

# Praksisplasser ved Havforskningsinstituttet våren 2020 – Possible practical training at the Institute of Marine Research autumn spring 2020

## Fordeling av dyreplanktonbiomasse (1 student)

Tørrvekt av størrelsesfraksjoner blir ofte brukt som et mål på biologisk masse av dyreplankton og *Zooplankton-laboratoriet* analyserer mer enn 70.000 prøver hvert år. Vi ønsker en student, gjerne med marinbiologisk bakgrunn og interessert i dyreplankton taksonomi, og som kan bidra til arbeidet med å identifisere og veie biomasse-prøver ved i laboratoriet i Bergen. Konkrete arbeidsoppgaver er følgende:

1. *Tørrvekt i tre fraksjoner av dyreplankton* – Studenten vil veie tørrvektprøver som er innsamlet fra havovervåkingen (Nordsjøen, Norskehavet, Barentshavet, Arktis eller Antarktis), eller i fra kystovervåkingen (fjorder fra Svenskegrensen og til Finnmark). Etter analyse legges dataene inn i et program som utgjør hovedarkivet for alle dyreplanktonprøvene ved HI (*RegPlankton*). Avhengig av progresjonen på arbeidet med tørrvekt, så vil det også bli anledning for en enkel innføring i bruk av lupe for å bestemme artsfordelingen av dyreplankton fra et eller flere havområder.
2. *Framstilling av data* – Tørrvekts-dataene hentes ut og plottes sammen med andre parameter (salinitet, temperatur, klorofyll-*a*) for endelig kvalitetssikring. Det er ønskelig at studenten også velger et havområde og lager en enkel sammenstilling og presentasjon av data, der en vurderer fordeling av biomassen i forhold til fysiske og andre biologiske parameter.

Studenten vil ha arbeidssted ved *Zooplankton-laboratoriet* i Bergen (Laboratorie-fløyen ved «Høyblokken» i Nordnesgaten 50). PC og dataprogramvare stilles til disposisjon og arbeidet kan påbegynnes våren 2020.

Kontaktperson: Kjell Gundersen, [Kjell.Gundersen@hi.no](mailto:Kjell.Gundersen@hi.no), tel. 404 28 173

## Visuell og molekylær identifikasjon av fiske-egg og yngel (1 student)

Havforskningsinstituttet visuelt identifiserer fiske-egg og larver i lupe, og ved hjelp av molekylære metoder. Dette arbeidet utføres på prøver som samles inn fra «stand-by» skip i oljevirksomheten, som sitter i nærheten av fiskebankene i Nordsjøen. Arbeidet med å isolere egg og larver tar mye tid og mengde prøver topper seg under gytesesongen på våren. Vi trenger derfor hjelp fra en student, gjerne med marinbiologisk bakgrunn og interesse for dyreplankton taksonomi, som kan være med å isolere fiske-egg og larver i gytetiden (mars-april-mai). Konkrete arbeidsoppgaver er følgende:

1. *Ekstrahering av fiske-egg og larver* – Studenten vil plukke ut fiske-egg og larver fra innsamlet materiale fra havovervåkingen i Nordsjøen (KINO-2 prosjektet). Fiske-egg og larver legges i separate brønner på en plate før de sendes til *polymerase chain reaction* (PCR) analyse og artsidentifisering fra mitokondrie DNA.
2. *Identifisering av fiske-egg og larver* – Studenten vil også få en generell introduksjon i visuell identifikasjon av fiske-egg og larver, ved hjelp av lupe. Dette arbeidet vil gjøres i samsvar med en av våre ingeniører og det vil også være anledning til å ta bilder av dette arbeidet. Til slutt vil studenten få en introduksjon i bruken av sekvens-analyser og videre bruk av genetiske data fra den molekylære analysen.

Studenten vil ha arbeidssted ved *Zooplankton-laboratoriet* i Bergen (Laboratorie-fløyen ved «Høyblokken» i Nordnesgaten 50). PC og dataprogramvare stilles til disposisjon og arbeidet kan påbegynnes våren 2020 (april-mai).

Kontaktperson: Kjell Gundersen, [Kjell.Gundersen@hi.no](mailto:Kjell.Gundersen@hi.no); tel. 404 28 173

## Rapportering og vurdering av tilstand og aktiviteter i tre forvaltningsområder i Barentshavet (1 student)

**Arbeidsoppgaver:** Studenten skal delta i arbeidet rundt rapportering og vurdering av tilstand og aktiviteter i de tre forvaltningsområdene Barentshavet. Dette er en kombinasjon av redaksjonsarbeid med rapporter, i vår gjelder det statusrapport for Barentshavet. Samtidig skal kunnskapsbasen for helhetlig havforvaltning oppdateres i Miljøstatus (Miljostatus.no), i samarbeid med fagekspertene som har ansvar for tekst og tidsserier. Miljøstatus leverer videre til MOSJ (miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen) så her er det en mulighet også å få kontakt med Polarinstituttet.

