



Prosedyre 14: **Innsamling og prøvetaking av zooplankton og *Mysis relicta* fra ferskvann**

Innholdsfortegnelse

Prosedyre 14 : Innsamling og prøvetaking av zooplankton og <i>Mysis relicta</i> fra ferskvann	1
1. Prosedyrens formål	2
2. Innsamling i felt	2
2.1. Fangstmetoder og håndtering	2
2.2. Registrering av felldata	3
2.3. Oppbevaring før forsendelse	3
3. Forsendelse	3
4.1. Emballasje	3
4.2. Transportrutiner	4
5. Prøvetaking i lab	4
5.1. Nødvendig utstyr og rengjøringsprosedyrer	4
6. Dataregistrering, merking og innfrysing	4
7. Referanser	4
8. Vedlegg	



1. Prosedyrens formål

Denne prosedyren omhandler de ulike fasene i innsamling og prøvetaking av lavere trofisk nivå i ferskvann, dvs. zooplankton og istidskrepsen *Mysis relicta* (Mysis) som gjøres for den nasjonale Miljøprøvebanken for miljøgifter. Prosedyren er tilpasset epipelagisk zooplankton (lavere trofisk nivå, eks. hoppekreps) og istidskrepsen Mysis. Dette er for å framskaffe en helhetlig samling av materiale fra det pelagiske næringsnett i Mjøsa, Norges største innsjø. I tillegg vil krøkle (*Osmerus eperlanus*), lågåsild (*Coregonus albula*) og ørret (*Salmo trutta*) samles inn under programmet «Ferskvannsfisk». Prosedyren skal beskrive de enkelte fasene på en måte som gjør at den kan benyttes som en frittstående og entydig veileder. Den skal ivareta alle krav til reproduserbarhet, kvalitet og registrering av data som stilles til prøvematerialet.

Det pelagiske næringsnett i Mjøsa er velstudert (Spikkeland m.fl., 2016; Sandlund m.fl., 2017; Fjeld m.fl., 2017 og Jartun m.fl., 2020). På lavere trofisk nivå er det en stor biodiversitet av zooplanktonarter, der noen er primærkonsumenter slik som hoppekreps, og noen er også omnivore slik som *Limnocalanus macrurus*. Istidskrepsen *Mysis relicta* spiller en avgjørende rolle i dette næringsnett ved at den spiser zooplankton samt at den er et viktig bytte for krøkle (*Osmerus eperlanus*). Sammen med ørret er krøkla ansett som en toppredator i f.eks. Mjøsa. Når krøkle overstiger ca. 15 cm blir den som oftest kannibal, og vil således befinne seg på et høyere trofisk nivå enn sine mindre artsfrender. I tillegg er lågåsild (*Coregonus albula*) viktig ved at den er en sentral planktivor art.

Antall gram våtvekt av de ulike prøvematerialene som skal innsamles fra lokaliteten er gitt i de aktuelle årsprogrammene, men vil spenne fra 100-200 gram for både zooplankton og Mysis. Anslagsvis 3-5 brune glass á 30 mL.

I denne prosedyren brukes betegnelsen innsamling om fangst av zooplankton og Mysis som ender opp med bulkmateriale av hele individer, døde eller levende. Betegnelsen prøvetaking, derimot, brukes om utvelgelsen og innveiling av materialet over på egnet emballasje. En enkel artsbestemmelse vil også bli gjort under prøvetaking, og fortrinnsvis skal det være primærkonsumenter som f.eks. hoppekreps, eksempelvis *Daphnia cristata*.

Prosedyren baserer seg på erfaringsgrunnlag fra NIVA gjennom arbeidet med overvåkingsprogrammer i ferskvann siste 50 år.

2. Innsamling i felt

2.1. Fangstmetoder og håndtering

Fangstmetodene og den øvrige håndteringen av zooplankton og Mysis skal sikre at det ikke på noen måte kontamineres av potensielle miljøgifter eller skades slik at det går ut over egnetheten som forskningsmateriale.

Perioden for innsamling skal skje etter et avtalt program for å minske effekten av sesongmessige variasjoner. Om ikke annet er bestemt for den aktuelle bestanden skal innsamlingen skje seint på sommeren eller tidlig høst, med foretrukket fangstperiode i august-september.

Innsamlingen skal skje fortrinnsvis med finmasket håv, 200 µm (mest aktuelt for zooplankton) eller 500 µm (mest aktuelt for Mysis). Zooplankton skal samles inn i det epipelagiske sjiktet (ca. 0-10 meters dyp). Mysis har en tendens til å vertikalmigrere i løpet av døgnet, og står ofte i stimer på 50-80 meters dyp mens det er lyst, men kommer opp i epilimnion etter mørkets frambrudd. Dorgefart med håv har vist seg mest effektivt ved ca. 0,7 - 1,1 knop i ca. 45 minutter av gangen.



