

Kunnskapsdepartementet
Att: [Navn]
[Adresse]
[Postnummer] [By]

Vår ref.:
BJ

Deres ref.:
[Navn]

Dato:
21. juni 2023

Innspill til stortingsmelding – praktisk og variert skole

Tekna – Teknisk naturvitenskapelig forening er den største masterforeningen i Norge, og den største fagforeningen i Akademikerne med over 100 000 medlemmer. Våre medlemmer har mastergrad eller mer fra tekniske og naturvitenskapelige fagområder.

Vi takker for muligheten til å gi innspill til regjeringens arbeid med stortingsmelding om en mer praktisk og variert skole.

Vi viser til de store oppgavene som skal løses fremover. Vi må effektivisere samfunnet gjennom digitalisering og teknologiutvikling, vi skal sikre produksjon og forsyning av fornybar energi til hele befolkningen, vi skal ta ansvar for å ivareta et biologisk mangfold og at vi i fremtiden utnytter våre naturressurser til havs og på land på en bærekraftig måte. Da må vi sørge for at den oppvoksende generasjon får solid kunnskap innen de realfaglige disiplinene gjennom hele skoleløpet.

Tekna mener at realfagene er svært enkle å gjøre praktiske. Det er mange pedagogiske verktøy og metoder som kan tas i bruk. Men viktigst av alt er at vi sikrer at vi har gode realfagslærere som behersker faget de underviser i og som har en «verktøykasse» til disposisjon i form av godt utstyr, samarbeidspartnere og et etter- og videreutdanningstilbud. Lærere trenger løpende tilgang på ny innsikt i faget, i undervisningsmetoder og verktøy, og i didaktikk.

Vi vil understreke at praktisk læring må fungere på en slik måte at læringsutbyttet ikke svekkes og at man kombinerer praktisk læring med å tilegne seg teori gjennom lærebøker og andre kilder, og ved oppgaveløsning i tråd med en akademisk tradisjon. Det er viktig at man også, allerede på lavere trinn, evner å utvikle gode læringsprosesser som man vil møte i høyere utdanning.

Realfagenes plass og potensiale

Norge er det eneste land i verden hvor man ikke har delt naturfaget opp i disiplinfagene fysikk, kjemi, biologi, geologi og teknologi på ungdomstrinnet. Det er en viktig motivasjon å ha dedikerte lærere som kjenner de ulike disiplinfagene godt og som derfor kan mobilisere interesse gjennom faglig tyngde og tilrettelegger for å gjøre teorien tilgjengelig på en god måte. Det er forskjell på de ulike disiplinfagene, og det er viktig at elever blir motivert til videre satsning på det faget de har en særskilt interesse for. I dag har vi en kritisk utfordring med rekruttering til fysikk-faget. En tidlig tilnærming til faget spesifikt vil kunne bidra til at flere kanskje velger fysikk videre i utdanningsløpet.

Vi tror lærere med fordypning i disiplinfagene vil kunne gi mer motivert læring og ser også sitt fag knyttet til arbeidsliv og praksis i større grad enn lærere som kun har et halvt års fordypning i emnet «naturfag» fra lærerutdanningen.

Tekna mener derfor regjeringen må vurdere å innføre disiplinfag i naturfag fra 8. klasse for så sikre god faglig fordypning og praktisk tilnærming.

Naturfag som kjernefag

Vi mener naturfag bør defineres som kjernefag på linje med norsk, engelsk og matematikk. Naturvitenskapelig forståelse av vårt livsgrunnlag er av grunnleggende betydning for å forstå menneskelig atferd og utviklingen av vår klode. Elevenes motivasjon for å forstå hva bærekraft, klima- og miljøutfordringer består i, fordrer grunnleggende innsikt i hvordan mennesker og natur må fungere sammen.

Tekna mener vi bør innføre naturfag som et kjernefag på linje med matematikk, norsk og engelsk.

Innføring av naturfag som kjernefag vil kunne åpne opp for lovkrav om fordypning i faget også på skoletrinnet 1-7.

Tekna mener regjeringen bør vurdere å innføre et lovkrav om fordypning i naturfag også for undervisning i 1-7 klasse.

