

Livet i ferskvann

NORSØK FAGINFO | NR 5 | 2024 | VOL 9

Norsk senter for økologisk landbruk

Reidun Pommereschereidun.pommeresche@norsok.no**Kirsty McKinnon**kirsty.mckinnon@norsok.no

Elever på leting etter småkryp. Deres funn vekker nysgjerrighet som leder til interessante samtaler om naturens små mirakler.

Vann og småkryp fasinere barn i alle aldre. Det å se på småkryp i vann og bunnsedimenter kan føre til spennende spørsmål: Hvilke dyr er dette? Hvordan puster dyrene i vann? Lever de der hele tiden? Hva spiser de? Vi trenger ikke en stor dam for å lete etter mygglarver og rumpetroll om våren, en grøft eller en stamp med noe gjenglemt vann kan også brukes. Både i små og større bekker kan vi finne steinfluer, vårfluer og knottlarver under steiner og på bunnen. Noen småkryp lever både som unge og voksne i vann, mens andre lever i vann som unge og på land og i lufta som voksne.



En elev fanger rumpetroll og andre småkryp i en dam.

Om aktiviteten

I en dam, bekk eller våtmark kan vi lete etter smådyr. Vi kan lete i vannmassene, i mudderet og på og under steiner. Med en håv, eller med hendene kan vi fange insekter i lufta og på bakken i nærheten av vannet.

Smådyra vi finner kan has i en stor plastbalje, gjerne en med lys farge. Da viser dyrene bedre og vi kan se på dem sammen og forklare hva de er, hva de spiser og hvordan de klarer å leve i vann. Elevene kan også velge seg et dyr og jobbe videre med for siden å presentere det for de andre, for eksempel på en plakat eller på data. De kan også lage dyret sitt i modellkitt og henge på en lapp med fakta eller fortelle om det muntlig.

Faktaboks

Hos noen biller og teiger lever både larver og voksne i ferskvann (vannkalv, rygg- og buksvømmer), mens andre lever i vann som unge og på land og i lufta som voksne (de fleste).

Uavhengig av hvor de lever, skiller vi mellom insekter som har fullstendig (holometabol) og ufullstendig (hemimetabol) utvikling. Det handler om hvordan eggene blir til voksne insekter.

Fullstendig utvikling brukes om insekter der eggene klekkes til larver og larvene omdanner seg til en puppe før de forvandles til voksne. F.eks. mygg, biller, vårfluer.

De med ufullstendig utvikling forvandles mer gradvis fra egg til voksne. De kalles gjerne nymfer som unge og ikke larver. F.eks. døgnfluer, øyestikkere, steinfluer, buk- og ryggsvømmer.

Livet i dammen

I en dam eller et tjern er det ofte lite sirkulasjon i vannet. Det er mudder i bunnen og når vi graver i det, lukter det gjerne litt vondt. Det er lukten av stoffer som dannes når organisk materiale omdannes med mangel på oksygen. Mange insekter og smådyr har tilpasset seg livet i slikt stillestående og oksygenfattig vann.



Froskeegg.



Smådyrene dere finner kan legges i en lys, stor plastbalje med vann slik at det blir lettere å studere dyrene mens de fortsatt lever.

Rumpetroll, frosk og padde

Rumpetroll er ikke insekter, men amfibier. Om våren og tidlig sommer finner vi froskeegg i stillestående vann og grøftekanter. Frosken legger eggene i klumper, mens padden legger dem som lange bånd med to egg i bredden. Rumpetrollene lever i vannet og puster med gjeller. Når de får føtter og blir til frosk eller padde, utvikler de lunger. Som voksne puster de med lunger, men kan ta opp en del oksygen gjennom huden når de er i vann. Det er noe av grunnen til at de kan oppholde seg lange perioder under vann. Rumpetroll spiser alger på steiner og i vannet. Voksne frosker og paddler er rovdyr og spiser insekter, edderkopper, snegl og meitemark.



Rumpetroll.

