

GODT NOK ELLER BEST MULIG?

HOVEDRAPPORT FRA KARTLEGGING AV UTSTYRSSITUASJONEN I VIDEREGÅENDE SKOLE

Jostein Ryssevik
Linn Synnøve Skutlaberg
Aina Isdal Haugland
Inger Nordhagen
Tobias Christoph Werler
Åshild Berg Brekklus



Ideas2evidence rapport 6/2016

Jostein Ryssevik
Linn Synnøve Skutlaberg
Aina Isdal Haugland
Inger Nordhagen
Tobias Christoph Werler
Åshild Berg Brekkhus

GODT NOK ELLER BEST MULIG?

HOVEDRAPPORT FRA KARTLEGGING AV UTSTYRSSITUASJONEN I VIDEREGÅENDE SKOLE

Ideas2evidence rapport 6/2016

Utarbeidet på oppdrag fra
Utdanningsdirektoratet



IDEAS2EVIDENCE
Bygger kunnskap

© ideas2evidence 2016

ideas2evidence

Villaveien 5

5007 Bergen

Telefon: 91817197

post@ideas2evidence.com

Bergen, september 2016

978-82-93181-46-0 (trykt)

978-82-93181-47-7 (elektronisk)

Denne rapporten bygger på en landsomfattende kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående opplæring gjennomført av ideas2evidence på vegne av Utdanningsdirektoratet. Sammen med delrapporten *Utstyrt for læring*, som ble publisert i januar 2016, formidler den resultatene og konklusjonene fra denne kartleggingen.

Rapportene bygger på et omfattende datamateriale samlet inn høsten 2015 og våren 2016. Dette gjelder en undersøkelse i samtlige videregående skoler i Norge hvor målet var å kartlegge utstyrssituasjonen på alle utdanningsprogram på Vg1 og et større utvalg programområder på Vg2. For det andre gjelder det en undersøkelse rettet mot alle lærebedrifter som rekrutterer lærlinger fra disse programområdene. Og for det tredje er det gjennomført intensive caseundersøkelser ved åtte videregående skoler med intervjuer med skoleeier, rektor, avdelingsledere, faglærere, elever, lærlinger og opplæringsansvarlige i tilknyttede lærebedrifter. I tillegg har vi intervjuet representanter for opplæringsavdelingen i samtlige fylker, samt representanter fra en rekke myndighetsorganer og interessegrupper på nasjonalt nivå. Det er første gang det er gjennomført en så omfattende kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående opplæring i Norge.

Vi vil rette en stor takk til alle som har bidratt med sin tid, erfaringer og kunnskap i undersøkelser og intervjuer.

Rapporten er utarbeidet av en prosjektgruppe bestående av Jostein Ryssevik, Linn Synnøve Skutlaberg, Inger Nordhagen og Aina Isdal Haugland fra ideas2evidence og professor Tobias Werler og stipendiat Åshild Berg Brekklus fra Høgskolen i Bergen.

