

## SOPP, LAV OG MOSE



**I-4. KLASSE****UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE****KANTARELL**

(kan brukes med annen sopp)

**Trinn:** 1.-4. klasse**Omfang:** Valgfritt**Årstid:** August-oktober**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, norsk, matematikk, mat og helse, kunst og håndverk**Utstyr/materiell:** Kniv, kost, kurv, sopptørker (stekeovn), mikroskop, PC**Kompetansemål etter 4. årstrinn**

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 regler som gjeld for opphald i naturen, og kunne praktisere sporlaus ferdsl

**BAKGRUNNSKUNNSKAP**

Viser til kunnskapsgrunnlaget for bakgrunnsstoff og metode (stedsbasert læring)

**DEL 1: FORARBEID**

På latin heter sopp "fungi". Læren om sopp kalles mykologi. Soppene tilhører et eget rike på linje med plante- og dyreriket. I Norge finnes det mange ulike matsopper. Høsten er sesong for sopp, og "skogens gull" kan brukes i svært mange matretter. Skal du på soppanking er det viktig å vite hvilke sopper som er trygge å plukke, og gode å spise. Soppen må renses før den tilberedes. Matsopp består av mye vann, men gir også viktige tilskudd av mineraler, proteiner og vitaminer. Kantarell (*Cantharellus cibarius*) Den ekte kantarellen er en av Norges beste og mest gjenkjennelige matsopper. Den vokser i hele landet og har lang sesong. Ekte kantarell er eggegul med butte, gaffelgrenede ribber på undersiden av hatten. Hatten er traktformet og med en bølget rand på godt voksne eksemplarer. Den eneste soppen som kan forveksles med ekte kantarell er falsk kantarell. Ingen giftige sopper ligner.

**A: Problemstilling**

Hva er sopp – mykologi? Hvordan ser kantarellen ut- kjennetegn? Oppbygning, formering og levevis? Spiselig eller giftige sopper? Hvor vokser kantarellen? Lokale- og nasjonale brukstradisjoner? Hva er allemannsretten? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om kantarell (sopp)? Finner vi produkter av kantarell (sopp) i butikken? Hvor kommer produktene fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Kantarell kjøpt i butikk eller høstet selv?

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

## 1.-4. KLASSE

### B: Forarbeid i klasserommet

Presenter læringsmål, kriterier og kjennetegn på måloppnåelse (VFL)

- Forkunnskap
  - Tenk-par-del
  - Tankekart på tavla (skriv og tegn)
  - Begrepsavklaring
  - Film ([www.nrskole.no](http://www.nrskole.no) – den mystiske soppen)
- Fakta om sopp
  - Eget rike-soppriket
  - Ulike kategorier – kjennetegn
  - Sett navn på skisse av kantarell (oppbygning)
  - Formering – levevis
  - Trygghet – spiselige sopper/giftige sopper (soppkontrollen)
- Bruksområder
  - Mat
  - Bruk i dagliglivet
- Vi høster for å lage
  - Smørstekt kantarell med bacon (ideark)
  - Tørket sopp (ideark)
  - Forvellet sopp (se ideark for kantarell 8-10)
  - Pasta med kantareller (ideark)
- Kart ([www.orientering.no](http://www.orientering.no) nettkurs)
  - For å forstå kart – Begynn med å tegne kart over pult, klasserom og skolegården.
  - Hvordan ser ekskursjonsområdet ut på kartet?
  - Hvilke karttegn skal vi bruke for å registrere sopp på kartet?
- Allemannsretten
  - Høsting av sopp
  - Bålbrenning
  - Hva er allemannsretten? [www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no)
  - [www.salaby.no](http://www.salaby.no)
- Lokal bruk av sopp- spørreundersøkelse/intervju
  - skaffe informasjon om hvem som plukker, hvilke sopptyper og omfang
- Kantarell/sopp i litteraturen
  - Sagn, eventyr, dikt, sanger
  - Forslag: "Har du sett Herr Kantarell?" "Frøken Kantarell"

### C: Bærekraft

- Hva er bærekraftig utvikling? ([www.fn.no](http://www.fn.no) 1.-4.klasse)
  - Bærekraftig høsting av kantarell. Hva betyr det?
- Undersøk kantarell (eller annen sopp) kjøpt i nær-butikk. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg
  - Hvor kommer soppen fra? Opprinnelsessted/land.
  - Hvordan har kantarellen reist fra plukking til butikk?
  - Se på kart over reiserute

- Finn svar på de samme spørsmålene når kantarellen er høstet selv.
- Sammenlikne butikkjøpt med selvplukket kantarell
  - Hva er best for kroppen? (fysisk-psykisk helse)
  - Hva er best for lommeboka?
  - Hva er best for naturen/miljøet?
- Emballasje (sjekk [www.miljuskole.no](http://www.miljuskole.no))
  - Hvordan er kantarellen pakket?
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - Resirkulerbar?

**Viktig før vi drar ut:** Gjennomgang av oppgaver som skal løses ute. Regler for hva vi har lov til/avgrensning av område. Høsting og bålbrenning (allemannsretten/friluftsløven). Ta kontakt med lokal soppeksperter for hjelp og råd.

