

# Den naturlige skolesekken Kyst og hav

## Undervisningsopplegg for grunnskolen



Norges Naturvernforbund  
Mars 2010



**Norges  
Naturvernforbund**  
Friends of the Earth Norway

Ansvarlig redaktør: Fagleder i naturmangfold Arnodd Håpnes, Norges Naturvernforbund, ah@naturvern.no, tlf. 23 10 96 13.

Prosjektleder: Per-Erik Schulze, fagrådgiver, pes@naturvern.no, tlf. 41 85 66 97. Norges Naturvernforbund.

Forfattere:

Per-Erik Schulze, marinbiolog, Norges Naturvernforbund (aktivitet 1,2,4 og 7).

Jorunn Årstøl Stålsett, naturfaglærer, Naturvernforbundet i Lillesand (aktivitet 3 og 6).

Petter Jørgensen, spesialpedagog og utelærer, Grunnskolen i Kragerø (aktivitet 1,2 og 4).

Catrine Curle, lærer og Naturvernforbundet i Oslo og Akershus (aktivitet 5)

Rettighetshavere for foto og illustrasjoner: Catrine Curle, opplegg 5. Øvrige bilder Norges Naturvernforbund.

Utgitt med støtte fra Direktoratet for Naturforvaltning som en del av prosjektet Den naturlige skolesekken. *Den naturlige skolesekken* er et prosjekt for satsing på natur, miljø og bærekraftig utvikling i grunnskolen. Den naturlige skolesekken inviterer til undervisnings- og arbeidsmåter som innebærer at elever og lærere oppsøker miljøer utenfor skolen og bruker disse miljøene regelmessig som læringsarena.

Undervisningsoppleggene i denne rapporten er til fri bruk for skoler, med angivelse av kilde. Oppleggene kan også finnes digitalt på naturfag.no og naturesekken.no.

ISBN:

ISSN:

Kragerø/Oslo, 2010-02-28

Norges Naturvernforbund/Friends of The Earth Norway (FoEN)  
Norwegian Society for the Conservation of Nature.  
Grensen 9B  
0159 Oslo  
Telefon: +47 23 10 96 10  
E-post: naturvern@naturvern.no  
www.naturvernforbundet.no

Norges Naturvernforbund ble grunnlagt i 1914 og er Norges eldste og største natur- og miljøvernorganisasjon. Norges Naturvernforbund er et redskap for deg og alle andre som synes at natur og miljø er viktig.

**Lærerveiledning for undervisningsopplegg.**

## **FORSKERSPIRER UTFORSKER NATURTYPER OG ARTER I SJØEN**

Store deler av jorda består av hav, med et utrolig mangfold av rare dyr og planter. Hva befinner seg under de blå flater der du bor? Å utforske naturen under vann er spennende, det er som en helt annen verden. I dette undervisningsopplegget får elevene lære å snorkle, de lager saltvannsakvarium av dyr de har fanget, de jobber som unge forskere med å kartlegge naturtyper i sjøen og de kan bli kjent med strandplanter og tangtyper. Du kan også se på en naturfilm om naturmangfoldet ved kysten, og gjennom internett bli kjent med og løse oppgaver om sjødyr i dyphavet der ute hvor bare undervannsbåter og dykkere kan komme.

### **Nøkkelord**

Feltarbeid, snorkling, vannkikkert, marin naturtypekartlegging, ålegress, sukkertare, feltidentifikasjon, naturfilm barn, strandplanter, tilpasning, dyphavet.

### **Undervisningsopplegget består av 7 ulike aktiviteter**

hvorav 5 feltaktiviteter og 2 basert på audiovisuelle medier i klasserom.

#### **1. Lær å snorkle**

Trene med vannkikkert på brygge, og eller fridykking i svømmebasseng. Lære å ta av og på dykkermaske riktig. Leke med enkle ferdigheter.

#### **2. Feltregistrering av naturtyper**

Feltregistrering av synlige naturtyper i sjø langs kystlinjen, med vannkikkert fra båt og med dykkermaske.

#### **3. Saltvannsakvarium på brygga**

Se nærmere på smådyrene som lever på sjøbunnen i fjæra, og lag et miljø som de trives i.

#### **4. Lær å kjenne ulike tangtyper**

En gjettelek med tangtyper dere har funnet på feltdagen.

#### **5. Strandplanter og tilpasning**

Lær å kjenne ulike strandplanter og hvordan de er spesielt tilpasset det tøffe livet i fjæra.

#### **6. Se filmen om Selmer i Jomfrulandsriket**

Bli kjent med dyr og planter på kysten gjennom å se en morsom tegnefilm og løse oppgaveheftet.

#### **7. Tilpasninger til livet i dyphavet**

De rareste dyrene finnes i dyphavet. På de flotte nettsidene til forskningsprogrammet Mar Eco kan du se film og bilder av sjødyr som ingen har sett før de ble oppdaget forskernes undervannsbåter. Løs oppgaveheftet og lær hvordan det er en sammenheng mellom formen på dyrene og hvor de lever.

#### **Tidsangivelse for hver aktivitet:**

Dette varierer fra en time til hel dag, og er nærmere angitt for hver aktivitet.

### **Kompetansemål for undervisningsopplegg FORSKERSPIRER UTFORSKER NATURTYPER OG ARTER I SJØEN**

Er oppgitt for hver aktivitet. Dekker et vidt spekter av læremål innenfor naturfag, samt noen innenfor kroppsøving, engelsk og kunst og håndverk, med vekt på læremål frem til etter 7. årstrinn.

# **INNHOLDSFORTEGNELSE**

## **FORSKERSPIRER UTFORSKER NATURTYPER OG ARTER I SJØEN**

### [Lærerveiledning](#)

#### **Aktiviteter**

1. [Lær å snorkle](#)
2. [Forskerspirer kartlegger naturtyper i sjøen med vannkikkert og dykkermaske](#)
3. [Lag saltvannsakvarium på brygga](#)
4. [Lær å kjenne ulike tangtyper](#)
5. [Strandplanter og deres tilpasninger](#)
6. [Se filmen om Selen Selmer i Jomfrulandsriket](#)
7. [Dyphavets hemmeligheter](#)

#### **Tilhørende vedlegg og faktamateriell**

Feltskjema aktivitet 2: [Naturtyper i sjøen](#)

Støtteillustrasjon aktivitet 3: [Arter i og ved sjøen](#)

Fakta- og oppgaveark aktivitet 5: [Strandplanter](#)

Oppgaveark: [aktivitet 6 Selen Selmer](#)

[aktivitet 7 Dyphavet](#)

# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 1

## Lær å snorkle

### Kort sammendrag

Her får du trene på snorkling, og å bruke dykkermaske og våtdrakt. Dette kan du lære i svømmebasseng, eller på en trygg badeplass i sjøen. Når du kan bruke snorkel og dykkermaske får du et "vindu" til livet under vann. Da kan du lett studere dyr og planter som lever der, og dra på undervannssafari med venner eller klassen.

### Nøkkelord

Dykkermaske, snorkel, våtdrakt, vanntilvenning, svømme.

### Tidsbruk

Halv skoledag.

### Beskrivelse/fremgangsmåte

En gruppe med 10-12 elever samles sammen med lærer og feltlærer ved vannkanten eller ved svømmebassenget. Aktiviteten foregår under oppsyn. Pass på at du til enhver tid kan se veileder, siden veileder da kan se deg. Du bruker ikke dykkerbly. Dette betyr at du har god oppdrift og er trygg.

