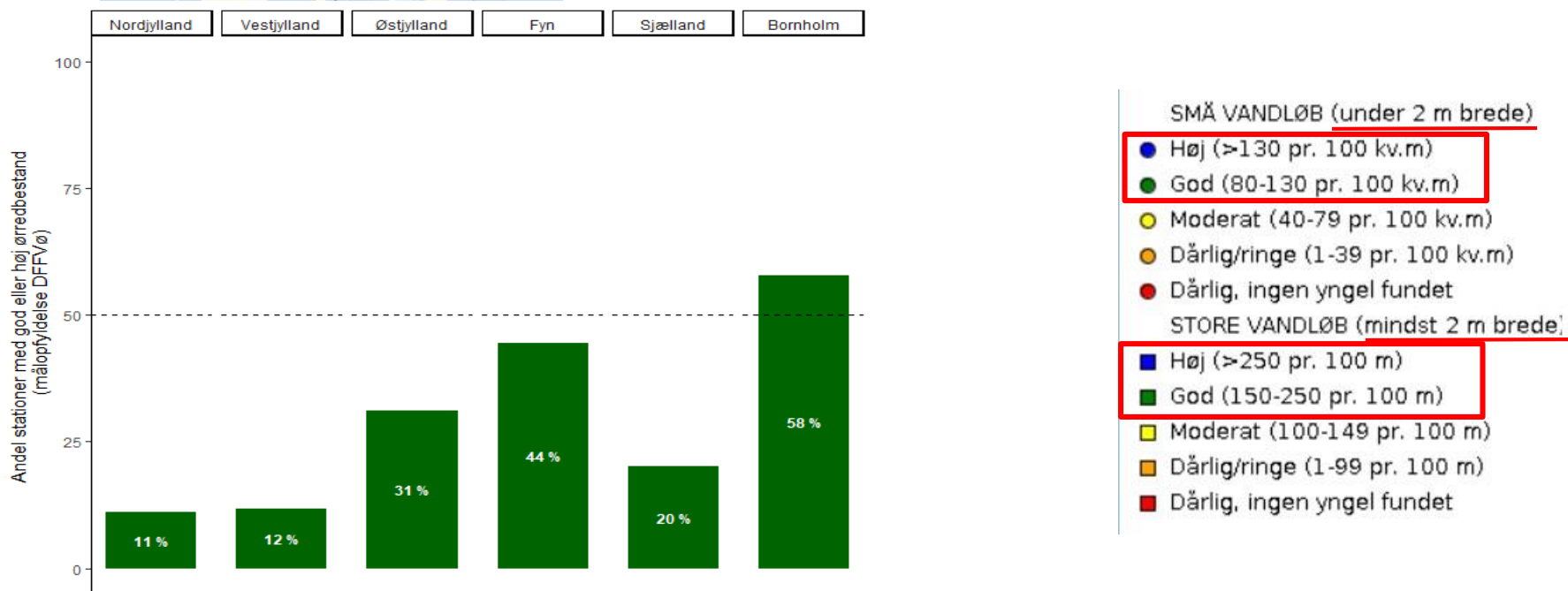


Nej, Der er ikke plads til flere fisk. De fysiske forhold bør forbedres

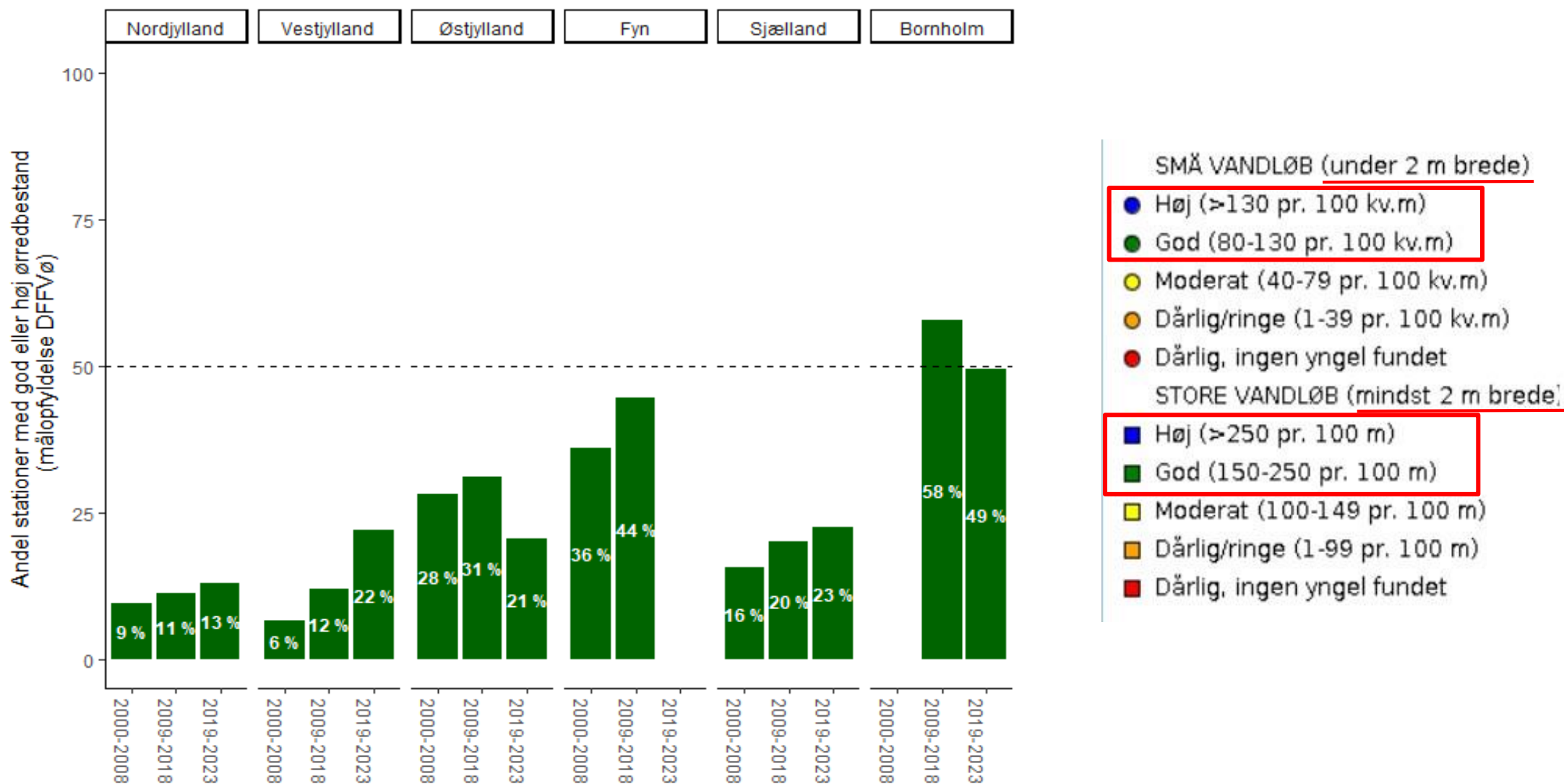


24 % af de danske ørredvandløb havde en god bestand af ørredyngel fra gydning i 2020 – men store regionale forskelle

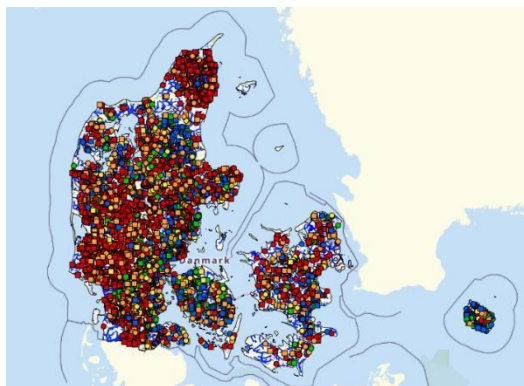
Bestandene kan forbedres i mange vandløb ved en miljøindsats



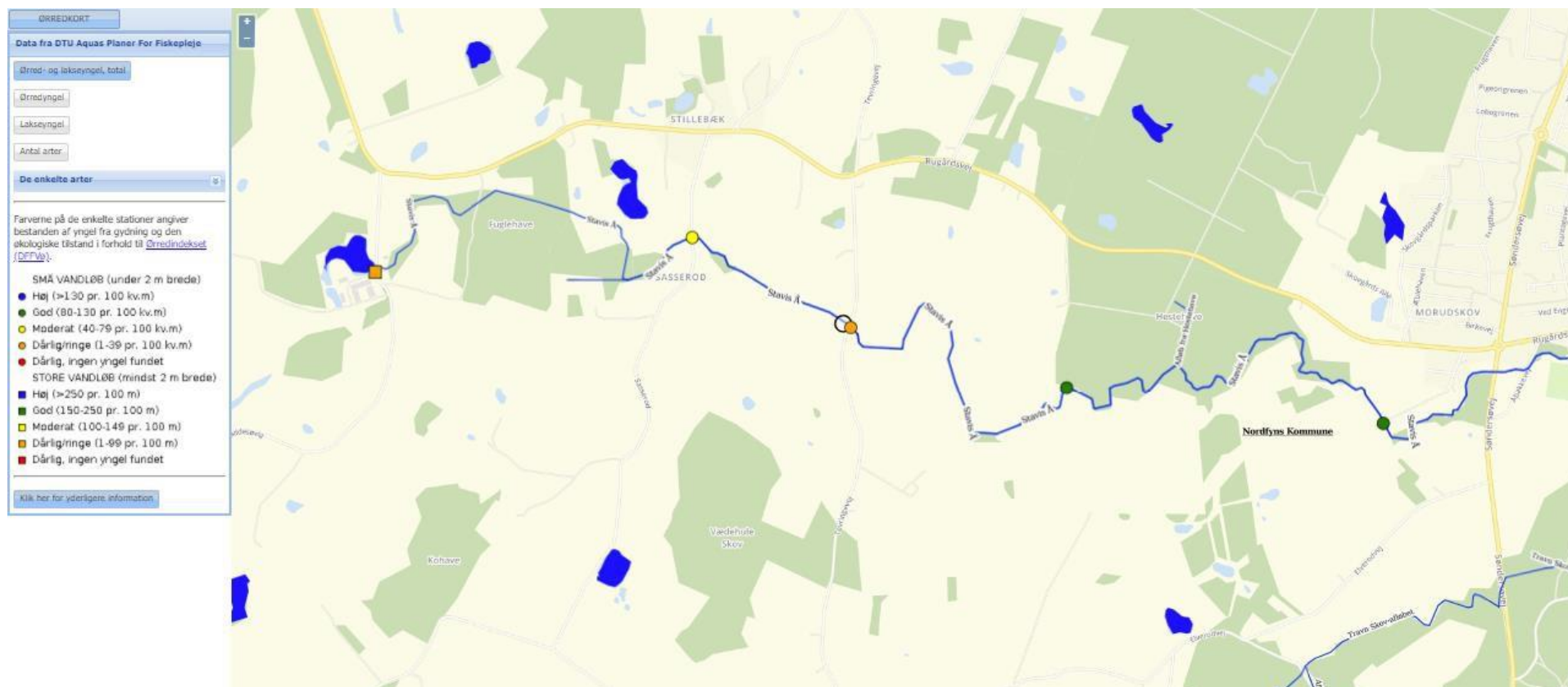
Data DTU Aquas "Ørredkort"
<https://kort.fiskepleje.dk/>

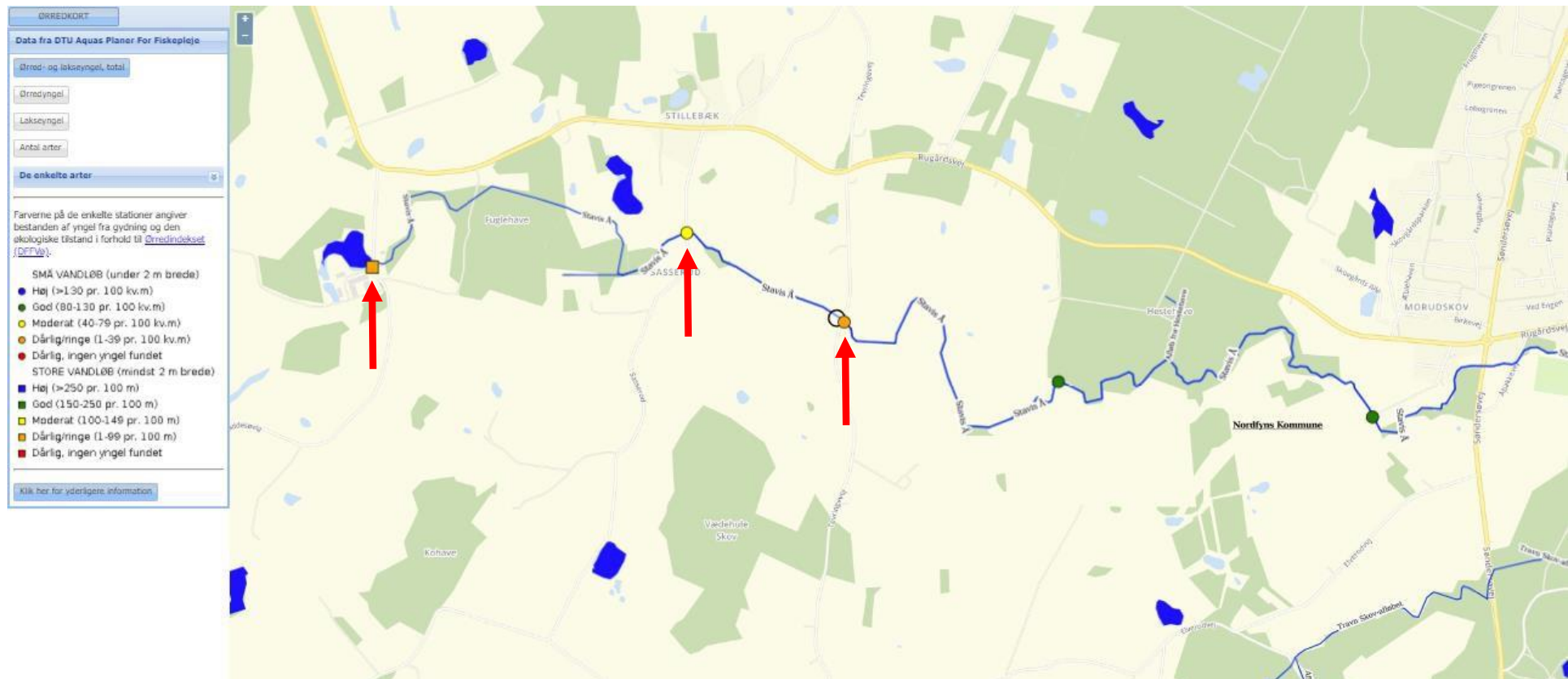


<https://kort.fiskepleje.dk/>

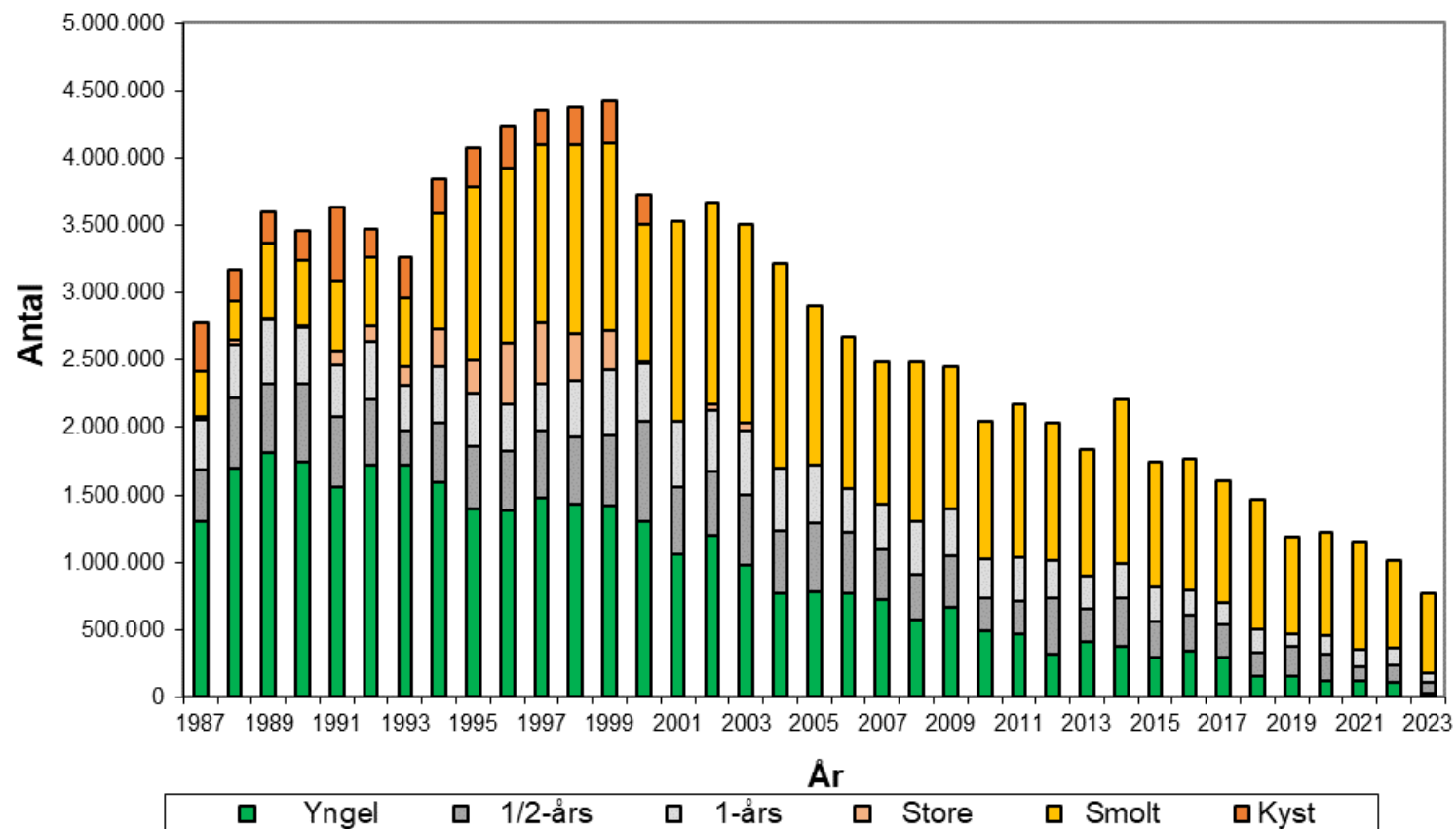


Ørredkortet – et vigtigt værktøj i arbejdet med at sikre selvreproducerende ørredbestande



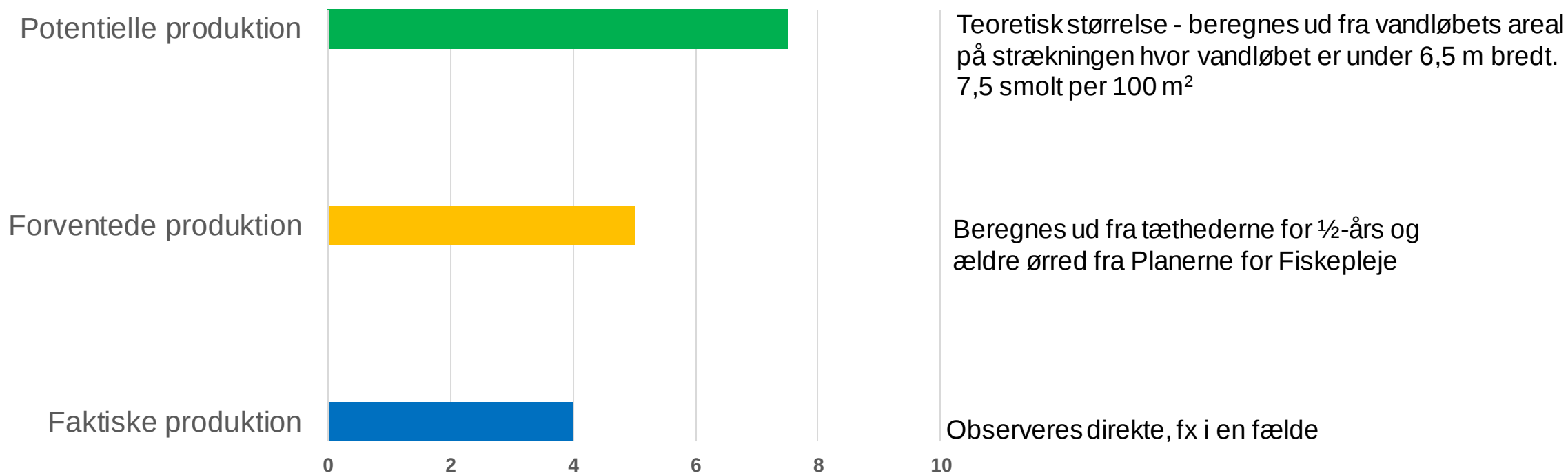


Fiskeplejens ørredudsætninger



Faktiske, forventede og potentielle smoltproduktion

Smoltproduktion/100 m²



Faktiske, forventede og potentielle smoltproduktion

Den **faktiske smoltudvandring** er det som observeres direkte, f.eks. ved at gennemføre en undersøgelse med en smoltfælde i vandløbet.

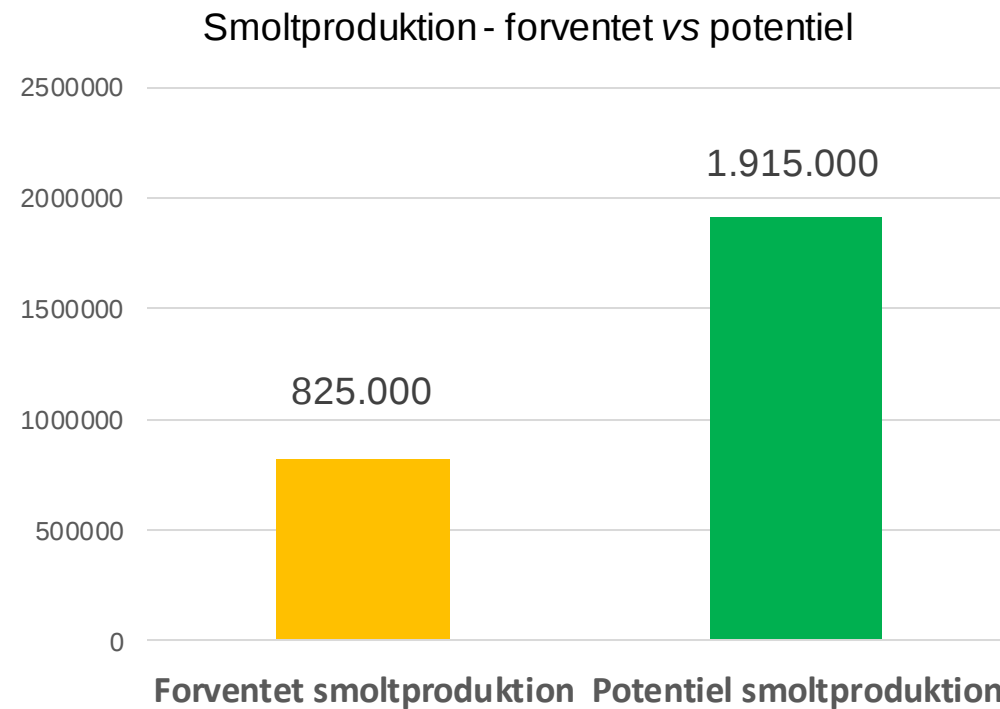
Den **forventede smoltudvandring** beregnes ud fra tæthederne for ½-års og ældre ørred fundet ved udarbejdelse af Planer for Fiskepleje.

Den **potentielle ørredsmoltudvandring** fra et vandløb beregnes ud fra vandløbets areal på strækningen, hvor vandløbet er under 6,5 m bredt, og hvor der regnes med 7,5 smolt pr. 100 m². Det er en teoretisk størrelse ift. forventning til hvad et dansk vandløb kan producere af ørredsmolt. Der er eksempler på danske vandløb, hvor der er målt en langt større produktion end 7,5 smolt/100 m². Niveauet på 7,5 smolt pr. 100 m² er lagt ret konservativt.

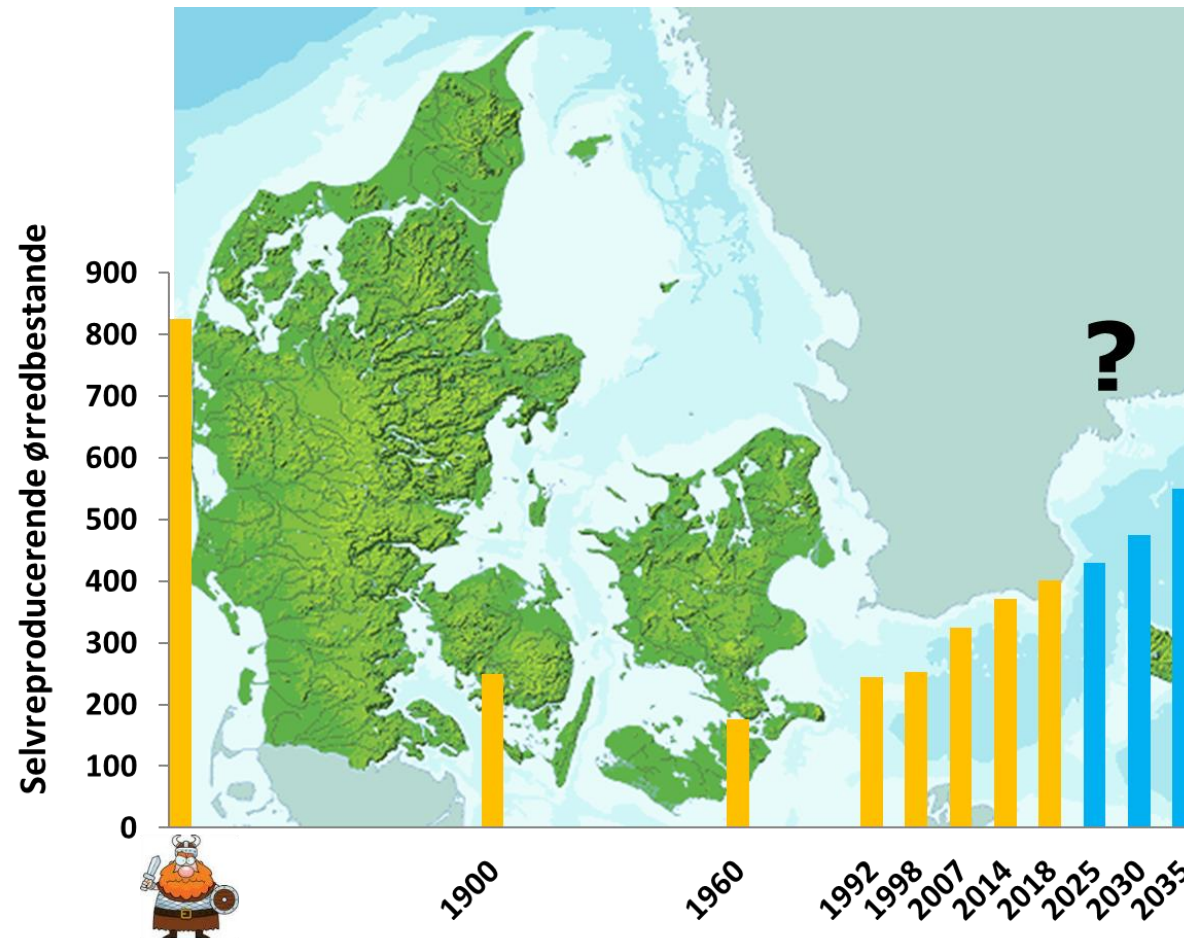
En **stor negativ difference mellem den faktiske og den forventede smoltproduktion** kan være **høj prædation, dårlige passageforhold i vandløbet, f.eks. spærringerne og åstrækninger med sø-lignende passager, gylleforurening eller sommertørke.**

En **stor negativ difference mellem den forventede og den potentielle smoltproduktion indikerer**, at der er problemer i vandløbet ift. ørredbestanden, **fx dårlige fysiske forhold, herunder rørlægninger, hårdhændet vedligeholdelse, manglende gydegrus og skjulesten, ringe fysisk variation, kanalisering, tilgroning og sandvandring.** **Planer for Fiskepleje giver forslag til hvad der kan forbedres.**

Faktiske, forventede og potentielle smoltproduktion



Hvordan ønsker vi at fremtiden ser ud - og hvordan kommer vi derhen?



Strategi for (hav)ørred forvaltningen i DK



Tak for opmærksomheden!

Spørgsmål?

 ak@aqua.dtu.dk

DTU



10.35 – FJERN SPÆRRINGER OG RESTAURER VANDLØB!

Ved Kim Aarestrup, DTU Aqua

Hvad er der blevet gjort?

Hvad har effekten været? (og hvorfor har effekten ikke været større)

Hvordan kan lystfiskerne bidrage?