### DEL 2: UTEAKTIVITET

#### A: Praktiske oppgaver

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Plukke kantarell – individuelt og gruppevis
  - Hvordan plukker vi sopp?
  - Metode og utstyr
  - Smak på kantarellen – beskriv smaken
- Finne andre typer sopp som finnes i skolens ekskursjonsområder
  - Navn
  - Spiselig/giftig?
- Mat på bål
  - Smørstekt kantarell med bacon (ideark)
- Kart – enkel registrering av kantarell i egne kart
- Dokumenter soppturen – ta bilder med skolens kamera

#### B: Lek/konkurranser:

- Sopplek
  - "Haien kommer" med kjente matsopper som kjemper mot giftige sopper (rød/hvit/grønn-fluesopp)
  - Soppstuing ala Fruksalat (ideark)
- Kims lek- med ulike ting fra naturen
- Natursti/orientering- med ulike spørsmål og aktiviteter
- Landart- med det du finner i området

### DEL 3: ETTERARBEID

#### A: Praktisk arbeid

- Rense sopp for hånd
  - disseker
  - Studer sopp i mikroskop (rør/skive?)
- Foredling av soppen
  - Tørking på glass (ideark)
  - Pasta med kantareller (ideark)

**I-4. KLASSE****UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE**

- Muggsopp – på vanlige matvarer
  - Undersøk hvordan nedbrytere arbeider ([www.miljøskole.no](http://www.miljøskole.no))
  - Lag en hypotese: Hvilke matvarer mugler mest?
- Registrer soppfangsten på [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (i kart)

**B: Teoretiske oppgaver**

- Tradisjon for bruk av kantarell/sopp lokalt
  - Gjennomgang av spørreundersøkelser/intervju
  - Digital presentasjon med statistikk
- Kantarell i litteraturen
  - Bruke «Herr Kantarell» som utgangspunkt for å lage flere vers
  - Lage en klassefortelling om kantarell i skogen
- Refleksjon
  - Er det sunt/usunt å spise kantarell (sopp)?
  - Er soppen viktig i naturen? (Nedbryter)
  - Hypotese og rapport om muggsopp
- Veggavis - tegne en stor kantarell og henge opp i klasserommet
  - Skriv på fakta, forsøk og statistikk
  - Heng på tegninger og bilder
- Lage ferdig bildefortelling fra soppturen
- Lage klassens eget soppleksikon (hefte)

**C: Formidling**

- Presentasjon av hva elevene har funnet ut om kantarell (sopp), lokale høstingstradisjoner, bærekraft
- Bilder – elevene forteller til bildene
- Muntlig presentasjon av forsøk om muggsopp
- Veggavis formet som en kantarell
- "Soppleksikon"- lag et hefte med sopper du har lært om

**D: Entreprenørskap**

- Elevbedrift (enkel variant)
- Utvikle og selge produkt laget av kantarell

- Selge sopphefte
- Design av emballasje, etikett med produktinnhold ol
- Utvikle navn på bedriften (klassen)
- Lage egne salgspakater/informasjonsark om produkter
- Salg på foreldrekveld/salgsmesse
- Økonomi-enkelt regnskap

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

Forkunnskaper, underveisvurdering, sluttvurdering og egenvurdering.

- Egenvurdering (3-2-1)
- Exit-kort
- Smileys-vurdering
- Krysse av for sant/usant

**DEL 4: NETTSIDER/NETTRESSURSER**

[www.viten.no/soppjakten](http://www.viten.no/soppjakten)

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

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

[www.aperitif.no](http://www.aperitif.no) (dette er de åtte sikre sopptypene)

[www.ut.no](http://www.ut.no) (Den store soppguiden)

[www.nrksuper.no](http://www.nrksuper.no) (Søk: Newton- sopp 25.10.2015)

[www.miljolare.no](http://www.miljolare.no) (registrere forekomster av sopp)

[www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (Hva er allemannsretten?)

[www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (registrere i kart)

[www.miljøskole.no](http://www.miljøskole.no) (gjennvinning)

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

[www.fn.no](http://www.fn.no) (bærekraft)

[www.nrk.no/skole](http://www.nrk.no/skole) søk: soppskolen 1-10

Gratis app-Digital soppkontroll. Laget av Norges sopp og nyttevekstforbund

**Kilder:**

<https://www.ut.no/artikkel/1.773514>

<https://www.nhm.uio.no/fakta/botanikk/sopp/>

<https://snl.no/matsopp>



## UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

## 5.-7. KLASSE

## LAV OG MOSE

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

**Omfang:** Valgfritt

**Årstid:** Mars – oktober (hele året)

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

**Utstyr/materiell:** Oppslagsverk om lav og mose, PC/iPad, mikroskop, kart over ekskursjonsområdet, ved og bålpanne, utstyr til plantefarging



### 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
- samtale om hvorfor det i naturvitenskapen er viktig å lage og teste hypoteser ved systematiske observasjoner og forsøk, og hvorfor det er viktig å sammenligne resultater
- 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

#### MAT OG HELSE

##### Mat og forbruk

- diskutere produktinformasjon og reklame for ulike matvarer
- 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

#### MATEMATIKK

##### Statistikk og samsynn

- Planleggje og samle inn data i samband med observasjonar, 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

#### SAMFUNNSFAG

##### Geografi

- Beskrive korleis produksjon og forbruk kan øydeleggje økosystem og forureine jord, vatn og luft, og drøfte korleis dette kan hindrast og reparerast

