

FORSKERFØTTER OG LESERØTTER

EN KLASSEROMSSTUDIE AV UTFORSKENDE
ARBEIDSMÅTER OG LESE-, SKRIVE- OG
MUNTlige FERDIGHETER I NATURFAG

Koder til bruk i videoanalyse
av naturfagundervisning

av Marianne Ødegaard, Sonja M. Mork,
Berit Haug & Gard Ove Sørvik.

Oslo, 2012.



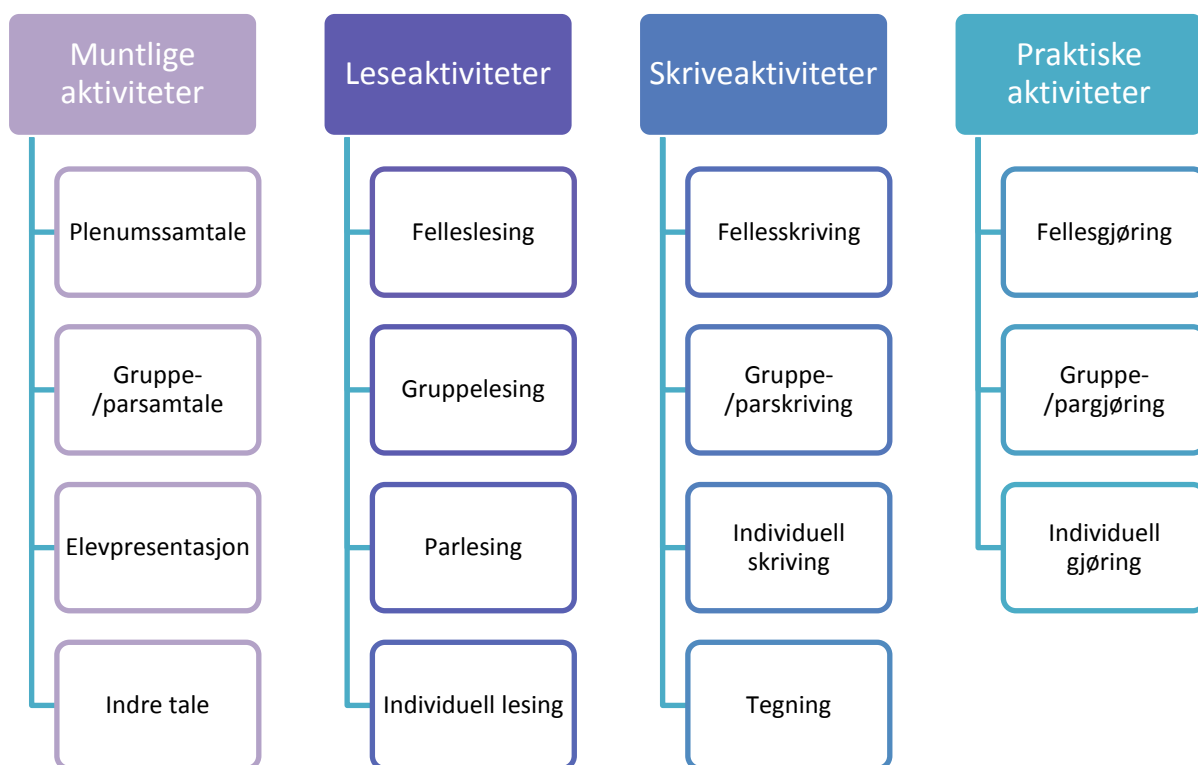
NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