Bergen, september 2016

INNHold

Sammendrag	5
Summary	7
<i>Kapittel 1</i>	<i>Bakgrunn, tilnærming, hovedfunn</i>
	Bakgrunn og målsettinger
	Avgrensninger
	Kartleggingsmetodikk
	Gjennomføring av kartleggingen
	Hovedresultater
<i>Kapittel 2</i>	<i>Finansiering og prioritering av utstyrskjøp</i>
	Statens finansiering av videregående opplæring
	Fylkeskommunenes finansiering av skolene
	Budsjettfordeling internt på skolene
	Oppsummering og konklusjon
<i>Kapittel 3</i>	<i>Variasjoner mellom utdanningsprogram og programområder</i>
	Skolenes vurdering av utstyrskvalitet
	Lærebedriftenes vurdering av utstyrskvalitet
	Sammenhengen mellom lærebedriftenes og skolenes vurderinger
	Bedriftenes forventninger til og erfaringer med lærlingenes kunnskaper
<i>Kapittel 4</i>	<i>Utstyrsbruk og utstyrsbehov på fire utvalgte program</i>
	Helse- og oppvekstfag
	Elektrofag
	Teknikk og industriell produksjon
	Restaurant- og matfag
	Likheter og forskjeller mellom utdanningsprogrammene
<i>Kapittel 5</i>	<i>Variasjoner mellom skoler og regioner</i>
	Skolenes vurdering av utstyrskvalitet
	Lærebedriftenes kvalitetsvurderinger
	Samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger
	Bedriftenes forventninger til og erfaringer med lærlingenes kunnskaper
	Oppsummering
<i>Kapittel 6</i>	<i>Samarbeid mellom skole og lærebedrift</i>
	Omfang og intensitet
	Vurderinger av utstyrssamarbeidet
	Sammenhenger mellom utstyrskvalitet og utstyrssamarbeid
<i>Kapittel 7</i>	<i>Sikker bruk av utstyr</i>
	Undervisningsutstyr og sikkerhet
	Utstyr i tråd med regelverk for HMS
	Andre sider ved skolenes HMS-arbeid
	Oppsummering og diskusjon
<i>Kapittel 8</i>	<i>Årsaker til variasjoner i utstyrskvalitet</i>
	Tolkningsramme
	Trekk ved skolene
	Trekk ved skoleeier
	Trekk ved befolkningen
	Trekk ved arbeidslivet
	Multivariate analyser
<i>Kapittel 9</i>	<i>Refleksjoner og diskusjon</i>
	Appendiks A: Signifikansberegninger av gjennomsnittlig kvalitetsskåre

SAMMENDRAG

Utdanningsdirektoratet tok i desember 2014 initiativet til å få gjennomført en kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående opplæring. Kartleggingen skulle gi en oversikt over utstyrssituasjonen og vurdere utstyrets relevans både med tanke på kompetansemålene i læreplanene og det utstyret som elevene møter når de går ut i lære. Kartleggingen skulle også vurdere potensialet for utstyrssamarbeid mellom skole og arbeidsliv, samt undersøke rutiner og praksis for å ivareta helse, miljø og sikkerhet i forbindelse med kjøp og bruk av utstyr.

GJENNOMFØRING

Kartleggingen, som er utarbeidet av ideas2evidence, omfatter alle utdanningsprogram på Vg1 og et utvalg programområder på Vg2. Den er gjennomført som en breddekartlegging rettet mot alle videregående skoler i Norge. I tillegg er det gjennomført en undersøkelse blant alle lærebedrifter som rekrutterer lærlinger fra de utvalgte programområdene. I tillegg til breddestudiene er det også gjennomført mer intensive casestudier ved åtte skoler, fire utdanningsprogram og i fire fylkeskommuner.

Læreplanverket setter en nasjonal standard for hvilken kompetanse opplæringen innenfor ulike utdanningsprogram og programområder skal gi. Men Kunnskapsløftets læreplaner er rimelig åpne både når det gjelder valg av undervisningsmetoder og hva slags utstyr som er nødvendig for å iscenesette lærestoffet på en slik måte at kompetansemålene kan nås. Denne åpenheten er intendert. Det er i tråd med reformens grunntanke at skoler og lærere skal gis et betydelig lokalt handlingsrom til å tilpasse undervisningen til lokale forhold. I opplegget for kartleggingen er det tatt høyde for dette. Vi har benyttet et sammensatt mål for utstyrs kvalitet der relevans i forhold til kompetansemålene i læreplanen, hvor oppdatert utstyret er sammenlignet med det som benyttes i lærebedriftene, samt omfang og sikkerhet inngår som komponenter.

RELEVANS FOR KOMPETANSEMÅLENE OG UTSTYRET ELEVENE MØTER NÅR DE GÅR UT I LÆRE

Vurderingene som gis av skolene selv er gjennomgående positive både når det gjelder utstyrets relevans for kompetansemålene i læreplanene og det utstyret elevene møter når de går ut i lære. Det er likevel betydelige forskjeller mellom utdanningsprogram og programområder, noe mindre mellom fylker. Det er særlig teknologitunge program som er mindre tilfreds, dvs. program som bruker mye dyrt utstyr og hvor i tillegg enten slitasjen på utstyret eller moderniseringstakten er høy.

