



# Evaluering av Lektor2-ordningen

Gjestelærere fra arbeidslivet i skolens  
realfagundervisning

Jørgen Sjaastad  
Tone Cecilie Carlsten  
Vibeke Opheim

Rapport 20/2014

**NIFU**



# Evaluering av Lektor2-ordningen

Gjestelærere fra arbeidslivet i skolens  
realfagundervisning

Jørgen Sjaastad  
Tone Cecilie Carlsten  
Vibeke Opheim

Rapport 20/2014

Rapport 20/2014

Utgitt av Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning  
Adresse PB 5183 Majorstuen, NO-0302 Oslo. Besøksadresse: Wergelandsveien 7, 0167 Oslo

Oppdragsgiver Utdanningsdirektoratet  
Adresse Postboks 9359 Grønland, 0135 Oslo

Trykk Link Grafisk

ISBN 978-82-327-0022-6  
ISSN 1892-2597 (online)

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

---

# Forord

NIFU har evaluert Lektor2-ordningen på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet. Formålet med evalueringen er å etablere et kunnskapsgrunnlag når videreføringen av ordningen skal vurderes. Evalueringen er gjennomført i tidsrommet oktober 2013 til juni 2014. Analysene bygger på intervjuer med utdanningsmyndigheter, ansatte ved Naturfagsenteret, skoleeiere og skoleledere. I tillegg er det gjennomført spørreundersøkelser rettet mot elever, lærere og bedriftsansatte som har vært involvert i ordningen.

Oppdraget fra Utdanningsdirektoratet omfatter også en evaluering av Den naturlige skolesekken. Resultatet av denne evalueringen vil foreligge høsten 2014.

I tillegg til forskerne Tone Cecilie Carlsten, Vibeke Opheim og Jørgen Sjaastad har Fredrik Jensen ved Institutt for lærerutdanning og skoleforskning deltatt i arbeidet. Jensen deltok i utvikling av spørreundersøkelser og kom med innspill til rapportens manuskript. Jørgen Sjaastad har vært prosjektleder, og stedfortredende forskningsleder Berit Lødding har vært kvalitetssikrer i NIFU.

NIFU takker alle som deltok i intervjuer og spørreundersøkelser for deres velvillighet.

Oslo, juli 2014

Sveinung Skule  
Direktør

Berit Lødding  
Stedfortredende forskningsleder



# Innhold

<b>Sammen drag</b> .....	<b>7</b>
<b>English summary</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Lektor2 – bakgrunn og formål</b> .....	<b>16</b>
1.1 Bakgrunn.....	16
1.2 Eksempler på Lektor2-prosjekter.....	16
1.3 Intensjon, målsettinger og ambisjoner med Lektor2.....	17
1.4 Målgruppene og deres behov.....	17
1.5 Mandat.....	18
1.6 Samfunnsbehov.....	19
1.7 Begrepsavklaring.....	19
1.8 Budsjet og omfang av Lektor2-ordningen.....	20
1.9 Evaluering av ordningen.....	21
1.10 Forbehold.....	24
1.11 Rapportens inndeling.....	25
<b>2 Organisering av Lektor2</b> .....	<b>26</b>
2.1 Lærernes erfaringer med organiseringen av Lektor2.....	26
2.2 De bedriftsansattes erfaring med organiseringen av Lektor2.....	29
2.3 Erfaringer med Lektor2 gjort av skoleeiere og skoleledere.....	31
2.4 Utdanningsmyndighetene og Naturfagsenteret om organiseringen av Lektor2.....	33
2.5 Oppsummering.....	36
<b>3 Opplevelser av kvalitet og relevans i undervisningsoppleggene</b> .....	<b>38</b>
3.1 Elevenes erfaringer med Lektor2-undervisning.....	38
3.2 Skolelærernes erfaringer med Lektor2-prosjekter.....	42
3.3 Bedriftenes Lektor2-lærere og deres Lektor2-deltagelse.....	44
3.4 Skoleledere om målsetting og faglig kvalitet i Lektor2.....	45
3.5 Stor variasjon i Lektor2-undervisningen.....	46
3.6 Oppsummering.....	48
<b>4 Relasjoner mellom skole, industri og øvrig arbeidsliv</b> .....	<b>49</b>
4.1 Lærernes oppfatning av Lektor2s betydning for fremtidig samarbeid.....	49
4.2 Bedriftenes Lektor2-lærere og deres opplevelse av endret samarbeidsklima.....	50
4.3 Skolelederes oppfatning av samarbeidet mellom skole og bedrift.....	51
4.4 Oppsummering.....	52
<b>5 Elevenes interesse for realfag</b> .....	<b>53</b>
5.1 Elevenes endrede interesse for realfag.....	53
5.2 Elevenes endrede interesse for realfaglige utdanninger og yrker.....	54
5.3 Kjennetegn ved prosjekter som styrker interesse og rekruttering.....	55
5.4 Kjennetegn ved elever som blir inspirert av Lektor2.....	57
5.5 Lærere og bedriftsansattes totalvurdering: Balanse mellom innsats og utbytte?.....	60
5.6 Oppsummering.....	62
<b>6 Oppsummering og anbefalinger</b> .....	<b>63</b>
6.1 Oppsummering.....	63
6.2 Anbefalinger for videre drift.....	64
<b>7 Referanser</b> .....	<b>66</b>
Vedlegg 1: Spørreundersøkelsene: Respondenter og samlevariabler.....	68
Vedlegg 2: Figurer og tabeller.....	73
Vedlegg 3: Intervjuguider.....	82
Vedlegg 4: Spørreskjemaene.....	85

---



# Sammendrag

Denne rapporten presenterer resultater fra NIFUs evaluering av Lektor2-ordningen. Evalueringen er gjennomført på oppdrag fra Utdanningsdirektoratet, og er basert på spørreundersøkelser til 702 elever, 284 skolelærere og 94 Lektor2-lærere, samt kvalitative intervjuer med 2 skoleeiere, 4 skoleledere, representanter for Naturfagsenteret, Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet.

Resultatene fra evalueringen av Lektor2 viser at ordningen i hovedsak er organisert på en hensiktsmessig måte. Ordningen har ført til styrkede relasjoner mellom lærere på ungdomstrinnet og i videregående skole og gjestelærere fra arbeidslivet, og er dermed et vellykket eksempel på et politisk virkemiddel for styrking av samarbeid mellom skole og arbeidsliv.

Undervisningsoppleggende er imidlertid preget at store variasjoner i organisering og gjennomføring. De involverte elever, lærere og gjestelærere fra bedrifter har ulik forståelse av kvalitet og relevans av undervisningen. Det er blant annet et potensiale for å styrke elevens motivasjon for realfag i større grad. Våre funn tyder på at det er større måloppnåelse når det gjelder å utvikle realfaginteresse blant elever som allerede har en positiv vurdering av egen realfagskompetanse og -interesse. Gjennom Lektor2 fikk denne elevgruppen «bekreftet sine interesser» og disse vurderte ordningen mer positivt. Evalueringen viser at det fortsatt er en utfordring å motivere elever som vurderer egen realfaglig kompetanse lavt, og at undervisning knyttet til arbeidslivet ikke nødvendigvis gir de resultater myndighetene skulle ønske for denne gruppen.

Ordningen med Lektor2 ble initiert av Nasjonalt forum for realfag i 2009, og Kunnskapsdepartementet ga Utdanningsdirektoratet oppdraget om å iverksette ordningen. Naturfagsenteret ble valgt til å stå for driften. Lektor2 er en ordning rettet mot ungdomsskoler og videregående skoler og er knyttet til gjeldende realfagstrategi *Realfag for framtida* (2010-2014). Strategien skisserer en tredelt målsetting med Lektor2-ordningen: Den skulle fremme samarbeidet mellom skolen og næringslivet, opplæringen i realfag skulle styrkes, og rekrutteringen til realfag skulle økes.

Målene skulle nås gjennom å trekke inn gjestelærere fra arbeidslivet i skolens realfagundervisning. Ved å involvere personer fra arbeidslivet direkte i undervisningen ble det signalisert et politisk ønske om å gi elevene innblikk i hvordan det de lærer på skolen kommer til nytte i yrkeslivet.

Læringsoppleggene er lokalbaserte og fleksible. Prosjektene varierer i innhold, omfang og varighet; fra en dobbeltime til prosjekter over flere uker. Etter utvidelser i 2011-2012 og 2012-2013 omfatter

Lektor2 nå 67 ungdomsskoler og 108 videregående skoler. Omtrent 500 undervisningsopplegg gjennomføres dette skoleåret.

«Lektor2-lærerne» representerer både offentlige institusjoner og private bedrifter. Blant de offentlige institusjonene er det mange fra universiteter/høgskoler, energiselskaper og sykehus. De private bedriftene i Lektor2 gjenspeiler et stort mangfold av bransjer, hvor blant annet offshore og elektronikk er godt representert.

Formålet med evalueringen er å danne et kunnskapsbasert grunnlag for å vurdere videreføringen av ordningen. Evalueringen har som hensikt å besvare fire hovedproblemstillinger:

1. Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?
2. Har Lektor2 ført til økt erfaringsutveksling mellom skole og arbeidsliv?
3. Har Lektor2 ført til styrket undervisning i realfag?
4. Har Lektor2 styrket elevenes interesse for realfag og realfaglige utdanninger og yrker?

### *Organisering og gjennomføring*

Resultatene indikerer at ordningen er organisert på en hensiktsmessig måte. Både lærere og bedriftenes Lektor2-lærere synes jevnt over å være fornøyde med organiseringen av Lektor2. Naturfagsenteret vurderes som hjelpelige, særlig for de som trenger bistand og veiledning i en oppstartsfasen.

Skolelederne vurderer Lektor2 som nyttig for å etablere en samarbeidsrelasjon til bedrifter, noe de ser på som hensiktsmessig både med tanke på å øke elevenes motivasjon for læring og fremtidig rekruttering til videre realfaglig utdanning. De økonomiske midlene er nyttige i en oppstartsfasen. Mange er avhengige av midler til reiseutgifter eller til frikjøp av arbeidstid. Samtidig gir flere skoleledere uttrykk for at de på sikt ser for seg å gjennomføre samarbeidet uten slik støtte. Naturfagsenteret og Næringslivets hovedorganisasjon (NHO) har disse hatt lite kontakt med, særlig med tanke på faglige forhold. De uttrykker likevel tilfredshet med de fleste sider av Naturfagsenterets organisering av ordningen. Skolene (lærere og skoleledere) oppgir å ha kontakt med Naturfagsenteret i hovedsak i forbindelse med søknadsprosessen og tildeling av midler, samt i forbindelse med rapportering fra prosjektene.

Evalueringen gir et bilde av mye entusiasme og engasjement både fra skolene og bedriftene som deltar i Lektor2. Det er likevel signaler som tyder på at engasjementet er forankret hos ildsjeler og mindre i skolens kultur for kompetanseutvikling. Hver femte lærer oppgir at gjennomføring av Lektor2-opplegget krever stort bidrag av egen fritid, noe som forsterker dette inntrykket ytterligere.

En vesentlig andel av Lektor2-budsjettet blir kanalisert til 16 lokale Lektor2-koordinatorer, hvorav 13 er tilknyttet NHOs regionapparat. Hver fjerde lærer oppgir å ha fått bistand fra regionale NHO-kontakter til å finne samarbeidsbedrifter, mens 35 prosent av lærerne har deltatt på samlinger i regi av NHO. Dette er funn som tyder på store variasjoner i praksis, mens det ikke ser ut til å foreligge rutiner for dokumentasjon av hvordan midlene til regionkontaktene benyttes.

### *Styrkede relasjoner mellom skoler, industri og øvrig arbeidsliv*

Lærerne er tydelige på at Lektor2-prosjektene har styrket båndene mellom skole, industri og øvrig arbeidsliv. Det skal ha blitt enklere å etablere samarbeid med bedriftene enn lærerne har opplevd tidligere, og mange mener at de bedriftsansatte har fått større forståelse for skolens hverdag og kompetansebehov. Bedriftenes Lektor2-lærere opplever det samme: Det formelle og uformelle samarbeidet med skolene har etter deres syn ført til at skolens fagpersoner har fått større innsikt i bedriftenes kompetansebehov. Videre hevder disse, i tråd med skolelærernes oppfatning, at de selv har fått større innsikt i skolens hverdag og kompetansebehov.

Skolelederne opplever mye velvillighet hos bedriftene, men disse fremhever at de bedriftsansatte ofte må møtes med tydelige bestillinger og må gjennom en vesentlig læringsprosess for å fungere godt i møte med elevene.

### *Ulike opplevelser av kvalitet og relevans av undervisningsoppleggene*

Lærerne rapporterte at undervisningen gjennomført i samarbeid med ekstern Lektor2-lærer holdt høy kvalitet. I særlig grad fremhevet de at opplegget var bedre enn den de selv kunne hatt i samme tema. Ikke uventet ser elevaktivisering ved bedriftsbesøk, for- og etterarbeid samt godt planarbeid ut til å henge sammen med hvilke opplegg som ble positivt vurdert. Lærerne hevdet videre å ha økt sin undervisningskompetanse og sin innsikt i realfaglige yrker gjennom Lektor2.

Bedriftsrepresentantene, som lærerne, vurderte undervisningsoppleggene positivt. I følge disse hadde elevene i stor grad fått virkelighetsnær undervisning gjennom Lektor2. Videre rapporterte disse at oppleggene var godt planlagt og at samarbeidet med skolen fungerte godt.

Skolelederne som ble intervjuet knyttet kvaliteten på oppleggene til graden av involvering fra lærernes side; disse måtte ta eierskap over prosjektene og ikke overlate alt til bedriftene.

Elevene var ikke like positive som lærerne og bedriftslærerne i sin vurdering av undervisningen. De anså riktignok undervisningen som relevant for sin skolegang og videre utdanning, men på ulike spørsmål om Lektor2-undervisningen var bedre enn ordinær undervisning, var kun mellom 30 og 45 prosent av elevene enige i dette. Mellom 10 og 17 prosent var uenige.

Evalueringen understreker den variasjonen som finnes i de ulike Lektor2-prosjektene. Vi finner variasjon i innhold, omfang, hvilken type undervisning som gis og hvordan midlene benyttes. I denne sammenheng er det særlig interessant å sammenholde variasjonen i undervisningsformer og elevenes oppfatning av god undervisning. Mange av de som opplevde undervisningen positivt, beskrev opplegg med ord som «praktisk», mens flere av de som opplevde undervisningen som dårligere enn ordinær undervisning beskrev opplegg som minnet om rene foredrag. Undervisningen ble vurdert som mest relevant av de elevene som likte og anså seg selv som flinke i realfagene. Om dette kan overføres til å si noe om Lektor2-undervisningens kvalitet, er derimot et åpent spørsmål. Det trenger ikke å være fullt samsvar mellom elevenes oppfatning av god undervisning og undervisningens kvalitet. Det er likevel interessant å merke seg at elevenes oppfatning av god undervisning synes å være knyttet til praksisnær undervisning, gjerne i form av mer aktiviserende undervisningsformer enn rene foredrag.

### *Betydningen for elevenes realfagsinteresse*

Da elevene vurderte ulike påstander knyttet til utbyttet av Lektor2-prosjektene i form av økt interesse for realfag, var mellom 35 og 41 prosent på den positive siden av skalaen, mellom 21 og 23 prosent var på den negative siden og omtrent 40 prosent forholdt seg nøytrale. Det samme gjelder elevenes vurdering av prosjektenes betydning for deres interesse for realfaglige utdanninger og yrker. Omtrent 15 prosent av disse svarte «enig» på uttalelsen om at «undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning». Resultatene var i liten grad avhengig av kjønn eller karakternivå, i større grad avhengig av klassetrinn, men mest avhengig av elevenes faglige selvutvurdering: Elever som i utgangspunktet ikke var interessert i eller anså seg som flinke i realfag, rapporterte at Lektor2-prosjektet hadde betydd svært lite for deres interesse for realfaglige utdanninger og yrker. Videre ser verken prosjektvarighet eller flerfaglighet ut til å ha betydning for hvilke prosjekter som inspirerer til valg av realfag. Det gjør derimot elevenes rapportering av undervisningskvalitet: Den Lektor2-undervisningen som elevene oppgir som «bedre enn vanlig undervisning» er også den som i størst grad skaper interesse for realfag.

Disse resultatene peker på nødvendigheten av å prioritere mellom målsettinger for ordningen, og ikke minst en fornyet diskusjon om ordningen primært er ment som et rekrutteringstiltak for de som allerede er faglig interesserte, om det skal fungere som et virkemiddel for å motivere alle elever, eller om man skal forsøke å ivareta begge målsettinger.

### *Anbefalinger for videre drift*

Evalueringen er gjennomført ved å innhente data gjennom samtaler og spørreskjema. Elever, lærere og bedriftenes Lektor2-lærere, skoleeiere, skoleledere, ansatte og ledere ved Naturfagsenteret som har ansvar for organiseringen av Lektor2, samt nasjonale utdanningsmyndigheter som eier og finansierer Lektor2 har blitt inkludert som informanter. Basert på tilbakemeldinger og vurderinger fra alle disse deltakere og interessenter i Lektor2-ordningen gir evalueringen grunnlag for følgende anbefalinger:

- Lektor2-ordningen synes å fungere i tråd med målsettingene for mange deltagende skoler, bedrifter, elever og lærere. Resultatene gir grunnlag for anbefaling om videreføring av ordningen med Naturfagsenteret som ansvarlig for drift.
- Evalueringen avdekker betydelig variasjon mellom de ulike Lektor2-prosjektene. Variasjon i form og innhold er både ønskelig og uunngåelig, men bør i minst mulig grad være knyttet til faglig kvalitet og læringsutbytte for elevene. Resultatene kan peke mot et behov for tydeligere kriterier for undervisningsformer ved tildeling av midler til skoler. Kriteriene bør henge sammen med elevenes utsagn om den Lektor2-undervisningen de vurderer som «bedre enn vanlig undervisning» og den undervisningen de hevder har styrket deres interesse for realfag.
- Evalueringen avdekker stor variasjon i skolenes og bedriftenes kontakt med koordinatorene, fra ingen kontakt til bistand, erfaringsutveksling, møter og samlinger i regi av koordinatorene. Med formål om å øke informasjon om koordinatorenes rolle, bør det vurderes å innføre rapporteringer fra Lektor2-koordinatorenes arbeid og oppfølging av samarbeidet mellom skole og arbeidsliv.
- Både variasjonen mellom Lektor2-prosjektene og variasjonen i kontakt med koordinatorene, kan peke mot et behov for å forsterke den faglige oppfølgingen underveis i Lektor2-prosjektene. Det anbefales å vurdere tydeligere rammer for erfaringsutveksling mellom skoler og bedrifter som deltar i ulike Lektor2-prosjekter, for på den måte bidra til kvalitetssikring og -utvikling av Lektor2-prosjektene.
- Presentasjon av Lektor2-prosjektene på nettsidene Lektor2.no er en viktig synliggjøring av ordningen. I tråd med variasjonene i elever og læreres oppfatning av Lektor2-prosjektene, anbefales å tydeliggjøre den praktiske gjennomføringen av prosjektene – valg av undervisningsformer og elevenes læringsutbytte.
- Variasjon i elevenes oppfatninger av kvalitet og læringsutbytte i Lektor2-prosjektene peker mot et behov for mer kunnskap om sammenheng mellom prosjektenes faglige og didaktiske utforming og elevenes læringsutbytte. Lektor2-prosjektenes målsettinger og utforming danner utgangspunkt for nærmere studier av sammenhenger mellom praktiske undervisningsformer og elevenes læringsutbytte. Det anbefales å følge opp dette, for eksempel i form av følgeforskning og/eller obserasjonsstudier ved en eventuell videreføring av Lektor2-ordningen.

# English summary

In this report results from NIFU's evaluation of the Lector2 programme is presented. Lector2 is organized as a series of project partnerships where professionals from enterprises collaborate with teachers in schools to teach for a given time in topics related to the national curriculum and to their professional area. The evaluation was assigned by the Norwegian Directorate for Education and Training 2013-2014. It is based on questionnaire studies of 702 students, 284 school teachers and 94 Lector2 teachers (professionals from the labour market). It also includes qualitative interviews with 2 school owners, 4 school leaders, as well as representatives from the Norwegian Centre for Science Education, the Norwegian Directorate for Education and Training, and the Ministry of Education and Research.

The evaluation of Lector2 concludes that the programme is well organized. The partnership strategy has resulted in strengthened relations between teachers in secondary school and guest teachers from business, industry and research. Results indicate that this programme is an example of a successful political arrangement aiming to strengthen the structures of cooperative education.

A central finding, however, is the great variation in content and organization within these structures. Responses from students, teachers and guest teachers involved in the study emphasize differences in the actual teaching when it comes to instructional quality and relevance. For instance, there is still quite a potential for developing methods for increasing students' motivation for learning science. Our findings show that the intention to develop interest in scientific learning is realized to a greater degree among students who already considered themselves skilled and interested in science. By participating in Lector2, this group of students got their interests confirmed, and they assessed the project more positively than the students with lower self-assessment. The evaluation shows that the challenge remains; motivating students who assess their own science competence on the lower end of the grading scale is not yet achieved. The gap between these students and motivated students indicates that establishing structures for cooperative education may not be the remedy for enhancing student motivation alone.

The Lector2 programme was initiated by the National Science Forum in 2009, and the Ministry of Education and Research delegated the assignment to the Norwegian Directorate for Education and Training. The Norwegian Centre for Science Education was selected for executing the programme. Lector2 is aimed at lower and upper secondary schools, and is linked to the current science strategy *Science for the future* (2010-2014). The strategy outlines a threefold aim: The programme shall

promote the collaboration between school and labour market, strengthen science teaching and increase recruitment to science, technology, engineering and mathematics.

In order to achieve this goal, guest teachers from business, industry and research are included directly in school instruction. By including professionals from enterprises as guest teachers, worklife relevance of academic studies has been signalled as a high priority by the government.

Lector2 projects are locally based and flexible in terms of organization. The local projects vary in terms of content, method and duration; it may be organized as a single lecture situated in the classroom, or be executed during a week, often including practical work in a local business. Lector2 includes 67 lower secondary schools and 108 upper secondary schools, after having been extended in 2011-2012 and 2012-2013. Approximately 500 projects are funded in 2013-2014.

Lector2 teachers represent both the public and private enterprises. Among the public institutions involved in the programme are universities/university colleges, energy corporates and hospitals. The private companies in Lector2 span a multitude of branches, where Norwegian offshore and electronic commerce are well represented.

The main goal of this evaluation has been to provide a knowledge base for discussing the continuation of the programme. The evaluation has answered the following four research questions:

1. Is Lector2 appropriately organized with regard to resources and coordination?
2. Has Lector2 led to increased exchange of experiences between school and labour market?
3. Has Lector2 led to strengthened science teaching?
4. Has Lector2 increased students' interest in science and science educations and careers?

### *Organization and execution*

The results indicate that the programme in general is well-organized. Both teachers and Lector2 teachers from business, industry and research are mainly satisfied with the way Lector2 is administered. The Norwegian Centre for Science Education is considered as helpful and service-minded, in particular by those in need of assistance and guidance in the initial phases of their project.

School leaders consider Lector2 to be a successful programme for establishing cooperative education. They assess their local projects to be appropriate both with respect to motivation for learning for all students, and with respect to science recruitment for some of their students. The financial arrangement is regarded necessary to get the project starting. Some need funding for transportation of students and others need it to finance work hours. Still, many school leaders consider long-term collaboration with companies possible without any further economical support. They have not had much contact with the Norwegian Centre for Science Education nor with the Confederation of Norwegian Enterprise (NHO). Still, school leaders express satisfaction with how the Norwegian Centre for Science Education has organized the project. The schools' (teachers and school leaders) contact with the Norwegian Centre for Science Education has mainly concerned the application process, the economical funding and the formal project reports.

The evaluation provides an image of enthusiastic and engaged schools and companies participating in Lector2. However, results also indicate that this engagement is rooted in the work of specific teachers more than in the schools' culture for competence development. This impression is strengthened by the fact that every fifth teacher claim that their Lector2 participation demands a great contribution from their leisure time.

A substantial amount of the Lector2 budget is allocated to 16 local Lector2 coordinators, among which 13 persons are part of the NHO regional system. Every fourth teacher reports to have received assistance from regional NHO contacts in identifying collaboration companies. 35 percent of the teachers have participated in meetings arranged by the NHO. These findings indicate a great variation

in how Lector2 is executed, and how resources are distributed. Still, there does not seem to exist routines for documentation of how the regional contacts apply their Lector2 resources.

### *Strengthened relations between schools and labour market*

The teachers claim that their Lector2 projects have strengthened the relations between schools and the local labour market. It has become easier to establish collaborations. Several teachers claim that the guest teachers have increased their understanding of the reality of the school system and schools' need for competence. The guest teachers claim that this goes both ways. According to these, the formal and informal collaboration with schools has made teachers understand more about the companies' need for competence. Moreover, in agreement with teachers, they claim to have gained insight to the everyday life at school and the schools' need for competence.

The school leaders report that they experience benevolence when contacting the labour market. They still emphasize that Lector2 teachers must be provided with clear instructions, and go through a substantial learning process in order to be able to contribute to students' actual learning outcome.

### *Different experiences of teaching quality and relevance*

Teachers reported that the instruction executed in collaboration with the external Lector2 teacher held high quality. In particular, they highlighted that the content of the given topic was better delivered with the Lector2 teacher than what they would have been able to do on their own. Not unexpectedly, activating students at company visits, working with the topic before and after such visits, and thorough work with curriculum and plans seem to be correlated with the projects that were positively evaluated. Teachers claim to have increased their teaching competence and their insight to science careers through Lector2.

The company representatives also considered their joint instruction as successful. According to these, the students had to a great degree received realistic instruction through the Lector2 projects. Furthermore, they reported that their teaching was well planned and that the collaboration with schools was satisfactory.

School leaders that were interviewed, related the Lector 2 teaching quality to the degree of involvement from teachers. They emphasized that teachers needed to feel project ownership, and that they not should leave too much of the pedagogical responsibility to the Lector2 teachers.

The students, however, were not as positive as the teachers and guest teachers in their evaluation of the Lector2 instruction. They regarded the teaching to be relevant for their school life and academic careers, but in considering statements comparing the Lector2 teaching with ordinary teaching, only between 30 and 45 percent rated the former more positively. Between 10 and 17 percent rated the latter more positively.

This evaluation points to the great variation between the local Lector2 projects. We find variation with regard to content, scope, teaching methods and use of resources. In this context, it is particularly interesting to compare the variation in teaching methods and the students' perception of good teaching. Many of those who assessed the instruction in a positive way described arrangements using words like "practical", while many of those who considered the Lector2 teaching negatively compared to ordinary teaching described the arrangements as lectures with limited student involvement. The teaching was considered most relevant by the students who considered themselves skilled and interested in science. Whether or not this may be used to draw conclusions about the quality of the Lector2 teaching is an open question. It is not necessarily a correlation between students' considerations about teaching quality and the actual teaching quality. However, it is worth noticing that

students' perception of good teaching seem to be related to practical teaching, for instance through activating teaching methods rather than regular lecturing.

### *The impact on students' science interest*

When the students considered different statements concerning outcome of the Lector2 projects in terms of increased interest in science, between 35 and 41 percent applied the positive part of the scale, between 21 and 23 applied the negative part, and about 40 percent were neutral. The same was true for the students' considerations about the impact of the project on their interest in science educations and careers. About 15 percent agreed to the statement "the teaching increased my interest in choosing science further in my education". The results was to little extent related to gender or school grades, more with regard to age, and mostly related to the students' self-assessment in science: Students who initially had little interest and who did not regard themselves as skilled in science reported that the Lector2 project had not influenced their interest in science educations and careers. Furthermore, neither project duration nor multidisciplinary seem to affect which projects inspired further studies in science. However, the students' evaluation of teaching quality seem to have some effect: The Lector2 teaching reported by the students as being "better than ordinary teaching" is also the teaching that creates an interest in science careers.

These results point to the necessity of prioritizing between goals in the Lector2 programme; a renewed discussion concerning whether or not the programme is supposed to focus on recruitment for those who are already interested in science, or if an aim is to increase science motivation for all students - or both.

### *Recommendations*

The evaluation has been conducted by obtaining data through interviews and questionnaires. Informants include students, teachers, guest teachers from the labour market, school owners, school leaders, employees and managers at the Norwegian Centre for Science Education being in charge of organizing Lector2, and national educational authorities owning and financing Lector2. Based on feedback and considerations from all these participants and stakeholders in the Lector2 programme, the evaluation provide a basis for the following recommendations:

- The Lector2 programme seems to be in line with its intentions for many participating schools, businesses, students and teachers. The evaluation concludes that a continuation of the programme by the National Centre for Science Education is recommended.
- The evaluation revealed a substantial variation between the local Lector2 projects. Variation with regard to style and content is both wanted and inevitable, but this should as little as possible be related to quality and learning outcome for the students. The results may imply a need to discuss whether or not criteria concerning instructional methods will enhance the learning outcome. Such criteria should draw on relations between the Lector2 teaching regarded by the students as "better than ordinary teaching" and the teaching they claim to have strengthened their interest in science.
- The evaluation reveals great variation in schools and businesses' contact with the NHO-coordinators, from no contact to assistance, exchange of experience, meetings and gatherings arranged by the coordinators. As a means to increase the knowledge about the role of the coordinators, it should be considered if a system for reporting from the Lector2 coordinators' work and follow-up of the collaboration between schools and companies should be implemented.
- Both the variation between the Lector2 projects, and the variation in the contact with the NHO-coordinators may imply a need to strengthen the didactical guidance during the Lector2 projects. It is recommended to consider having a more specific frame for exchange of



experience between schools and companies participating in the Lector2 programme, contributing to both quality assurance and development of the Lector2 projects.

- The presentation of the Lector2 projects at the webpage “Lector2.no” is an important way to disseminate results of the programme. Related to the variation in students and teachers’ evaluation of the Lector2 projects, it is recommended to visualize the projects’ practical implementation – the choice of teaching methods and students’ learning outcome.
- The variation in students’ considerations of quality and learning outcome in the Lector2 projects points towards a need for more knowledge about the relation between the projects’ professional and didactical design and the students’ learning outcomes. The goals and design of the Lector2 projects provide a starting point for deeper studies into relations between “practical” teaching methods and students’ learning outcomes. It is recommended to follow up on this issue, for instance by conducting formative dialogue research of the development of certain projects and/or conducting observational studies of a possibly continued Lector2 programme.

# 1 Lektor2 – bakgrunn og formål

## 1.1 Bakgrunn

Lektor2-ordningen ble initiert av *Nasjonalt forum for realfag* i 2009 som ett av flere tiltak igangsatt etter at internasjonale og nasjonale studier hadde vist nedslående resultater for både norske elevers og læreres realfagskompetanse. Nasjonalt forum for realfag ble opprinnelig initiert av NHO, og fungerer nå som en felles møteplass mellom regjering, næringsliv og utdanningssektoren for å følge utviklingen i realfagene, styrke samarbeidet og foreslå tiltak. Lektor2-ordningen er et konkret produkt av dette samarbeidet.

Hensikten med Lektor2-ordningen ved oppstart var å styrke de faglige aspektene ved realfagsopplæringen og øke elevenes motivasjon for realfagene på ungdomstrinnet og i videregående skole. Dette skulle skje ved gjennomføring av læringsopplegg som ble utviklet i samarbeid mellom skole, industri og øvrig arbeidsliv utenfor skolen. Ved å involvere fagpersoner fra arbeidslivet direkte i undervisningen som en «lektor2» ble det med ordningen signalisert et politisk ønske om å gi elevene innblikk i hvordan det de lærer på skolen kommer til nytte i yrkeslivet.

## 1.2 Eksempler på Lektor2-prosjekter

For å illustrere hva fagpersoners bidrag i realfagsundervisningen kan bestå i, gir vi her tre eksempler på ulike undervisningsopplegg presentert på nettsiden [www.lektor2.no](http://www.lektor2.no).

- Under fanen for matematikk fellesfag i ungdomstrinnet og temaet tall og algebra, beskrives opplegget «måling, veiing og beregning». Gjennom skoleåret fikk elevene en klokke time ekstra matematikkundervisning annenhver uke. Undervisningen foregikk mest mulig praktisk, med bruk av Excel, Lego, måleredskaper og andre konkretiseringsmidler. I april dette året besøkte de en entreprenørbedrift hvor de løste oppgaver tilpasset undervisningsopplegget. Et annet prosjekt ved ungdomstrinnet, dette i naturfag og temaet mangfold i naturen, het «karbonkjemi, olje og gass». To ansatte fra oljebransjen holdt foredrag om olje, gass og ulike gruppers syn på hvordan utvinningen påvirker et naturområde. Elevene var forberedt og stilte spørsmål underveis.
- I prosjektet «Elevkonferanse: Fornybar energi», utviklet for naturfag i Vg1, holdt en teknologipartner først et innledningsforedrag før elevene ble delt inn i grupper. Disse arbeidet med oppgaver under veiledning av Lektor2-lærerne. Opplegget ble avsluttet med at elevene avholdt en konferanse, hvor hver gruppe holdt et 10 minutters foredrag. Et annet Lektor2-prosjekt med navnet «Studiekafe» var rettet mot matematikkelever i Vg1. Her var realfagselever i Vg3 ved samme skole den eksterne partneren, og disse kom inn i undervisningen og tilbød ukentlig leksehjelp for Vg1-elevene.

- Siste eksempel er hentet fra fysikk i Vg2/Vg3 under temaet fysikk og teknologi: «CTD-måling». Undervisningen gikk over to uker, hvor faglærer først underviste om instrumenter og prosedyrer for målinger av saltinnhold (Conductivity), temperatur og dybde. Deretter ble elevene med et forskningsfartøy hvor de fikk gjøre slike målinger og lære om det teoretiske grunnlaget av Lektor2-læreren. Prosjektet munnet ut i at elevene skulle bearbeide og presentere datamaterialet de hadde samlet inn.

Som eksemplene viser, er det stor variasjon i prosjektene, blant annet med tanke på varighet, Lektor2-lærernes rolle og grad av elevaktivisering.

### 1.3 Intensjon, målsettinger og ambisjoner med Lektor2

I Lektor2-ordningen er intensjonen at en eller flere representanter fra arbeidslivet, deltar aktivt i planlegging og gjennomføringen av læreplanrettede undervisningsopplegg i realfag. Anvendelse av kunnskap er fremhevet som et overordnet pedagogisk mål. Skolelæreren skal ha det overordnede ansvar for at aktiviteter er knyttet til fagenes kompetansemål. Lektor2-prosjektene er ikke ment å være frittstående tilleggsaktiviteter, men å fungere som en integrert del av opplæringen for elevene. Læringsoppleggene har som utgangspunkt å være lokalbaserte og fleksible, og kan variere fra dobbelttimer til prosjekter over flere uker. Bredden i Lektor2-ordningen kommer av at den bygger på tre ganske omfattende målsettinger eller ambisjoner:

- *Pedagogisk ambisjon:* Lektor2 skal gi relevant, aktuell og praksisnær opplæring og innføring i realfagene, som er antatt vil føre til økt læringsutbytte for elevene.
- *Rekrutteringsambisjon:* Lektor2-prosjektene kan ses som en rekrutteringsarena for både å vekke elevenes interesse for de teknologiske og realfaglige fagområdene og videre utdanningsvalg, for læreryrket og for fremtidig arbeidskraft i bedriftene.
- *Samarbeidsambisjon:* Lektor2-ordningen skal bidra til erfaringsutveksling og samarbeid mellom skole og øvrig arbeidsliv, samt etablere en forståelse for hverandres ståsted, rolle og behov.