### BAKGRUNNSKUNNSKAP

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

### DEL 1: FORARBEID

Lav: Lav er en plante som består av to organismer, en sopp og en alge som lever i symbiose. Lav er utbredt over hele landet, fra ytterste kyststrøk til høyeste fjell, og finnes også på Svalbard. De ulike typene lav vokser ekstremt langsomt, men kan bli gamle, og en levealder på 300–400 år er ikke uvanlig. Det finnes arter som kan bli tusenvis av år gamle. Dersom luften blir forurenset, slutter lavene å vokse. Det er funnet mer enn 1840 lavararter i Norge, og per 2010 står 230 av dem på den norske rødlista, inkludert 37 arter med statusen "kritisk truet". (kilde. Ndla.no)

**5.-7. KLASSE****UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE**

Mose: Moser er en fellesbetegnelse for tre plante-grupper som man tidligere antok at utgjorde en naturlig gruppe. Moser er små grønne landplanter uten røtter og blomster. Moser har generasjonsveksling mellom en grønn, gametofytt (moseplanten) og en oftest uanse-lig, ofte brunaktig og kortlevet sporofytt som i hele sin levetid sitter festet på gametofytten. Gametofytten er haploid og sporofytten diploid, det betyr at de har henholdsvis enkelt og dobbelt kromosomsett. Sporer fra sporofytten kan spire til en ny gametofytt. Det samme kan nesten alle biter av en livskraftig mose under gunstige vokseforhold, men formeringen skjer da ukjønn.

**A: Problemstilling**

Hvordan ser lav og mose ut? Tilhører de planterike/sopprike? Kjennetegn på lav og mose. Forplantning -frøspredning. Hvor finner vi lav og mose? Hva er "job-ben" til lav og mose? Hva kan man bruke lav og mose til? Nasjonale/lokale brukstradisjoner? Hva er alle-mannsretten? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om lav og mose? Finner vi produkter av lav og mose/ eller sammenlignbare produkter i butikken (helsekost-butikker)? Hvor kommer de fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Produkter kjøpt i butikk eller de vi høster selv?

**B: Forarbeid i klasserommet**

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

- Forkunnskaper
  - Begrepsavklaring
  - Video om lav og mose (tips til lærer! [www.naturfagsenteret.no](http://www.naturfagsenteret.no))
  - Tankekart på tavla
- Fakta om lav og mose
  - Hva er lav og mose?
  - Hvordan kjenner jeg igjen lav/mose?
  - Lære navn og kjennetegn på ulike lav og mosearter
  - Forplantning og frøspredning?
  - Hvilken plass har lav og mose i naturen?
  - Lag venndiagram med mose/lav
- Bruksområder
  - Mat
  - Bruk i dagliglivet
  - Medisin/kjerringråd
- Kart ([www.orientering.no](http://www.orientering.no) nettkurs)
  - Gjennomgang av kart og karttegn
  - Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet
  - Hvordan registrere forekomster av lav og mose på kartet?
- Allemannsretten ([www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) Hva er allemannsretten?)

- Høsting av lav og mose
- Bålbrenning
- [www.salaby.no](http://www.salaby.no)
- Vi høster for å lage
  - Pinnebrød med islandslav (ideark)
  - Plantefarging (garn) (ideark)
  - Sanking av lav og mose til dekorasjon
- Lav og mose i litteraturen:
  - Sagn og overtro, eventyr, fortellinger, dikt og sanger
  - Carl Agnestig-"Juletrall", Knud Andersen – «Eventyret i Ryttermosen»
- Spørreundersøkelse: Bruken av lav og mose i lokalsamfunnet
  - Spørre foreldre og besteforeldre – lag spørreskjema/intervju

**C: Bærekraft**

- Hva er bærekraft? ([www.fn.no/skole](http://www.fn.no/skole) (5.-7. klasse)
  - Bærekraftig høsting av lav og mose. Hva menes med det?
- Undersøk produkter av lav og mose og finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris?
  - Hvor kommer råvarene fra?
  - Hvor langt har råvarene reist fra høsting til butikk?
  - Lag kart over reiserute
  - Transport og CO<sub>2</sub> utslipp
- Finn svar på de samme spørsmålene når produkter av lav/mose er høstet og laget selv.
- Sammenlikne produkt kjøpt i butikk med selvlaget produkt
  - Reflekter over følgende spørsmål:
    - Hva er best for kroppen (fysisk og psykisk helse)?
    - Hva er best for naturen/miljøet?
    - Hva er dyrest?
- Emballasje
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - Kan emballasjen resirkuleres?
  - 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/avgrensning av område. Høsting og bålbrenning (allemannsretten).

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

Eleven skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Sank lav og mose – pass på at dere henter fra ulike felt
- Hvor mange forskjellige typer lav og mose finner dere i ekskursjonsområdet?

## UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

### 5.-7. KLASSE

- Tradisjon og historisk bruk:
  - Plantefarging med forskjellige typer lav
  - Lær om "husmose" som isolasjon
  - Dyrefor (lav)
  - Ulvelav – hva ble denne brukt til? (giftig)
  - Hvor gammel er lav? (måle kartlav)
- Lage på bål (eller stormkjøkken)
  - Farging av ullgarn med lav (ideark)
  - Lage pinnebrød med islandslav (ideark)
- Merk av i kart felt med gode forekomster av lav og mose

#### B: Lek/fysisk aktivitet i ekskursjonsområdet

- Konkurranseløp: Lage bål- få fyr på bålet først (se ideark for "abbor/gjedde" og "vilt, jakt og sanking")
- Lek
  - Artslære i mørket (ideark)
  - Følg tauet (i blinde) (ideark)
  - Bomba (ideark)
- Natursti om lav og mose ([www.naturfag.no](http://www.naturfag.no) Fortelle andre om mose og lav)

#### DEL 3: ETTERARBEID

##### A: Praktisk arbeid i klasserommet

- Kikk på lav og mose i mikroskop
  - Hvordan ser de ut?
  - Finner du likheter/forskjeller
- Forsøk – med vann
  - Hvor mye vann kan mose holde på?
  - Hypotese, utfør forsøk, mål og konkluder
  - [Naturfag.no](http://Naturfag.no) (Hva inneholder mest vann av lav og mose-pdf)
- Foredle lav/mose:
  - Lag ulike dekorasjoner med lav og mose
  - Plantefarging (steinlav, islandslav og kvistlav) (ideark)
- Hvilke småkryp som holder til i mose og lav
  - Registrer småkryp i medbrakt mose/lav
  - Finn navn og skriv fakta om småkrypen
- Registrer områder med lav og mose i egne kart
  - i [www.friuftsråd.no](http://www.friuftsråd.no) (registrering i kart)

##### B: Teoretiske oppgaver

- Tradisjon for bruk av lav og mose lokalt
  - Gjennomgang av spørreundersøkelser/intervju
  - Framstille data i tabeller og ulike diagrammer
- Lav og mose i litteraturen
  - Bruk foreslått litteratur til inspirasjon til egne skriveoppgaver
  - Lag klassens egen sang om lav og mose
- Historisk bruk av lav og mose – skriv en faktaartikkel/ PowerPoint
  - Beskrive bruken av mose og lav før og nå
  - Konservering – mose som konservator
  - Dyrefor, isolasjon, tilskudd til mat under krigen (lav)

- Klassens aktivitetsoppgaver om lav og mose
  - Lag ulike kryssord med ord fra temaet f.eks. «finn ordet»
  - Lag ulike typer brettspill og kort med fakta om temaet
- Refleksjonsoppgaver
  - Beskrive hvilken nytte dyrene har av mose og lav
  - Beskrive hvilken plass mose og lav har i naturen
  - Forurensing ([www.miljolare.no](http://www.miljolare.no) søk: lav og luftforurensing)
  - Lav og mose – truede arter?

#### C: Formidling

- Presentasjon av spørreundersøkelse om lokal bruk av lav og mose
- Fakta- og spillekrok:
  - enkle kryssordoppgaver, for eksempel "Finn ordet"
  - Lottospill/stigespill med ulike lav- og mosearter
  - Mose- og lavleksikon (fakta/bilder) med arter du er blitt kjent med
- Presentasjon av forsøket – vann i mose og lav
- Digital presentasjon- Historisk bruk av lav og mose

#### D: Entreprenørskap

- Starte, drive og avvikle en elevbedrift
- Utvikle og selge produkt laget av mose og lav
  - Design av emballasje, etikett med produktinnhold, bedriftslogo.
  - Reklame- lage egne salgsplakater
  - Selge på foreldrekveld/salgsmesse
  - Økonomi

#### E: VFL - De fire prinsippene for god underveisvurdering ([udir.no](http://udir.no))

Forkunnskaper, underveisvurdering, sluttvurdering og egenvurdering:

- Exit-kort
- Sant- usant
- Minutt – notat
- Hverandrevurdering
- Inn i ringen

#### DEL 4: NETTSIDER/NETTRESSURS

[www.nhm.uio.no/](http://www.nhm.uio.no/) (fakta om lav)  
[www.nhm.uio.no](http://www.nhm.uio.no/) (fakta om mose)  
[www.miljolare.no](http://www.miljolare.no) (lav/ulike moser)  
[www.naturfag.no](http://www.naturfag.no) (lav og mose, moseatlas, natursti)  
[www.salaby.no](http://www.salaby.no) (allemannsretten)  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com) (Søk: moss reproduction, life cycle osmoses- filmer for lærer)  
[www.friuftsråd.no](http://www.friuftsråd.no) (registrering i kart)  
[www.miljodirektoratet.no](http://www.miljodirektoratet.no) (Hva er allemannsretten?)  
[www.orientering.no](http://www.orientering.no) (nettkurs)  
[www.fn.no](http://www.fn.no) (bærekraft)  
[www.ue.no](http://www.ue.no) (elevbedrift)  
[www.ndla.no](http://www.ndla.no)  
[www.nhm.uio.no/fakta/botanikk/mose](http://www.nhm.uio.no/fakta/botanikk/mose)

**8.-10. KLASSE****UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE****KANTARELL**

(kan brukes med annen sopp)

**Trinn:** 8.-10. klasse**Omfang:** Valgfritt**Årstid:** August-oktober**Fag:** Naturfag, samfunnsfag, norsk, matematikk, mat og helse, kunst og håndverk**Utstyr/materiell:** Kniv, kost, kurv, sopptørker (stekeovn), mikroskop, PC/iPad**Aktuelle kompetansemål etter 10. trinn**