Lærebedriftene har i hovedsak vurdert skolenes utstyr i forhold til det utstyret elevene vil møte som lærlinger. Bedriftene er mer nøkterne i sine vurderinger av skolenes utstyr og i enda større grad av den opplæringen som elevene får i å bruke utstyret. En betydelig del av bedriftene opplever også at nye lærlinger ikke lever opp til forventningene når det gjelder kunnskap og ferdigheter relatert til utstyr og dette farger bedriftenes vurderinger av skolenes utstyrssituasjon.

Det er overraskende lite samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger av utstyrssituasjonen ved den enkelte skole. Dette kan tyde på at skole og arbeidsliv mangler en felles norm eller referanseramme for å vurdere og diskutere skolenes utstyrsbehov. At det først og fremst er på nyere fag, med svakere fagtradisjoner og koblinger til arbeidslivet hvor mangelen på samsvar er mest påtagelig, styrker denne hypotesen.

Det er mindre forskjeller i vurderingene av utstyrs kvalitet mellom fylkene enn mellom utdanningsprogram og programområder og flertallet av fylkene ligger svært tett. Basert på skolenes vurderinger er utstyrssituasjonen særlig bra i Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder. Også lærebedriftene gir Aust-Agder gode vurderinger, men er mindre tilfreds med situasjonen i Hedmark og i særlig grad Sogn og Fjordane. De minst positive vurderingene av utstyrssituasjonen gis av skolene i Møre og Romsdal, Troms og Nord-Trøndelag. Også lærebedriftene rangerer disse tre fylkene lavt, men plasserer i tillegg Vest-Agder i denne gruppen.

Det er vanskelig å forklare de variasjonene i opplevd utstyrskvalitet som vi har observert mellom skoler, program og regioner. Det er mange motstridende funn og en rekke hypoteser er blitt forkastet. Variasjonene er et resultat av faktiske kvalitetsforskjeller, men også av varierende forventninger fra skolene selv og fra omgivelsene. Vi finner blant annet at generell skolekvalitet og økonomisk prioritering av skolen fra skoleeiers side spiller inn, men også næringsstrukturen i skolens nærområde er av betydning.

UTSTYRSSAMARBEID MELLOM SKOLE OG ARBEIDSLIV

Mange lærebedrifter er engasjert i ulike former for samarbeid som gir skolenes elever tilgang til bedriftens utstyr. Blant annet har to av tre bedrifter tatt imot elever i forbindelse med faget Prosjekt til fordypning og en av fem har gitt praksisplasser til enkeltelever. Når det gjelder direkte utstyrssamarbeid, er omfanget mer begrenset. Under fem prosent av bedriftene har vært involvert i ulike modeller for avhending eller utleie av utstyr til skoler i løpet av de siste to årene. Samtidig har 11 prosent opplevd at skoler har takket nei til slike initiativ fra bedriftenes side. Det siste finner vi også igjen i skoleundersøkelsen hvor en betydelig andel oppgir at de har takket nei til utstyr fordi kvaliteten er for dårlig.

Det er en klar tendens til at både utstyrsgaver og utstyrssamarbeid benyttes hyppigst på skoler og program hvor utstyrssituasjonen i utgangspunktet oppfattes som mindre tilfredsstillende. De to formene for samarbeid kan således tolkes som alternative strategier for å bøte på mangler i skolens egen utstyrspark. Men blant skoler som samarbeider, ser kvaliteten på samarbeidet ut til å ha en positiv effekt på utstyrssituasjonen. Dette handler både om hvor godt skole og lærebedrift ivaretar samarbeidet, men også om hvor institusjonalisert dette samarbeidet er. Effekten på utstyrskvaliteten er størst i situasjoner hvor samarbeidet er mindre personavhengig og hvor skoleeier spiller en mer aktiv rolle.

Både skolene og lærebedriftene ser potensiale for mer samarbeid. Det ser likevel ut til å være et markert misforhold mellom tilbud og etterspørsel på dette området. Både når det gjelder fylker og fagområder, er det en betydelig mistilpasning mellom hvor stor andel av skolene som ønsker samarbeid og hvor stor andel av lærebedriftene som ser for seg at de vil utvide samarbeidet.