Avliving av materialet vil skje av seg selv ved nedkjøling av prøveemballasjen så snart som mulig etter fangst, f.eks. ved å holde prøveglassene nedkjølt med is eller fryseelementer. Bruk av anestetiske eller kjemiske midler skal for all del unngås på grunn av kontamineringsfaren.

Under fangst og seinere håndtering skal materialet ikke komme i kontakt med potensielt kontaminerende flater eller stoffer. Unngå at noe av materialet havner på dekket av båt hvor den kan komme i kontakt med forurenset vann. Bruk av engangshansker (f.eks. nitril-gummi) skal benyttes såfremt praktisk mulig. Materialet bør oppbevares i brente glassbeholdere med aluminiumsfolie under lokket. Andre emballasjetyper unngås.

Er ikke annet bestemt i det aktuelle årsprogrammet skal det fortrinnsvis samles inn ca. 5x25 gram av den aktuelle prøvetypen fra lokaliteten. Materialet som samles fra hvert håvdrag overføres fra silkopp til glassbeholdere (forhåndsbrante syltetøyglass med aluminiumsfolie under lokket). En medbrakt lupe kan benyttes til en enkel artsbestemmelse for zooplankton for å forsikre seg om at man har de rette artene, ellers må dette gjøres ved å ta ut en liten subprøve på laboratoriet når man kommer til land. Ved bekreftet riktig artssammensetning overføres zooplankton og Mysis til hver sine brune glass (30 mL med svart kork) som også brukes til innfrysning i Miljøprøvebanken. Disse glassene merkes med forhåndsprintede merkelapper, som må være av et materiale som ikke går i oppløsning dersom det skulle bli vått. Opplysninger om prøvematerialet, slik som antall gram, artssammensetning, fangststed og tidspunkt noteres med en blyant. De brune glassene forsegles med Parafilm, forseglingssteip.

Avvik fra prosedyren vedrørende fangst noteres på et fangstskjema, og overføres til tabellen «Zooplankton/Mysis» i databasen.

2.2. Registrering av feltdata

Etter hver prøvetakingsrunde skal det utfylles et fangstskjema som redegjør for sted, tidspunkt og metode for fangst, samt person ansvarlig for innsamling. Eventuelle avvik fra prosedyrene skal noteres her.

Innsjøen som zooplankton/Mysis er fanget i skal oppgis med «Navn» og «Vatn løpenummer» slik de er definert i NVEs innsjødatabase. Mangler navn her oppgis det som er angitt i nasjonalt kartverk M711.

Koordinatene for fangststed skal oppgis, fortrinnsvis som UTM/EUREF89 (Universal Transvers Mercator) med sone 33N (epsg projection 32633), eventuelt i WGS84 (World Geodetic System 1984) i desimalgrader (Statens kartverk, 2009). Sistnevnte er referanse-koordinatsystemet som brukes for GPS-systemet.

2.3. Oppbevaring før forsendelse

Så raskt som mulig – og helst ikke seinere enn 4 timer etter fangst – skal materialet kjøles ned eller helst nedfrysnes fram til forsendelse til Miljøprøvebanken. Oppbevaringssted og temperaturbetingelser skal registreres på fangstskjemaet.

3. Forsendelse

4.1. Emballasje

Prøvematerialet (zooplankton og Mysis) skal transporteres nedkjølt eller nedfrost i de brune glassene (30 mL) med aluminiumsfolie under korken. Emballasjen skal sikre at materialet fraktes uskadet, nedkjølt og uten å komme i kontakt med potensielt forurensende flater eller stoffer. Den skal merkes tydelig med avsenders navn og



adresse, og med Miljøprøvebanken og en kontaktperson her som adressat. Forsendelsen skal merkes med at den inneholder biologisk materiale som skal holdes nedkjølt.

4.2. Transportrutiner

Såfremt materialet ikke kan holdes nedfrost skal den raskest mulig transporteres til Miljøprøvebanken, f.eks. med en «ekspres over natten»-forsendelse. Forut for transport skal en kontaktperson ved Miljøprøvebanken informeres om leveringstidspunkt slik at forsendelsen kan tas imot på en forsvarlig måte. Benyttes post eller et spedisjonsfirma skal pakken sendes på en sporbar måte. Avvik fra transportrutinene eller skader på forsendelsen ved ankomst noteres på fangstskjemaet som følger forsendelsen, og de noteres i tabellen «Zooplankton/Mysis» i databasen.

