

## Protokoll fört vid enskild föredragning

Näringsavdelningen  
Fiskeribyran, N3

Beslutande  
Minister  
Fredrik Karlström

Föredragande  
Avdelningschef  
Linnéa Johansson

Justerat  
Omedelbart

---

### Nr 1

Vetenskapligt forskningsprojekt om torsk i Ålands hav  
2021.

ÅLR 2021/1966

#### Beslut

Beslöts genomföra ett vetenskapligt forskningsprojekt om torsk i Ålands hav under perioden 9.3.2021 - 31.12.2021 tillsammans med Naturresursinstitutet, LUKE, och åländska yrkesfiskare. Projektet genomförs som ett samarbetsprojekt i enlighet med landskapets budget och den av Naturresursinstitutet framtagna projektplanen, **bilaga 1, N321E01**.

Enligt projektplanen är kostnaden för Naturresursinstitutets arbete maximalt 15.000 euro. Landskapsregeringen betalar Naturresursinstitutet mot redovisning av förverkligade kostnader.

Enligt projektplanen ska det forskningsbaserade fisket utföras av yrkesfiskare under övervakning av landskapsregeringens fiskeribyran. Beslöts befullmäktiga avdelningschef Linnéa Johansson att närmare överenskomma med respektive fiskare om deltagande i forskningsfisket, vad som ska levereras, vilka bestämmelser som ska följas, betalning för genomförandet samt att underteckna för genomförandet nödvändiga fisketillstånd enligt 5a § LL (2019:71) om ändring av LL om verkställighet av den gemensamma fiskeripolitiken inom den Europeiska unionen. Den totala ersättningen till de yrkesfiskare som deltar i forskningsfisket kan maximalt uppgå till 9.000 euro.

Påföres 67000.

---

# Plan för vetenskapligt fiske och datainsamling av torsk 2021

15.2.2021, Naturresursinstitutet i Finland (Ari Leskelä och Jari Raitaniemi), Ålands landskapsregering (Terese Berggren)

## **1. Bakgrund**

Det har rapporterats stora nedgångar av det östra beståndet av torsk i Östersjön och liksom under år 2020 kommer det inte att ske något riktat fiske på beståndet under år 2021. Samtidigt har torsken i de finska vattnen söder om Åland rapporterats vara i god kondition. Orsakerna till detta är inte kända. Torsk i östra Östersjön är kraftigt infekterad av levermaskar (*Contracaecum sp.*). Konditionsfaktorn och tillväxten av den östra Östersjötorsken är mycket låg, delvis på grund av levermask och brist på lämplig föda. Levermaskens huvudvärd är gråsälen och parasiten transporteras till torsken via sin föda, dvs mindre pelagisk fisk. Antalet parasitinfektioner i Östersjön har ökat i förhållande till antalet sälar. Även då det finns ett torskfiske i de finländska vattnen söder om Åland, finns det lite data på hur allvarligt levermaskproblemet hos torsk är i det här området. Dessutom visar östersjöinventeringen av säl att det finns rikligt med säl i angränsande vatten. Detta vetenskapliga fiske syftar till att få en djupare insikt i torskens levermaskproblem och status i de finska fiskeområdena.

Det finns en viss indikation på att torsk som lever nära Ålands hav fortplantar sig och att de således kan ha kläckts i den norra delen av Östersjöns huvudbassäng, nära Gotland eller t o m norr om Gotland (Bergström et al. 2015). Detta skulle betyda att åländsk torsk kan ha en populationsdynamik skilt från den östra torsken i södra Östersjön. För att få mer kunskap om detta kommer otoliter från torsken att samlas in för mineral- och eventuellt isotopanalys. Kemisk analys av otolit har tidigare använts för att bestämma kläckningsområdet för andra arter, som t ex sik (*Coregonus lavaretus*). Strontium deponeras i olika nivåer i otoliten beroende på salinitetsnivån i vattnet. Om förhållandet av strontium och kalcium i torskens otolit kan användas för att identifiera salinitetsskillnaderna i dess omgivning och olika livsfaser är inte klart, men om det lyckas skulle detta indirekt visa deras kläckningsområden och ge väsentlig information om torskens ursprung på Åland.

ICES-trålundersökning täcker inte detta område, och därför saknas kunskap om torskbeståndet i Ålands hav.

Det finns ett behov av ett provtagning- och datainsamlingsprogram för att samla in data om dessa frågor. Detta kan förverkligas i denna studie tillsammans med lokala fiskare, Ålands landskapsregering och Finlands naturresursinstitut (Luke). Programmets huvudsyfte är att samla in data om torskens längd, vikt, kondition, abundans, föda och förekomsten av levermaskinfektion. Resultatet kommer senare att jämföras med publicerade resultat från andra håll i Östersjön.

Dessutom görs ett försök att få mer information om torskens abundans och status i Ålands hav. Uppgifterna som samlats in under datainsamlingen och information från kommersiellt fiske (fiskeansträngning och fångster) från tidigare år kan också komma att användas för att få information om torskens abundans på indexnivå. För att få ett så grundligt värde som möjligt planeras datainsamlingen att ske från 1 mars till 31 december.