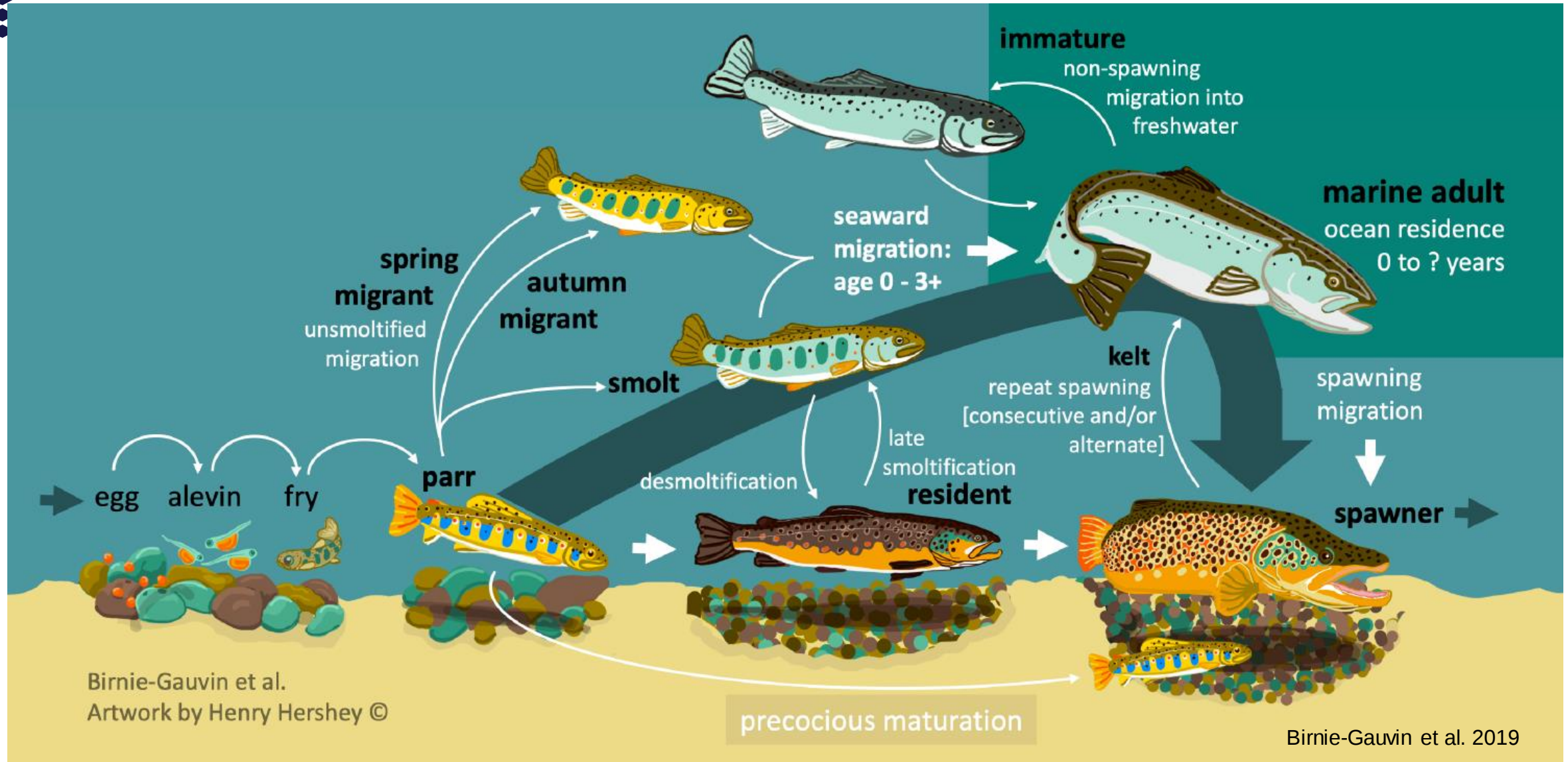
Restaurer vandløbene – Den “simple” vej til flere Havørred

Kim Aarestrup, DTU Aqua

kaa@aqua.dtu.dk
Kaa_telemetry



Havørred Livscyklus

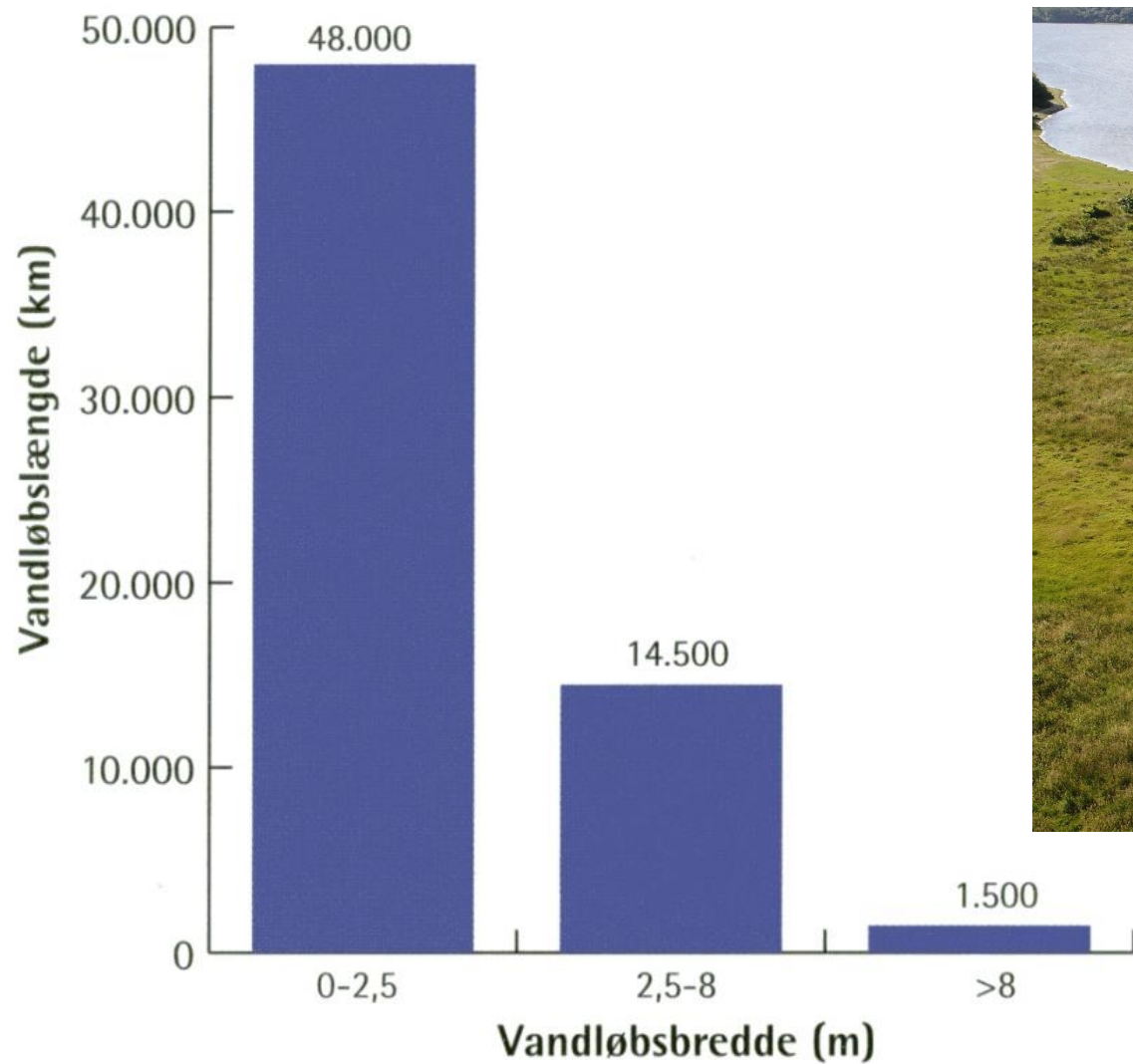


Fiskenes livscyklus kan let brydes - ingen kæde er stærkere end det svageste led



44.000 Km², 5,5 mill mennesker
Max højde 171 m - Lavland
Masser af Landbrug
MEN naturlig adgang for vandrende fisk alle vegne

Masser af små vandløb

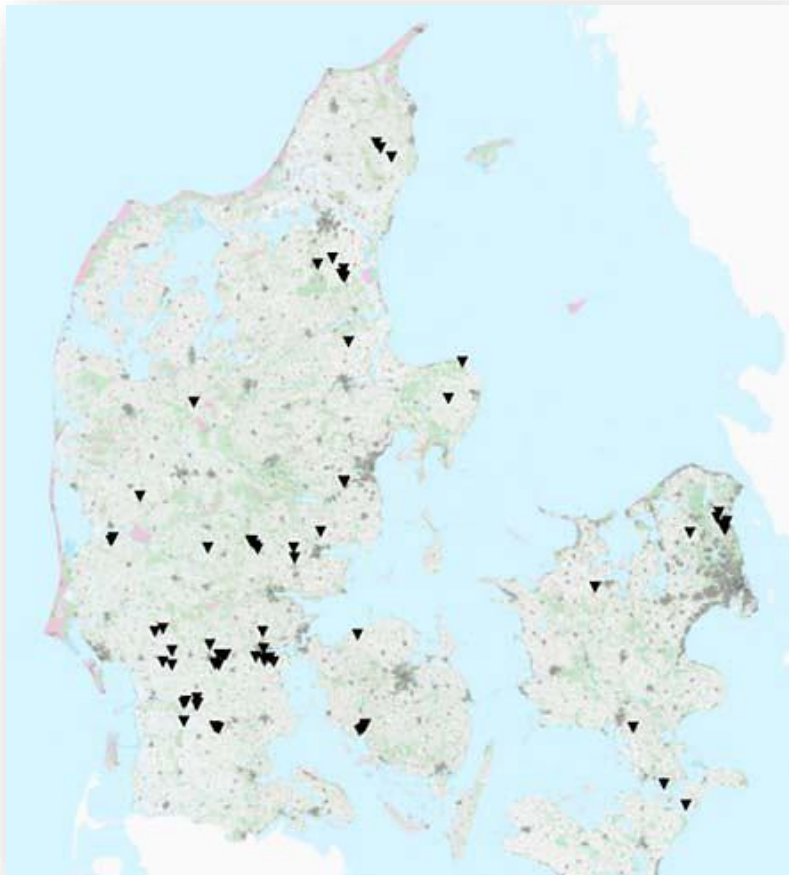


Udlægning af gydegrus og groft materiale

Habitatrestaurering - data

Total 71
projekter:

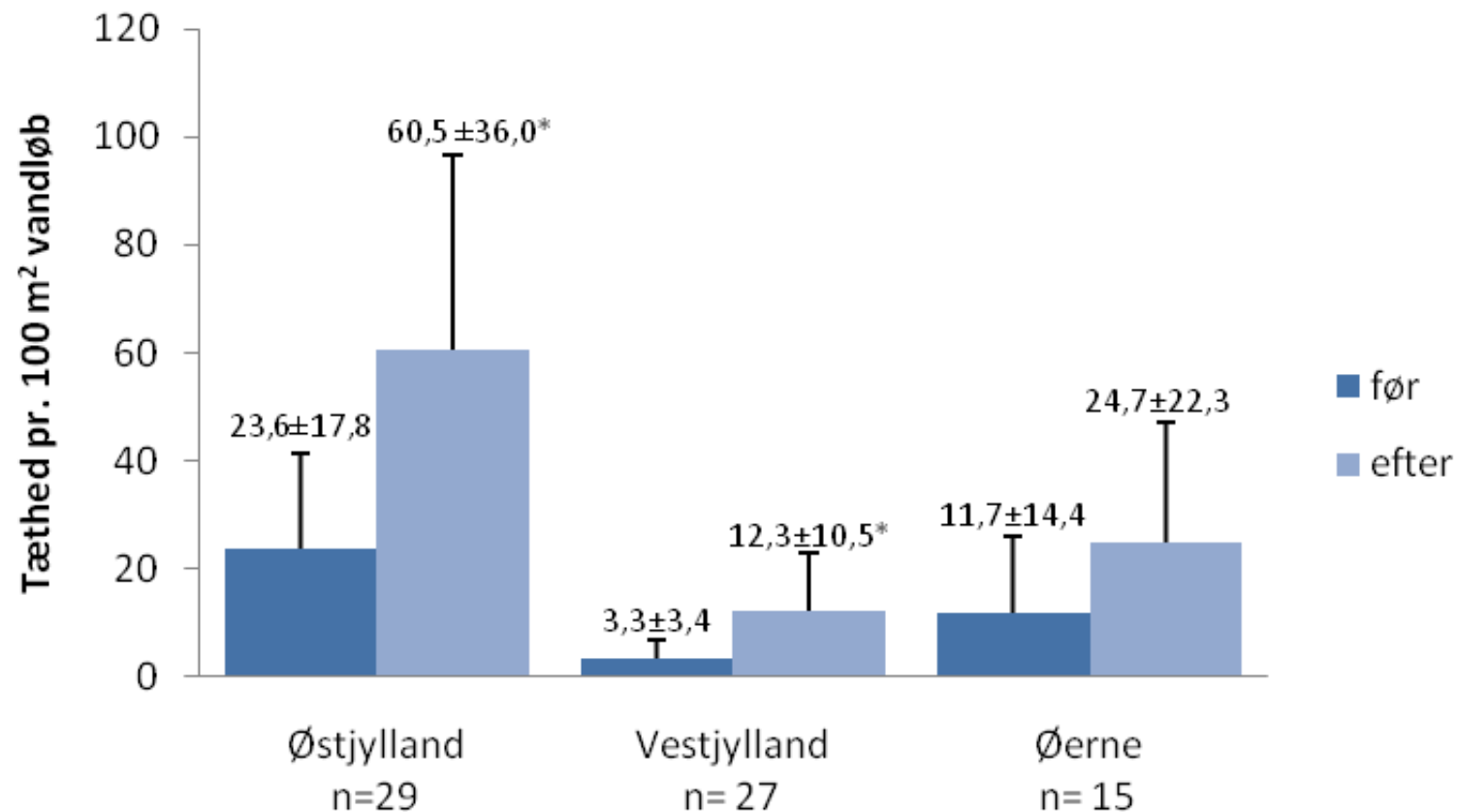
- 29 Østjyske
- 27 Vestjyske
- 15 på øerne



Habitatforbedrende projekter – resultater

Ørredyngel

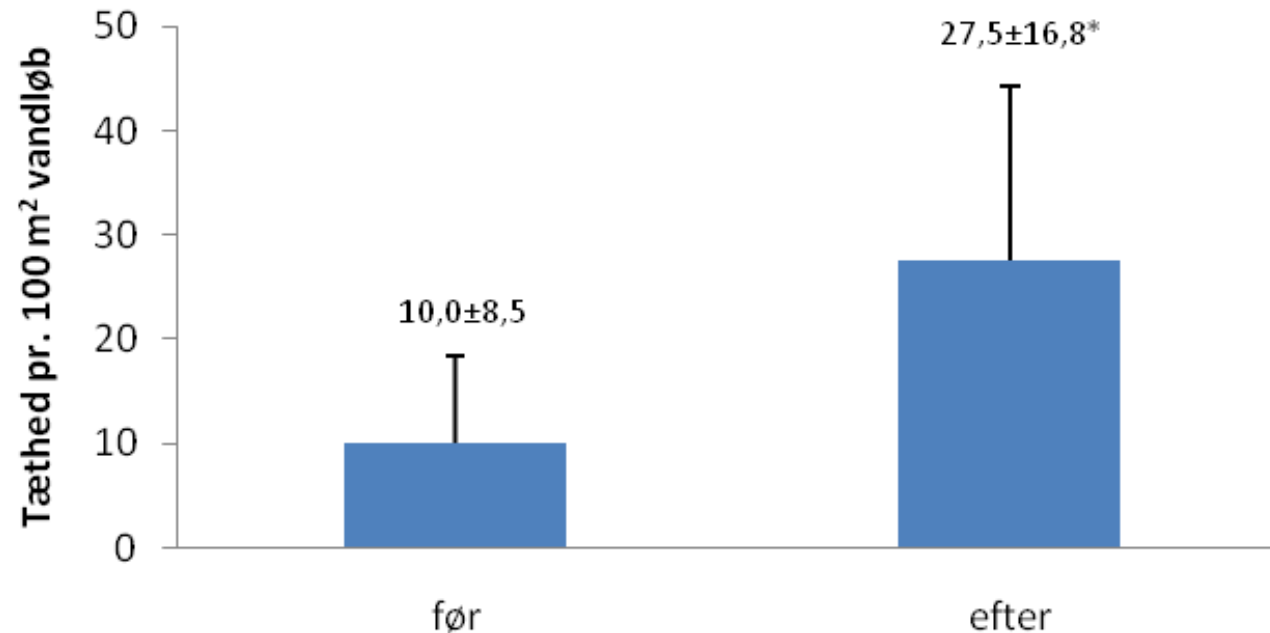
Tætheden øgedes i alle 3 geografiske områder



Habitatforbedrende projekter – resultater

Ørredyngel

Tætheden øgedes fra 10,0 til 27,5 ørreder ørreder/100 m²
Gennemsnitlig stigning i bestanden på 175 %



Passage problemer

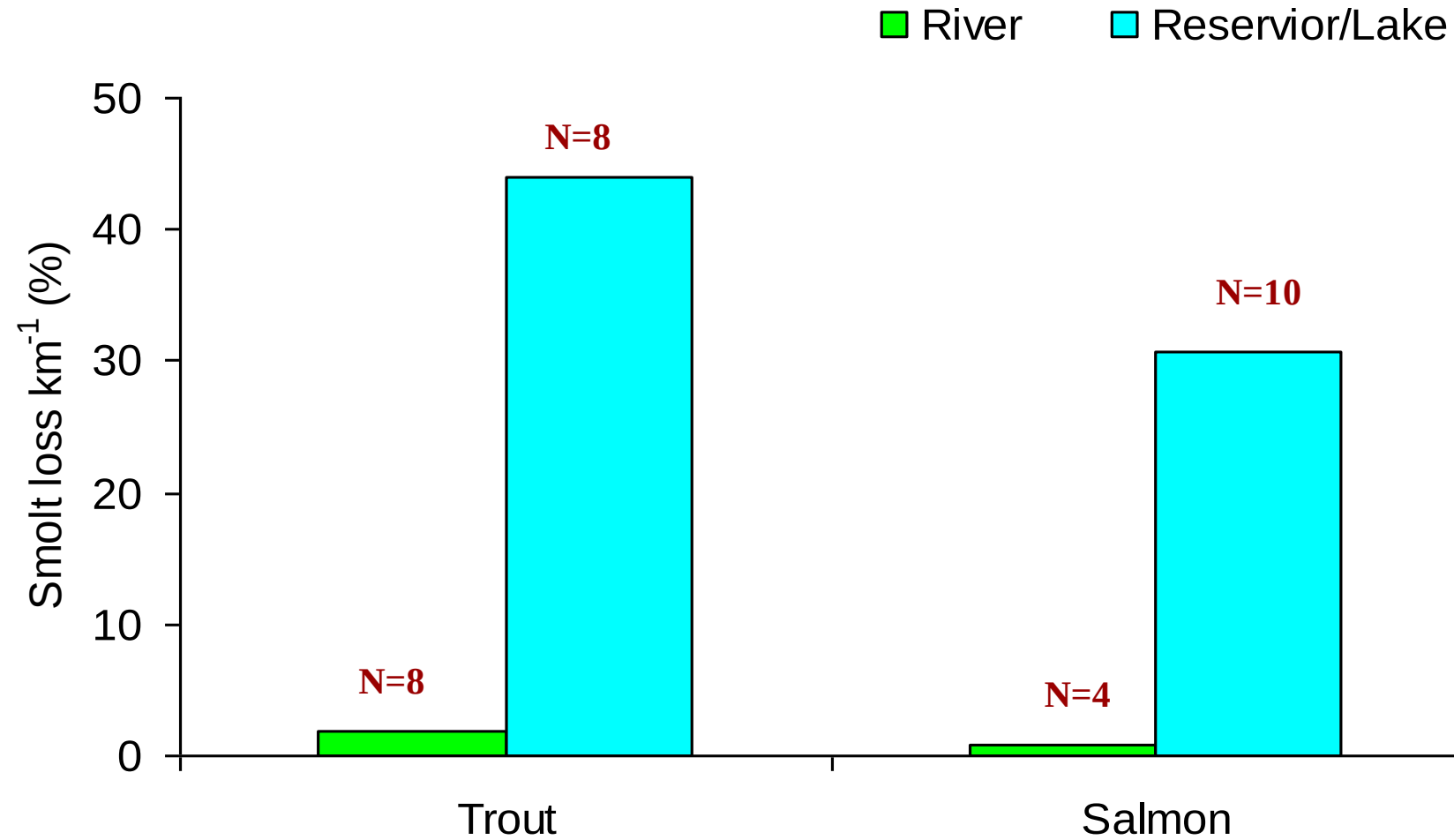
- Passage er nødvendig både opstrøms og nedstrøms – både for ungfisk og voksne

Obstacle	Mean smolt loss (%)
Water mills (n = 5)	30
Fish farms (n = 38)	42
Hydropower stations (n = 7)	82

Aarestrup et al. 2006 DTU Aqua rapport

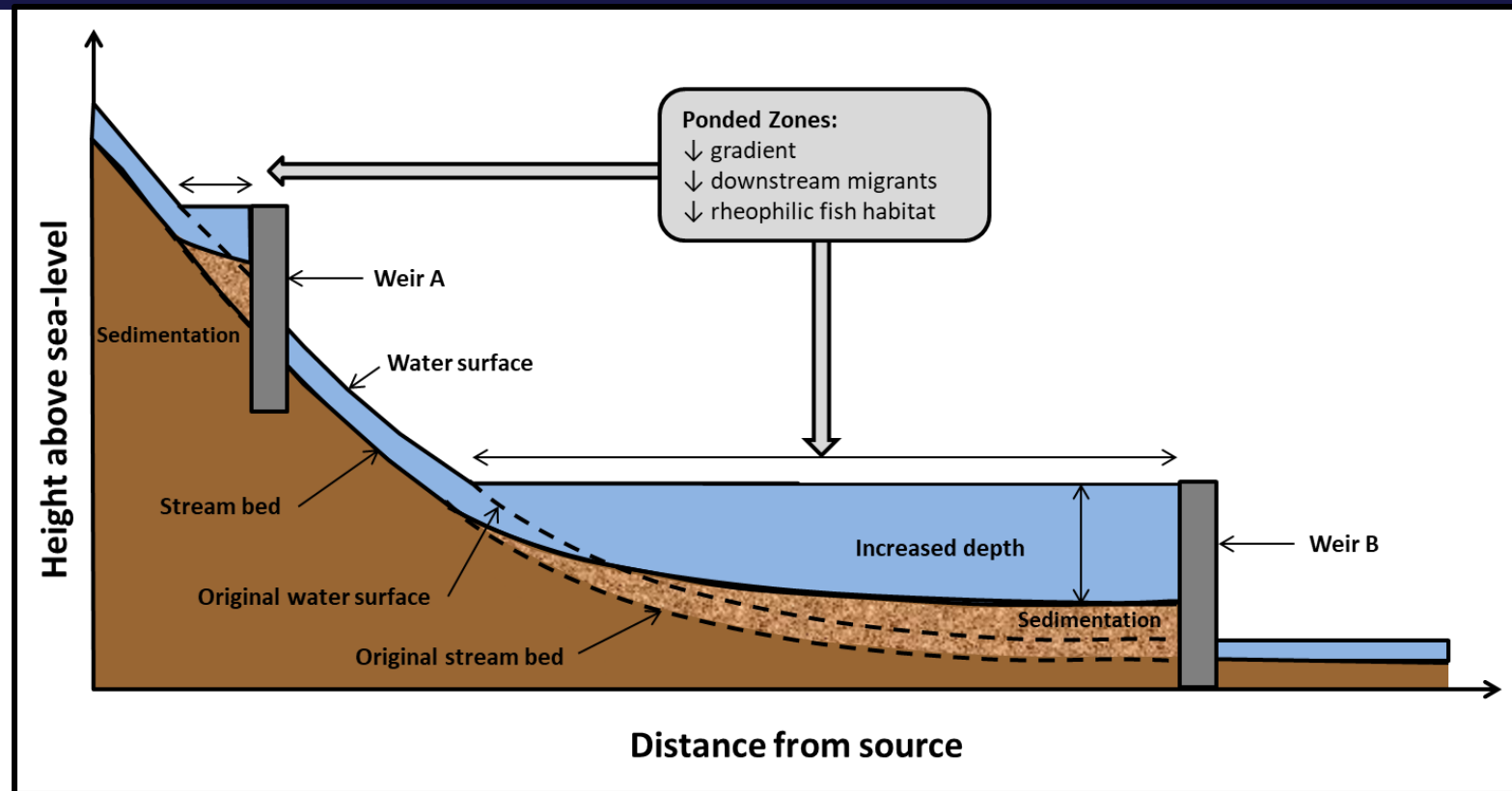


Smolttab i hhv. vandløb og vandkraftsø



Tab af habitat

- Tab af både **vertikalt** og **horisontalt** habitat
- Kan **kun** blive genskabt ved fjernelse



River (# of dams)	Total drop from source to outlet (m)	Summed drop from barriers (m)	Vertical habitat loss (%)	Total river length (km)	Summed ponded zones (km)	Horizontal habitat loss (%)
Villestrup (6)	22	8.8	40	20.0	5.8	29
Omme (14)	75	17.7	24	55.0	11.35	21
Gudenaa (7)	69	24.9	36	149.0	_*	_*

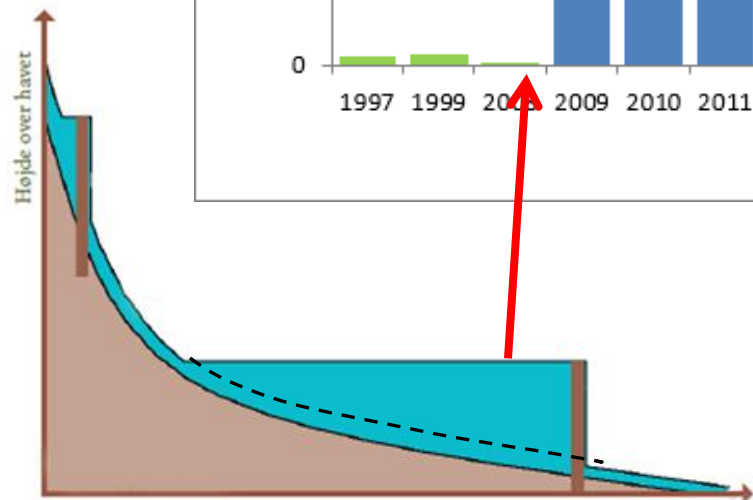
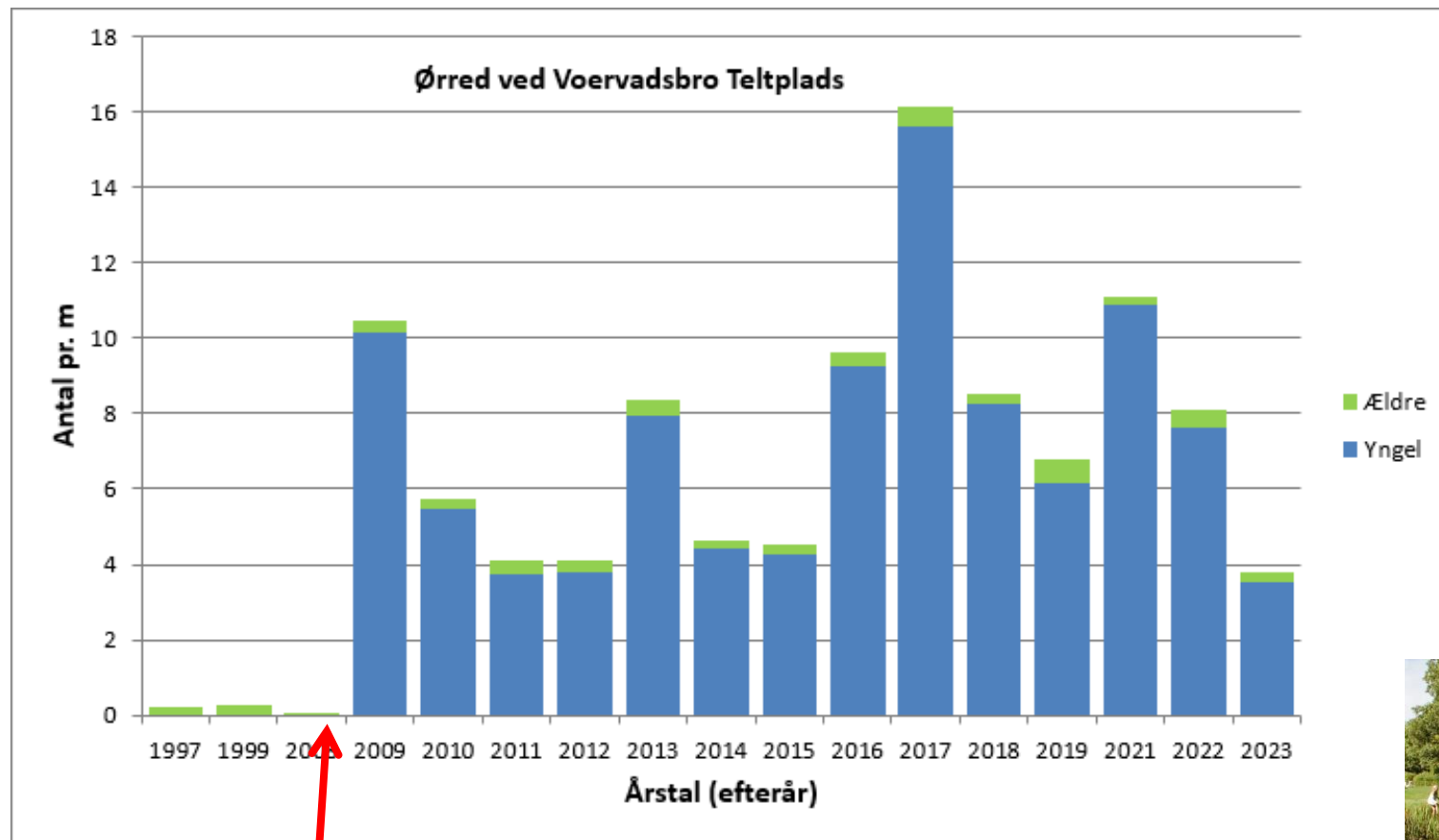
Anbefalinger (2004)

1. Find flaskehalsene i livscyklus (e.g. Telemetry)
2. FJERN begrænsningen (opstemningen) og genopret **både** vandring og habitat
3. Igen: FJERN begrænsningen (opstemningen) og genopret **både** vandring og habitat

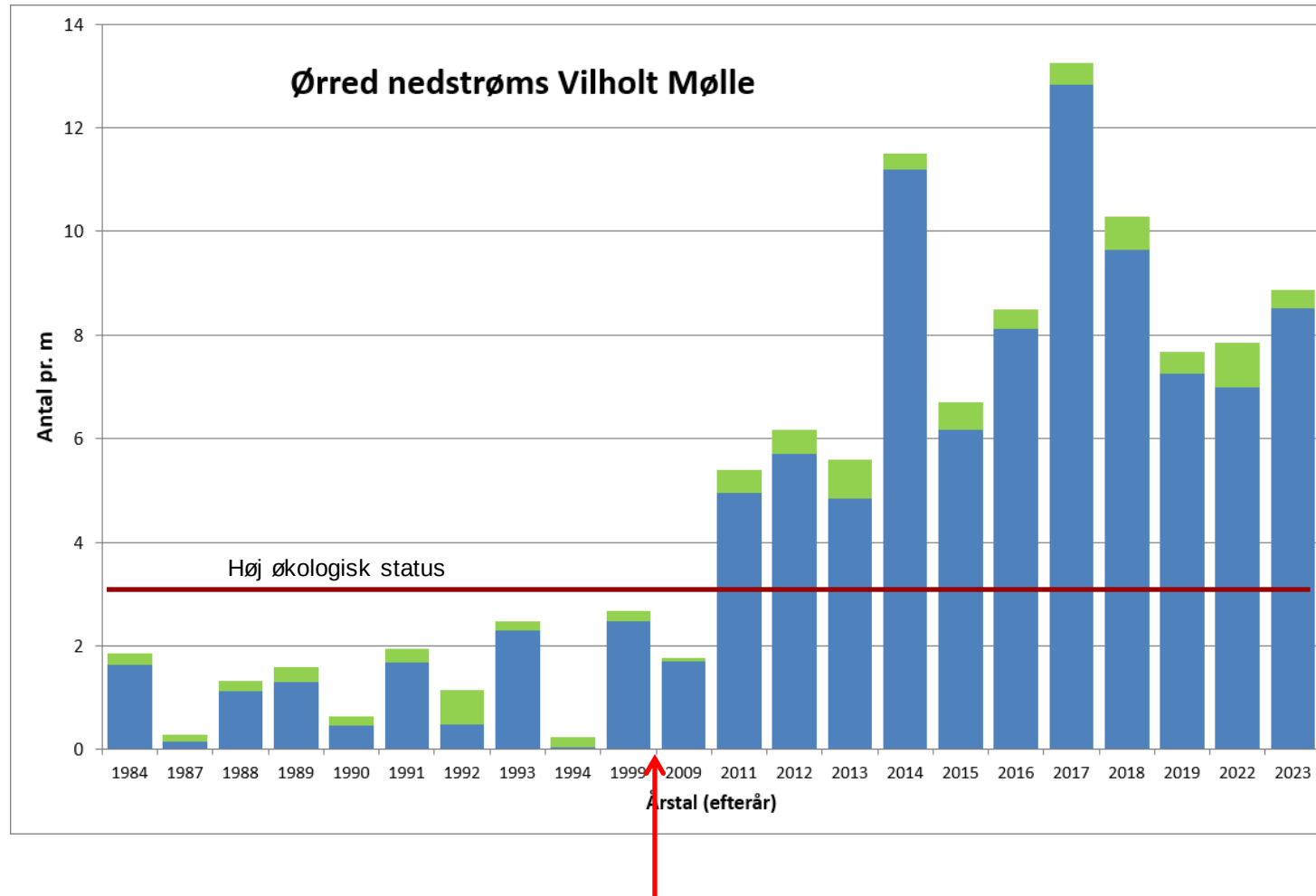
Effekter - hvis det lykkes...