Lærerspesialistordningen må gjenopprettes

Vi mener det er stort behov for kompetanseheving av lærere som underviser i matematikk og naturfag. Det er behov for å se hvordan økt læringsutbytte i realfagene kan nås gjennom utvikling av undervisningsformer og læremateriell. Det er nødvendig å sette inn ressurser for å sikre at lærere med spesiell interesse og med vilje og evne til å bidra til å løfte faget, får en mulighet for det. Lærerspesialistordningen, og utdanningen knyttet til denne ordningen, er avviklet. Det er behov for å ha faglærere som kan ta på seg mer overordnede oppgaver slik det var i lærerspesialistordningen.

Våre medlemmer i skolen savner denne delen i en karriereutvikling og mener ordningen bidro til å gjøre faget praktisk, motiverende og var en god mulighet for lærere til å utvikle faget parallelt med at de underviser.

Lærerspesialistordningen kunne ved videreføring blitt utvidet til å gjelde flere fagområder, og vi mener det hadde vært flott om naturfagene kunne ha blitt en del av en slik ordning.

Vi er av den oppfatning at alle lærere er spesialister, så vi anbefaler å finne en annen stillingsbetegnelse for dem som tar på seg oppgaver utover det som ligger i den ordinære stillingen hvis man velger å gjeninnføre og utvide ordningen.

Tekna mener regjeringen må vurdere å gjeninnføre lærerspesialistordningen eller tilsvarende ordning med særlig fokus på utvikling og kompetanseheving knyttet til praktisk læring i realfagene.

Ressursene som ikke finner hverandre

Det ligger et godt grunnlag for å utøve praktisk læring i langt større grad gjennom bruk av eksterne ressurser.

Det finnes flere ulike arenaer og aktører som tilbyr undervisningsopplegg hvor elevene får en annen tilnærming til realfagene enn ved den ordinære skoleundervisningen. Tekna mener dette er verdifulle ressurser som i større grad må benyttes av skolene. Skoleeierne må oppmuntre til, og tilrettelegge for, bruk av disse ressursene.

STEM for fremtiden - Nasjonalt senter for rekruttering til realfag (NSR)

Behovet for kompetanse innen STEM-fagene (science, technology, engineering, mathematics) er økende i alle deler av arbeidslivet, og mangelen etter denne typen kompetanse medfører betydelige negative konsekvenser for økonomisk vekst og velferdsøkning.

STEM-kompetanse er nøkkelen til å løse mange av de store utfordringene vi står overfor når det gjelder digitalisering, energi, helse, klima og bærekraft.

Endringer tar tid, men vi vet hva som motiverer og trigger realfagsinteressen hos barn og unge.

Tekna er partner i *STEM for fremtiden*, et initiativ fra Nasjonalt senter for realfagsrekruttering. Vi vil arbeide for å styrke teknologi- og realfagene i grunnskolen og videregående skole; både yrkesfag og studieforbereende utdanningsprogram. Vi vil bedre rammevilkårene for de teknologitunge utdanningene i høyere utdanning og legge til rette for økt samarbeid mellom skole, utdanning og arbeidsliv.

NSR skal bidra til økt rekruttering til STEM-utdanningene i Norge for å sikre et konkurransedyktig, bærekraftig og likestilt samfunn. NSR har ulike tiltak som alle er spesielt utviklet for elever og lærere. De skal informere om de mulighetene realfag gir, samt inspirere og motivere til realfag. Det blir lagt vekt på at elevene skal møte realfag og realister i praksis, og at de skal få konkret hjelp – både til å lære realfag, og til å velge realfagsyrker. Tiltakene inkluderer

blant annet Rollemodell.no, ENT3R leksehjelp, STEM utdanning, Girl Tech Fest, Girls day in tech og Jenter og teknologi.

Tekna mener det må en styrking av ressursene til NSR slik at NSR i samarbeid med andre aktører blir en mer aktiv bidragsyter i arbeidet med å løfte en mer praktisk og utforskende realfagsundervisning inn i skolene og i økosystemet rundt skolene.

