

Funksjon og tilpassing i marint miljø



Navn:

Dato:

Kompetansemål **Biologi 1**

Den unge biologen

gjennomføre eit større feltarbeid og nytte biologiske metodar til å samle inn, kartleggje og utforske ulike typar organismar og leggje fram resultata frå undersøkingane
observere og namngje nokre vanlege artar frå ulike biotopar og samanlikne dei med omsyn til fellestrekk og variasjon ved å bruke kunnskapar frå systematikk

Biologisk mangfald

- forklare korleis biologisk mangfald heng saman med variasjon i habitat og nisjar i økosystema.
- forklare korleis ein art blir definert, og korleis det biologiske mangfaldet blir organisert i taksonomiske system
- forklare korleis biologisk mangfald heng saman med variasjon i habitat og nisjar i økosystema

Funksjon og tilpassing

- samanlikne bygning og funksjon av organsystem hos ulike dyregrupper, med vekt på sirkulasjon, gassutveksling og utskiljing, sett i samanheng med tilpassing til ulike levevilkår

Marine miljøer

Vi skal arbeide med marine biotoper og benytte biologiske metoder til innsamlingen av organismer, både planter og dyr. Vi skal undersøke organismer som utnytter enkelte nisjer og hvordan de er tilpasset levestedet. Vi skal lære mer om ulike arter og arbeide med systematikk. Det betyr at vi også kommer inn på formering, vekst samt stoff og gasstransport hos både planter og dyr.

Innledning

Havet dekker ca 71 % av jordens overflate og største dyp er mer enn 10 000 meter. Langs kysten ligger kontinentalsokkelen, som er grunnere enn 200 meter. Kontinentalsokkelen er viktig da det er her boring etter olje foregår og ca 80 % av all fisk fanges her. Havet gir generelt et stabilt leveområde på grunn av havets store varmekapasitet som gir stabile temperaturer. Unntaket er blant annet livet i tidevannssonen.

Oksygenet i den øverste delen av vannmassen stammer fra planktonalgenes fotosyntese og fra luften. Kaldt, tungt og oksygenrikt overflatevann vil synke ned og forsyne de dypere vannlag med oksygenrikt vann.

pH i saltvann er ganske stabilt fordi det inneholder store mengder salter, svake syrer og baser. I havvann finner vi store mengder CO_3^{2-} og HCO_3^- . Det bindes 60 ganger så mye løst CO_2 i sjøvann som i luften.

Saltholdigheten varierer i kystfarvann på grunn av tilsiget av ferskvann fra elver som Drammenselven her i Vestfold. Oslofjorden er en terskelfjord med terskler ved Nesodden. Drøbak og ved Jeløy. Over det salte bunnvannet ligger det lettere og ferskere vannlag som ikke blander seg så lett vertikalt.

