

Intervju til fysikklæreren

3. mai 2005

Læreplanutvalget i fysikk har avlevert en foreløpig versjon av sitt utkast til ny læreplan. Den forbindelse har vi ufordret lederen av dette utvalget, John Haugan, med noen spørsmål knyttet til arbeidet med læreplanen. John er førsteamanuensis ved ingeniørutdanninga ved Norges Informasjonsteknologiske høyskole i Oslo. Han har også i en årrekke vært sentral i arbeidet med fysikkeksamen.

Hvordan har arbeidet med ny læreplan vært organisert?

Vi har vært fire fysikere som har jobbet med den nye planen. I tillegg til meg har Anne Beth Scheen (lektor ved Nesbru videregående skole i Bærum), Astrid Johansen (lektor ved Adolf Øyens videregående skole i Trondheim) og Arnt Inge Vistnes (førsteamanuensis ved Fysisk Institutt, Universitet i Oslo). Arbeidet startet i slutten av januar, og vi leverte vårt endelige forslag til Utdanningsdirektoratet i siste uke i april. Vi har hatt to samlinger der flere av de andre gruppene var til stede. I tillegg har vi hatt et par egne møter. Ellers har vi arbeidet ved å sende kommentarer og innspill til hverandre som e-post.

Vi har jo lest i avisene at de endelige høringsutkastene i blant annet naturfag har vært kraftig revidert av direktoratet før de ble publisert. Har utkastet som nå er til høring blitt revidert av direktoratet?

Nei, det har det ikke. Anders Isnes, som er direktoratets prosjektleder for realfagene, har lest gjennom og gitt oss kommentarer. Men det forslaget som vi sendte fra oss har ikke blitt revidert av direktoratet.

På hvilken måte har utkastene til læreplan i naturfag vært førende for det arbeidet dere har gjort?

De nye læreplanene skal ha kompetansemål. De forteller hvilken kompetanse eleven skal nådd etter det gjeldende trinnet. Et krav fra Direktoratet har vært at planer på et høyere trinn ikke skal gjenta kompetansemål fra lavere trinn, men bygge videre på dem. Derfor har vi måttet ta utgangspunkt i naturfagplanen for trinnene 1 – 10, og Vg1. Vi har tolket læreplanen i Naturfag og hatt det som utgangspunkt for hva vi har tatt med i fysikk.

For å følge opp dette temaet litt: Er det riktig oppfattet at direktoratet har knesatt et prinsipp om at ingenting skal gjentas?

Ja, det er ikke meningen at kompetansemål skal gjentas. Men det er mulig å arbeide med de samme emnene, så sant dette innebærer en reell kompetanseøkning. Argumenter som at "elevne har glemt dette når de kommer til oss i videregående skole, så vi må ta det med i planen", er ikke akseptert. Har de hatt om for eksempel linseformelen i

ungdomsskolen, skal ikke den gjentas i læreplanen i videregående skole. Har de glemt den, er det et metodisk problem og ikke et anliggende for læreplanen. Dette er en av de føringene vi har hatt å jobbe etter.

Det er klart at det ligger mulige problemer i dette. Det problematiske er at målene i naturfagplanen er nokså utydelige, samtidig som vi ikke har anledning til å skrive spesielt detaljert hva som skal være med i fysikkplanen. Dette ser man ganske tydelig i forhold til stoff om astrofysikk. Etter 10. klasse skal eleven kunne "beskrive universet og hvordan det har utviklet seg". Vi er usikre på hva dette betyr i detalj, og hva vi da kan ta med av astrofysikk og kosmologi uten at det blir gjentakelser. Husk at det utkastet vi har kommet med nå er et arbeidsdokument. Dette og andre emner er det derfor fint å få konkrete tilbakemeldinger om, både i den luftingen som nå foregår og i den endelige høringen til høsten.

Gi tre stikkord som oppsummerer de styrende prinsippene for arbeidet med læreplanutkastet?

Direktoratet har gitt oss flere stikkord. De mest sentrale er nok *kompetanse, tydelige målkortere plan enn tidligere*. I tillegg kan vi nevne utsagnet "*det skal være flere veier til målet*", som betyr at det skal være metodefrihet for den enkelte lærer. Planen skal ikke si noe om metode. Så får hver enkelt vurdere om det er noen motsetninger mellom disse stikkordene. Kompetansemålene skal gi uttrykk for hva elevene skal kunne mestre, og hva de kan gjøre, når de er ferdig med trinnet/faget. Målene skal være tydeligere enn de var før. Det har vært et uttalt krav, blant annet fra statsråden, at planene skal bli kortere. Dersom dette betyr "færre emner", vil det gi tid til fordypning i sentrale emner, og det er bra. Men på meg virker det som om "kortere" også betyr "færre ord", og det er neppe forenelig med tanken om at målene skal bli tydeligere enn tidligere. Min personlige oppfatning er at Direktoratet har vært svært opptatt av form, og kanskje litt for lite av innhold. Men dette er jo også til en viss grad arbeidsdelingen som man må ha for å få et helhetlig læreplanverk. Hver enkelt faggruppe kan ikke lage sine egne planer i isolasjon fra de andre gruppene. Det må koordineres, og spesielt utformingen av planene og hvordan et mål skal formuleres, er det viktig å ha en enhetlig forståelse av på tvers av gruppene.