5. Prøvetaking i lab

Dersom en enkel artssammensetning for zooplankton er gjennomført etter innsamling i felt, er det ikke behov for å åpne de brune glassene (30 mL) før innlevering og innfrysing i Miljøprøvebankens fryserrom. Prøvene vil registreres av Miljøprøvebankens medarbeidere.

5.1. Nødvendig utstyr og rengjøringsprosedyrer

Rengjøring av prøveglass forut for innsamlingen av zooplankton og Mysis er viktig. Prøveglassene skal være ubrukte og alle organiske rester skal være brent bort ved å gløde glassene i 2 timer ved 500 °C. Glassene forsegles med glødet aluminiumsfolie under korkene. Bruk av personlige pleieprodukter, med unntak av Miljøprøvebankens godkjente såper og sjampoer (f.eks. «Neutral»), skal unngås brukt et døgn før innsamling og prøvetaking.

Innveid materiale og brutto vekt av prøveglassene med kork og Al-forsgling skal registreres. Eventuelt vekttap på grunn av tørking under nedfrysingsperioden kan derved beregnes. Alle prøvetakningsglass skal til slutt gis en ytre forsegling med Parafilm™ som dekker overgangen mellom lokk og glass.

6. Dataregistrering, merking og innfrysing

Data som er notert på fangstskjema og prøvetakingsskjema overføres til databasen. Hver prøve (á ca. 25 g) gis et unikt identifikasjonsnummer (eks. zooplankton_ID) som tilordnes et unikt prøvenummer (P_ID). I databasen legges det også inn entydig informasjon om hvilken reol, seksjon i denne, hylle og boks som prøven legges i.

Prøveglassene skal være merket med en etikett (frostsikker) påført et unikt prøvenummer. Etter at prøvene er overført til oppbevaringsglassene og forseglet, fryses de ned ved -25 °C i fryselageret til Miljøprøvebanken.

7. Referanser

Fjeld, E., Bæk, K., Rundberget, J.T., Schlabach, M. and Warner, N.A., 2017. Miljøgifter i store norske innsjøer, 2016. Miljødirektoratet M-807/2017, 88 pp.

Jartun, M., Økelsrud, A., Rundberget, T., Bæk, K., Enge, E.K., Halse, A.K., Götsch, A., Harju, M. and Johansen, I., 2020. Monitoring of environmental contaminants in freshwater ecosystems 2019 – Occurrence and biomagnification. NIVA-report in press.



MILJØPRØVEBANKEN
- Nasjonal prøvebank for miljøgifter

Program: Zooplankton og Mysis
Fagansvarlig: Morten Jartun, NIVA
Godkjent dato: 28.10.2020
Versjon: 1.1

Sandlund, O.D., Grøndahl, F.A., Kjellberg, G. and Næsje, T.F., 2017. Variabel livshistorie hos krøkle (*Osmerus eperlanus*) i Mjøsa og Randsfjorden. VANN 01-2017, 81-92.

Spikkeland, I., Kinsten, B., Kjellberg, G., Nilssen, J.P. and Väinölä, R., 2016. The aquatic glacial relict fauna of Norway – an update of distribution and conservation status. Fauna norvegica, Vol.36, 51-65



Fangstskjema, ferskvannsfisk

Skjemaet skal følge materialet fra det blir fanget og til den leveres til Miljøprøvebanken (MPB). Opplysninger om fangst, oppbevaring og transport registreres på skjemaet. Skjemaet skal følge forsendelsen. Mottaker ved MPB skal kvittere på skjemaet og registrere forsendelsens tilstand ved ankomst. Eventuelle tilleggsopplysninger noteres på baksiden av skjemaet. Skjemaet arkiveres i miljøprøvebanken.

Fangstopplysninger

Lokalitet, navn:

Lokalitet, type og NVE nr Innsjø Bekk/elv

NVE løpenr:

Lokalitet, koordinaterUTM sone 33(EUREF89) eller
desimalgrader (WGS84) UTM Grader

N:

Ø:

Fangstdato:**Antall gram: Artssammensetning:**

Fangstmetode:**Tid og temp. før materialet ble brakt til oppbevaringssted:**

Tid, timer:

Ble materialet lagt på is eller nedkjølt etter fangst :

Prøvetaker i felt:Navn, adresse, mm.

Innpakningsmetode: Glass, brunt (30 mL) Annen type glassAnnet:

**Oppbevaring før
fersendelse:**

Temp. °C:

Oppbevaringssted:

Foresendelse til MPB

Sendt dato:**Transportmetode:**

Ansvarlig for forsendelse:Navn, adresse mm.

Mottatt dato:**Mottaker ved MPB, navn:**

**Temp. på prøver ved
mottak:** Nedkjølt på is FrossenAnnet:

Var forsendelsen uskadet? Ja Kommentar: Nei