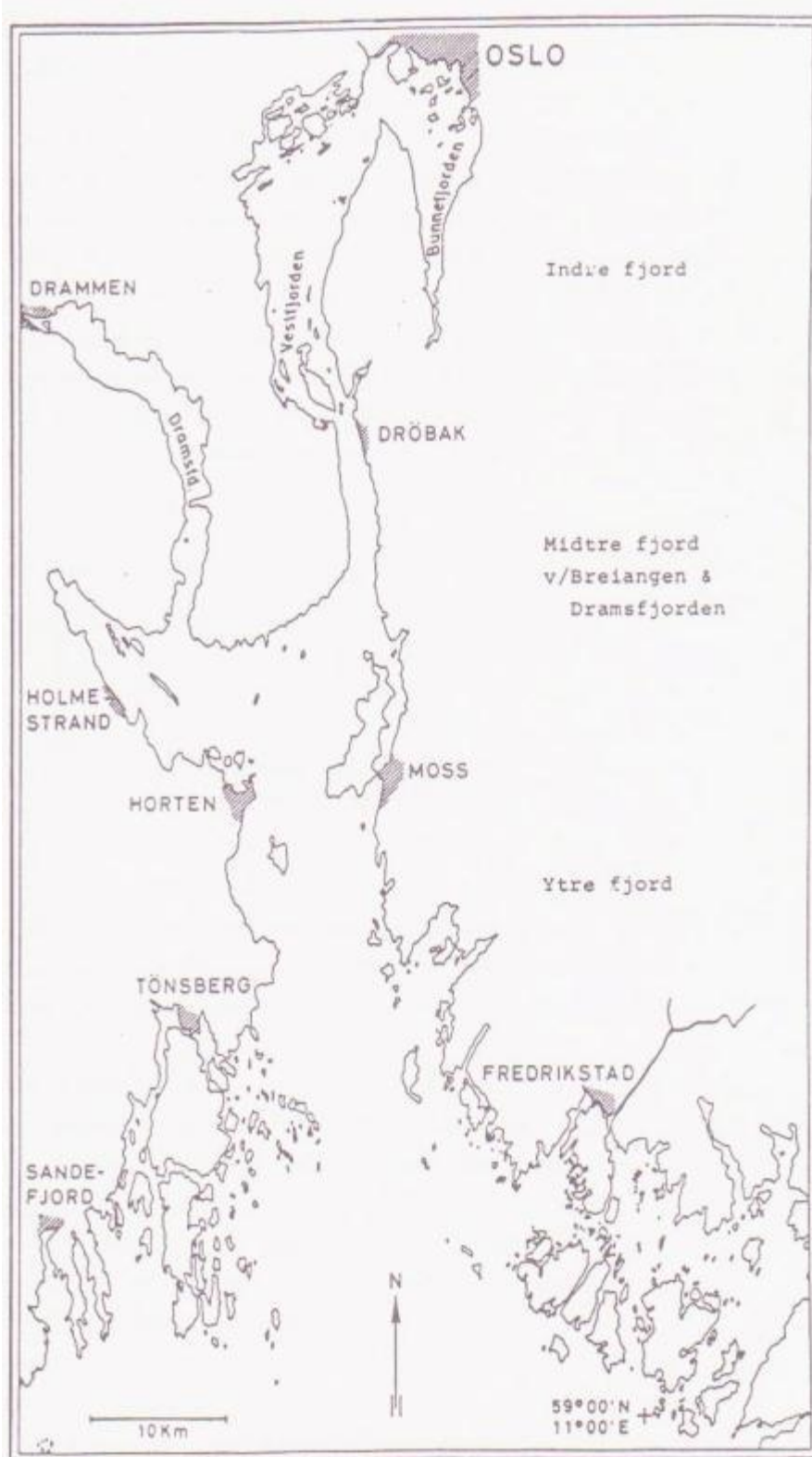


Fig. 1. Oversikt over Oslofjorden

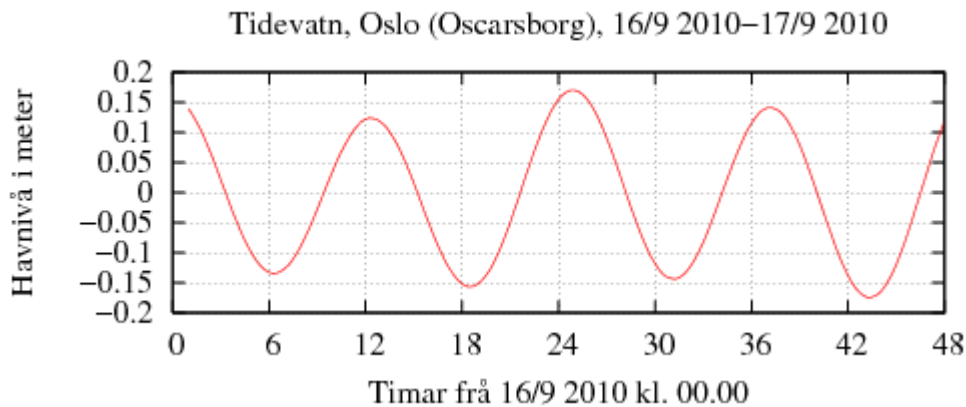
Flo og fjære

Eksempel på varsel

Varsel for tidevatn: Oslo (Oscarsborg) (59 41 N 10 37 E)