Naturfagsenteret ved Universitetet i Oslo drifter Lektor2-ordningen, mens Utdanningsdirektoratet er ansvarlig for oppfølging av Kunnskapsdepartementets finansiering.

### 1.4 Målgruppene og deres behov

Lektor2 har som nevnt et kompleks og sammensatt mandat: Det tas sikte på å styrke samarbeidet mellom skole og arbeidsliv, styrke realfagsundervisningen i norsk skole og bidra til økt interesse for realfag og rekruttering til realfaglige utdanninger og yrker. Med disse målene har ordningen dermed flere målgrupper: Ansatte i bedrifter og skolens personale er i målgruppen når mål om styrket samarbeid skal nås, og skolens lærere er i målgruppen når mål om styrket realfagsundervisning skal nås. Alle elever er i målgruppen for ambisjonen om økt interesse for realfag, mens målgruppen med tanke på fremtidige utdanningsvalg innenfor realfag er begrenset til et utvalg av elevene.

Forhold som påvirker skolens deltakelse i Lektor2 inkluderer lærernes engasjement, allerede etablerte kontakter i arbeidslivet og tilgangen til potensielle partnere i nærområdet. Lektor2-lærerne kommer fra både offentlige institusjoner og private bedrifter. Blant de offentlige institusjonene er det mange fra universiteter/høgskoler, energiselskaper og sykehus. De private bedriftene i Lektor2 består av et stort mangfold av bransjer, hvor blant annet offshore og elektronikk er godt representert. Bedriftenes Lektor2-lærere fremhever samfunnsansvaret, rekrutteringsperspektivet og lokal posisjonering når de begrunner sitt engasjement i Lektor2.

Tidligere studier av bedriftenes perspektiv på kontakt mellom utdanningsinstitusjoner og arbeidsliv viser at bedriftene generelt er positive til å delta i slike samarbeidsprosjekter både i grunnopplæringen og i høyere utdanning (Sjaastad 2012). I Kompetansebarometeret 2014, besvart av 5300 av NHOs medlemsbedrifter, kartla NIFU bedriftenes vurdering av hvilke typer kontakt mellom skole og næringsliv de oppfatter som viktig (Solberg, Rørstad, Børing & Carlsten 2014). Et mønster som var fremtredende i dette materialet, var at samarbeidsrelasjoner som er systematiske og har en viss varighet er å foretrekke. Det er naturlig grunn til å anta at denne interessen er knyttet til rekruttering og ikke kun pedagogiske aspekter fra bedriftenes side. Et funn i NHOs Kompetansebarometer 2014 understreker dette. Her uttrykker bedrifter at stedet for erfaringsutveksling mellom skole og næringsliv er optimalt å legge til bedriftene selv. Sporadiske innslag av gjestelærere fra arbeidslivet i skolens realfagundervisning i klasserommet rangeres altså ikke spesielt høyt her.

Ulike begrunnelser gis når behovet for bidrag fra bedrifter og organisasjoner begrunnes. Noen hevder at skolens tilknytning til «den virkelige verden» er svak (Braund og Reiss 2006) eller at fagenes fremstilling i skolen er isolert fra faktiske utfordringer i samfunnet, uten kontekst og relevans (Hofstein, Eilks og Bybee 2011). Det blir også hevdet at elever ikke får nok trening i ferdigheter som er relevante i arbeidslivet (Tytler et al. 2008). Besøk i bedrifter kan gi elever og lærere dypere forståelse både for industrielle prosesser og ulike sosiologiske aspekter ved slike virksomheter (Parvin og Stephenson 2004). Fagspesialister kan gi adgang til utstyr og kontekster som ellers er utilgjengelige i skolen, disse kan gi den instruksjonen som trengs for å gjennomføre aktiviteter og den innsikten som er nødvendig for å koble virksomheten til skolens kompetansemål. Braund og Reiss (2006) påpeker at enkelte elevers engasjement på skolen er nært koblet til elevenes holdninger. De hevder at holdningene kan bedres ved å gi en dypere forståelse for skolefagenes relevans i samfunnet og ved at elevene får oppleve fagene fra en ny synsvinkel.

## 1.5 Mandat

I Naturfagscenterets portefølje finner vi Lektor2 som et prosjekt som mottar øremerkede midler gjennom Utdanningsdirektoratet basert på beslutninger fra Kunnskapsdepartementet. Lektor2 blir omtalt på en særlig måte i «Realfag for framtida»:

*For bedre bruk av næringslivet til å styrke opplæringen i realfagene er det satt i gang forsøk med en Lektor2-ordning. Formålet er å få yrkesaktive til å undervise på deltid i grunnskolens ungdomstrinn og i videregående opplæring innenfor fag der skolen har særskilte behov. Ordningen skal bidra til økt rekruttering til realfag, skape god kontakt med næringslivet og gi bedre opplæring i realfagene (Kunnskapsdepartementet 2010).*

Realfagsstrategien skisserer dermed et tredelt mandat for arbeidet med Lektor2-ordningen: Arbeidet skal fremme samarbeidet mellom skolen og næringslivet, opplæringen i realfag skal styrkes og rekrutteringen til realfag skal økes.

Lektor2 ble lagt inn som prosjekt i Naturfagscenterets mandat gjennom tildelingsbrev fra Utdanningsdirektoratet i 2009. Prosjektet blir finansiert av Kunnskapsdepartementet ut 2014 under strategien *Realfag for framtida*. 15 fylkesvise koordinatorene, med stillingsprosent fra 20 til 100 prosent, ble engasjert for å bistå i samarbeidet mellom skoler, industri og øvrig arbeidsliv. Naturfagscenteret fikk i den sammenheng også ansvar for nettstedet [www.lektor2.no](http://www.lektor2.no), som blant annet inneholder en samling av undervisningsopplegg utviklet gjennom prosjektet. Disse oppleggene er søkbare på fag og kompetansemål, og understreker målsetningen om læreplandrevne prosjekter. Naturfagscenterets viktigste rolle har vært å vurdere skolers søknader om prosjektstøtte, som er øremerket lærerressurser samt drifts- og reiseutgifter.

Ordningen ble gjennomført som pilotprosjekt i skoleårene 2009/10 og 2010/11 med 43 deltagende skoler (27 videregående skoler og 16 ungdomsskoler). De 43 skolene etablerte samarbeid med 140 partnere i perioden og det ble planlagt og gjennomført 167 Lektor2-undervisningsopplegg. Foran

skoleåret 2011/12 fikk ordningen prosjektstatus og det ble bestemt at ordningen skal videreføres ut strategiperioden for KD's Realfag for fremtida (2010-14).

## 1.6 Samfunnsbehov

Samfunnets behov for realfag argumenteres for på ulike måter. Her trekker vi frem tre velkjente argumentasjoner. For det første anses realfaglig kompetanse som nødvendig i næringsliv og for velstandsutvikling. Fra ulike hold uttrykkes bekymring for tilgangen på personer med naturvitenskapelig, teknologisk og matematisk kompetanse, og stor politisk oppmerksomhet er det siste tiåret viet rekruttering til disse fagene (Kunnskapsdepartementet 2002, 2006). I St.meld. nr. 7 (2008-2009) *Et nyskapende og bærekraftig Norge* beskrives dette behovet:

*Realfaglig kompetanse har utgjort mye av grunnlaget for vår velstandsutvikling. Denne kompetansen bidrar til at vi kan kurere dødelige sykdommer, at vi har mobiltelefon og datamaskiner og at vi kan produsere olje og gass på norsk sokkel. De siste tiårene er teknologiske løsninger blitt bygget inn i stadig nye produkter og ligger til grunn for nye prosesser i langt større grad enn man kunne forutse. Teknologiske endringer som fører til økt produktivitet, er en kilde til vekst og velferd. For å delta i den internasjonale teknologiutviklingen er realfaglig og teknologisk kunnskap og kompetanse en nødvendig forutsetning. (...) Både offentlig og privat sektor etterspør realfaglig og teknologisk kompetanse. Norsk næringsliv – slik som olje- og energisektorene, IKT-næringen og store deler av maritim sektor og annen industri – er i stor grad tuftet på slik kompetanse. Etterspørselen forventes ifølge beregninger fra SSB å fortsette å øke. (Nærings- og handelsdepartementet 2008, side 94)*

Videre kan man argumentere for at et visst mål av realfaglig kompetanse er en nødvendig del av allmenndannelsen (Sjøberg 2009). Svært mange av samfunnets pågående diskusjoner omhandler situasjoner og forhold som omfatter naturfaglige problemstillinger, hverdagslivet byr på utfordringer hvor god kompetanse i matematikk og naturfagene er til hjelp, og teknologibeherskelse har blitt sentralt i svært mange næringer.

Det tredje argumentet det siste tiåret er knyttet til oppmerksomheten om norske elevers kunnskaper i realfagene. Den internasjonale studien PISA, som sammenlikner 15-åringers kompetanse i lesing, naturfag og matematikk, viste at norske 15-åringer presterte rundt gjennomsnittet i OECD i de tre kompetanseområdene i 2000 (Lie, Kjærnsli, Roe og Turmo 2001), et resultat som av mange ble betegnet som urovekkende lavt. Resultatene dalte gradvis til og med undersøkelsen i 2006 (Kjærnsli, Lie, Olsen og Roe 2007), men i 2009 var man tilbake til omtrent det samme nivået i lesing som i 2000 (Kjærnsli og Roe 2010). Resultatene fra PISA 2012 ble publisert i desember 2013 under tittelen «Fortsatt en vei å gå» (Kjærnsli og Olsen 2013). I matematikk viste resultatene i 2012 en svak, men ikke signifikant nedgang i resultatene i matematikk fra 2003, som er ankerpunktet for matematikk. For naturfag vil det foreligge en sikker trendmåling først i 2015. Kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen kommenterte i forbindelse med publiseringen av PISA 2012, at «vi har et realfagsproblem i Norge» og at «vi må ha høyere ambisjoner enn å være i midtsjiktet blant OECD-landene» (Kunnskapsdepartementet, 2013).

## 1.7 Begrepsavklaring

Strategien «Realfag for fremtida» er ett av flere eksempler som viser hvordan rekruttering til realfag har vært et viktig tema i norsk utdanningspolitikk etter tusenårsskiftet. Innholdet i faget «realfag» har derimot ikke vært entydig definert. De ulike naturfagene regnes med, som biologi, kjemi, fysikk,

geofag, samt matematikk. I norsk høyere utdanning er teknologi- og ingeniørfagene oftest inkludert, mens farmasi, veterinærkunnskap og medisin stort sett er utelatt – til tross for stort faglig overlapp.

Når det snakkes om realfag i norsk skole, inkluderer dette matematikk, naturfag og naturfagene biologi, kjemi, fysikk, geofag. De senere årene har det også vært tilbud om ulike teknologiske fag, og mange vil også regne disse blant skolens realfag. I grunnskolen utgjør matematikk og naturfag 23 prosent av det totale timetallet, mens dette omfanget varierer i videregående opplæring etter hvilken spesialisering og hvilket programområde man følger. Skoleåret 2013/2014 gikk 43 prosent av elevene på studiespesialisering i Vg2 på programområdet realfag (Utdanningsdirektoratet 2013). I tillegg til de ulike naturfagene og matematikk, kan elevene i videregående skole også velge «informasjonsteknologi» og «teknologi og forskningslære».

Når det videre i denne rapporten snakkes om realfag, er det MNT-fagene som er inkludert: Matematikk, naturfagene og teknologifagene.

## 1.8 Budsjett og omfang av Lektor2-ordningen

I tråd med økning i antallet skoler som deltar i Lektor2-ordningen, har også kostnadene knyttet til gjennomføringen av Lektor2-ordningen, hatt en økning i perioden. Lektor2 ble gjennomført som et pilotprosjekt i skoleårene 2009/10 og 2010/11. Ordningen omfattet da i overkant av 40 skoler. I samråd med prosjektets ressursgruppe ble det bestemt at i forbindelse med endringen av ordningens prosjektstatus skulle antall skoler i ordningen økes. For skoleåret 2011/12 ble Lektor2 utvidet fra 43 skoler til 133 skoler (85 videregående og 48 ungdomsskoler). Underveis i skoleåret 2011/12 ble det bestemt å øke antall skoler med ca. 50, slik at til sammen omlag 180 skoler skulle inngå i Lektor2-ordningen i skoleåret 2012/13.

Årsrapporten for Lektor2 for 2012 viser at det ble overført 10 millioner fra Kunnskapsdepartementet gjennom Utdanningsdirektoratet til prosjektet i budsjettåret 2011 (Naturfagsenteret 2012). Prosjektet har hatt betydelige tilgjengelige midler etter stort tilskudd både i 2009 og 2010 i forhold til planlagt og gjennomført aktivitet. Opptrappingen i prosjektet med betydelig økt antall deltakende skoler i 2011/12, samtidig som bevilgningen til prosjektet ble merkbart redusert, gjorde at omfanget av midler til hver skole raskt ble redusert. Prosjektet kostet ca 15,8 millioner i 2011/12, mens tilskuddet for 2011 altså var på 10 millioner. Prosjektets midler per 30/6-2012, ca 7,1 millioner, skulle sammen med tilskuddet for 2012, 7,5 millioner, finansiere driften i skoleåret 2012/13. Med den planlagte årlige utvidelsen av antall deltagende skoler vil prosjektet få en økonomisk utfordring i skoleåret 2013/14 og 2014/15, dersom tilskuddet i 2013 og 2014 blir på samme nivå som i 2012.

Støtten til skolene har variert noe i løpet av prosjektperioden. Støtten varierer også mellom nye skoler og skoler som viderefører sin deltakelse i Lektor2 fra ett skoleår til det neste. Skoler som hadde fått støtte tidligere, fikk kr 50 000 til gjennomføring av prosjektet i 2011/12. Nye skoler fikk tildelt kr 80 000 i skoleåret 2011/12. Dette er kr 30 000 mindre enn pilotskolene disponerte i sitt oppstartsår. Reduksjonen er basert på det forbruket pilotskolene rapporterte å ha i sitt første år i ordningen.

Støttemidlene som skolene mottar, er øremerket lærerressurs og driftsutgifter særlig i form av reiseutgifter for elever og lærere i prosjektsammenheng. Midlene kan ikke brukes til innkjøp av utstyr, bøker, instrumenter og annet forbruksmateriell. Disponeringen av midlene er overlatt til skolene. Skolene har valgt ulike løsninger. Noen skoler har hovedsakelig gitt tidsressurs til kontaktpersonen ved skolen for deler av eller hele året. Denne personen har da vært betydelig involvert både i etablering av samarbeid og forberedelse av undervisningsopplegg, mens faglærerne først har blitt involvert sent i denne fasen. Andre skoler har fordelt tidsressurs til faglærerne, også over hele året slik at de har vært delaktige i store deler av prosessen overfor partnerne. Naturfagsenteret anbefaler skolene å gi tidsressurs til lærerne innenfor deres stillingsprosent, både for å definere at Lektor2-aktivitetene ikke er en tilleggsaktivitet, og legitimere at lærerne bruker tid på aktiviteten (Naturfagsenteret 2012:9).

Ved siden av tilskudd til skoler og regionale koordinatore, dekker budsjettet til Lektor2 kostnader til prosjektleder ved Naturfagsenteret (90 prosent stilling).

## 1.9 Evaluering av ordningen

Våren 2010, i det andre semesteret av pilotprosjektet, ble Lektor2 studert med målsetting om å identifisere suksesskriterier ved ulike rekrutteringstiltak (Jensen, Sjaastad og Henriksen 2011). Gjennom den forholdsvis begrensede studien, hvor det ble gjort fokusgruppeintervjuer ved to skoler, ble det tydelig at mye må legges til rette for at ordningen skal fungere godt. En utfordring var knyttet til det pedagogiske opplegget, hvor Lektor2-lærerne hadde en tendens til å benytte mange ukjente faguttrykk. Videre ønsket elevene at tematikken skulle være nærmere knyttet opp til pensum, og de fremhevet at undervisningen bør bli gjennomført på samme tid som man jobber med dette temaet i ordinær undervisning. Slike utfordringer førte til blandede besvarelser blant elevene i studien. Selv om ingen elever oppga at Lektor2-undervisningen hadde ført til endrede utdanningsplaner, fremhevet elevene at de hadde fått et inntrykk av hvordan det var å jobbe i den aktuelle bedriften og at de hadde skjønnet mer om betydningen av matematikk og realfag i arbeidslivet (ibid).

Denne foreliggende rapporten er et resultat av et eksternt evalueringsoppdrag for Utdanningsdirektoratet høsten 2013 og våren 2014. Målet har vært å få grundigere innsikt i om organiseringen av Lektor2-ordningen er hensiktsmessig med hensyn til ressursbruk og koordinering, når det gjelder å nå de tre hovedambisjonene nevnt over. Dette er gjort gjennom å kartlegge de ulike aktørenes erfaringer fra ordningen og deres vurdering av innsats og utbytte av Lektor2-ordningen. Dette skal gi et solid kunnskapsgrunnlag for vurdering av videre drift av ordningen, nå som den formelle strategiperioden er over.

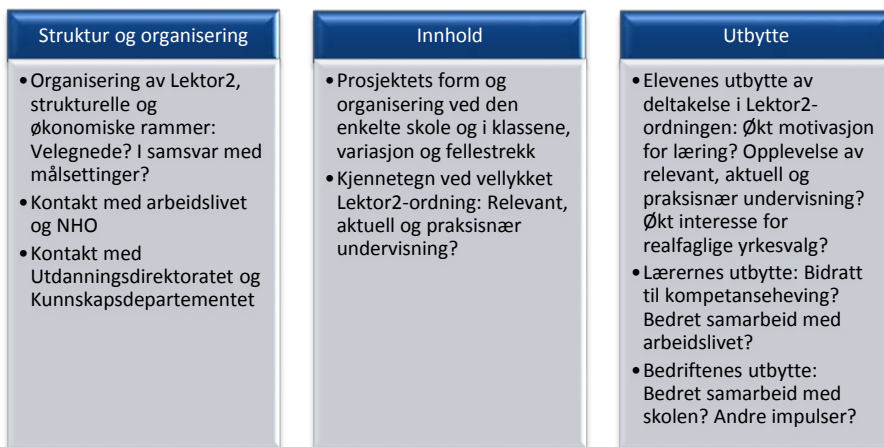
I oppdraget gitt av Utdanningsdirektoratet til NIFU skulle to satsinger evalueres: Lektor2 og *Den naturlige skolesekken*, som også er driftet av Naturfagsenteret. Resultatet av evalueringen av Den naturlige skolesekken vil foreligge høsten 2014.

### *Problemstillinger*

Formålet med evalueringen slik den er definert fra Utdanningsdirektoratet har vært å få et grunnlag for å kunne vurdere videreføringen av prosjektet, herunder fire delmål:

1. Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?
2. Har Lektor2 ført til økt erfaringsutveksling mellom skole og arbeidsliv?
3. Har Lektor2 ført til styrket undervisning i realfag?
4. Har Lektor2 styrket elevenes interesse for realfag og realfaglige utdanninger og yrker?

Evalueringens hovedproblemstillinger er knyttet til målsettingene med Lektor2. Metodene som ble benyttet for å besvare problemstillingene måtte derfor kunne innhente datamateriale som belyste tre ulike dimensjoner ved Lektor2: 1) Struktur og organisering, 2) innhold og 3) utbytte. Disse er illustrert i figur 1.1.



**Figur 1.1: Hovedelementer i evalueringen av Lektor2.**

### *Evaluering av komplekse systemer*

Interessenters stemmer har de siste år fått en større rolle i evalueringsarbeidet enn tidligere, og denne evalueringen inkluderer dette. En standardmåte å håndtere kompleksitet og holistiske vurderinger i evalueringsforskningen på, er ifølge Vedung (2010) det vi kaller stakeholder-evaluering (eller interessent-evaluering). Stakeholder-modeller er i rimelig grad responsive, det vil si at vi som evaluerer er åpne for konteksten rundt stemmene til ulike interessenter. Vi har derfor i samråd med Utdanningsdirektoratet gjennomført en breddeundersøkelse for å la flest mulig stemmer komme til orde. Evalueringen er slik gjennomført ved å innhente data fra en rekke ulike kilder, i form av spørreundersøkelser blant elever, lærere og bedriftenes Lektor2-lærere, samt intervju med myndigheter, skoleeiere, skoleledere, samt ansatte og ledere ved Naturfagsenteret.

En kombinasjon av kvalitative og kvantitative metoder var nødvendig for å besvare de fire problemstillingene. Dette ga oss muligheten til å studere temaene fra ulike perspektiver, som la til rette for en rikere og mer sammensatt beskrivelse av områdene som skulle belyses. Styrken ved de kvalitative metodene er at man får innsikt i konkrete eksempler på sentrale aktørers erfaringer. Dette inkluderer ofte komplekse samspill mellom ulike faktorer. Kvalitative datakilder er dermed med på å spenne ut en variasjonsbredde av relevante opplevelser og erfaringer, noe som blant annet ville være avgjørende når aktørenes vurdering av organiseringen av Lektor2 skulle kartlegges. I dette forskningsdesignet la vi opp til bruk av intervjuer som kunne hjelpe oss å identifisere vurderinger, opplevelser og erfaringer. Videre var utbredelsen av ulike oppfatninger interessant med tanke på flere forhold i evalueringen, for eksempel knyttet til elevenes vurdering av eget utbytte av Lektor2. Spørreskjemaundersøkelser ble benyttet for å samle slike data.

Totalt ble det gjennomført intervjuer med 3 representanter for utdanningsmyndighetene, 2 representanter for fylkeskommuner, 3 representanter for Naturfagssenteret og 6 rektorer i Lektor2-skoler. Samtlige lærere i prosjektklasser, samtlige Lektor2-lærere i bedrifter og elever i opptil tre klasser ved totalt 30 prosjektskoler ble invitert til tre ulike spørreskjemaundersøkelser.

I det følgende gjør vi rede for hvordan de ulike kvantitative og kvalitative metodene i dette prosjektet ble gjennomført og hvilke forskningsspørsmål disse skulle belyse.

### *Intervjuer*

De kvalitative forskningsintervjuene var i denne evalueringen semi-strukturerte individuelle intervjuer. To viktige hensyn skulle ivaretas: For det første ville vi sikre at alle vesentlige momenter i Lektor2-ordningen ble diskutert slik at vi fikk besvart våre forskningsspørsmål. Samtidig ville vi gi informantene anledning til å dele sine oppfatninger og erfaringer, noe som kunne innebære at de trakk inn forhold som ikke hadde blitt inkludert i en strengt strukturert intervjuguide (jf. stakeholder-perspektivet).



Evalueringen av Lektor2 inkluderte en vurdering av organiseringen (problemstilling 1), og utdanningsmyndighetenes kontaktpersoner, representanter for skoleeiere, ansatte ved Naturfagsenteret og rektorer ved prosjektskoler var dermed viktige informanter. Videre skulle intervjuene med rektorer belyse spørsmål om prosjektets betydning for erfaringsutveksling og samarbeid mellom skole og arbeidsliv (problemstilling 2).

Intervjuguidene er gitt i vedlegg 3.

### *Spørreskjemaundersøkelser*

I tillegg til deskriptiv informasjon om elevene og prosjektene, hadde spørreskjemaet til elevene et fokus på deres vurdering av Lektor2-undervisningens relevans og kvalitet, samt deres utbytte av undervisningen i form av interesse og motivasjon for realfag. Spørreskjemaet ble pilotert i tre klasser ved tre tilfeldig trukne Lektor2-skoler, hvor lærere lot elever gjennomføre undersøkelsen for deretter å snakke om spørsmålene og svarkategoriene. Hensikten med piloteringen var både å sikre at spørsmål som ble stilt var forståelige for elever, samtidig som gjennomgangen av spørreskjemaene ville få frem om det var spørsmål som ikke ble oppfattet slik de var ment, om spørsmål var overflødige eller om viktig tematikk var utelatt. Slik sett fungerte piloteringen som en kvalitativ gjennomgang av spørreundersøkelsen for å sikre høy kvalitet på hvert enkelt spørsmål samt for undersøkelsen som helhet. Denne piloteringen medførte ingen endringer i spørsmålene.

Utvalget av elever skulle være representativt for hele gruppen av elever som hadde hatt Lektor2-undervisning i løpet av det siste året. Ved enkelte av disse skolene hadde ikke årets elever ennå gjennomført prosjekt, men dersom fjorårets elever gjennomførte prosjekt våren 2013 og disse fortsatt gikk ved skolen, ble disse invitert. Ved å inkludere slike elever i utvalget kunne studere utbyttet av ordningne på lengre sikt. Totalt 30 skoler skulle delta i undersøkelsen med alle elever i maksimalt tre klasser. Ved skoler med mer enn tre deltagende klasser ble kontaktlærer oppfordret til å velge de tre klassene som vedkommende raskest kunne møte samlet. Det ble vurdert at 30 skoler skulle være tilstrekkelig for å gi data på representativt nivå.

En liste med alle prosjektskoler og tilhørende kontaktlærere for alle prosjektår ble oversendt NIFU fra Naturfagsenteret. Med utgangspunkt i de 196 skolene som fikk støtte i skoleåret 2013-2014 ble skoler trukket tilfeldig. Totalt 53 skoler ble oppringt for å rekruttere 30 skoler. Blant de 23 skolene som ikke deltok i undersøkelsen, var det 9 som NIFU aldri kom i telefonisk kontakt med. Videre var det 12 skoler som ikke hadde elever i målgruppen, enten fordi deres prosjekt ble gjennomført med avgangsklasser forrige skoleår eller fordi prosjektet ikke ennå var gjennomført. Av de resterende to skolene hadde den ene ikke fått med noen bedrift på ordningen. Kun én skole avstod fra å delta på grunn av uønsket papirarbeid. Sammen med spørreskjemaene fulgte det med et informasjonsskriv til lærerne. Her ble det understreket at lærer skulle informere elevene om at det var frivillig å delta på undersøkelsen og at alle besvarelser ble behandlet anonymt.

Spørreskjemaet til skolens lærere var omfattende, ettersom dette tok for seg mange sider ved ordningen, spesifisert i problemstilling 1, 2 og 3. Dette ble pilotert hos lærere ved de samme skolene hvor elevspørreskjemaet ble pilotert ved. Videre ble prosjektleder for Lektor2 ved Naturfagsenteret invitert til å kommentere. Piloteringen medførte inkludering av flere spørsmål. Spørreskjemaet til bedriftenes Lektor2-lærere ble i stor grad utviklet med utgangspunkt i lærerspørreskjemaet, dette for å ivareta mulighetene til å sammenligne deres erfaringer med skolelærernes erfaringer.

Mens rekruttering av elever var en omfattende prosess, ble det besluttet å invitere alle skolens lærere og bedriftenes Lektor2-lærere som har vært involvert i Lektor2 gjennom prosjektperioden fra oppstart i 2009. Disse undersøkelsene ble gjort elektronisk. Naturfagsenteret bisto med oversikt over epostadressene til alle kontaktpersoner i skole og bedrift for hvert år. Samtlige av

skolerepresentantene ble både invitert til å delta i undersøkelsen og til å videresende invitasjonen til alle ved sin skole som hadde vært involvert i Lektor2. Et slikt design, med bruk av opptil fem år gamle epostadresser, mange epostadresser med generelle mottakere (eksempel: post@en.kommune.no, post@en.bedrift.no) og stor avhengighet av videresending av eposter kan potensielt bety svake responsrater. Disse ble derimot akseptable, og de finnes i vedlegg 1 til denne rapporten.

Relatert til utfordringen med bruk av gamle epostadresser, er hvilke personer som får invitasjonen til spørreundersøkelsen. Mange av disse vet lite om hva som skjedde i oppstartsfasen av prosjektet. Flere lærere rapporterer fra prosjekter som startet opp før de ble involvert. Derfor har mange av spørsmålene i spørreundersøkelsene til lærere og bedriftenes Lektor2-lærere svaralternativet «vet ikke». Enkelte spørsmål, særlig de som er knyttet opp til administrative forhold og oppstartsfasen, har svært høye prosentandeler som svarer «vet ikke» - opptil 39 prosent. Disse blir ikke inkludert i analysene av de respektive spørsmålene.

I spørreskjemaene, som er gitt i vedlegg 4, er det benyttet Likertskalaer som «i liten grad» til «i stor grad» og «uenig» til «enig». Ved bruk av disse har mellomkategoriene oftest ikke merkelapp, noe som er gjort for å bidra til at respondentene skal tolke avstanden mellom kategoriene som like stor.

## 1.10 Forbehold

Evalueringen av Lektor2-ordningen har hatt som mål å fange opp ulike sider ved ordningens rammer, organisering og struktur. Evalueringen har videre hatt som mål å identifisere kjennetegn ved vellykkede Lektor2-prosjekter, samt elevenes og lærernes vurderinger av utbytte ved å delta i ordningen. Slik sett kan evalueringen sies å ha et sterkere fokus på å dekke bredden og variasjonen i ordningen, fremfor å gå i dybden med hensyn til innholdet i de enkelte prosjektene som inngår i Lektor2.

Enhver evaluering innebærer valg av fokusområder og prioriteringer. Teoretiske og metodiske perspektiver har betydning for evalueringens innretning. Det samme har tidsramme og ressurser. Lektor2-ordningen berører mange aktører – både elever, lærere og skoleleder ved den enkelte skole, ressurspersoner ved bedriftene som inngår i prosjektene, andre samarbeidspartnere på lokalt og/eller regionalt plan, i tillegg til nasjonale aktører som Naturfagsenteret, Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementet. De fleste av disse er inkludert i evalueringen. Evalueringen har i hovedsak vektlagt hvordan ordningen fungerer ved den enkelte skole (lokalt nivå), samt hvordan den er utformet sentralt (nasjonalt nivå). Evalueringen har i liten grad vært utformet for å fange opp det regionale nivået, og de regionale Lektor2-koordinatorene har ikke vært inkludert blant informantene.

For å bedre forstå hva elever mener når de snakker om praktiske og praksisnære undervisningsopplegg kunne det vært ønskelig å observere undervisning. Dette ville gitt mer informasjon om innholdet og den pedagogiske utformingen av det enkelte Lektor2-prosjekt. En slik tilnærming ville imidlertid vært svært tid- og ressurskrevende, ikke minst med tanke på spennet i undervisningsformer som inngår i Lektor2. Evalueringen har derfor valgt å vektlegge hvordan de som deltar i ordningen oppfatter innhold og utbytte av Lektor2-ordningen – altså elevenes, lærernes og de bedriftsansattes opplevelser av å delta i Lektor2.

Til tross for de valg og forbehold som er presentert her, vil vi hevde at evalueringen er utformet på en måte som gjør det mulig å gi faglig dekkende svar på forskningsspørsmålene gjennom de data vi har fra myndigheter, skoleeiere, skoleledere, bedriftens Lektor2-lærere, skolens lærere og elever.

## 1.11 Rapportens inndeling

Kapittel 2 tar for seg problemstillingen om organisering og gjennomføring av ordningen. Kapittel 3 er en gjennomgang av synspunkter på undervisningsoppleggenes kvalitet og relevans belyst fra elever, læreres og bedriftsrepresentanters ståsted, mens kapittel 4 handler om erfaringsutvekslingen mellom

skole og arbeidsliv. Kapittel 5 gir en presentasjon av elevens oppfatning av Lektor2-undervisningens betydning for deres realfagsinteresse. Endelig er kapittel 6 en oppsummering av implikasjoner av funnene. Her presenteres også fire områder for anbefalinger som fremtrer fra analysen som grunnlag for beslutninger om videreføring av Lektor2-ordningen.

## 2 Organisering av Lektor2

I dette kapitlet skal vi ta for oss evalueringens hovedproblemstilling 1:

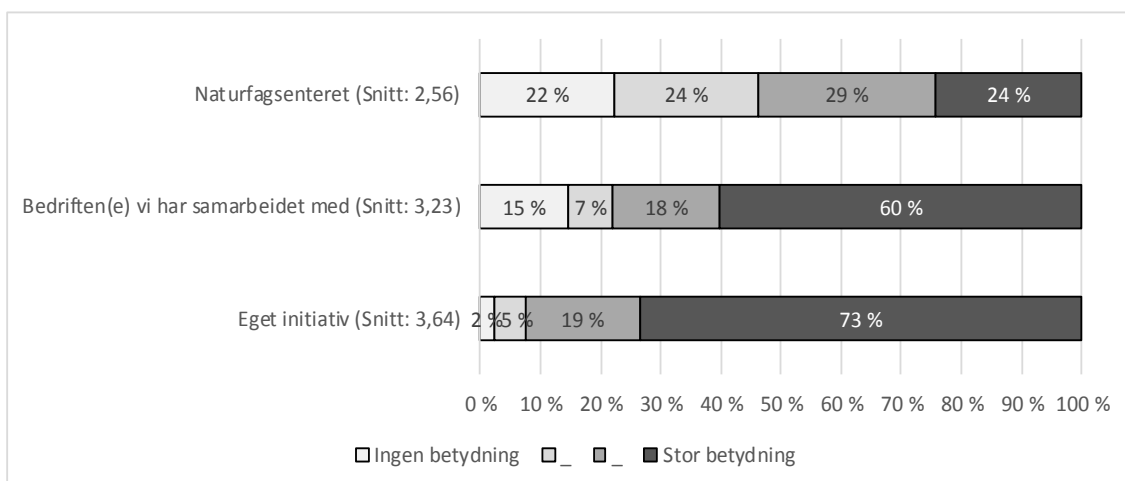
- Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?

Resultatene knyttet til organiseringen av Lektor2 bygger på mange ulike datakilder: Intervjuer med ansatte i Kunnskapsdepartementet og Utdanningsdirektoratet, intervjuer med skoleledere og skoleeiere og spørreskjema data fra skolens lærere og bedriftenes Lektor2-lærere. Her vil vi først ta for oss hva lærere og bedriftenes Lektor2-lærere svarte vedrørende organiseringen av Lektor2 i spørreskjemaundersøkelsene. Deretter vil skolelederens og skoleeieres synspunkter på dette, slik de fremkom i totalt seks intervjuer, presenteres, før intervjuene med representanter for Utdanningsdirektoratet, Kunnskapsdepartementet og Naturfagsenteret sammenfattes.

### 2.1 Lærernes erfaringer med organiseringen av Lektor2

Bedriftenes rolle i samarbeidet er svært vesentlig. Blant lærerne oppgir 60 prosent at bedriftene de samarbeidet med hadde en stor betydning for at de ble med i Lektor2. Dette fremgår av figur 2.1. Figuren indikerer også at Naturfagsenteret hadde en beskjeden rolle med tanke på å rekruttere skolene til Lektor2.

Svarkategoriene i figur 2.1 gitt på en skala fra «ingen betydning» til «stor betydning», med de to midterste kategoriene uten merkelapp. Sist i kapittel 1.9 er bruken av svarkategorier uten merkelapp beskrevet. Videre er andelen som svarte «vet ikke» ikke inkludert i de påfølgende figurene. Dette er også omtalt sist i kapittel 1.9.