Mål for opplæringen er at eleven skal kunne:

**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 variert terreng og gjere greie for andre måtar å orientere seg på
- praktisere friluftsliv i ulike naturmiljø og gjere greie for allemannsretten

Trening og livsstil

- bruke leik og ulike treningsformer for å utvikle eigen kropp og helse

**KUNST OG HÅNDVERK**

Visuell kommunikasjon

- dokumentere eget arbeid i multimediepresentasjoner

**BAKGRUNNSKUNNSKAP**

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

**DEL 1: FORARBEID**

På latin heter sopp "fungi". Læren om sopp kalles mykologi. Soppene tilhører et eget rike på linje med plante- og dyreriket. I Norge finnes det mange ulike matsopper. Høsten er sesong for sopp, og "skogens gull" kan brukes i svært mange matretter. Skal du på soppanking er det viktig å vite hvilke sopper som er trygge å plukke, og gode å spise. Soppen må renses før den tilberedes. Matsopp består av mye vann, men gir også viktige tilskudd av mineraler, proteiner og vitaminer. Kantarell (*Cantharellus cibarius*) Den ekte kantarellen er en av Norges beste og mest gjenkjennelige matsopper. Den vokser i hele landet og har lang sesong. Ekte kantarell er eggegul med butte, gaffelgredede ribber på undersiden av hatten. Hatten er traktformet og med en bølget rand på godt voksne eksemplarer. Den eneste soppen som kan forveksles med ekte kantarell er falsk kantarell. Ingen giftige sopper ligner.



## UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

## 8.-10. KLASSE

**A: Problemstilling**

Hva er sopp- mykologi? Næringsinnhold i sopp? Spiselig- giftig? Hvordan ser kantarellen ut? Kjennetegn? Oppbygning – formering- levevis? Lokale og nasjonale brukstradisjoner? Hva er allemannsretten?? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om kantarell (sopp)? Finner vi produkter av kantarell (sopp) i butikken? Hvor kommer de fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Kantareller du høster selv eller kantareller du kjøper i butikk?

**B: Forarbeid i klasserommet**

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

- Forkunnskap
  - Samskriving: Padlet.com/OneDrive- hva vet jeg om sopp?
  - Begrepsavklaring
  - "Den mystiske soppen" film (nrkskole.no)
  - "10 ting du ikke visste om sopp" – bildefakta (nrk-super.no)
- Fakta om sopp
  - Eget rike-soppriket
  - Ulike kategorier –kjennetegn
  - Sett navn på skisse av kantarell (oppbygning)
  - Formering-levevis?
  - Næringsstoffer i kantarell (sopp)
  - Hva finner jeg ut om sopp via nettsøk og litteratur?
- Trygghet- spiselig eller giftig sopp? (soppkontrollen)
- Bruksområder
  - Mat
  - Bruk i dagliglivet
  - Kjerringråd/medisin
- Vi høster for å lage
  - Stekt kantarell med bacon, løk og fløte (ideark)
  - Tørket sopp (ideark)
  - Forvellet sopp (ideark)
  - Plantefarging (ideark "lav og mose")
  - Soppsuppe (ideark)
- Kart
  - Gjennomgang av kart og kompass (www.orientering.no)
  - Bli kjent med kart over ekskursjonsområdet
  - Hvordan registrer soppforekomster på kartet
- Allemannsretten
  - Bålbrenning
  - Lov og rett i forbindelse med høsting av kantarell
  - www.salaby.no
- Tradisjon for bruk av sopp
  - Spørreundersøkelse/intervju (skaffe informasjon om hvem som plukker/kjøper, sopptyper og omfang)
- Kantarell/sopp i litteraturen:

- Sagn og overtro, eventyr, fortellinger, dikt, sanger, sanglek
- Forslag: Sang-"Har du sett Herr Kantarell?"
- Dikt av Pentti Saarikoski (fra "Dans! Thiarnia-suiten")
- Film
  - Dreiebok – tenk over hva vi vil ha med i filmproduksjonen om prosessen rundt: "Sopp i skogen til mat på bordet"

**C: Bærekraft**

- Begrepsavklaring – hva er bærekraft? (www.fn.no)
  - Hva vil det si å høste kantarell bærekraftig?
- Undersøk kantarell (eller annen sopp) kjøpt i nærbutikk. Finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris (kr) pr kg?
  - Hvor kommer soppen fra? Opprinnelsessted/land
  - Hvor mange kilometer har soppen reist? Transport, CO<sub>2</sub>
  - Lage kart over reiserute
- Finn svar på de samme spørsmålene når kantarellen er høstet selv
- Sammenlikne butikkjøpt med selvplukket kantarell
  - Hva er best for kroppen? (fysisk-psykisk helse)
  - Hva er best for naturen/miljøet?
  - Hva er best for lommeboka?
- Emballasje
  - Hvordan er kantarellen pakket?
  - Hvor er emballasjen produsert?
  - Resirkulerbar?
  - CO<sub>2</sub>-regnskap

**Viktig før vi drar ut:** Gjennomgang av oppgaver som skal løses ute. Regler for hva vi har lov til. Høsting og bålbrenning (allemannsretten/friluftsløven). Ta kontakt med lokal soppekspert for hjelp og råd.