#### 1. Feltlærer viser og beskriver hvordan man tar på en våtdrakt.

Bukse først, så ermer. Husk at bena skal være utenpå våtdrachtsko så vannet kan renne ut når man går ut av vannet. Man bruker bikini, svømmedrakt eller badebukse inni våtdrakten. Man kan også ha på T-skjorte eller ullundertøy hvis man vil. Svømmeføtter kan hjelpe deg å komme fort fremover, men hvis du kun vil slappe av og se deg rundt trenger du ikke å ta dem på.



#### 2. Feltlærer viser og beskriver hvordan man tar på og bruker dykkermaske.

Du kan spytte i maske og skylle den litt så den dugger mindre. Husk at du bør prøve å puste rolig og dypt i snorkelen. Får du vann i maske er det ingen krise, det kan tømmes ut på flere måter. Vann i snorkelen er litt ekkelt, men kan unngås hvis du husker å holde hodet rett. Får du vann i snorkelen kan det blåses ut, eller du kan løfte hodet og trå vannet mens du tømmer snorkelen.

#### 3. Alle elevene som ønsker det får ta på seg utstyret, og så prøve seg i vannet.



La lærer og feltveileder sjekke at utstyret sitter riktig før du hopper uti. Kjenn at du har det bra med snorkleutstyret i vannet. Nå har du tid til fri lek med snorkling, og hopping med våtdrakt.



#### 4. Elevene får vaske og henge opp utstyret, lære vedlikehold.

Salt og klor ødelegger på sikt gummi i dykkerutstyr. Den blir hard og sprukket. Derfor er det viktig å alltid skylle utstyret i ferskvann etter bruk. Da blir det også hyggeligere for nestemann å bruke.



#### **Faglig forklaring**

Våtdrakt er laget av isolerende materiale og vil holde deg varm så du kan være lenge ute i vannet uten å bli farlig nedkjølt. Den er ikke helt vanntett, men har trange mansjetter ved håndledd, ankler og rundt hals. Dermed blir det liten sirkulasjon av vann inn og ut i drakta, og det varmes dermed opp av kroppen din. Dette varme vannet hjelper deg å holde varmen. For at drakta skal fungere godt er det viktig at den passer sånn noenlunde tett på kroppen, og at du tar den på riktig.

### **Kommentar/praktiske tips**

Lurt for våtdrakt: Hjelp hverandre to og to! Kan for eksempel hjelpe å ta opp glidelåser, dra av trang drakt. Hvis du er ute kan du stå på noe, f. eks et håndkle, når du skifter. Så blir du ikke skitten og kald, og unngår å trekke med deg granbar og grus inn i våtdrakten.

Lurt for dykkermaske: Dugger det på maska så du ser dårlig kan du spytte i den en gang til og skylle den med vann før du prøver på nytt. Etter hvert vil dugget forsvinne. Masken skal ikke slenges på bakken, da den vil få riper.

Dykkerbag: Kan være kjekt å ha en bag å legge dine tørre og varme klær i så du vet hvor de er når du skal opp og skifte og varme deg.

### **Materiale og utstyr**

Dykkermaske og snorkel. Det er avgjørende for god funksjon at masken passer godt til ansiktsformen, og er helt tett mellom glass og gummi. Altså kreves en viss kvalitet. Vi anbefaler maskesett designet spesielt for ungdom, Midi-størrelse, og av dykkekvalitet. De bør derfor kjøpes fra et dykkerutstyrsfirma eller velassortert sportsutsalgs. Billigere masker fra lekebutikk eller sportskjeder vil med få unntak gi brukeren en negativ erfaring med snorkling fordi masken lekker og raskt går i stykker.

Det samme gjelder for våtdrakter. Kun dykkerdrakter er gode nok, ikke billigdrakter som kan kjøpes på Biltema og lignende. Dersom skolen ønsker å kunne ha lang sesong med snorkling helt ned til 10 grader i vannet, anbefales vinterdrakter. Hette er viktig.

### **Vedlegg, kilder og fakta**

[Udir-1-2008 Forsvarlig svømme- og livredningsopplæring i grunnskoleopplæringen](#)

## **Kompetansemål aktivitet LÆR Å SNORKLE**

**frem til 7.årstrinn**

### **Kroppsøving**

- utføre varierte aktivitetar som byggjer opp kroppen på ulike måtar
- utføre basisferdigheiter i individuelle idrettsaktivitetar, med og utan bruk av apparat og småreiskapar
- vere med i eit breitt utval av idrettar
- følgje reglar og prinsipp for samhandling og fair play
- symje på magen og på ryggen og dukke
- praktisere ulike former for friluftsliv i ulike naturmiljø



# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 2



## Forskerspirer kartlegger naturtyper i sjøen med vannkikkert og dykkermaske

### Kort sammendrag

Å utforske naturen under vann med vannkikkert eller dykkermaske er spennende, og gir i tillegg verdifull informasjon for samfunnet som kan brukes når kommunen skal lage planer for utbygginger og annet. Flere skoler på Sørlandet har jobbet med å kartlegge ålegress og sukkertare i sitt nærområde, og i denne aktiviteten kan du lære hvordan de har gjort det og prøve deg selv som forskerspire. Du lærer samtidig å gjenkjenne, kategorisere og kartfeste naturtyper på grunt vann i sjøen, slik som ålegress, sukkertare, skjellsand eller bløtbunn.

### Nøkkelord

Feltarbeid, Snorkling, Vannkikkert, Kartlegging, Marine naturtyper, Ålegress, Sukkertare

### Lokalitet

Beskyttede lokaliteter i skjærgårdsfarvann. Vanddybde 1-5 meter.

### Når

Så lenge det ikke er is på sjøen. (I Sør Norge fra påske til desember.)

### Tidsbruk

En skoledag

### Beskrivelse/fremgangsmåte

#### **Forarbeid**

Lærer og klasse prater om marine naturtyper og hva som kjennetegner dem. Studere eksisterende kunnskap om de ulike naturtypene i sjø. Forberede eget prosjekt. Snakke med foreldre, besteforeldre, lokale fiskere og andre for å skaffe seg et overblikk over hva man vet om hvor disse naturtypene er i distriktet. Snorkeltrening. (se egen aktivitet)

#### **Feltdag**



Grupper på opp til 10-12 elever, med sin faste lærer samt en feltlærer/marinbiolog. Kan med fordel organiseres som et fellesopplegg for flere klasser og skoler ut fra en fast utstyrsbase og ifølge en turkalender.

Etter nærmere avtale plukkes hver gruppe opp med båt på morgenen ved en brygge i gangavstand fra skolen, eller møter opp direkte på egnet strandlokalitet. Møt opp ved sjøkanten. Ha med godt med varme klær, matpakke og varm drikke. det er ikke værforbehold, så svært viktig å være skikkelig kledd. Kartleggingen vil så foregå i beskyttet farvann i nærheten. Lokalitetene tilpasses

vær og vind. Gruppen ankommer tilbake samme sted i god tid for å ta seg hjem før skoledagens slutt.

1. Inndeling i grupper på 2-3 elever. Hver gruppe tildeles en del av sjøen utenfor strandlinjen de får ansvar for å kartlegge (50-100m). Hver gruppe får skriveplate, feltregistreringsskjema, og kart over området i målestokk 1:5000. Kartet skal brukes til å skraverer inn og an vise utbredelse av gruppas funn.
2. Gruppene bruker inntil en time på feltregistreringen.
3. Så er det lunsj og skift til varme og tørre klær. Hold dem som fryser i bevegelse. Alle skal pakke sitt eget utstyr.
4. Etter lunsj går man igjennom feltskjemaene i plenum og fyller ut alle rubrikkene, før feltlærer samler inn og godkjenner feltrapportene (skjema og kart).



### Etterarbeid

Skrive opp resultatrapport for klassen og tegne et råkart på papir. Omgjøre dette til elektronisk format, f. eks pdf eller mer avanserte digitale kart på nettet. Googlemaps eller lignende.