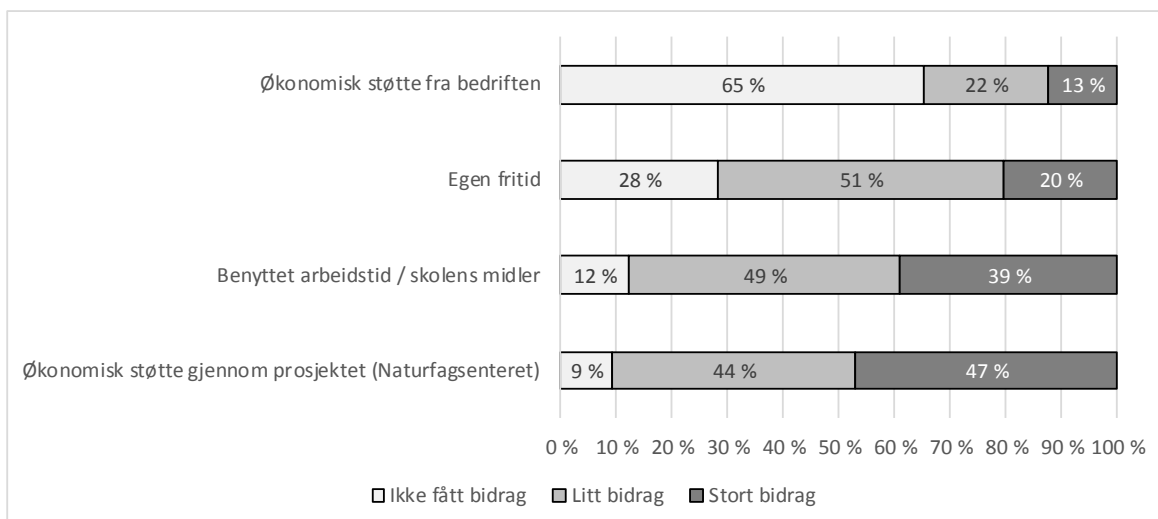


Note: Skala fra 1 («ingen betydning») til 4 («stor betydning»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 2.1: Lærernes svar på spørsmålet «Hvem av de følgende hadde betydning for at dere ble med i Lektor2?».**

Som illustrert i figur 2.1 er velvillige bedrifter avgjørende. Bedriftenes grad av interesse for å samarbeide om god realfagundervisning kan være avgjørende for om en skole ønsker å delta i Lektor2. Med tanke på det potensielle omfanget av samarbeid mellom skole og arbeidsliv, er det derfor interessant å belyse hvorvidt bedrifter er villige til å delta i slike samarbeidsformer. Dette er belyst i figur 7.2 (vedlegg 2). Blant de 284 lærerne var det 76 personer (27 prosent) som oppga at de hadde «planlagt eller forsøkt å få i gang opplegg det aldri ble noe av». Over halvparten av disse begrunnet dette i at de ikke fikk bedrifter til å være med, noe som både kan ha å gjøre med omfanget av relevante næringer og bedrifter i skolens område og bedriftenes ønske om å delta. Andre utfordringer for gjennomføring av Lektor2-undervisning er knyttet til tid og ressurser for gjennomføring, samt lærernes engasjement.

Prosjektene som gjennomføres i Lektor2 krever ressurser i form av kompetanse, tid, utstyr og transport. Skolene som blir inkludert i Lektor2-ordningen får bevilget økonomiske ressurser til sin deltagelse. I tillegg til denne finansieringskilden bidrar bedriftene og skolene – og lærerne med innsats utover lønnet arbeidstid. En oversikt over hvilke ressurser som ble benyttet ved lærernes forrige Lektor2-prosjekt er gitt i figur 2.2.



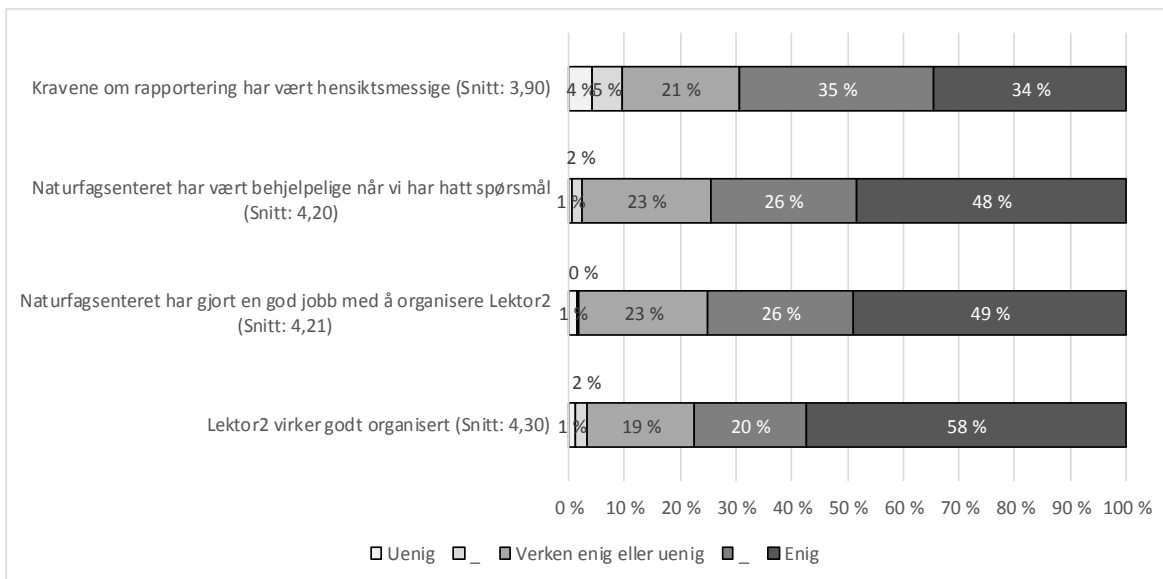
**Figur 2.2: Lærernes svar på spørsmålet «Hvilke ressurser ble benyttet til deltakelsen i forrige Lektor2-opplegg?».**

Figur 2.2 illustrerer at hoveddelen av ressursene som benyttes i Lektor2 kommer fra Naturfagsenteret som prosjektstøtte og fra skolens midler og arbeidstid. Videre oppgir hver femte lærer at et stort bidrag i prosjektet er knyttet til innsats i egen fritid, mens halvparten oppgir at litt bidrag kommer fra dette. Omtrent 3 av 10 ser ut til å gjennomføre oppleggene uten å måtte gjøre en innsats på fritiden.

Lærerne ble videre bedt om å anslå omfanget av ressursbrukt knyttet til transport, frikjøp av arbeidstid, utstyr og «annet» på en firedelt skala fra «ikke noe / nesten ingen ting» til «nesten alt / alt». Med tanke på bruken av ressursene er transportkostnader og frikjøp av arbeidstid de to største utgiftspostene (figur 7.3, vedlegg 2). Mens 35 prosent oppgir å bruke nesten alt eller alt på transport, oppgir 20 prosent å bruke nesten alt eller alt på frikjøp av arbeidstid. Dersom man summerer andelen skoler som benytter mest, nesten alt eller alt på enten transport, arbeidstid eller kombinasjonen av disse, ser man at for 80 prosent av skolene er disse to utgiftspostene dominerende. Kun 2 prosent har utstyr som største utgiftspost, og 15 prosent har en jevn fordeling av utgifter mellom transport, arbeidstid og utstyr. Andre utgifter enn disse er det bare 3 prosent av lærerne som trekker frem.

### *Lærernes oppfatning av oppstartsfasen og videre organisering*

Godt informasjonsarbeid er avgjørende dersom skolens lærere skal avsette tid og ressurser til å ta del i nye prosjekter og samarbeid. Lærerne ga i spørreundersøkelsen tydelig uttrykk for tilfredshet med oppstartsfasen (figur 7.4, vedlegg 2) Henholdsvis 58 og 72 prosent er enige i uttalelser om at de hadde den nødvendige informasjonen for å bli med i Lektor2 og at de visste hvem de skulle kontakte dersom spørsmål dukket opp. Svært få lærere besvarer under skalaens midtpunkt på disse uttalelsene. Generelt er lærerne godt fornøyde med søknadsprosessen.



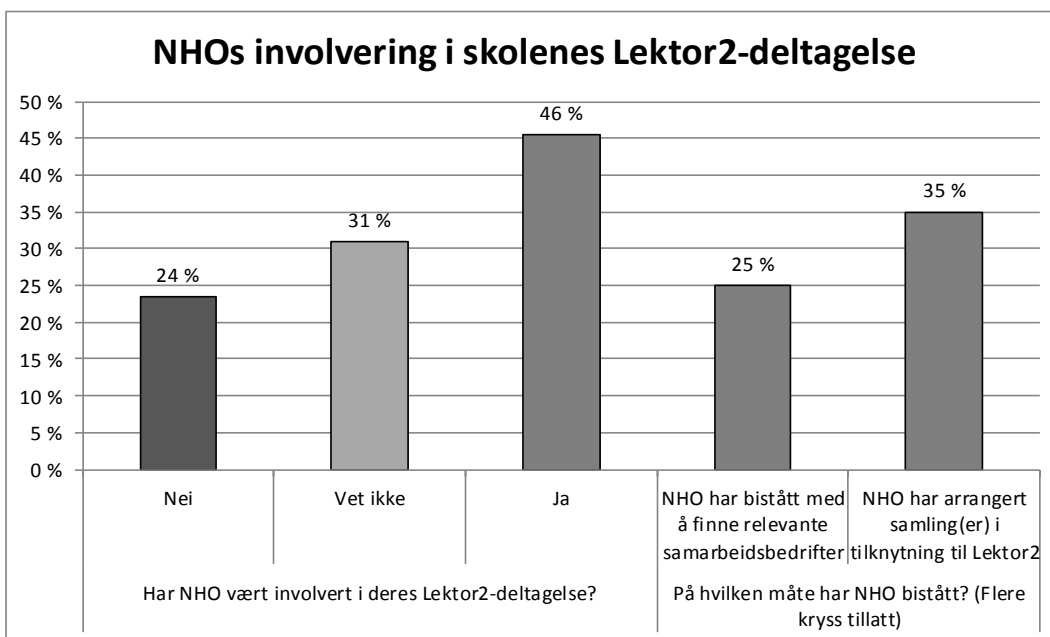
Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 2.3: Lærernes grad av enighet i utsagn knyttet til organiseringen av Lektor2.**

Også på spørsmål knyttet til den videre organiseringen, er lærerne svært positive (figur 2.3). I vurdering av uttalelser som «Naturfagsenteret har gjort en god jobb med å organisere Lektor2» og «Naturfagsenteret har vært behjelpelige når vi har hatt spørsmål» svarer halvparten av lærerne «enig», og den resterende halvdel er på midten eller den øvre halvdel av skalaen. Med tanke på kravene om rapportering i Lektor2, er 9 av 10 positive (69 prosent) eller nøytrale (21 prosent) til dette.

### Lærernes erfaringer med NHO

NHO bidrar i deler av arbeidet med organisering i Lektor2. På spørsmål til lærerne om NHO har vært involvert i deres deltagelse i Lektor2, er det 46 prosent som svarer ja (figur 2.4).

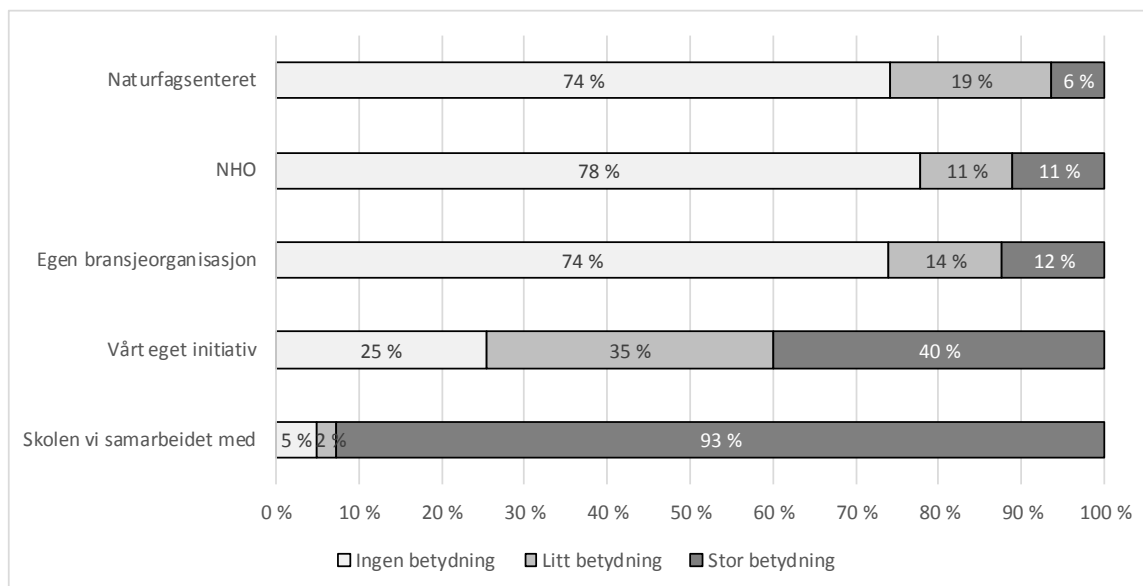


**Figur 2.4: Lærernes svar på spørsmål om NHOs involvering i skolenes Lektor2-deltagelse.**

Blant de som ikke svarer bekreftende på spørsmålet om NHOs involvering, viser figur 2.4 at 31 prosent er usikre på dette, mens 24 prosent svarer nei. Hos de som har fått støtte fra NHO, er det flest som oppgir å ha deltatt på samlinger i NHOs regi. Totalt 35 prosent av lærerne har deltatt på slike samlinger. Videre har hver fjerde lærer fått bistand fra NHO til å finne relevante samarbeidsbedrifter.

## 2.2 De bedriftsansattes erfaring med organiseringen av Lektor2

På spørsmålet om hvilke aktører som var avgjørende for at skolene ble med i Lektor2, svarte lærerne at det i all hovedsak var knyttet opp til deres eget initiativ og bedriften de samarbeidet med, og i liten grad til Naturfagsenteret (figur 2.1). På det samme spørsmålet fikk de bedriftsansatte flere alternativer, og de samme aktørene ble fremhevet som avgjørende (figur 2.5).



**Figur 2.5: Bedriftsansattes svar på spørsmål om «Hvem av de følgende hadde betydning for at dere ble med i Lektor2?».**

I figur 2.5 er det tydelig at skolens initiativ er avgjørende i de aller fleste Lektor2-opplegg. Under halvparten av de bedriftsansatte hevder at deres eget initiativ hadde stor betydning for at de ble med i Lektor2.

Andre aktører ser i liten grad ut til å være aktive inn mot bedriftene i denne sammenheng. Få Lektor2-lærere tilskriver stor betydning til egen bransjeorganisasjon (12 prosent), NHO (11 prosent) eller Naturfagsenteret (6 prosent) for at de valgte å delta.

### *Bedriftsansattes oppfatning av informasjonsarbeid og organisering i Lektor2*

I figur 2.3 ble lærernes positive oppfatning av Naturfagsenterets organisering av Lektor2 illustrert. Disse hadde ingen ting å utsette på informasjonsarbeidet og oppfølgingen de fikk. De ansatte i bedriftene var også positive til disse sidene ved Lektor2 (figur 7.5, vedlegg 2). Lektor2-lærerne fordelte seg jevnt mellom de nøytrale og positivt ladde svarkategoriene som svar på uttalelsen «Lektor2 virker godt organisert». I tillegg til å vise Lektor2-lærernes tilfredshet med organiseringen, kommer det frem i figuren at disse er enige både i at de hadde informasjonen de trengte da de bestemte seg for å delta og at de visste hvor de skulle rette eventuelle spørsmål. På alle disse spørsmålene er Lektor2-lærerne positive, dog ikke like positive som skolens lærere.



### *Bedriftenes ressursbruk i Lektor2*

Mens skolene fikk dekket mange utgifter gjennom økonomisk støtte fra Naturfagsenteret (figur 2.2), dekker bedriftene selv de aller fleste utgiftene til sin Lektor2-deltagelse (figur 7.6, vedlegg 2). Bedriftenes bransjeorganisasjoner er i minimal grad involvert i Lektor2-ordningen.

Det er verdt å merke seg at mens 11 prosent av de bedriftsansatte deltar med «stort bidrag» fra egen fritid, gjør nesten dobbelt så mange lærere det samme. Videre svarer 15 prosent flere lærere at de deltar med «litt bidrag». Mens kun 28 prosent av lærerne gjennomfører Lektor2-opplegg uten å måtte benytte fritid til dette, gjør over halvparten av de bedriftsansatte det samme.

## **2.3 Erfaringer med Lektor2 gjort av skoleeiere og skoleledere**

Samtalene med to skoleeiere og seks skoleledere handlet i stor grad om organiseringen av Lektor2; deres inntrykk av Naturfagsenterets og NHOs arbeid og rollen Lektor2 har i satsingen på realfag. Av skoleeierne var det en kommunerepresentant og en fylkeskommunerepresentant, mens skolelederene totalt representerte tre videregående skoler og tre skoler med ungdomstrinn.

### *Skoleeieres syn på Lektor2 og satsing på realfag*

Lokale politiske føringer så i stor grad ut til å avgjøre skoleeierens forhold til realfagsatsing generelt og Lektor2 spesielt. Kommunerepresentanten fortalte at realfag ikke var et satsingsområde i deres kommune. På kommunenivå hadde ikke disse hatt noe som helst med Lektor2 å gjøre. Skolelederne for skoler som deltok i Lektor2 hadde rapportert om sin deltagelse, og som skoleeier hadde de stilt seg positive til «elementer med rekruttering til næringslivet». Kommunerepresentanten trodde at Lektor2 var et bra prosjekt med tanke på ordningens målsettinger, særlig med tanke på å åpne elevenes øyne for realfagsrelevante yrkesmuligheter, men et økonomisk bidrag til slike tiltak fra kommunen ville forutsatt at dette ble et prioritert satsingsområde. Det så det ikke ut til å bli i nær fremtid, og kommunerepresentanten oppsummerte situasjonen slik: «Det har dessverre ikke vært noen stor kommunal satsing på realfag i vår kommune».

Representanten for fylkeskommunen fortalte at de på fylkesnivå hadde konkrete mål om økt antall elever og studenter som velger realfag nedfelt i den politiske plattformen. Vedkommende hadde inngående kjennskap til Lektor2 og prosjektene ved ulike skoler. Vedkommende poengterte at det var mange prosjekter han *ikke* hadde tro på, men at Lektor2 var noe han hadde tro på. Dette prosjektet var nedfelt i strategien for realfag, og var «en av flere bærebjelker for realfagsatsingen».

I fylkeskommunen var det, i tråd med den politiske plattformen, argumentet om rekruttering til studiespesialisering som hadde banet vei for Lektor2. Vedkommende fortalte videre:

*Det er nødvendig for å gjøre studiespesialisering mer attraktivt. Det er verdifullt i seg selv å opprette kontakter med næringsliv. Det å greie å synliggjøre hva denne teorien kan brukes til i praksis. Det er motiverende, og det har manglet i allmenn i mange tiår. Å vise elevene hva dette kan brukes til.*

Lektor2 ble dermed også legitimert gjennom didaktiske hensyn knyttet til elevenes motivasjon. Hvor godt dette fungerte, varierte, og fylkesrepresentanten hadde fått ulike tilbakemeldinger fra rektorer på hvordan Lektor2 fungerte. Vedkommende trakk frem følgende:

*Det ser ut til at brennende engasjement fra avdelingsleder og hjørnesteinslærer er et premiss – uten dette blir det tungt å organisere. Det er knyttet mye arbeid til det, det kommer ikke av seg selv. Det er det organisatoriske, det å knytte kontakter, fra å snakke om det til å gjøre det. Det å finne tidspunkt for skolen og eksterne aktører.*

Avslutningsvis ble informanten spurt om hva vedkommende visste om Naturfagsenterets og NHOs involvering. Deres roller ble beskrevet som noe beskjedne:

*Jeg vet lite om Naturfagsenteret, de var og holdt noen foredrag. Jeg har hørt lite fra dette, men det jeg har hørt er positivt. (...) NHO har vært litt døråpner, satt sitt stempel, og bidratt til en viss grad. (...) Vi kan faktisk komme med økonomisk støtte til å fortsette samarbeid mellom skole og bedrift. NHO sier at de vil bidra som døråpner, men ikke økonomisk.*

### *Skolelederes syn på Lektor2s plass i skolen*

Seks skoleledere ble intervjuet vedrørende Lektor2. Det var, ikke overraskende, en generell positiv holdning til Lektor2 i disse skolene. En skoleleder hevdet likevel at de ikke lenger kom til å delta:

*Jeg håper at L2 fortsetter for å rekruttere flere skoler. Vi vil ikke trenge det mer – dette arbeidet skal være en del av vår praksis. For andre skoler er det en viktig drahjelp. (...) For min del og for skolenorge – det er kjempeviktig at slike prosjekter finnes. Skolen vokser på eksterne fagmiljøer.*

Dette reflekterer et syn på Lektor2 som en ordning for å hjelpe skoler med å komme i gang med samarbeid med bedrifter. Vedkommende anså derfor ikke ordningen for å være noe en skole skulle delta i over mange år. Tidspunktet for når en skole har etablert samarbeidsformen som premanent praksis vil likevel variere, og en annen skoleleder understreket nødvendigheten av å holde på over tid:

*Mange pedagogiske initiativ kommer fra ministeren og UDIR, og de konkurrerer med hverandre og rammeplanen. Det krever tid å legitimere og implementere slike prosjekter. Man må skape forventningene om slike måter å arbeide på gjennom etablerte strukturer og rammeplaner, man må se spor av slike ambisjoner i budsjetter o.l. Vi er også med i [et annet prosjekt], det varer lenger, det har mer oppmerksomhet. Er spesielt opptatt av at man må ha en lang horisont når man starter slikt arbeid, lang implementeringstid. Må tåle 6-8 år. Systematisk oppfølging fra eierskapet. Rundt [det andre prosjektet] har vi fokuserte fagkoordinatorer i hvert fylke som rapporterer jevnlig. Lektor2 har fått mindre oppmerksomhet enn dette og andre prosjekter. Det er bare knyttet til ett trinn, til en avdeling. Det involverer ikke så mange skolen. [Et annet prosjekt] går også på realfag og involverer flere. Det har vart så lenge at det har slått rot som verktøy og metode. Styrke og lengde. Høres ut som at Lektor2 er for light. (...) Det er håp for Lektor2 dersom man kjører hardt på i noen år.*

### *Skolelederes erfaringer med Naturfagsenteret og NHO*

De seks skoleledernes erfaringer med Naturfagsenterets var knyttet til to forhold: Det økonomiske aspektet og rapporteringen fra prosjektene. Bortsett fra dette hadde ikke Naturfagsenteret vært involvert i skolens arbeid med Lektor2.

Skolelederne var tydelige på at den økonomiske støtten var viktig for deltagelse. Dette gjorde det blant annet lettere å argumentere for en eventuell prosjektoppstart.

*Det kom invitasjon til skolen, og vi drøftet i ledergruppen og realfagseksjonen. Det var stemning for å hive seg med, konseptet virket bra, særlig når det følger midler med. (...) Vet ikke om midlene er helt avgjørende, men det fungerer som en katalysator i starten.*

Samtidig hadde samtlige skoleledere en bevissthet om at støtten kom til å avta – og at det var slik det burde være. Deres argumentasjon var at samarbeidsformene skulle fortsette som en naturlig del av skolens drift. Igjen reflekteres altså en oppfatning av Lektor2 som en starthjelp for å komme i gang men samarbeidsformer mellom skole og bedrift.

De andre aspektet skolelederne trakk frem vedrørende Naturfagsenteret omhandlet rapporteringene. Disse så ut til å ha fungert som en kvalitetssikring, og flere uttrykte at disse hadde tvunget lærerne til å tenke gjennom opplegget.

Foruten kvalitetssikringen knyttet til rapporteringskravet var det ingen av de seks skolelederne som nevnte Naturfagsenteret eller andre tilgjengelige faglige ressurser i forbindelse med faglig kvalitet eller utvikling av prosjekter. Naturfagsenterets rolle var i hovedsak knyttet til formelle sider ved prosjektene:

*Alt har gått gjennom NHO-kontakten, men på nettsidene har vi det tekniske med Naturfagsenteret. Og derfra fikk vi den første infoen. Vi får nok info og har en lokal kontakt – så det er et godt opplegg.*

Informanten referert over nevnte kontakten med NHO. Helhetsinntrykket var likevel at skolelederne ikke hadde særlig mye erfaring med NHO eller NHO-kontaktene. Fire av de seks skolelederne hadde ikke benyttet disse i det hele tatt, mens en skoleleder «brakte litt han mannen i fylket som de hadde». Personen som over fortalte at «alt har gått gjennom NHO-kontakten» utdypet dette:

*Skolene ble kalt inn av NHO-koordinator til møtet. Hun har kalt oss inn til tilsammen 4-5 møter, og det er noe av det mest nyttige, det å høre hvordan de andre skolene opplever dette. Hvordan de legger det opp. Masse praktisk. Hun koordinatoren vår er også den som hjalp oss å få tak i bedrifter som ville være med. Vi møttes på de ulike skolene. Vi hadde 3-4 timer satt av til det. Erfaringer – hva er på nett – osv. Jeg var med på halvparten. På ett nettsted kunne du hente direkte eksempler på hvor algebra brukes, sånne praktiske ting. NHO-koordinatoren var med på alle møtene, og hun kalte inn folk utenfra.*

## **2.4 Utdanningsmyndighetene og Naturfagsenteret om organiseringen av Lektor2**

Som en del av evalueringen ble det gjennomført intervjuer med representanter fra Utdanningsdirektoratet, Kunnskapsdepartementet og Naturfagsenteret. Temaene her var i hovedsak ulike sider ved organisering av Lektor2-ordningen: Hvilke aktører inngår? Hvordan fordeles de økonomiske ressursene mellom de ulike deltakende partene – skoler, bedrifter, NHO-koordinatorer, Naturfagsenteret og andre? Intervjuene ga innsikt i bakgrunnen for Lektor2-ordningen, hvorfor den startet opp, hvem som tok initiativ til dette, prosessen fra ide til prosjekt, samt hvordan ordningen har utviklet seg fra den startet som et pilotprosjekt i 2009 og frem til i dag.

### *Organisering av Lektor2 i dag*

Som nevnt i kapittel 1, har Utdanningsdirektoratet gitt Naturfagsenteret ansvar for Lektor2-ordningen. Det vil si at det er Naturfagsenteret som har ansvar for organiseringen av Lektor2-ordningen, fordeling av økonomiske ressurser, kvalitetssikre prosjektene som får støtte gjennom ordningen, samt være det organisatoriske bindeleddet mellom de ulike partene som inngår i prosjektet.

Allerede fra oppstarten av Lektor2, ble det opprettet en ressursgruppe for å bistå prosjektledelsen under gjennomføring av prosjektet. Ressursgruppen består av representanter fra NHO, NITO, TEKNA, KS, KD, Utdanningsforbundet og Skolenes landsforbund. Prosjektet har beholdt Ressursgruppen som hadde veiledende funksjon i pilotprosjektet (Naturfagsenteret 2012). Det er Utdanningsdirektoratet som innkaller til møter i ressursgruppen. Her deltar også Naturfagsenteret.

De regionale koordinatorene har også vært en del av prosjektet siden piloteringsfasen. Koordinatorene er personer med skolebakgrunn og god kjennskap til arbeidslivet i regionen, som skal bistå skolene i deres kontakt og samarbeid med arbeidslivet (Lektor2.no). De fleste av disse er personer ansatt gjennom NHO med ansvarsfelt og oppgaver knyttet til bestemte regioner og fylker, mens et mindretall er knyttet til fylkeskommunen.

Ordningen har solid faglig forankring. Den ble initiert av Nasjonalt forum for realfag i 2009, og blir finansiert av Kunnskapsdepartementet ut 2014 under strategiprogrammet Realfag for framtida. Det synes å være bred politisk og faglig støtte til Lektor2-ordningen. Ordningen er tett knyttet til sentrale målsettinger i realfagsstrategien: Å fremme samarbeidet mellom skolen og næringslivet, å styrke opplæringen i realfag, og å øke rekrutteringen til realfag. Det synes å være et sterkt ønske fra nasjonale utdanningsmyndigheter å følge opp Lektor2-ordningen, sikre at ordningen har en hensiktsmessig organisering og ressursbruk, samt innhente et bredt kunnskapsgrunnlag om ordningens betydning for å oppfylle sine målsettinger.

Naturfagsenteret mottar årlig midler fra Utdanningsdirektoratet som de har ansvar for å fordele videre. De økonomiske ressursene fordeles i hovedsak til de enkelte skolene som inngår i ordningen samt mellomledet mellom skolene og den enkelte bedrift: De regionale koordinatorene. De regionale koordinatorene mottar økonomisk tilskudd fra Naturfagsenteret til frikjøp av stillingsprosenter fra 20 til 100 prosent, avhengig av hvor mange skoler som deltar i regionen og regionens geografiske forhold (Naturfagsenteret 2012). Bedriftene og enkeltpersoner i bedriftene som deltar i ordningen mottar ikke tilskudd fra Lektor2.

Hver deltakende skole oppnevner en intern kontaktperson med rapportansvar for prosjektet. Skolenes samarbeid med eksterne partnere formaliseres gjennom en intensjonsavtale. Informasjon om Lektor2-ordningen gjøres tilgjengelig på nettstedet lektor2.no. Naturfagsenteret har redaktøransvaret for dette nettstedet. Både de deltakende skolene og NHO-koordinatorene leverer rapporter til Naturfagsenteret to ganger per skoleår: Underveisrapporter i desember og årsrapport i mai.

### *Alternativ organisering og ressursbruk?*

Et sentralt spørsmål i enhver evaluering er i hvilken grad organisering, styring og ressursbruk er optimal. Kunne Lektor2-ordningen vært organisert på en annen måte? Kunne ordningen fungert like godt eller bedre med en annen fordeling av ressurser? Slik vi oppfatter resultatene fra de ulike kildene som inngår i denne evalueringen, varierer svarene på disse spørsmålene. Generelt synes både skoleledere, lærere, samt kontaktpersoner i bedriftene å ha et positivt inntrykk av hvordan Lektor2 er organisert og ledet av Naturfagsenteret. Mulighetene for å delta i et prosjekt som både bidrar til å gjøre undervisningen mer variert og med muligheter for økonomisk tilskudd, opplever mange skoler som positivt. Her bør det understrekes at det er kun skoler som deltar i ordningen som er spurt om sitt syn. Det gir ofte vanskelig tolkbare svar å spørre skoler som ikke deltar om hvorfor de ikke gjør det. For mange skoler vil årsakene være manglende kjennskap, men det kan også være andre forhold som spiller inn. Kanskje har de allerede formalisert tilsvarende opplegg med kobling mellom skole og lokalt næringsliv og opplever ikke at de har behov for å søke om støtte gjennom Lektor2-ordningen, kanskje deltar skolene i andre typer samarbeid med lokale bedrifter som gjør Lektor2 overflødig, kanskje er det manglende interesse blant lærere og skoleleder for denne type samarbeid. Det kan med andre ord være ulike grunner til at noen skoler velger å søke om deltakelse i Lektor2, mens andre ikke søker. I denne evalueringen har vi vektlagt å få frem inntrykk og oppfatninger fra de som deltar i ordningen, ikke årsaker til at man ikke deltar. Det åpner for seleksjonsproblematikk, samtidig som det sikrer at de som får spørsmål om ordningen, faktisk har kjennskap til det de blir spurt om.

På samme måte som skolene, synes også de bedriftene som deltar, i hovedsak å ha et positivt syn på organiseringen. Her er det imidlertid flere som er kritiske til at bedrifter ikke mottar støtte for sin deltakelse og tidsbruk. Fra bedriftenes synspunkt er det et ønske blant flere om at ordningen også omfattet økonomisk støtte til å dekke deres bidrag og tidsbruk. I hvilken grad slik støtte vil være avgjørende for bedriftenes fremtidige samarbeid med skolene, er derimot usikkert. De fleste bedriftene synes å ha en positiv innstilling til å fortsette samarbeidet.

De regionale koordinatorene inngår ikke som datakilde i evalueringen. Vi har derfor ikke deres syn på egen rolle i prosjektet. Det vi derimot har informasjon om, er hvordan andre aktører og deltakende parter oppfatter de regionale koordinatorenes rolle. Dette synes å variere fra å se den som svært viktig til uviktig. Naturfagsenteret fremstår som svært positive til koordinatorenes rolle. De regionale

koordinatorene blir presentert som helt avgjørende for å få til et fungerende samarbeid mellom skoler og bedrifter. Ressursene som er avsatt til koordinatorene blir omtalt som beskjedne tatt i betraktning den viktige nøkkelrollen koordinatorene har i å bidra til de strukturelle rammene for gjennomføring av Lektor2. Fra Utdanningsdirektoratet og Kunnskapsdepartementets side, er oppfatningen av NHO-koordinatorenes rolle mer avventende. Både departement og direktorat uttrykker interesse for og ønske om kunnskap om koordinatorenes betydning, ressurser knyttet til deres innsats og koordinatorenes betydning for skoler og bedrifter.

Evalueringen avdekker betydelig variasjon med hensyn til bedriftsansattes og læreres erfaringer med hvordan koordinatorene løser sine oppgaver. Mens noen er svært positive til de regionale koordinatorene bidrag til gjennomføringen av Lektor2, oppgir andre at Lektor2-ordningen gjennomføres uten at de har hatt kontakt med eller bistand fra koordinatorene. Det er ingen tvil om at mange skoler og bedrifter har stor nytte av tilrettelegging fra de regionale koordinatorene. Betyr det at Lektor2-ordningen har en optimal ressursfordeling? Dette er et vanskelig spørsmål å vurdere med utgangspunkt i resultatene fra evalueringen. Det at en del skoler og bedrifter ikke har vært i kontakt med de regionale koordinatorene, kan tolkes på ulike måter. Enten som uttrykk for at koordinatorene i en del sammenhenger er overflødige – Lektor2 kan gjennomføres uten dem. Men det kan også tolkes som uttrykk for variasjon mellom ulike deler av landet, ulike tematiske felt, og/eller ulike deler av næringslivet. Kanskje er resultatene uttrykk for at koordinatorene er helt nødvendige i en del sammenhenger? I såfall ville Lektor2-ordningen svekkes betydelig dersom koordinatorenes foreskrevne oppgaver ble endret.

Blant skolelederne varierer også kontakten med koordinatorene. Enkelte oppfatter deres rolle som døråpner – tilrettelegger for samarbeid med bedriftene, det kommer også frem at regionkoordinatorene har tatt initiativ til møter/samlinger med flere deltakende skoler for utveksling av erfaringer. Andre skoleledere har ikke hatt noen kontakt med dem og har ingen oppfatning av deres rolle.

Blant lærerne som deltok i spørreundersøkelsen var det 76 personer (27 prosent) som oppga at de hadde «planlagt eller forsøkt å få i gang opplegg det aldri ble noe av». Over halvparten av disse begrunnet dette i at de ikke fikk bedrifter til å være med, noe som både kan ha å gjøre med omfanget av relevante bedrifter i skolens område og bedriftenes ønske om å delta. Også dette kan tolkes på ulike måter. En tolkning er at det er utfordrende for skolene å etablere kontakt med passende bedrift, og at funnet indikerer et behov for regionale koordinatorene som kan bidra til slik kontakt. En annen tolkning kan være at koordinatorenes bidrag til å koble skoler og bedrifter er beskjedent eller varierende.