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

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Plukke kantarell
  - Hvordan plukker vi sopp?
  - Metode og utstyr
  - Smak på kantarellen – beskriv smaken
- Finne ut hvilke typer sopp som finnes i skolens ekskursjonsområder
  - Plasser soppene i riktig familie/orden
  - Spiselig/giftig?
- Mat på bål
  - Stekt kantarell med bacon, løk og fløte (ideark)
- Ta med kantarell/sopp til plantefarging (kunst og handverk) (ideark)

**8.-10. KLASSE****UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE**

- Kart – registrer felt med kantarell i egne kart
- Lek/konkurranser:
  - Sopplek
    - "Haien kommer" med kjente matsopper som kjemper mot giftige sopper (rød/hvit/grønn-fluesopp)
    - Soppstuing ala Fruksalat (se ideark for kantarell 1-4)

**B: Lek/konkurranser**

- Konkurranser
  - Hvem finner flest forskjellige typer sopp?
  - Hvem finner mest sopp på angitt tid?
  - Hvem får først fyr på bålet? (se ideark for jakt, vilt og sanking)
- Stjerneorientering- med kart og kompass
  - spørsmål og aktiviteter om sopp
- Kims lek – med ulike sopper

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

- Rense sopp for hånd
  - Dissekerer sopp
  - Studer sopp/muggsopp i mikroskop
- Foredling av soppen (ideark)
  - Tørking, forvelling, frysing (ideark)
  - Soppsuppe (ideark)
  - Glass med tørket kantarell (se ideark for kantarell 1-4)
  - Lage egen matrett med bruk av kantarell, kokkekamp
- Registrer sopp-fangsten på egne kart
- Andre oppgaver med sopp – lag hypoteser
  - Dyrk egen sopp i klasserommet (bestill på internett)
  - Muggsopp – dyrking i petriskål/på vanlige matvarer
  - Plantefarging (Finn sopper som egner seg til farging)

**B: Teoretiske oppgaver**

- Tradisjon for bruk av kantarell/sopp lokalt- bearbeiding av data
  - gjennomgang av spørreundersøkelser/intervju
  - Digital presentasjon med statistikk (Geogebra/Excel)
  - Lag filmen "fra sopp i skogen til mat på bordet"
- Sopp i historisk og kulturell sammenheng
  - Skriv en fagartikkel om en matsopp
  - Jobbe med kantarell/sopp i litteraturen
  - Lag en reklamejingle om kantarell (bilde +lyd)
  - Skriv dikt med utgangspunkt i kantarell – presenter som "Readers Theatre"
- Næringsstoffer i kantarell (sopp)
  - Hvilke næringsstoffer finner vi i kantarell?
  - Regn ut næringsverdi av maten elevene lager selv
- Refleksjon
  - Er soppen viktig i naturen? Nedbryter
  - Eget rike – men ligner de mest på plante- eller dyreriket?

- Plukking av sopp: Refleksjon rundt timebetaling, naturopplevelser, helsegevinst
- Hvorfor benyttes soppen mindre i Norge sammenliknet med andre nordiske land?
- Rapport på hypoteser
  - Muggsopp
  - Sopp dyrket i petriskål
  - Plantefarging

**C: Formidling**

- Presentasjon av hva elevene har funnet ut om kantarell (sopp) og lokale høstingstradisjoner og bærekraft
- Film "fra sopp i skogen til mat på bordet"
- Framføring av dikt – bruk formen "Readers Theatre"
- Veggavis- fra refleksjonsoppgaver
- Reklamejingles – presenter for andre klasser
- Smaksprøve- egne matoppskrifter med kantarell

**D: Entreprenørskap**

- Starte, drive og avvikle egen elevbedrift
- Utvikle og selge produkter laget av sopp
  - Design og utforming av egen emballasje
  - Salgsplakater og internettreklame
- Salg
  - Foreldrekveld/salgsmesser/Facebook
  - Gaveprodukter til jul/morsdag/farsdag

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

- Forkunnskaper, underveisvurdering, sluttvurdering og egenrevisning.
- Egenrevisning (3-2-1)
  - Hverandrevurdering
  - Socrative.com
  - Exit-kort

**DEL 4: NETTSIDER/NETTRESSURSER**

- [www.viten.no/soppjakten](http://www.viten.no/soppjakten)
- [www.naturfag.no](http://www.naturfag.no)
- [www.miljolare.no](http://www.miljolare.no) (kantarell, registrer sopp)
- [www.soppognyttevekster.no](http://www.soppognyttevekster.no)
- [www.aperitif.no](http://www.aperitif.no) (dette er de åtte sikre sopptypene)
- [www.ut.no](http://www.ut.no)
- <https://tv.nrk.no/serie/newton/>
- [www.salaby.no](http://www.salaby.no) (allemannsretten)
- [www.ue.no](http://www.ue.no) (elevbedrift)
- [www.ut.no](http://www.ut.no) (søk: den store soppguiden)
- <https://www.nhm.uio.no/fakta/botanikk/sopp/>
- <https://snl.no/matsopp>
- Gratis app-Digital soppkontroll
- Laget av Norges sopp og nyttevekstforbund
- [www.nrk.no/skole](http://www.nrk.no/skole) søk: soppskolen 1-10
- [www.nrksuper.no](http://www.nrksuper.no) (Søk: Newton –sopp 25.10.2015)
- [www.fn.no](http://www.fn.no) (bærekraft)