HELSE, MILJØ OG SIKKERHET

For kartleggingen sett under ett, får sikkerhet den høyeste vurderingen av de fem kvalitetskomponentene. Det er også mindre variasjon mellom skolene på dette området enn når det gjelder andre sider ved kvalitetsbegrepet. Oppmerksomheten rundt sikkerhetsspørsmål er størst på utdanningsprogram og programområder hvor risikoen for utstysrelaterte skader er høyest.

Fylkeskommunene har det overordnede ansvaret for sikkerhet. Dette blir iverksatt gjennom innkjøpsavtaler, prioritering av sikkerhet ved ekstra tildeling av midler og overordnede planer. Det kan likevel synes som om ansvarsforholdene rundt HMS-arbeidet ikke alltid er avklart. Vi finner betydelige forskjeller i forholdet mellom skoleeier og skoleledelse i de ulike fylkene, og tilsvarende mellom skoleledelse og lærere ved de ulike skolene.

Forskjellene mellom fylkene når det gjelder rutiner og praksis for HMS-arbeid følger i betydelig grad variasjonene i generell utstyrskvalitet. Det samme mønsteret er tydelig på skolenivå. Kvaliteten på HMS-rutinene og HMS-praksisen kan derfor trolig ses som en del av et større og mer generelt kvalitetskompleks.

In December 2014, the directorate of Education took the initiative to have a survey conducted of the equipment situation in upper secondary school. The survey was to provide an overview of the equipment inventory and equipment relevance in regards to both competence aims of the various curricula, and to the equipment used by students during in-service training. Furthermore, the study was to assess the potential for equipment collaboration between schools and businesses, and to survey routines and practices to for health, safety and environment in purchasing and utilizing equipment.

IMPLEMENTATION

The survey, conducted by ideas2evidence, includes all education programmes at the Vg1-level and a selection of programme areas at the Vg2-level, and was directed at all upper secondary schools in Norway. We also conducted a survey among the training establishments that recruit apprentices from the selected programme areas. Further, we carried out intensive case studies at eight schools, across four education programmes and four counties.

The National Curriculum sets a national standard for education and training competences provided to the students in each education programme and programme area. However, Knowledge Promotion (Kunnskapsløftet) curricula are quite flexible, both in regards to the choice of teaching methods and in what equipment is necessary in order to achieve the competence aims. This flexibility is intentional, and in line with the reform's fundamental idea, which is that schools and teachers should have considerably local latitude to adapt education and training to local conditions. We accounted for this flexibility while developing these surveys. To measure equipment quality, we developed a compound measure that consists of the following components: relevance to the curriculum competence aims, how up to date the equipment is compared the equipment used at the training establishments, equipment inventory, and safety.

RELEVANCE OF THE SCHOOL EQUIPMENT TO BOTH COMPETENCE AIMS AND TRAINING ESTABLISHMENT EQUIPMENT

The schools' assessments of their own equipment are overall positive, both in terms of the relevance of the equipment to competence aims of the curricula, and vis-a-vis the equipment the students will be using during their in-service training. However, the assessments vary considerably between education programmes and programme areas, less between counties. In particular, technology-heavy programmes are less satisfied, specifically programmes with high equipment utilization and with expensive equipment, especially programmes where the level of wear and tear or the pace of modernization is high.

The training establishments have compared the schools' equipment against the equipment the apprentices will face in training. The establishments are less positive in their assessments of the schools' equipment, and in particular, in their assessments of the equipment training that the students receive. A considerable share of the establishments also expressed dissatisfaction with incoming students' knowledge and skills regarding the equipment, and this affects the establishments' evaluation of the schools' equipment situation.

The correlation between the schools' and the establishments' assessments of the equipment situation at each particular school is surprisingly low. This finding indicates a lack of a shared norm or frame of reference for assessing and discussing the schools' equipment needs. The fact that the correlation is weakest for new program areas, where the disciplinary traditions and the connections to the industry are weaker, strengthens this hypothesis.