**FORSKERFØTTER OG
LESERØTTER**
Gjør det! Si det! Les det! Skriv det!



1 Kodeskjema: Aktiviteter i klasserommet

Aktiviteter i klasserommet

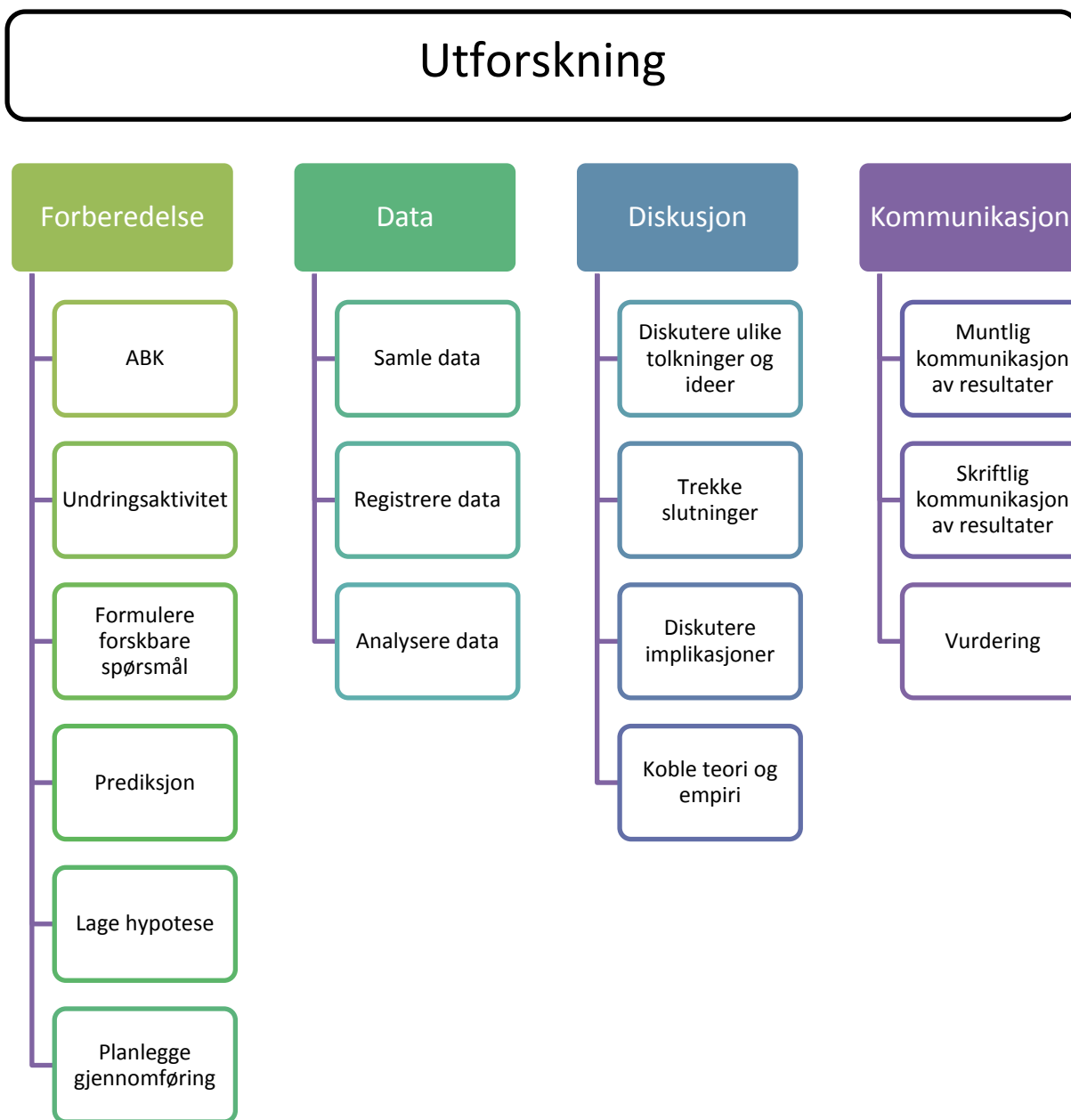


Figur 1. Oversikt over koder i *Kodeskjema for aktiviteter i klasserommet* - Forskerføtter og leserøtter