Vitensentrene (Vitensenterforeningen)

Vitensentrene bruker praktiske øvelser og kunnskap for å bygge en erfaringsbro mellom teori og virkelighet. Sentrene har 230.000 elevbesøk årlig.

Det er kjent at det er krevende å holde en stabil finansiering av sentrene. Disse er avhengig av offentlige midler fra kommune og/eller stat for å kunne gi tilbud. Det gjør et svært krevende å opprettholde høy aktivitet og å utvikle nye sentre. Finansiering av tilbud fra Vitensentre kuttes stadig, og tilbakemeldinger er at fra man tidligere kunne sende hele trinn fra 1-2 ganger per år, så er dette nå kraftig redusert.

Tekna mener vitensentrene bør videreutvikles og brukes som modell for samarbeid mellom næringsliv, skole og høyere utdanning.

FIRST Scandinavia

FIRST Scandinavia er en ideell stiftelse hvis formål er å gi barn og unge (4-16 år) gode lærings- og mestringsopplevelser med de tekniske og naturvitenskapelige fagene, og gjennom dette bidra til at flere velger en realfaglig utdanning. FIRST Scandinavia har ansvaret for Lego League, som er verdens største teknologi- og kunnskapskonkurranse for barn og unge. I 2022 har 717 lag deltatt, med 9729 barn og ungdommer.

FIRST Scandinavia står også bak Newton-konseptet, som er et helhetlig system for en langsiktig realfagssatsing ved å tilby ulike pedagogiske metoder og utstyr i egne driftede Newton-rom. Gjennom Newton sikres elever tilgang til praktisk undervisning i tråd med gjeldende læreplan. Newton-konseptet er utviklet for å kunne tilpasses den enkelte kommunes behov, ønsker og størrelse. Ved å knytte seg til Newton får kommuner tilgang til nettverkets ressurser, som undervisningsmoduler, egne nettsider og påmeldingssystem med mer. Newton blir en del av kommunens ordinære skoledrift og Newton-lærere ansettes av kommunen selv.

Lillestrøm kommune er siste kommune som via sitt realfagscenter har inngått avtale om Newton.

Tekna mener det bør stimuleres til økt samarbeid med organisasjoner som FIRST Scandinavia hos skoleeier.

Lær kidsa koding og Forskerfabrikken

Lær Kidsa Koding er en frivillig bevegelse som jobber for at barn skal lære å forstå og beherske sin egen rolle i det digitale samfunnet. De vil hjelpe de unge til å ikke bare bli brukere, men også skapere med teknologien som verktøy. Gjennom å øke den allmenne forståelsen av informasjonsteknologi, ønsker de å bidra til rekrutteringen til IT-yrkene og realfagene.

Nye læreplaner fordrer at lærere i større grad skal undervise om teknologi og digitalisering gjennom bruk av teknologi og digitale læringsressurser. Her er det stort behov for å øke kunnskap og kompetanse om hvordan sikre praksisnær og god undervisning gjennom utforskning og bruk digitale verktøy.

Forskerfabrikken er en sosial entreprenør som arbeider for at flere barn og unge skal bli interessert i realfag, og bidra til at de forstår fagene bedre. Forskerfabrikken tilbyr fritidskurs i forskning og i matematikk og har et ustrakt tilbud av naturfaglige sommerskoler (Sommerlab). De jobber også med å styrke naturfagundervisningen i skolen ved å holde etterutdanningskurs for pedagoger på barnetrinnet. I tillegg har de kurs for ansatte i barnehager, for å gi de verktøyene de trenger for å leke og forske i barnehagen.

Forskerfabrikken bidrar til å vekke interessen for realfag tidlig hos de yngste gjennom spennende aktiviteter og gode pedagogiske virkemidler. Dette gir god innføring i praktisk læring som man kan høste erfaringer fra også oppover i skoletrinnene.

Tekna mener det er viktig å bruke mer ressurser på de yngre barna, helt fra barnehagen, gjennom aktiviteter som danner grunnlag for økt motivasjon for læring senere.

Andre initiativ

Initiativ som [Jenter og teknologi](#), [Rollemodell](#) i regi av NSR og [Ungt entreprenørskap](#) er også tiltak utenfor skolen som i større grad bør tas i bruk i arbeidet med å gjøre forståelse for og bruk av teknologi til en viktig del av elevenes læring i grunnskolen.

