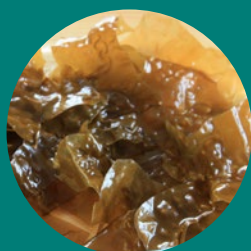


## MAT I FJÆRA



**I.-4. KLASSE****UNDERVISNINGSPLEGG MAT I FJÆRA****SKJELL OG SNEGLER****Trinn:** 1.-4. klasse**Omfang:** Valgfritt**Årstid:** April-oktober (hele året)**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, matematikk, mat og helse, kunst og håndverk, norsk**Utstyr/materiell:** Sjøkikkert, bøtter, hov, våtdrakt/vadere, mikroskop, PC/iPad**Aktuelle kompetansemål etter 4. trinn**

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

**NATURFAG**

Forskerspiren

- bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner, foreslå og samtale om mulige forklaringer på det man har observert
- skrive rapporter og beskrivelser, revidere innhold etter tilbakemelding, vurdere innholdet i andres tekster og lage enkle digitale sammensatte tekster
- innhente og bearbeide informasjon om naturfaglige tema fra ulike kilder og oppgi kildene

Mangfold i naturen

- samtale om og sammenligne livssyklusen til noen plante- og dyrearter
- undersøke biologisk nedbryting og beskrive et kretsløp i naturen
- beskrive hva som kan gjøres for å ta vare på naturen i nærområdet, og argumentere for omsorgsfull framferd i naturen

**MATEMATIKK**

Statistikk

- samle, sortere, notere og illustrere data på formålstenlege måtar med teljestrekar, tabellar og søylediagram, med og utan digitale verktøy, og samtale om prosess og framstilling

**KUNST OG HÅNDVERK**

Visuell kommunikasjon

- lage enkle utstillinger av egne arbeider

**KROPPSØVING**

Aktivitet i ulike røyslemiljø

- Lage og bruke enkle kart til å orientere seg i nærområdet



- Samtale om reglar som gjeld for opphald i naturen, og kunne praktisere sporlaus ferdsel

**BAKGRUNNSKUNNSKAP**

Viser til Viser til kunnskapsgrunnlaget for bakgrunnsstoff og metode (stedsbasert læring)

**DEL 1: FORARBEID**

Fjæra er den delen av stranden som blir oversvømt ved flo og lagt bar ved fjære. Et annet ord for fjære er tidevannssonen. Det er svært få leveområder som er mer skiftende og krevende med hensyn til fysiske faktorer enn fjæra. De organismene som lever her må tåle mange og store variasjoner i ytre miljøfaktorer.

Muslinger (Bivalvia), ofte bare kalt skjell, er en klasse av bløtdyr (Mollusca), som blant annet omfatter mange matnyttige arter som østers, blåskjell og kamskjell. Det finnes omkring 7650 arter muslinger i verden. Av disse er det kjent 208 marine arter og 23 ferskvannarter i Norge. Muslinger lever av å filtrere plankton og dødt organisk materiale fra vannet. Vanligvis kan muslinger krype langsomt bortover bunnen eller hoppe litt fortere ved hjelp av foten, noen kan svømme rykkvis ved å klappe skallene sammen. De fleste muslinger er særkjønnede, men noen arter er hermafroditter.

Snegler (Gastropoda) er en klasse av bløtdyr. Nest etter insekter, er det den mest artsrike klasse av virvelløse dyr.

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA

## 1.-4. KLASSE

Den omfatter både arter som lever i havet, på land og i ferskvann. Klassen omfatter minst 60 000 nålevende arter, og det finnes også et stort antall fossile arter helt tilbake til tidlig kambrium. Mange arter lever på land, men omtrent to tredeler av artene holder til i vann, noen i ferskvann, men de fleste er marine og lever i saltvann. De aller fleste har et skall (sneglehus) som de bærer med seg. Inne i skallet finnes de fleste av sneglens organer, bare foten med hodet stikker ut.

### A: Problemstilling

Definisjon av fjæra? Hvilke ulike typer fjære finnes det? Hvorfor har vi flo og fjære? Hvilke forhold påvirker organismenes liv i fjæra (saltholdighet, temperatur, strømforhold, lys)? Hva er skjell/musling? Hva er snegler? Hva kan skjell og snegler brukes til? Er de spiselige eller giftige? Nasjonale – lokale brukstradisjoner? Hva er allemannsretten? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om skjell og snegler? Finner du skjell og snegler i butikken/fiskebutikk? Hvor kommer de fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Skjell og snegler kjøpt i butikk eller høstet/hentet selv?

### B: Forarbeid i klasserommet

Presenter læringsmål, kriterier og kjennetegn på måloppnåelse (VFL).

- Forkunnskaper – Hva kan elevene fra før:
  - VØL-skjema
  - Fjæra (Film: Livet i fjæra- klassen undersøker)
  - Skjell og snegler (Film: Livet i fjæra- klassen undersøker)
  - Begrepsavklaringer
- Fakta om skjell og snegler, og livet i fjæra
  - Hva er skjell og hva er snegler- Kjennetegn?
  - Formering, leveområder og føde
  - Sett navn på skjell og sneglers kroppsdeler
  - Definisjon av fjære-ulike typer
  - Flo og fjære/tidevann
  - Krevende leveforhold?
- Hva finner jeg ut om skjell og snegler via nettsøk og litteratur
  - Naturlige fiender?
  - Lære kjennetegn på noen vanlige skjell og snegler i fjæra
- Trygghet
  - Hvilke skjell og snegler kan vi spise?
  - Når kan vi høste skjell og snegler?
- Kart (www.orientering.no)
  - For å forstå kart, begynn med å tegne kart over pult, klasserom og skolegård

- Gjennomgang av enkle kart og karttegn
- Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet
- Registrer fjære der vi kan høste skjell og snegler i nærområdet? (Ta kontakt med lokalt friluftsråd eller kjentfolk)
- Allemannsretten (miljodirektoratet.no)
  - Høsting av skjell og snegler
  - Bålbrenning
  - www.salaby.no
- Tradisjon for bruk av skjell og snegler?
  - Spørreundersøkelse/intervju av foreldre /besteforeldre
  - Skaffe informasjon om hvem som sanker og bruker skjell og snegler

