



## Fiskeafgiftsfonden

Att. Mads Korff

## Afslutningsrapport

Afslutningsrapport på FAF-projektet omhandlende skarvers prædation på torsk, skrubbe og ål.

2. februar 2023

NJ

Under overskriften **Fremme af videnskabeligt arbejde, forsøg, forskning og formidling med værdi for dansk fiskeri**, ønsker DTU Aqua i samarbejde med Fiskeriorganisationerne at undersøge omfanget og betydningen af skarvers prædation på bestandene af kystnære fiskearter. I 2022 blev projektet tildelt midler (250.000 DKK) til at undersøge skarvprædationen på kystnære fisk.

Der har været mange indikationer af at dødeligheden for små torsk og skrubber er øget kraftigt og dermed måske forhindrer genetablering af bestande af kystfisk. Det er ikke noget nyt at skarver æder fisk fra bundgarn, se nedenfor, men nyere undersøgelser peger også på at skarverne faktisk kan holde bestanden af torsk og fladfisk langs kysten på et meget lavt niveau og dermed hindre fiskeri.



**Torsk og sej fra bundgarn med skarv-skader.**

Ved at kombinere viden om antallet af skarver i den Vestlige Østersø med viden om hvor meget hver fugl æder dagligt, hvor længe hver fugl i gennemsnit opholder sig i området samt viden fra gylpanalyser, der viser hvor stor en del af kosten, der består af torsk, kan det beregnes at de Danske skarver årligt æder ca. 25 millioner små torsk i den danske del af vestlige Østersø (ved 20% torsk i føden). Dette tal er meget højt og overstiger enddog ICES vurderinger af den samlede rekruttering og

CVR-nr. DK 30 06 09 46

må derfor have en stærkt bestandsbegrænsende virkning. En måde at "trykteste" estimatet, er at mærke et kendt antal fisk og se hvor mange af disse, der faktisk bliver ædt af skarv.

Det blev derfor besluttet at forsøge at skaffe små (undermåls) torsk, skrubber og ål fra bundgarn i Lillebælt. Disse skulle så mærkes med PIT-mærker og genudsættes og det var så håbet at man ved senere scanninger af skarv-kolonier og skarv-nat-rastepladser ville kunne finde nogen af PIT-mærkerne igen og dermed komme nærmere en dokumentation af prædationen fra skarverne.

Det har ofte vist sig meget vanskeligt at skaffe et tilstrækkeligt antal fisk i rette størrelse og i god stand (ikke skadet af at have været i garn), så der blev søgt tilladelse hos Fiskeristyrelsen til at ialt 7 efhvervsfiskere kunne hjemtage levende små torsk, skrubber og ål til undersøgelsen her.

For at kunne få bedst mulig chance for at kunne genfinde mærker i skarv-yngekolonier, ville vi helst mærke og udsætte fisken i skarvens yngleperiode, som er fra april til august.

En bundgarnsfisker fra Kalvø var yderst effektiv og skaffede sig et meget stort og fiskevenligt hyttefad, hvori han satte torsk og skrubber fra bundgarn i Genner Bugt i sydlige Lillebælt.