Det er vanskelig å vurdere om ressursutnyttelsen i Lektor2 er optimal. Med hensyn til den variasjonen det synes å være med hensyn til skolers og bedrifters bruk av koordinatorene som avdekkes i evalueringen, synes det å være behov for mer informasjon knyttet til den enkelte koordinators arbeidsoppgaver og tidsbruk.

Et annet spørsmål knyttet til ressursfordeling i Lektor2, kan knyttes til bidraget til skolene – hvor avgjørende støtten til skolene har vært for at den enkelte skole har deltatt i ordningen. Er nivået på økonomisk tilskudd til den enkelte skole tilstrekkelig for å sikre god organisering og gjennomføring av Lektor2? Er det for mye eller for lite – er det behov for mer fleksibel ordning med varierende tilskudd til den enkelte skole eller bidrar ordningen med flatt nivå til å holde de administrative kostnadene i Lektor2 nede uten at det går på bekostning av kvaliteten i prosjektene? At skolene får en viss sum for å tilrettelegge for deltakelse i Lektor2 synes det å være bred enighet om. Både Naturfagsenteret som organiserer ordningen og har den direkte kontakten med skolene gjennom vurdering av søknad og

fremdrift, samt skoleledere og lærere uttrykker at det økonomiske tilskuddet som inngår i Lektor2-ordningen har betydning for deltakelsen.

En del skoler forteller samtidig om kontakt med lokalbedrifter som var til stede før Lektor2-ordningen startet opp. Det kan innebære at tilsvarende prosjekter som Lektor2 ville blitt gjennomført ved skolene selv uten ekstra tilskudd. Men dette trenger likevel ikke å bety at finansieringen som tilbys skolene gjennom Lektor2 er unødvendig. I den grad ordningen medfører kvalitetsutvikling av undervisningsopplegg ved skolene, kan eksterne tilskudd bidra til at disse prosjektene prioriteres og videreføres ved den enkelte skole. Ekstern tilskudd til skolene kan ha ulike funksjoner, ved siden av de rent praktiske som frikjøp av tid til planlegging og tilrettelegging for kontaktlærere. Tilskuddet kan også bidra til kontinuitet, prioritering av denne type praksisnær undervisning ved skolene, kvalitetsheving av undervisningsoppleggene som inngår i Lektor2, og bedre læringsutbytte for elevene.

### *Organsering av Lektor2: Engasjerte deltakere*

Både lærere og bedriftsansatte er i høy grad enige om at Lektor2-ordningen virker godt organisert, de oppgir å ha tilstrekkelig informasjon om ordningen og vet hvor de skal henvende seg dersom de har spørsmål eller behov for mer informasjon. Dette gjelder både i oppstartsfasen og videre gjennomføring av Lektor2.

Når det gjelder ressursbruk, er det verdt å merke seg at en betydelig andel av både lærere og bedriftsansatte også oppgir å bruke egen fritid i gjennomføringen av Lektor2. Mens 11 prosent av de bedriftsansatte deltar med «stort bidrag» fra egen fritid, gjør nesten dobbelt så mange lærere det samme. Videre svarer flere lærere at de deltar med «litt bidrag». Mens kun 28 prosent av lærerne gjennomfører Lektor2-opplegg uten å måtte benytte fritid til dette, gjelder dette vel 50 prosent av de bedriftsansatte. Det at mange av deltakerne – først og fremst lærere, men også bedriftsansatte – oppgir å bruke egen fritid til Lektor2, kan være uttrykk for mangler ved ordningen – enten at ordningen ikke er tilstrekkelig finansiert eller tilrettelagt, slik at frivillig tidsbruk er nødvendig. Men resultatet kan også være uttrykk for mye engasjement blant de lærere og bedriftsansatte som deltar i ordningen. Motivasjon og engasjement kan bidra til mer tidsbruk enn opprinnelig avsatt, uten at det nødvendigvis bør tolkes som uttrykk for en mangel ved ordningen.

Evalueringen gir et tydelig bilde av mye entusiasme og engasjement både fra skolene og bedriftene som deltar i Lektor2 – at mange bedriftsansatte og særlig lærere oppgir å bruke egen fritid til å gjennomføre Lektor2, forsterker dette inntrykket ytterligere.

### *Naturfagsenterets rolle*

Skolene (lærere og skoleledere) oppgir å ha kontakt med Naturfagsenteret i hovedsak i forbindelse med søknadsprosessen og tildeling av midler, samt i forbindelse med rapportering fra prosjektene. Ut i fra dette, kan det synes som Naturfagsenteret i hovedsak har en administrativ rolle med å organisere og fordele midler og støtte til skolene, samt følge opp at skolene sender inn rapporter. På den annen side, kan man hevde at nettopp gjennom vurderingen av skolenes søknad om støtte og rapporteringen fra prosjektene, kan Naturfagsenteret bidra med faglig kvalitetssikring av Lektor2-ordningen.

Naturfagsenteret synes derimot i liten grad å ha en rolle i å bidra til kvalitetssikring av Lektor2-prosjektene gjennom å initiere samlinger mellom deltakende skoler og/eller bedrifter eller på annen måte bidra til kvalitetsutvikling av Lektor2-prosjektene gjennom erfaringsutveksling mellom deltakere i ulike prosjekter. Kanskje vil dette kreve for mye arbeid av et sekretariat med begrensede ressurser, og kanskje er den kvalitetssikringen som gjøres som del av vurdering av skolenes søknader og rapportering, tilstrekkelig. Samtidig er det verdt å merke seg at både lærere og elever gir uttrykk for betydelig variasjon i innhold, omfang, utforming og kvalitet på de prosjektene som inngår i Lektor2-ordningen. Kanskje kunne tettere faglig oppfølging underveis og flere muligheter for

erfaringsutveksling mellom deltakere i ulike prosjekter bidratt til å utjevne kvalitetsforskjellene ved å heve kvaliteten på de svakeste prosjektene.

## 2.5 Oppsummering

*Lærere* er initiativtagere når samarbeid med bedrifter blir etablert, men disse er avhengige av velvillige bedrifter. Manglende velvillighet er en vanlig grunn til at prosjekter ikke blir gjennomført. Den økonomiske støtten i ordningen går primært til transport og frikjøp av undervisningstid. Hver femte lærer gjennomfører opplegg med «stort bidrag» fra egen fritid. Videre oppfatter lærerne organiseringen som god og disse synes Naturfagsenteret er behjelpelige og gjør en god jobb. NHO har vært involvert i litt under halvparten av lærernes prosjekter. En tredel av lærerne har vært på samlinger i regi av NHO og en firedel har fått bistand fra NHO til å finne bedrifter.

*Bedriftene* ble involvert på grunn av skolen de samarbeider med, mens NHO, Naturfagsenteret eller andre aktører har lite med deres deltagelse å gjøre. Kun om lag 20 prosent av bedriftene mener NHO har hatt betydning (noe eller mye) for at bedriften ble med i Lektor2. Bedriftsrepresentantene oppfatter informasjonsarbeidet og organiseringen av Lektor2 som god. Bedriftene dekker selv utgiftene til deltagelse, men bruker ikke i like stor grad som lærerne sin fritid til Lektor2.

*Skoleeierne*es kjennskap til Lektor2 ser ut til å avhenge av kommunens eller fylkeskommunens satsingsområder. I liten grad er disse involvert i skolenes prosjekter.

*Skolelederne* ser på Lektor2 som en fin måte å etablere en samarbeidsrelasjon til bedrifter på. De økonomiske midlene er nyttige i en oppstartsfase, men de gir uttrykk for at de på sikt ser for seg å gjennomføre samarbeidet uten slik støtte. Naturfagsenteret og NHO har de hatt lite kontakt med, særlig med tanke på faglige forhold, men de uttrykker tilfredshet med Naturfagsenterets organisering av ordningen. Blant annet var det noen som fremhevet hvordan rapporteringen kunne fungere som en kvalitetssikring.

Representantene fra *Naturfagsenteret* forteller hvordan ordningen har utviklet seg fra oppstarten i 2009 og frem til i dag; fra omtrent 40 skoler i piloteringsårene 2009/10 og 2010/11 til om lag 180 skoler, med innsats fra regionkontakter, og med økonomisk støtte som har avtatt noe gjennom perioden. Disse fremhever regionkontaktene, hvor 13 av 16 er ansatt ved NHOs regionskontorer, som avgjørende for at mange av samarbeidsrelasjonene mellom skoler og bedrifter er etablert. Resultatene fra lærernes spørreundersøkelse bekrefter dette til en viss grad. Regionkontaktene var ikke informanter i evalueringen, og hvordan de har arbeidet med Lektor2 er ikke kartlagt her. Det ser ikke ut til å foreligge rutiner som kan gi innsikt i dette. Representantene for *utdanningsmyndighetene* uttrykker interesse for ordningen og ønsker mer kunnskap om dette.

# 3 Opplevelser av kvalitet og relevans i undervisningsoppleggene

I dette kapitlet skal evalueringens hovedproblemstilling 3 besvares:

- Har Lektor2 ført til styrket undervisning i realfag?

Kapitlet vil i stor grad bygge på spørreskjemadata fra skolens lærere, bedriftenes Lektor2-lærere og elever som har deltatt i ordningen. Som nevnt i kapittel 1.10 om forbehold i denne evalueringen, hadde det vært interessant å gjøre kvalitative studier av gjennomføringen. Omfanget av et slikt design ville vært utenfor rammene i denne evalueringen og derfor benyttes andre, også gode, indikatorer på undervisningskvalitet.

I kapittel 3.1 beskrives elevens erfaringer med og vurdering av Lektor2-undervisningen. Lærernes og bedriftspersonenes erfaringer og vurderinger blir presentert i henholdsvis kapittel 3.2 og 3.3, mens intervjuene med skolelederne angående dette er sammenfattet i kapittel 3.4. Kapittel 3.5 omhandler den store variasjonen i undervisningsoppleggene.

## 3.1 Elevenes erfaringer med Lektor2-undervisning

Kriteriet for at elevene kunne bli inkludert i spørreundersøkelsen, var at de hadde vært med på minst én gjennomføring av et Lektor2-prosjekt i løpet av det siste året (februar 2013 – februar 2014). Ved besvarelse av spørreskjemaet skulle disse vurdere utsagn knyttet til det prosjektet som lå nærmest i tid. En oversikt over tidspunkt og varighet for prosjektene elevene forteller om er gitt i tabell 7.5 (vedlegg 2), mens oversikten over hvilke fag disse prosjektene inkluderte, er gitt i tabell 7.6 (vedlegg 2).

Tabell 7.5 (vedlegg 2) viser at omtrent halvparten av elevene deltok i prosjekter som varte i én dag. Totalt 23 prosent, omtrent hver fjerde elev, deltok i prosjekter som varte i 2-3 uker eller mer. I videre analyser vil vi blant annet besvare spørsmål knyttet til betydningen av prosjektvarighet for elevenes utbytte. I den forbindelse vil elevene som har deltatt i én-dags-prosjekter bli sammenlignet med de 23 prosent av elevene som har deltatt i prosjekter som har vart 2-3 uker eller mer. Tabellen viser også at en femdel av elevene deltok i Lektor2 i løpet av den siste måneden før de besvarte spørreundersøkelsen. Disse vil i senere analyser sammenlignes med gruppen av elever som deltok for mer enn 3 måneder siden, dette for å kunne vurdere om effektene av ordningen ser ut til å være kortvarig eller stabil over tid.

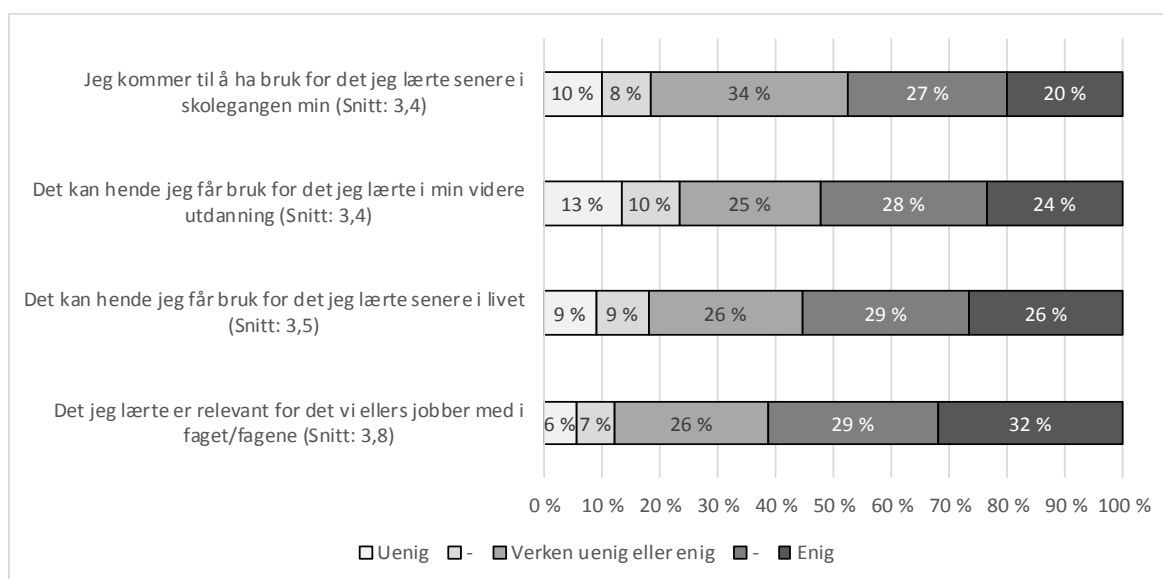
Tabell 7.6 (vedlegg 2) gir en oversikt over hvilke fag som var inkludert i elevenes Lektor2-prosjekter. Det faget som Lektor2-undervisning oftest forekommer i, er naturfag. Totalt 38 prosent av elevene



svarer at naturfag inngikk i det forrige Lektor2-prosjektet de deltok i. Naturfaget etterfølges av teknologi- og forskningslære (14 prosent), matematikk (13 prosent) og kjemi (11 prosent) som de vanligste fagene i elevenes Lektor2-prosjekter. Lektor2-ordningen åpner for flerfaglige prosjekter. Tabellen viser at kun 1 av 10 elever har deltatt i prosjekter som har inkludert 2, 3 eller flere fag. De fleste prosjektene er kun knyttet til ett fag.

### Elevenes opplevelse av Lektor2-undervisningens relevans

Elevene fikk spørsmål knyttet til Lektor2-undervisningens relevans: relevans med tanke på egen skolegang, senere studier og senere i livet. Figur 3.1 viser at elevene fremholder undervisningen som relevant. Mens mellom 25 og 34 prosent svarer «verken uenig eller enig» på disse uttalelsene, er hovedvekten av de andre elevene på den positive siden av skalaen, både når det gjelder relevans for egen skolegang (47 prosent), fagene de jobber med (61 prosent), fremtidig utdanning (52 prosent) og senere i livet (55 prosent). Kun 6 til 13 prosent av elevene er uenig i disse uttalelsene.



Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 3.1: Elevenes grad av enighet i utsagn knyttet til relevans av Lektor2-undervisningen.**

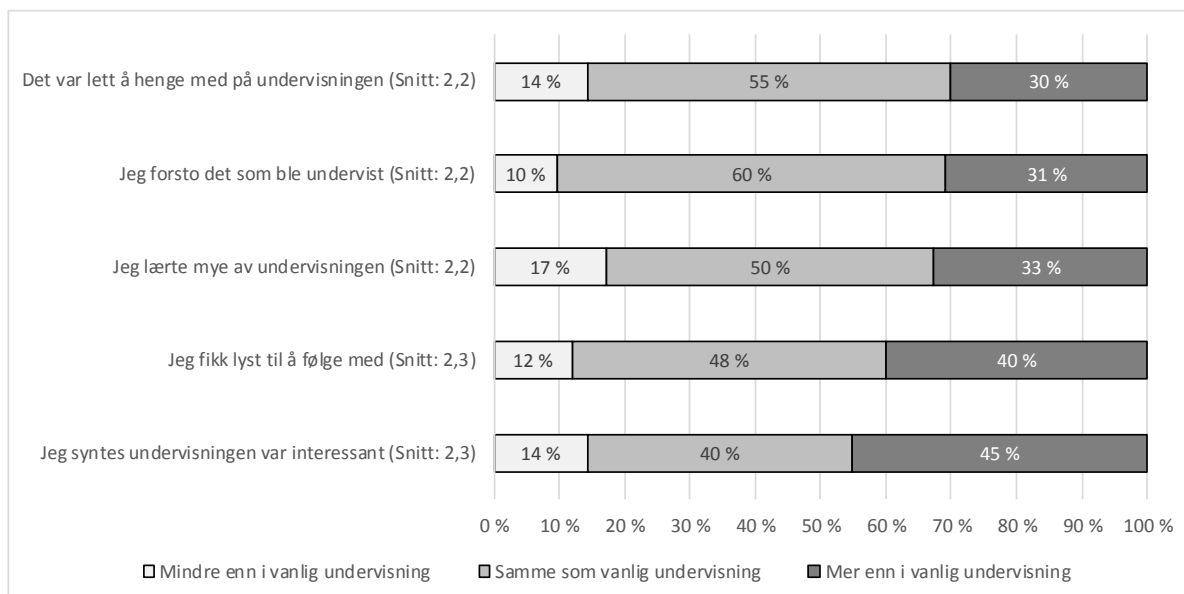
Uttalelsene i figur 3.1 ble samordnet til samlevariabelen «relevant undervisning» (tabell 7.2, vedlegg 1). De positive resultatene i figur 3.1 gjenspeiles derfor i samlevariabelens høye gjennomsnittsverdi. På en skala fra 1 til 5 fikk «relevant undervisning» et snitt på 3,5. Denne og de andre samlevariabelenes gjennomsnitt er gitt i tabell 3.1, mens det som inngår i samlevariabelene fremgår av tabell 7.2 i vedlegg 1.

**Tabell 3.1: Elevenes gjennomsnittskår på samlevariabelene presentert i tabell 7.2 (vedlegg 1).**

Samlevariabel	Gjennomsnitt
Faglig selvvurdering	3,8 (Skala 1-5)
God undervisning	2,2 (OBS! Skala 1-3)
Relevant undervisning	3,5 (Skala 1-5)
Økt interesse for realfag	3,2 (Skala 1-5)
Økt interesse for realfaglig utdanning og yrke	2,8 (Skala 1-5)

### Elevenes vurdering av Lektor2-undervisningens kvalitet og relevans

Som én av flere måter denne evalueringen vil belyse hvorvidt undervisningen i Lektor2 er god på, fikk elevene spørsmål knyttet til sin opplevelse av undervisningen: Var det lett å henge med, var det forståelig og lærte de noe? Ble de interessert og fikk de lyst til å følge med? Disse indikasjonene på undervisningskvalitet er illustrert i figur 3.2.



Note: Skala fra 1 («mindre enn i vanlig undervisning») til 3 («mer enn i vanlig undervisning»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 3.2: Elevenes vurderinger av utsagn knyttet til kvalitet av Lektor2-undervisningen sammenlignet med vanlig undervisning.**

Av figur 3.2 fremgår det at Lektor2-undervisningen kommer ut i pluss i når elevene sammenligner denne med vanlig undervisning. Med tanke på lysten til å følge med og opplevelsen av undervisningen som interessant, svarte henholdsvis 40 og 45 prosent at dette var tilfelle i Lektor2 mer enn i vanlig undervisning. Omtrent en tredel av elevene vurderte også læringsutbyttet og forståelsen som bedre i Lektor2-undervisningen.

I spørreskjemaet fikk elevene et åpent spørsmål. Her ble de bedt om å beskrive «på hvilke måter skiller Lektor2-undervisning seg fra vanlig undervisning?», og deres besvarelser forteller noe viktig om hvilke opplegg elevene setter pris på. Gruppen av elever med et gjennomsnitt under skalaens midtpunkt (under 2,0) på spørsmålene illustrert i figur 3.2 ble sammenlignet med gruppen av elevene med et gjennomsnitt over skalaens midtpunkt på disse spørsmålene. Ville de som vurderte kvaliteten ved Lektor2-undervisningen som dårligere enn vanlig undervisning beskrive andre opplegg enn de som vurderte kvaliteten som bedre enn vanlig undervisning? Tabell 3.2 indikerer at man ikke bør snakke om «Lektor2-undervisning» som en spesiell undervisningsform. Det er store forskjeller i hvordan dette gjennomføres, og resultatene i tabell 3.2 peker på hva elevene anser som god Lektor2-undervisning.

**Tabell 3.2: Prosentandel elever som beskriver hvordan Lektor2-undervisning skiller seg fra vanlig undervisning.**

	Foredrag	Mer praksis	Større variasjon	Knyttet til arbeids- og hverdagsliv
Elever som vurderte Lektor2 som svakere enn vanlig undervisning	17	14	13	5
Elever som vurderte Lektor2 som bedre enn vanlig undervisning	7	37	17	10

Note: Elevene er gruppert etter gjennomsnittskår på spørsmålene om undervisningskvalitet gitt i samlevariabelen «god undervisning».

Av tabell 3.2 fremgår det tydelig at det er stor variasjon i Lektor2-undervisningen – og noen undervisningsformer ser ut til å fungere bedre enn andre. Blant de som vurderer Lektor2-undervisningen som dårligere enn vanlig undervisning er det en vesentlig større andel som beskriver Lektor2-undervisningen som en forelesning enn de som vurderer undervisningen som bedre enn vanlig undervisning. Det motsatte gjelder for karakteristikken «praktisk undervisning»: De elevene som syntes Lektor2-opplegget var interessant og lærerikt, forteller om opplegg som aktiviserte dem og som var praktiske, fysiske og konkrete. I denne gruppen er det også nesten dobbelt så mange som beskriver opplegg med større variasjon, som satte pris på ekspertkunnskapen og som opplevde at undervisningen ble relatert til arbeids- og hverdagsliv.

Det ser altså ut til at Lektor2-oppleggene som tar form av foredrag i vesentlig mindre grad oppfattes som interessante og lærerike enn de som er mer praktisk rettet.

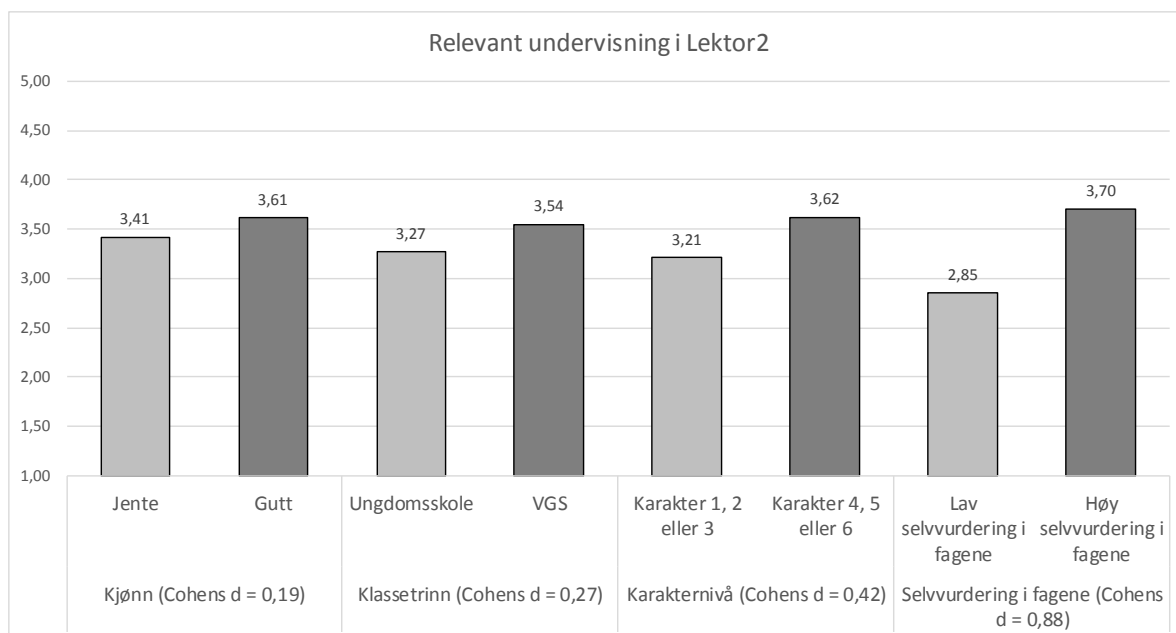
#### *Hvilke elever vurderer Lektor2-undervisningen mest positivt?*

Ulike kjennetegn ved elevene kan ha betydning for hvordan Lektor2-undervisningen mottas. Fire kjennetegn ved elevene skal studeres her: Kjønn, klassetrinn (ungdomsskole eller videregående skole), karakternivå (karakter 1, 2, 3 eller 4 eller karakter 5 eller 6 i ett av fagene prosjektet inkluderte) og faglig selvvurdering (under eller over skalaens midtpunkt på samlevariabelen «faglig selvvurdering»). Tabell 7.2 i vedlegg 1 angir hva som her er omtalt som faglig selvvurdering: både elevenes vurdering av egne evner i realfag og elevenes interesse for realfag.

Verken kjønn, klassetrinn, karakternivå eller faglig selvvurdering ser ut til å ha stor betydning for hvilke elever som opplever undervisningen som god (figur 7.7, vedlegg 2). Forskjellen mellom disse gruppene på samlevariabelen «god undervisning» er små.

I figur 3.3 trer derimot et av elevkjennetegnene frem: Vurderingen av hvorvidt undervisningen i Lektor2 oppleves relevant for elevene har en sammenheng med elevenes faglige selvvurdering. Forskjellen er stor (Cohens  $d = 0,88^1$ ) mellom de som liker og anser seg som flinke i disse fagene og de som ikke gjør dette. Gruppen med høy faglig selvvurdering anser Lektor2-undervisningen som mer relevant, forstått som at det kan hende de får bruk for dette senere i livet, i skole, utdanning eller yrke.

<sup>1</sup> Cohens  $d$  vil i det påfølgende benyttes for å vurdere hvorvidt forskjeller i gjennomsnittsverdier er å betrakte som ubetydelige ( $|d| < 0,3$ ), små ( $0,3 \leq |d| < 0,5$ ), middels ( $0,5 \leq |d| < 0,8$ ) eller store ( $0,8 \leq |d|$ ). Formelen for Cohens  $d$  som er benyttet her, tar høyde for forskjellen i gjennomsnittsverdier, antallet respondenter og variasjonen i datamaterialet.



Note: Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Alle forskjeller er signifikante på 0.01-nivå.

**Figur 3.3: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «relevant undervisning» etter kjønn, klasstrinn, karakternivå og faglig selvvurdering.**

## 3.2 Skolelærernes erfaringer med Lektor2-prosjekter

I spørsmålene knyttet til erfaringer og utbytte av Lektor2-prosjekter, ble lærerne bedt om kun å vurdere det prosjektet de hadde deltatt i som var nærmest i tid. Tidspunkt, varighet og hvorvidt prosjektene inkluderte bedriftsbesøk er gjengitt i tabell 7.7 (vedlegg 2). Her fremgår det at omtrent 4 av 5 Lektor2-prosjekter som lærerne rapporterte fra, inkluderte et besøk til en bedrift eller arbeidsplass. Dette, samt informasjon om tidspunkt og varighet, vil benyttes i kommende analyser for å identifisere kjennetegn ved gode Lektor2-prosjekter og vurdere resultatenes stabilitet over tid.

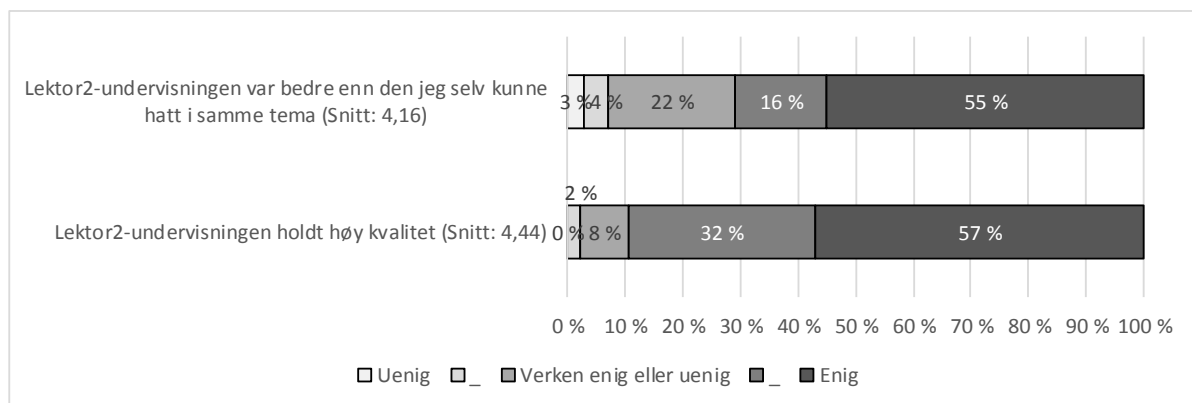
### *Lærernes vurdering av undervisningskvaliteten*

I spørreundersøkelsen vurderte lærerne kvaliteten på Lektor2-undervisningen som svært høy. Samlevariabelen «god undervisning» fikk et gjennomsnitt på 4,3 på en skala fra 1-5 (tabell 3.3), noe som betyr stor grad av enighet i uttalelsene «Lektor2-undervisningen holdt høy kvalitet» og «Lektor2-undervisningen var bedre enn den jeg selv kunne hatt i samme tema». Vurderingene av disse to utsagnene er illustrert i figur 3.4.

**Tabell 3.3: Lærernes gjennomsnittskår på samlevariablene.**

Samlevariabel	Gjennomsnitt
Utbytte for lærer	3,1 (Skala 1-4)
Betydning for fremtidig samarbeid	3,1 (Skala 1-4)
Kvalitet på undervisningen	4,3 (Skala 1-5)
Planarbeid	4,5 (Skala 1-5)

En beskrivelse av hvilke spørsmål som inngår i de ulike samlevariablene er gitt i tabell 7.4 (vedlegg 1). Med «planarbeid» siktes det her til å ha en tydelig plan for arbeidet, samt at arbeidet er koblet både til undervisningsplanen og gjeldende læreplaner.



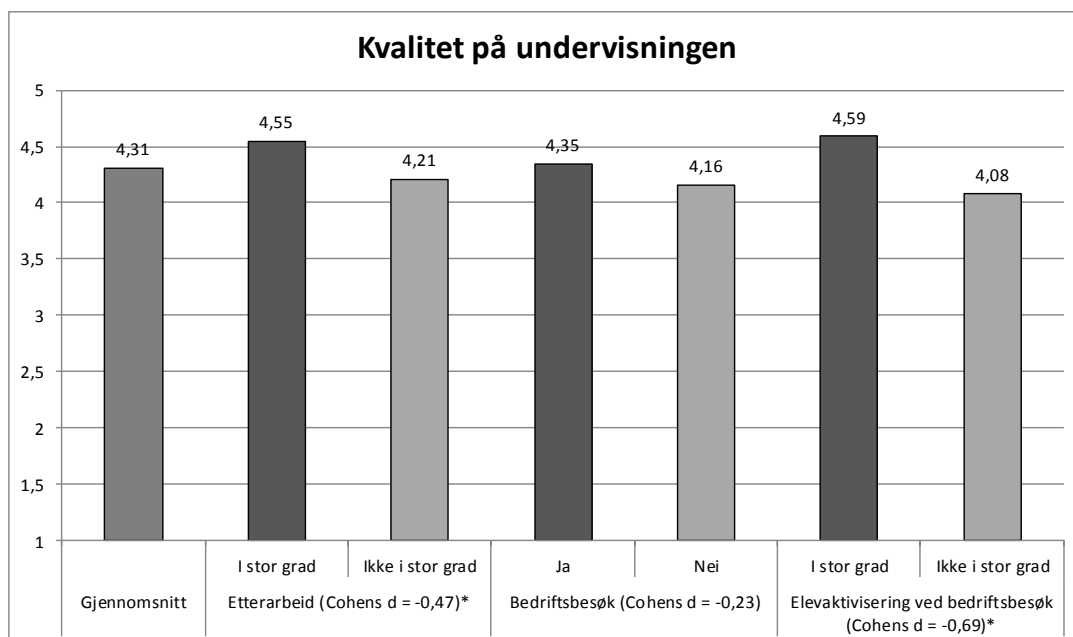
Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 3.4: Lærernes grad av enighet i utsagn knyttet til Lektor2-undervisningens kvalitet.**

#### *Hva kjennetegner prosjekter hvor lærerne vurderer undervisningskvaliteten som god?*

Resultatene fra spørreundersøkelsen indikerer at tidspunkt for gjennomføringen ikke har betydning for lærernes vurdering av undervisningskvaliteten – om dette ble gjennomført nylig eller for mer enn tre måneder siden (figur 7.8, vedlegg 2). Heller ikke prosjektvarighet ser ut til å være utslagsgivende, noe som kanskje ikke er like uventet når det er kvaliteten på undervisningen som vurderes. Det kan tross alt være lettere å holde høy kvalitet på en enkelt begivenhet enn på noe som går over tid. Betydningen av planarbeid trer her frem som en nøkkel til godt utbytte. Gruppen betegnet med «ja» på «full skår på samlevariabel 'planarbeid'» utgjøres av de 91 lærerne som fikk 5,0 i gjennomsnitt på samlevariablen. Disse var altså enig i alle uttalelsene gitt i nederste rad i tabell 7.4 (vedlegg 1).

I spørreundersøkelsen fikk lærerne spørsmål om kjennetegn ved prosjektene de uttalte seg om. Undervisningskvaliteten kan avhenge av mengden for- og etterarbeid, stedet hvor opplegget blir gjennomført og graden av elevaktivitet. Slike forhold er gjengitt i figur 3.5. De 77 lærerne som svarte «i stor grad» på uttalelsen «det ble arbeidet med de faglige komponentene av besøket i ettertid» er sammenlignet med lærernes som ikke svarte «i stor grad», og videre ble de 163 lærerne som svarte ja på spørsmålet «innebar det forrige Lektor2-opplegget at elevene besøkte en bedrift eller arbeidsplass» sammenlignet med de som ikke svarte dette. De 87 som svarte «i stor grad» på uttalelsen «elevene ble aktivisert under bedriftsbesøket» ble sammenlignet med de 57 som hadde vært på bedriftsbesøk, men som svarte i andre kategorier enn «i stor grad».



Note: Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjeller markert med \* er signifikante på 0.01-nivå.

**Figur 3.5: Lærernes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «kvalitet på undervisningen» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og omfanget av planarbeid.**

Den forventede betydningen av godt etterarbeid for undervisningskvaliteten er illustrert i figur 3.5. Forskjellen mellom de som svarte og ikke svarte «i stor grad» på spørsmålet «det ble arbeidet med de faglige komponentene av besøket i ettertid» er middels stor (Cohens d = -0,47).

Effekten av at Lektor2-prosjektet innebar et besøk i bedrift eller på en arbeidsplass er ikke fremtredende i dette datamaterialet. Det figur 3.5 derimot illustrerer tydelig, er at dersom elevene blir tatt med på et bedriftsbesøk, bør disse aktiviseres. Forskjellen i rapportert kvalitet på opplegget er betydelig i favør av de som opplevde stor grad av elevaktivisering (Cohens d = -0,69).