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

**VGI**

## STEINSOPP

(annen sopp)

**Trinn:** Vg1

**Omfang:** Valgfritt

**Årstid:** August-oktober

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

**Utstyr/materiell:** kniv, kost, kurv, sopptørker(stekeovn), mikroskop, PC/iPad



### Læreplanmål etter 1.vgs

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

#### KROPPSØVING

Friluftsliv

- praktisere friluftsliv i ulike naturmiljø med lokal forankring

#### GEOGRAFI – etter Vg1/Vg2

Ressursar og næringsverksemd

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

GEOGRAFISKE kjelder og verktøy

- lese og bruke kart i ulik målestokk og gjere enkel kartanalyse
- bruke digitale kart og geografiske informasjonssystem (GIS)

#### 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

På latin heter sopp "fungi". Læren om sopp kalles mykologi. Soppene tilhører et eget rike på linje med plante- og dyreriket. I Norge finnes det mange ulike matsopper. Høsten er sesong for sopp, og steinsopp kan brukes i svært mange matretter. Skal du på sopp-sanking er det viktig å vite hvilke sopper som er trygge å plukke, og gode å spise. Soppen må renses før den tilberedes. Matsopp består av mye vann, men gir også viktige tilskudd av mineraler, proteiner og vitaminer.

Steinsopp (*Boletus edulis*) er en art i slekten *Boletus* (steinsopper) og tilhører rørsoppfamilien. Den regnes til våre beste matsopper. Steinsoppene, som er den mest tallrike slekten i rørsoppfamilien, er oppkalt etter den store, tykke stilken, som kan være nesten kuleformet hos unge individer.

### A: Problemstilling

Hva er sopp- mykologi? Næringsinnhold i sopp? Hvor-

dan ser steinsoppen ut? Kjennetegn (rot, stengel, hatt). Oppbygning–forming–levevis? Hvor finner man steinsopp/annen sopp i nærheten av skolen? Hva kan man bruke steinsoppen til? Nasjonale/lokale bruks-tradisjoner? Hvilke sopper er spiselige og hvilke er giftige? Finnes det fortellinger, dikt eller sanger om steinsopp/sopp? Forklar allemannsretten? Finner vi steinsopp/annen sopp i butikken? Hvor kommer de fra? Hva er best for miljøet/kroppen/lommeboka? Sopp kjøpt i butikk eller sopp du høster selv?

### B: Forarbeid i klasserommet

Presenter læringsmål, kriterier og kjennetegn på måloppnåelse (VFL)

- Forkunnskaper
  - Begrepsavklaring (tokolonnotat)
  - Tankekart – padlet.com
  - Film:(Newton: Sopp)
- Fakta om steinsopp
  - Hvordan kjenner jeg igjen steinsopp?
  - Skisse av rotsystem, stengel, hatt- plasser navn
  - Forplantning og sporespredning?
  - Næringsstoffer
  - Hva finner jeg ut om steinsopp via nettsøk og litteratur
  - Bli kjent med de vanligste matsopper i nærmiljøet (lag laminerte ark)
  - Trygghet – spiselige sopper/giftige sopper (soppkontroll)
- Bruksområder
  - Mat
  - Bruk i dagliglivet
  - Medisin/kjerringråd
- Kart og kompass (GIS) (www.ndla.no)
  - Gjennomgang av kart og kompassbruk
  - Hvordan ser ekskursjonsområdet ut på kartet?
  - Hvordan registrere forekomster av steinsopp på kartet?
- Allemannsretten
  - Høsting av sopp
  - Bålbrenning
  - www.ndla.no (rett og galt om allemannsretten)
- Vi høster for å lage
  - Stekt sopp på bål (med bacon, løk og fløte)
  - Plantefarging (garn) (se ideark for "lav og mose")
  - Tørrking/forvelling (ideark)
  - Soppsuppe (ideark)
- Steinsopp/sopp i litteraturen:
  - Sagn og overtro, dikt og eventyr
  - Forslag: "Strømpesopp" av Andre Bjerke, dikt av Pentti Saarikoski (fra "Dans! Thiarnia-suiten")

- Spørreundersøkelse
  - Bruken av steinsopp/annen sopp i lokalsamfunnet
  - Spørre foreldre og besteforeldre – spørreskjema/ intervju
- Når kommer steinsopp (www.miljolare.no/aktiviteter/våren)
  - registrer de første observasjoner av steinsopp

### C: Bærekraft

- Hva er bærekraft? Berepsavklaring (www.ndla.no)
  - Hvordan høster vi steinsopp bærekraftig?
- Sammenlign produkter av steinsopp med steinsopp/ annen sopp fra nærbutikk og finn svar på følgende spørsmål:
  - Pris?
  - Hvor kommer råvarene fra- opprinnelsessted/land?
  - Hvor langt har råvarene reist fra høsting til butikk/ kjøleskap?
  - Transport, CO<sub>2</sub>?
  - Lag kart over reiserute
- Finn svar på de samme spørsmålene når steinsoppen/ annen sopp er høstet og laget selv.
- sammenlikne steinsopp kjøpt i butikk med selvplukket steinsopp. Reflekter over følgende spørsmål
  - Hva tror du er sunnest?
  - Hva er best for kroppen (fysisk og psykisk helse)?
  - 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 for hva vi har lov til å gjøre ute/avgrensning av område. Høsting og bålbrenning (allemannsretten).