### C: Bærekraft

- Hva er bærekraftig utvikling? (www.fn.no 1.-4.klasse)
  - Hva er bærekraftig høsting av skjell og snegler?
- Undersøk skjell og snegler kjøpt i butikk. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg?
  - Hvor kommer skjellene fra? Opprinnelsessted/land
  - Hvor langt har skjellene reist? Båt/fly/bil?
  - Se på kart over reiserute
- Sammenlikne butikkkjøpt med selvplukket skjell/snegler
  - Hva er best for kroppen? (fysisk/psykisk helse)
  - Hva er best for lommeboka?
  - Hva er best for naturen/miljøet?
  - Hva er dyrest
- Emballasje
  - Hvordan er skjellene pakket?
  - Er emballasjen resirkulerbar? (www.miljuskole.no)

**Viktig før vi drar ut:** Gjennomgang av oppgavene som skal løses ute. Regler: Hva har vi lov til å gjøre ute/avgrensning av området. Redningsvest. Høsting. Bålbrenning (allemannsretten).

### DEL 2: UTEAKTIVITET

#### A: Praktiske oppgaver

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Hva slags type fjære er vi i?
  - Hvilke typer fjære finnes i skolens nærmiljø/turområde?
- Sank skjell og snegler
  - Disseker (Hvordan ser de ut inni? Navn på kroppsdeler)?
- Plukke så mange ulike skjell og snegler som mulig?
  - Lær navnet på skjell og snegler?
- Velg et avgrenset område

**I-4. KLASSE****UNDERVISNINGSPLEGG MAT I FJÆRA**

- Observere skjell og snegler i flo og fjæra
- Merk skjell og snegler med neglelakk og sjekk om de beveger seg (lag et lite veddemål)
- Lage mat ute
  - NB! rens og skyll skjell og snegler før bruk
  - Fløtegratinert skjell på bål/stormkjøkken (se ideark for "blåskjell")
  - Strandsnegler i hvitløkssmør grillet på bålet(ideark)
  - Smakekonkurranse-smak på rå skjell/albueskjell (snegl)
- Vading/bading
  - Bruk våtdrakt/ vadere for å plukke skjell
  - Sjøkikkert for å studere livet i den våte delen av tidevannssonen
- Kart
  - Registrer fjæra i nærområdet med gode skjell og snegle-forekomster (sett kryss)

**B: Lek/fysisk aktivitet:**

- Landart med skjell, planter og dyr fra fjæra
- Lek – Snipp og snapp (ideark)
- Konkurranser:
  - Søppel: Hvem plukker mest søppel på 20 minutter?
  - Sorter- Hvilket søppel er farligst for miljøet?
  - Førstemann- Læreren roper opp navn på kjente skjell som elevene skal finne i fjæra. Første gruppe i mål med alle riktige skjell vinner.
  - Fiskesprett-Hvem får flest sprett? (ideark)

**DEL 3: ETTERARBEID****A: Praktisk arbeid**

- Rens og skyll skjell/snegler
  - Fløtegratinerte skjell (se ideark "blåskjell")
- Skjell og snegler for salg
  - Lære om oppbevaring og holdbarhet
  - Pakke i egnet emballasje
- Lag et akvarium for skjell og snegler i klasserommet
  - Følg med på skjell/snegler – hva skjer?
  - Dissekering
  - Studer skjell/snegler i mikroskop
- Registrer fangst av skjell og snegler i egne kart
  - I [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) ((registrer i kart), [www.miljolare.no](http://www.miljolare.no))

**B: Teoretiske oppgaver**

- Tradisjon for bruk av skjell og snegler lokalt/nasjonalt
  - Bearbeiding av spørreundersøkelse/intervju
  - Tellestreker, tabeller og diagram
- Forberede presentasjon om temaet skjell og snegler
- Presentere tema skjell og snegler
  - Lage en «fjæra» i klasserommet
  - Utstilling av skjell og snegler- skrive navn og fakta
  - Tegninger og bilder

- Lage egne brettspill, lotto og faktakort
- Forurensning i tidevannssonen
  - Alger, søppel- hvor kommer det fra?
  - Hvordan påvirker det livet i fjæra?
  - Er det sunt å spise skjell og snegler?

**C: Formidling (nysgjerrigperoppgaver)**

- Presentasjon av elevarbeid om livet i fjæra og skjell og snegler
  - Statistikk om bruken lokalt
  - Intervju av foreldre og besteforeldre
  - Fjæra-akvarium
  - Tegninger og bilder
- Spille brettspill og lotto
- Utstilling av skjell og snegler, plukket i fjæra

**D: Entreprenørskap**

- Elevbedrift – enkel variant
- Salg av skjell og snegler i egnet emballasje
- Design av
  - Emballasje og etiketter til produktet
  - Salgsplakater og internetteklame
- Reklamere for produktet gjennom
  - Plakater i nærmiljøet
  - Info hjem
- Salg på foreldrekveld:
  - Mat laget av skjell og snegler
  - Bilder og spill

**E: VFL- De fire prinsippene for god underveisvurdering (Udir.no)**

Forkunnskaper, underveisvurdering, sluttvurdering og egenvurdering

- To stjerner og ett ønske
- Tenk – snakk- del
- Exit-kort
- ABCD – kort
- Ja/nei-svar

**DEL 4: NETTRESSURSER/LITTERATUR**

[www.miljolære.no](http://www.miljolære.no) (dyr i fjæra)  
[www.matportalen.no](http://www.matportalen.no) søk på blåskjellvarsel  
[www.ut.no](http://www.ut.no) (blåskjell hele året)  
[www.ndla.no](http://www.ndla.no) søk på blåskjell  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com) (Livet i fjæra- klassen undersøker)  
[www.miljøskole.no](http://www.miljøskole.no) (gjennvinning)  
[www.fn.no](http://www.fn.no) (bærekraft)  
[www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (allemannsretten)

Gratis app til mobil og nettbrett: Strandkanten (Universitetet i Stavanger)

