

# Bekken vår

## PROSJEKT

### Miljøovervåking av bekk i nærområdet

#### Slik gjør du:

1. Noter datoen og klokkeslettet dere gjøre undersøkelsen, og noter stedet dere gjør undersøkelsen.
2. Lag en kartskisse over bekken på den strekningen gruppa har fått ansvar for. Tegn inn hus, trær (lag ulike tegninger for lauv- og nåletrær), bruer, rør som renner ut i elva, strøm og strømreretning, store steiner i bekken, små fosser, evt. hindringer (demninger), stille partier (kulper) med mer.
3. Skriv kort hvordan været er: Sol, regn, halvsky, vind, vindretning, temperatur, osv.
4. Noter vannføringen (mye, middels, lite vann i bekken).
5. Observer:
  - Er det skumdotter i bekken?
  - Kommer det ut rør i bekken – evt hva slags rør og renner det vann fra røret?
  - Hvordan er bunnforholdene i bekken (sand, småstein, gjørme, enkelte store steiner, annet)?
  - Er det fisk i bekken?
  - Er det søppel langs bekken/elva (mye/lite/hva slags søppel)?
6. Undersøk:
  - Vannfarge – ta litt vann i isboksen. Hva slags farge er det på bekkevannet
  - Lukter det noe av vannet?
  - Hvis det kommer rør ut i bekken hva slags farge er det på vannet som kommer ut fra røret?

#### UTSTYR:

- Håver
- Hvite isbokser
- pH-strips
- Luper
- Bestemmelsesduk
- Bunndyratlas
- Termometer
- Blyant
- Skriveunderlag

## 7. Bunndyr

- Bruk håven og grav i grusen. Hell deretter innholdet ut på den hvite duken og let etter insekter i «fangsten». Bruk enten bestemmelsesduk eller bunndyratlas og artsbestem. Legg insektet i isboksen.
- Sparkeprøve (hvis egnet). En elev stiller seg i bekken med håven i vannet. En elev stiller seg 2-3 meter oppstrøms og sparker/graver løs bunnmassene mens elevene med håven "fanger strømmen". Fangsten tømmes og undersøkes.
- Lett på steiner i vannkanten/ute i bekken. Smådyra sitter gjerne på undersiden av disse. Hva finner du?

## 8. Mål strømhastigheten. Mål opp en strekning på 5 meter langs bekken/ elva. Det er fint å velge en rett strekning.

Slipp en liten pinne (stor som en fyrstikk) ut i bekken et stykke ovenfor «startstreken» slik at den får samme fart som vannet når den passerer startstreken. Mål tida pinnen bruker på strekningen (meter pr. sekund) gjerne tre til fire ganger for å få et riktig anslag.

Strømfarten i meter pr. sekund (m/s) blir da oppmålt strekning i meter dividert med middelverdien av målt tid i sekund.

Pinnen brukte \_\_\_\_\_m/s (meter pr sekund)

## 9. Mål temperaturen i bekken: \_\_\_\_ 0°

## 10. Oppsummer bekken ut i fra skjemaet nedenfor.

## 11. Regn ut poengsummen for hele skjemaet, legg sammen og før poengsummen inn.

<b>Observasjoner/ undersøkelser</b>	<b>Lite forurenset</b> Denne kolonnen:1poeng	<b>Litt forurenset</b> Denne kolonnen: 2 poeng	<b>Forurenset</b> Denne kolonnen:3poeng
Utslipp og søppel	Ikke observert	Enkelt utslipp i rør evt. andre utslipp Litt søppel	Mye utslipp fra rør Mye søppel
Vannets lukt	Uten lukt eller litt lukkt av myr/jord	Svak lukt av kloakk/vond lukt	Vannet lukter mye av kloakk og litt som råtne egg
Vannets utseende	Klart vann, evt. litt gul farge	Litt brunfarget vann, grumsete	Veldig grumsete vann med kloakkpartikler
Skumdannelse/skumdotter i bekken	Ingen eller svært få og små skumdotter	Enkelte skum-dotter – ofte med litt gul/grå- farge på	Betydelig med skum i bekken. Ofte med farger
Bunnen i bekken	Rene steiner, evt. litt mose og alger (grønske) på steinene	Sleipe og glatte steiner. Synlig belegg bevokst med lange trådformede alger	Sterkt begrodde steiner. Enkelte steiner har et hvitt belegg
Bunndyr	Mange typer bunndyr. Steinflue, vårflue/vårfluehus og døgnflue	Mye vårfluer(vårfluehus), døgnfluer, steinfluer, snegler og igler	Snegler finnes, ofte fjærmygglarver og fåbørstemarkar. Ingen steinflur og døgnfluer
Ph verdi	pH 6 – 8	pH4-6 og 9-10	Under 4 over 10

7-9 poeng: Lite forurenset    10 – 16 poeng: litt forurenset    17 – 21 poeng: sterkt forurenset

Bekken vår er: \_\_\_\_\_

# Lærerveiledning

## Faglig forklaring:

Oppleggets hovedmål er å bygge opp kompetanse om ferskvannøkologi og vannressursforvaltning. Opplegget skal gi støtte til tverrfaglig miljøundervisning, og samtidig bidra til overvåking av lokale vannressurser. Opplegget går ut på at elevene undersøker miljøtilstanden i en vannforekomst i nærmiljøet. Eleven skal kartlegge plante- og dyreliv, fysiske og kjemiske forhold, inngrep, vannkvalitet, brukerinteresser, forurensning, arealbruk og kulturminner. Resultatene rapporteres inn til Nettverk for miljølæres database. ([www.miljolare.no](http://www.miljolare.no))

Bakgrunnsstoff for lærer: For å sikre en økologisk fornuftig forvaltning av våre vannressurser og det biologiske mangfoldet som kjennetegner disse, bør alle skoleelever få kunnskap og innsikt i ferskvannøkologi og vannforvaltning. En slik innsikt er nødvendig dersom elevene skal kunne få medinnflytelse på utviklingen av vannressursene i nærmiljøet, og på lang sikt bli kompetente beslutningstakere.

Kunnskapen om miljøtilstanden i mange bekker og småelver i Norge er mangelfull, som følge av myndighetenes manglende kapasitet til å overvåke disse. Miljøtilstanden i rennende vann kan grovt bedømmes med relativt enkle midler. Problemet er at ingen fagmiljøer har tid og ressurser til å foreta en slik overvåking overalt. Med kvalitetssikring av metoder og god opplæring kan skolene settes i stand til å drive slik overvåking på kontrakt med f.eks. kommunal miljøvernforvaltning. Myndighetene kan dermed få hjelp til å avdekke problemer, verdier og ressurser som ellers ikke ville blitt oppdaget eller verdsatt.

## Kompetansemål etter 7. trinn

Forskerspiren:

- Formulere spørsmål om noe eleven lurte på, lage en plan for å undersøke en selvformulert hypotese, gjennomføre undersøkelsen og samtale om resultat
- Bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt feltarbeid

Mangfold i naturen

- Planlegge og gjennomføre undersøkelser i nærområdet i samarbeid med andre

**Forberedelser:** Gå inn på «kart i skolen» og se hvor bekken kommer fra og hvor den renner ut. Hva slags kilde har bekken (myr/sjø/tjern)? Hva slags landskap renner bekken gjennom, boligområder, kulturmark eller beiteområder?

## Forslag til organisering:

Elevene deles inn i grupper og får ansvar for hver sin del av bekken.

Hver gruppe får utdelt utstyret de trenger for å gjennomføre undersøkelsen, slik som nevnt over.