Figur. Eksempel på råkart printet ut fra Naturbase, med feltobservasjon av ålegress skraveret inn

## **Faglig forklaring**

I dette undervisningsopplegget kan de største elevene bidra som unge forskere med å kartfeste forekomster av ålegress og andre verdifulle naturtyper på 1-5 meters dyp i skjærgården.

Norge har sammen med de andre landene i verden blitt enige om at de skal kjenne til og ivareta sitt eget biologiske mangfold. Naturtyper er særegne og viktige levesteder for artene. Kartfesting av viktige naturtyper sørger for at naturverdier og -mangfold kan bli tatt vare på i forbindelse med utbyggingsprosjekter og forvaltningstiltak.

Direktoratet for naturforvaltning har laget en egen håndbok om viktige naturtyper i sjøen og hvordan de kan kartlegges. Både ålegress, skjellsand, østersplasser, sukkertare og fjærepytter egner seg svært godt for å kartlegges av skoleelever med enkelt feltarbeid. For fjærepytter finnes et eget opplegg på miljølære.no som tar klassen ut på svabergene ved sjøen. Opplegget her er for de som vil være enda tøffere og bevege seg ut på sjøen et par meter ut i strandsonen. Enten med jolle og vannkikkert eller med snorkleutstyr. Opplegget har vært drevet som en fast ordning av Kragerø skolekontor i 3 år med stor suksess.

Ålegress/sjøgress er en av de mest verdifulle naturtypene vi har i kystsonen i Sør-Norge. Det kan vokse mellom 1 og 5 meters dyp på bløt bunn, kan bli flere meter høyt og danne tette enger. Det er en av verdens mest produktive undervannsplanter, og lager dermed næring og skjulesteder for annet liv. Hundrevis av typer smådyr bor inne i "ålegressjungelen", mange av dem er ennå uoppdaget. Torsken har dette undervannsgresset som viktigste oppvekstområde for barna sine.

Om marine naturtyper

<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500030572>

Om ålegress:

[http://naturvern.imaker.no/data/f/1/09/83/7\\_2401\\_0/aalegressfaktaark.pdf](http://naturvern.imaker.no/data/f/1/09/83/7_2401_0/aalegressfaktaark.pdf)

### **Liste over endel naturtyper i sjøen**

- Rullestein
- Elve- og bekkeutløp
- Våtmark
- Ålegress
- Mudderbunn
- Tang og tare
- Slimete grønnalger

se feltguide bakerst

## **Kommentar/praktiske tips**

På vei til lokaliteten vil man ofte kunne se en del av de aktuelle naturtypene i sjøen, og dermed forberede gruppa på hvordan de ser ut.

Kan være lurt å samle gruppa inntil en levegg eller lignende.

Lurt for våtdrakt: Hjelp hverandre to og to! Kan for eksempel hjelpe å ta opp glidelåser, dra av trang drakt. Hvis du er ute kan du stå på noe, f. eks et håndkle, når du skifter. Så blir du ikke skitten og kald, og unngår å trekke med deg granbar og grus inn i våtdrakten.

Lurt for dykkermaske: Dugger det på maska så du ser dårlig kan du spytte i den en gang til og skylle den med vann før du prøver på nytt. Etter hvert vil dugget forsvinne. Masken skal ikke slenges på bakken, da den vil få riper.

Dykkerbag: Kan være kjekt å ha en bag å legge dine tørre og varme klær i så du vet hvor de er når du skal opp og skifte og varme deg.

Råd om utstyr som for snorkletrening:

Dykkermaske og snorkel. Det er avgjørende for god funksjon at masken passer godt til ansiktsformen, og er helt tett mellom glass og gummi. Altså kreves en viss kvalitet. Vi anbefaler maskesett designet spesielt for ungdom, Midi-størrelse, og av dykkekvalitet. De bør derfor kjøpes fra et dykkerutstyrsfirma eller velassortert sportsutsalg. Billigere masker fra lekebutikk eller sportskjeder vil med få unntak gi brukeren en negativ erfaring med snorkling fordi masken lekker og raskt går i stykker.

Det samme gjelder for våtdrakter. Kun dykkerdrakter er gode nok, ikke billigdrakter som kan kjøpes på Biltema og lignende. Dersom skolen ønsker å kunne ha lang sesong med snorkling helt ned til 10 grader i vannet, anbefales vinterdrakter. Dette er viktig.

## **Materiale og utstyr**

- Felt-skriveunderlag og blyanter
- Feltidentifiseringsplansje laminert med oversikt over naturtypene, lag selv basert på marine håndbøker eller kontakt Naturvernforbundet for et eksemplar av plansje brukt i Kragerø.
- Feltregistreringsskjema [Naturtyper i sjø](#), vedlagt
- Kart over området 1:5000 (fra Naturbase.no eller fiskeridir.no)  
Kystkart på nett <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500029694> eller <http://kart.fiskeridir.no/adaptive/>  
(ved å velge "sjøkart" i marginen når dere har åpnet denne karttjenesten kan dere skrive ut detaljerte kart, til og med over din egen brygge. Prøv også å velge "Norge i bilder" og du kan zoome deg inn på skolen din for eksempel, eller, kanskje mer nyttig for dette prosjektet; se hvor det er så grunt vann at man kan se bunnen.)
- Snorklemaske og vannkikkert koster ca 300 kroner per sett. Varer lenge.
- Våt-draktsett koster en tusenlapp per sett, men er kun nødvendig ved vinterkartlegging og mest kostnadseffektivt hvis større prosjekt med flere klasser og skoler.
- Båt eller jolle kan oftest lånes i nærmiljøet, av foreldre, elever eller lærer.
- Vannkikkert
- Ved øvrig transportbehov kan den naturlige eller den kulturelle skolesekken bidra med støtte.
- Delte klasser forutsetter vikarmidler til hjemmeværende halvdel av klassen.

## **Vedlegg, kilder og fakta:**

Feltskjema [Naturtyper i sjø](#)

[Udir-1-2008 Forsvarlig svømme- og livredningsopplæring i grunnskoleopplæringen](#)

Kragerøskolens ålegresskartleggingsprosjekt

<http://naturvern.imaker.no/cgi-bin/naturvern/imaker?id=124645>

Om dyr i fjæra <http://miljolare.no/aktiviteter/vann/natur/vn13/marinedyr.php>

Om planter i fjæra <http://miljolare.no/aktiviteter/vann/natur/vn15/marineplanter.php>

Hva lever i sjøgresset? <http://www.vattenkikaren.gu.se/fakta/sjogra.html>

[Naturvernforbundets nettbutikk](#) tilbyr flere gode felthåndbøker og artsplansjer.

## **Kompetansemål aktivitet FORSKERSPIRER KARTLEGGER NATURTYPER I SJØEN MED VANNKIKKERT OG DYKKERMASKE**

### **7.årstrinn**

#### **Naturfag**

Delpunktet "mangfold i naturen"

- Planlegge og gjennomføre undersøkelse i noen naturområder sammen med andre.
- Beskrive kjennetegn til et utvalg plante og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk.

Delpunkt "forskerspiren"

- Trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier.
- Bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved feltarbeid
- Publisere resultater fra egne undersøkelser ved å bruke digitale verktøy
- Forklare hvorfor det er viktig å lage og teste hypoteser ved systematiske observasjoner, og hvorfor det er viktig å sammenlikne resultater.