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA

## 5.-7. KLASSE

### STRANDKRABBE

**Trinn:** 5.-7. klasse

**Omfang:** Valgfritt

**Årstid:** April-oktober (hele året)

**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, matematikk, mat og helse, kunst og håndverk

**Utstyr/materiell:** Sjøkikkert, bøtter, hov, våtdrakt/vade-re, mikroskop, PC/iPad, kniv, aluminiumsfolie, kasserolle, ved til bål/bålpanne el stormkjøkken



#### Aktuelle kompetansemål etter 7. årstrinn

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne

##### NATURFAG

Forskerspiren

- formulere naturfaglige spørsmål om noe eleven lurer på, foreslå mulige forklaringer, lage en plan og gjennomføre undersøkelser
- bruke digitale hjelpemidler til å registrere, bearbeide og publisere data fra eksperimentelt arbeid og feltarbeid
- trekke ut og bearbeide naturfaglig informasjon fra tekster i ulike medier og lage en presentasjon

Mangfold i naturen

- planlegge og gjennomføre undersøkelser i minst ett naturområde, registrere observasjoner og systematisere resultatene
- beskrive kjennetegn på noen plante-, sopp- og dyrearter og ordne dem systematisk
- fortelle om hvordan noen planter, sopp og dyr brukes i ulike tradisjoner, blant annet den samiske, og diskutere om bruken er bærekraftig

Teknologi og design

- beskrive livsløpet til et produkt og diskutere i hvilken grad produktet er forenelig med bærekraftig utvikling

##### MATEMATIKK

Statistikk og samsynn

- planlegge og samle inn data i samband med observasjoner, spørjeundersøkingar og eksperiment.
- representere data i tabellar og diagram som er framstilte med og utan digitale verktøy, lete og tolke framstillingane og vurdere kor nyttige dei er.

##### MAT OG HELSE

Mat og forbruk

- diskutere produktinformasjon og reklame for ulike matvarer

- vurdere, velje og handle miljøbevisst
- utvikle, lage og presentere eit produkt

Mat og kultur

- lage mat i naturen og bruke naturen som ressurs

##### KROPPSØVING

Friluftsliv

- orientere seg ved hjelp av kart i kjent terreng

#### BAKGRUNNSKUNNSKAP

Viser til kunnskapsgrunnlaget for bakgrunnsstoff og metode (stedsbasert læring).

#### DEL 1: FORARBEID

Fjæra er den delen av stranden som blir oversvømt ved flo og lagt bar ved fjæra. Et annet ord for fjæra er tidevannssonen. Det er svært få leveområder som er mer skiftende og krevende med hensyn til fysiske faktorer enn fjæra. De organismene som lever her må tåle mange og store variasjoner i ytre miljøfaktorer.

Strandkrabbe (*Carcinus maenas*) har opptil 8 cm bredt skall som er grønt eller brunt med mørkere marmorering på oversiden og lys gul underside. Strandkrabben har relativt smale bakbein. Strandkrabben er meget vanlig i fjæra og finnes ofte under små stein og under tang. Den er meget livlig og grådig, og har en variert diett. Strandkrabbe har stor utbredelse på verdensbasis. I følge Artsdatabanken finnes den her i landet langs hele kysten nord til Troms og litt spredt i Finnmark. Strandkrabben spises sjelden i Norge, men betraktes som en delikatesse ellers i Europa. Hos oss er den uønsket å få i fiskegarn.

#### A: Problemstilling

Definisjon av fjæra/tidevannssonen? Hvorfor har vi flo og fjæra? Ulike typer fjæra. Hvilke forhold påvirker organismenes liv i fjæra (saltholdighet, temperatur, strømforhold, lys)? Hvordan ser strandkrabben ut? Kjennetegn, formering og levevis? Spiselig/giftig? Næringsinnhold i

**5.-7. KLASSE****UNDERVISNINGSPLEGG MAT I FJÆRA**

strandkrabbe? Nasjonale/lokale brukstradisjoner? Hva er allemannsretten? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om strandkrabbe? Finner vi strandkrabbe/annen krabbe i nærbutikken (fiskebutikk)? Hvor kommer krabben fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Krabbe kjøpt i butikk eller høstet selv?

**B: Forarbeid i klasserommet**

Presenter læringsmål, kriterier og kjennetegn på måloppnåelse (VFL)

- Forkunnskaper – Hva kan elevene fra før:
  - Begrepsavklaringer
  - Fjæra ([www.youtube.com](http://www.youtube.com)-lete etter dyr i fjæra)
  - Strandkrabbe ([www.youtube.com](http://www.youtube.com)- strandkrabbe)
  - Samskrive i OneDrive (eller på [www.padlet.com](http://www.padlet.com))
- Fakta om strandkrabbe og livet i fjæra
  - Hvordan ser strandkrabbe ut-kjennetegn?
  - Sett navn på strandkrabbens bestanddeler
  - Formering, leveområder og føde
  - Definisjon av fjære-ulike typer
  - Flo og fjære/tidevann
  - Krevende leveforhold?
  - Næringsinnholdet i strandkrabbe/krabbe
- Hva finner jeg ut om strandkrabbe via nettsøk og litteratur
  - Naturlige fiender?
  - Lære om andre krabber (taskekrabbe, pyntekrabbe) i «fjæra»
- Trygghet
  - Kan strandkrabben inneholde alggift (strandkrabbe – matportalen.no)
  - Når kan vi høste strandkrabbe?
  - Hva er spiselig/ikke spiselig på strandkrabben
- Kart
  - Gjennomgang av kart og karttegn ([www.orientering.no](http://www.orientering.no))
  - Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet
  - Registrer i kart fjære med gode forekomster av strandkrabbe
- Allemannsretten
  - Lov og rett i forbindelse med høsting av krabbe
  - [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (Hva er allemannsretten?)
  - [www.salaby.no](http://www.salaby.no)
  - Bålbrenning
- Vi høster for å lage
  - Kott krabbe på bål/stormkjøkken (ideark)
  - Grilla krabbe (kott først)
  - Krabbepasta (ideark)
  - Krabbesuppe med brød (ideark))
- Tradisjon for bruk av strandkrabbe/krabbe
  - Spørreundersøkelse/intervju (skaffe informasjon om hvem som sanker/kjøper, krabbetyper og omfang)
  - Statistikk og rapport i digital framstilling