Varslet startar: 16/9-2010

Lengde av varsel: 48 timar

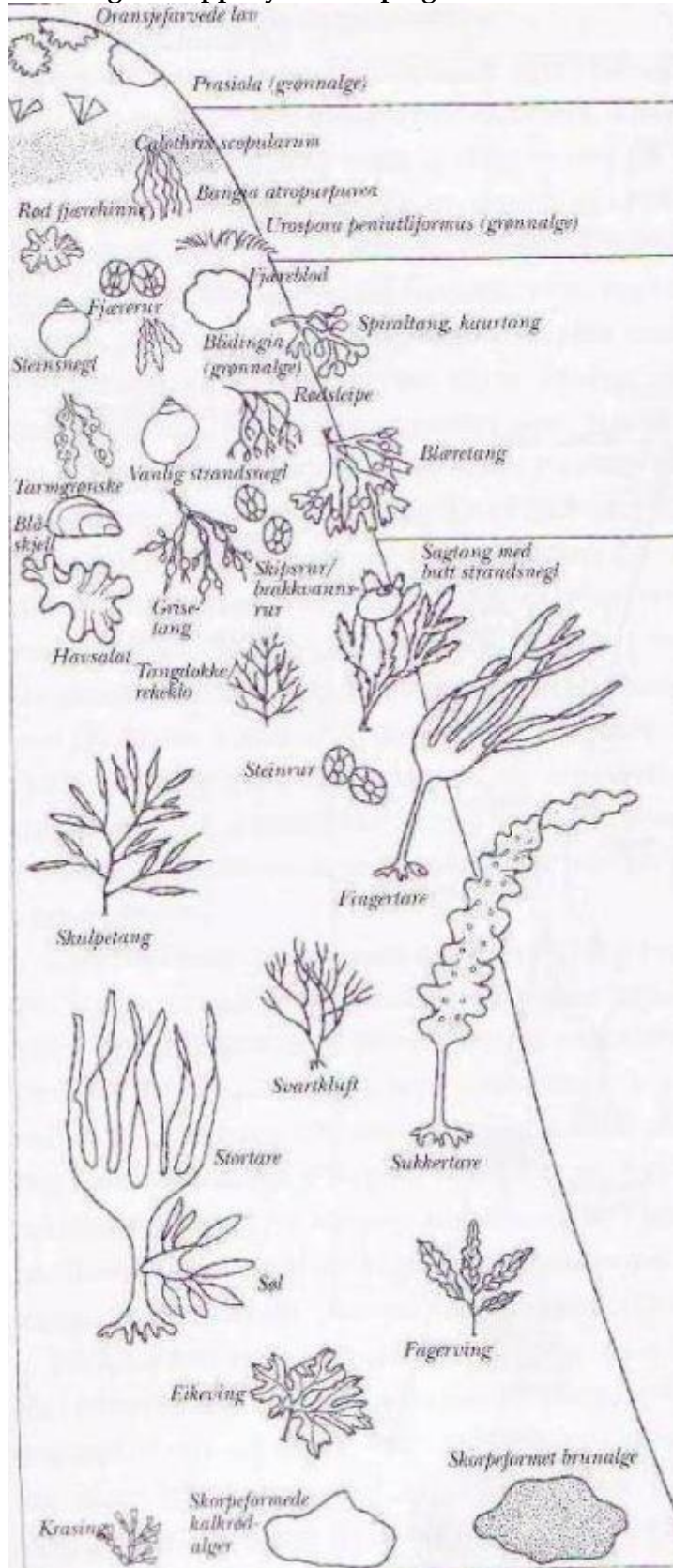


Tilpassinger til et liv i fjæra

Planter og dyr som lever i strandsonen må være tilpasset vekslingen mellom flo og fjære. Under fjære blir områder tørrlagt og dette påvirker fotosyntesen hos planter og næringstilgangen for dyr. I tillegg er det en fare for uttørring. Organismene må også tåle mekanisk slitasje fra bølgene som skyller inn. Temperatur og saltholdighet vil også være vekslende og stiller krav til arten. Tenk bare på forskjellen mellom kjølig saltvann – brennende solskinn sommertid og minusgrader vinterstid. Når vi undersøker organismer vi finner i denne nisjen må vi hele tiden tenke på hvilke tilpassinger leveområdet krever.

Vi skal finne ut hvordan noen av disse organismene løser disse utfordringene!

Sonering av klippekyst i et utpreget tidevannsområde



I saltstøvsonen: Vanlig messinglav

I sprutsonen:

- Liten strandsnegl
- Calothrix scopularum (blågrønnalge)

I bølgeslagsonen:

- Vanlig fjærehinne og Fjærerur

I Flomålet: Fjæreblood

I Fjæra:

albuskjell, blåskjell, vanlig strandsnegl, purpursnegl, vorteflik, krasing og remtang

Fjærmålet: er alltid oversvømt sone

Bladforma rødalger, buskforede rødalger, fingertare, stortare, sukkertare, draughtare, søl på stortare, buskformede rødalger, bladformede rødalger

Nedre grense for lys og alger:

Vorterugl, kalkrødalger og skarpeformet brunalger.