## **2. Datainsamling i praktiken**

Prover kommer att samlas in från vetenskapligt fiske, som utförs av kommersiella yrkesfiskare och regleras av fiskerimyndigheterna på Åland. Metoden för datainsamlingen är densamma som året innan (2020) för jämförbara resultat över tid.

- 1) Fisket påbörjas 1 mars och slutar 31 december 2021.
- 2) Från varje fisketur kommer yrkesfiskarna att leverera den vanliga loggboken tillsammans med antalet fångade torskar.
- 3) Varje månad mäter en tjänsteman på fiskeribrån individuell längd och vikt på de 25 första torskarna ur nätet, dvs slumpvis utvalda torskar från minst en fisketur. Antal uppmätta torskar totalt / månad beräknas vara mellan 75 och 125 individer. Vid behov mäts torsk från två eller flera resor per fiskare.
- 4) Utöver individuell längd och vikt provtas 5 torskar från de slumpmässigt utvalda torskarna som nämns i punkt 3 ovan. Lever- och magprov, gonad och otolit tas från varje individ.

### **Provtagning lever, mage och gonad:**

Leverprov: Antalet levermaskar på leverns utsida beräknas och kategoriseras på en skala från 0 till 4. Metoden är densamma som i Sokolova et al., 2018.

Magprov: Maginnehåll analyseras och artbestäms, om möjligt.

Gonader: Individens könsbestäms, gonaderna vägs, därefter bestäms gonadstatus enligt Tomkiewicz et al., 2002.

All data skrivs ner tillsammans med fiskens löpnummer (ID) i provtagningsprotokoll, i vilket finns kolumnerna: fisk-ID, (rund) vikt, längd, levervikt, gonadvikt och underkolumner för att markera de tagna proverna (mage, leverparasiter) och en kolumn för möjliga kommentarer. I protokollet ska provtagningsdatum och plats med koordinater inkluderas. Provpåsar märks med fisk-ID under provtagningen och förvaras åtskilt i individuell påse.

### **Otolitanalys:**

Otoliter från 200 individer har skickats på masspektrometrianalys i Lund, Sverige. Genom denna analys hoppas vi kunna se ålder, tillväxt, migrationsmönster och uppväxtområde. För att få ut bästa möjliga analys och resultat av masspektrometrianalysen har vi (fiskeribrån och Luke) kommit överens om att anlita Yvette Heimbrand, doktorand på kustlaboratoriet i Öregrund, Sverige för analysering av resultat och rapportskrivning. Analys och rapportering av resultat bör ske innan slutet på detta år (2021). Resultatet kan komma att publiceras i vetenskaplig skrift.

## **3. Uppgifter**

Ålands landskapsregering (ÅLR):

- Regler, lagstiftning och kontroll av det vetenskapliga fisket
- Avgifter och nödvändig utrustning till fiskarna
- Fiskarnas riktlinjer tillsammans med Luke
- Individuell provtagning av torsk och hålla dem frysta tills de levererats till Luke för levermask och maginnehållsanalys.

.....

Naturresursinstitutet (Luke):

- Vägledning av yrkesfiskare tillsammans med Ålands landskapsregering
- Analys av uppgifter från yrkesfiskare
- Analys av lever- och maginnehållsprover
- Undersökning av uppgifter om kommersiell torskfångst i Ålands hav
- Rapportera och publicera resultaten
- Samarbete med andra Östersjöinstitut

.....

#### **4. Kostnad**

Lukes kostnad:

- |                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| - 1 - 2 månaders forskare                         | 15 000 € |
| - Resor, utrustning, bevarande av levermaskprover | 2 000 €  |

Andra kostnader:

- Avgifter för yrkesfiskarna (ska förhandlas mellan yrkesfiskare och Ålands landskapsregering)
- Yvette Heimbrand, forskare (SLU, Aqua)

#### **5. Källförteckning**

Bergström, U., Christiansen, H., Florin, A-B., Lunneryd, S-G. & Andre, C. 2015. Genetisk undersökning av torsk från Ålands hav. Projekt rapport till Baltic Sea2020 2015-06-30. SLU, Göteborgs universitet.

Engelhardt J, Frisell O, Gustavsson H, Hansson T, Sjöberg R, Collier TK, et al. 2020. Severe thiamine deficiency in eastern Baltic cod (*Gadus morhua*). PLoS ONE 15(1): e0227201. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227201>

Sokolova, M., Buchmann, K., Huwer, B., Kania, P. W., Krumme, U., Galatius, A., ... & Behrens, J. W. (2018). Spatial patterns in infection of cod *Gadus morhua* with the seal-associated liver worm *Contracaecum osculatum* from the Skagerrak to the central Baltic Sea. *Marine Ecology Progress Series*, 606, 105-118.

Tomkiewicz, J., Tybjerg, L., Holmm, N., Hansen, A., Broberg, C., & Hansen, E. (2002). *Manual to determine gonadal maturity of Baltic cod*. Danish Institute for Fisheries Research.