- Forberede presentasjon om «strandkrabbens liv i fjæra»
  - Fakta, bilder/film
- Krabbe i litteraturen
  - Æsops fabler «Krabben og dens mor»
  - «Krabbekirkegård» av Tonje Unstad

**C: Bærekraft**

- Bærekraft- hva er det? Begrepsavklaringer ([www.fn.no](http://www.fn.no))
  - Hva vil det si å høste bærekraftig av strandkrabben?
- Undersøk produkt av krabbe kjøpt i nærbutikk. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg?
  - Hvor kommer krabben fra? Opprinnelsessted/land
  - Hvor mange kilometer har krabbene/produktene reist? Transport, CO<sub>2</sub>
  - Lage kart over reiserute
- Finn svar på de samme spørsmålene når krabben er høstet og laget selv
- Sammenlikne kjøpt produkt av krabbe med selvsanket krabbe
  - Hva er best for kroppen? (fysisk og psykisk helse)
  - Hva er best for lommeboka?
  - Hva er best for naturen/miljøet?
  - Hva er dyrest?
- Emballasje
  - Hvordan er krabbene pakket?
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - CO<sub>2</sub>-regnskap

**Viktig før vi drar ut:** Gjennomgang av oppgavene som skal løses ute. Regler for hva vi har lov til å gjøre ute/avgrensing av område. Høsting og bålbrenning (allemannsretten). Redningsvest.

**DEL 2: UTEAKTIVITET****A: Praktiske oppgaver**

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Hva slags type fjære er vi i?
  - Hvilke typer fjære finnes i skolens nærmiljø?
- Fang strandkrabbe– studer utseende
  - Navngi bestanddelene
  - Finner vi andre typer krabbe-navn og beskriv utseende?
- Hvilken mat liker strandkrabben best?
  - Observer krabbene- hva foretrekker de?
    - Knuste blåskjell
    - Andre skjell
    - Biter av fersk fisk/tørrfisk
- Lage mat ute
  - Koke og grille strandkrabber på bål/stormkjøkken
  - Krabbesuppe (ideark)

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA

## 5.-7. KLASSE

- Vading/bading
  - Bruk våtdrakt/vadere for å sanke krabber
  - Sjøkikkert for å studere livet i den våte delen av tidevannssonen
- Sett krabbeteiner (i tillegg til å fange krabbe i fjæra)
  - Studer fangsten
  - Bruk ulike agn i teinene. Hvor blir det mest krabbe?
  - Finn forskjell på hunn- og hannkrabbe
- Kart
  - Registrer strender/fjærer i nærområdet med gode krabbeforekomster

### B: Lek/fysisk aktivitet:

- Landart med skjell, stein, planter og dyr fra fjæra
- Konkurranser
  - Søppel: Hvem plukker mest søppel på 20 minutter?
  - Sorter søppelet- Hva er det mest av? Hvorfor?
  - Førstemann- Læreren roper opp navn på kjente skjell, dyr, planter som elevene skal finne i fjæra. Første gruppe i mål med alt riktig vinner
- Coasteering (Nb! Sikkerhetsutstyr, og kurs for lærere)
- Roing
  - [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no), Hvordan lærer vi barn å ro?
  - Sikkerhet i båt (redningsvest/årer/ikke stå i båten)
  - Fortøye en båt (dobbel halvstikk og pålestikk)

### DEL 3: ETTERARBEID

#### A: Praktisk arbeid

- Strandkrabbesuppe (ideark)
- Lag et strandkrabbe-akvarium i klasserommet
  - Følg med på krabbene– hva skjer?
  - Dissekering
  - Studer strandkrabben i mikroskop
- Registrer fangst av strandkrabbe i egne kart
  - [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (registrer i kart), [www.miljolare.no](http://www.miljolare.no)

#### B: Teoretiske oppgaver

- Næringsverdi – Bruk matvaretabellen.no
  - Finn næringsinnholdet i krabbe
  - Retningslinjer for når man kan spise strandkrabbe?
- Strandkrabben i litteraturen
  - Bruk foreslått litteratur og skriv egne fortellinger om strandkrabben
  - Personlig brev fra strandkrabben. Det tøffe livet i strandsonen!
- Tradisjon for bruk av strandkrabbe/krabbe- lokalt
  - Bearbeiding av spørreundersøkelse/intervju
  - Formidle ved hjelp av tabeller og ulike diagrammer
- Jobbe med presentasjon av temaet "strandkrabbens liv i fjæra"?
  - Bilder/film
  - Presentasjonsform (film/Photo Story/PowerPoint/Prezi/veggavis)
- Strandkrabben- fakta

- Lag en tre minutters essay om strandkrabbe ([udir.no](http://udir.no))
- Hvilket agn liker strandkrabben best? Lag en rapport
- Utvikle og lage «fjærelotto». Bruke spørsmål og bilder
- Forurensning i tidevannssonen
  - Ytre påvirkning (alger, søppel, annen forurensning)

#### C: Formidling

- Digital presentasjon av lokal spørreundersøkelse
- Speakers corner, presenter
  - Tre minutters essay
  - Krabbens brev fra fjæra
- Digital presentasjon "Strandkrabbens liv i fjæra"
- Presentere rapport om strandkrabbens favoritt agn

#### D: Entreprenørskap

- Starte, drive og utvikle en elevbedrift
- Utvikle produkter av strandkrabbe
- Design av
  - Emballasje og etiketter til produktet
  - Salgsplakater og internettreklame
- Reklamere for produktet gjennom
  - Plakater/flyers i nærmiljøet
  - Skolens hjemmeside
- Salg
  - Mat laget av strandkrabbe
  - Spill laget om livet i fjæra (fjærelotto)

#### E: De fire prinsippene for god underveisevurdering ([www.udir.no](http://www.udir.no))

- Forkunnskaper, underveisevurdering, sluttvurdering og egenvurdering
- Kahoot.com
  - To stjerner og ett ønske
  - Læringslogg
  - Sant/Usant