Tabell 1. Kodeskjema for aktiviteter i klasserommet - Forskerføtter og leserøtter

Muntlige aktiviteter	Kodebeskrivelse
Plenumssamtale	Lærerstyrt helklassesamtale
Gruppe-/parsamtale	Elever blir bedt om å snakke sammen eller diskutere noe i par eller på gruppe.
Elevpresentasjon	Elever presenterer eget arbeid.
Indre tale	Lærer ber elevene om tenke over eller reflektere over noe for seg selv.
Leseaktiviteter	
Felleslesing	Høytlesing i klasserommet ved at lærer, en elev, eller klassen i fellesskap leser høyt.
Gruppelesing	Elever leser i gruppe.
Parlesing	Elever leser i par, for eksempel ved å lese annenhver setning for hverandre.
Individuell lesing	Elever leser stille hver for seg.
Skriveaktiviteter	
Felleskriving	Lærer og elever diskuterer hva de skal skrive og skriver en felles tekst.
Gruppe-/parskriving	Elever jobber sammen om å skrive en tekst.
Individuell skriving	Elever skriver på egenhånd.
Tegning	Elever lager figurer, diagrammer, arbeidstegninger osv.
Praktiske aktiviteter	
Fellesgjøring	Lærer og elever er sammen om å gjøre en praktisk aktivitet. Det kan innebære at lærer demonstrerer noe for elevene eller at lærer og elever går sammen om å utføre et større eksperiment.
Gruppe-/pargjøring	Elever jobber praktisk i par eller grupper.
Individuell gjøring	Elever jobber med en praktisk aktivitet på egenhånd.

2 Kodeskjema: Utforskning



Figur 2. Oversikt over koder i *Kodeskjema for utforskning* - Forskerføtter og leserøtter

Tabell 2. Kodeskjema for utforskning - Forskerføtter og leserøtter

Forberedelse	Kodebeskrivelse	Ytringer fra lærer som kan initiere koden
Aktivere bakgrunnskunnskap	Lærer initierer aktiviteten ved å referere til tidligere gjennomgått stoff, eller får elever til å reflektere over hva de vet eller har erfart fra før.	«Husker dere da vi..?» «Hvor mange sanser har vi?»
Undringsaktivitet	Lærer initierer en aktivitet som har til hensikt å få elever til å undre seg, f.eks. ved å vise en kirsebærsteinuttaker og spørre elevene hva de tror det er.	«Hvordan kan man sortere de blå ballene fra de gule?» «Hva tror dere dette er?»
Formulering av forskbare spørsmål	Elever (evt. i samarbeid med lærer) formulerer forskbare spørsmål.	«Er det noe dere lurte på...?» «Hva kan vi finne ut om dyrene ved å se på en video? Still egne spørsmål.»
Prediksjon	Elever gjør en prediksjon/forutsigelse om hva de tror kommer til å skje.	«Hvilket lim vil ha flest bønner igjen på papiret i morgen, tror dere?»
Lage hypotese	Elever formulerer eksplisitt en hypotese, dette innebærer en mulig forklaring som kan testes.	«Skriv ned deres hypotese om hvilket lim som er sterkest.» «Skriv ned hvorfor dere tror det limet er sterkest.»
Planlegge gjennomføring	Elever (og evt. lærer) planlegger en datainnsamling (for eksempel en praktisk utforskning).	«Planlegg hvordan dere skal sortere ballene.»
Data		
Samle data	Elever (og evt. lærer) samler data ved å gjøre første- eller andrehåndsundersøkelser. Det kan innebære at elevene observerer, henter informasjon fra tekst eller utfører et eksperiment.	«Utforsk hvordan dere kan lage et system for å sortere baller.» «Observer hjulet på s. 4.»
Registrere data	Elever (og evt. lærer) oppsummerer eller registrerer data fra utforskningen.	«Hva var det dere observerte?» «Skriv ned observasjonene deres.»
Analysere data	Elever (og evt. lærer) bearbeider og organiserer dataene ved å kategorisere/gruppere dem	«Hvilke observasjoner er like for alle dyrene?»