To grupper øyestikkere

Øyestikkere (Odonata) består av to grupper, nemlig vannnymfer (Zygoptera) og libeller (Anisoptera). Nymfene til begge lever i bunnsedimenter i flere år og de voksne lever på land. Parringen skjer i lufta og eggene bores inn i vannplanter eller legges på eller i vannet. Både som nymfer og voksne er de rovdyr og spiser andre insekter. Nymfene til øyestikkere lever i mudder og fanger byttedyr med en «fangstmaske» som er en omdannet underleppe, med klør på tuppen. Denne kan skytes frem når byttet er nært nok. Denne spesielle «fangstmasken» finnes bare hos øyestikkernymfene. Nymfer av vannnymfe er slanke med tre flate gjelleblader på enden av bakkroppen (bilde t. v.). De noe større og mer kompakte øyestikkernymfene mangler gjelleblader, men har store kraftige øyne (samling av fasettøyne) (bilde under).



Nymfe av en vannnymfe (1-4 cm), med tre gjelleblader bakerst. Foto: Karstein Erstad.



Nymfe av en libelle eller øyestikker som vi gjerne kaller dem (t.v). Nymfene er 1-6 cm. Foto: Karstein Erstad.



Voksen libelle har store øyne, men de stikker ikke folk i øynene, slik mange tror. De er dyktige flygere og fanger insekter i luften.

Mygg

Myggelarver, som fjærmygg (Chironomidae), stikkemygg (Culicidae) og svevemygg (Chaoboridae) finner vi ofte i stillestående vann.

Det finnes over 450 arter fjærmygg i Norge. Ingen av disse suger blod. Larvene er ofte lange og tynne, med et tydelig hode (bilde øverst). De puster gjennom huden. De har et par små vorteføtter på det fremste og siste kroppsleddet. Noen fjærmyggelarver som lever i oksygenfattige mudder er blodrøde fordi kroppen inneholder hemoglobin som hjelper dem å ta opp oksygen.

Stikkemyggen sine larver henger ofte i vannskorpa etter et pusterør ytterst på bakkroppen og med hodet ned. De er hårete, og vifter til seg plankton fra vannet (bilde nederst). Det er bare voksne hunner av stikkemygg som suger blod. Blod er trolig nødvendig for modning av eggene. Svevemyggelarver er nesten gjennomsiktige og har to luftfylte sekker i kroppen. Dette gjør at de svever i vannet.

Antennene brukes til å fange andre dyr. Alle myggelarver blir til pupper. Ut av disse kommer de ferdige myggene.

Andre småkryp

Oppå vannflaten finner vi vannløperer, det er teiger med 6 bein. Det ser ut som de bare har fire bein, fordi to er korte og rettet framover under hodet. Disse brukes til å fange bytte med. De utnytter overflatespenningen i vannet og løper oppå vannflaten. En tilpasning som gjør dette mulig er at klørne ikke sitter helt i enden av beina, men litt innenfor. I vannmassene kan vi finne både larver og voksne individer av ulike teiger og biller, eksempelvis buksvømmer, ryggsvømmer, vannkalv og virvlere.



Fjærmyggelarver (øverst) har et tydelig hode og er 1-2 cm lange. Foto: Karstein Erstad. Stikkemyggen sine larver (nederst) er hårete og tykke. Foto: Alex Boldt.



Slettvannløperen (Gerris lacustris) er vanlig utbredt i hele landet. Foto: CC BY-SA 4.0 DEED.

Livet i rennende vann

I elver og bekker er det mer strøm og mer oksygenrikt vann. Her finner vi smådyr under steiner og i små kulper, for eksempel steinfluer, døgnfluer, vårfluer og knottlarver.

Steinfluer og døgnfluer

Steinfluenymfene har to haletråder, er litt flate med to vingeanlegg og liker seg på steinbunn i rent, rennende vann. De er enten rovdyr eller plantespisere. Selv er de viktig mat for lakse- og ørrettingel. Voksne steinfluer (*Plecoptera*) kan fly, men ses mest løpende i nærheten av vann. De har lange antenner og vingene ligger flatt oppå kroppen når fluene står i ro. Hos døgnfluer (*Ephemeroptera*) flyr de voksne dyrene nær ferskvann og lever bare noen timer til noen få uker, ofte spiser de ingen ting. Nymfene lever i rennende og stillestående vann, ofte i flere år. De gjenkjennes ved at de har tre haletråder og gjeller langs bakkroppen. De spiser alger de finne på steiner og bunnsediment. Nymfene er mat for laksefisker.



