



Vurdering og kjennetegn på måloppnåelse i naturfagene på vg1, vg2 og vg3

Kirsten Fiskum og Bjørn Vidnes

Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen

Sesjonen vil handle om

- Formelle krav til elevvurdering
- Økt fokus på elevvurdering
- Kjennetegn på måloppnåelse/vurderingskriterier
- Skriftlig eksamen
- Muntlig/muntlig-praktisk eksamen

Styringsdokumentene i LK06

- [Læreplanene](#)
 - Generell del
 - Fagspesifikke læreplaner
- [Lovverket](#): Opplæringsloven, Forskrift til Opplæringsloven
- [Prinsipper for opplæringa](#)
- [Rundskriv F12-08](#): Om fag- og timefordeling for grunnopplæringen, tilbudsstruktur m.m.

LK06 og elevvurdering

- Det skal være målrelatert vurdering.
- Kvaliteten på den enkelte elevs resultater/prestasjon er det som skal vurderes. Vurderingen skal ikke være grupperelatert
- Kompetansemålene beskriver hva elever skal kunne mestre etter at opplæringen er gjennomført, og ikke hva som skal skje i opplæringen
- Grunnleggende ferdigheter skal være en integrert del av den fagkompetansen eleven skal ha utviklet
- Elevene vil i ulik grad nå eller kunne nå kompetansemålene

LK06 og elevvurdering forts.

- Elevenes motivasjon eller innsats ikke påvirke vurderinger av kompetanse i faget.
- Kompetanse i faget skal vurderes atskilt fra orden og atferd
- Elevene skal vurderes underveis og til slutt
- Elevene skal kunne delta i vurdering av eget arbeid
- Det skal kunne dokumenteres at vurdering er gitt.

Underveisvurdering og sluttvurdering

Underveisvurdering

- Informasjon om elevens faglige nivå og progresjon gjennom året.
- Har som formål å fremme læring og utvikling.
- Kan være med og uten karakter.

Sluttvurdering

- Standpunktvurdering, eksamensvurdering.
- Sluttvurderinga skal gi informasjon om nivået til eleven ved avslutninga av opplæringa i faget.

Bakgrunnen økt fokus på elevvurdering

Gjennom forskning og undersøkelser er det dokumentert at:

- like prestasjoner vurderes ulikt
- mangel på tilbakemelding som fremmer læring
- mange elever ikke får god nok informasjon om hvor de står i forhold til målene i læreplanverket
- mange elever møter ungdomstrinnet med et urealistisk bilde av egen kompetanse
- St.mld. 16 og 31: Svak vurderingskultur og vurderingspraksis

Prosjekt Bedre vurderingspraksis

- Utprøvingen er et av flere tiltak om individvurdering som direktoratet gjennomfører på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet 2007-2009.
- Ca 80 lærersteder deltar i prosjektet
- Ulike modeller for kjennetegn på måloppnåelse i fag prøves ut og vurderes.
- Prosjektet avsluttes i juni 2009 og skal gi grunnlag for Udirs anbefalinger til KD i arbeidet med et helhetlig individvurderingssystem i grunnopplæringen.

Utvikling av kjennetegn på måloppnåelse

- Kjennetegnene skal være til hjelp for å identifisere og forstå hva for eksempel høy og lav måloppnåelse i faget er.
- Ved å synliggjøre hvilke faglige forventninger som stilles til elevene og tydelig vise hva prestasjonene måles opp mot, vil elevene og ha større mulighet for å:
 - forstå hva de skal lære, og hva som er forventet av dem
 - få tydelige tilbakemeldinger på arbeidet de gjør, og hva de kan gjøre for å forbedre det
 - bli involvert i å bestemme hva som trengs for å få kompetanse på et høyere nivå

Beskrivelse av nasjonale kjennetegn på måloppnåelse (fra Udir)

- beskriver hva elevene mestrer, og ikke hva elevene ikke mestrer
- tar utgangspunkt i kompetansemål i læreplaner for fag og karakterskalaen
- dekker grupper av kompetansemål, ikke hvert enkelt kompetansemål
- dekker samlet sett hele faget beskriver (minimum) lav og høy måloppnåelse
- knyttets til årstrinn med kompetansemål
- er generelle beskrivelser av kvalitet som gir faglig retning
- er utgangspunkt for lokalt arbeid og konkretisering

Kjennetegn på måloppnåelse i naturfagene

Hvordan kan vi fange inn totaliteten av naturfaget med noen få kategorier?