#### **Kroppsøving**

- utføre varierte aktiviteter som bygger opp kroppen på ulike måtar
- utføre basisferdigheter i individuelle idrettsaktiviteter, med og utan bruk av apparat og småreiskapar
- vere med i eit breitt utval av idrettar
- følgje reglar og prinsipp for samhandling og fair play
- symje på magen og på ryggen og dukke
- praktisere ulike former for friluftsliv i ulike naturmiljø



# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 3



Norges  
Naturvernforbund  
Friends of the Earth Norway

### Lag saltvannsakvarium på brygga

#### Kort sammendrag

Å forske i fjæra er spennende. Hva finner vi her?  
Vi samler inn dyr og planter og lager akvarium på stranda.  
Vi arbeider med tilleggsaktiviteter (nysgjerrigpermetoden)

#### Mål:

Jeg kan lage et akvarium og lage et miniøkosystem

#### **Nøkkelord**

Økosystemet i fjæra, Gjeller, Saltvannsakvarium, feltidentifikasjon, arter

#### Passer for

Etter 4. og 7. trinn.

#### Tidsbruk

Forarbeid 2 t

Feltarbeid 4 t

Etterarbeid 4 t

#### Beskrivelse/fremgangsmåte



#### **Forarbeid**

Plantene lager oksygen.

Hvordan utnytter landdyr oksygenet ?

Hvordan utnytter dyr i sjøen oksygenet?(lunger, gjeller)

#### **Feltarbeid**

Hvordan brukes utstyret?

Hva trengs for at dyra kan leve i akvariet?



Slik lager vi akvarium: Ta utgangspunkt i [HIMMEL OG HAV, vedlagt](#). Se på tegningen. Her finner du de vanligste dyr, planter, fugler, fisk, tang og tare.

- a) - hvilke dyr kan jeg finne i vannet ?  
- hva må akvariet inneholde for at dyra kan leve der ?  
- hypotese: hvorfor må det være slik ?
- b) - utstyr: hvordan kan det brukes?
- c) - akvariet er ferdig.  
- dyr og planter bestemmes og systematiseres.  
- stemte hypotesen i a ?
- d) - arbeidet presenteres for medelever på stranda.
- e) - tøm akvariet forsiktig i vannet så dyra ikke blir skadet eller skremt.

Observer dyrene. Er de redde ? Hva gjør dem trygge ? Prøv ut !

Observer et dyr i 15 min. Noter det dyret gjør. Hvordan forklarer du adferden ?

Vi tømmer akvariet forsiktig ut i vannet før vi rydder og går hjem.



### Etterarbeid

Reinskrive feltarbeidet i arbeidsboka di.  
Arbeidet skal presenteres for medelever. Velg måte.  
Prøv gjerne stereolupe til planktonpreparat.

### **Praktiske tips**

Bruk nysgjerrigpermetoden

<http://www-nysgjerrigpermetoden.no/>

- 1 Dette lurer jeg på.
- 2 Hvorfor er det slik?
- 3 Legge en plan for undersøkelse.
- 4 Ut for å hente opplysninger.
- 5 Dette har jeg funnet ut.
- 6 Fortell til andre.

### **Oppskrift på akvarium**

1. Fyll sand i bunnen av akvariet (4 cm).
2. Fyll akvariet  $\frac{3}{4}$  fullt med sjøvann.
3. Samle dyr. Vær forsiktig så du ikke skader dyra.
4. Finn tang, tare og fine steiner dyra kan gjemme seg bak.
5. Plukk skjell, sneglehus og lignende til å pynte med.
6. Du må tømme alle dyra forsiktig tilbake i vannet etterpå.

Saltvannsakvarium kan ikke være i klasserom uten ekstrautstyr for sirkulasjon og rensing.

### **Materiale og utstyr**

Stanghov

Mjøsikt

Planktonhov

Lupeboks

Rømmebeger

Plastakvarium 10 l

Bestemmelsesbok, "Livet i fjæra".

### **Vedlegg, kilder og fakta:**

Boka Livet i fjæra, til norsk av Kirsten Bergan, utgitt på Cappelen forlag, er standardboka for alle som er glad i livet i fjæra.

[Naturvernforbundets nettbutikk](#) tilbyr flere gode felthåndbøker og artsplansjer.

## **Kompetansemål aktivitet LAG SALTVANNSAKVARIUM PÅ BRYGGA**

### **Etter 7 årstrinn**

#### **Naturfag**

##### Forskerspiren

- formulere spørsmål om noe han eller hun lurer på, lage en plan for å undersøke en selvformulert hypotese, gjennomføre undersøkelsen og samtale om resultatet
- bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt arbeid og feltarbeid
- trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier

##### Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre
- beskrive kjennetegn ved virveldyr og forklare funksjonen til de viktigste organene
  - beskrive kjennetegn til et utvalg av plante-, sopp- og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk

# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 4

## Lær å kjenne ulike tangtyper

### Kort sammendrag

Gjennom en liten gjettelek med ulike eksemplar av fersk tang lærer du navnet på de vanligste tangtypene.

### **Nøkkelord**

Tang, Tare, Sjøgress, Feltidentifikasjon

### **Tidsangivelse**

30-45 minutter.

### Beskrivelse



Denne aktiviteten passer godt som avrundning av en dag i felt ved sjøen. Lærer samler inn eksemplar av ulike tangtyper i løpet av dagen, gjerne med hjelp av elevene som ofte uansett kommer bærende med ting de har funnet i fjæra.

1) Lærer bestemmer de ulike eksemplarene ved hjelp av egenkunnskap eller håndbok, og legger de så spredt ut på bakken med et laminert nummer på hvert eksemplar.

2) Samlingsstund. Elevene samler seg klare i grupper på 2-4. Lærer holder opp og viser frem tangtypene en og en, med nummer. Beskriver karakteristiske kjennetegn sammen med elevene, men avslører ikke artsnavn.

3) Elevene får så 20 min til å skrive opp sin liste med forslag til riktige artsnavn.

4) gjennomgang i plenum. Riktige svar kan notere seg 1 poeng. Det vanker heder og ære til gruppa som fikk flest rette.

### Faglig forklaring

Tang, tare og sjøgress er veldig viktig levested for både store og små sjødyr. De kan her gjemme seg for rovdyr, og finne næring. En enkelt tarebusk eller sjøgress kan huse flere titalls ulike arter smådyr, akkurat som et tre kan gjøre på land. Torskebarn har tang og sjøgress som sitt viktigste oppvekststed, og hvis taren og sjøgresset blir borte forsvinner også småtorsken. Tang og sjøgress trenger akkurat som landplanter sollys for å vokse, så derfor finner du ekstra mye av det i fjæra hvor det er mye lys ned i sjøen.

### Kommentar/praktiske tips

Varsle elevene når det er 10 min igjen av oppgaveløsningstiden.

Det er lurt å finne en naturlig avgrensning av området der oppgaven legges frem, for eksempel langs en vegg eller liknende.

### Materiale, utstyr og lenker

Tallene 1-10 trykket på hvert sitt laminerte ark.

Felthåndbok om tang og tare. [Naturvernforbundets nettbutikk](#) tilbyr flere gode felthåndbøker. Eksemplar av lokal tang og ålegress funnet tidligere samme dag.



## **Kompetansemål for aktivitet LÆR Å KJENNE ULIKE TANGTYPER**

### **Etter 7 årstrinn Naturfag**

Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre
- beskrive kjennetegn til et utvalg av plante-, sopp- og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk

# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 5

## Strandplanter og deres tilpasning til hardt liv i fjæra

### Kort sammendrag

Her ser vi nærmere på planter som vokser rett ved sjøen, såkalte strandplanter. Hvilke av plantene vi finner på stranden er typiske strandplanter og hvilke tilpasninger må de ha for å leve i de omgivelsene.