Nymfe av steinflue med to haletråder (øverest) og nymfe av en døgnflue med tre haletråder (nederst). Foto: Karstein Erstad.

Vårfluer

Husbyggende vårfluer (*Trichoptera*) bygges hus av sand, småstein og plantemateriale. De bruker materialer som finnes der de lever. Husene med nymfer finnes ofte under eller på steiner i bekken. Noen vårfluer lever fritt og har kraftige klør til å holde seg fast med. Puppene til knottlarvene sitter i små hus som er festet til stein og mose i bekken. Larvene har små vifter på hoder og en oppsvulmet bakkropp med en sugekopp som feste.



En vårfluelarve som har bygget hus av grus (øverst) og en som har brukt plantematerialer (nederst). Foto: Karstein Erstad.

Utstyr for å lete etter smådyr

Vi trenger isbokser eller baljer, gjerne lyse i fargen noe som gjør det lettere å se dyrene i vannet. Melsikter med håndtak kan være fine å grave i mudderet med og til å fange rumpetroll i vann. I tillegg bør vi ha et par håver med nylon eller bomullsduk. Disse føres gjennom vannet for å få tak i myggelarver og andre mindre organismer. En håv kan lages ved å feste et håndkle som en liten «kurv» på tuppen av en stang. Bestemmelsesnøkler for smådyr i ferskvann er nyttige å ha. Disse kan finnes på nett eller i insektbøker.



Rumpetroll fanget i et beger.



På jakt etter smådyr under vann med melsikt.

Aktuelle læreplanmål knyttet til aktiviteten

De foreslåtte skolehageaktivitetene er engasjerende, praktiske og støtter flere overordnede og faglige mål i grunnopplæringen. Gjennom disse aktivitetene utvikler elevene en dypere forståelse for bærekraft og bygger respekt for naturen. Utforskning og erfaring med matdyrking og biologisk mangfold bidrar til utviklingen av elevenes identitet. Kritisk tenkning kommer til syne når elevene vurderer effekten av sine handlinger på økosystemer og matproduksjon. De praktiserer også demokratiske ferdigheter og deltagelse ved å samarbeide og ta beslutninger under planlegging og utførelse. Slik fremmer skolehageaktivitetene tverrfaglig, allmenndannende og meningsfull kunnskap.

Naturfag

- undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar (etter 4. årstrinn)
- bruke tabeller og figurer til å organisere data, lage forklaringer basert på data og presentere funn (etter 4. årstrinn)
- gjøre rede for betydningen av biologisk mangfold og gjennomføre tiltak for å bevare det biologiske mangfoldet i nærmiljøet (etter 7. årstrinn)
- stille spørsmål og lage hypoteser om naturfaglige fenomener, identifisere avhengige og uavhengige variabler og samle data for å finne svar (etter 10. årstrinn)
- analysere og bruke innsamlede data til å lage forklaringer, drøfte forklaringene i lys av relevant teori og vurdere kvaliteten på egne og andres utforskinger (etter 10. årstrinn)
- bruke og lage modeller for å forutsi eller beskrive naturfaglige prosesser og systemer og gjøre rede for modellenes styrker og begrensninger (etter 10. årstrinn)
- gi eksempler på dagsaktuell forskning og drøfte hvordan ny kunnskap genereres gjennom samarbeid og kritisk tilnærming til eksisterende kunnskap (etter 10. årstrinn)
- utforske sammenhenger mellom abiotiske og biotiske faktorer i et økosystem og diskutere hvordan energi og materie omdannes i kretsløp (etter 10. årstrinn)
- gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold (etter 10. årstrinn)

- gjøre rede for hvordan fotosyntese og celleånding gir energi til alt levende gjennom karbonkretsløpet (etter 10. årstrinn)