Specifikt på stedet for genopretning

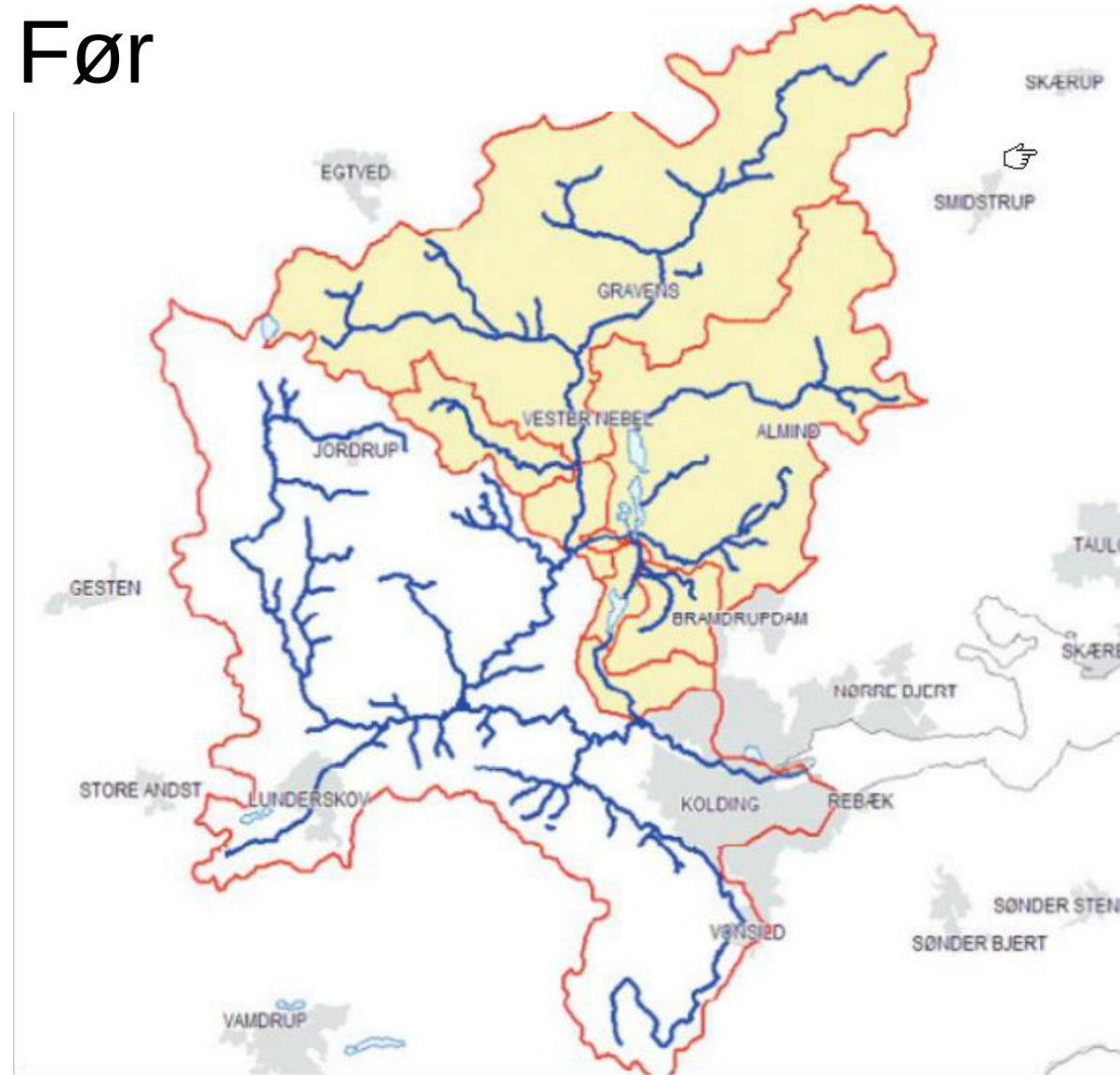


Også en øgning nedenfor restaureringen



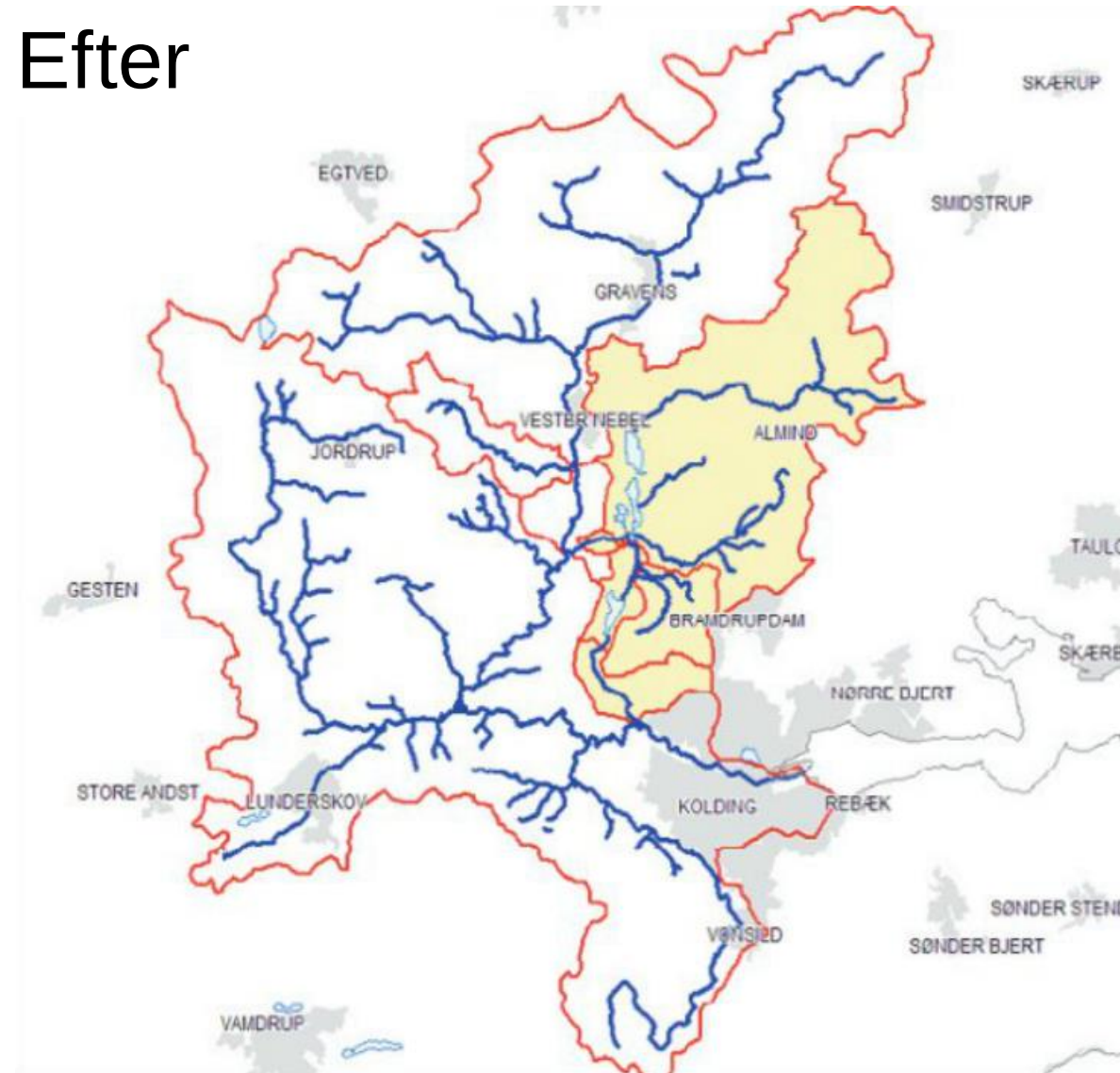
Hvad sker der på vandløbsniveau

Før

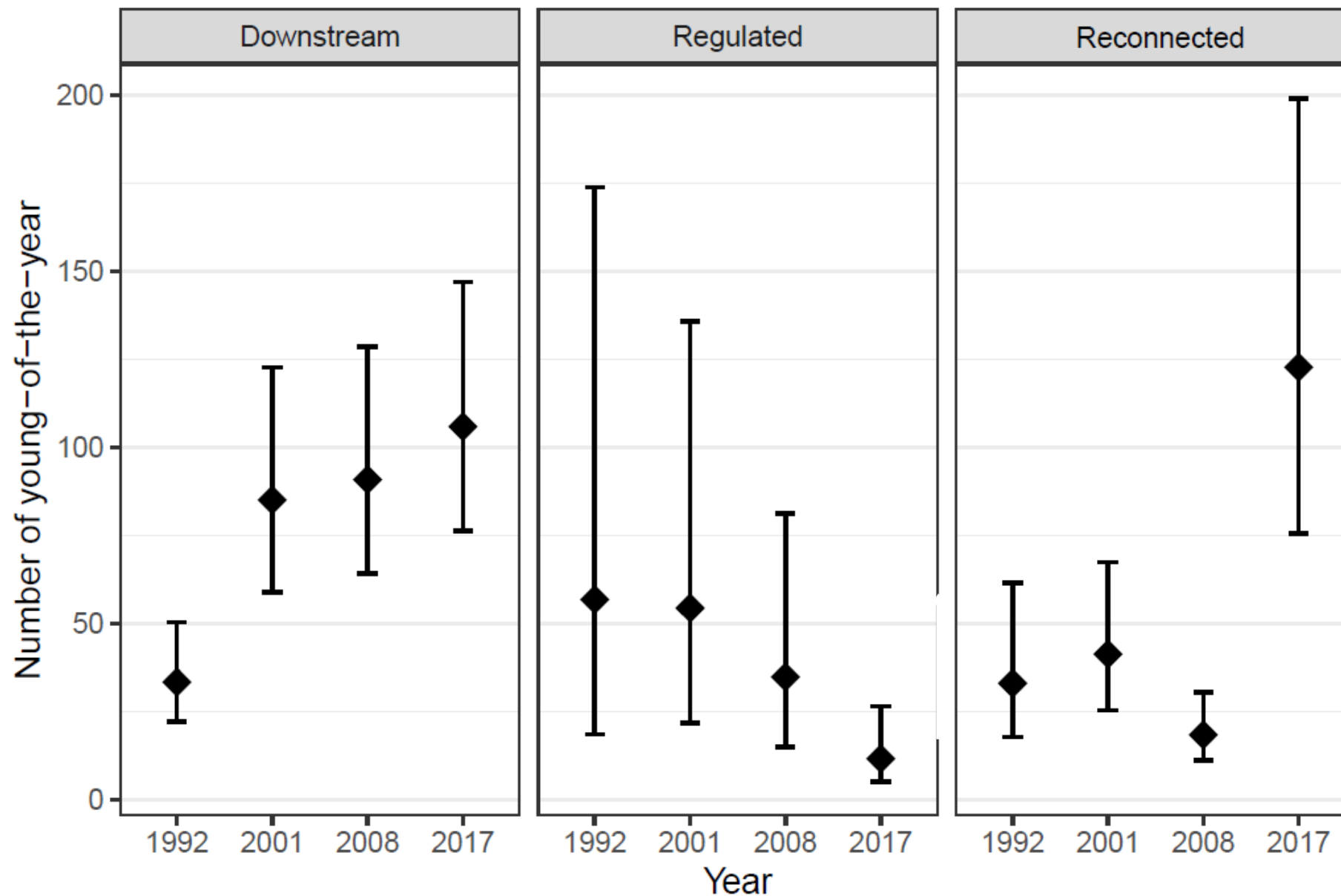


Hvad sker der på vandløbsniveau

Efter



Hvad sker der på vandløbsniveau



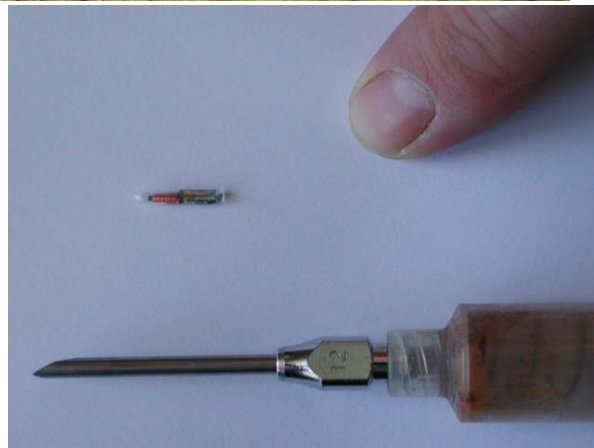
River Villestrup 1999:

- 7 opstemninger ved Dambrug
- Ganske få havørred

Kalkstrøm: 22 meters samlet fald
Længde: 20 kilometer

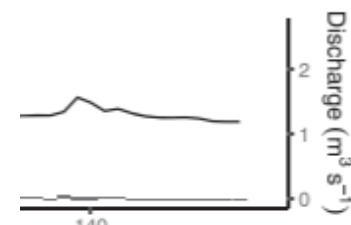
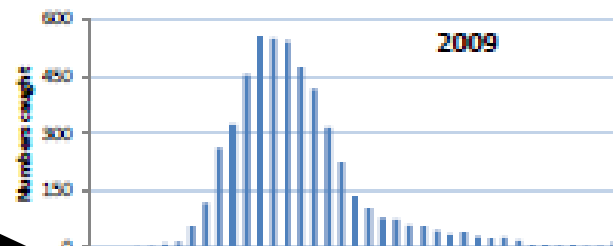
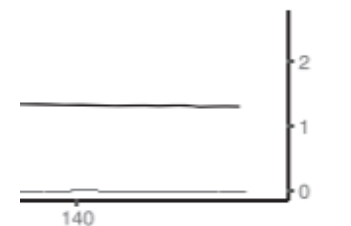
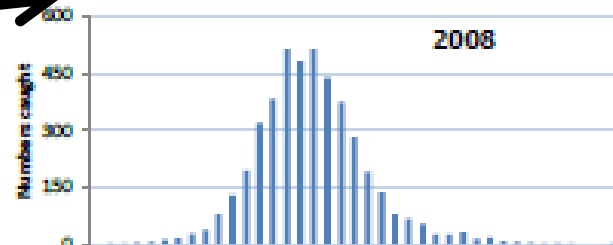
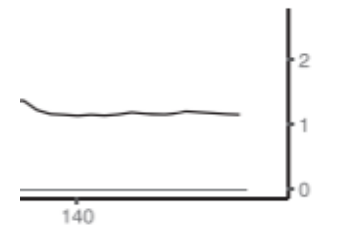
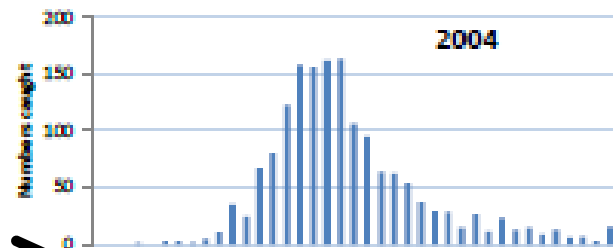


Smolt fangst i Villestrup Å

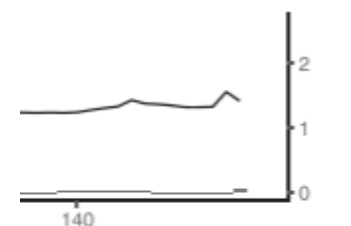
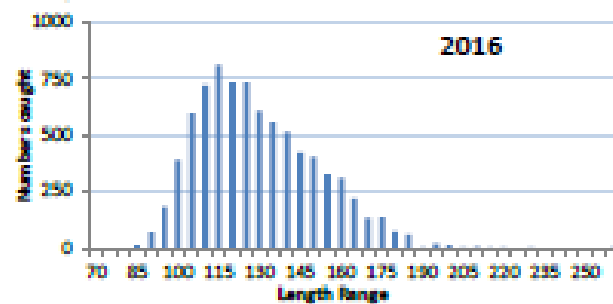
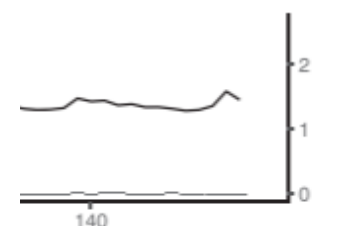
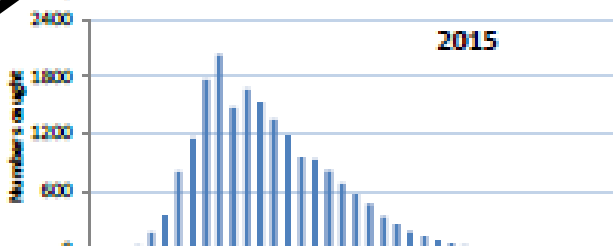


Fangster i 2004, 2008, 2009, 2015 and 2016

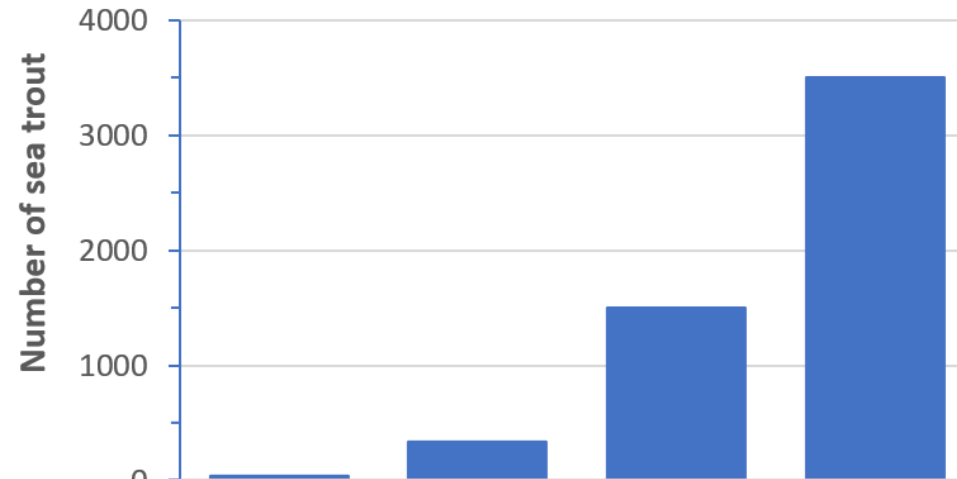
1. Spærring fjernet



Spærring 2 – 7 fjernet



Run of sea trout spawners River Villestrup



vandløbsstrækning: 14 km

- 250 Havørred/km or
- 1 havørred/4 m
- Gns. længde 49 cm

Det er MEGET bedre NU end de gamle dage



Anbefalinger

1. Find flaskehalsene i livscyklus - Telemetry
2. FJERN begrænsningen (opstemningen) og genopret både vandring og habitat
3. **FJERN begrænsningen (opstemningen) og genopret både vandring og habitat**
4. **Prøv engang til – Jeg ved I kan!**
5. LAD JER IKKE NØJES

Fisk læser ikke bøger og forstår ikke vores grænser, herunder nationale.

Opstemninger/spærringer

Different estimates of salmon- and trout smolt mortality in Tange reservoir 1996, based on **8715** released salmon smolts (from hatchery), **50** radiotagged salmon smolts, **4560** wild trout smolts, **24** radiotagged wild trout.

	Salmon (hatchery)	Trout (wild)
Mortality (calculated from trap catch)	86.4 %	81.8 %
Mortality (radiotagged smolts)	87.5%	87.5 %
Mortality pr. km. (trap catch)	15.2 %	13.2 %
Mortality pr. km. (radiotagged)	15.9 %	15.9 %

Jepsen et al. 1998

11.00 – ER DET OS SELV, DER FANGER DE FISK DER MANGLER?

Ved Troels Holstein Kaa, Lystfisker Danmark

Lystfiskeren som top-prædator! Her rejses den hypotese, at lystfiskerne hjemtager så mange havørreder, at det negativt påvirker havørredbestanden. Hjemtag færre fisk og få bedre fiskeri!

To replikker til hypotesen:

Hvad bliver der fanget på kysten? Ved Christian Skov, DTU Aqua
Fangststatistik Kyst, data fra Fangstjournalen

Hvad bliver der fanget i åen? Ved Bjarke Delhi, DTU Aqua
Fangststatistik, antal og størrelser, for forskellige vandløb

Lystfiskeren som top-prædator!

Her rejses den hypotese, at lystfiskerne hjemtager så mange havørreder, at det negativt påvirker havørredbestanden.

Hjemtag færre fisk og få bedre fiskeri!

VI KIGGER PÅ

- Havørredfiskeriet i Danmark
- Havørredens overlevelse
- Hjemtagning af havørred
- Det er svært at blive voksen

Troels Holstein Kaa, Lystfisker Danmark



Baggrund for hypotesen

Baggrund for hypotesen

Interesse og nysgerrighed, men også en bekymring for vores havørredbestand og elskede fiskeri.

Oplevelser på kysten

De gyldne år - svære tider – lystfiskere i fornægtelse

Nuancering af hypotesen

Lystfiskerne er den største prædator for på havørreden over 40 cm



Havørredfiskeriet i Danmark

Havørredfiskeri på kysten er klart de danske lystfiskeres favorit- det er vores **go-to fiskeri** for nye lystfiskere. Fiskeriet er let tilgængeligt, nemt at komme i gang og det er gratis med statens fisketegn.

Hvor mange er vi?

2010 COWI - 27% af 152.000 årstegn = **41.000** (Kystfiskeri - Havørred, hornfisk mv.)

2021 FIDK - 33% af 156.000 årstegn = **56.000** (Primært kystfiskeri efter havørred)

2023 DTU - 41% af 143.000 årstegn = **59.000** (Primært kystfiskeri efter havørred)

Vurdering: min. **70.000** lystfiskere, der primært fisker efter havørred og langt størstedelen fisker på kysten. Det er inklusiv pensionister, unge u. 18, turister på ugekort og dagkort.

Antallet af havørredfiskere er **steget med ca. 40%** på 13 år



MENINGSMÅLING

Facebook-gruppen "Havørredfiskeri i Danmark" har knap 45.000 medlemmer og seneste meningsmåling omkring hjemtagning af havørred viste:

- **60% af medlemmerne gik ind for hjemtagning af 1 havørred pr. dag og øget mindstemål til 50 cm**
- 25% af medlemmerne gik ind for hjemtagning af 1 havørred pr. dag og øget mindstemål til 45 cm
- 15% Nuværende fiskeriforvaltning

HAVØRREDENS OVERLEVELSE

TESE: Havørredens overlevelse i dens cyklus fra yngel til gydning

	<i>Yngel til smolt Ferskvand</i>	<i>Smolt til 40 cm Saltvand</i>	<i>40 cm til ferskvand Saltvand</i>	<i>Ophold Ferskvand</i>	<i>Gydning Ferskvand</i>
<i>Antal fisk</i>	55.000.000	825.000	165.000	65.000	40.000
<i>Overlevelse</i>	1.5% <i>Kannibalisme Naturlig død Prædation Miljø</i>	20% <i>Prædation Havmiljø C&R fiskeri</i>	40% <i>Lystfiskere: 105.000/73.500 Garnfiskeri: 10.000/7.000 (Korrigeret med 30% udsætnings fangster) Andet: 20.000</i>	60% <i>Lystfiskere: 20.000 Andet: 5.000</i>	
		Overlevelse: 5%			

Foreløbige data: Overlevelse på sjællandske havørreder : 7.7% fra smolt til gydning (Peter Henriksen, Fishing Zealand / Limno Consult)

Ovenstående model giver 7% hvis man fjerner lystfiskernes påvirkning i ferskvand.

Hjemtagning af havørred i saltvand og ferskvand

I 2010 blev det estimeret af lystfiskere hjemtog 300.000 havørreder om året. DTU revurderet det til 120-140.000 havørreder pr år. 105.000 på kysten og 25.000 i åen.

Kan vi genudsætte os til bedre fiskeri?

En forenklet beregning viser at det potentielt set er 60.000 gydninger svarende til 2.700.000 smolt beregnet med 1.500 æg pr. kg. ørred med gennemsnitlig vægt på 2 kg.

Hvad betyder 30% færre hjemtagninger?

- 30% af 120.000 fisk = 36.000 = 18.000 gydninger – 50% udsætningsfisk og andre usikkerheder = **9.000 gydninger**
- **400.000 flere vilde ørredsmolt om året svarende til 20.000 havørreder over 40 cm**
- **Et boost på 12% efter første år..**



DET ER SVÆRET AT BLIVE VOKSEN

Den store trofæfisk er yderst vigtigt - både for bestanden og for lystfiskeriet. Fiskene har allerede nået en størrelse hvor de har meget få naturlige fjender og deres succes-rate for gydning og afkom er dermed større.

Hvorfor er det vigtigt at genudsætte store fisk?

- Gode gener
- Større chance for succesfuld gydning
- Flere og stærkere æg
- Stor samfundsmæssig værdi - en stor fisk bliver større
- Der bliver færre af dem

TENDENSEN: Graden af C&R følger eksponentielt havørredens størrelse. Stor fisk = stor chance for at blive hjemtaget.



Fisk > 80 cm	10% C&R
Fisk 70-80 cm	20% C&R
Fisk 60-70 cm	30% C&R
40-60 cm	40% C&R

*Havørred i åen - 33% C&R (Åer uden begrænsning)
C&R inden 1. august er ca. 50% af ovenstående*

**LYSTFISKERE ER IKKE PROBLEMET
MEN VI ER EN DEL AF LØSNINGEN**

Afslutning

Stigende fiskepres, øget prædation, dårligt havmiljø og klimaudfordringer. Vi kender udfordringerne men har vi en plan?



Fangstjournalen og kystfiskeriet efter havørred



Christian Skov

DTU Aqua

Sektion for Ferskvandsfiskeri og Økologi, Silkeborg

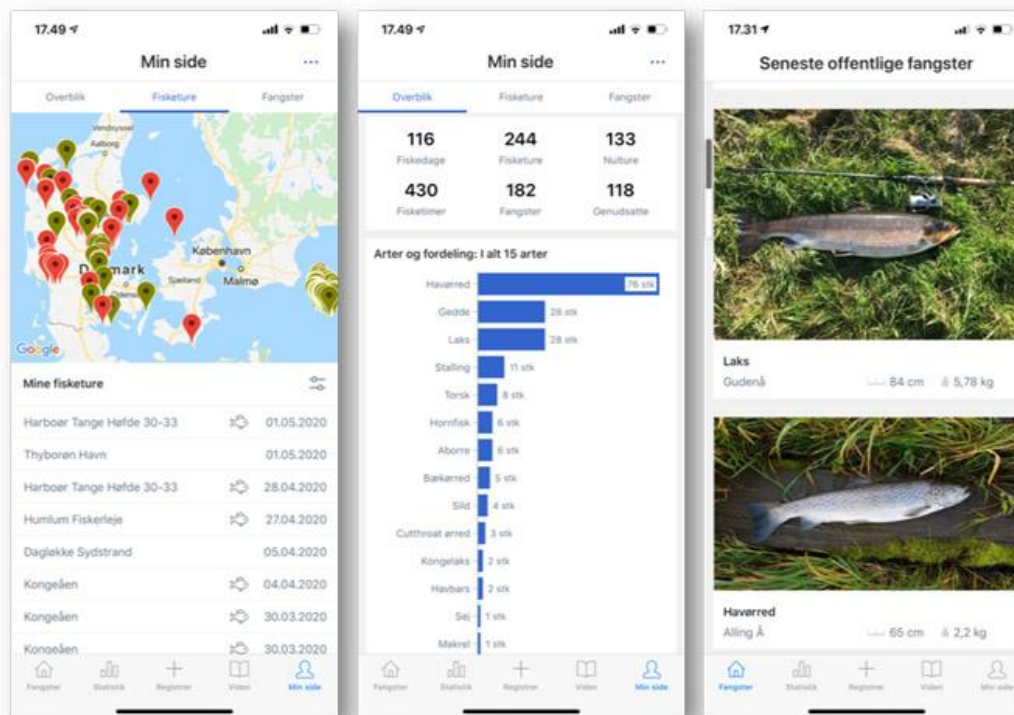
Christian Skov

- DTU Aqua,
- Forskning, undervisning og rådgivning
- Forvaltning af rekreativt fiskeri, herunder de menneskelige dimensioner
- Data indsamling, herunder citizen science



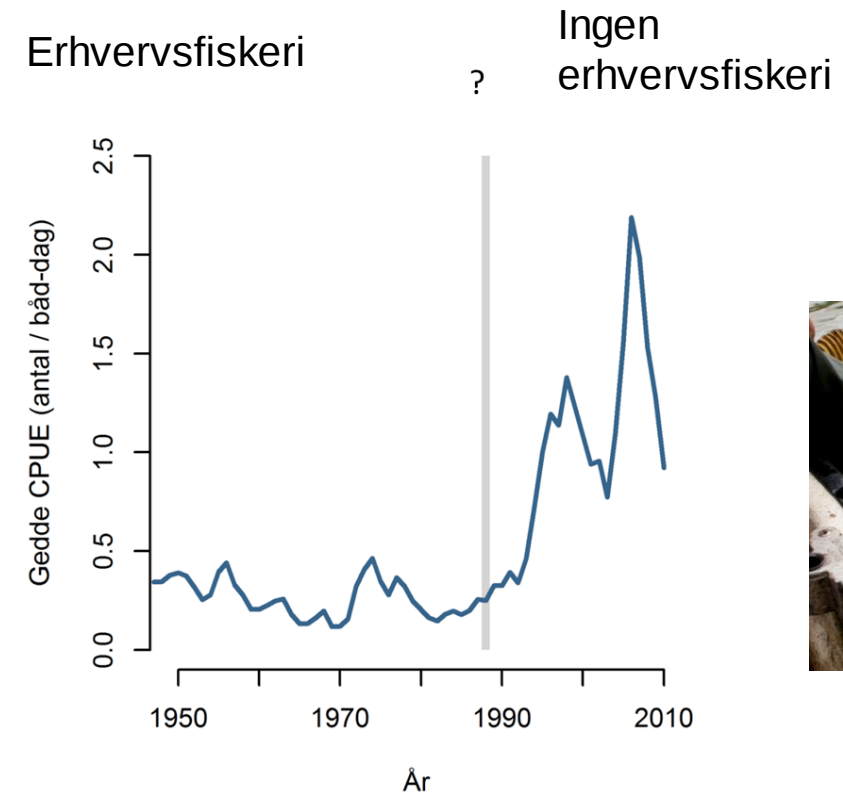
Hvad er Fangstjournalen?

En digital "Citizen science" platform hvor landets lystfiskere samarbejder med forskere ved DTU Aqua om at indsamle viden og statistik om lystfiskeriet og fiskebestandene.



Hvilke data indsamler Fangstjournalen?