### 3.3 Bedriftenes Lektor2-lærere og deres Lektor2-deltagelse

De 94 bedriftsrepresentantene hadde ulikt aktivitetsnivå i Lektor2. Noen hadde deltatt i flere opplegg som hadde blitt gjennomført flere ganger, mens noen hadde kun en gang deltatt i ett enkeltstående opplegg. En oversikt over deres aktivitetsnivå i Lektor2, samt kjennetegn ved det forrige opplegget de deltok i, er gitt i tabell 7.8 (vedlegg 2). Ettersom antallet respondenter blant bedriftenes Lektor2-lærere er nær 100, oppgis kun prosenttall her, da det absolutte tallet vil ligge svært nært prosenttallet.

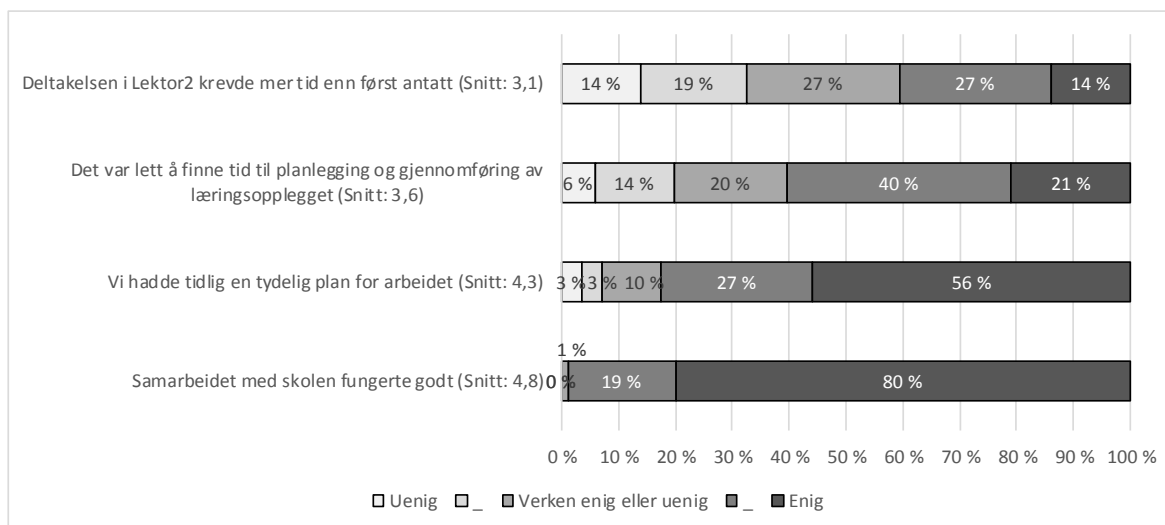
#### *Bedriftenes Lektor2-lærere sin oppfatning av utbytte for elevene*

Bedriftsrepresentantene ble utfordret til å vurdere hvorvidt elevene gjennom deres Lektor2-samarbeid hadde fått «virkelighetsnær undervisning i realfag». I det foregående har elevenes og lærernes vurderinger blitt presentert, hvor elevene samtykket i at undervisningen var relevant og god og lærerne i enda større grad enn elevene roste undervisningskvaliteten. I spørreundersøkelsen gir de bedriftsansatte tydelig uttrykk for at de oppfatter Lektor2-undervisningen som virkelighetsnær (figur 7.9, vedlegg 2). Alle respondentene er på den positive siden av skalaen, og hele 70 prosent mener at elevene «i stor grad» har fått virkelighetsnær undervisning gjennom Lektor2.

#### *Gjennomføringen av Lektor2-opplegg*

Lektor2-lærernes vurdering av samarbeidet med skolene er illustrert i figur 3.6. Her kommer det fram at alle bedriftsrepresentantene er godt fornøyd med samarbeidet. I gjennomgangen av lærernes resultater ble verdien av godt planarbeid fremhevet som et viktig suksesskriterium. Over halvparten av

bedriftenes respondenter svarte at de var enige i uttalelsen «vi hadde tidlig en tydelig plan for arbeidet», og kun 6 prosent svarte under skalaens midtpunkt.



Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 3.6: Grad av enighet blant bedriftenes Lektor2-lærere i utsagn knyttet til gjennomføringen av Lektor2-opplegg.**

Spørreundersøkelsen inkluderte to spørsmål vedrørende innsatsen som gjennomføringen krevde i form av tid. Det ene spørsmålet var positivt ladet, hvor bedriftsrepresentantene skulle vurdere en uttalelse knyttet til hvor lett det var å finne tid til gjennomføringen. Figur 3.6 viser at hver femte Lektor2-lærer opplever dette som krevende. Det andre spørsmålet var negativt ladet, og her skulle uttalelsen «deltagelsen i Lektor2 krevde mer tid enn først antatt» vurderes. Svarene fordelte seg jevnt over skalaen, med omtrent 4 av 10 som helte mot at det krevde mer enn antatt. Ved sammenligning av de som opplevde det krevende å finne tid og de som helte mot at det krevde mer tid enn antatt, viser det seg at 1 av 10 Lektor2-lærere befinner seg i begge disse gruppene. For disse er både mengden tid og muligheten for å finne passende tidspunkter en vesentlig utfordring.

### 3.4 Skoleledere om målsetting og faglig kvalitet i Lektor2

I intervjuene med skolelederne beskrev disse ulike målsettinger med å delta i Lektor2. Den som skilte seg mest ut i dette bildet, var en skoleleder som oppfattet sin egen skole som alt for tradisjonell og ønsket «et spark på leggen knyttet til det vi gjør». For vedkommende var økt tverrfaglighet et sentralt mål.

De andre skolelederne beskrev målsettinger som overlapper med flere av Lektor2s uttalte målsettinger. En så på Lektor2 som en mulighet til å gjøre realfagene mer praksisnære, mens en annen fortalte at de søkte om Lektor2 for å knytte undervisningen til virkeligheten og besvare spørsmålet «hva skal vi bruke dette til». De ansatte på skolen hos en tredje informant ble beskrevet som utviklingsorienterte, og disse ønsket visstnok tilgang på «aktuell» kompetanse. En skoleleder fremhevet elevenes oppfatning av «hva det vil si å jobbe i denne type bedrift» som det viktigste utbyttet.

I intervjuene ble spørsmål om kvalitet og utbytte stilt. Skoleledernes svar i denne forbindelse handlet i stor grad om lærere som tar eierskap over det som skjer og som ikke overlater dette til bedriftenes representanter:

*Læreren som driver dette, kjenner folk. Han ber bedriftene si det de skal si, og sender en presis bestilling. De tar imot besøk, og de kan komme til oss og ser hvordan vi jobber med de praktiske tingene. Så legger vi inn andre ting i samme slengen, om interesser, utdanning, matteferdigheter osv. Og om vi kjenner dem, kan vi vite hvordan de selv var i denne alderen – de kan inspirere. (...) Det faglige er sikret gjennom tydelige bestillinger – og man kjenner dem og vet man får et bra utbytte.*

Behovet for sterk lærerstyring ble beskrevet slik av en skoleleder:

*Det er vanskelig for en ingeniør å komme rett inn og snakke til 8.klasse, det blir fort litt avansert, det skjedde ofte. Pedagogene tenker litt annerledes. Med utforming av opplegg er det viktig at læreren er tett involvert.*

At lærerne er tett involvert i utformingen av opplegg ble uttrykt på ulike måter i intervjuene. En annen skoleleder delte sine erfaringer vedrørende prosjektenes ledelse og poengterte avhengigheten av klar faglig ledelse:

*Første året var det stort engasjement blant vg1-lærere og elever, da gikk det samarbeidet knirkefritt. Vi gjennomførte de påfølgende årene. Den ene klassen ble ikke med i like stor grad. Det var faglig uenighet blant lærerne om dette var verdt det. De fant ikke grunnlaget i læreplanen – og at det tar mye tid. Det ble trumfet gjennom etter diskusjon. Det ble ikke mislykka, men det ble litt støy rundt det. Det var litt kommunikasjonssvikt – de nye lærerne fikk ikke høre om dette før det plutselig lå der. Så alle ble ikke med i like stor grad. Da ble ikke etterarbeidet gjort. (...) I år har det gått knirkefritt. Det har vært en klarere faglig ledelse rundt det i år.*

I tillegg til faglig ledelse trakk informanten frem engasjementet blant lærerne i oppstartsåret. Så godt som samtlige skoleledere kommenterte avhengigheten av engasjerte lærere for at et Lektor2-opplegg skulle fungere – selv om temaet om lærerengasjement ikke var nevnt eksplisitt i intervjuguiden. Deres uttalelser tydet på at mye står og faller på nettopp dette.

*Det er veldig læreravhengig, hvor mye de henger på; kreativiteten til lærerne. (...) Det vanskeligste har vært å få dette til å fortsette etter prosjektslutt. Det blir fort personavhengig. Når personer i bedrift eller lærere slutter. Vi har fått noe inn i et årshjul med det avhenger av læreren. Alt på et årshjul er med å forankre, men det er fortsatt læreravhengig.*

### **3.5 Stor variasjon i Lektor2-undervisningen**

I dette kapitlet har ulike aktører kommet til orde med sine vurderinger av Lektor2-undervisningen, med et fokus på deres oppfatning av undervisningskvaliteten. Datamaterialet i denne evalueringen peker også på et annet viktig poeng vedrørende gjennomføringen av Lektor2: Det er svært stor variasjon i Lektor2-undervisningen. I introduksjonen til Lektor2 i kapittel 1 ble det nevnt at oppleggene varierer med tanke på varighet, fag, hvilke læringsarenaer som benyttes og bedriftenes aktivitetsnivå (tabell 7.5, tabell 7.6, tabell 7.7 og tabell 7.8, vedlegg 2).

Andre datakilder bidrar til å styrke oppfatningen av Lektor2-undervisningen som mangfoldig. Elevene svarte i spørreundersøkelsen på det åpne spørsmålet «på hvilke måter skiller Lektor2-undervisning seg fra vanlig undervisning?», og svarene spenner vidt, blant annet i metodikk og varighet:

- «Vi gjør mer fysiske ting.»
- «Vi gjer mye meir større oppgaver, som alle henger sammen. Det blir som et stort prosjekt, framfor vanlig oppgaveløsning.»
- «At det blir litt mer foredrag enn å sitte og lære og følge med på sånt stoff.»



- «Vi satte å hørte på et foredrag i to timer der det var åpent for å stille spørsmål.»
- «Gjør mer praksis, har lektor 2 hele dagen, ikke bare en time.»

Noen av oppleggene fant sted på skolen, mens andre ble introdusert for nye læringsarenaer:

- «Vi reiste rundt på forskjellige steder, noe som vi ikke gjør så mye i vanlig undervisning.»
- «Eneste forskjell er at det er en annen person enn den vanlige læreren som snakker.»

Organiseringen av elevene varierer. Noen elever beskriver individuelle læringsprosesser, mens andre beskriver gruppeoppgaver og nye sammensettinger av klasser, blant annet differensiert etter nivå:

- «Elevene er ikke like stor del av undervisningen, var mer kun forberedt presentasjon med ppt.»
- «Det var mer intensivt arbeid, og vi jobbet sammen i grupper.»
- «Det var en annen model for læring og alle rundt deg har 5/6 i matte.»
- «Det kom jo personer utenifra og holdt foredrag i klasser som var forskjellige fra de normale klassene.»

På hjemmesiden til Lektor2, lektor2.no, presenteres skolers undervisningsopplegg. Blant disse finner vi opplegg som tar form av prosjektarbeid i grupper, individuell skriving av fagtekster og omvisning på fabrikker. Enkelte presentasjoner vektlegger ikke vurderingsaspektet, noen skriver om vurdering i form av konkurranser på skolen, mens andre igjen benytter prosjektet til karaktersetning i faget. Personene som står for undervisningen kan også variere. I de fleste tilfellene er det personer fra arbeidslivet som involveres, men i blant også eldre elever ved samme skole.

Synliggjøring av verdien av skole-arbeidslivsrelasjoner står ikke like sterkt i alle prosjektskolene, i det minste om man vurderer nettsidene som er et viktig bilde utad. Det samme gjelder nettsidene for Lektor2-ordningen der skolers undervisningsopplegg er presentert. Disse sidene er i stor grad skoleorientert, og vektlegger i mindre grad bedriftenes bidrag. Vi antar at det vil ha en viktig signaleffekt til elever dersom både de sentrale nettsider og de lokale skoler synliggjør den eksterne part sine rammer gjennom en egen informasjonsboks om bedriftens konkrete bidrag i undervisningsopplegget. Slik det er innrettet nå er oppleggene kun kategorisert etter akademiske kriterier. Man kunne tenke seg at det også var mulig å søke på type bransje eller undervisningsform for å skaffe seg en rask oversikt til didaktisk arbeid eller som hjelpemiddel for regionkontaktenes arbeid på tvers av skoler. Dette er noe som ikke krever store ressurser for å endre.

### 3.6 Oppsummering

Elevene selv vurderer Lektor2-undervisningen som relevant for sin skolegang og videre utdanning. På ulike spørsmål om denne undervisningen er bedre enn ordinær undervisning, er mellom 30 og 45 prosent enige i dette, mens mellom 10 og 17 prosent er uenige. Mange av de som opplevde undervisningen positivt, beskrev opplegg med ord som «praktisk», mens mange av de som opplevde

undervisningen som dårligere enn ordinær undervisningen beskrev opplegg som minnet om rene foredrag. Undervisningen ble vurdert som mest relevant av de elevene som likte og anså seg selv som flinke i Lektor2-fagene.

*Lærerne* rapporterte at undervisningen holdt høy kvalitet og at denne var bedre enn den de selv kunne hatt i samme tema. Ikke uventet ser elevaktivisering ved bedriftsbesøk, for- og etterarbeid samt godt planarbeid ut til å henge sammen med hvilke opplegg som ble positivt vurdert.

*Bedriftsrepresentantene*, som lærerne, vurderte undervisningsoppleggene positivt. I følge disse hadde elevene i stor grad fått virkelighetsnær undervisning gjennom Lektor2. Videre rapporterte disse at oppleggene var godt planlagt og samarbeidet med skolen fungerte godt.

*Skolelederne* som ble intervjuet knyttet kvaliteten på oppleggene til graden av involvering fra lærernes side; disse måtte ta eierskap over prosjektene og ikke overlate alt i hendene på bedriftene.

Totalt sett tegner denne evalueringen et bilde av Lektor2-undervisningen som svært mangfoldig. Det er stor variasjon i hva som inngår i oppleggene og hvordan disse gjennomføres. Vi anbefaler derfor at Utdanningsdirektoratet vurderer om det bør bli stilt klarere krav til kriterier for undervisningsformer ved tildeling av midler til skoler, utfra sammenhenger mellom den Lektor2-undervisningen elevene vurderer som «bedre enn vanlig undervisning» og den som elevene rapporterer å ha styrket deres interesse for realfag, og det vurderes å inngangsette følgeforskning ved en eventuell videreføring av Lektor2-ordningen for å skaffe faglig-pedagogisk kunnskap om det elever fremhever som «praktisk» undervisning er det som fremmer læring i realfag.

## 4 Relasjoner mellom skole, industri og øvrig arbeidsliv

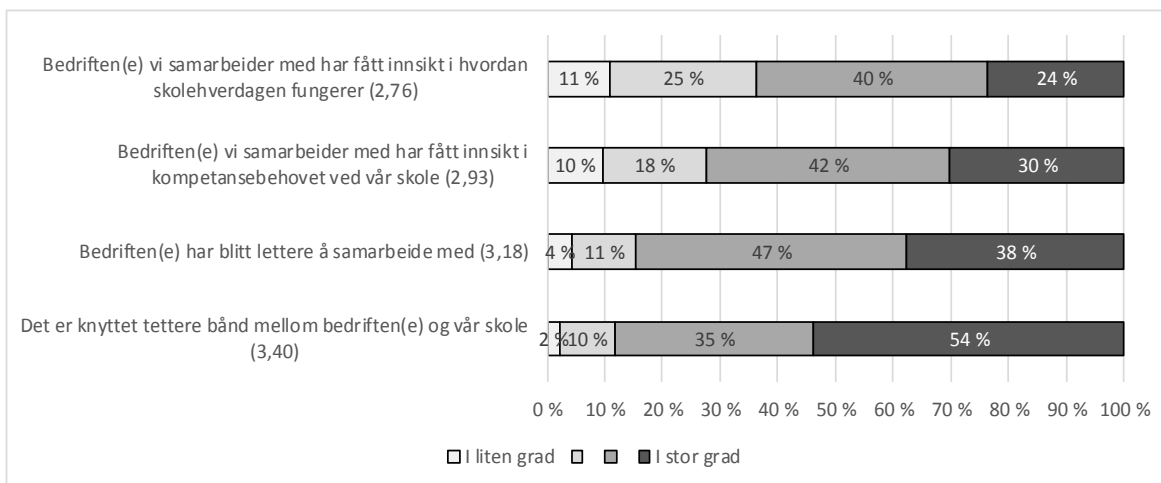
Resultater knyttet til evalueringens hovedproblemstilling 2 blir presentert i dette kapitlet:

- Har Lektor2 ført til økt erfaringsutveksling mellom skole og arbeidsliv?

Her kommer skolens lærere og bedriftenes Lektor2-lærere til orde med sine oppfatninger av hvilket utbytte Lektor2 har hatt for samarbeidet mellom skole og arbeidsliv. Intervjuene med skoleledere vil også bli nevnt i denne forbindelse. Lærernes og bedriftsansattes oppfatninger presenteres i henholdsvis kapittel 4.1 og kapittel 4.2. Kapittel 4.3 tar for seg skoleledernes synspunkter, mens resultatene er oppsummert i kapittel 4.4.

### 4.1 Lærernes oppfatning av Lektor2s betydning for fremtidig samarbeid

Samlevariabelen «betydning for fremtidig samarbeid», som består av fire spørsmål knyttet til styrkede bånd mellom skole og bedrift og bedriftenes innsikt i skolen (tabell 7.4, vedlegg 1), fikk et gjennomsnitt på 3,1 på en skala fra 1 til 4. Dette betyr at lærerne jevnt over opplevde at bedriftene var blitt lettere å samarbeide med, båndene var blitt tettere mellom skolen og bedriften og lærerne oppfattet personene i bedriftene slik at disse hadde fått større innsikt i skolehverdagen og skolens kompetansebehov. Resultatene for hver enkelt av disse uttalelsene er gitt i figur 4.1. Særlig med tanke på vurderingen av hvorvidt båndet mellom skolen og bedriftene har blitt tettere, er lærerne tydelig positive.



Note: Skala fra 1 («i liten grad») til 4 («i stor grad»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 4.1: Lærernes vurdering av utsagn knyttet til utbyttet for samarbeidet mellom skolene og bedriftene.**

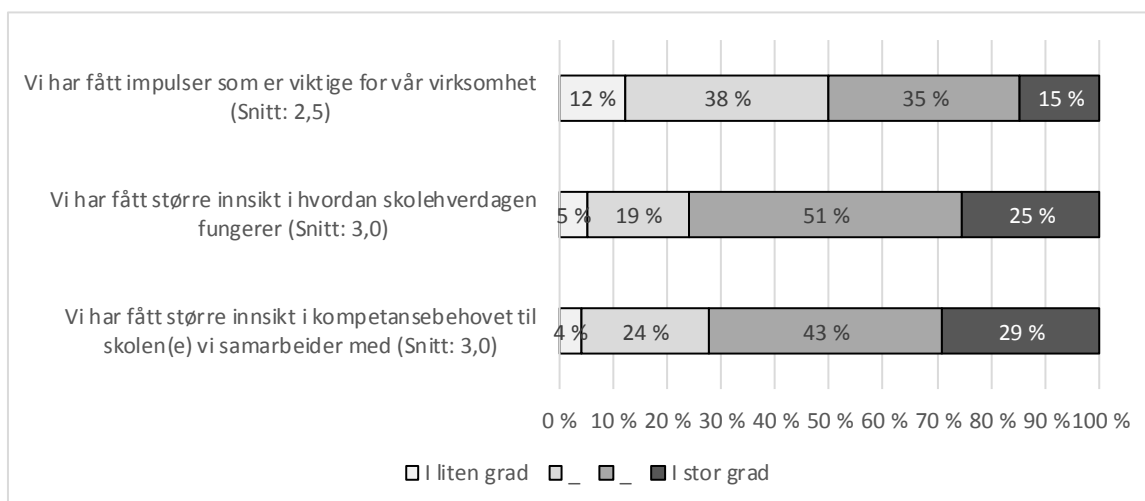
For å undersøke hva som kjennetegner prosjekter hvor utbyttet er best med tanke på styrket samarbeid, ble lærerne gruppert og tilordnet spesifikke gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «betydning for fremtidig samarbeid». Resultatet av denne analysen er gitt i figur 7.10 (vedlegg 2). Effekten av godt planarbeid ser ut til å være vesentlig. Effekten av at prosjektet lå nært i tid, er å regne som stor (Cohens  $d = -0,86$ ). Denne forskjellen er større med tanke på forholdet til bedriften enn til lærernes eget læringsutbytte. Den manglende effekten av prosjektvarighet inntreffer her som i figur 7.8 (vedlegg 2).

## 4.2 Bedriftenes Lektor2-lærere og deres opplevelse av endret samarbeidsklima

Skolens lærere opplevde at bedriftene var blitt lettere å samarbeide med og at det var knyttet sterkere bånd mellom bedriftene og skolen gjennom Lektor2 (figur 4.1). Motsvarende spørsmålene ble gitt til bedriftsrepresentantene. Disse bedriftsrepresentantene deler lærernes positive inntrykk: I tråd med lærernes oppfatning av å ha fått ny kompetanse og innsikt i bedriftenes kompetansebehov, fremgår det av figur 7.11 (vedlegg 2) at henholdsvis 96 og 93 prosent av bedriftenes respondenter er på den positive halvdel av skalaen på disse spørsmålene. Disse deler også lærernes inntrykk av at båndene mellom skolene og bedriftene er styrket. Mens 85 prosent av lærerne svarte på øvre halvdel av skalaen på spørsmålet «bedriften(e) har blitt lettere å samarbeide med», svarte 85 prosent av de bedriftsansatte tilsvarende på spørsmålet «skolen(e) har blitt lettere å samarbeide med».

I figur 4.1 gir lærerne et positivt uttrykk for at bedriftenes har økt sin innsikt i skolens hverdag og kompetansebehov gjennom Lektor2. Dette samsvarer godt med Lektor2-lærernes oppfatning av situasjonen. Figur 4.2 viser at flertallet av de bedriftsansatte svarte på den positive siden av skalaen på uttalelser knyttet til dette, både på spørsmålet «vi har fått større innsikt i kompetansebehovet til skolen(e) vi samarbeider med» og på spørsmålet «vi har fått større innsikt i hvordan skolehverdagen fungerer». Dette er gode resultater i lys av målsettingen med Lektor2 om økt erfaringsutveksling.

Med ett unntak er alle spørsmålene om utbytte av Lektor2 på ulike måter knyttet til elever, skolens lærere eller samarbeidet mellom skolene og bedriftene. Unntaket til dette er inkludert i figur 4.2. I tillegg til å ha utbytte i form av økt forståelse for skolen, har slike samarbeidsformer potensial for utbytte i bedriftene i form av impulser som kan være viktige for bedriften. Som det fremgår av figuren, er bedriftsrepresentantene jevnt fordelt over skalaen på dette spørsmålet med et gjennomsnitt på skalaens midtpunkt. Det ser med andre ord ut til at bedriftenes utbytte utover det som angår skolen og potensiell rekruttering, ikke er veldig stort.



Note: Skala fra 1 («i liten grad») til 4 («i stor grad»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 4.2: Bedriftsansattes vurdering av utsagn knyttet til utbyttet for bedriften og deres innsikt i skolen.**

### 4.3 Skolelederens oppfatning av samarbeidet mellom skole og bedrift

De fleste av de seks skolelederne opplevde velvillighet hos bedriftene, men de fremhevet samtidig at det krevde mye innsats fra lærerne som holdt tak i dette og at disse kom med tydelige «bestillinger». Bedriftene var i følge skolelederne nødt til å lære mye om skolehverdagen, om elevenes nivå og elevenes interesser. Dette, som er inkludert i Lektor2s målsetting om økt samarbeid og forståelse mellom skoler og bedrifter, så ut til å være oppnådd i flere tilfeller. En skoleleder beskrev læringsprosessen på denne måten:

*Bedriftene har vært veldig entusiastiske – de syntes det var frustrerende og morsomt. De brenner for fagområdene sine, men så møter de elever uten den gløden. De trodde de skulle klare å løfte elevene raskere. (...) Og de opplevde skolen som rigid – og det måtte vi utfordre oss selv på. De har mer fleksibel arbeidsdag enn skolen. Lærerne har fastlåste timer til samarbeid. Så utfordringene har mest vært med tanke på tid.*

Enkelte skoleledere opplevde det vanskelig å identifisere og engasjere de rette bedriftene. Noe av utfordringen med å finne velegnede bedrifter ble beskrevet slik av en informant:

*Vi er prisgitt at noen vi kjenner har et nettverk, for min erfaring i Lektor2 og andre steder er at om du tar kontakt med tilfeldig bedrift, er det mye som skal planlegges og forstås. Fra erfaring vet jeg at når du tar kontakt med bedrift om samarbeid, så må bedriftseieren ha noen som har dette oppe i panna, det må være en bevissthet hos de som tar i mot. Og mange synes det er skremmende å få så mange på besøk. Så vi må komme i små, trygge grupper. Det er mye logistikk; skal du ut med 7 unger, trenger du en ekstra lærer. Må snakke mye om målsettingene og hva man vil med dette. De er ikke vant med det.*

En skoleleder fortalte at de ikke fikk inngått avtale med en egnet bedrift det første året, men heller endte opp med å legge de eksisterende samarbeidene inn i Lektor2. Også en annen skoleleder fortalte at de hadde kontakt med bedriften fra før. Lektor2 medførte derimot til at samarbeidet ble utvidet.

## 4.4 Oppsummering

*Lærerne* er tydelige på at Lektor2-prosjektene har styrket båndene mellom skole og bedrift. Bedriftene skal ha blitt lettere å samarbeide med, og mange mener at de bedriftsansatte har fått større forståelse for skolens hverdag og kompetansebehov.

*Bedriftenes Lektor2-lærere* opplever det samme: Båndene er knyttet, skolene har blitt lettere å samarbeide med og skolens lærere har fått større innsikt i bedriftenes kompetansebehov. Videre hevder disse, i tråd med lærernes påstand, at de selv har fått større innsikt i skolens hverdag og kompetansebehov.

*Skolelederne* opplever mye velvillighet hos bedriftene, men disse fremhever at de bedriftsansatte ofte må møtes med tydelige bestillinger og må gjennom en vesentlig læringsprosess for å fungere godt i møte med elevene.

## 5 Elevenes interesse for realfag

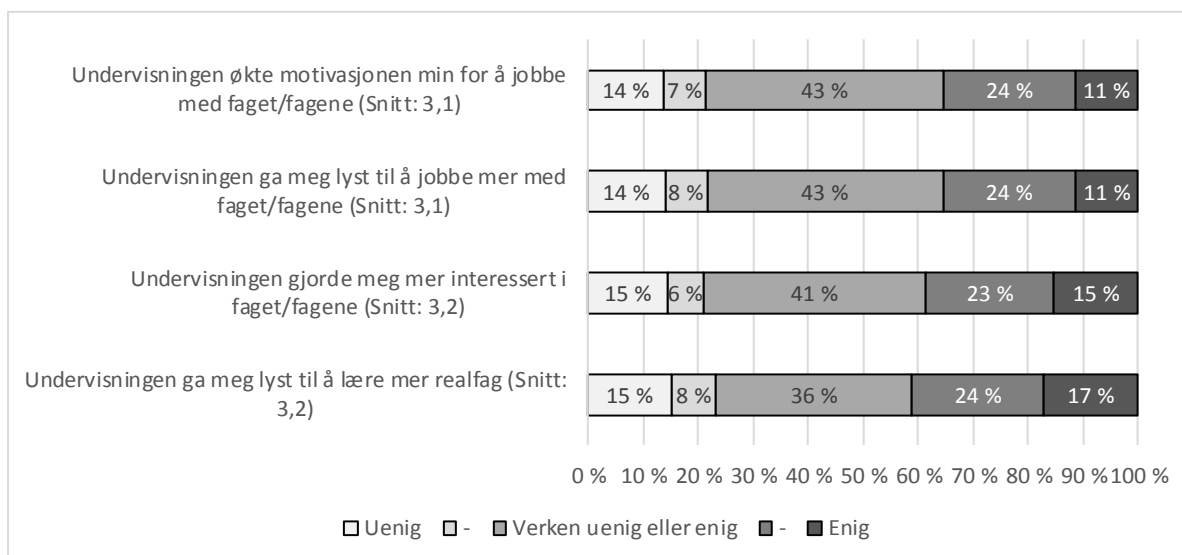
I dette kapitlet presenteres resultater som besvarer evalueringens hovedproblemstilling 4:

- Har Lektor2 styrket elevenes interesse for realfag og realfaglige utdanninger og yrker?

Elevene kommer til orde i dette kapitlet når utbyttet av Lektor2 i form av økt interesse for realfag (kapittel 5.1) og realfaglige utdanninger og yrker (kapittel 5.2) blir presentert. Kjenntegn ved prosjekter som ser ut til å fungere godt og elever som blir motivert av undervisningen presenteres i henholdsvis kapittel 5.3 og kapittel 5.4. I kapittel 5.5 beskrives læreres og bedriftsansattes vurdering av det totale utbyttet i lys av innsatsen. En oppsummering er gitt i kapittel 5.6.

### 5.1 Elevenes endrede interesse for realfag

I kapittel 3.1 kom det frem at elevene vurderte relevansen av og kvaliteten på undervisningen i Lektor2 som god. I følge elevene resulterer Lektor2 altså i godt læringsutbytte, men har dette også resultert i økt interesse for realfag? Elevens svar på uttalelser knyttet til dette er illustrert i figur 5.1.



Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

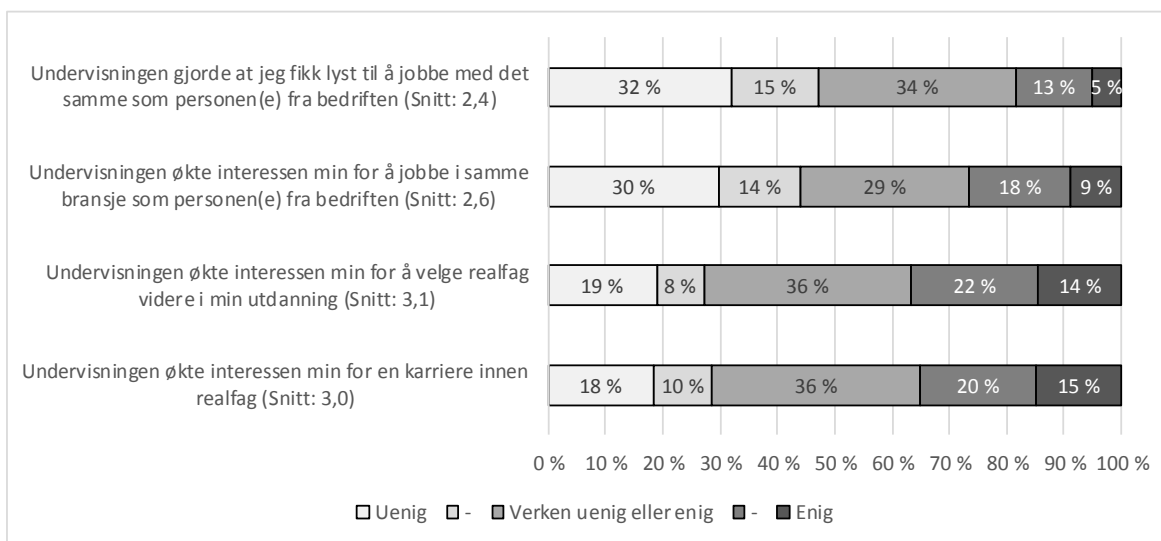
**Figur 5.1: Elevenes grad av enighet i utsagn knyttet til resultatet av Lektor2-undervisningen i form av økt interesse for faget.**

Sammenlignet med figur 3.1 og figur 3.2, hvor elevene uttrykker at undervisningen er relevant og holder god kvalitet, er de mer nøytrale med tanke på resultatet av Lektor2 i form av økt interesse. Her er det mellom 35 og 41 prosent som er på den positive siden av skalaen, mens mellom 21 og 23 prosent er på den negative siden. Det er altså ikke gitt at undervisningen øker interessen for fagene, for å lære mer realfag eller å jobbe med fagene. Det er altså i overkant av hver tredje elev som melder at Lektor2-undervisningen resulterer i dette.

## 5.2 Elevenes endrede interesse for realfaglige utdanninger og yrker

Avslutningsvis i spørreskjemaet fikk elevene spørsmål om undervisningen hadde økt deres interesse for realfaglig utdanning, realfaglig yrke, en jobb i Lektor2-lærerens bedrift eller Lektor2-lærerens bransje. I så måte hadde spørsmålene en progresjon i form av økt konkretisering, og dermed «vanskelighetsgrad»: Det var lettere å si at undervisningen var god, enn å si at denne førte til økt interesse for faget. Videre var det lettere å si at undervisningen økte interessen for faget, enn å si at dette økte interessen for utdanning og karriere innenfor fagfeltet. Lektor2-elevenes vurderinger av utsagn knyttet til sistnevnte punkt er illustrert i figur 5.2.





Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

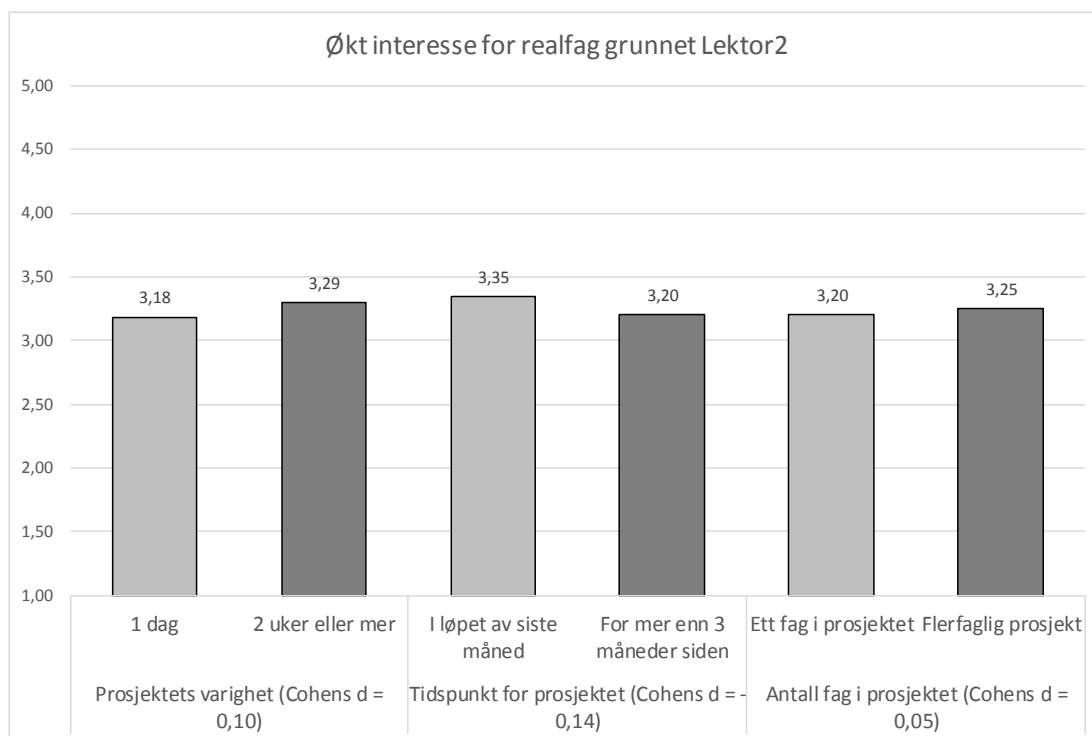
**Figur 5.2: Elevenes grad av enighet i utsagn knyttet til resultatet av Lektor2-undervisningen i form av økt interesse for realfaglige utdanninger og yrker.**

Figur 5.2 viser variasjonen i hvorvidt elevene har fått økt sin interesse for realfaglige utdanninger og yrker. Enig i uttalelsene var mellom 5 og 15 prosent av elevene, og ytterligere 13 til 22 prosent er på den positive siden av skalaen. Henholdsvis 14 og 15 prosent var enig i at undervisningen økte interessen for å velge realfag videre i utdanningen og for en realfaglig karriere. Totalt er omtrent hver tredje elev på den positive siden av skalaen på disse to uttalelsene.