The differences in the counties' assessments of the equipment situation are less than between education programmes and programme areas, and the assessments of the majority of the counties are quite similar. Based on the schools' evaluations, the equipment situation is particularly good in Sogn og Fjordane, Hedmark

and Aust-Agder. The training establishments are also positive in their assessments in Aust-Agder, but less satisfied in Hedmark, and particularly in Sogn og Fjordane. The least positive assessments by schools are given in Møre og Romsdal, Troms and Nord-Trøndelag. These three counties also score low among the training establishments, as does Vest-Agder.

Explaining the variations in experienced equipment quality observed between schools, programs and regions is challenging. There are many contradictory findings, and we have discarded numerous hypotheses. The variations result from actual differences in quality, but also from differences in expectations from the schools and the schools' surroundings. We found that general school quality and the school owners' financial priority of the schools is of significance, and so is the industry structure of the schools' surrounding area.

EQUIPMENT COLLABORATION BETWEEN SCHOOLS AND BUSINESSES

Many training establishments engage in various forms of collaboration that give the schools' students access to the establishments equipment. For example, two out of three establishments have received students through the In-depth Study Project (Prosjekt til fordypning), and one in five have provided in-service training spots to students. Direct equipment collaborations between schools and businesses are less common. Less than five percent of the establishments have given or rented equipment to schools over the last two years. At the same time, 11 percent have had schools decline such offers. This is reflected in the school survey, where a considerable share state that they have declined such offers because of the poor quality of the equipment.

There is a clear tendency that schools and programmes that are less satisfied with the equipment situation more frequently receive equipment gifts and engage in equipment collaboration. These two forms of collaboration can be interpreted as alternative strategies to mitigate deficiencies in the schools' own equipment. Among the schools that do collaborate, the quality of the collaboration seem to have a positive effect on the equipment situation. The effect on the quality of the equipment is highest where the collaboration is less person dependent, and where the school owner plays an active role.

Both the schools and the training establishments see a potential for more collaboration. Still, there seems to be a mismatch between supply and demand in this area. Both in terms of counties and disciplines, there is a considerable gap between the share of schools that want collaboration, and the share of training establishments that would like to expand collaboration.

HEALTH, SAFETY AND THE ENVIRONMENT

For the survey as a whole, safety gets the highest score of the five quality components. There is also less variation between the schools for this indicator, than for any of the other components of the concept of quality. The attention to questions of safety is highest at the education programmes and programme areas where the risk of equipment related injuries are the greatest.

The counties have the ultimate responsibility for safety. This is implemented through purchasing agreements, priority of safety through extra allocation of funds and through plans. Still, findings from the survey indicate that it isn't always completely clear where the responsibility for the HSE-work lies. We find considerable differences between the counties in how the responsibility is divided between the school owners and school leadership, and similarly differences between schools in how the responsibility is divided between the school leadership and the teachers.

To a considerable extent, the differences between the counties, in regards to routines and practices for the HSE-work, are in line with the variations in general equipment quality. The same pattern exists at the school level. The quality of the HSE routines and practices can therefore be interpreted as part of a larger and more general quality complex.

KAPITTEL 1

Bakgrunn, tilnærming, hovedfunn

INTRODUKSJON

Dette kapittelet presenterer bakgrunnen for kartleggingen, problemstillingene som behandles og det teoretiske og metodiske rammeverket for arbeidet. Kapittelet inneholder også en punktvis oppsummering av analyseresultater og konklusjoner. Alt i alt gir dette kapittelet derfor en oversikt over hele kartleggingen og kan leses som en oppsummering av prosjektet.