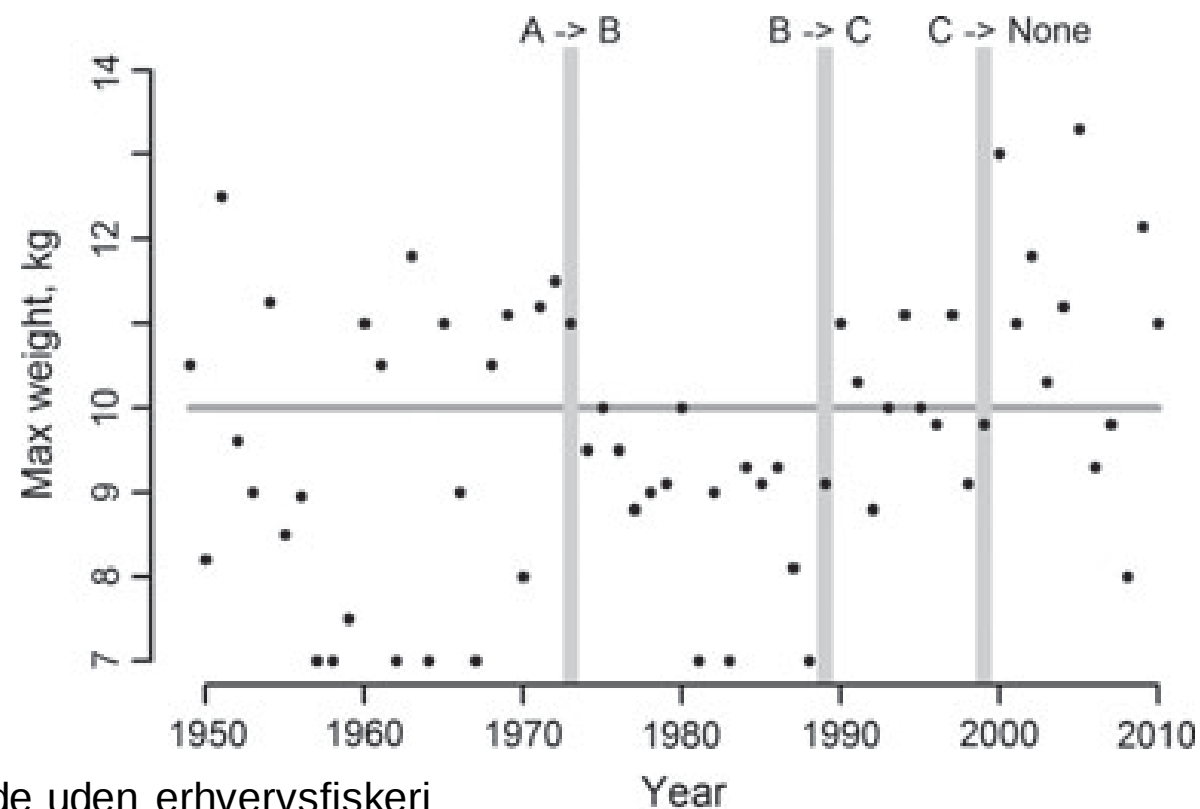
Lystfiskere indrapporterer fisketure,
-hvad de fangede
-hvad de fiskede efter
-hvor lang tid de fiskede,
...også ture uden fangst er vigtige



Hvilke data indsamler Fangstjournalen?

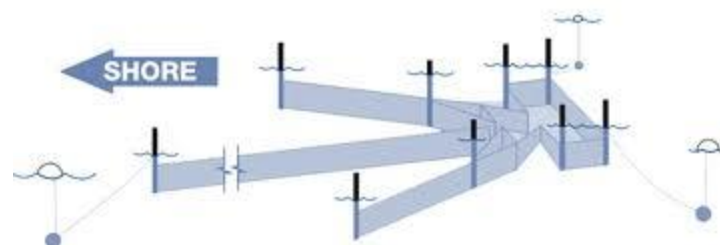
Længde/vægt af fangst... og om fisken hjemtages er også relevant

Udviklingen i fiskestørrelser kan sige noget om bestandens tilstand



Esrum Sø: Tre forskellige erhvervsfiskere og en periode uden erhvervsfiskeri

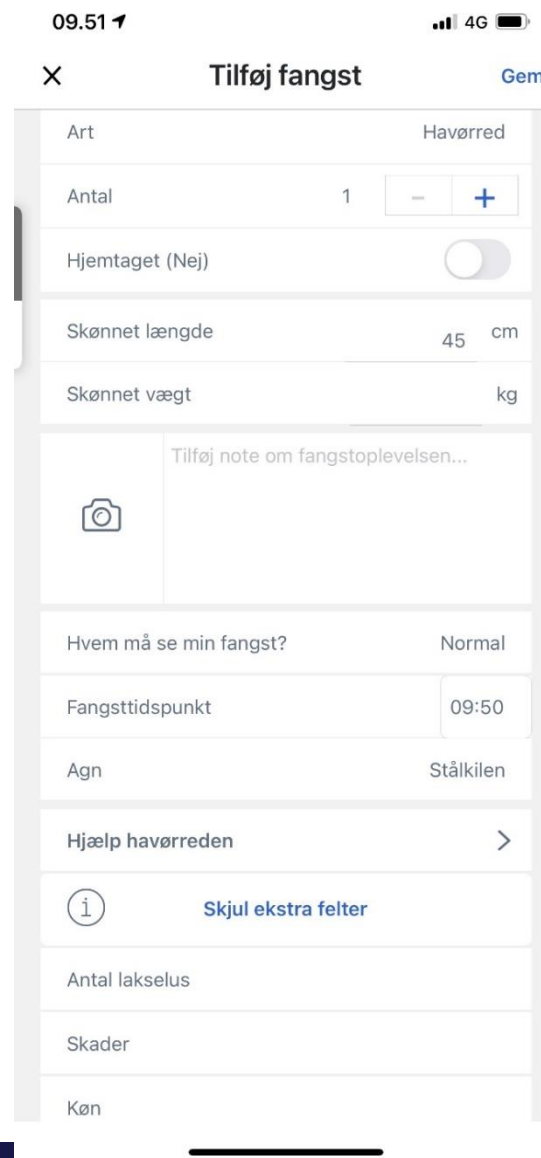
Fisker B fiskede med bundgarn i april



Hvilke data indsamler Fangstjournalen?

Lystfiskere indrapporterer fisketure...også ture uden fangst og hvad de fiskede efter Art, længde/vægt af fangst og om fisken hjemtages

Lystfiskeren kan give en række andre informationer om fisketuren og fangster



09:51 4G

X Tilføj fangst Gem

Art Havørred

Antal 1 - +

Hjemtaget (Nej) ☐

Skønnet længde 45 cm

Skønnet vægt kg

Tilføj note om fangstoplevelsen...

Hvem må se min fangst? Normal

Fangsttidspunkt 09:50

Agn Stålkilen

Hjælp havørreden >

i Skjul ekstra felter

Antal lakselus

Skader

Køn

Hvilke data indsamler Fangstjournalen?

Lystfiskere indrapporterer fisketure...også ture uden fangst og hvad de fiskede efter
Art, længde/vægt af fangst og om fisken hjemtages

Lystfiskeren kan give en række andre informationer om fisketuren og fangster

F.eks. om havørreder har lakselus

Husk også at fortælle når der ikke er lakselus



Skønnet vægt kg

Tilføj note om fangstoplevelsen...

Hvem må se min fangst? Normal

Fangsttidspunkt 09:50

Agn Stålkilen

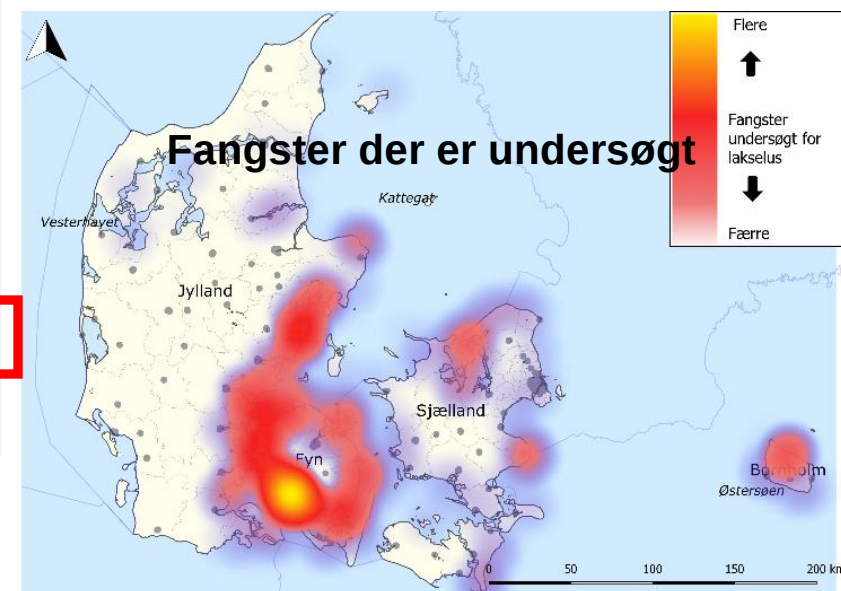
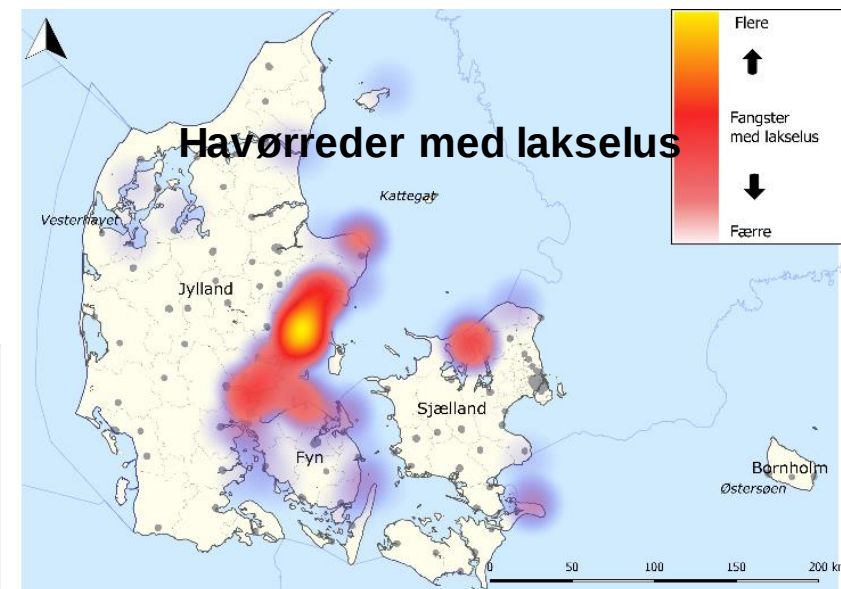
Hjælp havørreden >

Skjul ekstra felter

Antal lakselus

Skader

Køn



Hvilke data indsamler Fangstjournalen?

Lystfiskere indrapporterer fisketure...også ture uden fangst og hvad de fiskede efter
Art, længde/vægt af fangst og om fisken hjemtages

Lystfiskeren give en række andre informationer om fisketuren og fangster (agn, finneklip, lakselus mv.)

Lystfiskeren kan også indmelde observationer, f.eks. invasive arter, sjældne arter, skarv i vandløb mv.

11.13 4G

X Tilføj observation Gem

Hvad observerede du? (tryk for at vælge)

Tilføj note om observationen

Stednavn

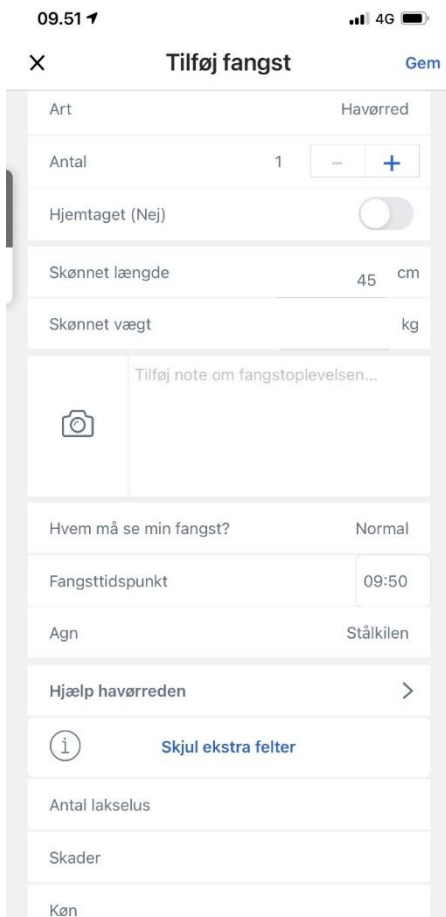
Dato & tid 03-02-2020 11:13

Dit navn

Din email

Hvordan indsamler Fangstjournalen data?

Via Fangstjournalens app



09.51 4G

Tilføj fangst Gem

Art: Havørred

Antal: 1

Hjemtaget (Nej): ☐

Skønnet længde: 45 cm

Skønnet vægt: kg

Tilføj note om fangstoplevelsen...

Hvem må se min fangst?: Normal

Fangsttidspunkt: 09:50

Agn: Stålkilen

Hjælp havørreden >

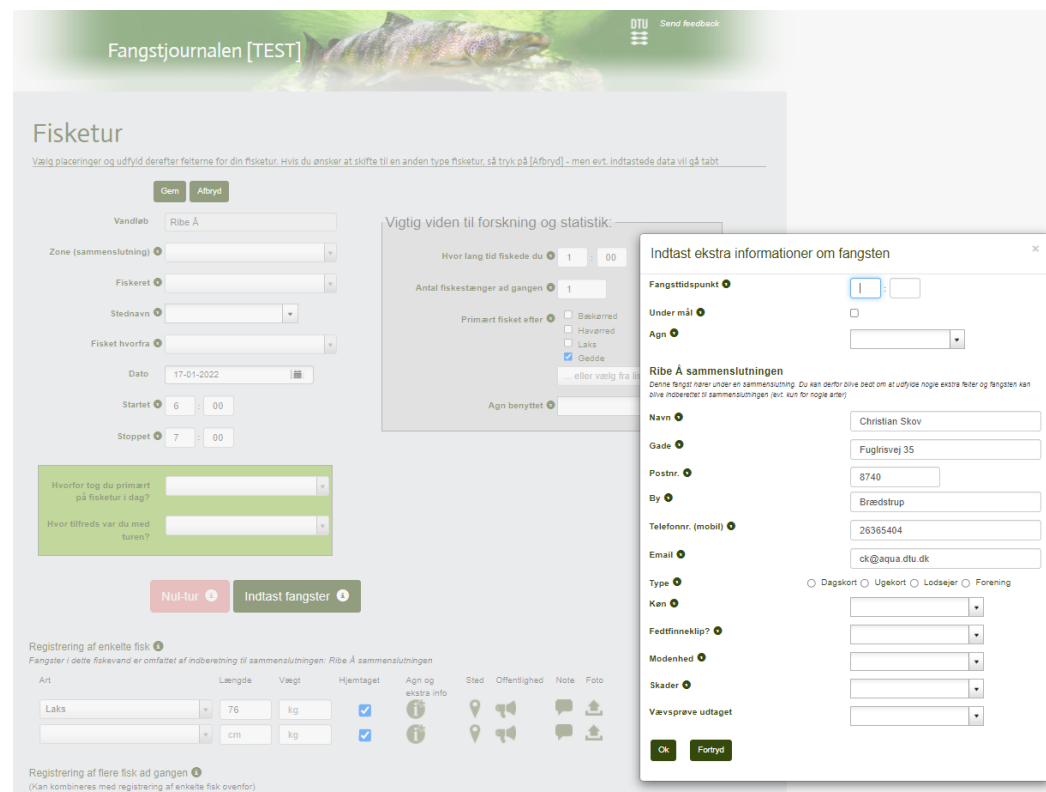
Skjul ekstra felter

Antal lakselus

Skader

Køn

Via Fangstjournalens hjemmeside



Fangstjournalen [TEST]

Fisketur

Vælg placeringer og udfyld derefter feltene for din fisketur. Hvis du ønsker at skifte til en anden type fisketur, så tryk på [Afbrud] - men evt. indtastede data vil gå tabt.

Gem Afbrud

Vandløb: Ribe Å

Zone (sammenslutning):

Fiskeret:

Stednavn:

Fisket hvorfra:

Dato: 17-01-2022

Startet: 6 : 00

Stoppet: 7 : 00

Hvorfor tog du primært på fisketur i dag?:

Hvor tilfjeds var du med turen?:

Vigtig viden til forskning og statistik:

Hvor lang tid fiskede du: 1 : 00

Antal fiskestænger ad gangen: 1

Primært fisket efter:

☐ Bækørred
☐ Havørred
☐ Laks
☒ Gæde

eller vælg fra:

Agn benyttet:

Indtast ekstra informationer om fangsten

Fangsttidspunkt: 1 : 00

Under mål: ☐

Agn:

Ribe Å sammenslutningen

Denne fangst hører under en sammenslutning. Du kan derfor blive bedt om at udfylde nogle ekstra felter og fangsten kan blive indberettet til sammenslutningen (evt. kun for nogle arter)

Navn: Christian Skov

Gade: Fuglitsvej 35

Postnr: 8740

By: Brædstrup

Telefonnr. (mobil): 26365404

Email: ck@aquas.dtu.dk

Type: ☐ Dagskort ☐ Ugekort ☐ Ledelses ☐ Forening

Køn:

Fedtfinnelip?:

Modenhed:

Skader:

Vævsprøve udtaget:

Ok Fortryd

Registrering af enkelte fisk

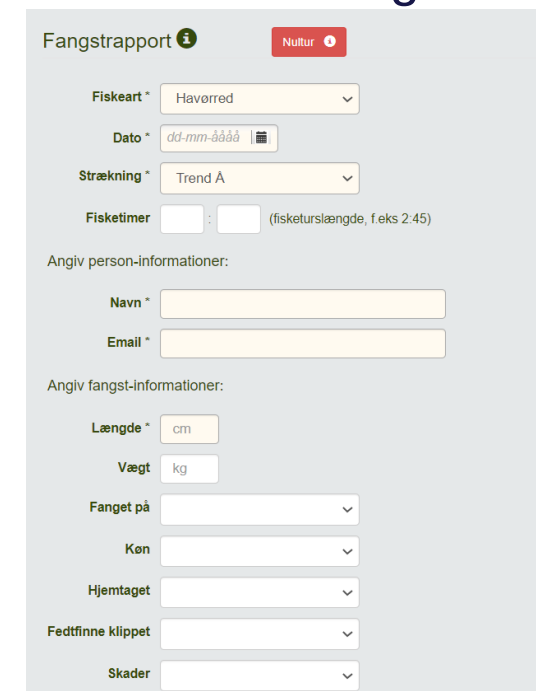
Fangster i dette fiskevand er omfattet af indberetning til sammenslutningen: Ribe Å sammenslutningen

Art	Længde	Vægt	Hjemtaget	Agn og ekstra info	Sted	Offentlighed	Note	Foto
Laks	76	kg	☒					
	cm	kg	☒					

Registrering af flere fisk ad gangen

(Kan kombineres med registrering af enkelte fisk ovenfor)

Via særlig fisketursformularer hos foreninger og sammenslutninger



Fangstrapport i Nul-tur

Fiskeart: Havørred

Dato: dd-mm-åååå

Strækning: Trend A

Fisketimer: (fisketurslængde, f.eks 2:45)

Angiv person-informationer:

Navn:

Email:

Angiv fangst-informationer:

Længde: cm

Vægt: kg

Fanget på:

Køn:

Hjemtaget:

Fedtfinne klippet:

Skader:

Hvordan indsamler Fangstjournalen data?

Via Fangstjournalens app

09.51 4G

X Tilføj fangst Gem

Art Havørred

Antal 1 - +

Hjemtaget (Nej) ☐

Skønnet længde 45 cm

Skønnet vægt kg

Tilføj note om fangstoplevelsen...

Hvem må se min fangst? Normal

Fangsttidspunkt 09:50

Agn Stålkilen

Hjælp havørreden >

Skjul ekstra felter

Antal lakselus

Skader

Køn

Via Fangstjournalens hjemmeside

Fangstjournalen [TEST] DTU Send feedback

Fisketur

Vælg placeringer og udfyld derefter feltene for din fisketur. Hvis du ønsker at skifte til en anden type fisketur, så tryk på [Afbrud] - men evt. indtastede data vil gå tabt.

Gem Afbrud

Vandløb Ribe Å

Zone (sammenslutning)

Fiskeret

Stednavn

Fisket hvorfra

Dato 17-01-2022

Startet 6 : 00

Stoppet 7 : 00

Hvorfor tog du primært på fisketur i dag?

Hvor tilfjeds var du med turen?

Vigtig viden til forskning og statistik:

Hvor lang tid fiskede du 1 : 00

Antal fiskestænger ad gangen 1

Primært fisket efter ☐ Bækørred ☐ Havørred ☐ Laks ☒ Gæde

Agn benyttet

Indtast ekstra informationer om fangsten

Fangsttidspunkt 1 : 00

Under mål ☐

Agn

Ribe Å sammenslutningen

Denne fangst hører under en sammenslutning. Du kan derfor blive bedt om at udfylde nogle ekstra felter og fangsten kan blive indberettet til sammenslutningen (evt. kun for nogle arter)

Navn Christian Skov

Gade Fuglinsvej 35

Postnr. 8740

By Brøndstrup

Telefonnr. (mobil) 26365404

Email ck@aquat.dtu.dk

Type ☐ Dagskort ☐ Ugekort ☐ Ledsejer ☐ Forening

Køn

Fedtfinnelip? ☐

Modenhed

Skader

Vævsprøve udtaget ☐

Ok Fortryd

Registrering af enkelte fisk

Fangster i dette fiskevand er omfattet af indberetning til sammenslutningen: Ribe Å sammenslutningen

Art	Længde	Vægt	Hjemtaget	Agn og ekstra info	Sted	Offentlighed	Note	Foto
Laks	76	kg	☒					
	cm	kg	☒					

Registrering af flere fisk ad gangen (Kan kombineres med registrering af enkelte fisk ovenfor)

Via appen fra Fishing in Denmark

15.31 4G 85

Brakore

Fisketur

Hotspot

Kør til

Positionen på din markør afgør lokation for din fangst, dit hotspot eller udgangspunkt for navigation.

19.8 ° 3MS ↑ +26CM 15.8 °

Hjem Del Udforsk Dig

Status Maj 2024

- Opstart i 2016
- Pt ca. 17.000 registrerede deltagere
- 1000-2000 aktive deltagere
- ~83.000 indrapporterede fisketure
- ~46.000 nulture

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2022

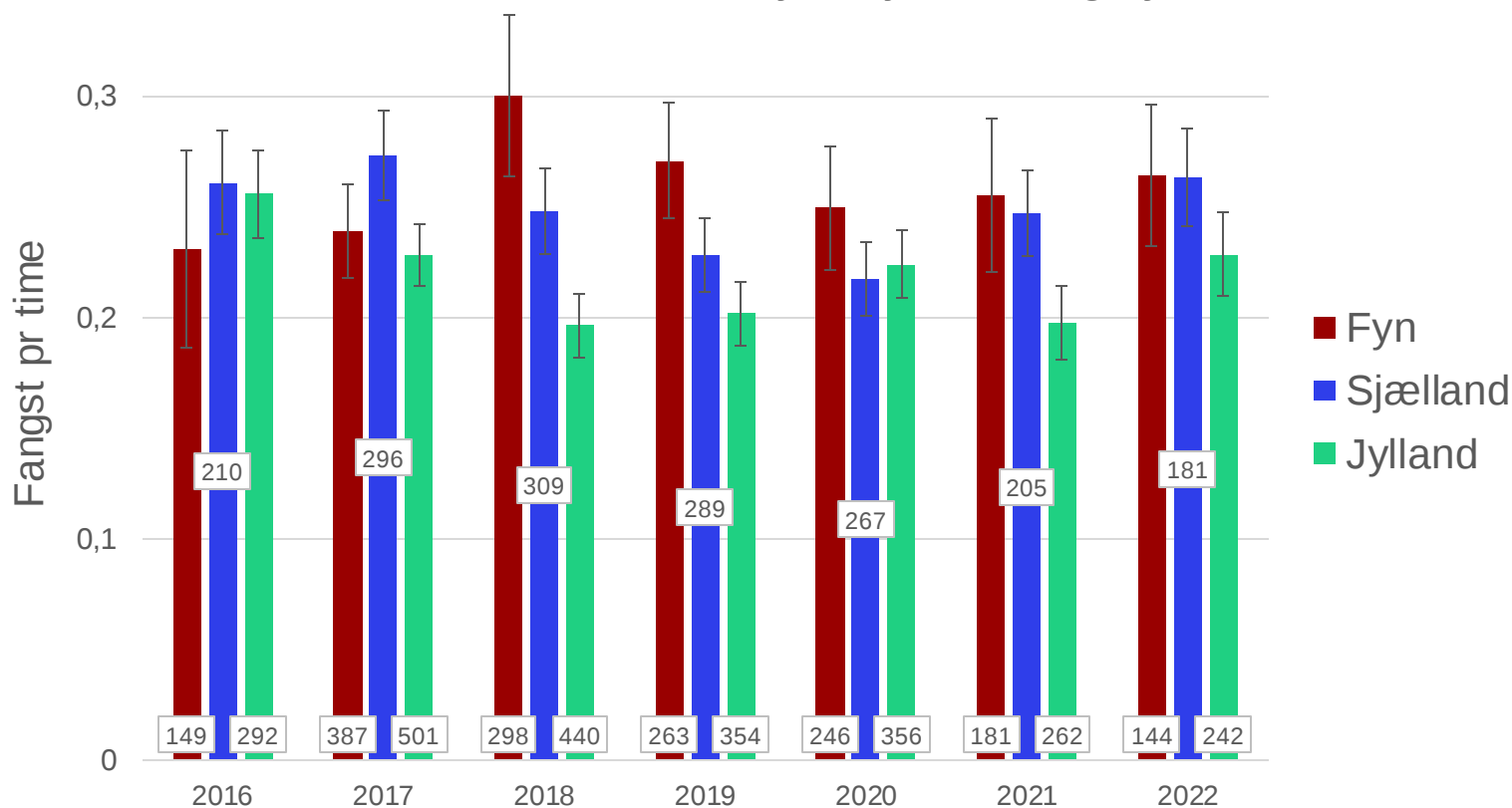
Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet



Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2022

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet

Havørred alle størrelser: Fyn, Sjælland og Jylland



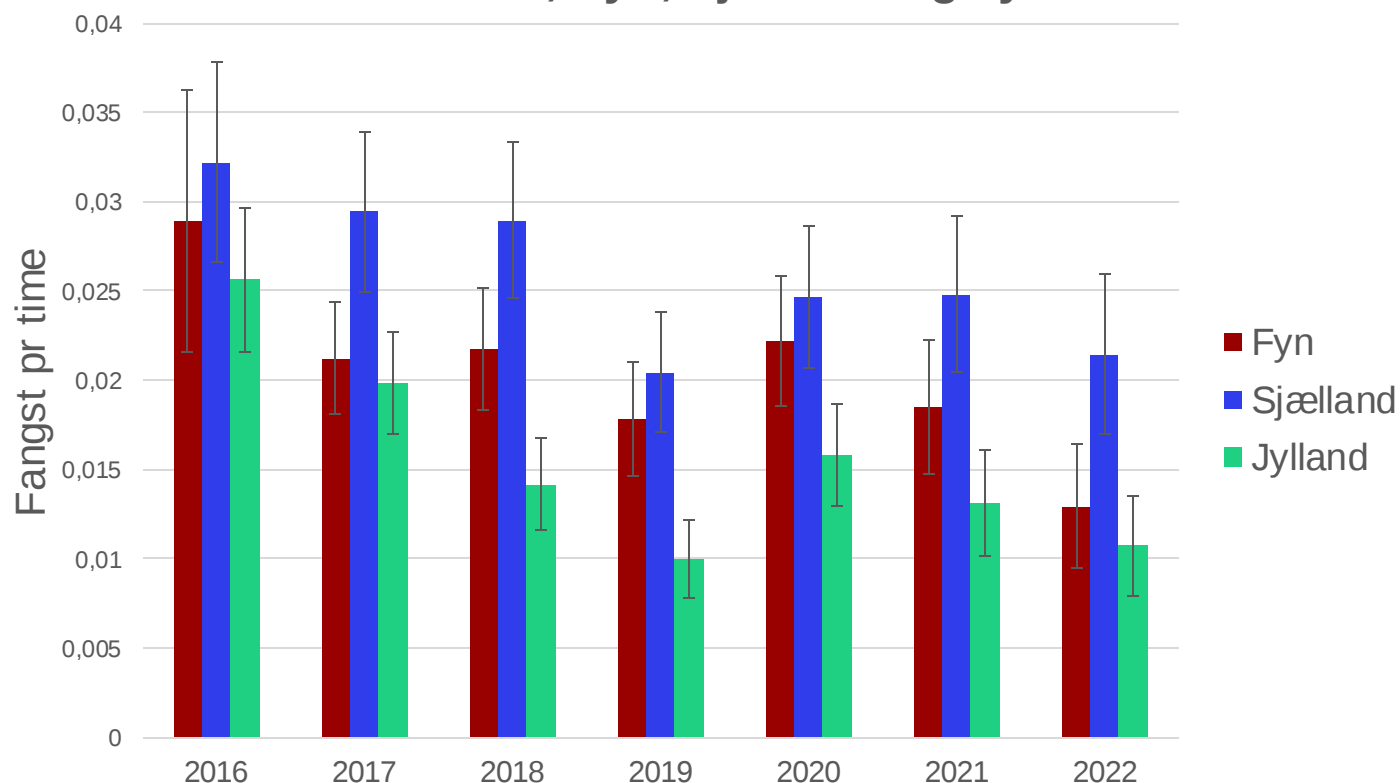
Fangstrater, havørred alle størrelser

- ca 42000 fisketure og ca 115000 fiske-timer
- Det tager i gennemsnit 4-5 timer at fange en HØ
- Fyn og Sjælland minder mest om hinanden
- Længere mellem fiskene i Jylland i 2018, 2019 og 2021
- Lystfiskere der bidrager med data er faldet i alle landsdele siden 2017 ☹️

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2022

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet

Havørred > 50 cm; Fyn, Sjælland og Jylland



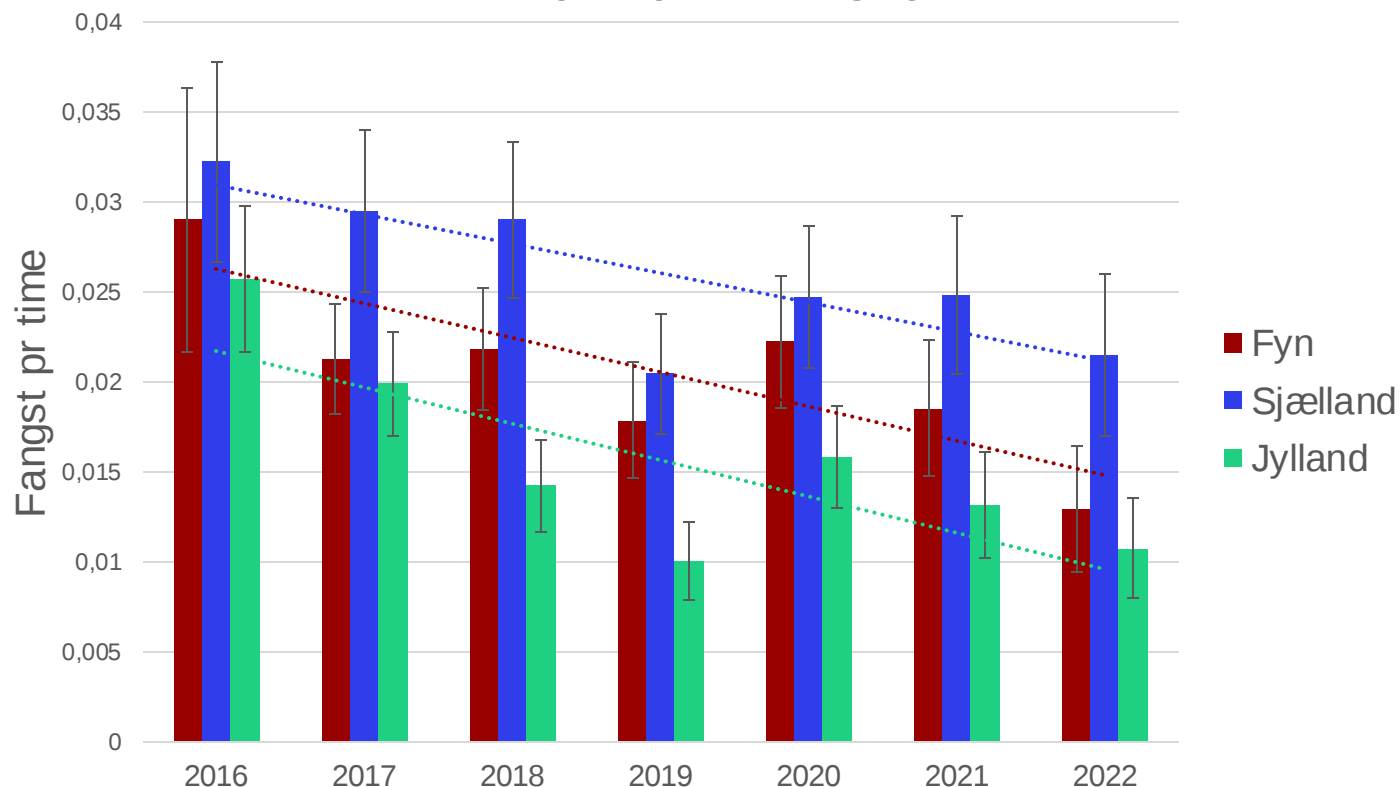
Havørreder over 50 cm

- Mellem 50 og 100 fisketimer pr fangst
- Flest 50+ havørreder pr time på Sjælland
- Færrest 50+ havørreder pr time i Jylland
- Statistiske forskelle, især mellem Sjælland og Jylland

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2022

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet

Havørred > 50 cm; Fyn, Sjælland og Jylland

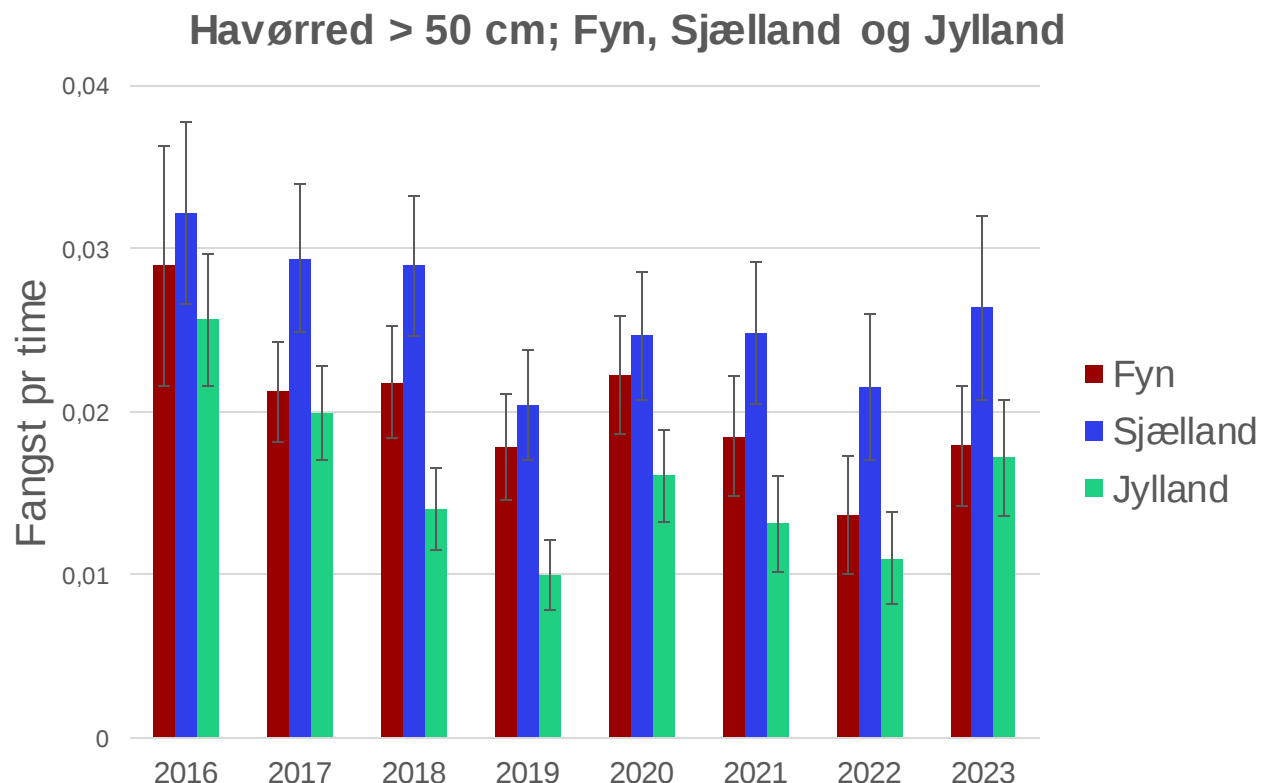


Havørreder over 50 cm

Faldende fangstrater af større havørreder på tværs af Danmark?