### DEL 2: UTEAKTIVITET

#### A: Oppgaver

Elevene skal individuelt eller i gruppe løse følgende oppgaver:

- Før plukking:
  - Gjennomgang av de vanligste typer sopp som vokser i eget nærmiljø (blant annet steinsopp)
  - Hvilke sopper kan vi plukke?
  - Hvordan plukker vi sopp- metode/utstyr
- Plukke og rense sopp
  - Velg et avgrenset område, finn ut hvor mange arter av sopp som vokser der
  - Plasser soppene i riktig familie/orden

# UNDERVISNINGSSOPPLEGG SOPP, LAV OG MOSE

**VGI**

- Er soppen spiselig/giftig?
- Lage på bålet
  - Smørsteikt sopp med bacon og løk (se ideark "Kantarell 8-10")
  - Soppbrød (se ideark)
- Registrer i kart
  - felt med gode forekomster av steinsopp

## B: Lek/fysisk aktivitet i ekskursjonsområdet

- 50-leken (se ideark for "storvilt")
- Soppstuing ala Fruktalat (se ideark "kantarell 1-4")
- Sopp-plukkekonkurranse
  - Hvem finner flest forskjellige typer sopp?
  - Hvem finner mest sopp på angitt tid?
- Bålkonkurranser; Bruke tennstål/Hvem får først fyr på bålet/Brenne av ulltråd? (se ideark "abbor/gjedde/og "Vilt, jakt og sanking")
- Orientering med ulike spørsmål og aktiviteter
- Kims lek – med ulike sopper

## DEL 3: ETTERARBEID

### A: Praktisk arbeid

- Rense sopp for hånd (kniv og kost)
- Foredling av soppen med veiledning (se ideark "Kantarell 8-10")
  - Steking, tørking, frysing, forvelling
- Vi lager soppsuppe (ideark)
- Andre oppgaver med sopp – lag hypotese
  - Dyrk egen sopp i klasserommet (bestill på internett)
  - Muggsopp – dyrking i petriskål/på vanlige matvarer
  - Plantefarging (Finn sopper som egner seg til farging)
  - Disseker sopp og studer i mikroskop
- Registrer sopp-fangsten på [www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (registrere i kart)

### B: Teoretiske oppgaver

- Tradisjon for plukking av sopp – bearbeide data
  - Gjennomgang av spørreundersøkelse/intervju (Geogebra/Excel)
- Historisk bruk av sopp
  - Lag et tre minutters essay
- Næringsstoffer i steinsopp?
  - Regn ut næringsverdi av maten elevene har laget
- Hva må til for at sopp bevares over tid?
- Hvor lang tid tar det å plukke og rense en liter sopp?
- Hva skjer om vi spiser giftig sopp?
- Refleksjon
  - Timebetaling, naturopplevelser, helsegevinst
  - Hvor stor verdi har dere plukket sopp for – kroner og øre?
  - Hvorfor benyttes soppen mindre i Norge enn andre nordiske land?

## C: Formidling

- Presentasjon av hva elevene har funnet ut om steinsopp, lokale høstingstradisjoner, bærekraft
  - Digital presentasjoner (PowerPoint, Prezi)
  - Veggavis/plakat
  - Film (animasjon, digitale bildeserier)
  - Tegneserie
- Presenter "treminutters essay"

## D: Entreprenørskap

- Starte, drive og avslutte en ungdomsbedrift
  - Utvikle og selge produkter av egenplukket steinsopp
  - Design og utforming av egen emballasje til produktene
- Lage markedsundersøkelse for produkter som skal selges
- Reklamere for produkter som skal selges
  - Salgsmesse
  - Facebook

## E: VFL - De fire prinsippene for god underveisvurdering (udir.no)

- Forkunnskaper, underveisvurdering, sluttvurdering og egenervurdering
- Tenk – par- del
  - Sant-usant
  - Minutt – notat
  - Hverandrevurdering
  - Egenervurdering (3-2-1)

## DEL 4: NETTRESSURSER/LITTERATUR

- [www.viten.no/soppjakten](http://www.viten.no/soppjakten)  
[www.naturfag.no](http://www.naturfag.no)  
[www.nrksuper.no](http://www.nrksuper.no) (Newton –sopp)  
[www.soppognyttevekster.no](http://www.soppognyttevekster.no)  
[www.aperitif.no](http://www.aperitif.no) (dette er de åtte sikre sopptypene)  
[www.ut.no](http://www.ut.no)  
[www.frukt.no](http://www.frukt.no) (steinsopp)  
<https://tv.nrk.no/serie/newton/>  
[www.ndla.no](http://www.ndla.no) (rett og galt om allemannsretten, bærekraft, kart og kompass)  
[www.ub.no](http://www.ub.no) (ungdomsbedrift)  
<https://www.ut.no/artikkel/1.773514>  
<https://www.nhm.uio.no/fakta/botanikk/sopp/>  
<https://snl.no/matsopp>  
[www.friluftsråd.no](http://www.friluftsråd.no) (registrere i kart)  
[www.nrk.no/skole](http://www.nrk.no/skole) søk: soppskolen 1-10

Gratis app-Soppkontrollen Norges sopp og nyttevekstforbund