Hva vil du si er "hovedproblemer" med den gamle planen som det nye utkastet "løser"?

Hovedproblemerne er godt utredet i rapporten fra Fysikklærerforeningen. Sammenliknet med de andre læreplangruppene, har vi hatt et godt forsprang siden mye av det grunnleggende analysearbeidet allerede var gjort. Vi har rett og slett tatt med rapporten som et av grunnlagsdokumentene i arbeidet vårt.

Det vi har lagt størst vekt på av det rapporten konkluderer med, er å forsøke å redusere stoffmengden, ta inn teknologiske emner og fokusert mer på bruk av matematikk. Vi vil også ha med emner som er "moderne", og som kan vekke interesse for faget. Men vi har forsøkt å ta hensyn til at svært mye av det som er i eksisterende plan er bra, og vi har ikke villet gjøre endringer for endringenes egen skyld.

Vi har foreløpig snakket ganske generelt om læreplanen. La oss ta en titt på noen helt konkrete deler av læreplanen. For det første: Var tanken med å ta ut termodynamikken, dette skulle flyttes ned til naturfaget?

Vi så jo at termofysikken ikke var med i naturfagplanen. Rapporten fra fysikklærerforeningen var klar på at 2FY må reduseres. Det betyr at noe må ut. Uansett hva man skal ta ut, vil det smerte. Valget havnet altså på termofysikk. Kjemikerne vil ta seg av noe av dette, slik at det er mulig å få termofysikk med seg i fag i Vg2 og Vg3. Jeg pleier å si at det er lett å vite hva man skal ha med i en læreplan, men det er fryktelig vanskelig å vite hva man skal ta ut igjen. Dette så vi jo også i arbeidet med læreplanen sist gang. Mange lærere foreslo nye emner inn i faget, men svært få var i stand til å fortelle hva som kunne ofres for å finne plass til det nye.

Et annet emne som ved første gjennomlesing også synes litt usynlig i den nye læreplanen er grunnleggende elektronikk/kretsteknikk. Er det grunn til å frykte at noen temaer som for eksempel Kirchoffs lover og en forståelse av relativt kompliserte begreper som strøm og spenning, og et kanskje enda mer komplisert begrep som ems, nå ikke vil være en del av sluttkompetansen til elever som går ut av våre fysikkurs?

Ikke slik jeg ser det. Jeg mener at formuleringen

”Elevene skal kunne gjøre rede for og kunne bruke prinsippene om bevaring av ladning og energi på enkle og forgrenede likestrømkretser”

gjør at man må innom Kirchoffs lover. Dessuten er strøm, spenning og resistans med i planen i ungdomsskolen. Husk at ideen er at for å nå målene er det nødvendig å være innom flere grunnleggende begreper, uten at de er eksplisitt nevnt. Budskapet generelt for læreplanene er at den kompetente lærer skal selv være i stand til å bedømme hva som konkret må til for å nå et kompetansemål.

Er det riktig å si at i det nye utkastet så dreies fysikkfaget noe mer over mot teknologi?

I noen grad kan vi vel si det, selv om jeg oppfatter det mer som at vi prøver å trekke teknologi inn i fysikkfaget. Det er flere grunner til at det har blitt sånn. Rapporten fra Fysikklærerforeningen hadde dette som et ønske. Videre er det tendenser internasjonalt å forsøke å trekke noe teknologi inn i fysikkfaget. Dessuten er "Teknologi og design" et nytt emne i naturfaget, og dette bør programfagene følge opp. Derfor er det naturlig å gjøre noen grep også i fysikkplanen. Vi har plukket ut noen områder som er av en slik art at de også viser moderne sammenhenger mellom fysikk og teknologi. Samtidig håper vi at fysikklærerne vil finne dem interessante. Det blir viktig å bruke kursmidler til skoloring i disse områdene.

Et siste konkret spørsmål: Er det grunn til å tro at emnet kosmologi glipper i overgangen naturfag/fysikk?

Nei, jeg tror ikke det. Et av målene vi har foreslått er å beskrive og drøfte standardmodellen for universets utvikling. Sammen med målene etter 10. klasse, skal dette kunne holde.

Debatter vi har hatt i fysikklærerforeningen viser helt klart at de aller fleste fysikklærere er opptatt av å få beholde en sentralgitt skriftlig eksamen, og en muntlig eksamen med prøving av praktisk kompetanse. Har du fått noen signaler om at det vil komme til å bli en kamp om vurderingsformer i faget?

Nei, jeg har ikke hørt noe om dette. Så vidt jeg har registrert er man godt fornøyd med dagens ordning. Vi har foreslått å videreføre denne, og vi har ikke fått noen signaler om at det ikke blir slik. Men jeg understreker at arbeidet med vurderingsformer skjer på et annet sted enn i læreplangruppa. Vi får se hva som skjer.