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2023

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet



Faldende fangstrater af 50+ havørreder på tværs af Danmark (inkl. 2023 data)?

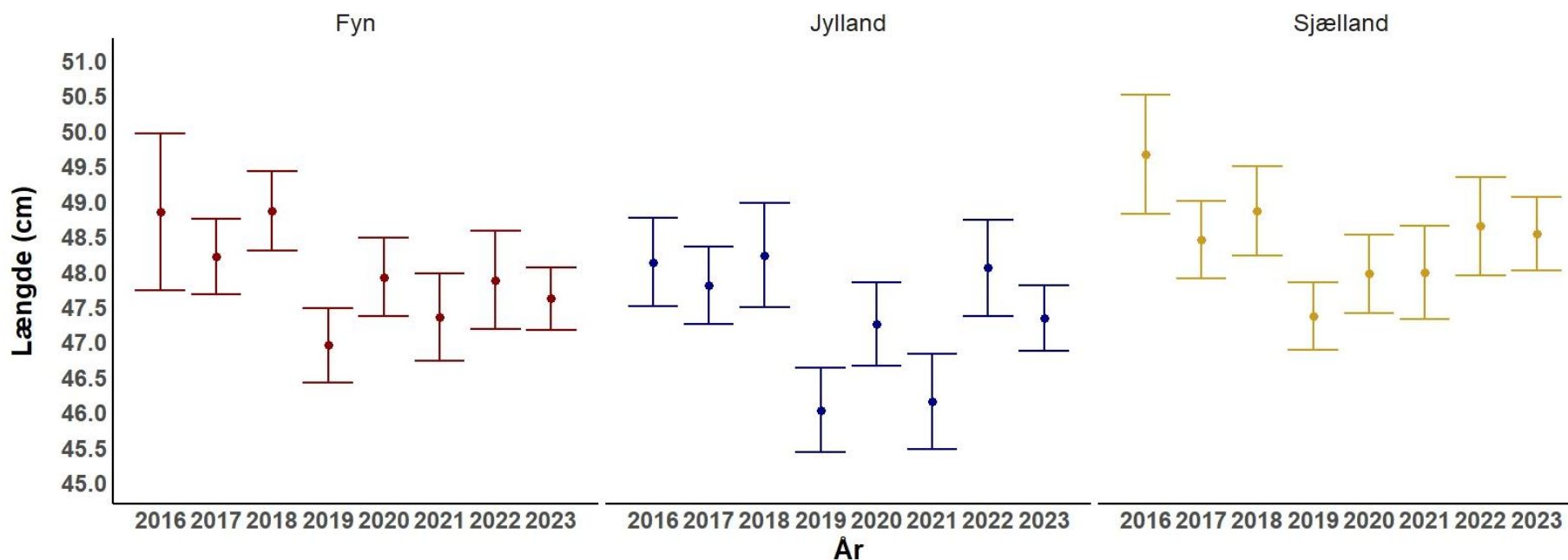
- MEN faldende tendens er ikke fortsat i 2023
- Opmærksomhedspunkt!!
- Vigtigt at dataindsamlingen fortsætter
- ...Og her alle lystfiskere hjælpe!!

Nulture gør en forskel: ALLE FISK TÆLLER....OGSÅ DEM DU IKKE FANGER

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2023

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet

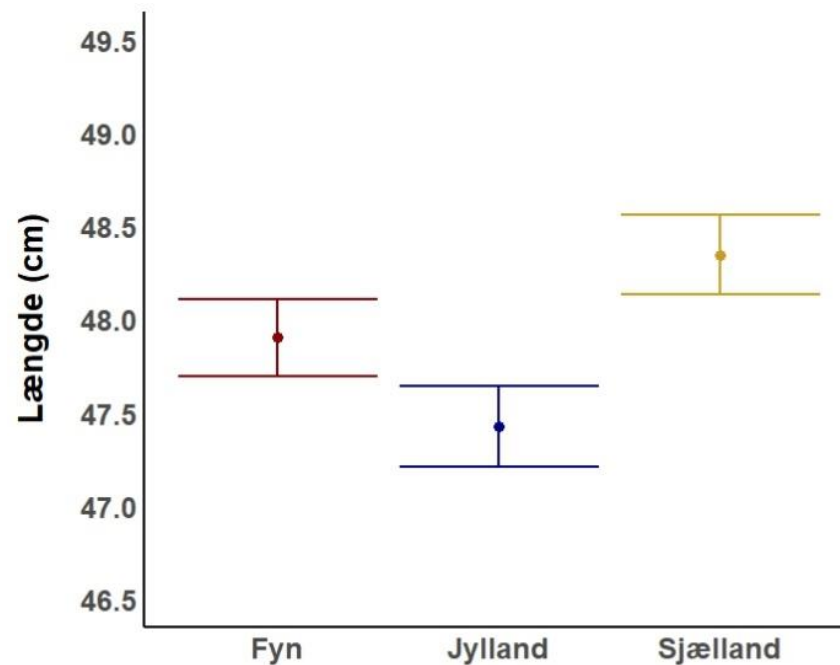
Gennemsnitsstørrelser > 40 cm



- Gennemsnitsstørrelser af kysthavørreder over 40 cm
- Variation mellem år (få centimeter) og sammenfaldende mønstre på tværs af landsdele
- Muligvis lidt større fisk i 2016-2018

Fangstjournalen, havørredfiskeriet kyst 2016-2023

Sammen tager vi temperaturen på fiskeriet



Sjællændernes (havørreder) er i gennemsnit ca. 1 cm større end jyderne

Sammenfatning Havørred Kyst

Alle størrelser

Konstante fangstrater mellem 2016-2022

>50 cm

Måske faldende tendens i perioden 2016-2022, men det så ikke sådan ud i 2023. Fortsat overvågning nødvendig

Sjællandske kystfiskere fanger flere 50+ HØ pr time sammenlignet med jyske kystfiskere

Gennemsnitstørrelser: >40 cm

Ingen tydelige tendenser, ud over at sjællændernes HØ er lidt større (ca. 1 cm)

Sammenfatning

Vi ved for lidt om de fleste fiskebestande

Med Fangstjournalen kan lystfiskere og forskere i fællesskab blive klogere

...omkring lystfiskeriet tilstand, fiskebestandenes trivsel, værdien af ørredudsætninger, udbredelsen af lakselus, og meget, meget mere

To minutter!



...er ca den tid det tager at udfylde en fisketur og eventuelt en fangst

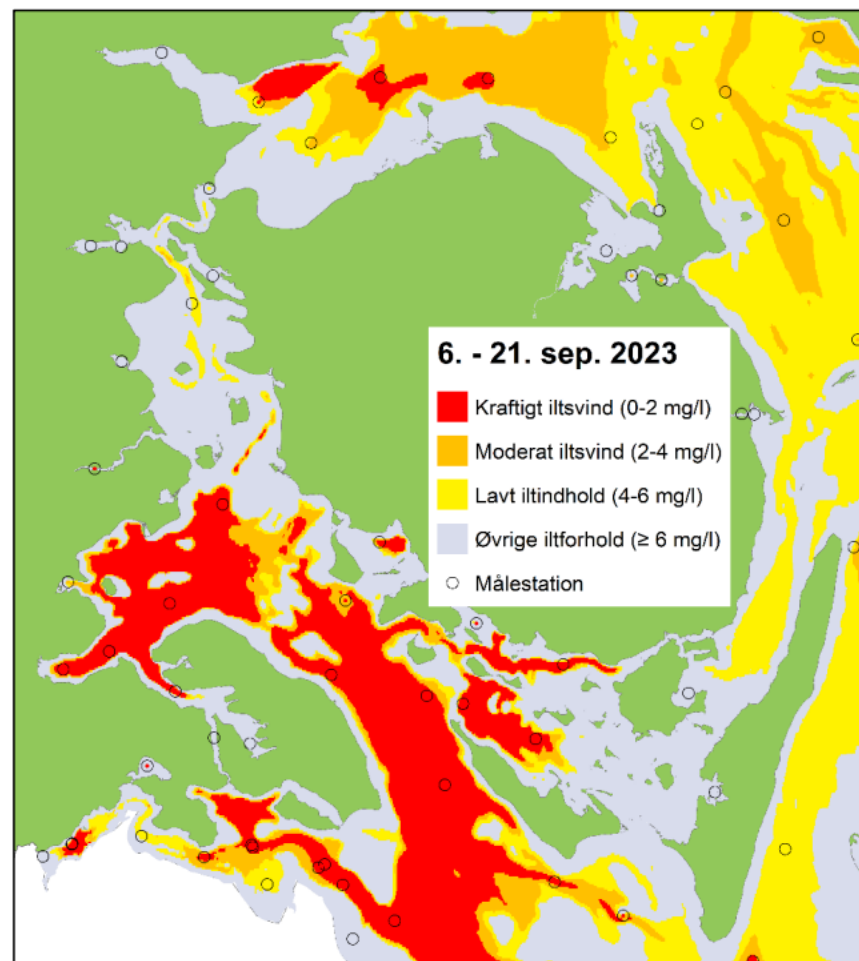
ALLE FISK TÆLLER....OGSÅ DEM DU IKKE FANGER
Nulture gør en vigtig forskel

Sammen tager vi temperaturen på lystfiskeriet!

...og husk, tal slår ord

Mange fiskebestande i fjorde og de kystnære områder har det svært, f.eks. torsk og fladfisk

- Fangstjournalen kan dokumentere hvordan det kystnære lystfiskeri bliver påvirket år efter år
- Vigtigt input til den politiske debat
- Vigtigt når der skal måles på om de forbedrende tiltag virker
- Derfor, registrer **ALLE** dine fisketure .. også dem efter andre arter end havørred



Tak!

 ck@aqua.dtu.dk

DTU



Havørredfangster i åen

- Hvad bliver der fanget?
- Hvor meget bliver der genudsat?
- Bliver fiskene mindre?

Bjarke Dehli

DTU Aqua

Sektion for Ferskvandsfiskeri og Økologi, Silkeborg

Havørredfangster i åen

Registrerede lystfiskerfangster fra

Karup Å 2003-2023

Vejle Å 2008-2023

Kolding Å 2006-2023

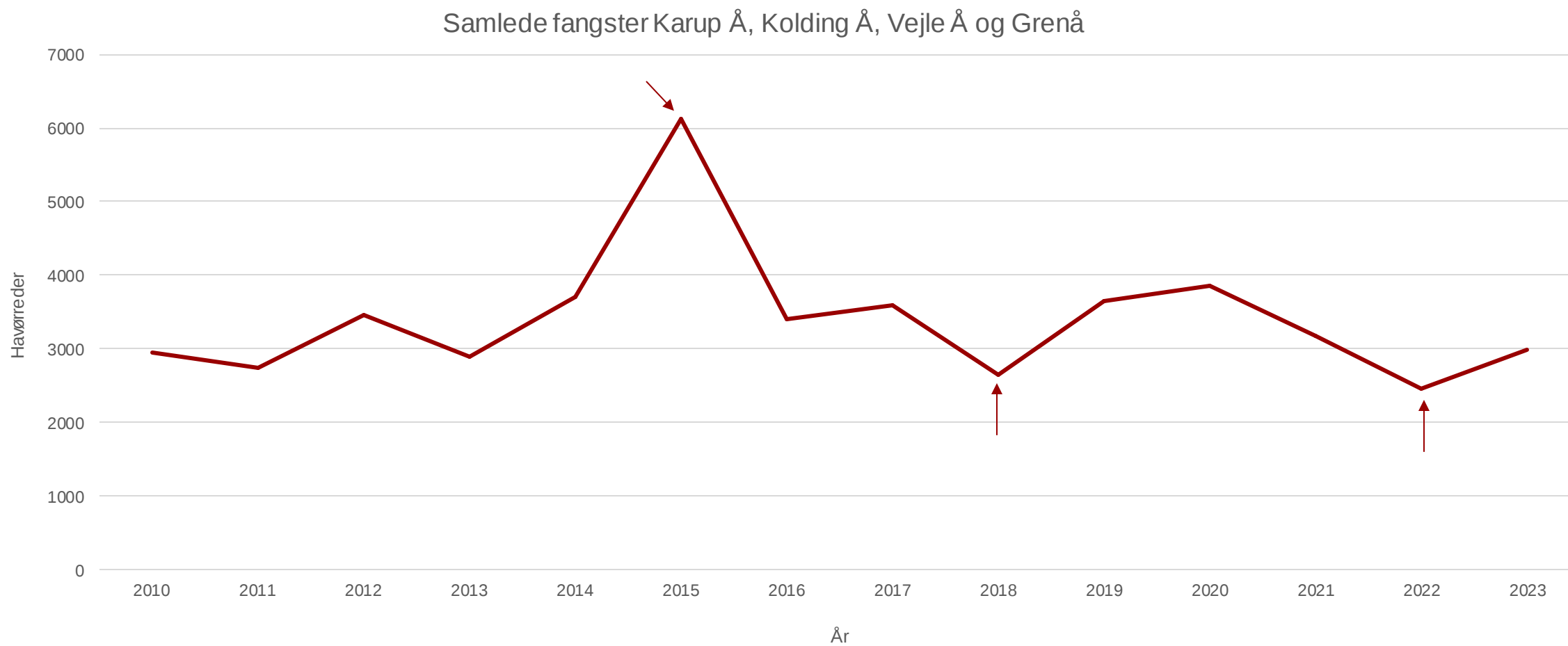
Lilleåen 2013-2023

Grenå 2016-2023

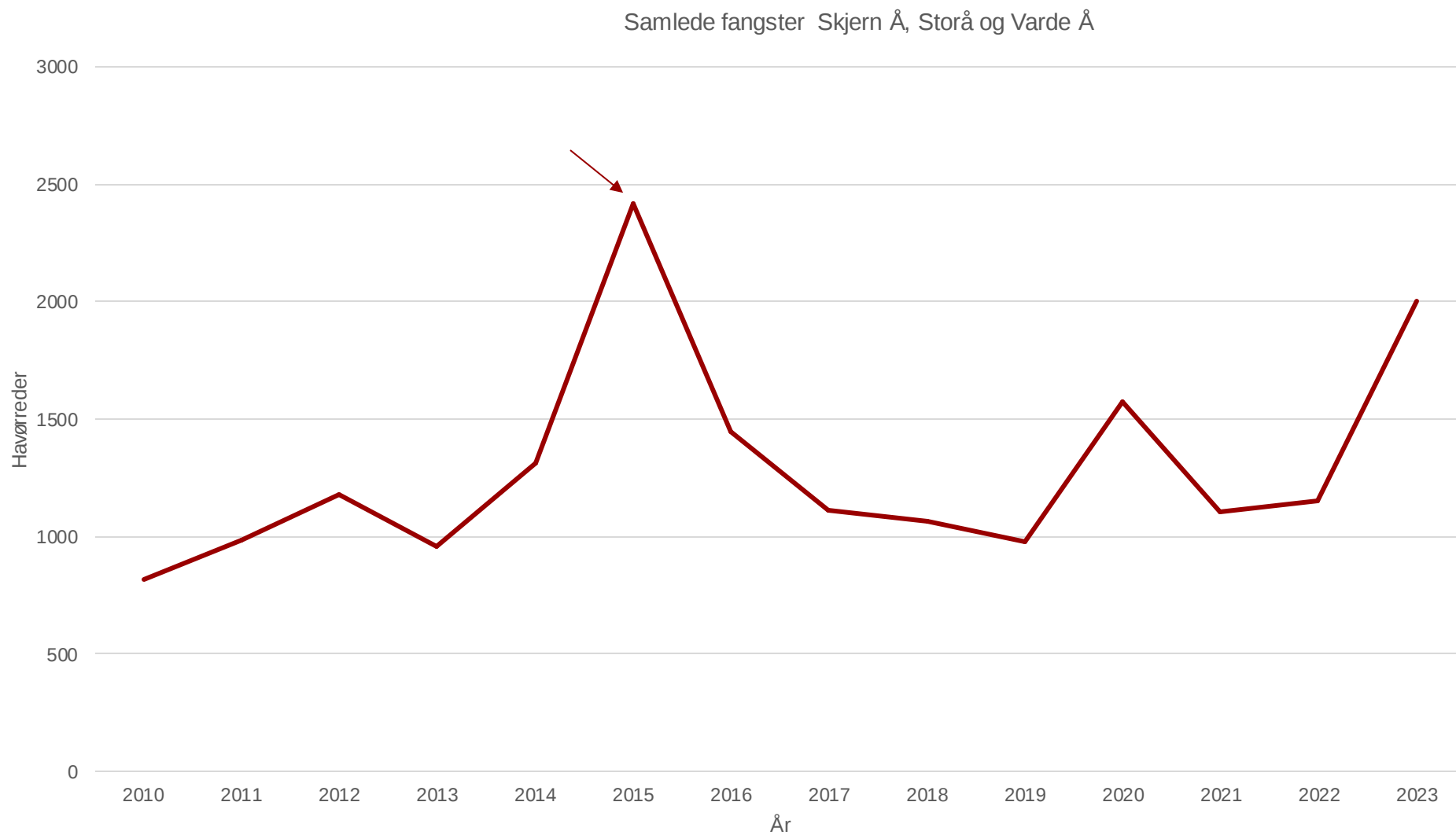
I alt 57.280 havørreder



Gode år (og tørkeår)

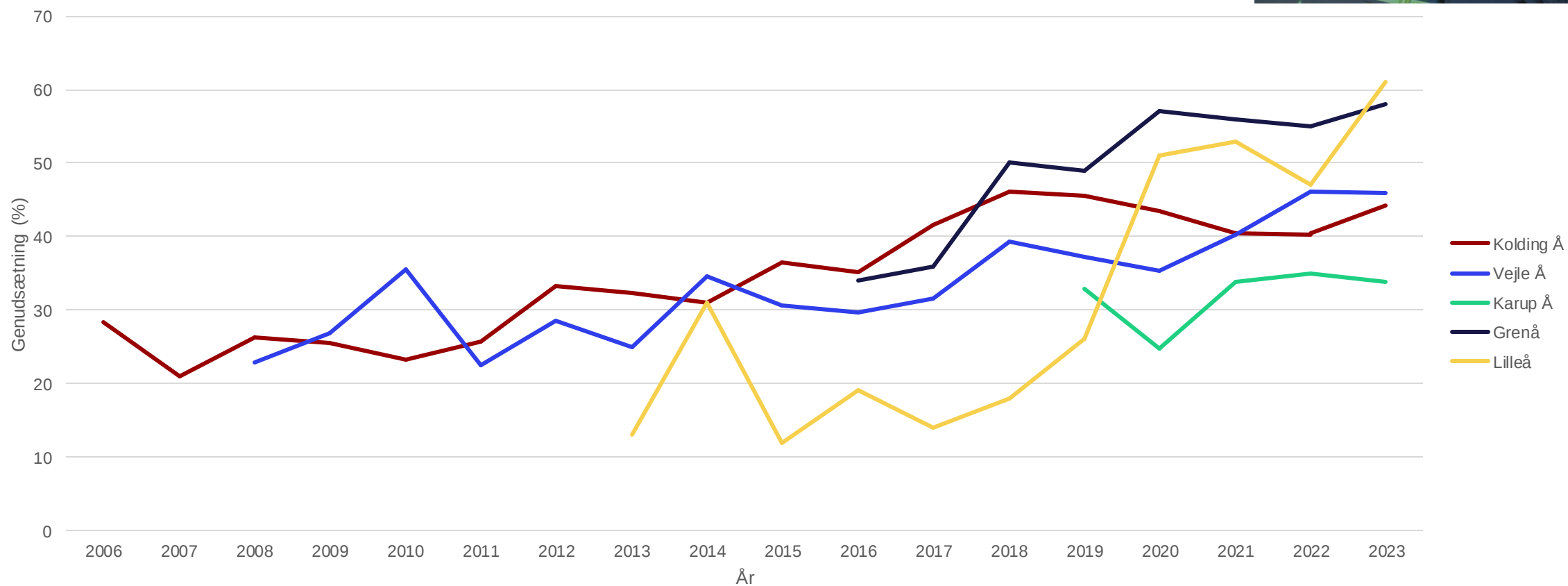


Landsdækkende gode år?

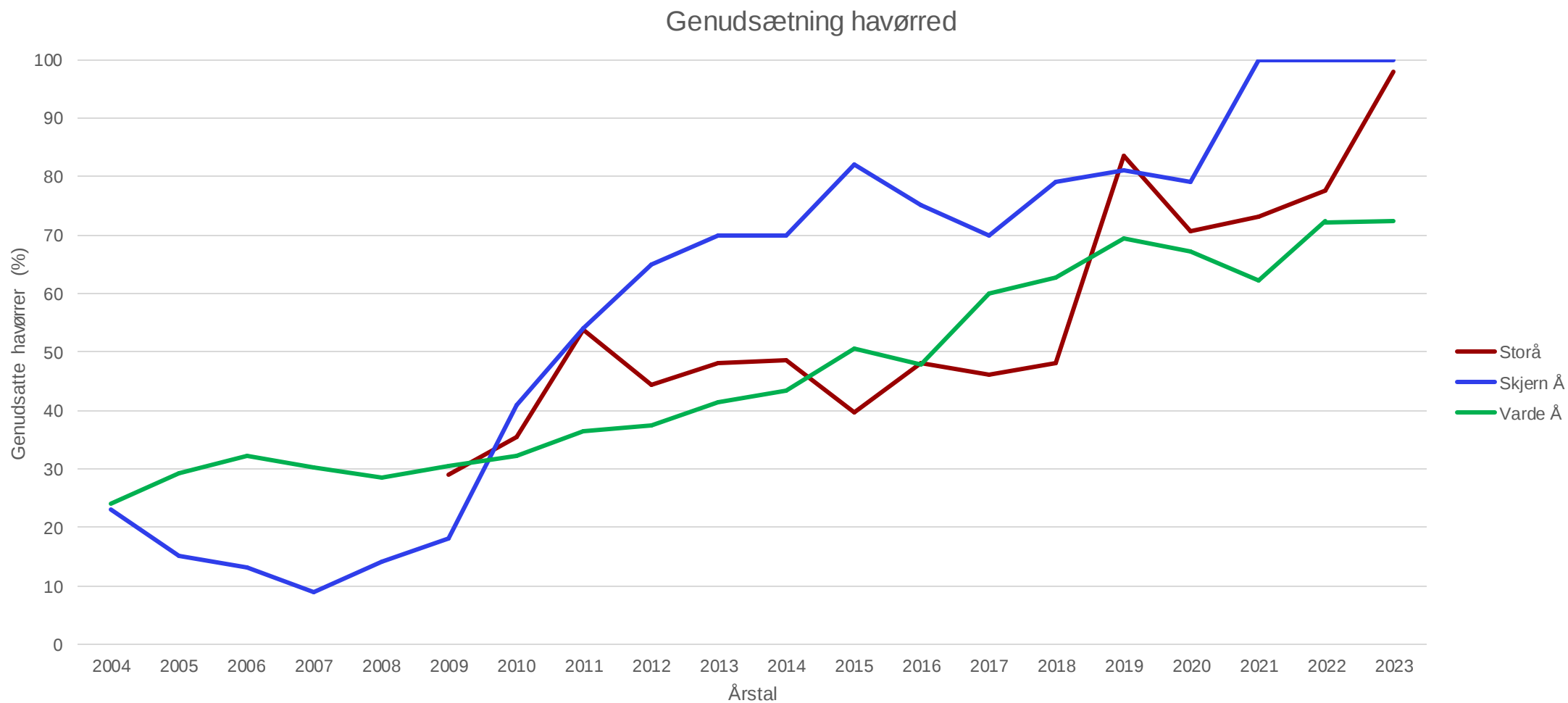


Genudsætning

Genudsætning af havørred i vandløb

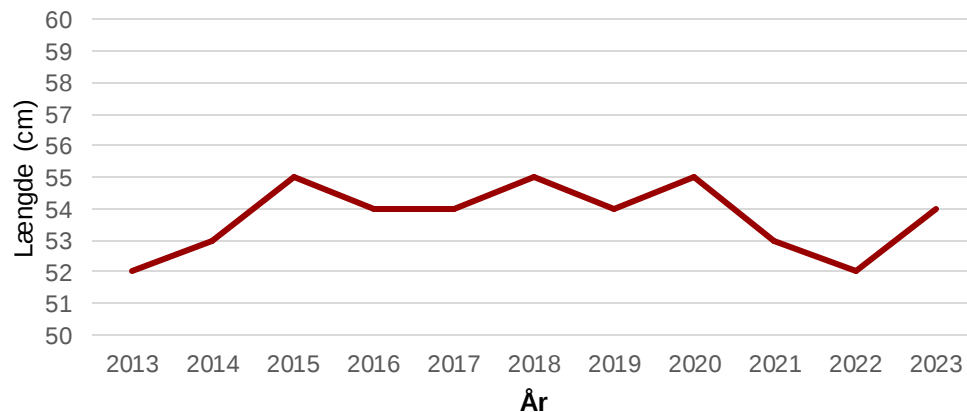


Genudsætning

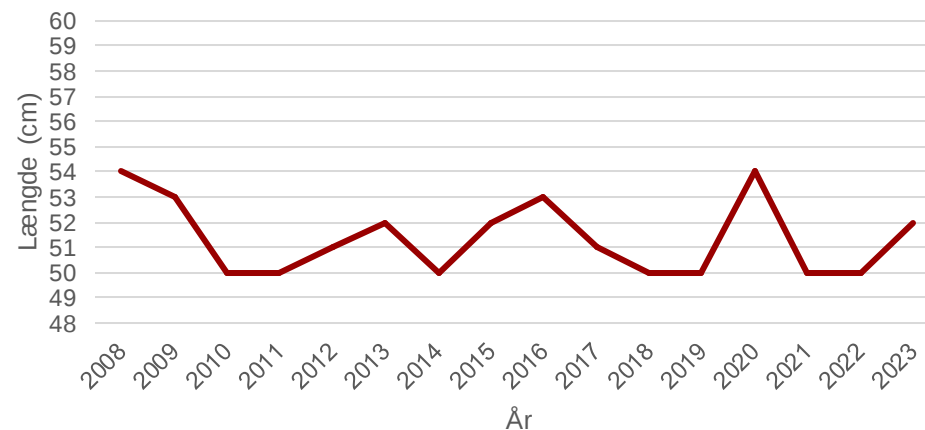


Er fiskene blevet mindre?