Oppgave 1.

Utstyr: planktonhov og dramsglass.

Slipp planktonhoven ut i vannet og ta et planktontrekk fra båten. Planktonprøven helles over på et dramsglass. Tilsett 6 dråper lugol for å fikse prøven. Ta ytterligere en planktonprøve uten å tilsette lugol.

Bruk mikroskop:

Arter av dyreplankton:

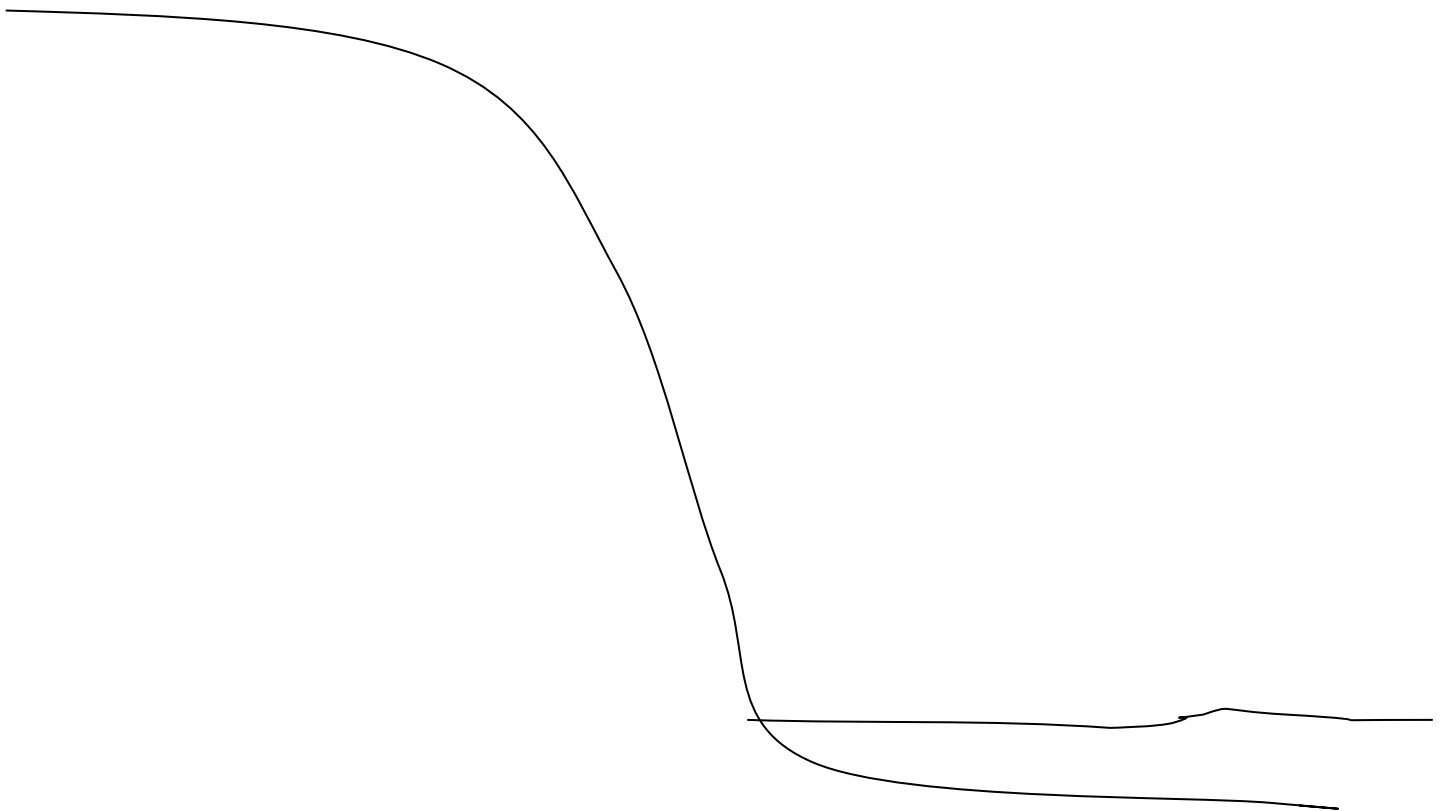
Arter av planteplankton

Legg gjerne ved skisser av to planteplanktonarter og to dyreplanktonarter.