### **Nøkkelord**

Strandplanter, tilpasning,

### Tidsangivelse

### Beskrivelse



### **Forarbeid**

- Elevene bør i forkant kjenne til plantenes oppbygging og funksjon til de ulike plantedelene. Fint om dere kan ha en gjennomgang av dette på skolen før feltdagen. Rot, stengel, blad og blomst.
- Elevene bør ha snakket om hvilke faktorer de tror er viktige for at planter skal overleve. De fleste vil nok tenke jord, vann og sol. Kan de tenke på noen andre?
- Hvilke utfordringer tror dere planter som vokser på stranden kan ha? Fint om dere stiller spørsmålet slik at elevene har «tenkt litt» før de kommer, men dette trenger ikke være arbeidet med. Dette skal vi snakke mer om på stranden.

### **Feltdagen**

Vi går samlet lang stranden og snakker litt om hva slags vegetasjon vi ser. Er vegetasjonen høy, lav, tett, glissen, variert, monoton og så videre. Hvilke utfordringer har planter generelt og hva er utfordringene til strandplanter. Repetisjon av plantens oppbygging og de ulike delers funksjon. Se på noen planter som eksempel. Litt om biologisk mangfold og bærekraft. Ca 30 min.

Så går elevene i grupper og får hver sin oppgave om en plante som vokser på stranden. Elevene arbeider med oppgaven og får veiledning underveis. Ca 30 minutter

Vi samles for en oppsummering. Hva fant gruppene ut, hva har de lært i dag. Ca 30 minutter.

### **Etterarbeid**

Elevene samler notater og bilder fra turen. Finn ut mer om planten ved å søke i bøker og på nett. Gi eksempler på andre arter i samme familie. Se på det latinske navnet – hva betyr det og har det en sammenheng mellom navnet og levestett/utseende? Arbeid i grupper og lag en presentasjon

Alternativ 1: Elevene presenterer resultatene sine digitalt for resten av klassen.

Alternativ 2: Elevene presenterer resultatene sine ved å lage en poster/veggavis.

Alternativ 3: Elevene presenterer resultatene sine på skolens læringsplattform.

## **Faglig forklaring**

Se [faktaark om ulike vanlige strandplanter](#) vedlagt.  
[Naturvernforbundets nettbutikk](#) tilbyr flere gode felthåndbøker og artsplansjer.

### **Kommentar/praktiske tips:**

Å vekke nysgjerrighet og undring over det vi ser i naturen. Det er lov å spørre "hvorfør" og så forsøke å komme med så mange svar som mulig selv.

### **Huskeliste for feltdagen:**

- Alle må kle seg etter været. Sjekk værmelding og se ut. Husk at det kan være en del vind på stranden. Hvis antydning til regn må elevene ha med seg regntøy og gummistøvler. Ikke ta på de peneste og lyseste klærne denne dagen.
- Hvis det er sol – husk å smøre ansiktet med solkrem. Vi er veldig eksponert på en strand.
- Skriveblokk og skrivesaker.
- Hvis elevene har – ta med digitalt kamera.
- Hvis skolen har – ta med digitalt kamera.
- Eventuelt en flora.

## **Kompetansemål aktivitet STRANDPLANTER OG DERES TILPASNING:**

### **7. årstrinn**

#### **Forskerspiren**

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt arbeid og feltarbeid
- trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier
- publisere resultater fra egne undersøkelser ved å bruke digitale verktøy

#### **Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)**

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre
- undersøke og beskrive blomsterplanter og forklare funksjonene til de ulike plantedelene
- fortelle om hvordan noen plante-, sopp- og dyrearter brukes i ulike tradisjoner, blant annet den samiske

# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 6



## DVD Selen Selmer i Jomfrulandsriket

### Løs oppgavene om naturmangfoldet i skjærgården

#### Kort sammendrag

Bli med på en spennende reise til Jomfrulandsriket! Vi møter et yrende liv både over og under vann. På denne DVD'en blir du kjent med selen Selmer. Han viser, forteller og lærer oss om naturmangfoldet i skjærgården. Vi lover deg en gøy stund foran skjermen, og med oppgavene som hører til filmen.

#### Nøkkelord

Skjærgård, Sjøen, Havets regnskog, Strandplanter, Sjøfugl, Fisker.

#### Tidsangivelse

Inne 2-3 timer  
Ute (valgfritt) 4 t

**Trinn:** Etter 2. klasse

#### Beskrivelse

##### **Inne-aktiviteter**

1. Spørsmål og hypotese  
Hvor er Jomfrulandsriket?  
Hva tror du en sel spiser?

2. Se filmen som varer i 20 minutter, kos deg!  
Samtale om hva sel spiser.

3. Se filmen igjen, fyll ut [oppgave-arket vedlagt](#).

Se filmen om igjen til alle har fått svart.

Samtale i klassen om svarene og andre ting du lurer på eller vil fortelle om skjærgården.

#### **Feltdag**

Filmene kan egne seg godt som forberedelse til kassetur ved sjøen, der dere kan lete etter det Selmer har vist dere. Bruk da gjerne nysgjerrigper-metoden.

Skriv gjerne et dikt, lag tegninger i felt, eller lag et akvarium (**eget opplegg**)

Etterarbeid: Fortelle om det du har observert tekst, dikt, tale, utstilling

#### Kommentar/praktiske tips

Filmene fortjener godt bilde og god lyd, så spill dem gjerne av på storskjerm og med godt lydanlegg dersom skolen har tilgang på dette. Filmene er i HD kvalitet og består av en god blanding av animasjon og naturfilm. Lydsporet er fengende med mye musikk og Selmer som fortellerstemme.

#### Materiale og utstyr

DVD Naturfilm for barn: Selen Selmer i Jomfrulandsriket. 18min. Tillatt for alle. Produksjons år 2009. Tale norsk. Mye ekstramateriell på DVD: Musikkvideo, filmsnutter, slideshow og artsinformasjon. Bestilles hos [Naturvernforbundets nettbutikk](#). Leveringstid 2-3 dager. Pris 124,-

[Arbeidsoppgaver til elevene](#)

#### **Eksterne lenker:**

[www.selenselmer.no](http://www.selenselmer.no)

[Naturvernforbundets nettbutikk](#) tilbyr flere gode felthåndbøker og artsplansjer.





## **Kompetansemål aktivitet SELEN SELMER I JOMFRULANDSRIKET:**

### **Etter 2 årstrinn**

#### **Naturfag**

##### Forskerspiren

- Stille spørsmål, samtale og filosofere rundt naturopplevelser og menneskets plass i naturen
- Bruke sansene til å utforske verden i det nære miljøet
- Beskrive egne observasjoner fra forsøk og fra naturen

##### Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- gjenkjenne og beskrive noen planter og dyrearter og sortere dem
- beskrive noen viktige kjennetegn ved de fire årstidene ved å observere dem i naturen
- delta i ulike aktiviteter ute i naturen og fortelle om det som er observert
- hvor trekker fugler, hva brukes planter til

### **Etter 4. årstrinn**

##### Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- samtale om livssyklusen til noen plante- og dyrearter
- fortelle om dyr og samtale om hva god dyrevelferd er
- argumentere for forsvarlig framferd i naturen

### **Etter 7 årstrinn**

#### **Naturfag**

##### Forskerspiren

- trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier

##### Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- beskrive kjennetegn ved virveldyr og forklare funksjonen til de viktigste organene
- beskrive kjennetegn til et utvalg av plante-, sopp- og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk

# Den naturlige skolesekken

## Kyst - Aktivitet 7

## Dyphavets hemmeligheter – se rare tilpasninger for å leve i dyphavet

### Kort sammendrag

Bli med og dykk ned i dyphavet der ingen mennesker før har satt sin fot... ved å se på film og bilder på den fantastiske hjemmesiden til dyphavforskerne i Mar Eco får du inntrykk i hva slags rare dyr som er oppdaget i dyphavet. Prøv å tegne dem, og pek på hva på dyrene som ser rart ut. Det meste har en forklaring, og sammen kan dere i klassen forsøke å finne ut hvorfor dyphavsdyrene ser så rare ut. MarEco forteller på engelsk, så du får trent på å forstå dette språket.