Figur 5.2 kan vurderes i lys av spørsmål om resultatene er som forventet og om resultatene er å betrakte som gode. På den ene siden viser figuren at for omtrent to tredeler av elevene forholder seg nøytrale eller negative til et utsagn som «undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning». Dessuten vet man ikke om de som var «enig» i uttalelser om økt interesse hadde fått interessen økt *litt* eller *mye*. På den andre siden er det grunn til å tro at grad av enighet indikerer dette; at mange av de som hadde fått interessen økt litt, svarte i nest øverste kategori, mens de som svarte i øverste kategori hadde opplevd en markant økning i interesse. Videre, med tanke på antallet elever som deltar i Lektor2 vil det være et vesentlig bidrag til realfagsrekrutteringen dersom Lektor2 bidrar til at noen få prosent av elevkullet legges til andelen av realfagstudenter.

### 5.3 Kjennetegn ved prosjekter som styrker interesse og rekruttering

I spørreskjemaene ble det samlet inn informasjon vedrørende prosjektene som elevene skulle vurdere utbytte av: Tidspunkt for prosjektet, prosjektets varighet og fagene inkludert i prosjektet. I figur 5.3 ser man hvordan disse faktorene spiller inn på elevenes skår på samlevARIABLEN «økt interesse for realfag». For å analysere forskjell i tidspunktet for gjennomføring, og dermed også studere langtidseffektene av undervisningen, ble elevene som hadde hatt prosjekt «i løpet av den siste måneden» sammenlignet med de som hadde hatt dette for «mer enn tre måneder siden». Betydningen av prosjektvarighet ble studert ved å sammenligne elever med 1-dags-prosjekter med elever som hadde hatt prosjekter med varighet på 2 uker eller mer. Videre ble en-faglige og flerfaglige prosjekter sammenlignet.



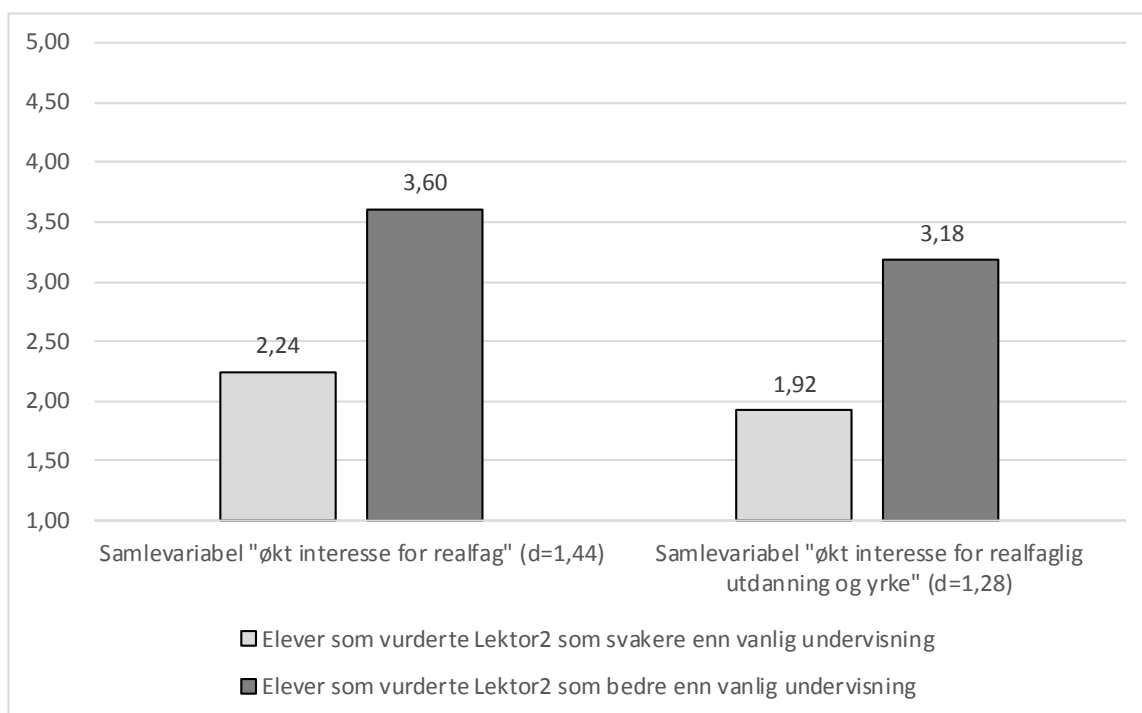
Note: Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Ingen forskjeller er signifikante på 0.05-nivå.

**Figur 5.3: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «økt interesse for realfag» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og antallet fag inkludert i prosjektet.**

De tilsvarende sammenligningene ble gjennomført med elevenes skår på samlevariabelen «økt interesse for realfaglig utdanning og yrke» (figur 7.12, vedlegg 2). Totalt sett tegner figur 5.3 og figur 7.12 et uventet bilde: Elevene ser ikke ut til å ha et større utbytte av prosjekter med lang varighet enn av kort varighet med tanke på interesse for realfag og for slike yrker og utdanninger. Den samme mangelen på effekt av varighet inntraff også i analysene av undervisningskvaliteten, men da var naturlige forklaringer på dette mer nærliggende. At man ikke finner signifikante forskjeller blant annet med tanke på prosjektenes varighet kan ha ulike årsaker, og det er ikke anbefalt å umiddelbart trekke slutningen at en-dagsprosjekter er å anbefale.

Av spørreundersøkelsen ser langtidseffekten ut til å være god, i og med at gjennomsnittsverdiene til prosjekter som hadde funnet sted for tre måneder siden eller mer ikke er signifikant lavere enn prosjekter som hadde blitt gjennomført i løpet av den siste måneden. Signifikante forskjeller er det heller ikke mellom en-faglige og flerfaglige prosjekter i Lektor2.

I tabell 3.2 ble det gjort et skille mellom elevene som vurderte Lektor2-undervisningen som svakere enn ordinær undervisning og de som vurderte den som bedre enn ordinær undervisning. Dette skillet ble gjort på grunnlag av elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «god undervisning» (tabell 7.2, vedlegg 1), hvor de med gjennomsnitt under skalaens midtpunkt (2,0) ble inkludert i førstnevnte gruppe, mens de med gjennomsnitt over skalaens midtpunkt ble inkludert i sistnevnte gruppe. Figur 5.4 viser den tydelige sammenheng mellom kvaliteten elevene rapporterer på undervisningsoppleggene og i hvilken grad undervisningen inspirerer til realfag og valg av realfaglige utdanninger og yrker.



Note: Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene er signifikante på 0.01-nivå.

**Figur 5.4: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariablene «økt interesse for realfag» og «økt interesse for realfaglig utdanning og yrke» etter elevenes vurdering av kvaliteten på Lektor2-undervisningen.**

Analysene illustrert i figur 5.4 ble gjentatt to ganger: En gang for elevene som hadde høy faglig selvutbedring og en gang for elevene med lav faglig selvutbedring. Disse analysene ga tilsvarende resultater. Dermed ser det ut til at Lektor2-undervisning med høy kvalitet er også undervisningen som inspirerer til realfag og realfaglige utdanninger og yrker – et resultat som gjelder uavhengig av elevenes faglige selvutbedring.

## 5.4 Kjennetegn ved elever som blir inspirert av Lektor2

Utbyttet av Lektor2 i form av interesse for realfag og interesse for realfaglige utdanninger og yrker ble illustrert for alle elevrespondentene i figur 5.1 og figur 5.2. Resultatene tydet på delte oppfatninger blant elevene. Noe av dette kan være knyttet til ulike personkjennetegn. I figur 5.5 blir det tydelig at elevenes faglige selvutbedring er en viktig faktor i denne diskusjonen.

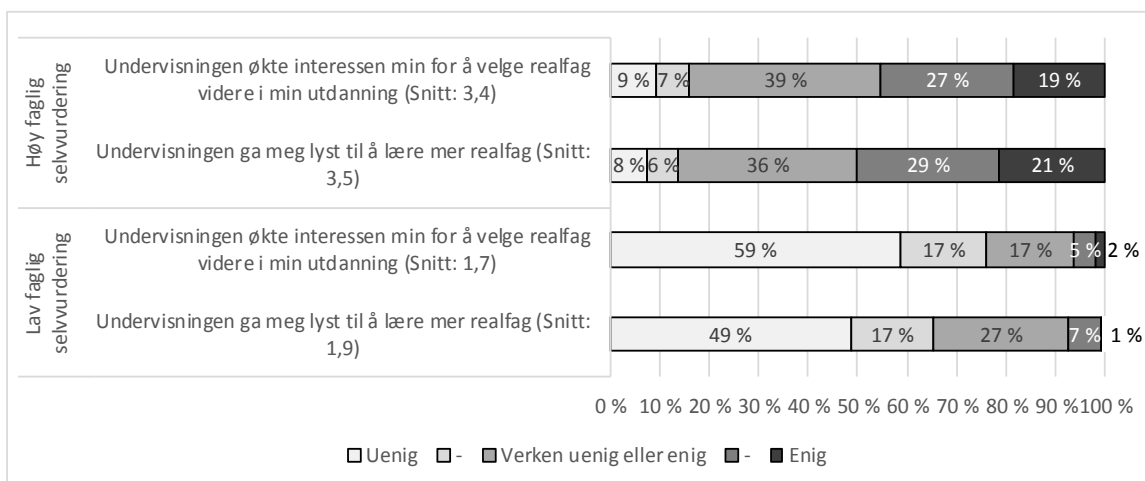


Note: Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene er signifikante på 0.01-nivå.

**Figur 5.5: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «økt interesse for realfag» etter kjønn, klassetrinn, karakternivå og faglig selvvurdering.**

Tilsvarende resultater fremkom også i analyser av samlevariabelen «økt interesse for realfaglig utdanning og yrke» (figur 7.13, vedlegg 2), som består av fire spørsmål knyttet til elevenes interesse for å velge realfag i utdanning eller karriere innenfor realfag, samme næring eller samme bedrift som Lektor2-læreren (tabell 7.2, vedlegg 1). To ting er fremtredende: For det første er forskjellene mellom ungdomsskole- og videregående elever middels store med tanke på om Lektor2 har økt interessen for realfag (Cohens d = 0,57) og for realfaglig utdanning og yrke (Cohens d = 0,54). Størst forskjell er det likevel dersom man tar utgangspunkt i elevenes faglige selvvurdering; om de liker og om de anser seg selv som flinke i realfag generelt og fagene inkludert i Lektor2-prosjektene spesielt. Her er forskjellene store, både med tanke på økt interesse for realfag (Cohens d = 1,21) og interessen for utdanning og yrke innenfor realfag (Cohens d = 1,20).

Forskjellen i faglig selvvurdering kaster lys over de varierende resultatene illustrert i figur 5.1 og figur 5.2. Elevene med lav faglig selvvurdering bidrar i stor grad til å øke antallet negative svar. For å studere dette nærmere, er det i figur 5.6 skilt mellom de 109 elevene med faglig selvvurdering under skalaens midtpunkt og de 535 elevene som ligger over skalaens midtpunkt. Én variabel fra hver av de to samlevariablene er valgt ut for å illustrere forskjellene: «Undervisningen ga meg lyst til å lære mer realfag» og «Undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning».



Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 5.6: Elevers grad av enighet i utsagn knyttet til resultatet av Lektor2-undervisningen i form av lyst til å lære realfag og interesse for realfaglig utdanning. Elevene er gruppert etter faglig selvvurdering.**

Her fremhever vi to observasjoner fra figur 5.6. For det første rapporterer gruppen av elever med lav faglig selvvurdering at de ikke har hatt utbytte av Lektor2 i form av økt lyst til å lære realfag eller økt interesse for utdanning i realfag. I snitt er det bare 1 av 13 slike elever som er mer positive enn nøytrale eller negative til at Lektor2 har økt deres interesse på disse måtene. Man kan med andre ord ikke slutte fra dette datamaterialet at undervisningsopplegg knyttet til praktiske anvendelser i arbeidslivet er særlig virkningsfullt for elever som ikke er særlig interessert i fagene.

Videre viser figur 5.6 at i gruppen av elever med høy selvvurdering er resultatene noe bedre enn det som fremgår av figur 5.1 og figur 5.2. Blant disse er omtrent halvparten på den øverste halvdel av skalaen når det gjelder lysten til å lære mer realfag og økt interesse for realfaglige utdanningsvalg.

Resultatene er altså bedre dersom man kun inkluderer de 535 elevene som er over skalaens midtpunkt på samlevariabelen «faglig selvbylde». Denne gruppen utgjør 76 prosent av elevene. Hovedbildet som tegnes, er dermed: For den fjerdedelen av elevene som ikke var interessert i utgangspunktet, betød Lektor2 lite med tanke på interesse for realfag og realfaglige utdanninger. For de resterende tre fjerdedelene er omtrent halvparten på den positive siden av skalaen med tanke på Lektor2s betydning for slike interesser.

I lys av Lektor2s målsetting om økt rekruttering til realfag, kan man stille spørsmål vedrørende målgruppen for slik rekruttering. De som rapporterer lav faglig selvvurdering – kanskje er det ikke troverdig at disse skal rekrutteres til realfagene? På den andre siden av skalaen var det totalt 88 elever svarte «enig» både i uttalelsen om at Lektor2 hadde økt deres interesser for å velge realfag videre i utdanningen og for en karriere innenfor realfagene. Denne gruppen, som utgjør hver åttende elev, hadde en gjennomsnittsverdi på samlevariabelen «økt interesse for realfag» på 4,4 og på «økt interesse for realfaglig utdanning og yrke» på 4,3. Dette er høye gjennomsnittsverdier. For å studere kjennetegn ved disse elevene, er disse i tabell 5.1 sammenlignet med den samlede gruppen av elevrespondenter.

**Tabell 5.1: Kjennetegn ved den samlede gruppen elevrespondenter og de 88 elevene som svarte «enig» på to uttalelser knyttet til Lektor2s resultat i form av interesse for realfaglig utdanning og karriere.**

	Prosent av de 88 elevene	Prosent alle elevrespondenter
<b>Kjønn</b>		
Jente	41	46
Gutt	59	54
<b>Trinn</b>		
9.trinn	4	14
10.trinn	4	4
Vg1	34	45
Vg2	27	23
Vg3	31	14
<b>«I forrige termin fikk jeg denne karakteren i dette faget / ett av disse fagene»</b>		
1	0	0
2	2	6
3	15	13
4	28	31
5	41	38
6	15	12

I denne sammenhengen trekker vi fra tabell 5.1 frem at andelen som Lektor2 ser ut til å inspirere, er størst i Vg2 og Vg3. Disse er overrepresentert med 21 prosent i gruppen av de 88 mest inspirerte elevene. Det fremgår også av tabellen at de 88 elevene ikke skiller seg stort fra de resterende med tanke på karakternivå. Like mange elever på et middels karakternivå som på et høyt nivå oppgir å ha blitt inspirert av Lektor2. Med tanke på rekruttering til realfag, er dette relevante resultater for diskusjonen av målgruppen for rekruttering. Mens utfordringen med de på et høyt karakternivå er å overbevise dem om at realfag er et godt utdanningsvalg, må de på et middels karakternivå også overbevises om at de er faglig sterke nok. I den grad Lektor2 inspirerer til valg av realfag, ser dette ikke ut til å være forbeholdt de på et høyt karakternivå.

## **5.5 Lærere og bedriftsansattes totalvurdering: Balanse mellom innsats og utbytte?**

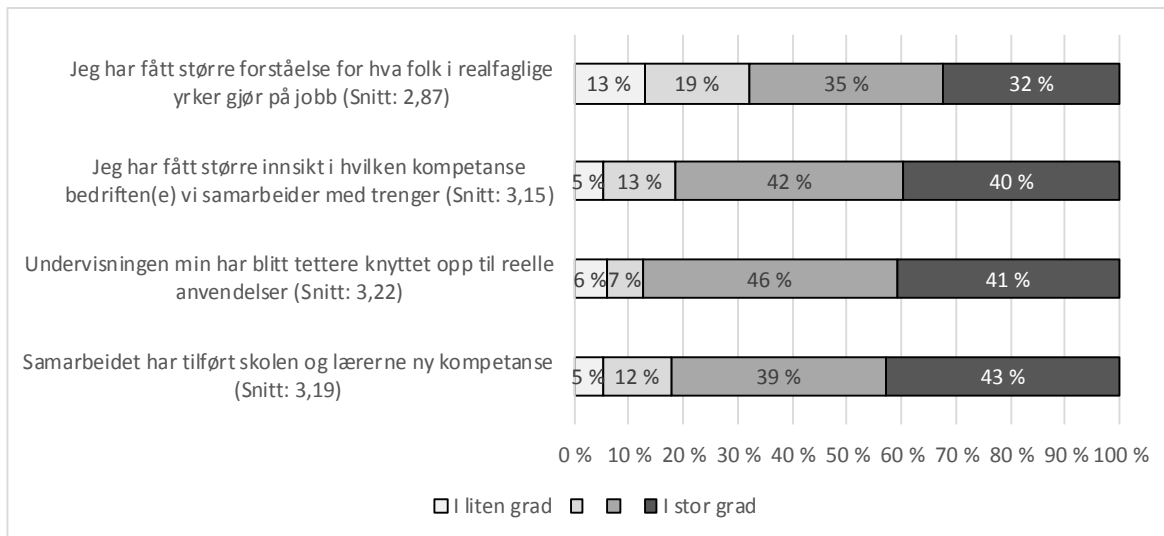
I det foregående har vi presentert resultater knyttet til organisering og ressursbruk (kapittel 2), som kan anses som «innsats», og det som kan anses som «utbytte» i form av god undervisning (kapittel 3), styrket samarbeid mellom skole og arbeidsliv (kapittel 4) og økt motivasjon for realfag i elevgruppen (kapittel 5). Avslutningsvis presenterer vi her lærernes og bedriftspersonenes totalvurdering: Er det balanse mellom innsats og utbytte?

Som beskrevet i det foregående, har lærerne en positiv oppfatning av hva Lektor2 har betydd for samarbeidet mellom skole og arbeidsliv og for kvaliteten på undervisningen. For lærernes vedkommende er det ytterligere en faktor enn de nevnt over som kan anses som utbytte av Lektor2: Har samarbeidet styrket deres kompetanse, hjulpet dem å knytte sin undervisning opp til reelle anvendelser og gitt forståelse for bedriftenes kompetansebehov og hva realfaglige yrker innebærer?

Dette ble målt gjennom samlevariabelen «utbytte for lærer» og blir gjennomgått her før deres vurdering av totalt utbytte.

### Lærernes utbytte av samarbeidet

Uttalelsene vedrørende lærernes utbytte er illustrert i figur 5.7. Her fremgår det at lærerne i stor grad hevder at samarbeidet med bedriftene har tilført skolen ny kompetanse og at deres egen undervisning har blitt tettere knyttet opp til reelle anvendelser. Resultatene er også svært gode med tanke på innsikt i bedriftenes kompetansebehov og mer positive enn negative med tanke på innsikt i arbeidshverdagen til personer i realfaglige yrker.



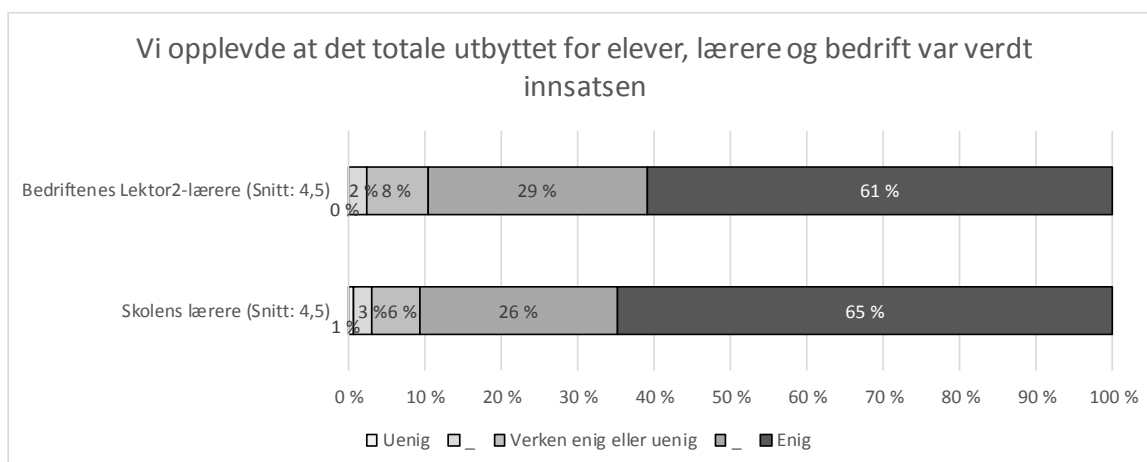
Note: Skala fra 1 («i liten grad») til 4 («i stor grad»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 5.7: Lærernes vurdering av utsagn knyttet til læreres utbytte av Lektor2.**

Samlevariabelen «utbytte for lærer» fikk et gjennomsnitt på 3,1 på en skala fra 1 til 4 (tabell 3.3). Det er derimot ulike forhold som kan være med å variere størrelsen på dette utbyttet (figur 7.14, vedlegg 2). For det første ser lærernes oppfatning av eget utbytte ut til å svekkes noe med tiden. Lærerne som gjennomførte prosjekt mer enn tre måneder før spørreundersøkelsen, skårer lavere på «utbytte for lærer» enn de som nylig hadde gjennomført sitt prosjekt. Denne effekten inntraff ikke hos elevene, hvor langtidseffekten så ut til å være stabil (kapittel 5.3). For det andre rapporterer heller ikke lærerne – som elevene – større utbytte av prosjekter med varighet i to-tre uker eller mer enn prosjekter med varighet i én dag. Noe som derimot ser ut til å ha vesentlig betydning for lærernes vurdering av eget utbytte, er planarbeidet gjort i forbindelse med prosjektet. De som hadde en tydelig plan for arbeidet, som knyttet undervisningen til kompetansemål i læreplanen og som fikk integrert opplegget godt i den øvrige undervisningsplanen, hadde et større utbytte enn de som ikke hadde full skår på disse variablene. Her er forskjellen stor og signifikant (Cohens  $d = -0,83$ ).

### Læreres vurdering av totalt utbytte

Figur 5.8 illustrerer tydelig lærernes overbevisning om at Lektor2 var verdt innsatsen. Blant disse var 2 av 3 enige i at innsatsen hadde betalt seg i form av godt utbytte. Kun 4 prosent av lærerne besvarte under skalaens midtpunkt da denne uttalelsen skulle vurderes, og hele 91 prosent er på den positive siden.



Note: Skala fra 1 («uenig») til 5 («enig»). Gjennomsnittsverdi i parentes.

**Figur 5.8: Bedriftsansattes og læreres grad av enighet i utsagn knyttet til det totale utbyttet.**

De svært positive vurderingene av utbyttet fremgår av tabell 3.3, som viser de høye gjennomsnittsverdiene på spørsmål knyttet til lærernes utbytte, betydning for fremtidig samarbeid med bedriften og kvaliteten på undervisningen elevene har fått. Spørsmålet illustrert i figur 5.8 illustrerer at dette gode utbyttet ikke har kostet en for høy innsats: Utbyttet var verdt innsatsen.

#### *Bedriftslærernes vurdering av totalt utbytte*

I figur 5.8 illustreres lærernes svært positive vurdering av utbyttet av Lektor2 i lys av innsatsen. I samme figur er de bedriftsansattes konklusjoner også illustrert. Deres vurdering av de samme forholdene, utbyttet for elever, lærere og egen bedrift inkludert, er lik skolelærernes vurdering. I gjennomsnitt svarer 9 av 10 Lektor2-lærere på den positive halvdel av skalaen, og ingen svarer «uenig» når de blir konfrontert med uttalelsen om at utbyttet var verdt innsatsen.

## 5.6 Oppsummering

Når *elevene* vurderer ulike uttalelser knyttet til utbyttet av Lektor2-prosjektene i form av økt interesse for realfag, varierer resultatene: Mellom 35 og 41 prosent som er på den positive siden av skalaen, mens mellom 21 og 23 prosent er på den negative siden. Det samme gjelder elevenes egenvurdering av prosjektenes betydning for deres interesse for realfaglige utdanninger og yrker. Omtrent 15 prosent av disse svarte «enig» på uttalelsen om at «undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning». Resultatene var i liten grad avhengig av kjønn eller karakternivå, i større grad avhengig av klassetrinn, men mest avhengig av elevenes faglige selvvurdering. Elever som i utgangspunktet ikke var interessert i realfag, rapporterte at Lektor2-prosjektet hadde betydd svært lite for deres interesse for realfaglige utdanninger og yrker. Videre ser verken prosjektvarighet eller flerfaglighet ut til å ha betydning for hvilke prosjekter som inspirerer til valg av realfag. Det gjør derimot elevenes rapportering av undervisningskvalitet: Den Lektor2-undervisningen som elevene oppgir som «bedre enn vanlig undervisning» er også den som i størst grad skaper interesse for realfag. Det er særlig andre undervisningsformer enn ren forelesning elevene ser som motiverende, dette uavhengig om forelesningen skjer på skolen eller i bedriften.

Når *lærere* og *bedriftsansatte* vurderer innsatsen lagt ned i Lektor2 opp mot utbyttet for elever, lærere og bedrifter, kommer begge gruppene frem til svært positive resultater. Videre hevder lærerne å ha økt sin undervisningskompetanse og sin innsikt i realfaglige yrker.



## 6 Oppsummering og anbefalinger

### 6.1 Oppsummering

Lektor2 er utformet som et tiltak for å nå målsettinger formulert i nåværende realfagstrategi *Realfag for framtida* (2010-2014). Strategien skisserer en tredelt målsetting med Lektor2-ordningen: Denne skal fremme samarbeidet mellom skolen og næringslivet, opplæringen i realfag skal styrkes og rekrutteringen til realfag skal økes.

Denne rapporten presenterer resultater fra NIFUs evaluering av Lektor2-ordningen i henhold til disse tre målene. Formålet med evalueringen slik den er definert fra Utdanningsdirektoratet har vært å få et grunnlag for å kunne vurdere videreføringen av prosjektet, herunder fire problemstillinger:

1. Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?
2. Har Lektor2 ført til økt erfaringsutveksling mellom skole og arbeidsliv?
3. Har Lektor2 ført til styrket undervisning i realfag?
4. Har Lektor2 styrket elevenes interesse for realfag og realfaglige utdanninger og yrker?

Evalueringen er gjennomført ved å innhente data fra en rekke ulike kilder, i form av spørreundersøkelser blant elever, lærere og bedriftenes Lektor2-lærere, og intervju med utdanningsmyndigheter, skoleeiere, skoleledere og ansatte og ledere ved Naturfagsenteret.

Resultatene vedrørende *problemstilling 1*, om organiseringen av Lektor2, er oppsummert i kapittel 2. Her fremgår det at lærere og bedriftenes Lektor2-lærere jevnt over er fornøyd med Naturfagsenterets organisering. En vesentlig andel av budsjettet blir kanalisert til 16 lokale Lektor2-koordinatorer, hvorav 13 er tilknyttet NHOs regionapparat. Hver fjerde lærer oppgir å ha fått bistand fra NHO til å finne samarbeidsbedrifter, mens 35 prosent av lærerne har deltatt på samlinger i regi av NHO.

Skolens lærerne og bedriftenes Lektor2-lærere uttrykker tydelig at Lektor2-prosjektene har bidratt til å knytte båndene mellom skole og bedrift (*problemstilling 2*). Samtidig indikeres det i intervjuer at velfungerende samarbeid avhenger av ildsjeler ved skolene.

Skolens lærere rapporterer at Lektor2-undervisningen holder høy kvalitet (*problemstilling 3*). Elevene er litt mer delt i sine vurderinger, men fortsatt positive. Med tanke på undervisningens betydning for elevenes interesse for realfag og realfaglige utdanninger og yrker (*problemstilling 4*) er elevene

vurderinger jevnt fordelt over skalaen. Totalt 15 % svarte «enig» i at Lektor2-undervisningen har økt deres interesse for en utdanning innenfor realfag.

Når lærere og gjestelærere vurderer innsatsen lagt ned i Lektor2 opp mot utbyttet for elever, lærere og bedrifter, kommer begge gruppene frem til svært positive resultater. Elevene har på sin side en mer sammensatt oppfatning av undervisningens kvalitet og betydning for deres realfagsinteresse.

### *Stor variasjon i Lektor2-undervisningen: Målsettinger, målgrupper og undervisningsopplegg*

Lektor2 har som nevnt et sammensatt mandat: Det tas sikte på å styrke samarbeidet mellom skole og arbeidsliv, styrke realfagsundervisningen i norsk skole og bidra til økt interesse for realfag og rekruttering til realfaglige utdanninger og yrker. Med disse målene har ordningen dermed flere målgrupper: Ansatte i bedrifter og skolens personale er i målgruppen når mål om styrket samarbeid skal nås, og skolens lærere er i målgruppen når mål om styrket realfagsundervisning skal nås. Alle elever er i målgruppen for ambisjonen om økt interesse for realfag, mens målgruppen med tanke på fremtidige utdanningsvalg innenfor realfag er begrenset til et utvalg av elevene.

I tillegg til ulike målsettinger og målgrupper, er det stort spenn i hvordan Lektor2-undervisningen planlegges og gjennomføres. Det er variasjon blant annet med tanke på omfang, Lektor2-lærernes rolle, hvilke læringsarenaer som benyttes, grad av elevaktivisering og i hvilken grad elevene opplever undervisningen som praktisk.

## **6.2 Anbefalinger for videre drift**

Evalueringen er gjennomført ved å innhente data gjennom samtaler og spørreskjema. Elever, lærere og bedriftenes Lektor2-lærere, skoleeiere, skoleledere, ansatte og ledere ved Naturfagsenteret som har ansvar for organiseringen av Lektor2, samt nasjonale utdanningsmyndigheter som eier og finansierer Lektor2 har blitt inkludert som informanter. Basert på tilbakemeldinger og vurderinger fra alle disse deltakere og interessenter i Lektor2-ordningen gir evalueringen grunnlag for følgende anbefalinger:

- Lektor2-ordningen synes å fungere i tråd med målsettingene for mange deltakende skoler, bedrifter, elever og lærere. Resultatene gir grunnlag for anbefaling om videreføring av ordningen med Naturfagsenteret som ansvarlig for drift.
- Evalueringen avdekker betydelig variasjon mellom de ulike Lektor2-prosjektene. Variasjon i form og innhold er både ønskelig og uunngåelig, men bør i minst mulig grad være knyttet til faglig kvalitet og læringsutbytte for elevene. Resultatene kan peke mot et behov for tydeligere kriterier for undervisningsformer ved tildeling av midler til skoler, utfra sammenhenger mellom den Lektor2-undervisningen elevene vurderer som «bedre enn vanlig undervisning» og den som elevene rapporterer å ha styrket deres interesse for realfag.
- Evalueringen avdekker stor variasjon i skolenes og bedriftenes kontakt med koordinatorene, fra ingen kontakt til bistand, erfaringsutveksling, møter og samlinger i regi av koordinatorene. Med formål om å øke informasjon om koordinatorenes rolle, bør det vurderes å innføre rapporteringer fra Lektor2-koordinatorenes arbeid og oppfølging av samarbeidet mellom skole og arbeidsliv.
- Både variasjonen mellom Lektor2-prosjektene og variasjonen i kontakt med koordinatorene, kan peke mot et behov for å forsterke den faglige oppfølgingen underveis i Lektor2-prosjektene. Det anbefales å vurdere tydeligere rammer for erfaringsutveksling mellom skoler og bedrifter som deltar i ulike Lektor2-prosjekter, for på den måte bidra til kvalitetssikring og –utvikling av Lektor2-prosjektene.
- Presentasjon av Lektor2-prosjektene på nettsidene Lektor2.no er en viktig synliggjøring av ordningen. I tråd med variasjonene i elever og læreres oppfatning av Lektor2-prosjektene,

anbefales å tydeliggjøre den praktiske gjennomføringen av prosjektene – valg av undervisningsformer og elevenes læringsutbytte.

- Variasjon i elevenes oppfatninger av kvalitet og læringsutbytte i Lektor2-prosjektene peker mot et behov for mer kunnskap om sammenheng mellom prosjektenes faglige og didaktiske utforming og elevenes læringsutbytte. Lektor2-prosjektens målsettinger og utforming danner utgangspunkt for nærmere studier av sammenhenger mellom praktiske undervisningsformer og elevenes læringsutbytte. Det anbefales å følge opp dette, for eksempel i form av følgeforskning og/eller obserasjonsstudier ved en eventuell videreføring av Lektor2-ordningen.

## 7 Referanser

Braund, M. og M. Reiss (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science and Mathematics Education* 28 (12): 1373-1388.

Hofstein, A., I. Eilks og R. Bybee (2011). Societal issues and their importance for contemporary science education—a pedagogical justification and the state-of-the-art in Israel, Germany, and the USA. *International Journal of Science and Mathematics Education* 9 (6): 1459-1483.

Jensen F. og J. Sjaastad (2013). A Norwegian out-of-school mathematics project's influence on secondary students' STEM motivation. *International Journal of Science and Mathematics Education* 11: 1437-1461.

Jensen, F., J. Sjaastad og E. K. Henriksen (2011). Hva nytter? På jakt etter suksesshistorier om rekruttering til realfag. KIMEN, Naturfagsenteret.

Kjærnsli, M., S. Lie, R. V. Olsen og A. Roe (2007). *Tid for tunge løft. Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo, Universitetsforlaget.

Kjærnsli, M. og R. V. Olsen (2013). *Fortsatt en vei å gå. Norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*. Oslo, Universitetsforlaget.

Kjærnsli, M. og A. Roe (2010). *På rett spor. Norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk*. Oslo, Universitetsforlaget.

Kunnskapsdepartementet (2002). Realfag, naturligvis. Strategi for styrking av realfagene 2002-2005.

Kunnskapsdepartementet (2006). Et felles løft for realfagene. Strategi for styrking av realfagene 2006-2009.

Kunnskapsdepartementet (2010). Realfag for framtida. Strategi for styrking av realfagene 2010-2014.