Oppgave 1.

Lag et transekt fra berget og ned i fjæra. Du skal samle inn/ta bilde av alle artene av lav og alger som vokser fra saltstøvsonen og ned til og med fjæremålet. Noter dybde der tangartene vokse. Start med messinglav på berget og fortsett ned i tidevannssonen. Arter du er usikker på noteres ned og tas med tilbake til Sandsletta. **Skriv inn navn på artene du fant og skisser arten inn i transektet.**



Oppgave 2.

Utstyr: Stangsil, , hvit plastbakk, kasterive, pinsetter, petriskåler, akvarium i plast, bestemmelseslitteratur "dyreliv i havet".

Bruk stangsilene og foreta Z-sveip på bunnen på stranda. Slå innholdet i stang silen i en hvit plastbakke med vann og samle inn smådyr og ha dem over i et akvarium. Akvariet skal vi ta med tilbake til Sandsletta. Plukk også krepsdyr og annet som du ser på grunna.

Vi fant følgende arter innen følgende rekker:

1. Svamper
2. Nesledyr
3. Flatmark
4. Bløtdyr
5. Leddormer
6. Leddyr : for eksempel rankefotinger og storkreps
7. Pigguder
8. Ryggstreng dyr: som fisk

Oppgave 3. Bløtbunn

Vi skal trekke strandnot for å fange opp ulike organismer som er knyttet til bløtbunn. Vi kan også bruke en bunnskrape som trekkes etter oss på grunna.

Utstyr: Strandnot, vadere to par, plastbakker, bunnskrape og bestemmelseslitteratur.

Vi fant følgende arter innen følgende rekker (skriv opp systematisk plassering for dyrene så langt ned mot art som du kan):

1. Svamper:

2. Nesledyr:

3. Flatmark:

4. Bløtdyr:

5. Leddormer:

6. Leddyr : for eksempel rankefotinger og storkreps:

7. Pigghuder:

8. Ryggstreng dyr: som fisk:

Hvorfor er bløtbunn ansett som viktig for biologisk mangfold?

Oppgave 4: I fellesskap trekker vi garn!

Hvilke fiskearter fikk dere i garnet?

Velg deg ut en tangart og en dyreart og beskriv hvordan organismen er tilpasset levestedet i forhold til følgende:

Oppgave 5: Funksjon og tilpassing hos dyreart

5a:Dyreart

Beskriv hvordan insekten/organismen er tilpasset miljøet/nisjen i forhold til:

Bevegelse: _____

Orientering: _____

Beskyttelse mot predatorer:

Oksygenopptak:

Saltbalanse i kroppen:

Føde, hvordan er munndelene utformet :

Overlevelse vinter/generasjonsveksling:

Spredning til andre områder :

Egne bilder med mer:

5 b. Planteart (tang)

Artsnavn: _____ **Slekt:** _____ **familie:** _____

Voksedybde og pigment for fotosyntese:

Uttørking:

Tilpassing til å leve i bølgesonen:

Formering:

Næringsopptak (nitrogen og fosfor)

Vurdering av feltkurset (*Rives av å leveres til Horten natursenter*)

1. Svarte feltkurset til dine forventninger?

uenig ← 1: 2: 3: 4: 5: → helt enig

Hvis "uenig" (hvorfor):

2. Hvor gode forkunnskaper hadde du før feltkurset?

Lite ← 1: 2: 3: 4: 5: → mye

Hva er din mening om følgende deler av feltkurset:

3. Innholdet?

Dårlig ← 1: 2: 3: 4: 5: → svært bra

4. Vanskelighetsgrad?

Lett ← 1: 2: 3: 4: 5: → vanskelig

5. Muligheter for å få hjelp av lærer?

Lett ← 1: 2: 3: 4: 5: → vanskelig

6. Arbeidsmengde i forhold til tiden?

Lite ← 1: 2: 3: 4: 5: → mye

7. Egen innsats og engasjement

Lite ← 1: 2: 3: 4: 5: → mye

8. Hva var mest positivt ved feltkurset?

9. Hvilke forbedringer ønsker du deg?