Vi kan vise til gode eksempler på svært motiverende læring av teknologi, og anbefaler dere en titt på følgende [sak](#) i [Tekna Magasinet](#).

Vi tror det er stort potensiale for å gjøre nye fagområder innen teknologi lettere tilgjengelig og mer motiverende med en tettere kobling mellom skole og aktører som har teknologi og digitalisering som sine ekspertområder.

Realfagskommuner

Som det er omtalt over, finnes en rekke aktører, aktiviteter og initiativ som alle kan bidra til å gjøre skolen mer praktisk og variert. Vi mener derfor skoleeier, kommunene, har et ansvar for å sikre at ressurser finner hverandre og tilgjengeliggjøres for skolene. Vi mener skoleeierne har et handlingsrom utenfor skolene som er mye større enn det som i dag blir brukt. Dette må i større grad utnyttes dersom målet er å gjøre undervisningen mer praktisk.

Flere av de kommunene som inngikk i ordningen med realfagskommuner har høstet gode erfaringer og fått til god utvikling som det er vel verdt å bygge videre på.

Tekna mener konseptet bak realfagskommuner bør gjenoppstå i en ny form hvor man bygger på erfaring fra de kommunene som ble del av ordningen og hvor man i større grad samarbeider med aktører utenfor skolen.

Tekna mener det må utvikles et økosystem og at man må jobbe videre med initiativet i STEM for fremtiden for å sikre at ressurser finner hverandre.

Utvikling av fagområdet teknologi

Høsten 2020 ble programmering en del av læreplanene i realfag, og det kom nye kjerneelementer. Ved å ta i bruk programmering og kjerneelementene i fag, kan man bidra til mer kreativitet, utforskning, refleksjon og bedre forståelse.

Faget gir godt grunnlag for praktisk læring.

Samtidig melder flere lærere om at de mangler kompetansen som skal til for å ta programmering inn i undervisningen, eller til å undervise elever i krevende prosesser og med utforskende tilnærminger.

Tekna mener det burde være en nasjonal satsning og en helhetlig tanke for hvordan dette skal implementeres i skolen. Vi viser til at det blant fagansatt i lærerutdanningene i samarbeid med UDE har laget en nettside, www.edudata.no, som inneholder undervisningsopplegg for bruk av undervisning for alle realfagene m.fl. Vi mener at denne typen sider kunne dannet grunnlaget en mer helhetlig tanke om bruk av programmering i skolen.

Programfaget *Teknologi og forskningslære* (ToF) gir elevene mulighet til å utforske og til dybdelæring, men tilbys kun på ca. fem skoler per fylke.

Ungdomsskolevalgfaget *Teknologi og design* hadde ambisjoner om det samme, men tilbys enda færre steder.

Tekna mener det må arbeides bedre med utvikling av programmering og teknologi for å sikre en god og likeverdig undervisning for alle elever. Lærerkompetansen må styrkes. ToF-faget må prioriteres og styrkes.

Samarbeid med næringslivet

Undervisningsopplegg hvor samarbeid med næringslivet inngår kan både styrke praktisk oppgaveløsning i undervisningen, men også kunne gi elevene ekstra motivasjon igjennom å illustrere bruken av det man lærer på skolen i ulike jobber. I tillegg vil elevene få et innblikk i arbeidslivet og bli inspirert for videre karrierevalg.

Næringslivet selv rapporterer om et større behov for personer med naturvitenskapelig-, ingeniør- og tekniske fagbakgrunn i årene som kommer,

spesielt i møtet med den grønne omstillingen og digitaliseringen av samfunnet. Dette er også fagområder som dagens unge selv rapporterer at opptar dem. Vi mener det vil gi stor gjensidig nytte å dele kompetanse og erfaringer mellom næringsliv og skole.