Eksempel:

- A. Kunnskap: gjengi begreper og teorier og anvende dem
- B. Kommunikasjon i faget
- C. Forskerspiren: Naturvitenskapelig tenkemåte (evne til å formulere hypoteser, formulere et problem i naturfaglige termer...)

NB! Kjennetegn er ikke det samme som lokale mål.

Eksempel fra Praktisk, eksperimentelt arbeid

Høy måloppnåelse

Kan samle inn, bearbeide og tolke data og resultater fra forsøk uten vesentlige feil og mangler.

Kan vurdere et forsøks styrker og svakheter, og komme med realistiske forslag til forbedringer.

Middels måloppnåelse

Kan samle inn data, men det forekommer noen feil og mangler når resultater bearbeides og tolkes.

Kan i noen grad vurdere et forsøks styrker og svakheter, men utelater noen åpenbare svakheter. Foreslår enkle og åpenbare forbedringer.

Lav måloppnåelse

Kan samle inn data, men det forekommer noen feil og mangler når resultater bearbeides og tolkes.

Kan i liten grad vurdere et forsøks styrker og svakheter. Foreslår urealistiske forbedringer.

Eksempel på konkretisering i biologi 1

Eleven skal kunne:

- definere begrepet hormon
- gi eksempler på endokrine kjertler hos mennesker og vite hvilke hormoner de produserer
- forklare hva som menes med styring ved negativ tilbakekobling i hormonsystemet
- gjøre rede for hvordan insulin og glukagon samarbeider om å regulere blodsukknivået



Eksempel på elevaktivitet:

- Planlegg og gjennomfør et forsøk der du undersøker betydningen av hva du drikker / spiser og blodsukkeret i tiden etterpå.
- Rapporten fra forsøket skal inneholde en hypotese, fremgangsmåte og forslag til forbedring av forsøket.
- Vurderingskriterier - se vedlegg

Eksempel på underveisvurdering - praktisk arbeid

Høy	Middels	Lav
<p>Innhenter riktig type data</p> <p>Grupper på hver belastning, sammensatt slik at andre variasjoner reduseres.</p> <p>Har med kontroll gruppe</p>	<p>Innhenter delvis riktig type data</p> <p>Har tilfeldig sammensatte grupper på hver belastning.</p> <p>Unnlater kontroll</p>	<p>Innhenter feil type data.</p> <p>Har kun enkeltmålinger som er tilfeldige, uten plan</p>
<p>Vurderer fremgangsmåte og resultater inkludert begrensinger, svakheter og feil.</p> <p>Påpeker svakheter med forsøket og kommer med realistiske forslag til forbedring</p>	<p>Vurderer fremgangsmåte og resultat, men utelater noen åpenbare svakheter eller feil.</p> <p>Foreslår bare enkle og åpenbare forbedringer</p>	<p>Vurderingen er overfladisk eller ikke relevant.</p> <p>Foreslår urealistiske forbedringer</p>

Eksempler på underveisvurdering

- Retting av prøver, kommentarer på enkeltoppgaver (poeng), kommentarer på hele prøven som peker ut veien videre
- Samtale med elev ved tilbakelevering av prøve/skriftlig arbeid/muntlige prestasjoner
- Muntlig veiledning / tilbakemelding til hele klassen samlet
- Tilbakemelding på gruppearbeid fra lærer, andre elever
- Egenvurdering
- Midtveisvurdering
- Mappe
- Logg
- Vurdering av arbeid på laboratoriet og lab-rapport
- Samtaler med enkeltelever i timer eller mer organiserte elevsamtaler

Eksamen

Trekkordning

- Vg1: Ca 20 % av elevene skal trekkes ut til én eksamen.
- Vg2: Alle skal trekkes ut til skriftlig, muntlig eller muntlig-praktisk
- Vg3: Alle skal opp i skriftlig hovedmål, to skriftlige trekkfag og en muntlig/muntlig-praktisk

Skriftlig eksamen - vg2 og vg3

Modell 2 - Todelt eksamen

- Del 1 - Skrivesaker, passer, linjal og vinkelmåler er tillatt.
- Del 2 - Alle hjelpemidler er tillatt, med unntak av Internett eller andre verktøy som tillater kommunikasjon.
- Våren 2009 følger disse fagene modell 2 for hjelpemiddelbruk uten forberedelsesdel: matematikk i grunnskolen, matematikk i grunnskoleopplæringen for voksne, matematikk, fysikk, kjemi og biologi i videregående opplæring.
- Eksempeloppgaver er tilgjengelig på udir.no

Muntlig eksamen

- Alle fag kan ha inntil 48 timers forberedelsestid.
- Naturfag vg1: Muntlig eksamen med praktisk innslag, inntil 30 minutter per elev
- Programfagene: Muntlig-praktisk eksamen, inntil 45 minutter per elev
- Mange fylker har valgt å bruke styringsretten sin til å bestemme rammer for gjennomføring av muntlig eksamen.