#### DEL 4: NETTRESSURSER/LITTERATUR

- [www.naturfag.no](http://www.naturfag.no) (Livet i fjæra)
- [www.matportalen.no](http://www.matportalen.no) Kan strandkrabber inneholde algegifter?
- [www.matportalen.no](http://www.matportalen.no) søk på blåskjellvarsel
- [www.ut.no](http://www.ut.no) (strandkrabbe)
- [www.ndla.no](http://www.ndla.no) (krabbe)
- [www.eventyrforalle.no](http://www.eventyrforalle.no) (krabben og hans mor)
- [www.nrk.no/skole](http://www.nrk.no/skole) (Tord ser på krabber/Krabbenes liv og død)
- [www.nrk.no/skole](http://www.nrk.no/skole)
- [www.udir.no](http://www.udir.no)
- [www.orientering.no](http://www.orientering.no) (nettkurs)
- [www.friluftsradet.no](http://www.friluftsradet.no) (registrering i kart)
- [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (Hva er allemannsretten?)

#### Kilde:

- [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (Hvordan lærer vi barn å ro?)
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com) (Livet i fjæra- Klassen undersøker. 117 videonutter)

**8.-10. KLASSE****UNDERVISNINGSPLEGG MAT I FJÆRA****BLÅSKJELL**

(og andre skjell)

**Trinn:** 8.-10. klasse**Omfang:** Valgfritt**Årstid:** April-oktober (hele året)**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, matematikk, mat og helse, kunst og håndverk, kroppsøving**Utstyr/materiell:** Sjøkikkert, bøtter, håv, kniv, tørrdrakt/vadere, mikroskop, PC/iPad**Kompetansemål etter 10. trinn****NATURFAG**

Forskerspiren

- formulere testbare hypoteser, planlegge og gjennomføre undersøkelser av dem og diskutere observasjoner og resultater i en rapport
- innhente og bearbeide naturfaglige data, gjøre beregninger og framstille resultater grafisk

Mangfold i naturen

- undersøke og registrere biotiske og abiotiske faktorer i et økosystem i nærområdet og forklare sammenhenger mellom faktorene

**MAT OG HELSE**

Mat og forbruk

- drøfte korleis ulike marknadsføringsmetodar kan påverke vala av matvarer som forbrukarane gjer
- utvikle, produsere, gje produktinformasjon og reklamere for eit produkt
- vurdere og velje varer ut frå etiske og berekraftige kriterium

Mat og livsstil

- planleggje og lage trygg og ernæringsmessig god mat, og forklare kva for næringsstoff matvarene inneheld
- bruke digitale verktøy til å vurdere energi- og næringsinnhald i mat og drikke, og gjere seg nytte av resultatata når ein lagar mat

Mat og kultur

- skape og prøve ut nye retter ut frå ulike råvarer, matlagingsmetodar og matkulturar

**KROPPSØVING**

Friluftsliv

- orientere seg ved bruk av kart og kompass i

varierte terreng og gjere greie for andre måtar å orientere seg på

- praktisere friluftsliv i ulike naturmiljø og gjere greie for allemannsretten

**KUNST OG HÅNDVERK**

Visuell kommunikasjon

- dokumentere eget arbeid i multimediepresentasjoner

**BAKGRUNNSKUNNSKAP**

Viser til kunnskapsgrunnlaget for bakgrunnsstoff og metode (stedsbasert læring).

**DEL 1: FORARBEID**

Blåskjell (*mytilus edulis*) er en muslingart i muslingfamilien. Blåskjellene kan bli opptil 10-15 cm lange. De lever i klynger og fester seg til steiner og berg ved hjelp av en byssustråd. Blåskjellene er særkjønnet. De lever i hovedsakelig i tidevannssonen og er utbredt langs hele norskekysten. Skjellene er en kjent og kjær art for mange nordmenn som blir brukt både til mat og til fiskeagn. Fjæra er den delen av stranden som blir oversvømt ved flo og lagt bar ved fjæra. Et annet ord for fjæra er tidevannssonen. Det er svært få leveområder som er mer skiftende og krevende med hensyn til fysiske faktorer enn fjæra. De organismene som lever her må tåle mange og store variasjoner i ytre miljøfaktorer.

**A: problemstilling**

Definisjon av fjæra/tidevannssonen? Ulike typer fjæra. Hvorfor har vi flo og fjæra? Hvilke forhold påvirker organismenes liv i fjæra (saltholdighet, temperatur, strømforhold, lys)? Hva er blåskjell? Hvordan formerer blåskjellet seg? Er blåskjellene spiselige eller giftige? Brukes blåskjell til matproduksjon? Lokal/nasjonal tradisjon bruk av blåskjellet? Næringsinnhold? Forklar allemannsretten. Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Forsøpling og forurensning-påvirkning av miljøet?



# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA

## 8.-10. KLASSE

### B: Forarbeid i klasserommet

- Presenter læringsmål, kriterier og kjennetegn på måloppnåelse (VFL)
- Forkunnskaper – Hva kan elevene fra før:
  - Begrepsavklaringer
  - Tenkeskrive om blåskjell
  - Fjæra (youtube.com-lete etter dyr i fjæra)
  - Blåskjell (youtube.com- blåskjell)
- Fakta om blåskjell og livet i fjæra
  - Hva er et blåskjell? Kjennetegn?
  - Formering, leveområder, føde?
  - Biologisk klassifikasjon
  - Sett navn på blåskjellets innvendige bestanddeler
  - Definisjon av fjære-ulike typer
  - Flo og fjære/tidevann
  - Krevende leveforhold?
- Hva finner jeg ut om blåskjell via nettsøk og litteratur
  - Hvem er blåskjellets naturlige fiender?
  - Lære kjennetegn på fem vanlige skjell i fjæra
  - Næringsinnholdet i blåskjell – hvilke næringsstoffer finner vi?
- Trygghet
  - Spiselige skjell/giftige skjell (blåskjellvarsel – matportalen.no)
  - Når kan vi høste blåskjell
  - Hvordan vet vi at et blåskjell er levende?
- Kart
  - Gjennomgang av kart og kompass (www.orientering.no)
  - Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet
  - Registrer blåskjellfelt i kart?
- Allemannsretten
  - Høsting i strandsonen
  - Lov og rett i forbindelse med høsting av skjell
  - www.salaby.no
- Tradisjon for bruk av blåskjell lokalt
  - Spørreundersøkelse/intervju-skaffe informasjon om hvem som sanker/kjøper, skjelltyper og omfang
- Forberede presentasjon om «Blåskjellets liv i fjæra»
  - Fakta, bilder/film

### C: Bærekraft

- Begrepsavklaring – hva er bærekraft?
  - Hva vil det si å høste blåskjell bærekraftig?
- Undersøk blåskjell plukket selv med produkt av blåskjell kjøpt i nærbutikk. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg?
  - Hvor kommer skjellene fra? Opprinnelsessted/land.
  - Hvor mange kilometer har skjellene reist? Transport, CO<sub>2</sub>
  - Lage kart over reiserute
  - Er skjellene viltvoksende eller fra oppdrett?