Rapporten er ellers bygget opp på følgende måte:

- ◆ *Kapittel 2 setter søkelyset på hvordan beslutninger om utstyrskjøp fattes og hvilke aktører og fordelingsprinsipper som er i spill.*
- ◆ *I kapittel 3 flyttes blikket mot forskjeller i opplevd utstyrskvalitet mellom utdanningsprogram og programområder slik dette kommer til uttrykk i breddekartleggingen.*
- ◆ *Også kapittel 4 handler om forskjeller mellom utdanningsprogram, men her basert på dybdestudiene og konsentrert om de fire programmene som disse omhandler; Helse- og oppvekstfag, Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon og Restaurant- og matfag.*
- ◆ *I kapittel 5 rettes oppmerksomheten mot forskjeller i utstyrskvalitet mellom skoler og fylker.*
- ◆ *Kapittel 6 handler om samarbeid mellom skolene og lærebedriftene når det gjelder tilgang til utstyr.*
- ◆ *Kapittel 7 setter søkelyset på skolenes rutiner og praksis for å ivareta helse, miljø og sikkerhet når det gjelder kjøp og bruk av utstyr.*
- ◆ *I kapittel 8 samles noen av trådene fra de andre kapitlene i et forsøk på å forklare de forskjellene i utstyrskvalitet som kartleggingen har avdekket, og*
- ◆ *I kapittel 9 drøftes noen av de viktigste funnene fra kartleggingen.*

Den foreliggende sluttrapporten bygger videre på Utstyrt for læring – en delrapport fra prosjektet publisert i januar 2016. Dette er en mer deskriptiv rapport som presenterer hovedfunnene fra breddekartleggingen som ble gjennomført høsten 2015. De to rapportene bør ses i sammenheng.

BAKGRUNN OG MÅLSETTINGER

Utdanningsdirektoratet tok i desember 2014 initiativet til å få gjennomført en kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående opplæring. Det utlyste oppdraget var en oppfølging av St.meld. 20 (2012-2013) *På rett vei – Kvalitet og mangfold i fellesskolen*, men en slik kartlegging ble først anbefalt av Karlsen-utvalget som utarbeidet NOU 2008:18 *Fagopplæring for framtida*.¹

Et av utviklingstrekkene Karlsen-utvalget pekte på var at nærings- og arbeidsliv er og blir stadig mer teknologi-basert, og at flere arbeidsprosesser automatiseres. Det medfører at arbeidsplassene blir mer

¹ Utvalget foreslo å pålegge fylkeskommunene selv å kartlegge utstyrssituasjonen.

kompetansekrevende og høyteknologiske, og det stilles høyere krav til innovasjon og fornyelse. Samlet sett konkluderte utvalget med at det er et behov for økt kvalitet og relevans i norsk fag- og yrkesopplæring. Et av tiltakene utvalget foreslo, var å pålegge fylkeskommunene å kartlegge utstyrssituasjonen på de videregående skolene. Utvalget slo fast at skoler ikke kan ligge i forkant når det gjelder anskaffelser av nytt og moderne utstyr, men at fylkeskommunene har et ansvar for at skolene har utstyr som er så bra at elevene kan tilbys opplæring i tråd med læreplanene.²

Det er flere forhold som gjør at en slik utstyrskartlegging er relevant. For det første finnes det ikke noen oppdatert oversikt over utstyret som brukes i videregående opplæring. Det ble gjennomført kartlegginger av PC-dekningen tidlig på 90-tallet samt i første halvdel av 2000-tallet.³ Disse kartleggingene er utdaterte, og har dessuten en svært snever definisjon av utstyr, nemlig det som dreier seg om datamaskiner og tilhørende utstyr og infrastruktur. En fersk undersøkelse om utstyrssituasjon og HMS er Utdanningsforbundets medlemsundersøkelse blant yrkesfaglærere i videregående opplæring fra 2013. I denne undersøkelsen er det opp til den enkelte yrkesfaglærer å definere hva som menes med utstyr og råvarer, ut ifra spørsmål om relevans i forhold til læreplan og HMS. Resultatene viste blant annet at 27 prosent oppgir at de ikke har tilgang på det utstyret som kompetansemålene i læreplanen krever, mens 39 prosent oppgir at de ikke har tilgang på utstyr som forutsatt til faget prosjekt til fordypning.⁴ Det tyder på at en betydelig andel yrkesfaglærere oppfatter utstyrsparken som mangelfull.