Lilleåen-medianlængde havørred



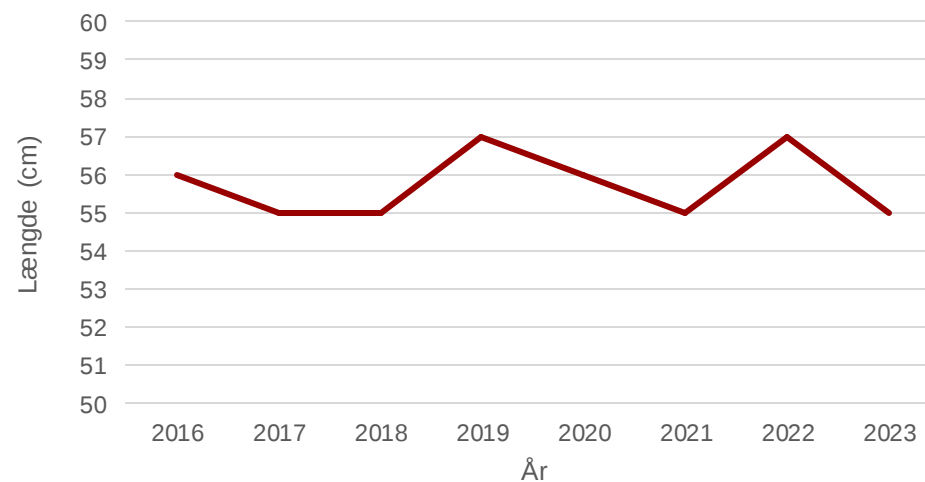
Vejle Å-medianlængde havørred



Kolding Å- medianlængde havørred

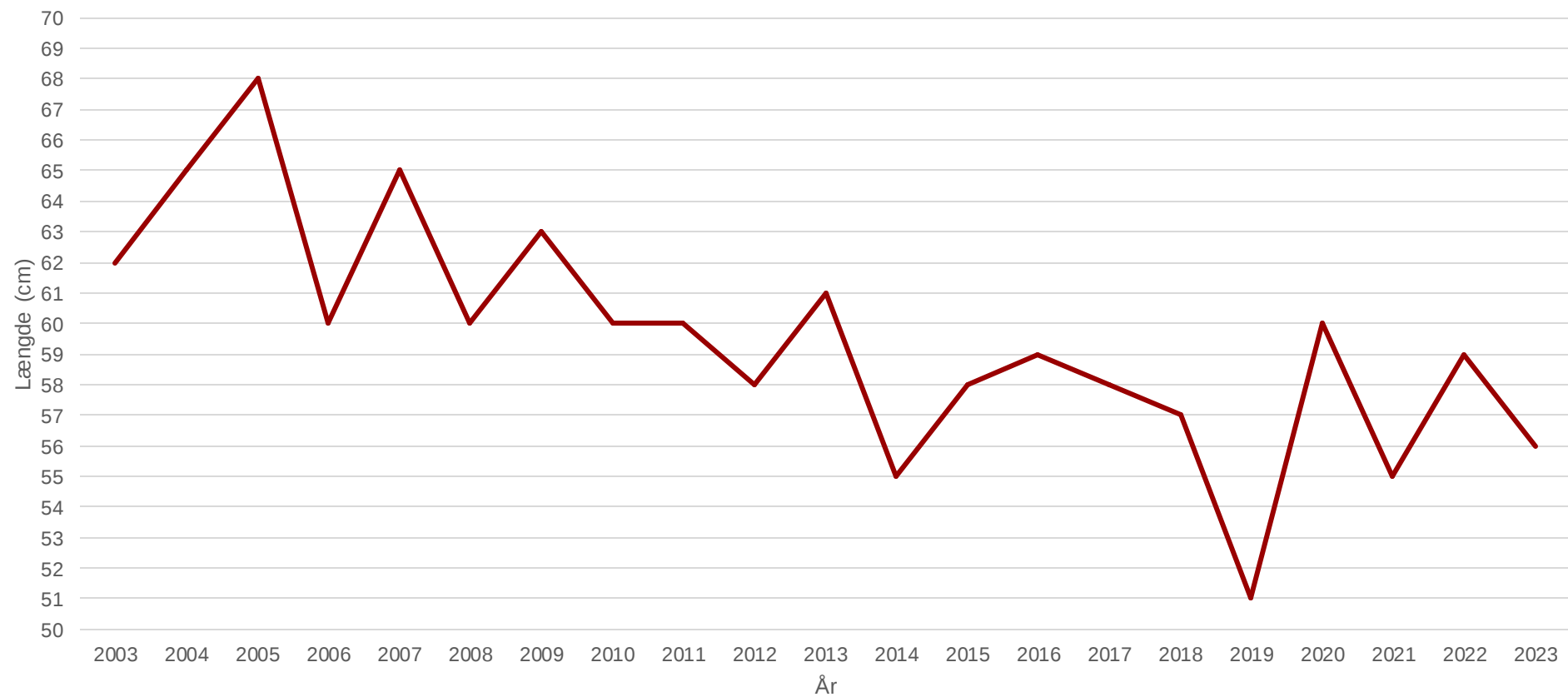


Grenå-medianlængde havørreder

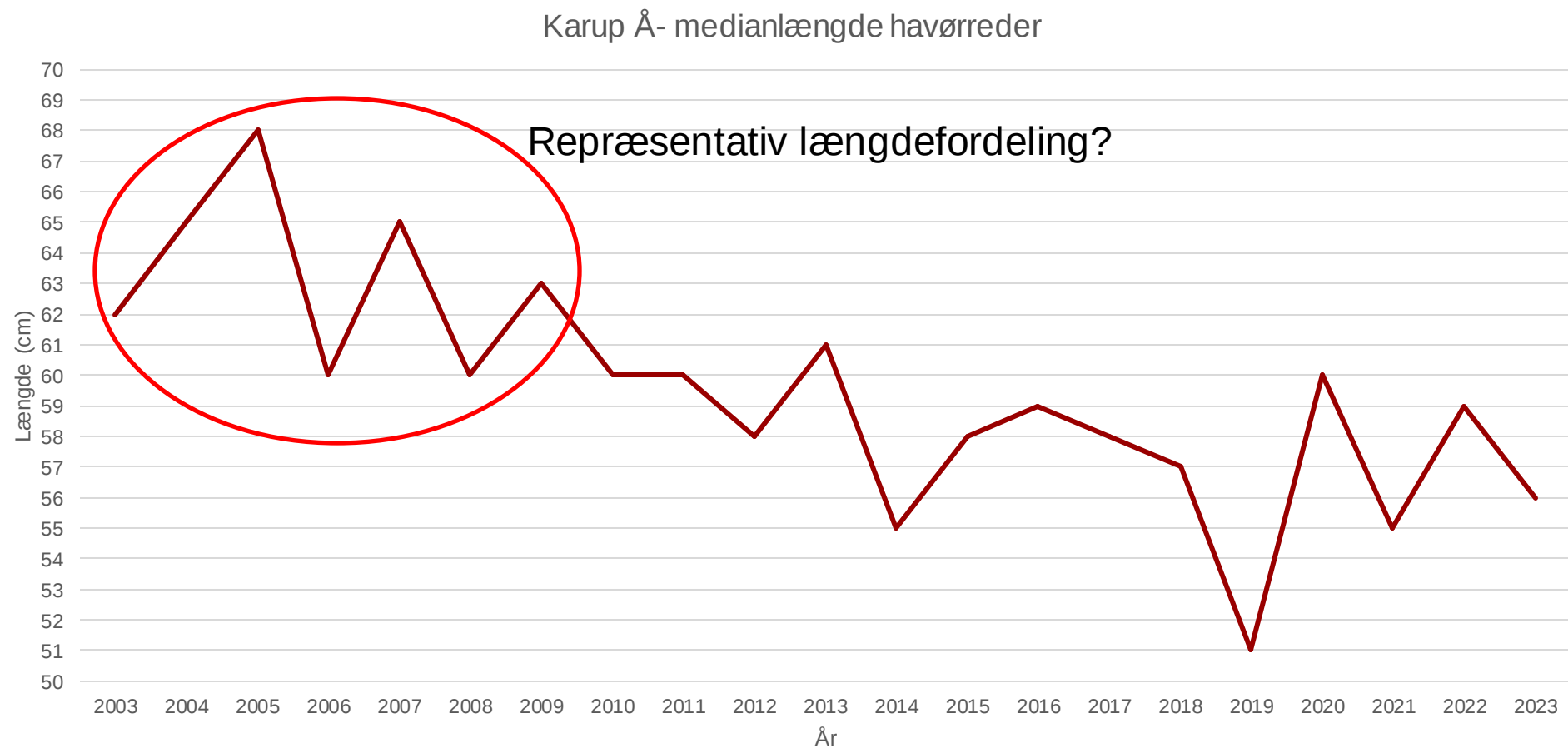


Er fiskene blevet mindre?

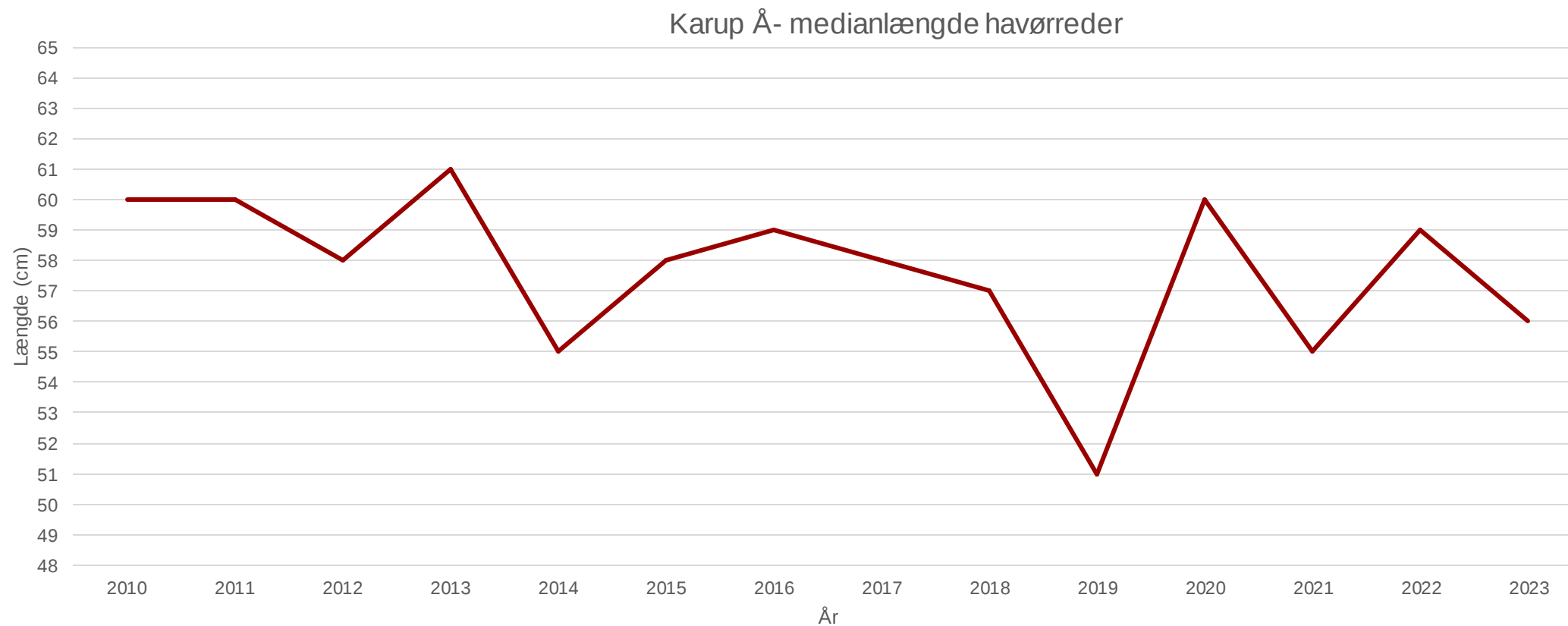
Karup Å- medianlængde havørreder



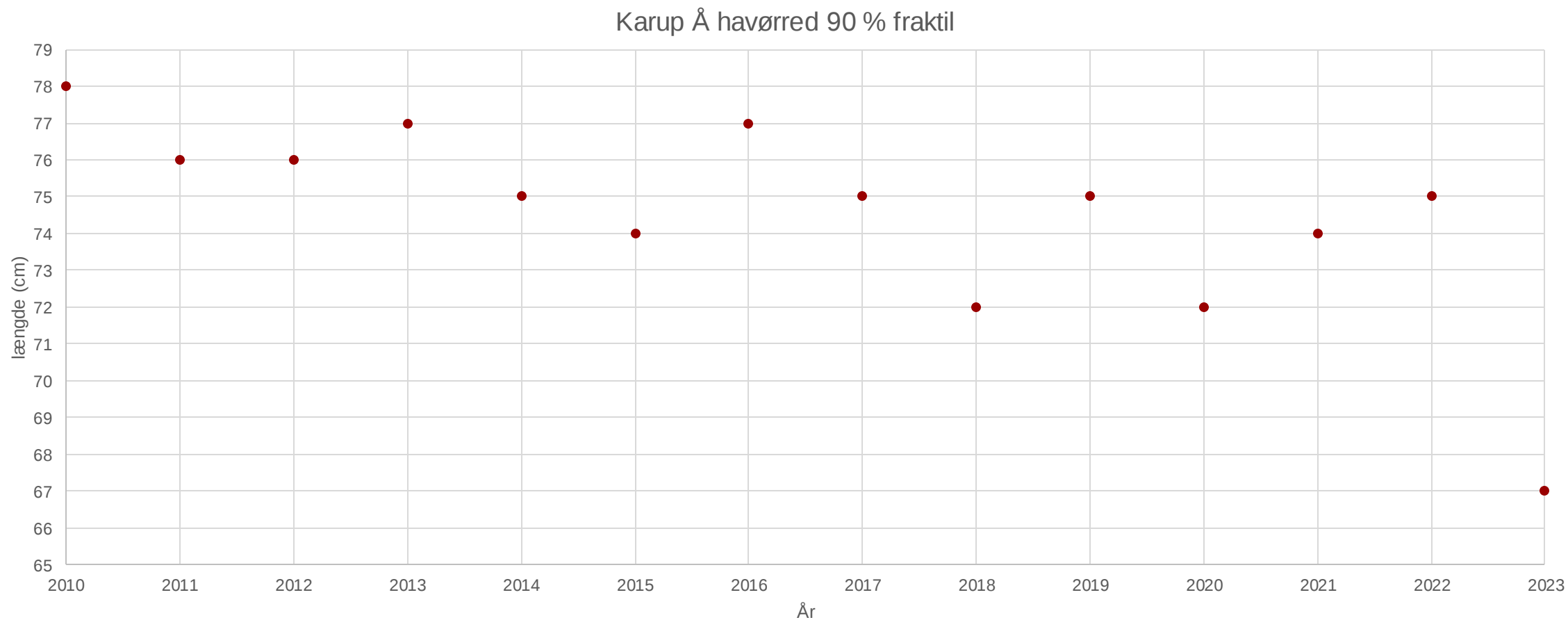
Er fiskene blevet mindre?



Er fiskene blevet mindre?

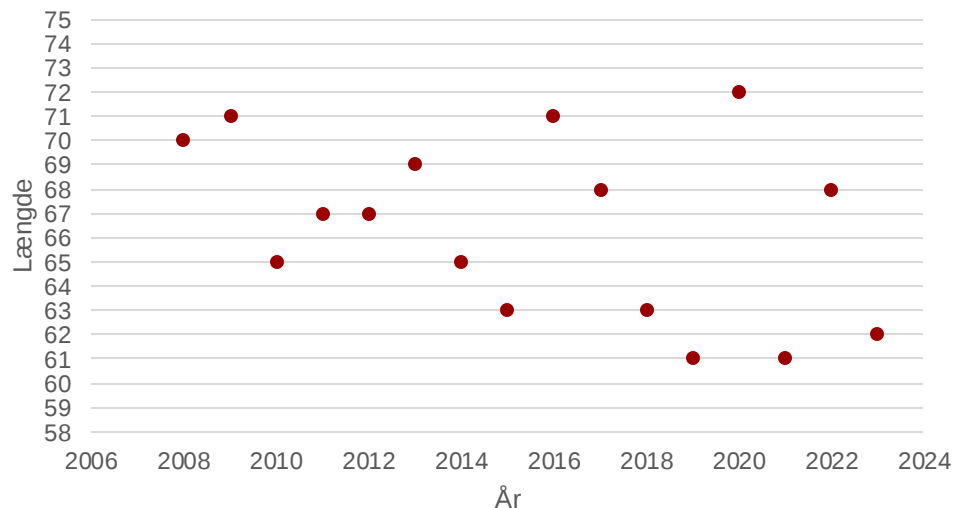


De 10 % største havørreder

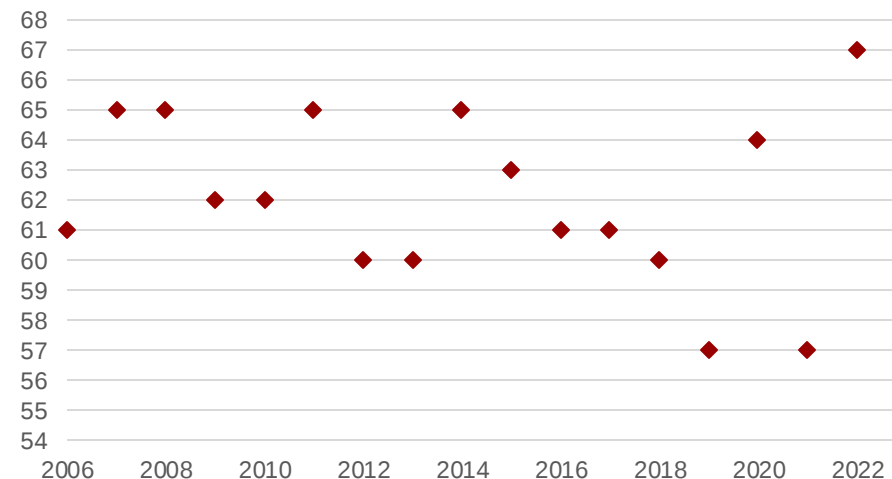


De 10 % største havørreder

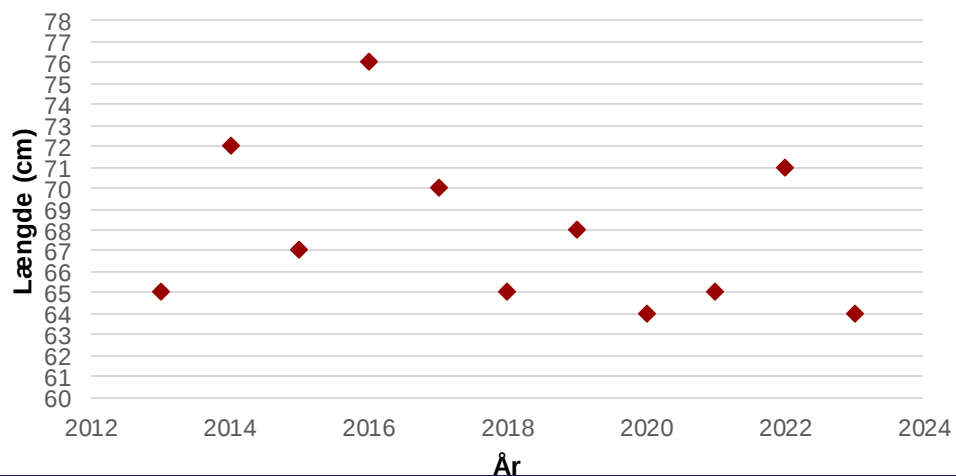
Vejle Å havørred 90 % fraktil



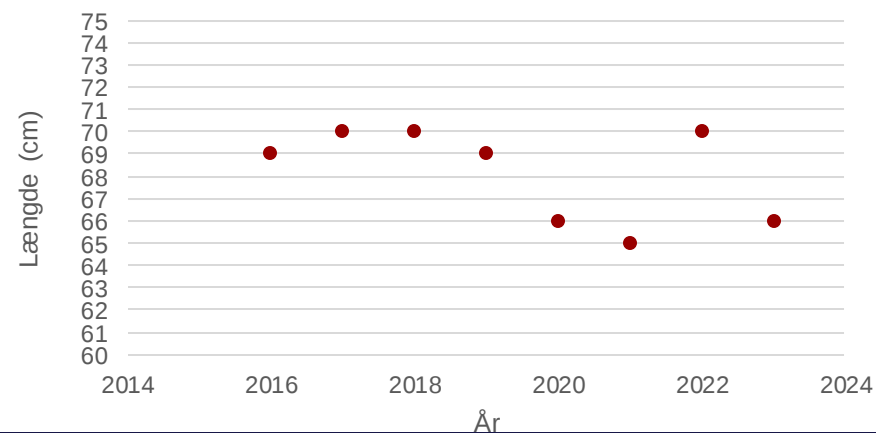
Kolding Å havørred 90 % fraktil



Lilleåen havørred 90 % fraktil



Grenå havørred 90 % fraktil



Sammenfatning

- Der bliver nu indsamlet gode havørrededata fra en række vandløb
- Der mangler (desværre) gode data fra de "rigtig gode gamle dage"
- Der er ikke tydelige tendenser der peger på, at havørrederne generelt bliver mindre
- Måske med undtagelse af Karup Å, som bliver interessant at følge i de kommende år
- Catch and release er standard mange steder og den dominerende fiskeform ved flere vandløb

11.45 – MINDRE PRÆDATION VIL GIVE FLERE FISK

Ved Niels Jepsen, DTU Aqua

Gennemgang af prædationsundersøgelser

Hvad gøres der i Danmark og internationalt for at ændre regelsættet

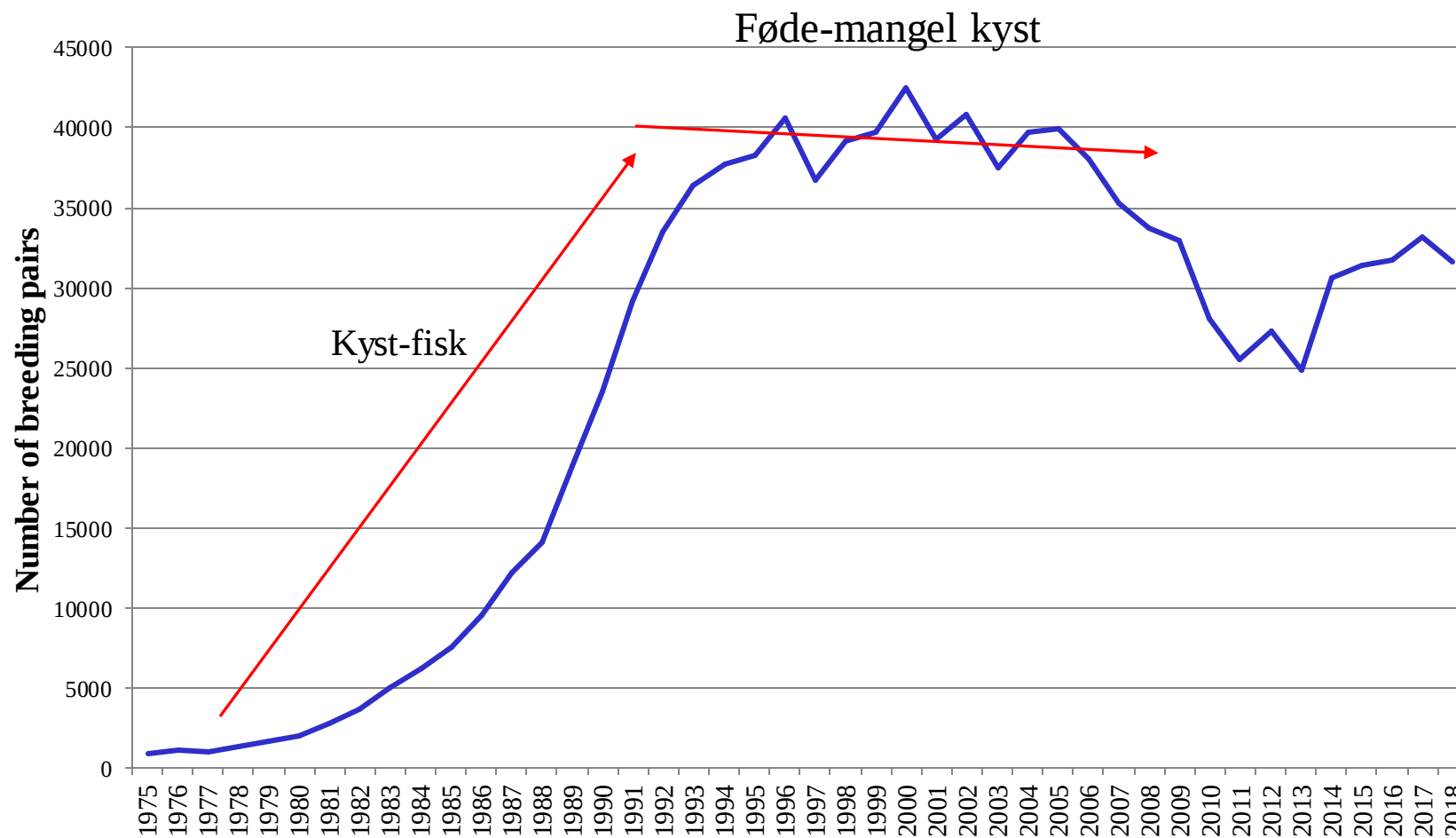
SKARV OG HAVØRRED
DOKUMENTATION AF PÅVIRKNING

NIELS JEPSEN DTU AQUA, SILKEBORG



Skarvbestanden i antal ynglepar 1975-2018

Danmark



Færre ynglepar – men måske flere skarv alligevel

Jagt og føde

Skarv kan jage på meget lavt vand og æde kutlinger og rejer

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

Skarver skal i gennemsnit have 500g fisk om dagen

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

Skarven er beskyttet af EU's fugledirektiv, men må reguleres
Når der er dokumentation for skade på fiskebestande!

At dokumentere effekten af prædation:

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

Hvilken dokumentation findes der?

Diæt-undersøgelser fra 80'erne

CW-undersøgelser 2002-2004

Telemetri-undersøgelser fra år 2000 og frem

PIT- undersøgelser fra 2005 og frem

Resultater fra overdækningsforsøg

Ikke megen forskning og meget lidt internationalt trods store konflikter.

Metoder

PIT- Tags (Passive Integrated Transponder)



Acoustic tags



Radio-tags



Coded wire tags



Betydningen af prædation på danske ferskvands- fiskebestande - en oversigt med fokus på skarv



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

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 %

Ørred mere udsat end laks

En undtagelse – Randers Fjord!

Jepsen et al. 2018

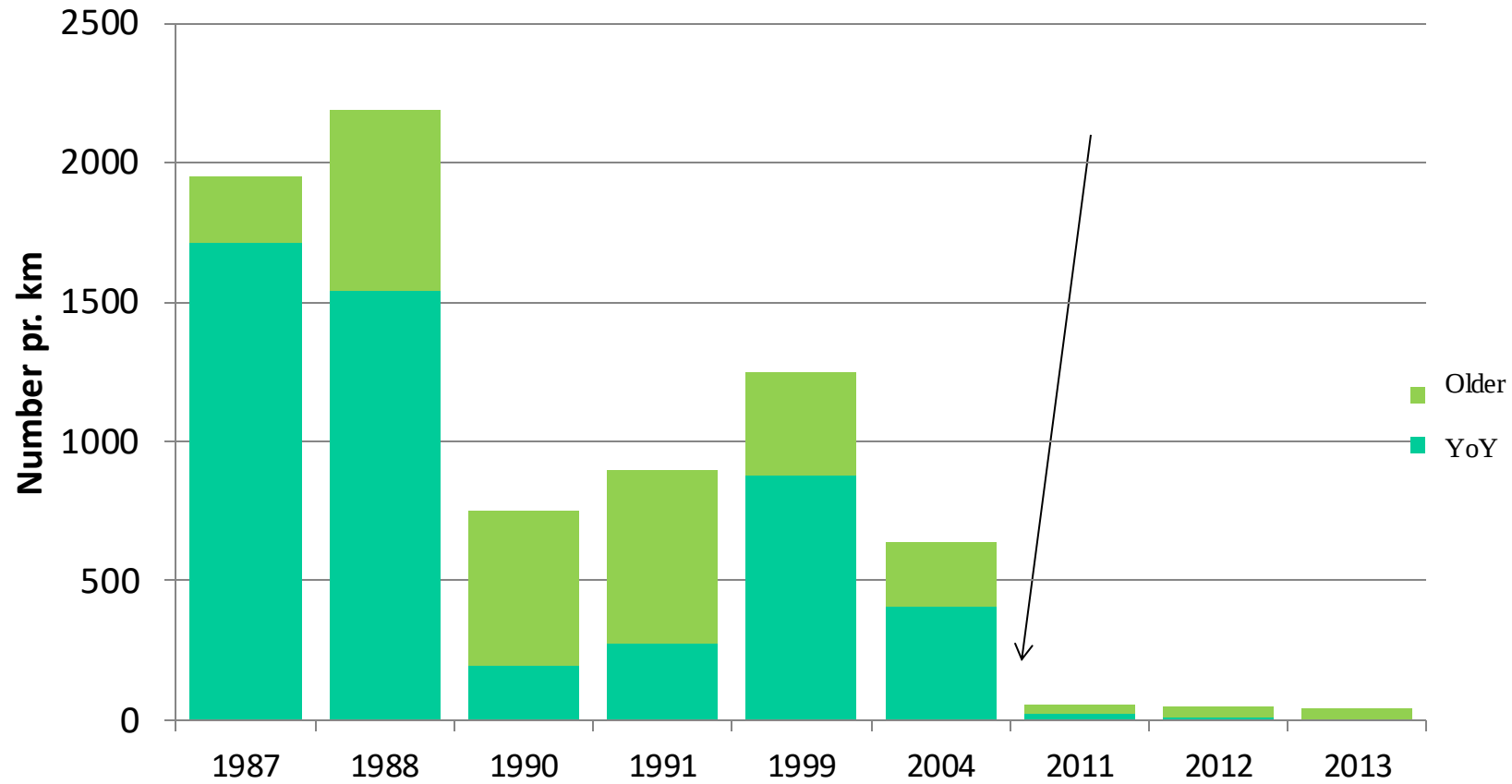
Skarverne begyndte at jage i vandløb i vinteren 09/10.



Stalling



Stalling



Tæthed af stalling på 1,5 km vandløb

25 stallinger blev radiomærkede i oktober i Kongeåen,
hvor der ikke bliver set skarv.

Nogle skarver dukker op i januar og kun to stalling overlever

Ca 80% af den totale fiske-biomasse forsvandt.