Matematikk

- utforske og bruke målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner (etter 4. årstrinn)
- lage regneuttrykk til praktiske situasjoner og finne praktiske situasjoner som passer til oppgitte regneuttrykk (etter 4. årstrinn)
- bruke ikke-standardiserte måleenheter for areal og volum i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet (etter 4. årstrinn)
- utforske og bruke hensiktsmessige sentralmål i egne og andres statistiske undersøkelser (etter 7. årstrinn)
- logge, sortere, presentere og lese data i tabeller og diagrammer og begrunne valget av framstilling (etter 7. årstrinn)
- bruke programmering til å utforske data i tabeller og datasett (etter 7. årstrinn)
- utforske og sammenligne egenskaper ved ulike funksjoner ved å bruke digitale verktøy (etter 10. årstrinn)
- lage, løse og forklare ligningssett knyttet til praktiske situasjoner (etter 10. årstrinn)

Norsk

- holde muntlige presentasjoner med og uten digitale ressurser (etter 4. årstrinn)
- presentere faglige emner muntlig med og uten digitale ressurser (etter 7. årstrinn)
- beskrive, fortelle, argumentere og reflektere i ulike muntlige og skriftlige sjangre og for ulike formål (etter 7. årstrinn)

KRLE

- utforske og samtale om etiske sider ved menneskers levesett og ressursbruk (etter 4. årstrinn)
- reflektere over eksistensielle spørsmål knyttet til menneskets levesett og levekår og klodens framtid (etter 7. årstrinn)

Ideer og praktisk forskning (valgfag ungdomskolen)

- utforske og drøfte egne og andres ideer og problemstillinger, og formulere spørsmål og hypoteser som grunnlag for videre undersøkelser
- planlegge, gjennomføre og presentere vitenskapelige undersøkelser basert på egne ideer eller interesser, og drøfte resultater fra undersøkelser

- velge og bruke relevante forskningsmetoder og verktøy i gjennomføring av eget utforskningsarbeid
- bearbeide, analysere og kritisk granske innhentede data alene og sammen med andre

Læreplanmålene revideres med jevne mellomrom. Sjekk utdanningsdirektoratet sin hjemmeside, udir.no, for eventuelle oppdateringer av læreplanmålene.

Litteratur og nettressurser

- Størset, L. 1995. Smådyr i ferskvann. Tapir forlag
- Hågvar, Eline B. 1998. Det zoologiske mangfoldet. Dyregruppens systematikk, bygning og leve- vis. Universitetsforlaget
- NRK skole. Videoer om livet i vannflaten. <https://www.nrk.no/skole-delning/13366>
- Naturfag.no. Der mygg svømmer og døgnfluer lever lenge. <http://www.naturfag.no/uopplegg/vis.html?tid=1119523>
- Miljølære.no. Søk på ulike arter.



Økt kunnskap om livet i vann vekker også barnas nysgjerrighet.

Notater

Notater

Livet i ferskvann

Dette heftet inviterer til en oppdagelsesreise under vann, hvor barn gjennom lek og læring utforsker smådyrs liv og øker sin forståelse for naturens mangfold.



Elever utstyrt med håver og bokser jakter på smådyr, en engasjerende måte å lære om økosystemene som trives på og under vannoverflaten.

Livet i ferskvann

NORSØK FAGINFO | NR 5 2024

Forfatter: Reidun Pommeresche og Kirsty McKinnon

Foto: Reidun Pommeresche og Kirsty McKinnon der annet ikke er oppgitt.

Ansvarlig redaktør: Turid Strøm

ISBN: 978-82-8202-190-6

Heftet ble først utgitt som Bioforsk Tema (vol 8 nr 15 2013, ISBN: 978-82-17-01179-8), med støtte fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Bioforsk Økologisk. Oppdatert med støtte fra Møre og Romsdal fylkeskommune og NORSØK.

Les mer om tema relatert til skolehagen på agropub.no/skolehage. Her finner du også en oversikt over andre hefter om aktiviteter i skolehagen.

www.norsok.no