En annen grunn til at en utstyrskartlegging er interessant, er at det later til å være bred og fornyet interesse blant en rekke aktører for en slik kartlegging, særlig blant organisasjoner knyttet til fagopplæringen. Karlsen-utvalgets anbefaling fikk tilslutning fra flere høringsinstanser i 2008, og anbefalingen ble gjentatt i en rapport om tiltak for å redusere frafall i videregående opplæring et par år etterpå (Hernes 2010). Men bare siden 2014 har flere aktører, blant annet Utdanningsforbundet, Landsorganisasjonen (LO), og Samarbeidsrådet for yrkesopplæring (SRY), bedt om at utstyrskartleggingen gjennomføres. Det interessante er at høringsinstansene og andre interessenter i liten grad tematiserer hva som menes med utstyr eller hva som faller innenfor eller utenfor utstyrsbegrepet. Det fremgår med andre ord ikke nøyaktig hva som skal kartlegges, samtidig som de uttrykker en implisitt forståelse av at utstyr er en nødvendig forutsetning for læring og for lærernes yrkesutøvelse.

Et tredje moment som gjør utredningen relevant er økt oppmerksomhet på sikkerhet. Det må ses i sammenheng med flere innrapporterte skader på elever i undervisningen de siste årene, samt nedslående funn på Arbeidstilsynets oppfølgende stikkprøver. I noen artikler om stikkprøvene i videregående skoler publisert på Arbeidstilsynets hjemmesider fremgår det at det ikke nødvendigvis er selve opplæringen i bruk av utstyr som er utfordringen, men at selve utstyret ikke er i tråd med lovverket og at det brukes mye ulikt utstyr. En annen utfordring som fremgår av artiklene er at det kan være uklarheter i ansvarsfordelingen mellom skole og fylkeskommune på HMS-området.

De sentrale punktene som Utdanningsdirektoratet ønsket å få belyst med denne kartleggingen var:

1. Å gi en oversikt over nåsituasjonen for utstyr på de ulike utdanningsprogrammene og i hver fylkeskommune
2. Å vurdere utstyrsbehovet i forhold til utstyrets relevans for kompetansemålene i læreplanen, og utstyret elevene møter når de går ut i lære

² NOU 2008:18, side 13, 35, 63 og 77.

³ Flydal (1990); Utdanningsdirektoratet (2005).

⁴ Svarprosent i undersøkelsen var 32,6 prosent. Utdanningsforbundet (2013).

3. Å vurdere potensialet for bedre samarbeid med virksomheter om bruk av utstyr når elever er utplassert, og om avhending av utstyr fra virksomheter til skoler
4. Å undersøke fylkeskommuners og skolars rutiner og praksis for å ivareta helse, miljø og sikkerhet ved anskaffelse og bruk av utstyr

Kartleggingen er gjennomført i perioden april 2015 til september 2016 av ideas2evidence i samarbeid med professor Tobias Werler og stipendiat Åshild Berg Brekklus ved Høgskolen i Bergen. En første rapport fra prosjektet ble publisert i januar 2015.⁵ Dette er en mer deskriptiv rapport som beskriver hovedfunnene fra breddekartleggingen i skolene som ble gjennomført høsten 2015 med detaljerte data for utdanningsprogram, utvalgte programområder og fylker. I denne rapporten finnes også en grundigere beskrivelse av metodikken bak, og gjennomføringen av, denne breddekartleggingen.

AVGRENSNINGER

Utdanningsdirektoratet ønsket en landsomfattende undersøkelse. Den skulle også være så omfattende og detaljert at den ville gi muligheter for å beskrive variasjoner mellom utdanningsprogram og mellom fylker. Dette krevde i utgangspunktet en fulltelling, det vil si en undersøkelse der samtlige medlemmer av populasjonen er med. Gitt behovet for å beskrive variasjon, både langs en geografisk og faglig dimensjon, ville en utvalgsundersøkelse ikke gitt tilstrekkelig robuste data.

Utdanningsdirektoratet ønsket også å få kartlagt utstyrssituasjonen på samtlige utdanningsprogram, inkludert de studieforberedende programmene. I tillegg skulle et utvalg programområder på Vg2 inkluderes. Disse er valgt ut etter følgende kriterier: 1) utstysbruk, det vil si i hvilken grad det i læreplanene forutsettes utstyr for å nå kompetansemålene; 2) høye elevtall; og 3) mange forgreninger til programområder på Vg3.⁶ Tabell 1.1 viser de 19 programområdene som er valgt ut på Vg2 med utgangspunkt i disse kriteriene. Antall elever på hvert programområde skoleåret 2014-15 står i parentes.