Teknologi- og realfag er fag hvor elevene kan ha stort utbytte av en praksisnær tilnærming av oppgaveforståelse og -løsning. Realfagene er en sentral del av oppgaveløsningen i mange yrker, både for de jobbene som krever et lengre akademisk løp, men også for de som skal gå en yrkesfaglig retning. Å styrke elevene innenfor de realfaglige fagområdene vil derfor være nyttig for den brede elevmassen, uansett hvilken retning de ønsker å gå videre. I ungdomsskolen kan dette særlig være relevant da de skal begynne å velge fagretning til videregående. Synliggjøring av bruksområdene til realfagene kan også engasjere elever som ellers ikke ville vurdert en teknisk- realfaglig retning. Det kan bidra til at flere jenter velger seg til realfagene og dermed redusere kjønnsdelte utdanningsvalg og yrkesvalg.

For å styrke samarbeid med næringsliv, forskningsinstitusjoner og andre eksterne aktører bør det settes i et system. I Danmark har man skrevet inn i Folkeskoleloven at skolene skal samarbeide med det omkringliggende lokalsamfunnet. Kommunene setter mål og rammer for samarbeidet. Målet er å få en mer variert skolehverdag for elevene (se tekstboks).

Danmark og satsningen med «Åben skole»

I Danmark har man en satsning som heter «Åben skole». Satsningen er et ledd i å lage en mer variert skolehverdag igjennom at skolene skal «åpne» seg mot ulike aktører i lokalsamfunnet. Det er Kommunalbestyrelsen i hver enkelt kommune som fastsetter mål og rammer for skolenes samarbeid, og fra 1. august 2022 ble det lovfestet at samarbeidet også skal omfatte bedrifter.

Ifølge Astra, Danmarks nasjonale naturfagssenter, og Naturvidenskapernes hus, er tilbakemeldingene fra Danmark gode. Lovteksten har ført til økt offentlig-privat samarbeid i skolen, en mer variert skoledag, og mer praksisnær og karriererettet undervisning.

Utdrag fra Folkeskoleloven¹:

Stk. 4. Skolerne indgår i samarbejder, herunder i form af partnerskaber, med virksomheder, institutioner for erhvervsrettet uddannelse, lokalsamfundets kultur-, folkeoplysnings-, idræts- og foreningsliv og kunst- og kulturskoler, med lokale fritids- og klubtilbud og med de kommunale eller kommunalt støttede musikskoler og ungdomsskoler, der kan bidrage til opfyldelsen af folkeskolens formål og mål for folkeskolens fag og obligatoriske emner.

¹ <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/a/2022/1396>

Kommunalbestyrelsen fastlægger mål og rammer for skolernes samarbejder, og skolebestyrelsen fastsætter principper for samarbejdet.

Stk. 5. Som led i de i stk. 4 nævnte samarbejder eller samarbejder med uddannelsesinstitutioner, organisationer eller virksomheder m.v., der er etableret ved kontrakt, kan skolens leder beslutte, at personer, der ikke er ansat ved kommunens skolevæsen, i begrænset omfang kan varetage undervisningsopgaver i folkeskolens fag og obligatoriske emner og understøttende undervisning.

Vi viser til at Kunnskapsdepartementet har besluttet å avvikle Lektor2-ordningen (<https://www.lektor2.no/>). Skoleåret 23/24 blir siste år med ordningen. Her har skoler de første årene fått noe finansiering til å knytte kontakter med lokalt næringsliv og ta med elever ut på bedriftsbesøk, og etter hvert blitt en nettverksskole der finansieringen bortfaller, men man har fortsatt de samme kontaktene. Denne ordningen har vært for alle trinn. Vi er kjent med at ordningen i enkelte regioner særlig er tatt i bruk for ungdomsskole og videregående skole, men enkelte skoler har også hatt samarbeid på mellomtrinnet.

Tekna mener meldingen bør se på hvordan man i større grad kan invitere næringslivet inn i undervisningen, og styrke offentlig-private samarbeid gjennom bedriftsbesøk, trainee- og lærlingeordninger og synliggjøring av regionale virksomheter.

Tekna mener man i større grad må benytte seg av rollemodeller i undervisningen. Dette kan bidra til at flere unge tar mer bevisste utdanningsvalg.

Tekna mener meldingen bør se på danskenes satsning «Åben skole» for inspirasjon til hvordan man kan styrke og systematisere samarbeidet mellom skolene og eksterne ressurser.