Ændret adfærd



Silkeborg Centrum 2017



Prædation på yngel af laksefisk





JAGT-JAKT

M

11/01/2019 09:09:53

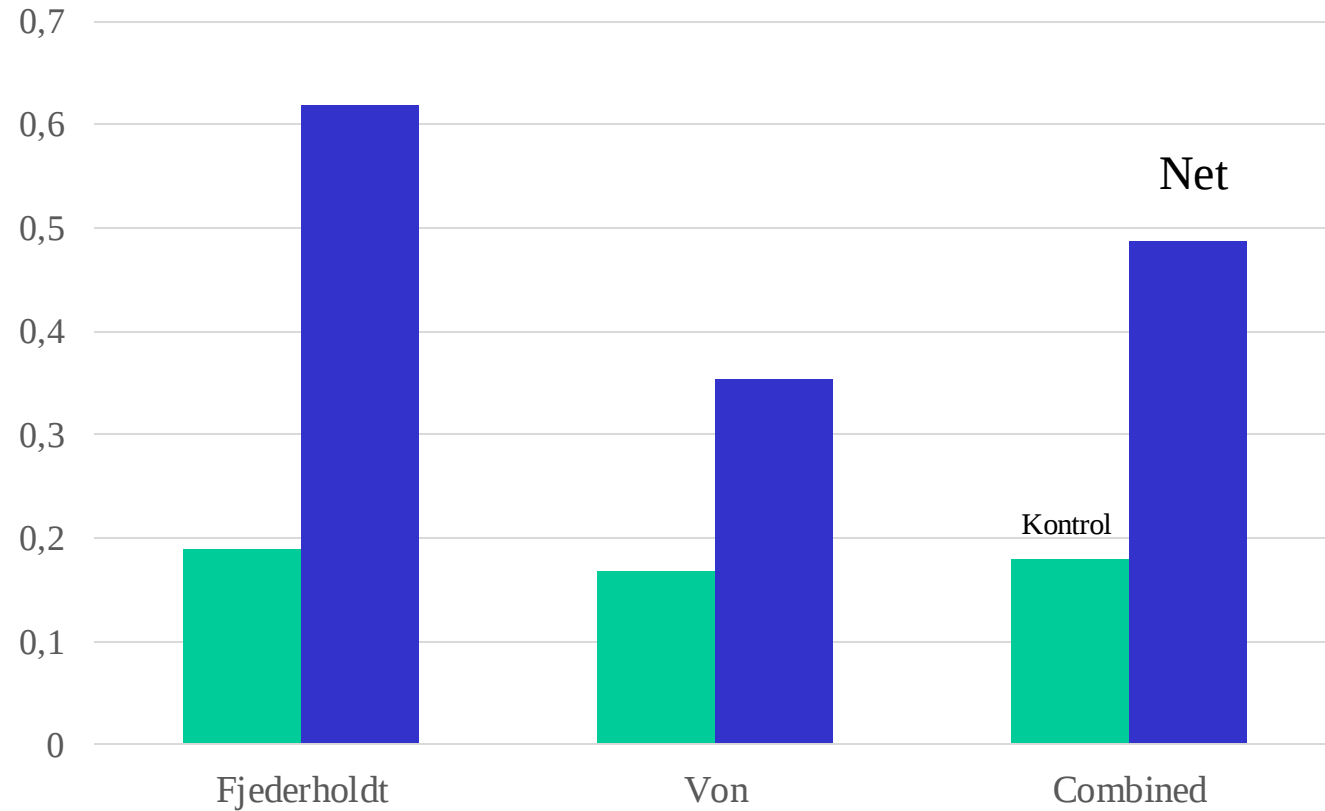
006°C





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

Overlevelse af laks og ørredyngel



Resultaterne er ikke-signifikante

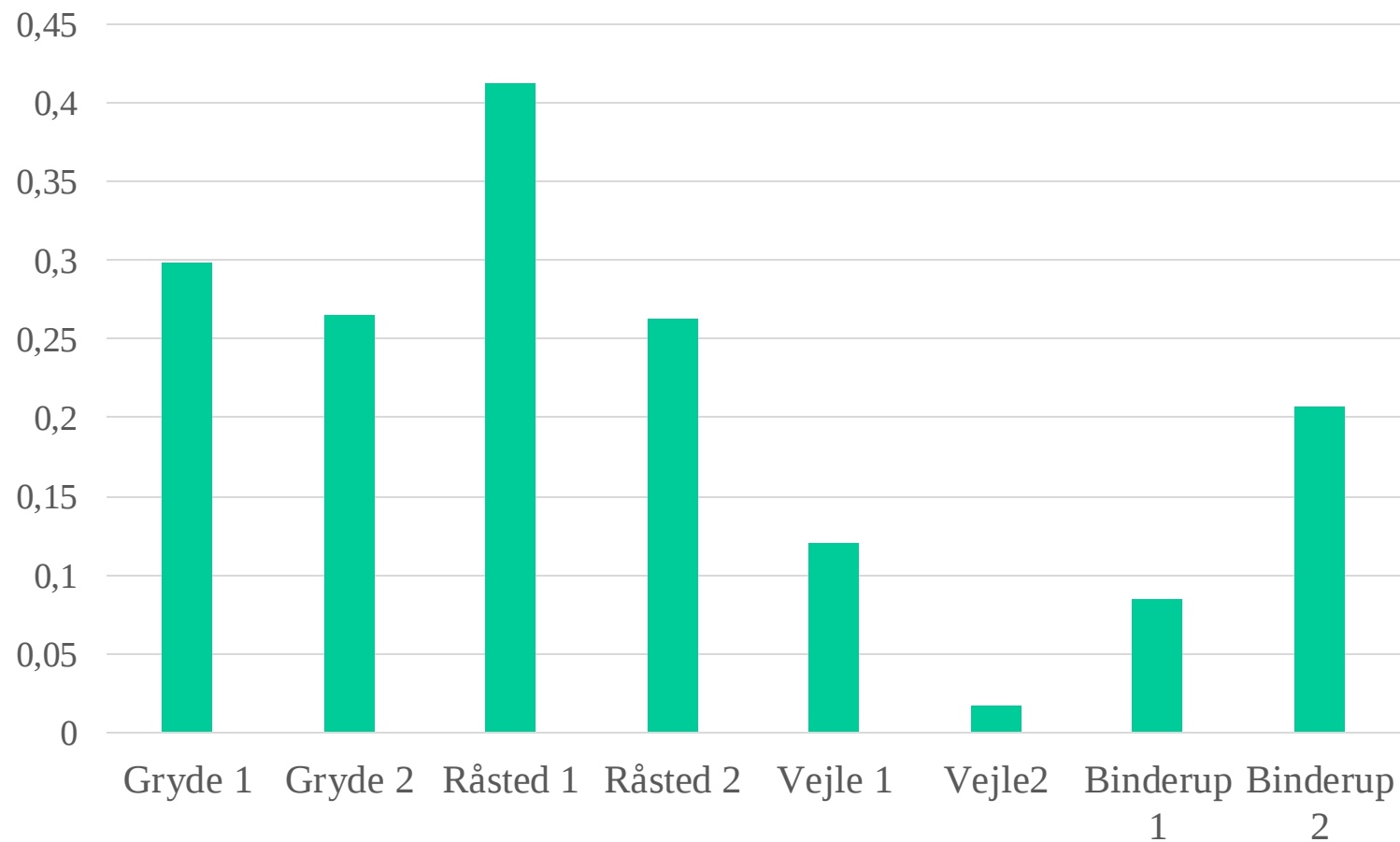
Undersøgelser fra 2020-2021:

Overdækkede og kontrolstrækninger i

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

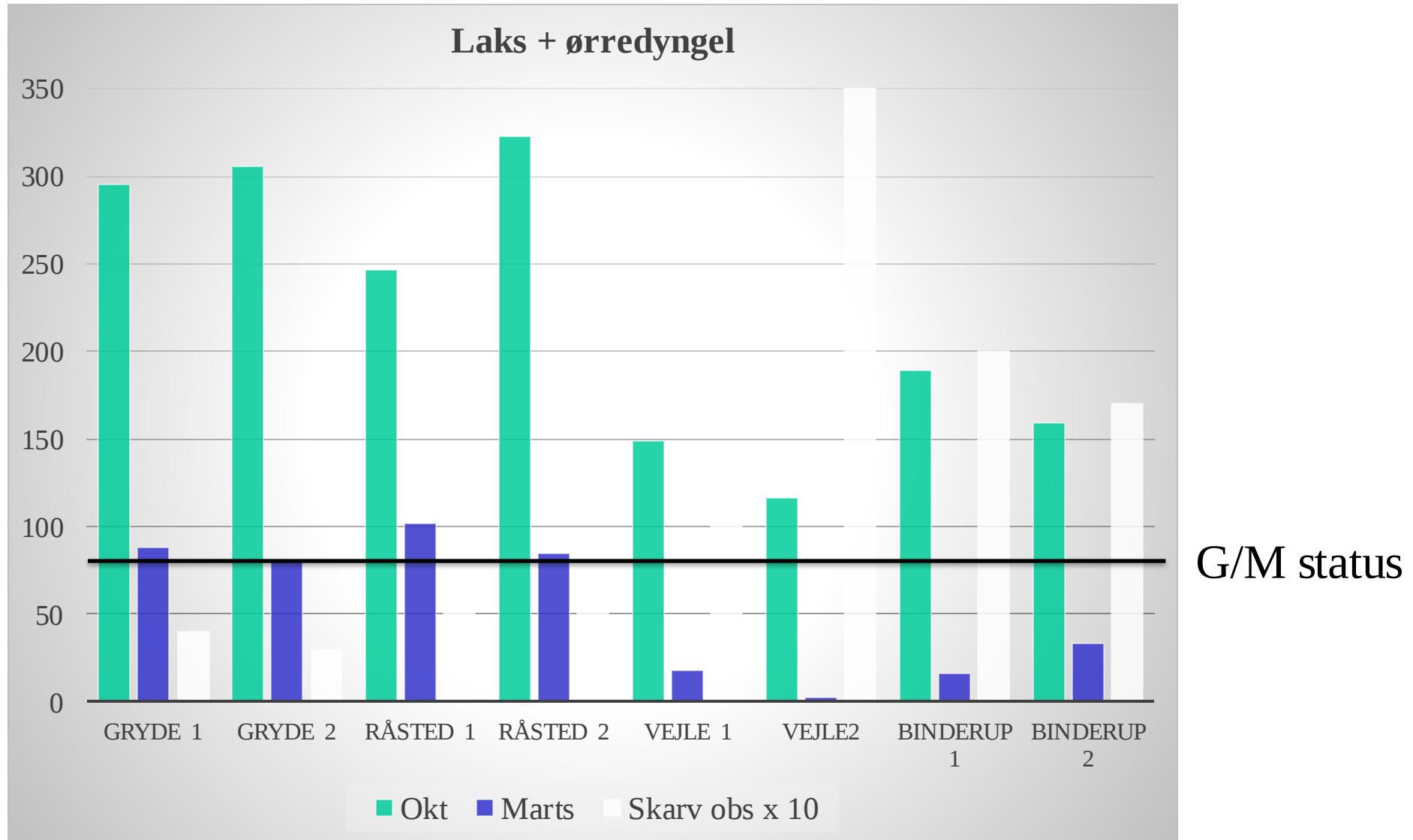
Reduktion i fiskebestanden på 75-95% på alle stationer fra oktober til marts. *Skarver på alle stationer, også overdækkede.*

Relativ overlevelse – ørred- og lakseyngel



NB: "Normal overlevelse" : 75-85%

Tætheder i forhold til antal skarv



Havørred på kysten

Der blev mærket 51 ørreder 27-40 cm i Odense Fjord

I løbet af de første 4 måneder, var 8 ædt af skarv og 2 fanget af sportsfiskere!



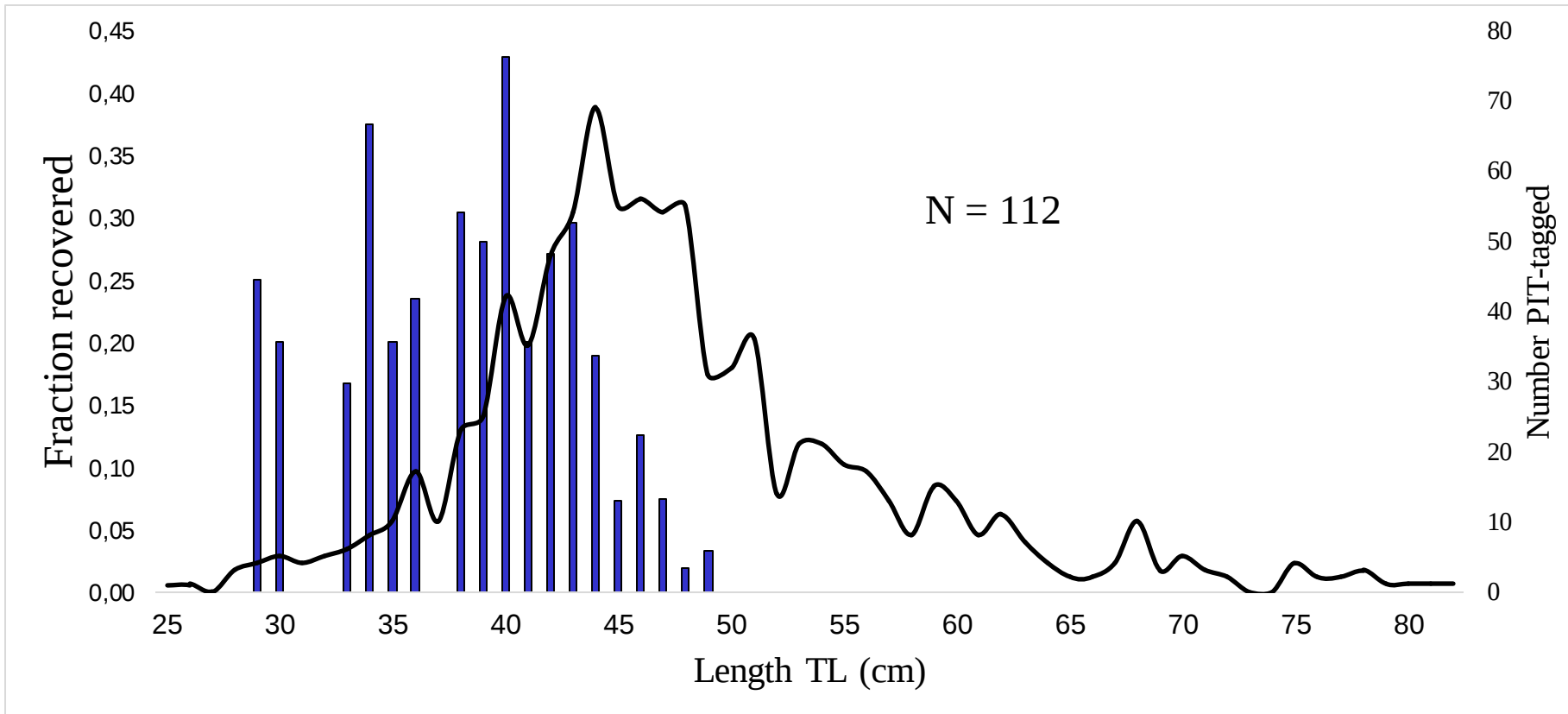
Mærket 2 december, 37 cm,
Genfanget efter 7 mdr, nu 50 cm

Voksen Havørred





Villestrup Å 2015, 810 voksne ørreder PIT-mærkede



Baseret på fund af PIT-mærker åd skarver en betydelig andel af ørreder under 50 cm

Andre ”naturlige prædatorer”

Gedder

Fiskehejre

Odder

Mink

Sæl

Bæver

Konklusion

- Prædation er (blevet) en meget vigtig faktor for fisk i DK
- Selv få skarv kan have stor påvirkning på fiskebestande i vandløb
- Skarv-prædation er sandsynligvis hovedårsagen til en generel nedgang af stalling, bækørred, sø-ørred og snæbel
- Ørred bliver ædt som yngel, smolt, ung og op til 50 cm.
- Funktionel respons på bytte tætheder – udsætninger?

Hvordan håndteres disse trusler?

EU – ingen forvaltningsplan, men §9- regulering

Skarv-gruppe – forvaltningsplan

Reguleringer – foreninger/frivillige

Statens rolle?



Binderup Mølleå 2021

Tak

12.15 - KAN VI UDSÆTTE OS TIL GODT FISKERI?

Ved Bjarke Dehli, DTU Aqua

Gennemgang af Isefjords undersøgelsen og anden viden om effekt af smoltudsætninger



Kan smoltudsætninger sikre et godt kystfiskeri?

Af fiskeplejekonsulent Bjarke Dehli, Sektion for Ferskvandsfiskeri og Økologi, DTU Aqua
www.fiskepleje.dk bjde@aqua.dtu.dk

Isefjordsundersøgelsen

Formålet med mundingsudsætninger er udelukkende at ophjælpe fiskeriet

Udsætning af 192.600 fedtfinneklippede F1-smolt fordelt i 2014 og 2015

Isefjorden er et relativt lukket område, hvor udsætninger erfaringsmæssigt giver flest genfangster

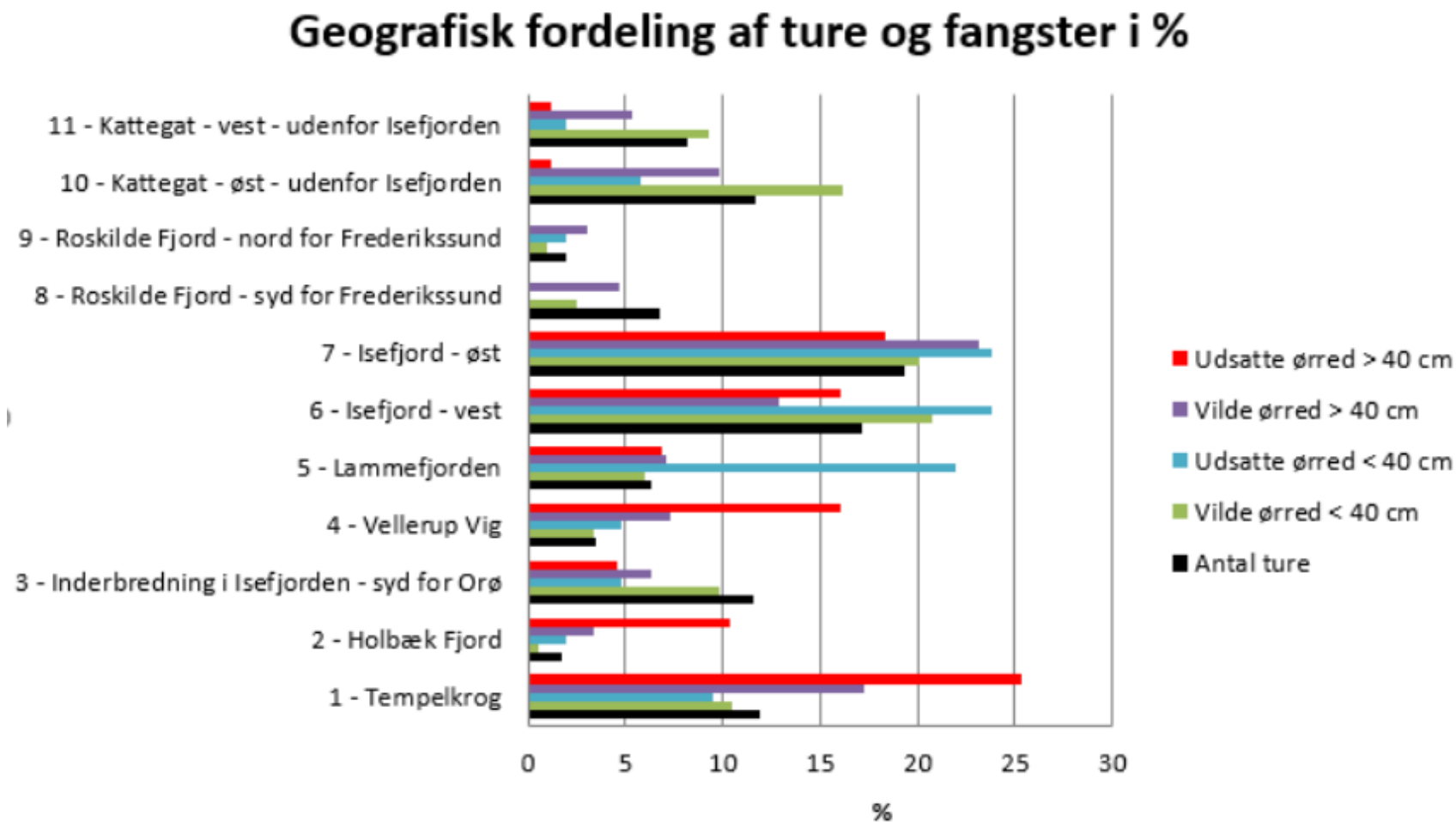
The map displays the Roskilde Fjord and its surrounding areas. Eleven numbered red circles (1-11) are placed at various locations along the fjord and its tributaries. Red lines connect these circles in a sequence: 1 to 2, 2 to 3, 3 to 4, 4 to 5, 5 to 6, 6 to 7, 7 to 8, 8 to 9, 9 to 10, and 10 to 11. The locations are distributed from the southern tip of the fjord (circle 1) up to the northern end (circle 11). The map includes labels for various towns and geographical features, such as Roskilde, Helsingør, and the different bays (bugter) of the fjord. A scale bar is located in the bottom left corner.



Nøgletal for Isefjorden (eks. Roskilde Fjord og Kattegat)

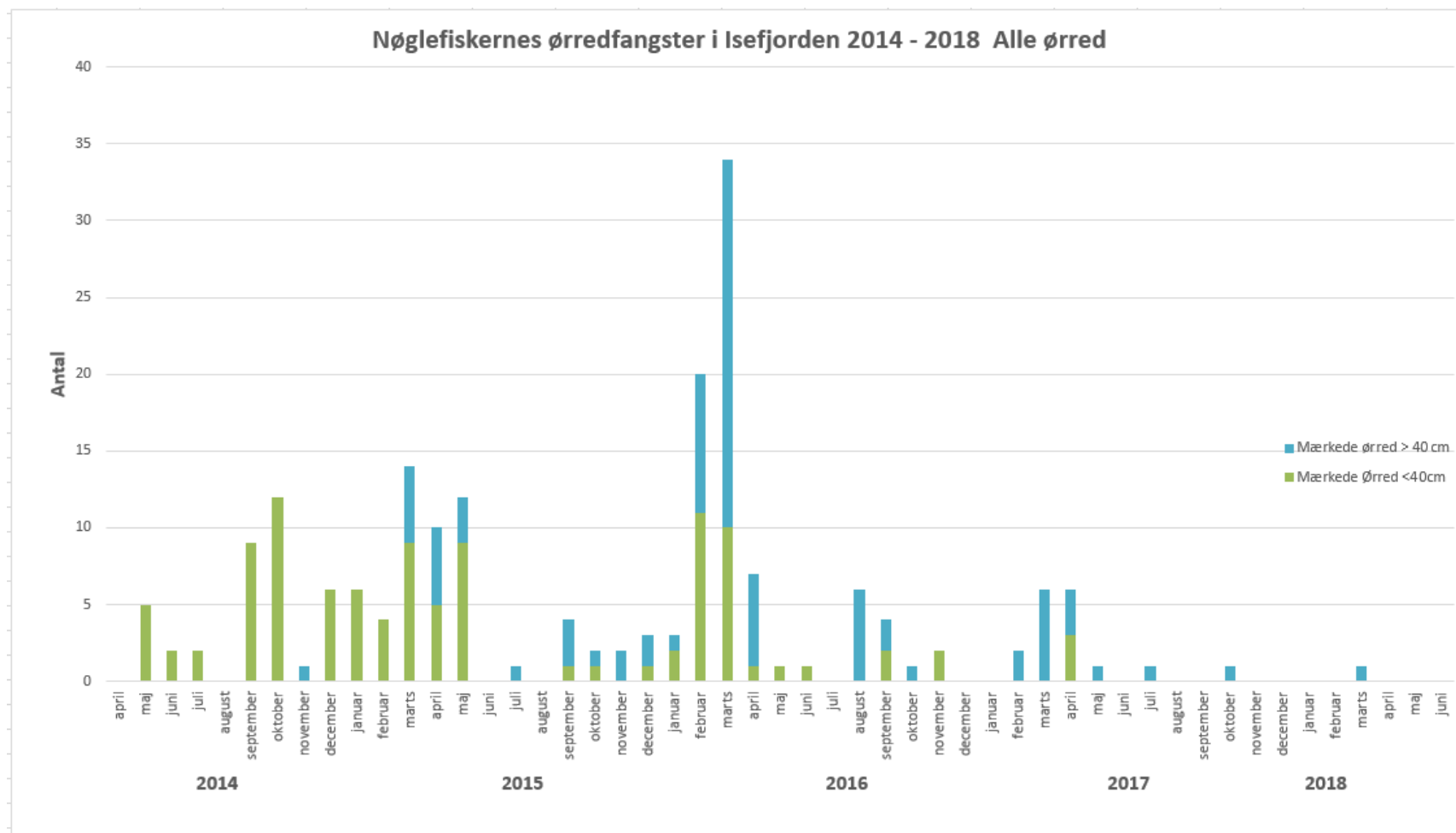
- 48 "nøglefiskere"
- 650 fisketure fra april 2014-april 2018
- 1.189 fangede havørreder
- 180 mærkede ørreder svarende til 15 % af fangsterne
- Korrigeret: 310 havørreder svarende til 26 % af fangsterne
- De udsatte smolt indgik tidligst som "målsfisk" 11 måneder efter udsætning

Fangsternes fordeling



Oversigt over den geografiske fordeling af ture og fangster i %

Hvornår indgår de udsatte ørreder i fiskeriet?



Hvor mange vilde smolt produceres i Isefjordens tilløb?

- Standardtal for smoltproduktion i DK: 7,5 smolt/100m² vandløb (konservativt)
- Plan for Fiskepleje 2013:
Naturlig smoltproduktion i tilløb til Isefjorden: 3.500 stk.
- Nogle vandløb producerer væsentligt flere smolt end standardtallene
- For Isefjorden regnes derfor med 15 smolt/100m²
- Estimeret naturlig smoltproduktion i 2014 og 2015: 7.000 stk.



Sammenfatning af Isefjordsundersøgelsen

- De udsatte smolt udgør mindst. 93 % af "smolttilførslen" til Isefjorden, men giver kun 26 % af lystfiskerfangsterne
- For fisk over 40 cm udgør de udsatte fisk 20 % af fangsterne i Isefjorden og bliver ikke fanget andre steder
- De udsatte smolt bidrager til fiskeriet som fisk over målet i en periode på ca. et år (med enkelte undtagelser)

Sammenfatning af Isefjordsundersøgelsen

I Isefjorden skal der derfor udsættes mindst 39 mundingssmolt for at opnå samme effekt i kystfiskeriet som 1 vild smolt



Samfundsøkonomisk perspektiv

- En øgning af Isefjordens naturlige smoltproduktion fra 7.000 til 9.500 smolt vil give mindst samme fiskeriudbytte som 96.300 udsatte smolt
- 96.300 udsatte smolt koster mindst 361.125 kr.
- Fiskeplejen finansierer årligt ca. 950.000 mundingssmolt i hele DK = 3,5 mio. kr.
- Naturen producerer smoltene gratis hvert år
- Kan vi restaurere os til et bedre fiskeri?

Eksemplet Annebjerg Sørende

2013: Ingen naturlig produktion = 0 vilde smolt

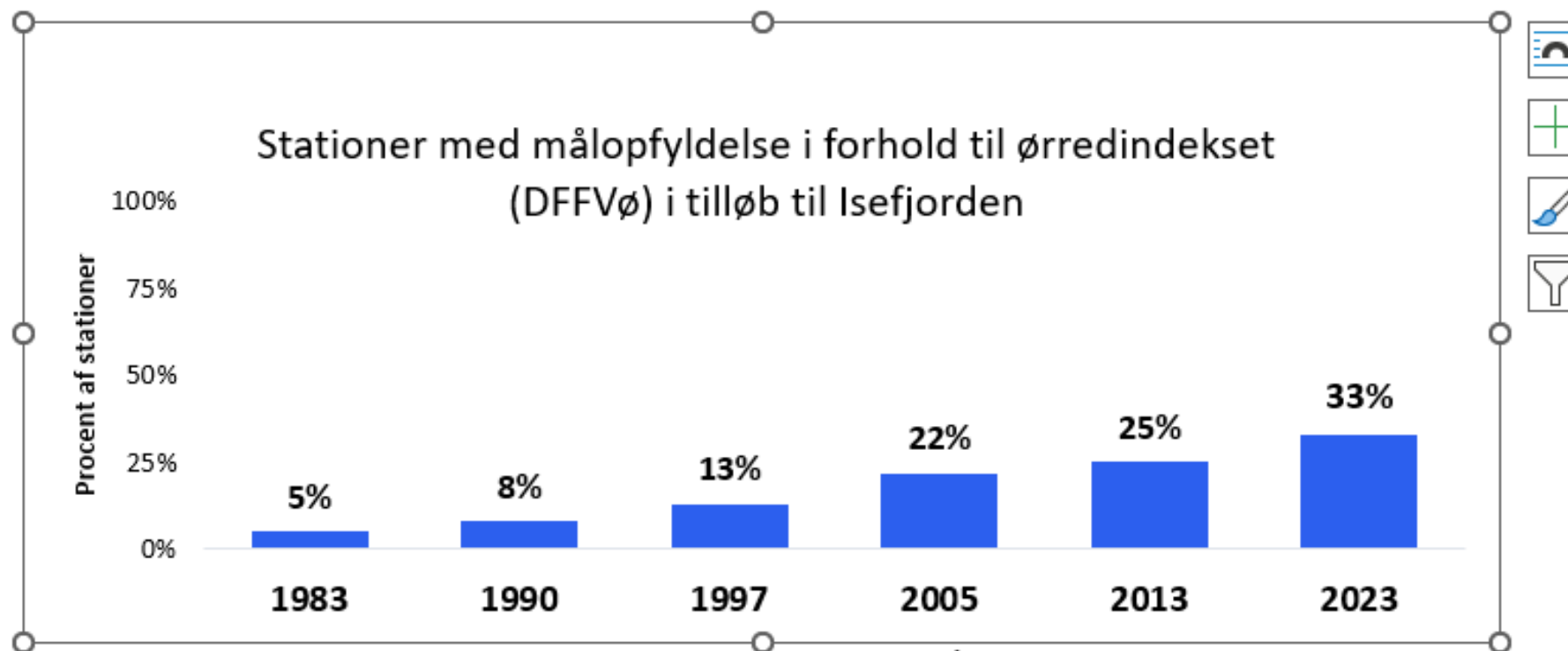
2013-2023: Restaureringsprojekter udført af
Odsherred Sportsfiskerforening

2023: God ørredbestand i hele bækken = 500-
1.000 vilde smolt hvert år

Jf. resultaterne fra Isefjordsundersøgelsen kan
man forvente et fiskeriudbytte fra de vilde smolt
fra Annebjerg Sørende på niveau med 19.500-
39.000 udsatte smolt



Plan for Fiskepleje i Tilløb til Isefjorden 2024



Figur 4. Udvikling i den %-vise andel af befiskede stationer med målopfyldelse efter ørredindekset (DFFVø). I opgørelsen indgår befiskede stationer med biotop-karakter 1-5.

Kort fra Plan for Fiskepleje i Tilløb til Isefjorden



Stadig passageudfordringer

I denne undersøgelse blev der observeret spærringer i form af opstemninger eller rørlægninger i:

- 03-27 Vandløb til Over Dråby Strand, rørlagt på lange strækninger
- 03-33 Vintre Møllebæk (st. 1), styrt nedstrøms vejen Ved Møllebækken
- 03-34 Elverdamsåen
 - Taderød Bæk (st. 8), ingen vand i fisketrappen og ingen afgitring ved indløb til mølle ved Tadre Mølle.
 - Bygrøften (st. 9a), rørlægning
- 03-34a Truelsbæk (st. 4), fisketrappen ved motorvejen var ikke passabel på undersøgelsestidspunktet
- 03-35 Tuse Å (st. 2), rørindløb er afgittret og forhindre passage af større fisk
 - Kalvemose Å (st. 15), rørlægning ved Roskildevej
 - Møllerenden (st. 28), rørlægning opstrøms Mørkøv Kirkeby
- 03-36 Hørby Sørende (st. 1), rørlægning

Gydegrus og skjulesten

I følgende vandløb er der observeret mangel på skjulesten og gydemateriale:

- 03-28 Lyngerup Grøft (*Orebjerg Bæk*) (st. 1)
- 03-29 Skarndalsgrøften (st. 1)
- 03-31 Ejby Å (st. 0, 1 og 3)
- 03-32 Ellerenden (st. 2)
- 03-34 Elverdamsåen (st. 1)
- 03-35 Tuse Å
 - Ådalsbæk (st. 5a)
 - Regstrup Å (st. 8)
 - Kalvemose Å (st. 14a, 16, 20 og 21)
 - Kobbøl Å (st. 24)
- 03-36 Hørby Sørende (st. 2)
- 03-37 Svinninge-Avdebokanalens
 - Gislinge Å (st. 3)
- 03-42 Annebjerg Sørende (st. 1a)

Kan smoltudsætninger sikre et godt kystfiskeri?

- Muligvis, men vores undersøgelser fra Isefjorden viser, at det koster rigtig mange penge hvis formålet er at sikre havørreder over 40 cm til kystfiskeriet

- Bæredygtighed?

Indfangning af moderfisk, transport, foder lavet af vildfisk, co2-regnskab i opdrættet etc.