- Finn nærmeste blåskjelldrett på kartet
- Sammenlikne butikkjøpt med selvplukket skjell
  - Hva er best for kroppen? (fysisk og psykisk helse)
  - Hva er best for lommeboka?
  - Hva er best for naturen/miljøet?
  - Hva er dyrest?
- Emballasje
  - Resirkulerbar
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - CO<sub>2</sub>-regnskap

**Viktig før vi drar ut:** Gjennomgang av oppgavene som skal løses ute. Regler: Hva har vi lov til å gjøre ute/ avgrensning av området. Redningsvest. Bålbrenning (allemannsretten). Sjekk blåskjellvarselet!

### DEL 2: UTEAKTIVITET

#### A: Oppgaver

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Hva slags type fjære er vi i?
  - Hvilke typer fjære finnes i skolens nærmiljø/ turområde?
- Sank blåskjell – studer skjellene
  - Navngi de innvendige bestanddelene
- Plukke så mange ulike skjell som mulig?
  - Kategorisere skjellene etter navn og biologisk klassifikasjon
- Observer blåskjellene på flo og fjære
  - Film eller fotografer
- Lage mat på bål
  - Rens skjellene og sjekk at alle er levende
  - Gratinerte blåskjell (ideark)
  - Blåskjellsuppe (ideark)
  - Smakekonkurranse-smak på rå blåskjell
- Vading/bading
  - Bruk våtdrakt/ vadere for å plukke skjell
  - Sjøkikkert for å studere livet i den våte delen av tidevannssonen
- Kart
  - Registrer strender i nærområdet med gode blåskjell forekomster

#### B: Lek/fysisk aktivitet:

- Landart med skjell, planter og dyr fra fjæra
- Stjerneorientering med kart og kompass (www.aktivitetsbanken.no)
  - spørsmål om blåskjell/strandsonen
- Konkurranser:
  - Søppel: Hvem plukker mest søppel på 20 minutter?
  - Sorter søppelet i ulike kategorier. Hvem sorterer riktig?

**8-10. KLASSE****UNDERVISNINGSPLEGG MAT I FJÆRA**

- Førstemann- Læreren roper opp navn på kjente skjell som elevene skal finne i fjæra. Første gruppe i mål med alle riktige skjell vinner.
- Hvem stabler det høyeste steintårnet? Se fullfræsleker (ideark for "vilt, jakt og sanking")
- Coasteering (NB! Sikkerhetsutstyr og kurs for lærere)

**DEL 3: ETTERARBEID****A: Praktisk arbeid**

- Rens og skyll blåskjell- kast ødelagte/døde skjell
- Blåskjell for salg
  - Lære om oppbevaring og holdbarhet
  - Pakke i egnet emballasje
- Lag et skjellakvarium i klasserommet
  - Følg med på skjellene – hva skjer?
  - Hva spiser blåskjell/skjell?
- Dissekering
  - Studer skjellene i mikroskop/lupe
  - Sammenlikne ulike typer skjell (form, farge, snegle, musling)
- Mat med blåskjell
  - Lag spagetti med blåskjell (ideark)
  - Prøv ut egne oppskrifter med blåskjell
- Registrer gode felt med blåskjell i egne kart
  - I [www.miljolare.no](http://www.miljolare.no), [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (registrere i kart)

**B: Teoretiske oppgaver**

- Næringsverdi – bruk [www.matvaretabellen.no](http://www.matvaretabellen.no)
  - Finn næringsinnholdet i blåskjell
  - Retningslinjer for hvor mye man kan/bør spise?
- Tradisjon for bruk av blåskjell lokalt/nasjonalt
  - Bearbeiding av spørreundersøkelse/intervju
  - Digital presentasjon med statistikk (Geogebra/Excel)
  - Skriv et treminutters essay – ta med alt de har lært om blåskjell
- Jobbe med presentasjon av temaet "blåskjellets liv i fjæra"?
  - Hvilke bilder skal brukes (film)?
  - Presentasjonsform-Photo Story/PowerPoint/Prezi
- Forurensning i tidevannssonen
  - Ytre påvirkning (alger, søppel)
  - Hvorfor er blåskjell i noen strandsoner mer giftig enn i andre?

**C: Formidling**

- Digital presentasjon av "Blåskjellets liv i fjæra"
- Presenter egen og klassens spørreundersøkelse om blåskjell
- Tre minutters essay om blåskjell
- Reklamefilm for salg av egne produkter

**D: Entreprenørskap**

- Starte, drive og avvikle en elevbedrift
- Salg av blåskjell i egnet emballasje
  - Design av emballasje og etiketter til produktet
  - Reklamere for produktet gjennom
    - Facebook/skolens hjemmeside
    - Plakater i nærmiljøet
    - "Flyers" til foreldre/foresatte
  - Salg
    - Facebook
    - Foreldrekveld med mat laget av blåskjell

**E: Vurdering For Læring - De fire prinsippene for god undervisningsvurdering ([www.udir.no](http://www.udir.no))**

Forkunnskaper, undervisningsvurdering, sluttvurdering og egenvurdering

- Læringslogg
- sant/usant
- kahoot
- To stjerner og et ønske
- Tre minutters essay