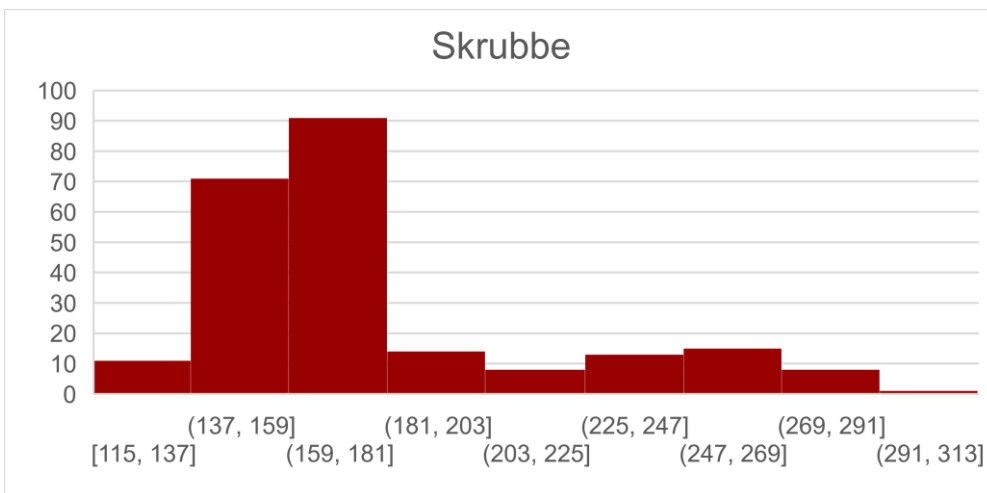
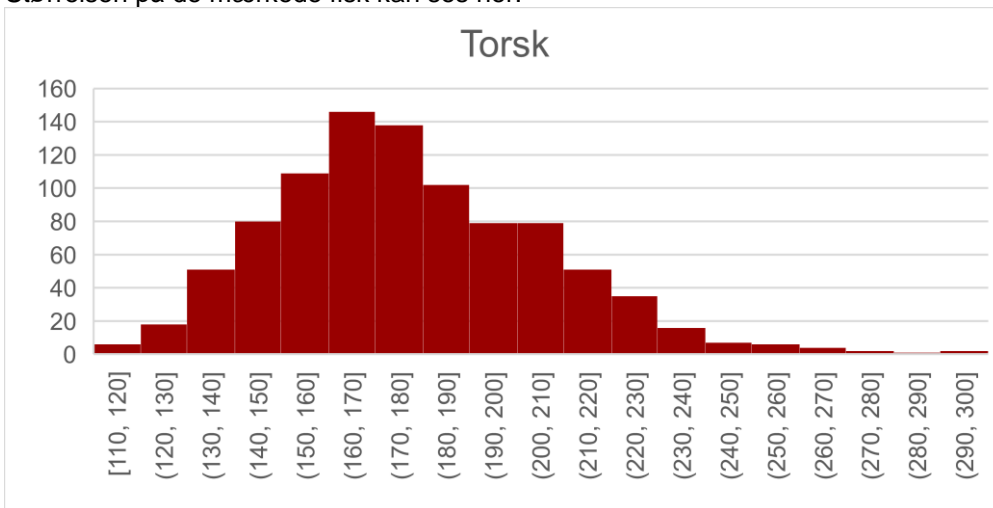
Dato	2. marts	8. marts	11. marts	16. marts	4. april	22. april	2. maj	10. maj	16. maj	24. maj	1. juni	28. juni	I alt
Torsk	367	303	218	347	163	161	125	92	69	210	142	47	2244
Skrubber	99	72	108	54	85	156	2	72	110	109	61	39	967
Ål	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	1	47	176
I alt	466	375	326	401	248	317	127	164	179	447	204	133	3387

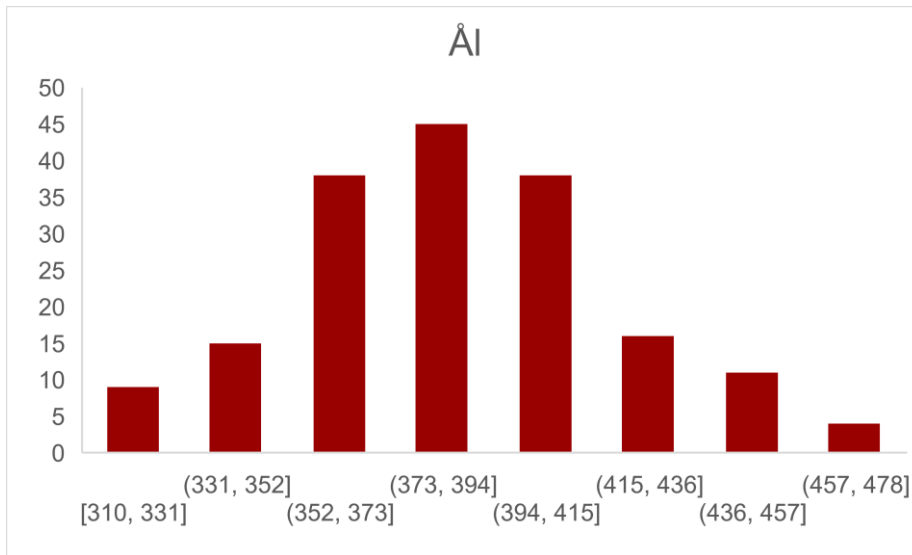
Alle skrubber blev mærket og udsat ved Kalvø (Genner Bugt) og langt de fleste torsk også. Alle ål på nær tre, blev fanget af en fisker fra Skærbæk, mærket og udsat ved Skærbæk Havn i Lillebælt. Her blev også mærket og udsat 19 af de 2224 torsk. Af de udsatte torsk og skrubber, blev der i løbet af undersøgelsen registreret 12 genfangster af torsk og 4 af skrubber. Det var altså fisk, der var fanget i bundgarn, transporteret ind til hyttefad (ca. 6 km), mærket og udsat ved bådpladsen, hvorefter de er vandret tilbage og blevet fanget i samme bundgarn. De største fisk blev mærket med 23 mm PIT-mærker og de mindre med 14 mm PIT-mærker. Der er forskel på rækkevidden af de to mærker og derfor er der højere scanne-effektivitet for 23 end for 14mm mærker.