Diskusjon		
Diskutere ulike tolkninger og ideer	Elever (og evt. lærer) diskuterer ulike tolkninger av data de har samlet inn eller analysert. Elever diskuterer og utveksler ideer.	«Hvilken form har hjulet?» «Hvorfor har fugler forskjellige nebb?»
Trekke slutninger	Elever (og evt. lærer) trekker slutninger basert på data/bevis.	«Kan du si noe om funksjonen?» «Hva kan vi si om disse to dyrene ut i fra observasjonene vi har gjort?»
Diskutere implikasjoner	Elever diskuterer implikasjoner av de dataene de har samlet og analysert, av slutninger, eller av hverandres ulike tolkninger. Elever kommer med nye spørsmål som følge av utforskningen sin.	«Kan et hjul uten eiker trille?» «Men hva hvis...?»
Koble teori og praksis	Elever setter det de har funnet ut i sin utforskning inn i en teoretisk sammenheng. Dette kan f. eks. være ulike naturvitenskapelige teorier, publiserte forskningsresultater eller for eksempel hva læreboka sier om fenomenet de har utforsket.	«Hvilken funksjon hadde slangen i det systemet dere laget?»
Kommunikasjon		
Muntlig kommunikasjon av resultater	Elever kommuniserer resultater av sin utforskning muntlig til andre i elevgruppa eller til annen mottaker. Med resultater menes både prosess og produkt av utforskningen.	«Presenter systemet deres og hvordan dere tenkte.»
Skriftlig kommunikasjon av resultater	Elever kommuniserer resultater av sin utforskning skriftlig. Premissene for skriving innebærer en tydelig mottaker og hensikt.	«Nå skal dere formidle det dere har funnet ut til noen som ikke har jobbet med dette slik som dere har.» «Lag en brosjyre som viser...»
Vurdering	Elever vurderer gjennomføringen og resultatet av utforskningen: hva som kunne vært gjort annerledes, om de møtte noen utfordringer, hvordan deres egen innsats var, hvordan de har arbeidet som forskere osv. Vurdering kan skje muntlig eller skriftlig.	«Hva var utfordringene?» «Hvorfor valgte dere å...?» «Hvordan lignet dere på forskere?»

3 Tilleggs-koder for analyse av NOS og begrepsbruk

Tabell 32. Kodebeskrivelse for koden Naturvitenskapens egenart.

Naturvitenskapens egenart (NOS)	Ytringer fra lærer som kan initiere koden
Koden brukes hver gang det nevnes «å jobbe som forskere», hver gang det refereres til hvordan forskere jobber, eller naturvitenskapelig metode.	«Hvordan lignet dere på forskere i denne timen?»

Tabell 3. Kodebeskrivelse for koden Begrepsbruk.

Begrepsbruk	Ytringer fra lærer som kan initiere koden
Koden brukes hver gang lære eller elever eksplisitt snakker om bruk av sentrale ord og begreper	«Å observere betyr å bruke alle sansene»



NATURFAGSENTERET
NASJONALT SENTER FOR NATURFAG I OPPLÆRINGEN

Dokumentet kan lastes ned fra
<http://www.naturfagsenteret.no/forskerfotter>

For å referere dette dokumentet:
Ødegaard, M.¹, Mork, S.M.¹, Haug, B.¹ & Sørvik, G.O.² (2012). *Koder for videoanalyse av naturfagundervisning*. Oslo: Naturfagsenteret.

¹ Naturfagsenteret – Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen, Oslo, Norge.

² Institutt for lærerutdanning og skoleforskning, Universitet i Oslo, Oslo, Norge.

Prosjektet er støttet av Forskningsrådets forskningsprogram Utdanning2020 og den tverrfakultære satsningen Kunnskap i skolen (KiS) ved Universitet i Oslo.