Ved siden av kunnskapsoverføringen er det gruppemøter i Faglig Forum (FF), som utreder samlet aktivitet, og konsekvenser av dette til ni ulike departement, og i Overvåkingsgruppa (OVG), som er ansvarlig for å følge opp status og endringer i økosystem og klima. Studenten vil være invitert til å stille på to-tre slike møter i løpet av våren. Det er vanligvis videomøter for OVG, som ledes fra Havforskningsinstituttets avdeling i Tromsø. FF har fysiske møter, der studenten bør ha anledning til å reise for å delta.

**Kvalifikasjonskrav og egenskaper:** Vi søker etter en ikke bare biologisk, men også samfunnsinteressert student som er god til å lytte og er tverrfaglig interessert. Det forventes at studenten gjør seg godt kjent med de vedtatte indikatorene som nyttes for å rapportere på status i havområdene, gjennom å lese tidligere rapporter og gjennom kontakt med fagekspertene og mentorer innen FF og OVG. Studenten vil være med som observant, så det vil ikke ligge noe ansvar på vedkommende. Det kan være tema som er under utvikling og diskusjon innen FF og OVG som ikke bør formidles offentlig før det er enighet innen gruppene. Dette må respekteres.

**Vi tilbyr:** Innsyn i kunnskapsutredning og -formidling fra forskere og forvaltere til departement og storting. Direktekontakt med et tverrfaglig spekter av eksperter og ledende forskere i sine spesialfelt. Studenten vil få adgang til kontorplass ved Havforskningsinstituttet i Tromsø og et nært samarbeid med OVG-sekretariatet i Tromsø, mens kontaktperson og veileder ved Havforskningsinstituttet som har forankring i både OVG og FF vil holde kontakt via telefon, videomøter, fysiske møter og epost.

**Arbeidsted:** Havforskningsinstituttet, Bergen, alt. Ved forskningsstasjonen i Austevoll.

**Kontaktperson(er):** Gro I. van der Meeren, [GroM@hi.no](mailto:GroM@hi.no); tel. 941 68 742

(veileder og ansvarlig for studenten, kontor ved HI, Austevoll Forskningsstasjon, Hordaland)

## Digitalisering og visualisering av historisk norsk fiskeristatistikk 1914-1950

**Bakgrunn:** Tabeller og beretninger om Norges fiskerier finnes tilbake til 1866 (Anon. 1883; <https://www.ssb.no/a/histstat/publikasjoner/histemne-06.html>). I eldre fiskeristatistikk, «Norges Fiskerier», finnes offisiell norsk statistikk tilbake til 1914 på fangst av torsk pr landsdel/kommune i kategoriene: «Skrei» (gytetorsk), «Loddetorsk» (vårtorskefiske i Finnmark), «Banktorsk» og «Fjordtorsk». Slik er landingsstatistikken presentert for torsk frem til og med 1961 da «Banktorsk» og «Fjordtorsk» ble erstattet av «Annen torsk». Det finnes ingen presis definisjon av begrepet «fjordtorsk», men vi antar at det meste er kysttorsk. Det representerer trolig også det som ble fisket og levert innenfor det som nå defineres som fjordlinjer, og sammenligninger ønskes derfor gjort mellom det som i dag fiskes innenfor fjordlinjene og rapportert fjordtorsk i årene 1914-1960. For årene 1970-1976 presenteres landingsstatistikken av torsk bare som «Torsk». Etter 1977 finnes norsk fangststatistikk elektronisk.

**Vi tilbyr:** Vi tilbyr en student å bli kjent med norsk fiskeristatistikk, og hvordan denne brukes i dagens forskning og rådgivning, gjennom innlegging (ikke mulig å kopiere) av historisk fangststatistikk (hovedsakelig 1914-1950) av viktige kommersielle arter (starte med torsk) fra scannete papirtabeller til Excel, og visualisering av tidsserier ved bruk av grafer etc i Excel.

**Kvalifikasjonskrav og egenskaper:** God erfaring med bruk av Excel og interesse for fiskeridynamikk

**Arbeidsted:** Havforskningsinstituttet. Fordel med Nordnesgt 33, Bergen, men arbeidet kan utføres hvor som helst, også ved skolested eller hjemme.