Gjennomføring av muntlig eksamen

- Eleven skal få vist både bredde og dybde i naturfagkompetansen sin
- Utformingen av oppgavene skal gjenspeile de taksonomiske nivåene som læreplanmålene uttrykker og den kompetansen elevene skal ha utviklet i emnet
- Oppgavene skal ha faglig sammenheng med det som har foregått gjennom året (fagrapporten)
- Kjennetegn/vurderingskriteriene for eksamen bør være godt kjente for eleven

Eksempel på rammer for organisering av eksamen

- **Forberedelsestid:** 48 timer
- **Eksaminasjon:** Individuell muntlig-praktisk eksamen i inntil 45 minutter.
- Du vil kunne bli eksaminert av både eksaminator og sensor.
- Du må være forberedt på å svare på relevante spørsmål som går utover innholdet i presentasjonen din.
- **Vurdering:** Det er det du presterer under eksaminasjonen som danner grunnlaget for vurderingen.
- Det er individuell vurdering.
- Prestasjonen din blir vurdert i henhold til de vedlagte vurderingskriteriene for biologi 1
- Du får vurderingen umiddelbart etter eksaminasjonen.
- **Hjelpemidler:** I forberedelsestiden er alle hjelpemidler tillatt.

Eksempel på rammer forts.

- **Rammer for del 1 - praktisk del**
- Biologirommet er åpent fra kl. 10 - 13 dagen før eksamen slik at du kan forberede den praktiske delen.
- På eksamensdagen har du 60 minutter til å gjennomføre det praktiske arbeidet. Det vil være tre andre kandidater i rommet samtidig.
- Eksaminator og sensor vil være til stede for å observere. Både eksaminator og sensor kan stille deg spørsmål underveis. Du må regne med å bli eksaminert i relevant stoff i den individuelle eksaminasjonen etter det praktiske arbeidet.
- **Rammer for del 2 - presentasjon og eksaminasjon**
- Denne delen er individuell. Hele del 2 kan vare i inntil 30 minutter. Du kan bruke inntil 10 minutter på presentasjonen du har forberedt i forberedelsestiden. Resten av tiden vil bli brukt til eksaminering i relevante kompetansemål.
- **Læreplanen for biologi, konkretisering av delmål for kompetansemålene i læreplanen og fagrapport i biologi finner du i biologirommet i Fronter.**
- **Oppgaven du har fått utdelt består av xxx sider inkludert forsiden.**

Oppsummering

- Elevvurderingen skal fremme læring.
- Elevene må vite hva som skal læres, altså målet for det de arbeider med.
- Elevene må vite hva det blir lagt vekt på når det de arbeider med skal vurderes. Det betyr at det må foreligge tydelige vurderingskriterier som er relatert til målene for det de arbeider med.
- Elevene må kunne vurdere eget arbeid og også arbeidet til hverandre.
- Lærerne må ha kompetanse i elevvurdering og hvordan man utvikler kriterier.
- Lærerne og skolen må samarbeide om arbeidet med elevvurdering. Samarbeidet må foregå både på skoler og mellom skoler.

Noen ressurser om elevvurdering

Naturfag.no

http://www.naturfag.no/_kjemi/artikkel/vis.html?tid=927007

Elevvurdering i kunnskapsløftet

http://www.utdanningsdirektoratet.no/templates/udir/TM_Artikkel.aspx?id=1808

Eksamen og vurdering

http://udir.no/templates/udir/TM_Tema.aspx?id=150

Skolenettet _ Vurdering

<http://skolenettet.no/templates/Page.aspx?id=44735&scope=ScopeLaerAns&epslanguage=NO>

Vurdering for læring (UDE, Oslo)

http://www.utdanningsetaten.oslo.kommune.no/vurdering_for_laring/

Nettverk for elev- og lærlingvurdering

<http://nelvu.hil.no/>