Tekna mener man bør vurdere å gjeninnføre Lektor2-ordningen og se hen til de regioner hvor dette har fungert godt.

Karriereveiledning i skolen

Tekna mener man gjennom en mer praktisk tilnærming til fagene må koble på karriereveiledning.

Det er mange muligheter ved å bruke praktiske pedagogiske metoder og ressurser til å synliggjøre hvilke oppgaver i arbeidslivet som krever god realfaglig kompetanse. Koblingen til yrkesvalg og å synliggjøre behovet for kompetansen ute i næringsliv og i offentlig sektor, bør bli en integrert del av opplæringen. Igjen vil vi peke på bruken av rollemodeller muligheten det gir for å styrke elevenes kjennskap til realfagene og motivere til å ta teknologiske- og realfaglige yrkesvalg. Generelt vil all kontakt og samarbeid med livet utenfor

skolen kunne bidra til mer motivasjon for læring og forståelse av relevansen i fagene og undervisningen som gis.

Det dreier seg om utdanning på alle nivåer, grunnskolen, fagutdanning og høyere utdanning og forskning. Næringslivet vil i fremtiden ha stort behov for fagarbeidere som i hverdagen må kunne matematikk, mestre teknologi og som kjenner til naturens og kroppens kjemi og biologi. For de som velger et steg videre inn i høyere utdanning vil man se at realfagene er fagene som gir ungdom mulighet til å løse klimautfordringene, utvikle teknologi for å løse fremtidens oppgaver i moderne samfunn, til å sørge for gode helse- og omsorgstjenester og føre neste generasjon over i en mer bærekraftig retning.

Etter Teknas syn er en godt kvalifisert rådgivningstjeneste i skolen et viktig ledd i arbeidet med å skape motivasjon for videre skolegang og hjelpe elevene i deres valg. Den foreliggende rapporten til forsknings- og utviklingsprosjektet «[Nye ambisjoner for karriereveiledning i skolen](#)», som er gjennomført på oppdrag fra HK-direktoratet, skisserer opp et godt utgangspunkt for videreutviklingen av karriereveiledningen. Karriereveiledningen bør få en mer sentral del av skolens planapparat og inngå i skolens kjernevirksomhet.

Tekna deler rapportens ambisjon om at det må være et minstekrav om formell utdanning, og at kompetanseheving må inngå i en langsiktig prioritering av karriereveiledningen i skolen. Tekna mener at det er en stor utfordring at dette i dag er et fagfelt uten konkrete beskrivelser av hva innholdet i karriereveiledningen i skolen skal eller bør være. Etter Teknas syn må dette konkretiseres for å sikre en bedre operasjonalisering av oppdraget for å sikre at frafallet og omvalgene i videregående fortsetter å gå ned. For å lykkes med dette, så må karriereveilederne også ha innsikt i det norske arbeidslivet. Etter Teknas syn er det særlig viktig det legges til rette for at rådgiverne i større grad enn i dag kan trekke inn ressurser som finnes utenfor skolen i sitt daglige arbeid, slik at ungdom kan få råd basert på muligheter og behov i det norske arbeidsmarkedet.

Etter Teknas syn er en godt kvalifisert rådgivningstjeneste i skolen svært viktig både for elevenes motivasjon og for læreres evne til å koble undervisningen opp mot arbeidslivets behov.

Tekna mener karriereveiledningens rolle bør omtales i meldingen.

Etter- og videreutdanning av lærere

For å utvikle mer praktisk undervisning er det stort behov for påfyll av ny kompetanse. Livslang læring er viktig for alle lærere.

Vi viser til vårt høringsinnspill [vårt høringsinnspill](#) til NOU 2022:13 *Med videre betydning – Et helhetlig system for kompetanse- og karriereutvikling i barnehage og skole.*

Lærere og lektorer med mastergrad opplever at de blir nedprioritert for videreutdanning fordi de allerede har lang utdanning og oppfyller lovkrav til kompetanse for å undervise. Det er liten forståelse for at høy fagkompetanse må pleies og oppdateres jevnlig for å være like relevant etter hvert som samfunnet endrer seg. Etter hvert vil alle lærere ha masterutdanning på alle nivåer i skolen. Vi mener at dagens etter- og videreutdanningsystem ikke sikrer lærere og lektorer tilstrekkelig etter- og videreutdanning som er nødvendig for å holde seg faglig oppdatert.