I denne aktiviteten blir du kjent med dyphavet som levested og blir introdusert til det mystiske mangfoldet der. Du ser på hvorfor dyphavsdyr ser så rare ut, og hva dette kan fortelle oss om hva slags unike tilpasninger de har til dette miljøet (stikkord: enorm munn og huggtenner, andre kamuflasjefarger, enten knøttsmå eller veldig store øyne, selvlysende fiskestang...). Du får en introduksjon til høymoderne marin forskning, og tegning og fantasi som viktig forskningsmetode.

### Nøkkelord

Dyphavet  
Dyphavs fisk  
Tilpasninger  
Mar Eco  
Den midt-atlantiske ryggen  
Marinbiologi  
Havforskning  
Vitenskapelig tegning

### Tidsangivelse

En halv dag.

### Faglig forklaring

Størstedelen av jordens overflate er hav, og mesteparten av havet er ikke skjærgård, men dyphav. Allerede utenfor kysten blir havet fort 500 meter dypt, og utover i Atlanterhavet er det mange tusen meter til bunnen. Hva finnes her? Kan noe leve her? Det er mye vi ikke vet om dette marine miljøet, faktisk kan man si at dyphavet er mindre utforsket enn månen.

Vi har lenge bare visst at dyphavet er stort, mørkt og kaldt. Og at det bor underlige dyr der som vi bare så vidt har sett, for eksempel kjempeblekksprut. I fjor sommer ledet Norge en stor ekspedisjon, kalt Mar-Eco, som utforsket dette dyphavet ved hjelp av moderne teknologi, blant annet små ubåter. Utstillingen "Dypere enn lyset" er en unik vandretstilling som ved hjelp av foto, video, film og tegninger presenterer hva ekspedisjonen fant. Bli med og dykk ned i dyphavet der ingen mennesker før har satt sin fot...



## Beskrivelse



### Forslag til forarbeid

Utfordre fantasien og allmennkunnskapen! Still dere selv spørsmålene:

Hvordan tror du det ser ut i dyphavet? Hva slags dyr tror du, eller vet du om som lever i dyphavet? Hva ønsker du å finne ut?

### Arbeid under besøket på hjemmesiden til MarEco

Gå inn på hjemmesiden til MarEco. Finn frem til undersidene som har bilder eller filmsnutter av ulike dyphavsdyr de har funnet.

Lag dine egne kjappe blyantskisser av det du ser på bildene, filmen og videoene slik at du kan huske senere. De trenger ikke likne så mye, bare tegn det du synes er viktig å huske. (for forskere er slike kjappe skisser det viktigste verktøyet, og vannforskere bruker alltid blyant fordi skriften da ikke blir ødelagt av vannsprut)

Mens du tegner, skriv ned og sett pil på rare trekk eller egenskaper ved de dyrene du ser som gjør at de ikke likner på "vanlige" fisk og sjødyr du har sett før.

Svar på oppgavearket [vedlagt](#).

Læreren kan hjelpe til med å peke ut ting og diskutere hva dette kan bety. Det er også forklarende tekster rundt på hjemmesiden hvis dere leter godt.

I gruppearbeid og plenumsdiskusjon diskuter hva disse trekkene ved dyrene kan fortelle oss om hvordan det er å leve i dyphavet. Bruk fantasien, for her er det ikke alltid en fasit. Tenk deg selv at du er dette dyret og hvordan du kan bruke "verktøyene" dine som f. eks selvlysende prikker eller enorm munn.



## **Forslag til etterarbeid**

Logisk matematisk: Tegn et dybdesnitt og sett på meterangivelse der de dypvannsdypdyrene holder til.

Spatial:

- a) Konstruer deres egne dyphavsdyr utfra hva dere nå vet om slike dyr! Tegn, lag i leire eller plastelina eller liknende. Lag deres eget dyphav med rare dyr.
- b) Lag en uro med fantasidypvannsdyr i pappmache og heng dem opp i klassen.
- c) Tegn en tegneserie med handling om dypvannsdyr (se eksempel under)

Lingvistisk: Skriv livshistorien til et dypvannsdyr. Se for deg at det er mørkt, kaldt, kanskje stille og det kan ta et par uker mellom hver gang du ser en matbit.....

Interpersonlig (sosial) og kroppskinetetisk: Lag en sketsj, et lite skuespill eller lignende der dere er forskjellige dypvannsdyr som møtes for eksempel under litt spesielle omstendigheter..... Hva hvis noen slo på lyset for eksempel?

Musikalske: Finn musikk du synes passer til skuespill eller komponer deres egen – gjerne med ORFF-instrumenter, fløyte og lignende

Gå innom fiskebutikken på brygga og se hva dyrene der har og ikke har i forhold til dyphavsdyr.

### **Kommentar/praktiske tips**

Å kunne tegne raske skisser med blyant, og notere spesielle kjennetegn hos arter observert er en av de viktigste ferdighetene hos en feltbiolog. Oppmuntre hverandres tegnearbeid, det er viktigere å tegne det du ser slik du ser det enn å tegne pent.

### **Materiale og lenker**

Oppgaveark [vedlagt](#).  
Skissepapir, myke skisseblyanter og tegneunderlag.

Interaktiv DVD/CD-rom "Deeper than light" om Mareco og livet i dyphavet. Kan bestilles fra Bergen Museum og Naturvernforbundets nettbutikk.

NRK-Filmen "Havlandet" om MarEco toktet. Kan bestilles fra MarEco.

[Faktaark](#) på norsk om MarEco

Flotte læreresurser på nett om MarEco (NB engelsk).  
[http://www.mar-eco.no/learning-zone/welcome\\_to\\_mareco\\_learning\\_zone](http://www.mar-eco.no/learning-zone/welcome_to_mareco_learning_zone)  
<http://www.mar-eco.no/resources>

Andre inspirerende sider med kart og undervannsfilm fra dyphavene  
<http://www.mareano.no>  
<http://www.marinbi.com/pekere.htm>

## **Kompetansemål aktivitet DYPHAVETS HEMMELIGHETER:**

### **Etter 4. årstrinn**

#### **Kunst og håndverk**

Visuell kommunikasjon

- visualisere og formidle egne inntrykk i ulike teknikker og materialer

### **Etter 7.årstrinn**

#### **Engelsk**

Språklæring

- identifisere og bruke ulike situasjoner for å utvide egne engelskferdigheter
- bruke digitale og andre hjelpemidler i egen språklæring

Kommunikasjon

- forstå ulike muntlige og skriftlige framstillinger om selvvalgte emner
- lese og forstå tekster av ulik lengde og i ulike sjangere
- bruke digitale verktøy for å finne informasjon og som redskap for å lage tekster

Kultur, samfunn og litteratur

- gi uttrykk for egne reaksjoner på film, bilder og musikk
- uttrykke seg på en kreativ måte, inspirert av engelskspråklig litteratur fra forskjellige jangere og medier

#### **Naturfag**

Forskerspiren

- trekke naturfaglig informasjon ut fra enkle naturfaglige tekster i ulike medier

Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- beskrive kjennetegn ved virveldyr og forklare funksjonen til de viktigste organene

#### **Kunst og Håndverk**

Visuell kommunikasjon

- bruke ulike grafiske teknikker i eget arbeid

### **Etter 10.årstrinn**

#### **Naturfag**

Forskerspiren

- planlegge og gjennomføre undersøkelser for å teste holdbarheten til egne hypoteser og velge publiseringsmåte
- forklare betydningen av å se etter sammenhenger mellom årsak og virkning og forklare hvorfor argumentering, uenighet og publisering er viktig i naturvitenskapen

Mangfold i naturen (Bærekraftig utvikling)

- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og grunnlaget for denne teorien
- gjøre greie for hvilke biotiske og abiotiske faktorer som inngår i et økosystem og forklare sammenhengen mellom faktorene

#### Forslag til evaluering av om målene er oppnådd

Tegn på undring og begeistring i elevgruppa.