Det (helt) store mærkningsforsøg på Fyn

06.10.2022

Mærkning af alle havørreder der udsættes på Fyn, Langeland og Ærø fra foråret 2023



Christian Thomsen
cht@destinationfyn.dk



Nu starter Havørred Fyn, Fyns Laksefisk og DTU-Aqua historiens største mærkningsforsøg af ørreder i Danmark. Fra foråret 2023 vil ALLE udsatte ørred-smolt på Fyn og Øerne være mærket. De mærkede fisk skal i fremtiden fanges af lystfiskere og indgå i en dataindsamling, som vil give et klart billede af udsætningernes effekt.

Husk at registrere alle fangster og finneklipe i Fangstjournalen!



Velbekomme!



12.30 – FROKOST

13.30 – GUD SKABTE KVINDEN - OG DEREFTER HAVØRREDEN

Ved Niels Lagergaard Pedersen, Fishing Zealand

Gud skabte kvinden - og derefter havørreden

af Niels Lagergaard, Projektleder FishingZealand

**Hvad giver
fiskeriet dig?**





LØRDAGS LIV



“ Gud skabte kvinden
– og derefter havørreden

Niels Lagergaard Pedersen, fiskeguide og fluefisker

Side 26-28

Der er kun os

13.45 – FORVALTNING, NU OG I FREMTIDEN

Ved Christian Skov, DTU Aqua

Gennemgang af de forskellige muligheder og en vurdering af deres relevans
mindstemål, vinduesmål, baglimit, C&R, genudsætning, m.v.

Forskerens bud på hvordan lystfiskerne bedst bruger deres ressourcer på at skabe bedre
fiskeri

Havørredforvaltning

...og hvordan lystfiskere kan gøre en forskel

Christian Skov
DTU Aqua

Indhold

1. Forvaltning af havørred

- *Hvorfor og hvordan forvalter vi havørred*
- *Formål med forskellige reguleringshåndtag og deres effekt*
- *Kan det give mening med yderlig regulering?*

2. Forslag til hvordan kan lystfiskere bidrage til bedre fiskeri

Hvorfor forvaltning af havørreder?

Fiskeplejen

- At sikre sunde, selvreproducerende fiskebestande som kan tåle et vist fiskeri

Fishing in Denmark

- At sikre (mange) sunde bestande hvor en væsentlig del er større (fangstmodne) fisk

Denne konference

- At sikre flere større havørreder f.eks. over ?? cm

Hvordan forvalter vi havørreder?

Tre overordnede “håndtag”

Udsætninger

Oftest begrænset effekt (mange eksempler)



Levestedsforbedringer

Bæredygtig tilgang (mange eksempler)



Regler for fiskeriet

Mange eksempler på effekt, men ikke alt er undersøgt.

Inkl. forvaltning af mennesker



Regulering af fiskeriet

Regler for havørred fiskeri der bliver anvendt....eller ofte bliver talt om

- Mindstemål
- Bag limits (Fangstbegrænsning)
- Vinduesmål
- Total catch & release
- Fredningsperioder (f.eks. farvede fisk)
- Fredningsbælter/områder
- Forbud mod særligt grej (f.eks garnredskaber)

Gælder kyst og vandløb

Regulering af fiskeriet

Regler for havørred fiskeri der bliver anvendt....eller ofte bliver talt om

- **Mindstemål**
- **Bag limits (Fangstbegrænsning)**
- **Vinduesmål**
- **Total catch & release**
- Fredningsperioder (f.eks. farvede fisk)
- Fredningsbælter/områder
- Forbud mod særligt grej (f.eks garnredskaber)

Gælder kyst og vandløb

Mindstemål

Hvorfor?

At sikre at tilstrækkelig mange havørreder kan overleve til at gyde

Hvordan?

40 cm (Odense Fjord 45 cm)

Hvilke effekter?

- Formodentlig en gavnlig effekt på antallet af fisk. Det er undersøgt for mange andre arter, men dog ikke for havørred i Danmark.
- Muligvis selektion hen imod langsomt voksende fisk, især hvis fisketrykket er stort
- Øget mindstemål kan nogle gange øge gennemsnitsstørrelsen af fiskene
- Effekt er ikke undersøgt specifikt for havørred i Danmark

Regulering af fiskeriet

Bag limits (daglig fangstbegrænsning)

Hvorfor?

- At sikre en (retfærdig) fordeling af fisk mellem fiskerne
- At sikre flere fisk overlever fiskeriet (færre fisk udtages)

Hvordan?

- Dagligt hjemtag af fisk bliver begrænset
- *Eksempler*; Bornholm, Isefjord (Tempelkrogen) (3 pr dag); Køge havn, Næstved havn, Præstø Fjord, Karrebæk Fjord m.fl. (1 pr dag); mange vandløb (1 pr dag)

Hvilke effekter?

- Formodentlig positive effekt på antallet af fisk.... men kun hvis antallet af fiskere/fisketryk er konstant
- Måske effekt på fiskernes retfærdighedssans/glæde ved fiskeriet (det modsatte kan også ske)
- Effekt er ikke undersøgt specifikt for havørred i Danmark

Regulering af fiskeriet

Total catch & Release (C&R)

Hvorfor?

At minimere fiskeridødeligheden og derved sikre at tætheden af fisk (store og små) opretholdes

Hvordan?

Alle havørreder genudsættes

Hvilke effekter?

- Overlever fiskene genudsætningen vil bestanden ikke være påvirket af fiskeriet
- Men dødeligheden må ikke være styret af andre faktorer (prædation, dårlige miljøforhold mv.)
- Utilfredshed blandt (mange?) lystfiskere som synes det er vigtigt med en spisefisk
- C&R fiskeri kan give debat om lystfiskeriets berettigelse/bæredygtighed

Vinduesmål

Hvorfor?

- At sikre højere tæthed af større fisk
- At øge overlevelsen af yngel (fordi større fisk lægger større/bedre æg)

Hvordan?

Fisk over en given størrelse skal genudsættes

Hvilke effekter?

- For nogle arter kan større æg give bedre yngeloverlevelse
- Såfremt fiskene overlever genudsætningen kan tætheden af større fisk øges
- Modvirke mulig negativ effekt mindstemålet kan have på den gennemsnitlige væksthastighed
- Men dødeligheden må ikke være styret af andre faktorer (kommercielt fiskeri, prædation, dårlige miljøforhold)

Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Mindstemål øges til 50 cm

Muligvis!

Jo større mindstemål, jo flere større fisk kan indgå i fiskeriet

...kræver at fiskene overlever (genudsætning, prædation, garnfiskeri, forurening osv.)

...nogle lystfiskere vil måske brokke sig over de manglende spisefisk

...sikkert flere fisk 50-55 cm...men måske ikke flere > 3 kg?

...og mindstemål giver ikke altid flere større fisk på krogen (udenlandske undersøgelser)

Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Vinduesmål (40-??cm)

Formodentlig!

Jo flere store fisk der genudsættes, jo flere større fisk kan indgå i fiskeriet, (hvis de altså fanges igen)

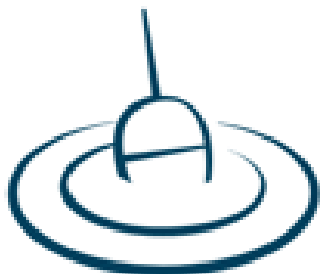
.... virker bedst for fiskebestande med: ringe rekruttering, hurtig vækst, lav dødelighed (ud over fiskeri) og hvor fiskeri begrænser rekrutteringen (gælder det for havørreder?)

...øget fiskeridødelighed på størrelsesgruppen der må hjemtages kan betyde færre større fisk at fange

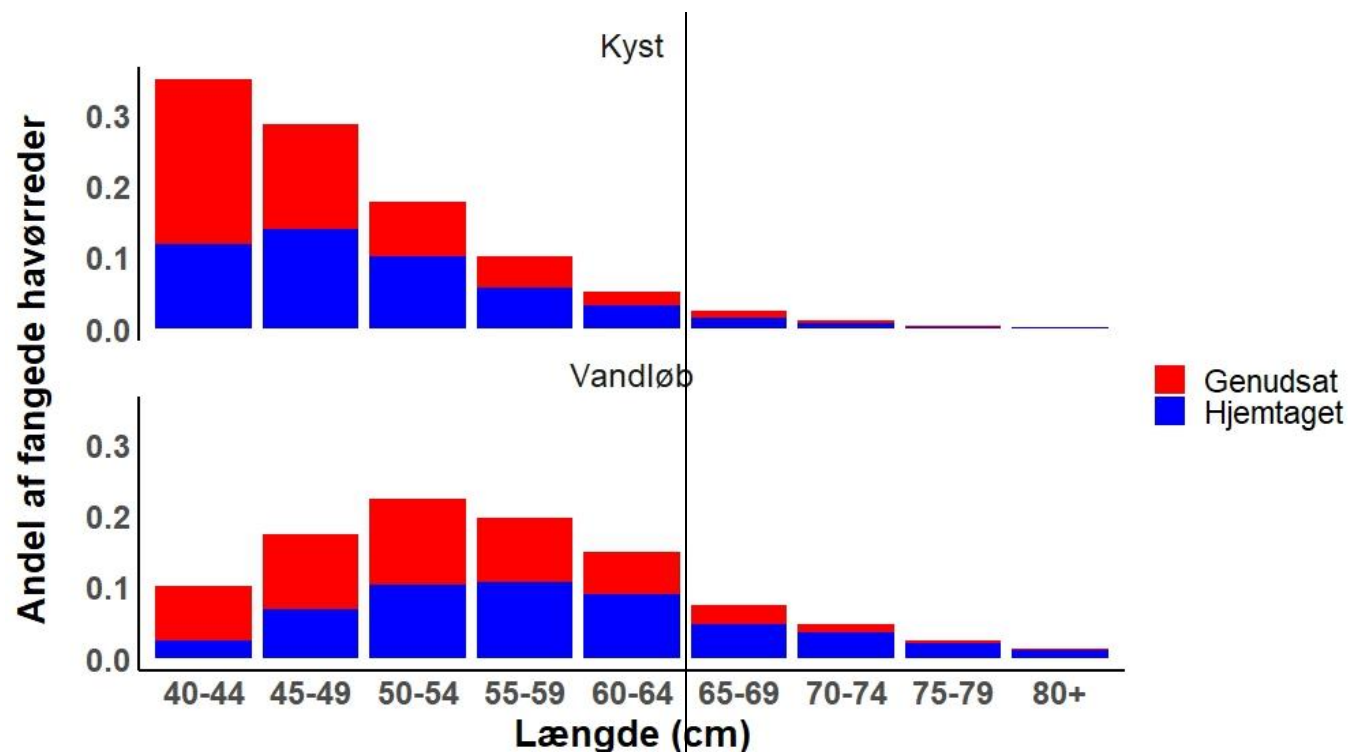
...Genudsatte fisk skal naturligvis overleve til næste fangst (genudsætning, prædation, garnfiskeri osv.)

...fastlæggelse af det "øvre mål" vil kræve grundige overvejelser og en del matematik

...jo mindre "vindue", jo mere utilfredshed blandt dem som ønsker at hjemtage



Indspil fra Fangstjournalen



Genudsætning af fisk over mål

Kyst = 70%

Vandløb = 50%

Gennemsnitsstørrelse af hjemtaget

Kyst = 49 cm

Vandløb = 58 cm

- En betydelig andel HØ over mindstemål genudsættes allerede, færrest i vandløb
 - Jo større HØ der fanges, jo færre genudsættes
 - Måske mindre frivillig genudsætning af fiskene indenfor vinduesmål, dvs. dem som kan hjemtages og derfor færre større fisk?
 - **Størst effekt ved gennemførelse i vandløb hvor relativt flere større HØ fanges?**
- ...Måske, men antallet af lystfiskere (og dermed hjemtagne store havørreder) er formodentlig markant flere på kysten

Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Total Catch & Release

Formodentlig!

Jo flere store fisk der genudsættes, jo flere større fisk kan indgå i fiskeriet

...men kræver at fiskene overlever til næste fangst (genudsætning, prædation, garnfiskeri osv.)

...Betydelig utilfredshed blandt dem som ønsker at hjemtage

Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Bag limit

Sandsynligvis ikke!

De største fisk kan stadig hjemtages

Men det kan signalere bæredygtighed i forvaltningen, hvilket muligvis er attraktivt for visse grupper af lystfisker-turister

Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Bag limit

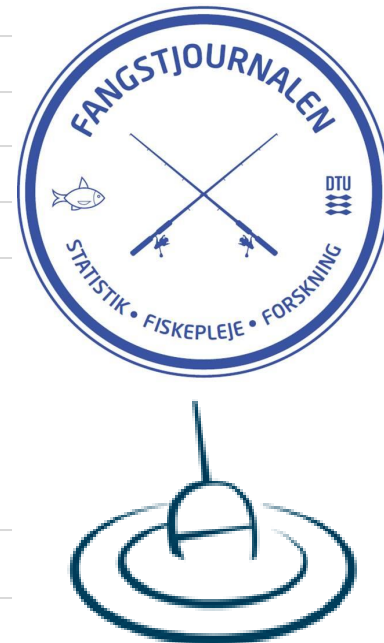
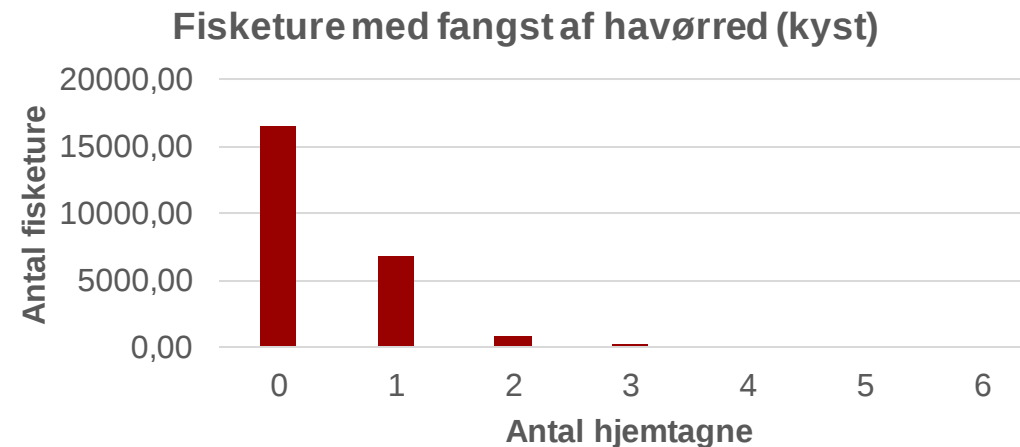
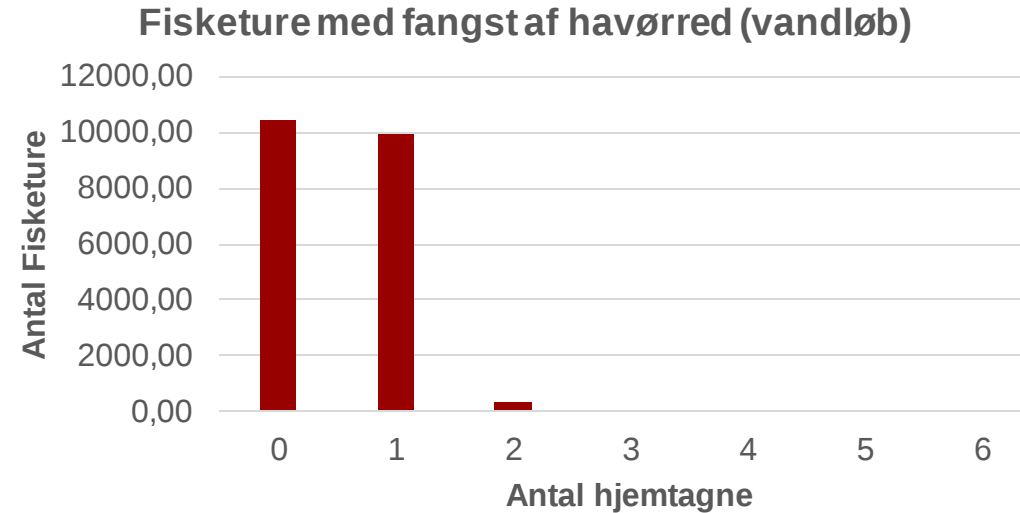
Sandsynligvis ikke!

De største fisk kan stadig hjemtages

Indspil fra Fangstjournalen

Meget sjældent at lystfiskere
hjemtager mere end 2 HØ (< 1 %)

= ringe biologisk effekt



Bliver der flere store HØ hvis reglerne ændres?

Overvejelser der gælder for alle nævnte reguleringer

Giver bedst biologisk mening hvis lystfiskeri begrænser tætheden af store fisk (og ved vi det?)

Fiskene skal overleve genudsætning!

På kysten skal reguleringen skal være landsdækkende, mens i vandløb kan den (muligvis) være lokal

Effekter skal dokumenteres via Fangstjournalen/Fishing in Denmark appen
(effekter på fiskestørrelser, fisk pr time og lystfiskernes tilfredshed)

Effekterne kan være lang tid om at slå igennem, så monitoring skal ske over en lang årrække

Indledningsvis kunne det nok være en god ide at undersøge hvad den gennemsnitlige lystfisker mener om nye regler for HØ fiskeriet

Har vi for få undersøgelser af lystfiskernes forventninger, holdninger, præferencer og tilfredshed?



https://www.aqua.dtu.dk/-/media/institutter/aqua/publikationer/forskningsrapporter_301_351/340-2019-lystfiskeri-langs-kysten-paa-fyn-om-foraaret-ii.pdf

Tabel 5.6. Betalingsvilje i kr. per person per år fordelt på danske og udenlandske fiskere.

Karakteristika	Hele Danmark	Fyn	Udland
Typisk én eller flere fisk per tur	258 ***	299 ***	611 ***
9/10 fisk er mindre end 35 cm	-277 **		94 **
9/10 fisk er større end 45 cm	337 *		34 NS
Ingen chance for trofæfisk			-995 ***
Mindstemål lavere end 40 cm		516 ***	-815 ***
Mindstemål større end 40 cm		-124 NS	-242 NS
Ingen fisk må tages med hjem	-654 ***	-810 ***	-213 NS
Alle fisk må tages med hjem	76 NS	106 NS	85 NS
Ingen anden fisk må tages med hjem	154 *	265 **	178 NS
Jeg fiske på Fyn	-1.089 ***	-1.306 ***	-1.482 ***
Jeg vælger at fiske på Fyn	-3.246 ***	-3.687 ***	-4.234 ***
Antal lystfiskere	192	141	103

Signifikansniveauer er angivet ved henholdsvis *** (1%), ** (5%) og * (10%). NS angiver, at estimatet ikke er signifikant forskelligt fra 0.

Med andre ord:
Der skal være fisk at fange, de skal helst være store, nogle af dem skal kunne hjemtages...øget mindstemål har ingen betydning

Havørredforvaltning

...og hvordan lystfiskere kan gøre en forskel

Forslag: Her kan lystfiskere gøre stor forskel

Registrer alt dit fiskeri i Fangstjournalen (eller Fishing in dk app)

- Data er alfa-omega for meningsfuld forvaltning – inkl. nulture!!
- Burde det være obligatorisk?

Bliv bedst mulig til at genudsætte fisk

- Hold fisken i vandet, brug det rigtige udstyr osv.

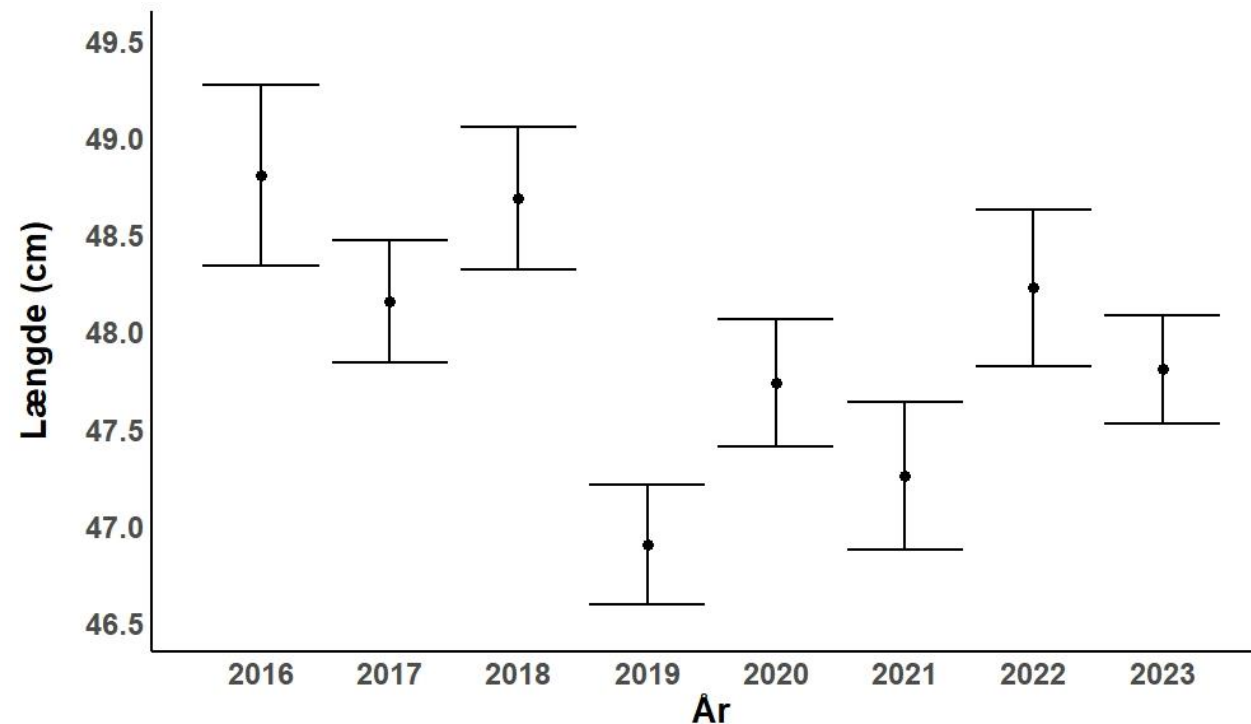
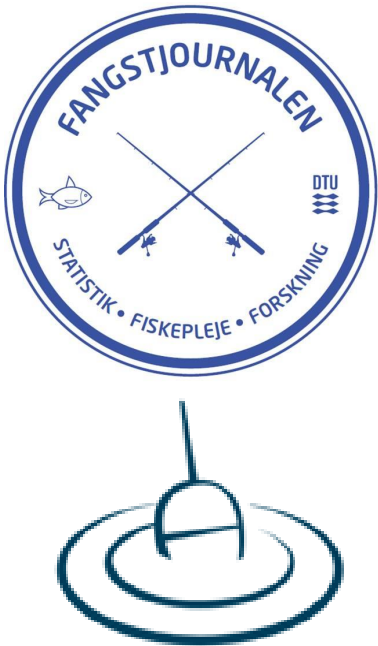
Deltag i frivillig arbejde omkring vandløbsrestaurering

Deltag i samfundsdebatten...helst på et oplyst grundlag (www.fiskepleje.dk)

Forslag: Her kan lystfiskere gøre stor forskel?

Registrer alt dit fiskeri i Fangstjournalen (eller i Fishing in dk app)

-Data er alfa-omega for meningsfuld forvaltning-også nulture!!



Gennemsnitsstørrelse af
kystfanget havørred > 40
cm

Hvis antallet af store HØ er faldende (primært pga lystfiskeri) kan ændringer i fiskeriregler overvejes

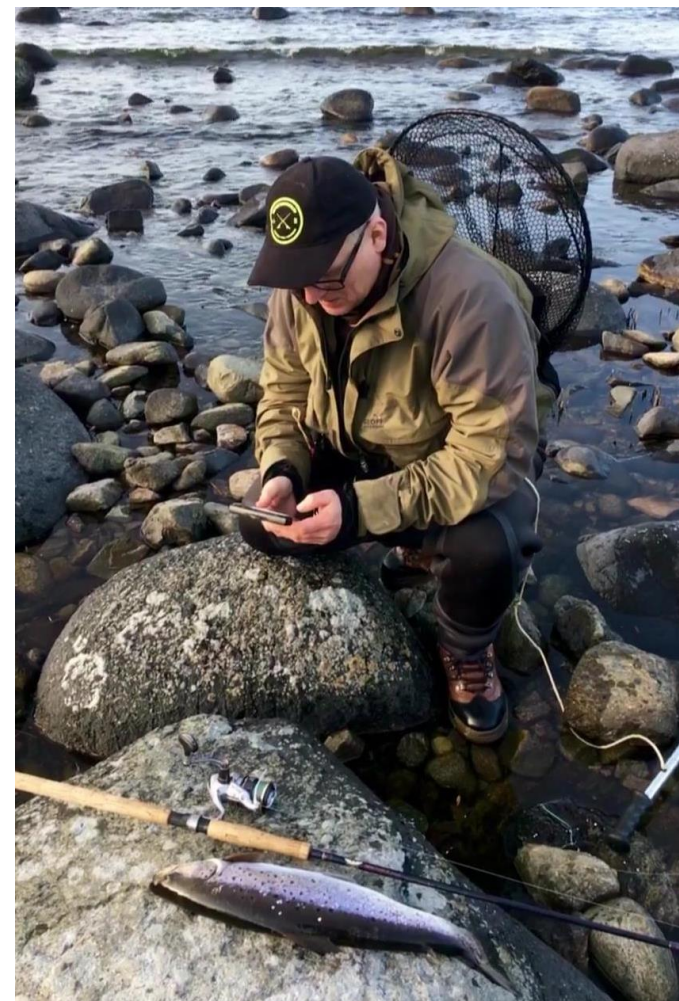
Vinduesmål (f.eks i vandløb) har potentiale, men også en række udfordringer, og der er meget vi endnu ikke ved

Effekten af ny regulering vil kræve dokumentation (før og efter), og her kan lystfiskerne gøre en stor forskel

Lystfiskere kan gøre en stor forskel på flere områder



Dataindsamling
Bedre genudsætning
Vandløbsrestaurering



TAK

 **ck@aqua.dtu.dk**

Vi har udført en række undersøgelser:

- Fangstjournalens brugere afviger fra den gennemsnitlige lystfisker; *ynge, mere dedikeret...*



Billede: Fishing in Denmark

Undersøgelse: sammenligning af data fra interview undersøgelse og Fangstjournalen

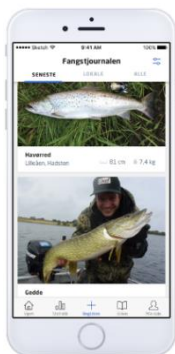
550 havørred lystfiskere interviewet langs de fynske kyster (marts-maj 2017)

-tilfældige dage og steder foråret 2017

-spørgsmål stillet om fisketurens varighed, fangster mv.

Sammenlignet med Fangstjournalens data fra fynske kyster Fangstjournalen i samme periode (1486 fisketure)

Fangst af havørred pr time



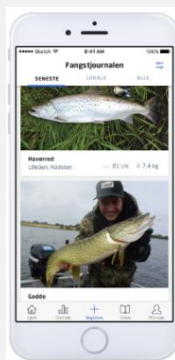
Interview



0, 27 fisk pr time

0, 27 fisk pr time
(0,20-0,33, 95% CI)

Genudsatte havørred (%)



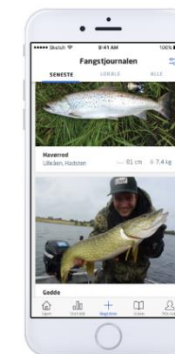
Interview



75%

83%
(77%–89%, 95% CI)

Gennemsnitslængde af hjemtagne havørred



Interview



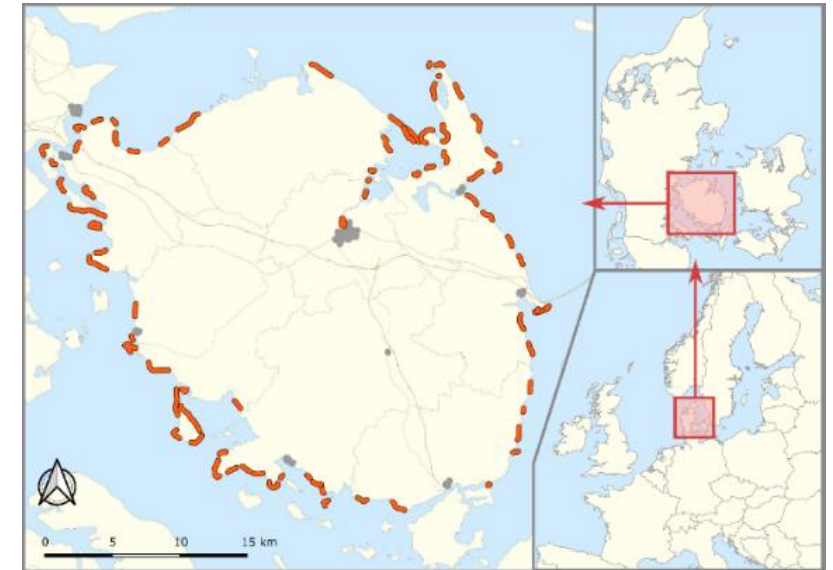
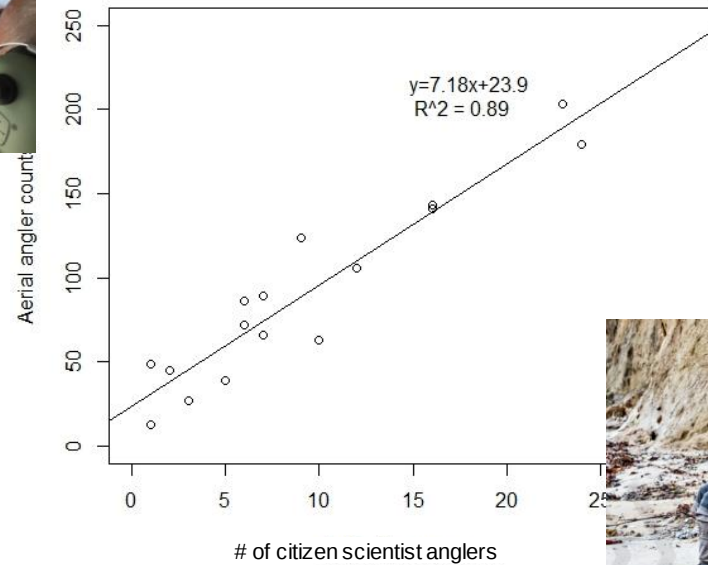
50,7 cm

51,5 cm
(49,1-53,9 cm, 95% CI)

Datakvalitet



Aerial survey counts & Fangstjournalen app users within the same spatial and temporal frame



Fangstjournalens deltagere som et mål for antallet af lystfiskere i forårsfiskeriet efter havørred på Fyn 2017

Datakvalitet - konklusion



Datakvaliteten kan være rigtig god!!

- Data er meget sammenlignelige med traditionelle metoder, *fisk pr time, fiske indsats, længder af fisk...*



Datakvalitet - konklusion



Datakvaliteten kan være rigtig god!!

- Data er meget sammenlignelige med traditionelle metoder, fisk pr time, fiske indsats, længder af fisk...
- ...men ikke for alle arter
- For få deltagere giver dårligere data!





14.15 – HVAD SKAL LYSTFISKERNE GØRE?

På baggrund af den viden som er blevet præsenteret, drøfter man ved bordene, hvad der bør være lystfiskernes hovedprioriteter.

Hvad er top-3 over indsatser?

Resultaterne fra bordene præsenteres

Repræsentant for Danmarks Sportsfiskerforbund, kommenterer på de tendenser som viser sig, og hvad det betyder for forbundets og foreningernes indsatser





15.30 – OPSAMLING OG TAK FOR I DAG

Ved Lystfisker Danmark