**Kontaktperson:** Kjell Nedreaas, [kjelln@hi.no](mailto:kjelln@hi.no), tel. 995 38 549

**Forskningsgruppen Dyphavsarter og bruskfisk** arbeider med høstbare ressurser og økologi i dype kontinentalsokkelområder og i dyphavet, samt med bruskfisk i alle områder og dyp. Det tilbys praksisplasser rundt følgende forskningsspørsmål og praksisprosjekter for forskjellige bruskfiskarter i norske farvann. Prosjekter er mulig basert i Tromsø eller Bergen.

1. **Bestands/populasjons tilkobling (=connectivity) av havmus (*Chimaera monstrosa*), svarthå (*Etmopterus spinax*), pigghå (*Squalus acanthias*), eller hågjel (*Galeus melastomus*).** Studenten vil jobbe hovedsakelig i molekylærbiologilaboratorium i **Tromsø**. Det praktiske arbeid inkluderer DNA ekstraksjon, PCR amplifikasjon og sekvensering. Studenten vil bli involvert i sekvensanalyse og populasjonsgenetisk analyse, nivået vil avhenge av studentens egen interesse på denne type forskningsspørsmål.
2. **Livshistorie av havmus (*Chimaera monstrosa*) eller svarthå (*Etmopterus spinax*), (eller andre bruskfiskarter basert på studentens interesse).** Studenten vil dissekere individer og registrere livshistoriske parametere som lengde, vekt, kjønn, modningsstadium, antall embryoer, osv. I tillegg vil studenten ha muligheten til å analysere de resulterende dataene med andre eksisterende data fra vår database. Dette arbeidet kan være enten rent praktisk eller en kombinasjon av praktisk og analytisk, basert på studentens interesse, og i **Tromsø eller Bergen**.
3. **Analyse av undervannsvideoer fra BRUVS (=baited remote underwater video systems).** Studenten vil analysere flere videos av fisk og bruskfisk som er allerede tatt og kan også bli involvert i nye feltforsøk med BRUVS i fjordsystemer. Arbeidsstedet for dette prosjektet er mer fleksibelt og kan diskuteres.

4. **Vitenskapelig tegning av skater og haier.** Tegninger er en viktig del av en identifikasjonsguide til skater som vi jobber med akkurat nå. I tillegg kan studenten gjerne tegne andre bruskfiskarter som kan brukes til identifikasjonsguider og forskningskommunikasjon. Dette kan være i samarbeid med fiskekuratoren på museet i Bergen (Nico Straube), i **Tromsø eller Bergen**.

5. **Forskingskommunikasjon bruskfisk.** Studenten vil bli involvert i å skrive populærvitenskapelige artikler (gjørne også følge egne ideer), planlegge kommunikasjonsevents og designe kommunikasjonsmateriell. Dette er basert i **Tromsø**.

6. **Utbredelse av flere bruskfisk arter.** Dette inkluderer dataanalyse og kartlegging av geografisk fordeling basert på tokt- og fiskeridata. Studenten må ha erfaring med GIS eller R.

**Kontaktperson:** Claudia Junge, [claudia.junge@hi.no](mailto:claudia.junge@hi.no) ; tel. 418 60 794

### Kvalitetssikring av fangstrapportering fra turistfiskebedrifter (250 timer)

Turistfiske er svært populært i Norge, men aktiviteten har blitt mye debattert de siste årene. Det er per dato ukjent hvor mye fiskerturister fanger årlig per region, men siden 2018 er registrerte turistfiskebedrifter pålagt å rapportere fangstene til sine gjester til Fiskeridirektoratet. I slutten av 2019 var det over 1000 registrerte turistfiskebedrifter i Norge, så datamengden er enorm. Havforskningsinstituttet har også samlet inn fangstdata fra 20 tilfeldig valgte bedrifter gjennom 2018 og 2019, og i tillegg foretatt lengdemålinger av fangstene gjennom året. For å kunne sammenligne dataene, er det viktig å kvalitetssikre disse, og oppdage eventuelle feil og hull i rapporteringen.

Studenten vil bli en del av en aktiv forskningsgruppe ved Havforskningsinstituttet, og vil delta i et viktig nasjonalt prosjekt. I tillegg vil det være samarbeid med Fiskeridirektoratet. Oppgaven vil hovedsakelig bestå av en gjennomgang av eksisterende turistfiskefangstdata, som har blitt rapportert til Fiskeridirektoratet de siste 2 årene. I tillegg vil det være mulighet for å delta i feltarbeid fra småbåt, der Havforskningsinstituttet kartlegger turistfiskeaktivitet på sjøen.

**Arbeidsted:** Havforskningsinstituttet, FG Fiskeridynamikk, Bergen

**Kontaktperson:** Feno Ferter; [keno.ferter@hi.no](mailto:keno.ferter@hi.no) ; tel. 941 03 552.