Gjennom diskusjon og etterarbeid vise forståelse for det biologiske prinsippet at det ofte er en sammenheng mellom hvordan dyr ser ut og hva slags miljø de lever i.

Kunne navngi minst to viktige egenskaper ved miljøet i dyphavet, og gi eksempler på hvordan konkrete dyr har "fikset" dette.

## **VEDLEGG**

### **Feltskjema og støttemateriell for undervisningsopplegg Kyst og hav**



# FELTRAPPORT NATURTYPER I SJØ

Transekt nr:  
NAVN PÅ OBSERVATØRER:

SKOLE:

<b>DATO:</b>	<b>STED:</b>
<b>KLOKKEN:</b>	<b>KJENNETEGN:</b>
<b>VANNSTAND:</b>	<b>SKYDEKKE</b>
<b>VIND:</b>	<b>VÆR</b>
<b>SIKT I VANNET:</b>	<b>SJØ</b>
<b>VANNTEMPERATUR:</b>	

<b>NATURTYPE:</b>	<b>ÅLEGRESS DEKNING</b>	<b>DYR:</b>
Ålegress	Bar bunn	Småfisk
Tang og tare	Noen planter	Stor fisk
Grønnalger	Mye planter	Krabbe
Bekkeutløp	Full dekning	Reke
Røys	Vet ikke	Sjöstjerne
Våtmark		Snegl
Mudder		Skjell
Skjellsand		Sjøanemone

---

Andre funn/Utdypende kommentarer:

---

LAGT VED KARTSKISSE MED NATURTYPERNE TEGNET INN: JA/NEI

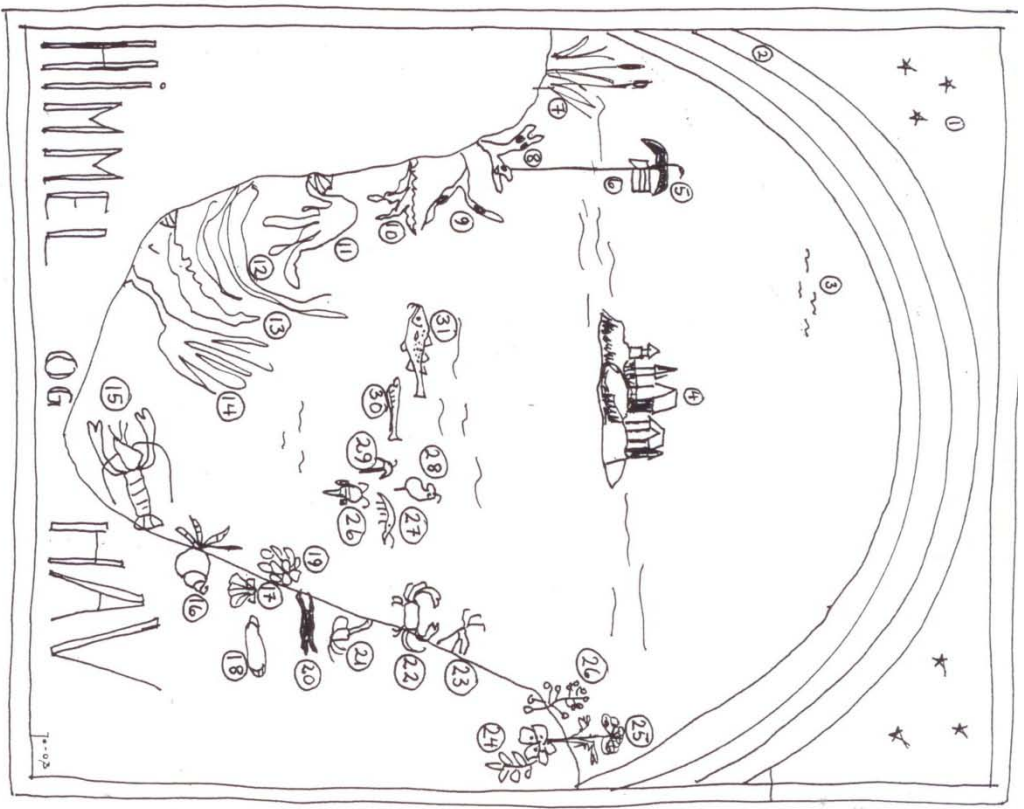
Hvordan gikk oppdraget? Vellykket, delvis vellykket, mislykket, ikke utført

Feltskjema gjennomlest og godkjent av

Lærer, sign:

Skipper, sign:

- 1 Himmel
- 2 Regnbue
- 3 Sjøfugler
- 4 Saltholmen fyr
- 5 Skarr
- 6 Spemurke
- 7 Takerttr
- 8 Blærtang
- 9 Grisctang
- 10 Saaptang
- 11 Tingertare
- 12 Martaum
- 13 Sukeleertare ("beredilletang")
- 14 Stortare
- 15 Httimmer
- 16 Erewittkerps
- 17 Kamstejell
- 18 Sepia officinalis
- 19 kongsnegeltkapsel
- 20 Skeatekapsel
- 21 Andestejell
- 22 (Taske)kerabbe
- 23 Rur
- 24 Nypetrose (emmunnarionsst) 28 Daphnia (plankton)
- 25 Starnaletkann (Fingolica) 29 Kiselalge (---)
- 26 Sejerbuktswrt
- 27 Rute
- 30 Maerel
- 31 Torsk



# Den naturlige skolesekken

## Fakta- og oppgaveark til undervisningsopplegg kyst



Norges  
Naturvernforbund  
Friends of the Earth Norway

### Strandplanter og deres tilpasninger



#### Rynkerose *Rosa rugosa*

Tilhører rosefamilien. Den finnes på strender, veikanter og brakkmark. Denne planten er en busk som blir mellom 0,4 og 2 meter høy. Rynkerosen har store rosa blomster som danner store tomatrunde nyper på høsten. Nypene er rike på C vitamin og kan brukes til å lage te eller syltetøy (frøene brukes ikke). Stammen har tettsittende torner. Rynkerose kan vokse der det er både tørt og fuktig. Rosen er en innført art og begynte å spre seg i naturen her i landet i 1940 årene. Nå finnes den langs hele kysten og innover i landet. Denne arten er det vi kaller en fremmed art i Norge og har kommet med på det som kalles "svartelisten". Det er en liste over arter ikke naturlig hører hjemme i Norge, men som sprer seg raskt og overtar steder der våre naturlige arter vokser. Fremmede arter er et økende problem.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Hvordan tror dere planten sprer seg?
- Hvorfor tror dere planten bare vokser der det er åpent (som



strender og veikanter) og ikke der det er tett skog?



### **Strandarve** *Honkenya peploides*

Tilhører nellikfamilien. Den vokser ofte i vide matter på sandstrender og er viktig for å binde sanddyner. Den tåler å bli dekket av sand. Planten blir mellom 5 og 10 cm høy, men planten kan ha lange utløpere. Blomstene er ofte enkjønnet. Bladene er sukkulente. Vi finner den ofte sammen med strandrug og strandreddik.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Se godt på hvor planten vokser. Hvorfor tror du den vokser der den gjør og ikke mellom høyere planter på stranden?
- Ser du noen spesielle ting ved planten som du tror kan være en fordel for at den kan vokse der den gjør?
- Den vulkanske øya Surtsey ble dannet etter et vulkanutbrudd i 1963. Strandarve var den første planten som klarte å vokse der. Hvorfor tror dere at strandarve klarte å vokse der før andre planter?