Kunnskapsdepartementet (2013). PISA 2012: Svakere resultater i matematikk og naturfag. Lastet ned 05.12.2013, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/pressesenter/pressemeldinger/2013/pisa-2012-svakere-resultater-i-matematik.html?id=747180>.

Lie, S., A. Roe, M. Kjærnsli og A. Turmo (2001). *Godt rustet for framtida? Norske 15-åringers kompetanse i lesing og realfag i et internasjonalt perspektiv*. Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling, Universitetet i Oslo.

Naturfagsenteret (2012). Årsrapport for Lektor2-ordningen.

Nærings- og handelsdepartementet (2008). Et nyskapende og bærekraftig Norge. Meld. St.. 7 (2008-2009).

Parvin, J. og M. Stephenson (2004). *Learning science at industrial sites*. I: M. Braund og M. J. Reiss (Red.) *Learning science outside the classroom*. London, Routledge Falmer: 129-149.

Sjaastad, Jørgen (2012). Næringsliv i skolen. Erfaringer med partnerskapsavtaler mellom skoler og bedrifter og synspunkter på organiseringen av prosjektet. NIFU-rapport 6/2013.

Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: En kritisk fagdidaktikk*. Oslo, Gyldendal akademisk.

Solberg, Espen, Kristoffer Rørstad, Pål Børing og Tone Cecilie Carlsten (2014). Kompetansebarometer for NHO-bedriftene. Hovedresultater fra en undersøkelse om kompetansebehov blant NHOs medlemsbedrifter i 2014. NIFU-arbeidsnotat 7/2014.

Tytler, R., et al. (2008). *Opening up pathways: Engagement in STEM across the primary-secondary school*. Canberra, Australian Department of Education, Employment and Workplace Relations.

Utdanningsdirektoratet (2013). Fagvalet til elevane i vidaregåande opplæring skoleåret 2013/14. Lastet ned 17.06.2014 fra [http://www.udir.no/PageFiles/74048/Fagval\\_vgo\\_2013\\_14.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/PageFiles/74048/Fagval_vgo_2013_14.pdf?epslanguage=no).

Vedung, E. (2010). Four waves of evaluation diffusion. *Evaluation* 16(1): 263-277.

## Vedlegg 1

### *Responsrater og kjennetegn ved elevrespondentene*

Totalt 702 elever besvarte spørreskjemaene. I rekrutteringsprosessen av skoler, som omfattet 53 skoler, var det kun 31 skoler som vi med sikkerhet kan si hadde elever i målgruppen. Av disse valgte 30 skoler å gjennomføre undersøkelsen. Benytter man disse tallene, får man en responsrate på institusjonsnivå på 97 prosent. Om man inkluderer de 9 skolene NIFU ikke kom i telefonisk kontakt med, blir responsraten på institusjonsnivå 75 prosent.

Skolene fikk beskjed om å gjennomføre undersøkelsen i blant alle elever i opptil tre klasser. På elevnivå er det grunn til å tro at aller fleste elevene som var tilstede i en klasse da kontaktlæreren gjennomførte undersøkelsen, valgte å besvare. I responskjemaet var det ingen lærere som kommenterte av elever hadde avstått fra å svare.

Hvor mange prosent de 702 elevene utgjør av det totale antallet elever som har deltatt i Lektor2 på nasjonalt nivå, har ikke vi informasjon om. På skolene deltar alt fra et ensifret til et tresifret antall elever i ordningen. Likevel er det grunn til å tro at antallet elever i datamaterialet og det tilfeldige uttrekket gjør datamaterialet representativt for hele populasjonen.

I diskusjoner vedrørende rekruttering til realfag er målgruppen det rekrutteres fra et sentralt tema. Slik tematikk er ofte knyttet opp mot kjønn, alder og ferdighetsnivå. Tabell 7.1 gir en oversikt over respondentenes kjønn, alder og selvoppgitt karakternivå i ett av fagene de hadde Lektor2 i.

**Tabell 7.1: Elevrespondentenes kjønn, klassetrinn og karakternivå i et fag knyttet til forrige Lektor2-prosjekt.**

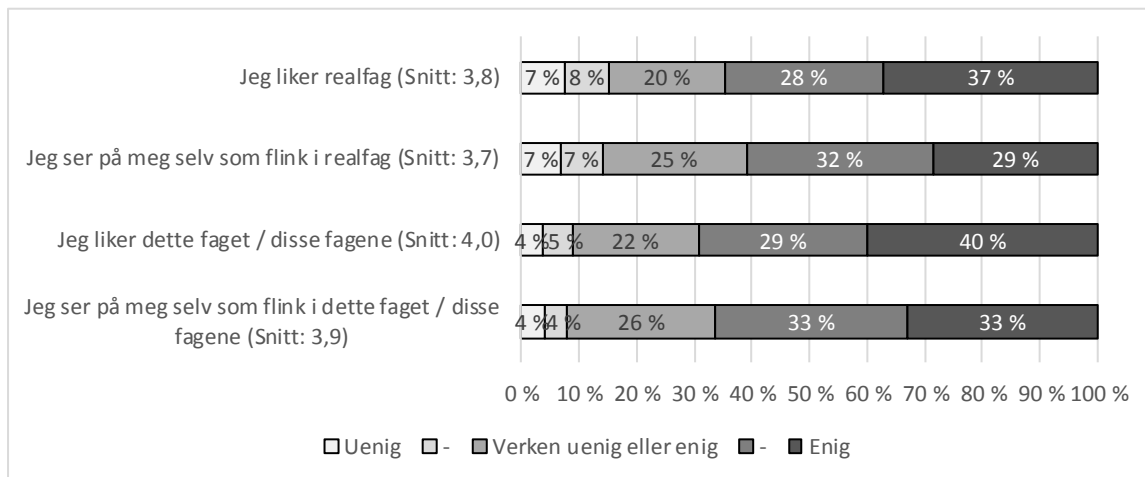
	Antall	Prosent
<b><i>Kjønn</i></b>		
Jente	322	46
Gutt	379	54
<b><i>Trinn</i></b>		
9.trinn	90	14
10.trinn	24	4
Vg1	279	45
Vg2	142	23
Vg3	86	14
<b><i>«I forrige termin fikk jeg denne karakteren i dette faget / ett av disse fagene»</i></b>		
1	1	0
2	38	6
3	85	13
4	201	31
5	245	38
6	81	12

Av tabellen over fremgår det at kjønnsfordelingen var jevn i datamaterialet. Videre var den store overvekten av respondenter i videregående skole – noe som nok er representativt for ordningens utbredelse. Totalt oppgav over 4 av 5 elever i datamaterialet at de gikk i Vg1 (45 prosent), Vg2 (23 prosent) eller Vg3 (14 prosent). Fra respondentenes selvrapporterte karakternivå fremgår det at omtrent halvparten av disse hadde karakteren 5 eller 6 i ett av fagene inkludert i forrige Lektor2-

prosjekt. Ytterligere en tredel hadde karakteren 4. I resultatkapitlene vil vi blant annet studere forskjeller i elevers oppfatning av Lektor2 i lys av kjønn, klassetrinn og karakternivå.

### *Elevrespondentenes faglige selvvurdering*

Med tanke på rekruttering til realfag legges det i forskningslitteraturen vekt på flere personfaktorer enn de ovennevnte. Blant annet er det enkelte som vektlegger hvorvidt elevene trives med fagene og om de opplever å mestre fagene. I spørreskjemaet fikk elevene spørsmål om de likte fagene som var del av Lektor2-prosjektet og om de likte realfag. Videre fikk de spørsmål om de anså seg selv som flinke i disse fagene spesielt og realfag generelt. Resultatene er illustrert i figur 7.1.



**Figur 7.1: Elevenes svar på spørsmålet «Er du enig eller uenig i disse uttalelsene om faget / fagene dere hadde Lektor2-undervisning i?» knyttet til ulike uttalelser, gitt på en skala fra 1 («uenig», lys grå) til 5 («enig», mørk grå). Gjennomsnittsverdi i parentes.**

Figur 7.1 gir inntrykk av at respondentene stort sett hadde en positiv selvvurdering i Lektor2-fagene og i realfag generelt. Mens kun mellom 8 og 15 prosent av disse responderete på den negative siden av skalaen, var det omtrent to tredeler som svarte på den positive siden.

### *Samlevariabler benyttet i analysene*

Dersom en samling spørsmål både har tematisk og empirisk sammenheng, kan det være hensiktsmessig å konstruere en «samlevariabel»; en variabel hvor hver respondent blir tilordnet en verdi som er gjennomsnittet av respondentens skår på spørsmålene i samlingen. Å benytte en samlevariabel gjør analysene mer robuste, ettersom de tilfeldige variasjonene på hvert enkelt spørsmål gir mindre utslag på analysene.

Totalt ble fem samlevariabler konstruert med utgangspunkt i elevenes spørreskjemabesvarelser. Samlevariablene er oppsummert i tabell 7.2. Tabellen angir tre indikasjoner på hvor gode samlevariablene er: 1) Ved å studere hvilke variabler som ligger til grunn for samlevariabelen, kan man vurdere om disse tematisk henger sammen. 2) Ved å gjennomføre en faktoranalyse med variablene, skal dette kun returnere én faktor som inneholder alle variablene. «Forklart varians» angir hvor mye variablene har felles; hvor mye av variasjonen i enkeltvariablene som henger sammen med temaet for samlevariabelen. 3) Ved å kalkulere Cronbachs alpha finner man et uttrykk for den indre konsistensen i datamaterialet. Cronbachs alpha er et velkjent reliabilitetsmål som tar verdier mellom 0 og 1, hvor høyere verdier indikerer større indre konsistens.

**Tabell 7.2: Samlevariablenes innhold, forklarte varians og Cronbachs alpha.**

Samlevariabel	Variabler	Forklart varians	Cronbachs alpha
Faglig selvvurdering	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeg ser på meg selv som flink i realfag</li> <li>- Jeg liker realfag</li> <li>- Jeg ser på meg selv som flink i dette faget / disse fagene</li> <li>- Jeg liker dette faget / disse fagene</li> </ul>	72 prosent	0,87
God undervisning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeg syntes undervisningen var interessant</li> <li>- Jeg fikk lyst til å følge med</li> <li>- Det var lett å henge med på undervisningen</li> <li>- Jeg lærte mye av undervisningen</li> <li>- Jeg forsto det som ble undervist</li> </ul>	64 prosent	0,86
Relevant undervisning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Det kan hende jeg får bruk for det jeg lærte i min videre utdanning</li> <li>- Jeg kommer til å ha bruk for det jeg lærte senere i skolegangen min</li> <li>- Det kan hende jeg får bruk for det jeg lærte senere i livet</li> <li>- Det jeg lærte er relevant for det vi ellers jobber med i faget/fagene</li> </ul>	69 prosent	0,85
Økt interesse for realfag	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervisningen ga meg lyst til å jobbe mer med faget/fagene</li> <li>- Undervisningen økte motivasjonen min for å jobbe med faget/fagene</li> <li>- Undervisningen gjorde meg mer interessert i faget/fagene</li> <li>- Undervisningen ga meg lyst til å lære mer realfag</li> </ul>	85 prosent	0,94
Økt interesse for realfaglig utdanning og yrke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervisningen økte interessen min for en karriere innenfor realfag</li> <li>- Undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning</li> <li>- Undervisningen økte interessen min for å jobbe i samme bransje som personen(e) fra bedriften</li> <li>- Undervisningen gjorde at jeg fikk lyst til å jobbe med det samme som personen(e) fra bedriften</li> </ul>	75 prosent	0,89

### *Spørreundersøkelse til skolens lærere*

Tre av de fire hovedproblemstillingene i denne evalueringen angår forhold hvor skolens lærere er viktige informanter. Dette omfatter ressursbruk og hvorvidt organiseringen er god (kapittel 2), om samarbeidet mellom skole og arbeidsliv er styrket (kapittel 4) og om Lektor2-undervisningen er å betrakte som god undervisning (kapittel 3).

### *Responsrater og omfanget av lærernes Lektor2-erfaring*

Antallet lærere som var aktive i Lektor2-prosjekter ved de ulike skolene varierte stort. I listen over kontaktlærere for alle prosjektår var det totalt 280 unike epostadresser som ikke kom i retur med beskjed om at epostadressen var ute av drift. Disse 280 kontaktlærerne fikk en epost med invitasjon til spørreundersøkelsen og ble også bedt om å videresende til alle andre lærere ved skolen som har deltatt i Lektor2. Invitasjonen ble videresendt til 285 personer. Av de 565 potensielle respondentene svarte 284 personer. Dette gir en svarprosent på 50.

Ikke alle respondentene hadde på tidspunktet for spørreundersøkelsen deltatt i gjennomføringen av et Lektor2-prosjekt (tabell 7.3). Flere av spørsmålene i spørreskjemaet ble kun gitt til respondenter som hadde erfaring med gjennomføring av opplegg, mens kontaktpersonene fikk ekstra spørsmål knyttet til organisering og administrasjon.



**Tabell 7.3: Lærerrespondentenes erfaring med Lektor2-prosjekter.**

	Antall	Prosent
Jeg har vært med på minst ett opplegg	209	75
Jeg er midt i gjennomføringen av mitt første opplegg	30	11
Vi er i planleggingsfasen av et opplegg	32	12
Vi har ennå ingen konkrete planer	8	3
SUM	279	101 *

\* Summeres ikke til 100 grunnet avrundinger.

#### *Samlevariabler benyttet i analysene*

På samme måte som i spørreundersøkelsen til elevene, ønsket vi å styrke analysene ved bruk av samlevariabler. Totalt ble det konstruert fire samlevariabler basert på 13 utsagn/enkeltvariabler. En oversikt over disse er gitt i tabell 7.4.

**Tabell 7.4: Samlevariablenes innhold, forklarte varians og Cronbachs alpha. Svar på spørsmålene ble gitt på en femdelt skala fra «uenig» (kodet 1) til «enig» (kodet 5).**

Samlevariabel	Variabler	Forklart varians	Cronbachs alpha
Utbytte for lærer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervisningen min har blitt tettere knyttet opp til reelle anvendelser (3,2)</li> <li>- Jeg har fått større forståelse for hva folk i realfaglige yrker gjør på jobb (2,9)</li> <li>- Jeg har fått større innsikt i hvilken kompetanse bedriften(e) vi samarbeider med trenger (3,2)</li> <li>- Samarbeidet har tilført skolen og lærerne ny kompetanse (3,2)</li> </ul>	67 prosent	0,83
Betydning for fremtidig samarbeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedriften(e) har blitt lettere å samarbeide med (3,2)</li> <li>- Bedriften(e) vi samarbeider med har fått innsikt i hvordan skolehverdagen fungerer (2,8)</li> <li>- Bedriften(e) vi samarbeider med har fått innsikt i kompetansebehovet ved vår skole (2,9)</li> <li>- Det er knyttet tettere bånd mellom bedriften(e) og vår skole (3,4)</li> </ul>	66 prosent	0,83
Kvalitet på undervisningen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lektor2-undervisningen holdt høy kvalitet (4,4)</li> <li>- Lektor2-undervisningen var bedre enn den jeg selv kunne hatt i samme tema (4,2)</li> </ul>	83 prosent	0,76
Planarbeid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opplegget ble godt integrert i undervisningsplanen vi hadde i den perioden (4,4)</li> <li>- Vi hadde tidlig en tydelig plan for arbeidet (4,6)</li> <li>- Lektor2-undervisningen var knyttet til kompetansemål i læreplanen (4,6)</li> </ul>	64 prosent	0,71

#### *Spørreundersøkelse til bedriftenes Lektor2-lærerne*

En av hovedideene i Lektor2 er at skolens lærere og de ansatte i bedriftene sammen skal utvikle undervisningsoppleggene og bidra i gjennomføringen. Disse ansatte omtales tidvis som «Lektor2-lærere».

For å invitere bedriftenes kontaktpersoner til undersøkelsen måtte deres epostadresser innhentes. Naturfagsenteret satt ikke på en liste over disse. Derfor ble skolenes kontaktlærere i sitt spørreskjema bedt om å oppgi epostadressene til sine kontaktpersoner. Dette medførte en liste over 151 epostadresser som alle fikk tilsendt invitasjon. Av de 151 som fikk tilsendt invitasjon til

spørreskjemaundersøkelsen i anledning denne evalueringen, var det 94 personer som besvarte. Dette ga en god responsrate på 62 prosent. Lektor2-lærerne fikk spørsmål knyttet til evalueringens tre første hovedproblemstillinger (organisering, erfaringsutveksling og undervisningskvalitet), men i redusert omfang sammenlignet med spørreskjemaene rettet mot skolens lærere. Denne beslutningen om å forkorte spørreskjemaet ble tatt i håp om å øke sannsynligheten for at de bedriftsansatte skulle velge å svare på spørreskjemaet.

Som for de andre spørreskjemaene, ble dette utviklet i samråd med prosjektleder ved Naturfagsenteret.

## Vedlegg 2

Tabell 7.5: Forrige Lektor2-prosjekt elevene deltok i.

	Antall elever	Prosent av elevene
<b>Tidspunkt forrige Lektor2-prosjekt</b>		
I løpet av den siste måneden	112	18
For 1-3 måneder siden	250	41
For mer enn 3 måneder siden	253	41
<b>Varighet forrige Lektor2-prosjekt</b>		
1 dag	310	49
2-5 dager	180	28
2-3 uker	113	18
4 uker eller mer	30	5

Tabell 7.6: Fag og flerfaglighet i elevenes Lektor2-prosjekter.

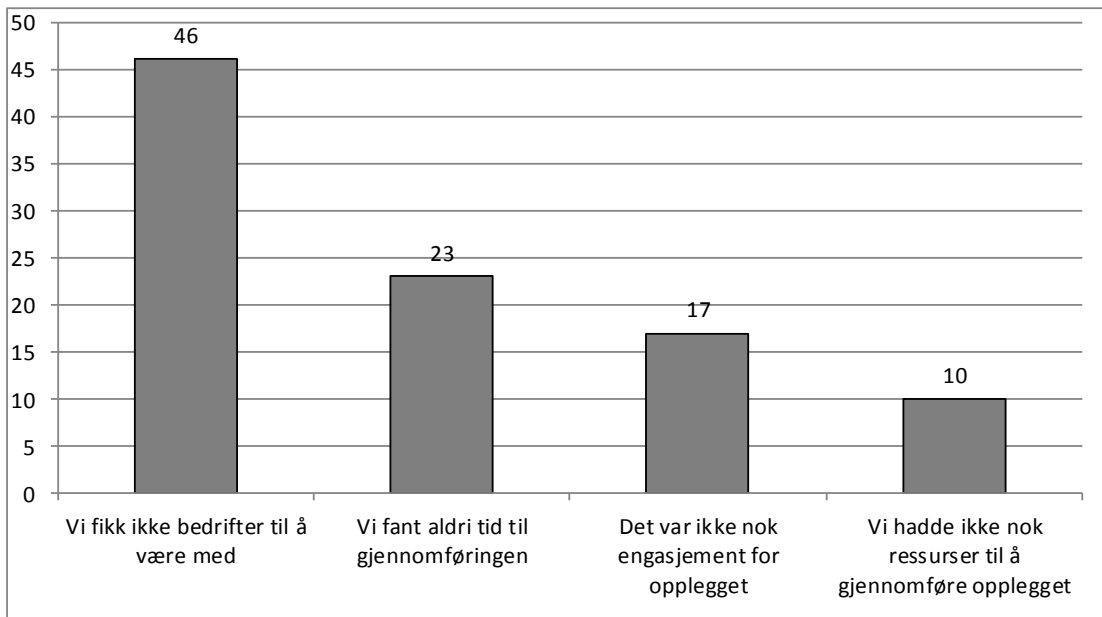
	Antall elever	Prosent av elevene
<b>Fag inkludert i Lektor2-prosjektet</b>		
Naturfag	270	38
Teknologi- og forskningslære	101	14
Matematikk	91	13
Kjemi	74	11
Geologi, geografi	58	8
Fysikk	53	8
Biologi	39	6
<b>Antall fag i Lektor2-prosjektet</b>		
Ett fag	570	90
To fag	53	8
Tre eller flere fag	13	2

**Tabell 7.7: Forrige Lektor2-prosjekt lærerne deltok i.**

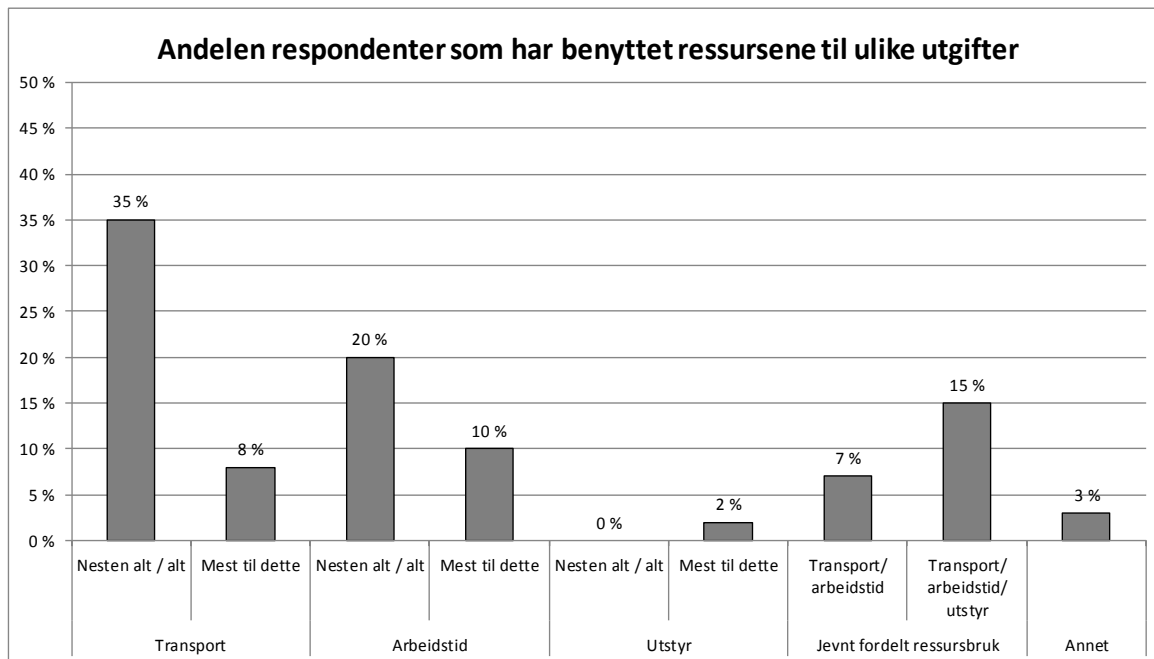
	Antall lærere	Prosent av lærerne
<b>Tidspunkt forrige Lektor2-prosjekt</b>		
I løpet av den siste måneden	63	31
For 1-3 måneder siden	50	24
For mer enn 3 måneder siden	92	45
<b>Varighet forrige Lektor2-prosjekt</b>		
1 dag	83	44
2-5 dager	59	31
2-3 uker	29	15
4 uker eller mer	20	10
<b>Bedriftsbesøk</b>		
Besøkte en bedrift eller arbeidsplass	163	78
Ingen besøk til bedrift/arbeidsplass	45	22

**Tabell 7.8: Forrige Lektor2-prosjekt bedriftsrepresentantene deltok i, samt samlet aktivitetsnivå i ordningen.**

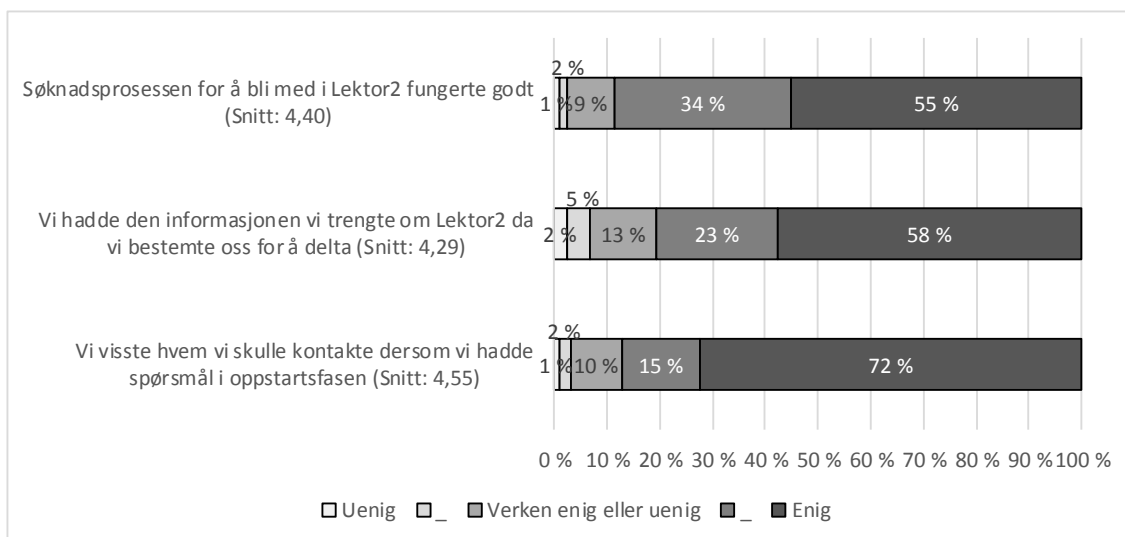
	Prosent av bedriftsrepresentantene
<b>Tidspunkt forrige Lektor2-prosjekt</b>	
I løpet av den siste måneden	28
For 1-3 måneder siden	25
For mer enn 3 måneder siden	47
<b>Varighet forrige Lektor2-prosjekt</b>	
1 dag	48
2-5 dager	8
2-3 uker	33
4 uker eller mer	11
<b>Aktivitetsnivå</b>	
Ett opplegg, gjennomført en gang	31
Ett opplegg, gjennomført flere ganger	39
Flere opplegg, gjennomført en gang hver	8
Flere opplegg, gjennomført flere ganger	23



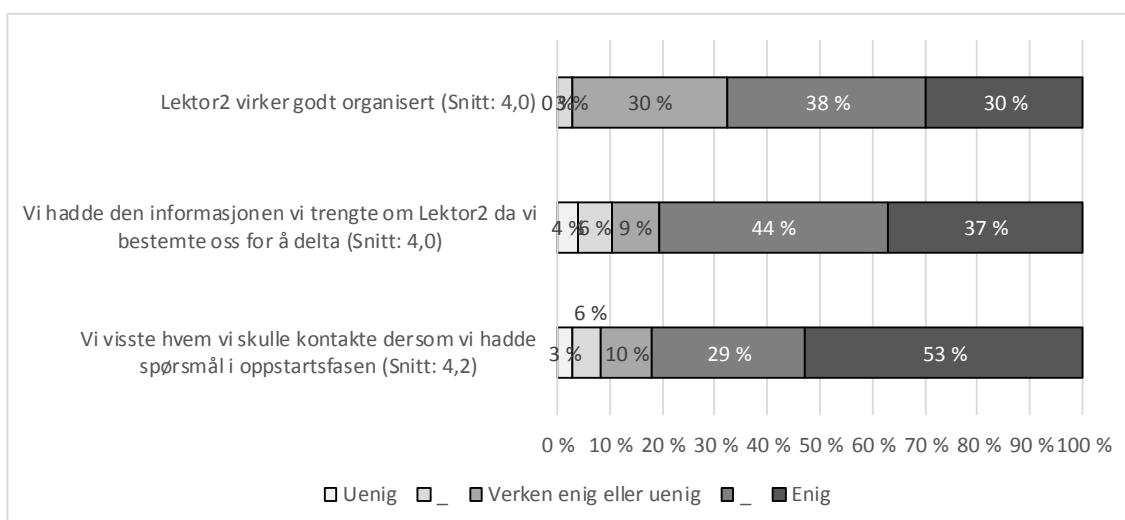
**Figur 7.2: Antall lærere som oppgir ulike årsaker for å svare «ja» på spørsmålet «Har dere planlagt eller forsøkt å få i gang opplegg det aldri ble noe av?». Flere svar tillatt.**



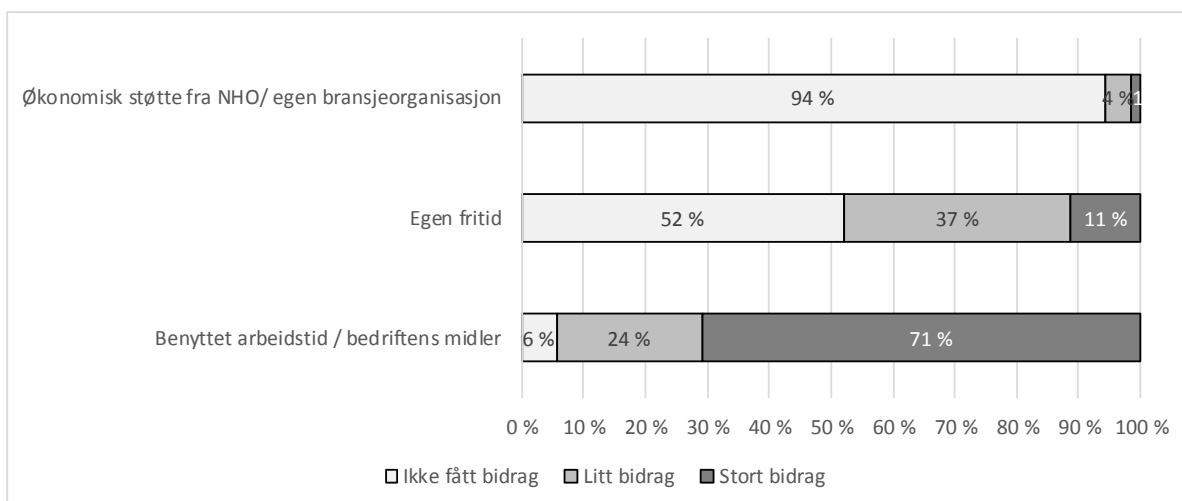
**Figur 7.3: Lærernes svar på spørsmål om skolenes bruk av økonomiske midler i forrige Lektor2-prosjekt. Spørsmålene er besvart på en firedelt skala fra «ikke noe / nesten ingen ting» til «nesten alt / alt».**



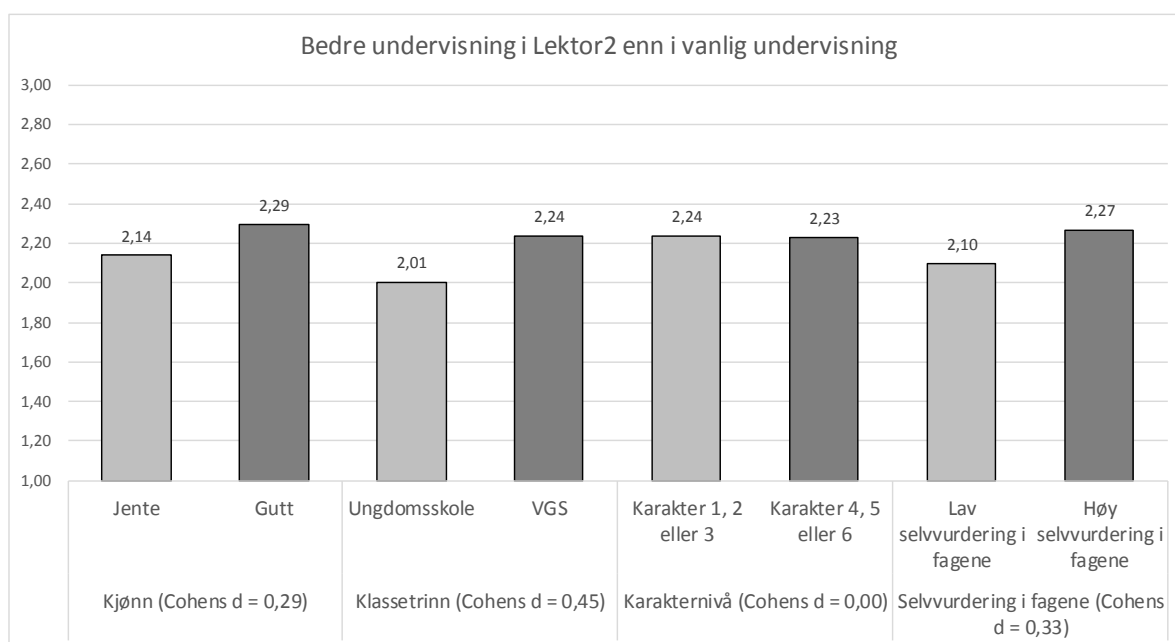
**Figur 7.4: Lærernes grad av enighet i utsagn knyttet til oppstartsfasen, gitt på en skala fra 1 («uenig», lys grå) til 5 («enig», mørk grå). Gjennomsnittsverdi i parentes.**



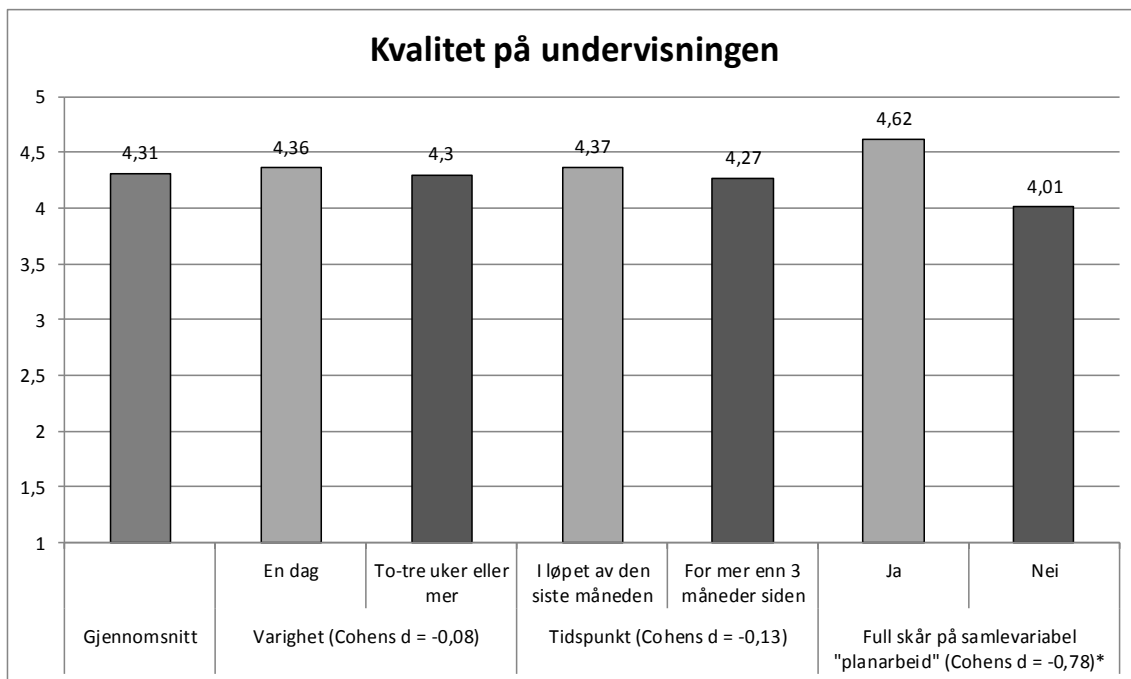
**Figur 7.5: Bedriftsansattes grad av enighet i utsagn knyttet til informasjonsarbeid og organisering av Lektor2, gitt på en skala fra 1 («uenig», lys grå) til 5 («enig», mørk grå). Gjennomsnittsverdi i parentes.**