**DEL 4: NETTRESSURSER/LITTERATUR**

[www.matportalen.no](http://www.matportalen.no) søk på blåskjellvarsel  
[www.matportalen.no](http://www.matportalen.no) søk på Blåskjell for dummies (film)  
[www.ut.no](http://www.ut.no) (blåskjell hele året)  
[www.miljolare.no](http://www.miljolare.no) (registrere forekomster av blåskjell)  
[www.ndla.no](http://www.ndla.no) søk på blåskjell  
[www.orientering.no](http://www.orientering.no) (kart og kompass)  
[www.ue.no](http://www.ue.no) (elevbedrift)  
[www.coasteering.no](http://www.coasteering.no)  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com) (blåskjell)  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com) (Livet i fjæra- Klassen undersøker. 117 videosnutter)



# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA

**VGI**

## TANG OG TARE

**Trinn:** Vg1 studieforbredende

**Omfang:** Valgfritt

**Årstid:** Februar-oktober (hele året)

**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, matematikk, geografi, norsk og kroppsøving

**Utstyr/materiell:** Sjøkikkert, bøtter, kniv, våtdrakt/vadere, mikroskop, PC/iPad

### Kompetansemål etter Vg1 studieforbredende

Mål for opplæringa er at eleven skal kunne:

#### NATURFAG

Bærekraftig utvikling

- gjøre rede for begrepet bærekraftig utvikling
- kartlegge egne forbruksvalg og argumentere faglig og etisk for egne forbruksvalg som kan bidra til bærekraftig forbruksmønster

Ernæring og helse

- beskrive de viktigste energigivende næringsstoffene, deres kjemiske kjennetegn og begrunne hvorfor de er viktige for kroppen
- gjøre rede for noen hovedbestanddeler i kosmetiske produkter og lage et slikt produkt med egen varedeklarasjon

#### KROPPSØVING

Friluftsliv

- praktisere friluftsliv i ulike naturmiljø med lokal forankring

#### GEOGRAFI

Ressursar og næringsverksemd

- gjere greie for ressursomgrepet og diskutere kva som vert lagt i omgrepet berekraftig ressursutnytting
- gje døme på korleis ein har utnytta ressursane i Noreg og drøfte korleis endringar i næringsstrukturen har påverka lokalisering og busetnadsmønster

#### SAMFUNNSFAG

Utforskaren

- formulere ei aktuell samfunnsfagleg problemstilling og skrive ein drøftande tekst ved å bruke fagomgrep, variert kjeldetilfang og kjeldetilvisingar



Individ, samfunn og kultur

- gjere greie for rettane ein har som forbrukar, og diskutere forbrukarens etiske ansvar

Politikk og demokrati

- diskutere omgrepa økonomisk vekst, levestandard, livskvalitet og berekraftig utvikling og forholdet mellom dei

### BAKGRUNNSKUNNSKAP

Viser til kunnskapsgrunnlaget for bakgrunnsstoff og metode (stedsbasert læring).

### DEL 1: FORARBEID

Tang og tare omfatter i dagligtale alle større havalger. I snevrere betydning menes med tang og tare flerårige brunalger, henholdsvis innen ordenene Fucales og Laminariales. Tang er arter som særlig er knyttet til fjæresonen mens tare vokser dypere. De viktigste tangartene er spiraltang, blæretang, sagtang, sauetang, grisatang, skulpetang og knapptang. Navnet tare brukes om de store brunalgene som har en flerårig stilk (stipes) og en ettårig bladaktig del (lamina). De vanligste er stortare, fingertare og sukkertare. Av tareartene utgjør stortare hovedmassen og danner, der det er fjellbunn, en tareskog langs det meste av kysten, fra ca. 1 m dyp og ned til 20–30 m dyp med størst mengde i 5–10 m dyp. I uminnelige tider har tang og tare vært brukt som fôrtilskudd til husdyr. Navn som butare, kutare, sauetang og grisatang vitner om dette.

**A: Problemstilling**

Definisjon av fjære/tidevannssonen? Ulike typer fjære. Hvorfor har vi flo og fjære? Hvilke forhold påvirker organismenes liv i fjæra (saltholdighet, temperatur, strømforhold, lys)? Hva er tang og tare? Spiselig/giftig? Brukes tang og tare i matproduksjon? Lokal/nasjonal tradisjon bruk av tang og tare? Næringsinnhold? Forklar allemannsretten? Sammenlikne selvsanket tang og tare med butikkjøpt. Pris, bærekraft, miljø? Forsøpling og forurensning-påvirkning av miljøet?

**B: Forarbeid i klasserommet**

- Forkunnskaper – Hva kan elevene fra før:
  - Samskriving i [www.padlet.com](http://www.padlet.com)
  - Tang og tare (film: Tang og tare, tradisjon og innovasjon)
  - Begrepsavklaringer
- Fakta om tang og tare, og livet i fjæra
  - Hva er tang og tare? Kjennetegn?
  - Formering, leveområde, føde
  - Biologisk klassifikasjon
  - Fotosyntese?
  - Definisjon av fjære-ulike typer
  - Flo og fjære/tidevann
  - Krevende leveforhold
- Hva finner jeg ut om tang og tare via nettsøk og litteratur
  - Naturlige fiender? Forurensning?
  - Lære kjennetegn på 4 vanlige tangarter og 4 tarearter
  - Bruksområder i dag?
  - Næringsinnholdet i tang og tare – hvilke stoffer finner vi?
- Trygghet
  - Spiselige/giftige tang og tare (tungmetaller)
  - Når bør vi høste tang og tare
- Kart og kompass (GIS)
  - Gjennomgang av kart og kompassbruk ([www.ndla.no](http://www.ndla.no))
  - Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet/nærområdet
  - Registrer på kart felt med tang og tare i nærområdet?
- Allemannsretten
  - Bålbrenning
  - Lov og rett i forbindelse med høsting av tang og tare
  - [www.ndla.no](http://www.ndla.no) (rett og galt om allemannsretten)
- Vi høster for å lage
  - Taresalt
  - Fingertarechips (ideark)
  - Sukkertare til grilling av fisk(ideark)
  - Såpe med tare (ideark)
  - Suppe med tang og tare (ideark)
  - Gjødse
  - Småkaker med sukkertare (ideark)
- Spørreundersøkelse: Bruken av tang og tare i lokalsamfunnet