### **Bitterbergknapp *Sedum acre***

Tilhører bergknappfamilien. Den vokser ofte i vide matter. Vi finner den på bergknauser, tørrbakker, murer og torvtak. Den er spesielt vanlig på strandberg. Den blir mellom 5 og 10 cm høy. Planten inneholder giftige alkaloider og saften fra planten kan gi varige øyeskader. Planten har vært brukt i folkemedisinen bla som et middel for å fjerne vorter.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Se godt på hvor planten vokser. Hvorfor tror du den vokser der den gjør og ikke mellom høyere planter på stranden?
- Ser du noen spesielle ting ved planten som du tror kan være en fordel for at den kan vokse der den gjør?
- Hvorfor tror du planten har fått navnet sitt?





## Fjørekkoll *Armeria maritima*

Tilhører fjørekkollfamilien. Den blir av og til kalt strandnellik, men den tilhører ikke nellikfamilien. Planten blir mellom 10 og 40 cm høy. Den har en lang stengel med en rosa blomsterstand i toppen. Bladene er smale og danner en rosett nederst. Den vokser på strandenger og strandberg. Den er rik på mineraler som jod, fluor og brom, noe som henger sammen med at den vokser så nær saltvann. På grunn av mineralene her den tidligere vært brukt i folkemedisin, blant annet mot plager med skjoldbruskkjertelen.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Kan det være en fordel å ha blader i rosett? Hvorfor?
- Hvorfor tror dere bladene er så smale?
- Vokser fjørekkolle alene, sammen med andre planter eller begge deler?



**Strandkvann** *Angelica archangelica* ssp.  
*littoralis* (ssp. står for *subspecies* (underart)).

Det er to underarter av kvann: strandkvann som vokser på stranden og fjellkvann som vokser i fjellet. Tilhører skjermplantefamilien. Strandkvann vokser på tangvoller og steinvoller. Den blir mellom 50 og 150 cm høy. Planten lukter sterkt/stramt. Kvann har vært mye brukt i folkemedisin og ble i vikingtiden og middelalderen brukt som grønnsak.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Se godt på hvor planten vokser. Hvorfor tror du den vokser der den gjør og ikke på den åpne stranden?
- Planten har ganske tykk stengel. Tror du det er en fordel eller ulempe når den vokser på en strand? Hvorfor/hvorfor hvorfor ikke?



## Strandrug *Elymus arenarius*

Strandrug tilhører gressfamilien og er en vanlig gressart på sandstrender langs kysten. Strandrug blir mellom 50 og 150 cm høy. Den er lett å kjenne igjen fordi den har en mer blåaktig grønnfarge enn de fleste andre gressarter. Bladene ruller seg ofte sammen. Planten er flerårig, det vi si at den kommer igjen år etter år. Den har en krypende jordstengel og vokser ofte i tette tuer og binder sanden godt.

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Hvorfor tror du fargen på strandrug er annerledes enn på gresset du finner i gressplener?
- Hvorfor tror du bladene ofte ruller seg sammen?
- Kan du se noe på planten som gjør at du tror den tåler å vokse på strand bedre enn andre planter?
- I nødsår har strandrug blitt brukt som mat. Hvilken del av planten tror du har vært brukt og hvilke gressarter bruker vi i dag til det samme?





## Strandvortemelk *Euphorbia palustris*

Tilhører vortemelkfamilien. Den vokser på strandenger og fuktige grus- og steinstrenger sør i Norge. Strandvortemelk blir mellom 50 og 150 cm høy. Selve blomsten er liten og mangler kronblader og begerblader. Stengel og blader er grønne, mens de øverste bladene som sitter rundt blomstene blir gule. Om høsten blir hele planten rød. Den har hule stengler og en giftig melkesaft. Denne melkesaften kan brukes som middel mot vorter, men det må gjøres med forsiktighet. Planten er flerårig, det vil si at den kommer igjen år etter år, og den vokser ofte i bestander (flere sammen).

- Tegn en skisse av planten.
- Lag en beskrivelse av planten. Mål hvor høy den er og ha det med i din beskrivelse.
- Se godt på hvor planten vokser. Hvorfor tror du den vokser der den gjør og ikke på den åpne stranden?
- Planten har ganske tykk stengel. Tror du det er en fordel eller ulempe når den vokser på en strand? Hvorfor/hvorfor hvorfor ikke?
- Hvorfor tror du bladene som sitter rundt blomstene blir gule?
- Hvorfor tror du planten har kalles strandvortemelk?



# Arbeidsoppgaver til Selen Selmer i Jomfrulandsriket

**Hvor er Jomfrulandsriket?  
Hva tror du en sel spiser? Hvorfor?**



**Se filmen, kos deg!**  
Samtale om hva sel spiser.

**Svar på disse oppgavene mens du ser filmen en gang til (fyll inn svarene).**

- a) Hva slags sel er Selmer ....
- b) Jeg kan holde pusten ...
- c) Jeg puster med ....
- d) Jeg lagrer oksygen ....
  - e) Halve vekten min er ...
  - f) Jeg kan dykke ..... m
  - g) Jeg spiser .....

*Torsk, sei, lyr, kjennetegn*

- a) Torsken har .....
- b) Seien har...
- c) Lyren har...

*Selmer viser deg rundt på havbunnen.  
Hva får du se?*

- a) Selen har ikke finner, men .....
- b) ..... bor i tomme sneglehus
- c) ..... har svart prikk
- d) Hva slags manet .....
- e) Hva slags rose .....
- f) Regnskog under vann er .....
- g) Flat fisk er .....
- h) ..... har sugekopper på magen
- i) ..... flyr og knurrer i vannet
- j) Hva slags søppel ser Selmer?

*Nå vet du mye om livet i havet, men Selmer liker også rocka - planter på land.*

- a) Hva lever en strandnellik av ? Hvorfor?
- b) Hva heter strandplantene?
- c) Hva kan de brukes til?

*Selmer ser også fugler. Hvilke? Bruk bestemmelse - arket. Skriv ned 20 trekkfugler*

Hvor lever de om vinteren?

Hvorfor trekker noen fugler til andre land om vinteren?

# Arbeidsoppgaver om dyphavet



Norges  
Naturvernforbund  
Friends of the Earth Norway

Finn bilder eller film av minst 3 ulike dyphavsdyr, og lag dine egne tegninger av dem hvor du setter piler og forklaring på det du synes ser rart ut.

Svar på disse spørsmålene ved hjelp av hjemmesiden til MarEco.

A. Hva het hovedforskningsskipet til Mar-Eco?

B. Hva er hjemmehavnen til dette forskningsskipet, og hvor dro de på hovedtoktet?

C. Hvor mange forskjellige land kom forskerne ombord fra?

D. Hva slags utstyr hadde de tatt med seg ombord på skipet?

E. Strek under særtrekk ved miljøet i dyphavet (svarene diskuteres)  
Mørkt/ Lyst, Varmt/Kaldt, Vått/ Tørt, Stille/Støyende,  
Mye mat/ Lite mat, Ofte mat/ Sjeldent mat, Trygt/Farlig

F. Nevn noen rare kroppstrekk dyphavsdyrene har?

G. Hva kan hvert av disse trekkene være godt for (diskuteres senere)?

H. Hvem av dyphavsdyrene du har sett bilder av tror du spiser de andre, og hvem blir oftest spist?

I. Hvilke sanser tror du dyphavsdyrene bruker mest? Hvordan kan de for eksempel vite hvor de skal, hvor de kan finne mat, og unngå å bli spist?

J. Hva er bioluminisens, og hva bruker dyrene det til?