14, 23 og 32 mm PIT-mærker (aktuel størrelse)

Størrelsen på de mærkede fisk kan ses her:





#### Genfund af PIT-mærker.

Når en skarv fanger og æder en mærket fisk på kysten, vil PIT-mærket blive gylpet op den efterfølgende dag. Skarverne gylper altid om morgenen inden de flyver ud at fouragere, så gylpet og dermed PIT-mærket vil typisk ligge under redetræerne (unger+den voksne, der sover i reden) eller i vandkanten (de voksne fugle, der ikke sover i reden). Der er også mærkede fisk, der bliver ædt af skarver, der ikke er i en ynglekoloni (ikke-kønsmodne) og hvor mærket derfor bliver opgylpet andre steder. Der er således to vigtige faktorer, der afgør hvor stor en del af de reelt ædte mærker, der kan findes. Den ene er effektiviteten af scanningen, den anden er sandsynligheden for at et mærke bliver deponeret hvor der scannes. Fra tidligere undersøgelser har man fundet at der kan findes ca. 40% af de reelt ædte mærker. PIT-teknologien er baseret på passiv transponder og dermed kræver mærkerne ikke batteri (de aktiveres af scannerens felt) og dermed kan de i princippet findes i naturen i årevis efter mærkning. Skarvkolonien ved Hop Sø (560 reder), der kun ligger få km fra udsætningsstedet ved Åbenrå Fjord, er indtil nu blevet scannet 4 gange. Kolonien er temmelig udstrakt og terrænet er vanskeligt at scanne pga. underskov. Desuden rækker mange af træerne ud over vandet, så der findes PIT-mærker på ret dybt vand. Dette betyder at scannings-effektiviteten er ret lav (ca. 50%) og at vi stadig finder nye mærker når der scannes, selv efter at skarverne ikke opholder sig i området mere. Der er også blevet gennemført en scanning på en overnatningsplads ved Ag Sø syd for Åbenrå Fjord, hvor der blev fundet 18 PIT-mærker fra denne undersøgelse. Der skal efter planen scannes adskillige steder i Lillebæltsområdet inden projektet helt kan afsluttes. Herunder ses de foreløbige tal for genfundne mærker og andelen, der må formodes at være ædt, hvis vi antager at vi finder 40% af de reelt ædte mærker er tilgængelige ved scanningerne.

Art	Fundne ved Hopsø og Ag Sø	Totalt mærkede	% fundne	% ædte (estimat)
Torsk	524	2243	23.4	58.4
Skrubbe	182	968	19.0	47.6
Ål	0	176	0	0
I Alt	754	3387	-	-



#### **Scanning i skarvkoloni efter PIT-mærker**

Der er yderligere blevet gennemført et forsøg på at få konkret viden om hvor stor chancen er for at vi finder PIT-mærket fra en ædt fisk. Her ville vi "fodre" skarver med PIT-mærkede småfisk og senere se hvor stor en anddel af de (100) mærkede fisk, vi ved er ædt af skarver, der faktisk findes i kolonien. For at gøre dette, opsatte vi i juni måned et 4x4x2m opbevaringsnet ved Jens Grandlunds bundgarn, 100 mærkede torsk og skrubber blev sat i nettet og vi satte os så ind på land i god afstand for at observere om kun skarver og ikke f.eks. måger æder nogle af fiskene. Der kom en del skarver forbi og nogle sad længe på pælene og kiggede på fiskene, men efter 6 timer, var der ikke en eneste skarv, der havde turdet at hente fisk fra nettet. Dette mislykkede forsøg, viser at skarverne er meget forsigtige og at man ikke bare uden videre kan få dem til at dykke ned i ukendt område.

Sammenfattende kan man sige at det igennem dette pilotforsøg blev dokumenteret at skarvens prædation på små torsk og skrubber, kan være enddog meget høj og dermed forklare hvorfor der er observeret voldsom nedgang i bestandene af disse kyst-fisk.

Når vi i løbet af 2023 afslutter scanningerne af skarvkolonier og rasteplasser, vil vi udarbejde de endelige resultater, der vil blive offentliggjort i en populær-videnskabelig artikel eller DTU-rapport. Her vil vi analysere på resultaterne i forhold til estimater af prædationen på torsk, skrubbe og ål, samt teste for forskelle mellem arter,



størrelser og tid for mærkning. Med det meget store antal PIT-mærker allerede fundet, vil der blive gode beregninger af hvilke arter, størrelser og på hvilken årstid, skarvprædation er højest/risikoen for den enkelte fisk er højest.

**Venlig hilsen**

Silkeborg 2/2 2023

**Niels Jepsen**

Senior Researcher