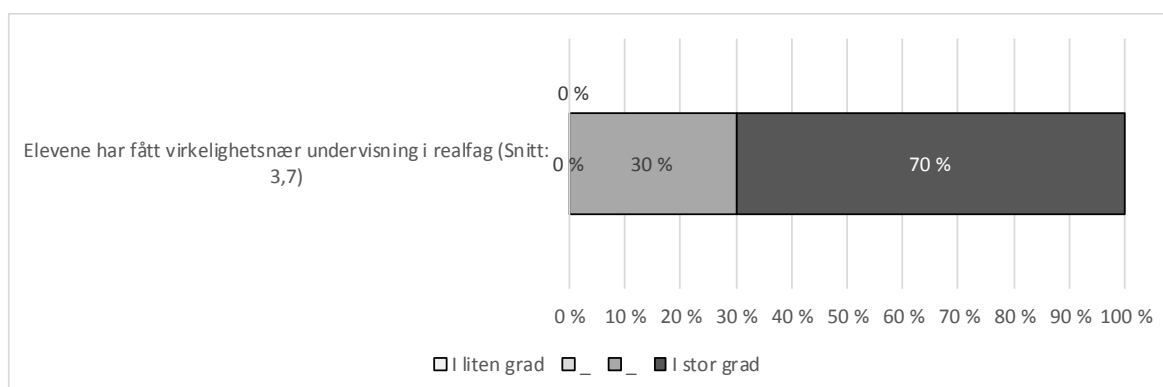
**Figur 7.6: Bedriftsansattes svar på spørsmål om «Hvilke ressurser ble benyttet til deltakelsen i forrige Lektor2-opplegg?», gitt på skalaen «ikke fått bidrag», «litt bidrag» og «stort bidrag».**



**Figur 7.7: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «god undervisning» etter kjønn, klassetrinn, karakternivå og faglig selvvurdering. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene i kjønn, klassetrinn og faglig selvvurdering er signifikante på 0.01-nivå.**

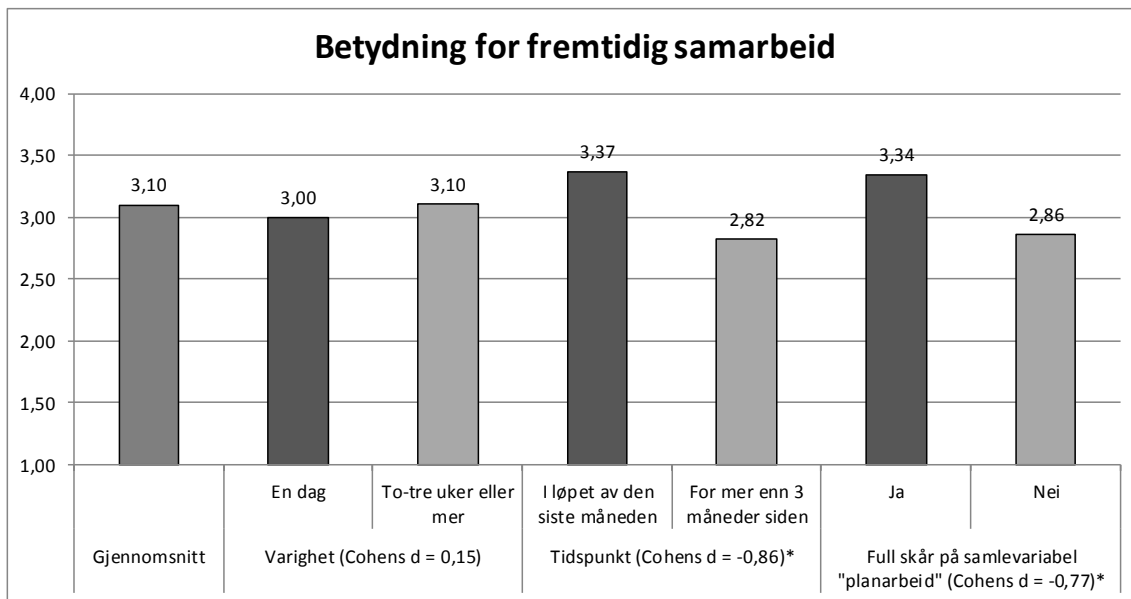


**Figur 7.8: Lærernes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «kvalitet på undervisningen» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og omfanget av planarbeid. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene markert med \* er signifikante på 0.01-nivå.**

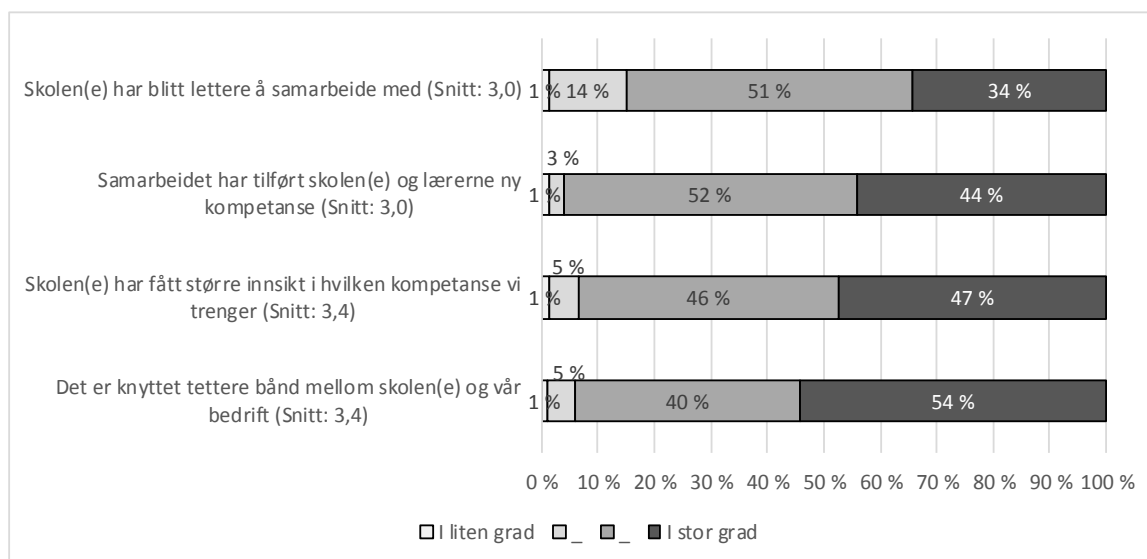


**Figur 7.9: Bedriftsansattes vurdering av utsagn knyttet til Lektor2-undervisningen, gitt på en skala fra 1 («i liten grad», lys grå) til 4 («i stor grad», mørk grå). Gjennomsnittsverdi i parentes.**

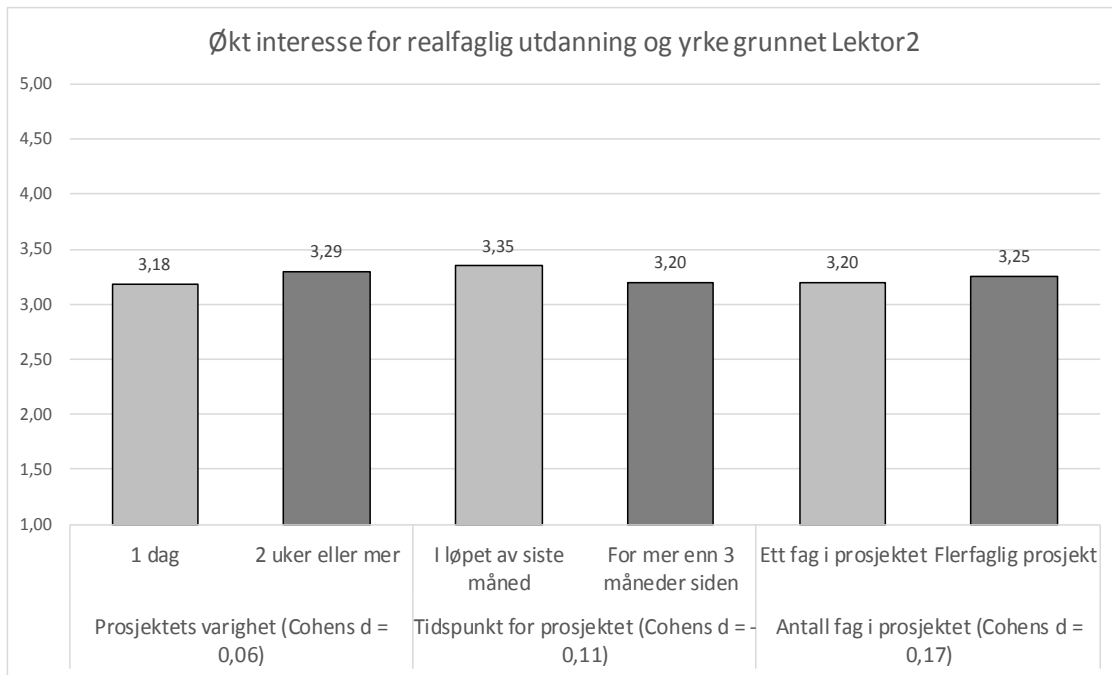




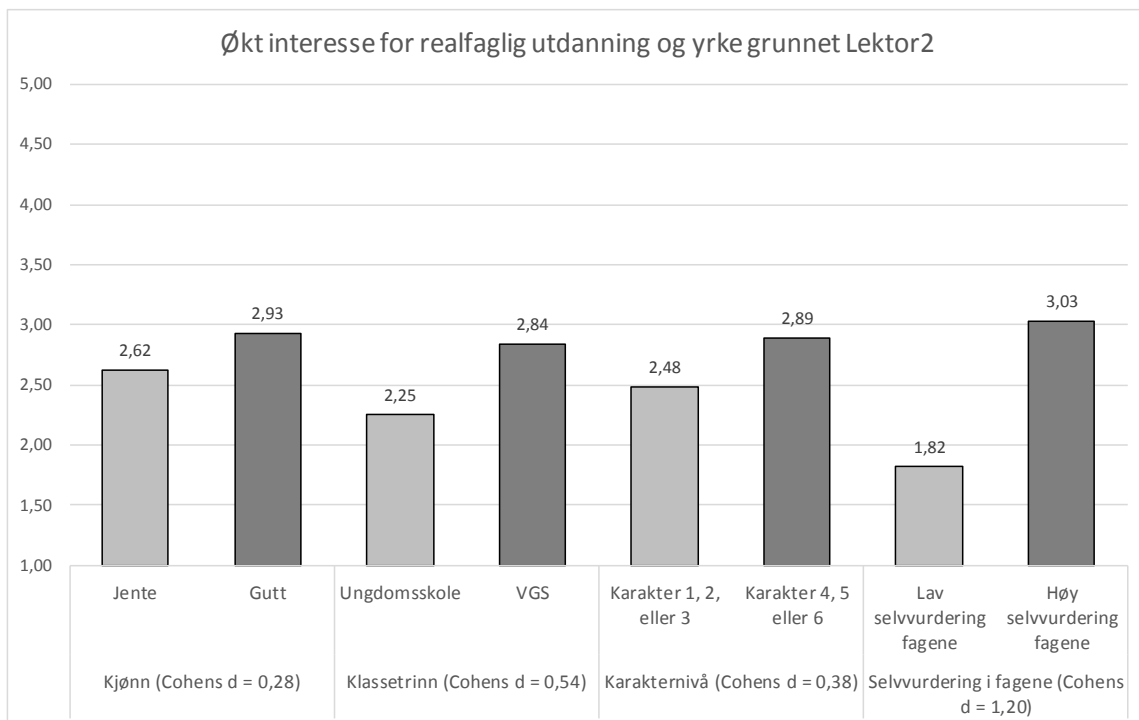
**Figur 7.10: Lærernes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «betydning for fremtidig samarbeid» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og omfanget av planarbeid. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene markert med \* er signifikante på 0.01-nivå.**



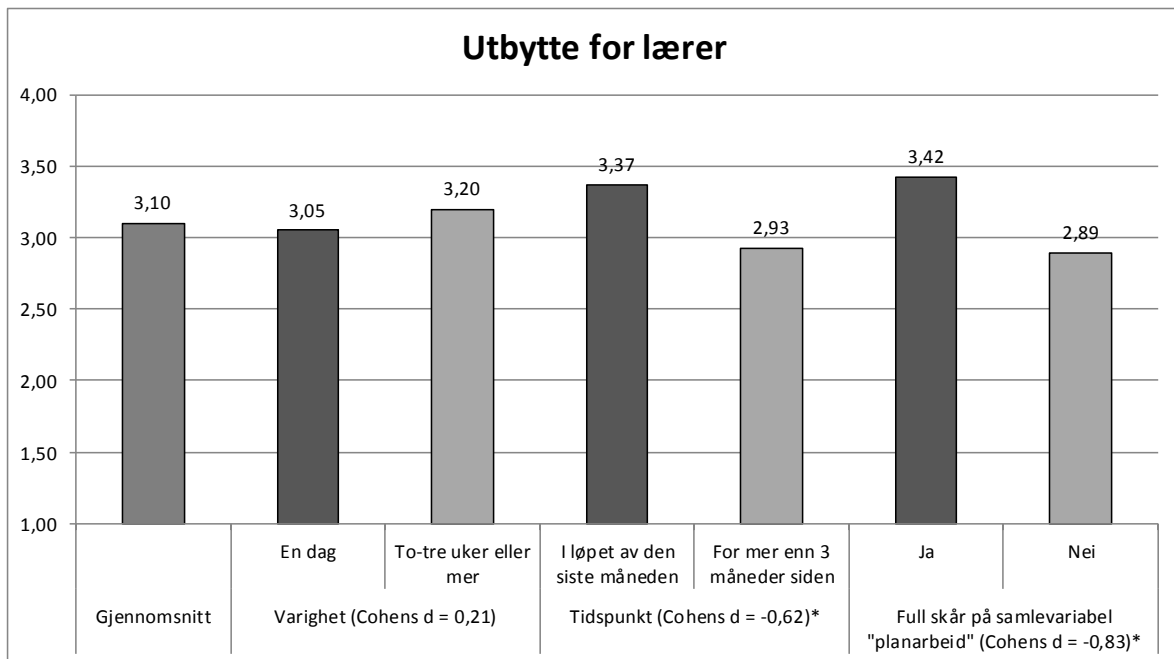
**Figur 7.11: Bedriftsansattes vurdering av utsagn knyttet til utbyttet for skolen og samarbeidet med disse, gitt på en skala fra 1 («i liten grad», lys grå) til 4 («i stor grad», mørk grå). Gjennomsnittsverdi i parentes.**



**Figur 7.12: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «økt interesse for realfag» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og antallet fag inkludert i prosjektet. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Ingen forskjeller er signifikante på 0.05-nivå.**



**Figur 7.13: Elevenes gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «økt interesse for realfaglig utdanning og yrke» etter kjønn, klassetrinn, karakternivå og faglig selv vurdering. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Alle forskjeller er signifikante på 0.01-nivå.**



**Figur 7.14: Læreres gjennomsnittsverdier på samlevariabelen «utbytte for lærer» etter prosjektvarighet, tidspunkt for prosjektet og omfanget av planarbeid. Forskjellene i gjennomsnitt er angitt med Cohens d. Forskjellene markert med \* er signifikante på 0.01-nivå.**

## Vedlegg 3

### INTERVJUGUIDE: UTDANNINGSMYNDIGHETENE

Samtalen skal belyse problemstilling 1: Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?

Spørsmål:

- Hva var bakgrunnen for opprettelsen av Lektor2?
- Kan du fortelle hvordan Lektor2 er organisert?
  - Hva var deres rolle i oppstartsfasen?
  - Hvordan følger dere opp prosjektet underveis?
  - Hva vil være deres ansvar i sluttfasen/overgangsfasen til noe permanent?
- Hva tenker du om ressursbruken i prosjektet?
  - Omfanget? For lite? For mye? Hensiktsmessig?
  - Om hvordan midlene har blitt fordelt mellom de ulike nivåene?
  - Om hvordan midlene har blitt brukt? Og midler til koordinatorene?
- Hvordan har det fungert med Naturfagssenteret som vertsinstusjon?
  - Med tanke på faglig kompetanse?
  - Med tanke på administrasjon av prosjektet?
- På et nasjonalt nivå, har organiseringen av Lektor2 vært effektiv?
  - Mellom hvilke aktører har det ikke fungert optimalt?

### INTERVJUGUIDE: NATURFAGSENTERET

Samtalen skal belyse problemstilling 1 og problemstilling 2.

Problemstilling 1: Har Lektor2 en hensiktsmessig organisering med hensyn til ressursbruk og koordinering?

- Hvordan foregår organiseringen av Lektor2?
- Hvordan vurderer dere ressursbruk, inkludert ressurser til koordinatører?
- Hvordan vurderer dere koordineringen av Lektor2?

Problemstilling 2: Har Lektor2 ført til erfaringsutveksling og samarbeid mellom skole og arbeidsliv?

- Her deres forståelse for hverandres ståsted blitt bedre?
- Har deres forståelse for hverandres rolle blitt bedre?
- Har deres forståelse for hverandres kompetansebehov blitt bedre?

## **INTERVJUGUIDE: SKOLELEDERE**

### *Ressursbruk, koordinering og organisering*

- Hvorfor valgte dere å søke på Lektor2?
- Hvordan foregikk søknadsprosessen hos dere?
  - Hvem tok initiativ?
  - Hvem ledet prosessen?
  - Hvordan ble kontakt med bedrift opprettet?
- Hvilke institusjoner og organisasjoner har dere hatt kontakt med underveis? Naturfagsenteret? Andre?
  - Hva handlet kontakten om?
  - Fikk dere noe ut av dette?
- Hva tenker dere om organiseringen av Lektor2?
  - Tildelingen av midler?
  - Naturfagsenteret – fungerer de godt i den rollen?
- Midlene dere fikk
  - Hvordan ble de benyttet?
  - Står midlene i samsvar med Lektor2s målsettinger?
- Hvordan burde man gått frem for å lykkes i større grad med å nå Lektor2s målsettinger?
  - Er dette veien man bør gå videre?

### *Erfaringsutveksling mellom skole og arbeidsliv*

- Hvordan har samarbeidet med bedriften fungert?
- Hva har dere lært om bedriften gjennom dette?
  - Hva slags utfordringer de har?
  - Hva slags kompetanse de trenger?
  - Hva de kan bidra med inn i skolen?
- Hva har dette gjort med deres samarbeid med arbeidslivet generelt?
  - Er terskelen for samarbeid blitt lavere?
  - Har man større forståelse for hvordan dette bør foregå?
  - Har dere konkrete planer om slike samarbeidsformer i fremtiden?

### *Annet*

- Har du hørt noe om hva lærerne tenker om den faglige og pedagogiske kvaliteten ved Lektor2-undervisningen?
- Har du hørt noe om hvordan elevene har opplevd Lektor2-undervisningen?
- Vet du om det har vært en økt søknad til realfag i klassene med Lektor2-undervisning? (Dersom riktig klassetrinn)

## INTERVJUGUDIE: SKOLEEIERE

- I hvilken grad kjenner du til utbredelsen av Lektor2 i deres (fylkes-)kommune?

### Organisering

- Har dere vært inne som en aktiv part på noen måte?
  - ... for å koble skolene og næringslivet?
  - ... for å spre erfaringer fra prosjektene til andre skoler?
- Kjenner du til hvilke erfaringer skolene har gjort seg med Naturfagsenteret i dette?
- Kjenner du til hvorvidt NHO har deltatt i dette?

### Resultater

- Har du hørt noe om hva lærerne tenker om den faglige og pedagogiske kvaliteten ved Lektor2-undervisningen?
- Har du hørt noe om hvordan elevene har opplevd Lektor2-undervisningen?

### Målsettinger

- Kjenner du til målsettingene med Lektor2? (God opplæring, interesse, rekruttering)

### (Fylkes-)kommunens rolle

- Driver dere annet arbeid med sammenfallende målsettinger som Lektor2?
- Hvilken prioritet har disse målsettingene kontra andre prioriteringer?
- Kunne det tenkes at (fylkes-)kommunen blir aktiv på Lektor2-arenaen?
  - ... for å koble skolene og næringslivet?
  - ... for å spre erfaringer fra prosjektene?
- Mange skoler fremhever det økonomiske aspektet som krevende ved slike aktiviteter. Når midlene fra Lektor2 opphører, er dette noe (fylkes-)kommunen kunne satt av midler til?

### Oppsummering

- Tror du Lektor2 er den rette måten å arbeide på for å nå slike målsettinger?

## **Vedlegg 4**

Det første spørreskjemaet (2 sider) som følger her var rettet mot elever som hadde deltatt i Lektor2. Dette ble gjennomført på papir. Eksemplet her er versjonen gitt til elever ved ungdomstrinnet. Versjonen gitt til elever i videregående opplæring var identisk, med unntak av svarkategoriene på spørsmålet om elevens klassetrinn.

Det andre spørreskjemaet (8 sider) var rettet mot de av skolens lærere som hadde deltatt i Lektor2. Dette ble gjennomført elektronisk i Opinio med et mer tilrettelagt design enn det som lar seg illustrere i en papirbasert utskrift.

Det tredje spørreskjemaet (5 sider) var rettet mot bedriftenes Lektor2-lærere. Også dette ble gjennomført elektronisk i Opinio med et design som avviker fra utskriften gitt her.

# Hva synes du om [ lektor2 ]?

I løpet av det siste året hadde din klasse et eller flere undervisningsopplegg i samarbeid med personer fra arbeidslivet. Dette kaller vi *Lektor2-undervisning* eller *Lektor2-prosjekt*.

Nå er vi interessert i å finne ut hva dere synes om oppleggene dere var med på. Ved å svare på spørreskjemaet, bidrar du til å gjøre de fremtidige oppleggene bedre. Det tar omtrent 5 minutter å svare.

1. Er du jente eller gutt?  Jente  Gutt

2. I hvilke trinn hadde dere Lektor2-undervisning?  8.trinn  9.trinn  10.trinn  
(Flere svar tillatt)

3. Over hvor lang periode hadde dere forrige Lektor2-prosjekt?  1 dag  2-5 dager  2-3 uker  4 uker eller mer  Usikker

4. Overtrent hvor lenge er det siden dere hadde forrige Lektor2-prosjekt?

I løpet av den siste måneden  For 1-3 måneder siden  For mer enn 3 måneder siden  Usikker

5. I hvilke(t) fag hadde dere forrige Lektor2-prosjekt?

(Vennligst skriv)

6. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene om faget / fagene dere hadde Lektor2-undervisning i?

	Uenig	---	Verken uenig eller enig	---	Enig		
Jeg ser på meg selv som flink i dette faget / disse fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Jeg liker dette faget / disse fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Jeg ser på meg selv som flink i realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
Jeg liker realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
I forrige termin fikk jeg denne karakteren i dette faget / ett av disse fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
		1	2	3	4	5	6

7. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene om den forrige Lektor2-undervisningen?

	Uenig	---	Verken uenig eller enig	---	Enig
Det jeg lærte om i undervisningen blir brukt på enkelte arbeidsplasser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg kommer til å ha bruk for det jeg lærte senere i skolegangen min	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det jeg lærte er relevant for det vi ellers jobber med i faget/fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det kan hende jeg får bruk for det jeg lærte i min videre utdanning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det kan hende jeg får bruk for det jeg lærte senere i livet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**8. Hvordan stemmer følgende utsagn om forrige Lektor2-undervisning, sammenlignet med vanlig undervisning?**

	Mindre enn i vanlig undervisning	Samme som vanlig undervisning	Mer enn i vanlig undervisning
Jeg fikk lyst til å følge med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg syntes undervisningen var interessant	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg lærte mye av undervisningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jeg forsto det som ble undervist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det var lett å henge med på undervisningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**9. På hvilke måter skiller Lektor2-undervisningen seg fra vanlig undervisning?**

(Vennligst skriv)

**10. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene om forrige Lektor2-undervisning?**

	Uenig	---	Verken uenig eller enig	---	Enig
Undervisningen gjorde meg mer interessert i faget/fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen ga meg lyst til å jobbe mer med faget/fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen økte motivasjonen min for å jobbe med faget/fagene	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen ga meg lyst til å lære mer realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**11. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene om forrige Lektor2-undervisning?**

	Uenig	---	Verken uenig eller enig	---	Enig
Undervisningen gjorde at jeg fikk lyst til å jobbe med det samme som personen(e) fra bedriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen økte interessen min for å jobbe i samme bransje som personen(e) fra bedriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen økte interessen min for å velge realfag videre i min utdanning	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Undervisningen økte interessen min for en karriere innen realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**TAKK** for at du ville hjelpe oss med dette! Svarene dine vil bli behandlet helt anonymt og ingen resultater kan spores tilbake til din skole. Spørreundersøkelsen er meldt til Norsk samfunnsvitenskapelig database (NSD) og følger fastsatte retningslinjer for databehandling og personvern.

Spørsmål? Ta kontakt med prosjektleder Jørgen Sjaastad ved NIFU: jorgen.sjaastad@nifu.no

## Lektor 2: Klasselærere

**Q1: Er du skolens kontaktperson for Lektor2, eller fikk du videresendt denne undersøkelsen fra en kontaktperson?**

- Jeg er skolens kontaktperson for Lektor2  
 Jeg er ikke kontaktperson, men fikk videresendt denne undersøkelsen fra kontaktpersonen

*Note: if you have answered/chosen item [2] in question 1, skip the following question*

**Q2: I mailen ble du oppfordret til å videresende spørreundersøkelsen til kolleger som har vært med på ett eller flere opplegg i Lektor2. For å kartlegge omfanget av lærere involvert i Lektor2, lurer vi på hvor mange du videresendte mailen til?**

- Vennligst velg -  0  1  2  3  
 4  5  6  7  8  
 9  10

*Note: if you have answered/chosen item [2] in question 1, skip the following question*

**Q3: Vi ønsker å gjennomføre en tilsvarende undersøkelse blant personer dere har samarbeidet med i bedriftene. Disse har vi ikke mailadressene til, så vi er helt avhengige av din hjelp til dette:**

**Kunne du skrevet ned mailadressene til den eller de dere har hatt kontakt med i bedriftene dere har samarbeidet med?**

**Q4: Har du vært med på ett eller flere Lektor2-opplegg?**

- Ja, jeg har vært med på minst ett opplegg  
 Ja, jeg er midt i gjennomføringen av mitt første opplegg  
 Nei, men vi er i planleggingsfasen av et opplegg  
 Nei, og vi har ennå ingen konkrete planer

**Q5: Har dere planlagt eller forsøkt å få i gang opplegg det aldri ble noe av?**

**(Flere svar tillatt)**

- Nei  
 Ja - vi fikk ikke bedrifter til å være med  
 Ja - vi hadde ikke nok ressurser til å gjennomføre opplegget  
 Ja - vi fant aldri tid til gjennomføringen  
 Ja - det var ikke nok engasjement for opplegget

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q6: Omtrent hvor lenge er det siden dere hadde forrige Lektor2-prosjekt?**

- Vennligst velg -                       I løpet av den siste måneden                       For 1-3 måneder siden  
 For mer enn 3 måneder siden                       Usikker / Vet ikke

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q7: Over hvor lang periode hadde dere forrige Lektor2-prosjekt?**

- Vennligst velg -     1 dag                       2-5 dager                       2-3 uker                       4 uker eller mer  
 Usikker / Vet ikke

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q8: I hvilke(t) fag hadde dere forrige Lektor2-prosjekt?**

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q9: Innebar det forrige Lektor2-opplegget at elevene besøkte en bedrift eller arbeidsplass?**

- Ja     Nei

**Q10: Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig_____	_____	Verken enig eller uenig	_____	_____Enig		Vet ikke / Ikke aktuelt
Lektor2 virker godt organisert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Vi hadde den informasjonen vi trengte om Lektor2 da vi bestemte oss for å delta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Vi visste hvem vi skulle kontakte dersom vi hadde spørsmål i oppstartsfasen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**Q11: Hva av det følgende hadde betydning for at dere ble med i Lektor2?**

	Ingen betydning	_____	_____	Stor betydning	Usikker / Vet ikke
Bedriften(e) vi har samarbeidet med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturfagsenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eget initiativ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Andre (skriv her):

*Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question*

**Q12: Hvilke ressurser ble benyttet til deltakelsen i forrige Lektor2-opplegg?**

	Ikke fått bidrag	Litt bidrag	Stort bidrag	Vet ikke
Økonomisk støtte gjennom prosjektet (Naturfagsenteret)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Økonomisk støtte fra bedriften	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benyttet arbeidstid / skolens midler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Egen fritid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question*

**Q13: Hvor stor andel av utgiftene til forrige Lektor2-opplegg gikk til følgende?**

	Ikke noe / nesten ingen ting	_____	_____	Nesten alt / alt	Vet ikke
Transportkostnader	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Frikjøp av arbeidstid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Innkjøp av utstyr / materiell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Annet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q14: Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	Vet ikke / Ikke aktuelt
Naturfagsenteret har gjort en god jobb med å organisere Lektor2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Naturfagsenteret har vært behjelpelige når vi har hatt spørsmål	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Søknadsprosessen for å bli med i Lektor2 fungerte godt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kravene om rapportering har vært hensiktsmessige	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q15: Har NHO vært involvert i deres Lektor2-deltakelse?**

**(Flere kryss tillatt)**

- NHO har bistått med å finne relevant(e) samarbeidsbedrift(er)
- NHO har arrangert samling(er) i tilknytning til Lektor2
- Vet ikke
- Nei

Annet (skriv her):

**Q16: Vil du kort dele dine tanker om organiseringen av Lektor2?**

*Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question*

*Note: if you have answered/chosen item [2] in question 9, skip the following question*

**Q17: I forrige Lektor2-opplegg besøkte elevene en bedrift / arbeidsplass. I hvilken grad stemmer følgende?**

	I liten grad	_____	_____	I stor grad		Vet ikke
Elevene hadde forberedt seg faglig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Personen(e) i bedriften virket forberedt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Elevene ble aktivisert under bedriftsbesøket	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Det ble arbeidet med de faglige komponentene av besøket i ettertid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

*Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question*

**Q18: Tenk på det forrige Lektor2-opplegget du var med på. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig_____	_____	Verken enig eller uenig	_____	_____Enig		Vet ikke
Samarbeidet med bedriften(e) fungerte godt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Vi hadde tidlig en tydelig plan for arbeidet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Det var lett å finne tid til planlegging og gjennomføring av læringsopplegget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplegget krevde mer tid enn først antatt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi opplevde at det totale utbyttet for elever, lærere og bedrift var verdt innsatsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q19: Tenk på det forrige Lektor2-opplegget du var med på. Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	Vet ikke
Lektor2-undervisningen holdt høy kvalitet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lektor2-undervisningen var bedre enn den jeg selv kunne hatt i samme tema	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lektor2-undervisningen var knyttet til kompetansemål i læreplanen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opplegget ble godt integrert i undervisningsplanen vi hadde i den perioden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Note: if you have answered/chosen item [2, 3, 4] in question 4, skip the following question

**Q20: I hvilken grad anser du at det følgende er oppnådd gjennom Lektor2?**

	I liten grad	_____	_____	I stor grad		Vet ikke
Undervisningen min har blitt tettere knyttet opp til reelle anvendelser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Elevene mine har fått mer virkelighetsnær undervisning i realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Samarbeidet har tilført skolen og lærerne ny kompetanse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Det er knyttet tettere bånd mellom bedriften(e) og vår skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Jeg har fått større innsikt i hvilken kompetanse bedriften(e) vi samarbeider med trenger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Jeg har fått større forståelse for hva folk i realfaglige yrker gjør på jobb	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Bedriften(e) har blitt lettere å samarbeide med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Bedriften(e) vi samarbeider med har fått innsikt i kompetansebehovet ved vår skole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>



Bedriften(e) vi samarbeider med har fått innsikt i hvordan skolehverdagen fungerer



**Q21: Har du ellers noe angående Lektor2 du ønsker å dele?**

## Lektor 2: Lærere i bedrift

Q1: Hvilken beskrivelse passer best av deres aktivitetsnivå i Lektor2?

- Vennligst velg -  Ett opplegg, gjennomført en gang  
 Ett opplegg, gjennomført flere ganger  Flere opplegg, gjennomført en gang hver  
 Flere opplegg, gjennomført flere ganger  Usikker / Vet ikke

Q2: Over hvor lang periode varte forrige Lektor2-undervisning dere deltok med?

- Vennligst velg -  1 dag  2-5 dager  2-4 uker  4 uker eller mer  
 Usikker / Vet ikke

Q3: Hvor lenge er det siden dere hadde Lektor2-undervisning?

- Vennligst velg -  I løpet av den siste måneden  For 1-3 måneder siden  
 For mer enn 3 måneder siden  Usikker / Vet ikke

Q4: Til hvilke fag var Lektor2-undervisningen knyttet?

Q5: Hvilke av de følgende hadde betydning for at dere ble med i Lektor2?

	Ingen betydning	Litt betydning	Stor betydning		Vet ikke
Egen bransjeorganisasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
NHO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Naturfagsenteret	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Skolen vi samarbeidet med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Vårt eget initiativ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Andre (skriv her):

**Q6: Hvilke ressurser har dere benyttet til deres deltakelse i Lektor2?**

	Ikke fått bidrag	Litt bidrag	Stort bidrag		Vet ikke
Økonomisk støtte fra NHO / egen bransjeorganisasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Benyttet arbeidstid / bedriftens midler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Egen fritid	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Annet (skriv her):

**Q7: Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig _____	_____	Verken enig eller uenig	_____	_____ Eni g		Vet ikke / Ikke aktuelt
Gjennom koordinatorene i vårt prosjekt har Naturfagsenteret virket behjelpelige når vi har hatt spørsmål	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Nettsiden lektor2.no har vært til hjelp eller inspirasjon i utviklingen av læringsopplegget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
---	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**Q8: Er du enig eller uenig i disse uttalelsene?**

	Uenig _____ -	_____	Verken enig eller uenig	_____	_____ Eni g	Vet ikke / Ikke aktuelt
Lektor2 virker godt organisert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi hadde den informasjonen vi trengte om Lektor2 da vi bestemte oss for å delta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi visste hvem vi skulle kontakte dersom vi hadde spørsmål i oppstartsfasen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samarbeidet med skolen fungerte godt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vi hadde tidlig en tydelig plan for arbeidet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Det var lett å finne tid til planlegging og gjennomføring av læringsopplegget	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deltakelsen i Lektor2 krevde mer tid enn først antatt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vi opplevde at det totale utbyttet for elever, lærere og vår bedrift var verdt vår innsats i Lektor2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

**Q9: Vil du kort dele dine tanker om organiseringen av Lektor2?**

**Q10: I hvilken grad anser du at det følgende er oppnådd gjennom Lektor2?**

	I liten grad	_____	_____	I stor grad		Vet ikke
Elevene har fått virkelighetsnær undervisning i realfag	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Samarbeidet har tilført skolen(e) og lærerne ny kompetanse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Det er knyttet tettere bånd mellom skolen(e) og vår bedrift	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Skolen(e) har fått større innsikt i hvilken kompetanse vi trenger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Vi har fått impulser som er viktige for vår virksomhet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Skolen(e) har blitt lettere å samarbeide med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Vi har fått større innsikt i kompetansebehovet til skolen(e) vi samarbeider med	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>

Vi har fått større innsikt  
i hvordan  
skolehverdagen fungerer



**Q11: Har du ellers noe angående Lektor2 som du ønsker å dele?**



Nordisk institutt for studier av  
innovasjon, forskning og utdanning

Nordic Institute for Studies in  
Innovation, Research and Education

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