- Spørre/intervjue foreldre og besteforeldre
- Forberede presentasjon om "Tang og tare-livet i fjæra"
  - Fakta, bilder/film

**C: Bærekraft**

- Hva er bærekraft? Begrepsavklaring (se [www.ndla.no](http://www.ndla.no))
  - Hva vil det si å ha en bærekraftig høsting av tang og tare?
  - Høstingsverdige overskudd
  - Artenes funksjon i økosystemet
  - Høstingens virkning på det biologiske mangfold
- Undersøk tang og tare høstet selv med produkt av tang og tare kjøpt i nærbutikk/helsekost. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg?
  - Hvor kommer fra? Opprinnelsessted/land.
  - Hvor mange kilometer har tang/tare reist? Transport, CO<sub>2</sub>
  - Lage kart over reiserute
- Sammenlikne butikkjøpt med selvhøstet tang/tare
  - Hva er best for kroppen? (fysisk/psykisk helse)
  - Hva er best for lommeboka?
  - Hva er best for naturen/miljøet?
  - Hva er dyrest?
- Emballasje
  - Hvordan er produkter av tang/tare pakket?
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - Resirkulerbar?
  - CO<sub>2</sub>-regnskap

**Viktig før vi drar ut: Gjennomgang av oppgavene som skal løses ute. Regler: Hva har vi lov til å gjøre ute/avgrensning av området. Høsting? Bålbrenning? Allemannsretten. Redningsvest?**

**DEL 2: UTEAKTIVITET****A: Oppgaver**

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Hva slags type fjære er vi i?
  - Hvilke typer fjære finnes i skolens nærmiljø/turområde?
- Høste tang og tare- studere
  - Navngi bestanddelene
- Plukke så mange ulike arter av tang og tare som mulig?
  - Kategorisere tang og tare etter navn og biologisk klassifikasjon
- Tang og tare i historisk bruk
  - Dyrefor
  - Gjødse
- Kart (GIS)

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG MAT I FJÆRA



- Registrer strender i nærområdet med gode tang og tareforekomster
- Lage mat ute
  - Fingertarechips (ideark)
  - Sukkertare til grilling av fisk(ideark)
  - Suppe med tang og tare (ideark)
  - Taresalt (ideark)
- Vading/bading
  - Bruk våtdrakt/ vadere for å sanke tang og tare
  - Sjøkikkert for å studere livet i den våte delen av tidevannssonen
  - Henting av tang og tare fra robåt

## B: Lek/fysisk aktivitet:

- Landart med skjell, planter og dyr fra fjæra
- Konkurranser:
  - Søppel i fjæra: Hvem plukker mest søppel på 20 minutter?
  - Sorter søppelet- Hva er det mest av? Hvorfor?
  - Førstemann- Læreren roper opp navn på kjente tang/tarearter som elevene skal finne i fjæra. Første gruppe i mål med alle riktige vinner.
  - Roing: Lære/øve på å ro/hamle. Ro-konkurranse
  - Fortøyning av båt, knuter: dobbelt halvstikk og pålestikk
- Coasteering (NB! Sikkerhetskurs og kurs for lærere)

## DEL 3: ETTERARBEID

### A: Praktisk arbeid

- Rens og skylt tang/tare
- Tørking av tang og tare
- Foredling av tang og tare:
  - Såpe med tare (ideark)
  - Taresalt (ideark)
  - Suppe med tang og tare (ideark)
  - Gjødning
- Tang og tare-produkter for salg
  - Lære om oppbevaring og holdbarhet
  - Pakke i egnet emballasje
- Registrer fjæra med mye tang og tare i egne kart
  - www.friluftsliv.no (registrere i kart)

### B: Teoretiske oppgaver

- Næringsverdi – Bruk matvaretabellen.no
  - Finn næringsinnholdet i tang og tare
  - Retningslinjer for hvor mye man kan/bør spise?
- Tradisjon for bruk av tang og tare lokalt/nasjonalt
  - Bearbeiding av spørreundersøkelse/intervju
  - Digital presentasjon med statistikk (Geogebra/Excel)
- Jobbe med presentasjon av temaet "Tang og tare- livet i fjæra"
  - Hvilke bilder skal brukes (film)?

- Presentasjonsform (Photo Story/PowerPoint/Prezi/veggavis)
- Forurensning
  - Ytre påvirkning (alger, søppel, annen forurensning)
  - Tareskogen og global oppvarming?
  - Tang og tare- fremtidens grønnsak
- Refleksjonsoppgaver
  - Kunstig tareskog

### C: Entreprenørskap

- Starte, drive og avslutte en ungdomsbedrift
- Design av
  - Emballasje og etiketter til produktet
  - Salgsplakater og internettreklame
- Produktundersøkelse i lokalmiljø
- Markedsføring av produkter
  - Salg av tang/tare-produkter i egnet emballasje
    - Facebook
    - Ulike matmesser
    - Til lokale restauranter

### D: Formidling

- Skriv en tre minutters essay om tang og tare(udir.no)
- Lag en reklamefilm – tang og tares unike egenskaper
- Presentasjon av elevarbeid om «Tang og Tare- livet i fjæra»:
  - Stasjonsformidling (elevarbeidene presenteres for andre skoleklasser/foreldre og foresatte)
  - Digital fortelling

### E: Vurdering For Læring - De fire prinsippene for god undervisningsvurdering (Udir.no)

Forslag til vurderingsmetoder:

- Læringslogg
- Inn i ringen
- Hverandrevurdering
- Socrative.com
- Kahoot.com
  - speed dating

## DEL 4: NETTRESSURSER/LITTERATUR

- www.tangogtare.com
- www.matportalen.no (er det trygt å spise tang og tare)
- www.ndla.no (tang og tare)
- www.youtube.com (tang og tare)
- www.youtube.com (Tang og tare, tradisjon og innovasjon) «Dyrefor»
- www.ndla.no (kart og kompass, allemannsretten)
- www.coasteering.no
- www.ub.no (ungdomsbedrift)
- www.miljolare.no (dyr i fjæra)