Vi mener det er behov for å utvikle bedre og mer relevante etter- og videreutdanningstilbud for lærere. Ulike undersøkelser som er gjennomført blant nyutdannede lærere med mastergrad, viser at også disse har en forventning om å få etter- og videreutdanning for å utvikle seg faglig, få flere pedagogiske og didaktiske verktøy og utvide fagkretsen.

Bruken av digitale læringsverktøy, undervisning i teknologi og ikke minst utfordringer og muligheter knyttet til økt bruk av kunstig intelligens er områder det er stort behov for økt innsikt og et kompetanseløft uavhengig av tidligere utdanning.

Vi er bekymret for om skoleeiers motivasjon for frikjøp til kompetansepåfyll er stor nok til at vi får en reell deltakelse i etter- og videreutdanning for alle.

Økt tilgang på læremidler og undervisningsmateriale som styrker variasjonen i læringsmetoder og mer praktisk tilnærming, fører til et økt behov for opplæring av lærere i bruken av disse.

Tekna mener det må det må være en rett og en plikt til etter- og videreutdanning for lærere.

Vi er positive til at flere ansatte i skoler og barnehage får mulighet til etter- og videreutdanning, men er kritisk til å samle kompetansepotten uten at det skal settes av flere midler, slik det er foreslått i NOUen.

En utvidelse av ordninger for både etter- og videreutdanning til å omfatte alle yrkesgrupper i skolen gjennom hele barnehage- og skoleløpet, må medføre en økning av potten for at dette skal være en bedring av tilbudet.

Siden utvalget bak NOUen er bedt om å etablere en ordning innenfor gjeldende økonomiske rammer, er Tekna kritisk til en samordning.

Tekna ønsker ikke at det utvikles én felles tilskuddsordning, men mener ulike ordninger skal ha ulike formål og treffe ulike grupper. Praktisk læring i videregående er ikke det samme som praktisk læring i barnehagen eller på barnetrinnet.

Vi viser til Naturfagsenteret ved UiO som har utviklet en lang rekke undervisningsopplegg som er av praktisk art og som vil bidra til økt motivasjon for realfagene. Disse oppleggene vil også ha den side-effekt at de styrker de

grunnleggende ferdighetene i betydelig grad. Gjennom de ulike oppleggene utfordres lesing, skriving og regning i stor grad.

Matematikksenteret NTNU er et kompetansemiljø som jobber med kompetanseutvikling, forskning, formidling og utvikling av læringsressurser og digitale verktøy, i tett samarbeid med praksisfeltet. De er en naturlig utviklingspartner i lokalt kompetanseutviklingsarbeid. Det er derfor svært viktig at man i utviklingen av mer praktisk tilnærming utnytter de ressurser som ligger i senteret.

Tekna mener den ressursbanken som ligger i Naturfagsenteret og i Matematikksenteret må sikres at blir tatt i bruk i etter- og videreutdanning av lærere og som tilbud inn i lærerutdanningene.

Tilgang på materiell, læringsressurser og læringsarenaer

Spesialrom på skolene må gjenoprettes i de ulike fagene. Det må gis ressurser til å anskaffe materiell. Den tekniske skolesekken – pakker fra Forskerfabrikken, bruk av Newton-rom og Vitensentre kan kun være et supplement til skolens egne fasiliteter. Gode læringsarenaer som skolehager og andre egnede uteområder, må kartlegges, utvikles og tas i bruk.

Tekna mener det er behov for en undersøkelse om ressurs situasjonen knyttet til læringsarenaer og læremateriell for å drive mer praktisk opplæring innen fysikk, kjemi, biologi og matematikk. I tillegg er det behov for å utvikle ressurspakker for å fremme interessen for teknologi.

Tekna ser frem til stortingsmeldingen og bidrar gjerne i det videre arbeid innenfor de realfaglige områdene.

Med vennlig hilsen



Line Henriette Holten

Generalsekretær