Tabell 3.1: Utvalgte programområder på vg2 som inngår i kartleggingen. Antall elever 2014-15 i parentes.⁷

Utdanningsprogram	Programområde 1	Programområde 2	Programområde 3	Programområde 4
Helse- og oppvekstfag	Vg2 helsearbeiderfag (3268)	Vg2 helseservicefag (730)		
Teknikk og industriell produksjon	Vg2 industrideknologi (2443)	Vg2 kjøretøy (1367)	Vg2 maritime fag (747)	Vg2 arbeidsmaskiner (329)
Bygg- og anleggsteknikk	Vg2 byggtknikk (2356)	Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk (645)	Vg2 anleggsteknikk (611)	
Elektrofag	Vg2 elenergi (2588)	Vg2 data og elektronikk (885)	Vg2 automatisering (712)	

⁵ Haugland, Aina I. et.al. (2016): *Utstyrt for læring – delrapport fra kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående skole*. Ideas2evidence rapport 1:2016.

⁶ For en grundigere beskrivelse av hvordan disse prinsippene er anvendt, se Haugland, Aina I et.al. (2016). s. 19-20.

⁷ Utdanningsdirektoratet (2014): Fagvalet til elevane i vidaregåande opplæring skuleåret 2014-15. <http://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/2015/fagval-i-vgo-2014-2015.pdf>

Utdanningsprogram	Programområde 1	Programområde 2	Programområde 3	Programområde 4
Media og kommunikasjon	Vg2 media og kommunikasjon (2923)			
Design og håndverk	Vg2 frisør (656)			
Service og samferdsel	Vg2 IKT-service fag (1076)	Vg2 transport og logistikk (625)		
Restaurant- og matfag	Vg2 kokk- og servitørfag (1106)	Vg2 matfag (383)		
Naturbruk	Vg2 landbruk og gartnerernæring (621)			

KARTLEGGINGSMETODIKK

HVA ER UTSTYR?

En av årsakene til at det ikke finnes oversikter over utstyrssituasjonen i videregående opplæring, er at det ikke finnes noen klare retningslinjer for hvilket utstyr den enkelte videregående skole må ha for å gi opplæring i tråd med læreplanverket i Kunnskapsløftet 06. Noe av målet med Kunnskapsløftet var nettopp å gi større lokal frihet når det kom til arbeidsformer, læremateriell og organisering av opplæringen. De fleste læreplaner bruker generelle vendinger knyttet til prosedyrer eller arbeidsoppgaver, og bare i enkelte læreplaner nevnes helt spesifikt utstyr eller verktøy som elevene skal få opplæring i. Dette gjør at de konkrete læreplanene i liten grad forteller oss noe om hvilket utstyr skolene trenger. Det er i betydelig grad opp den til den enkelte skole, avdeling og lærer å avgjøre hva slags utstyr som er nødvendig for å iscenesette lærestoffet på en slik måte at kompetansemålene kan nås.

Heller ikke representanter for sentrale interessenter som vi intervjuet i prosjektets første fase, herunder de ni faglige rådene for fag- og yrkesopplæringen, Kunnskapsdepartementet, Arbeidstilsynet eller Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), hadde entydige oppfatninger av hva som ligger i utstyrsbegrepet eller hvordan det kan eller bør avgrenses. Innledende eksplorative intervjuer med elever, lærere, avdelingsledere og rektorer ga oss heller ikke entydige svar. Blant annet var perspektivene forskjellige blant de som brukte utstyret (elever og lærere) versus de som i større grad satt i en planleggerrolle (avdelingsledere/rektorer).

Om vi skal lete etter en felles kjerne i de mange oppfattelsene av utstyr, må det være at det *er objekter av ulike typer som benyttes i undervisningen for å skape læringsmuligheter*. Objektene kan være konkrete og synlige, som en sykehusseng, et kamera eller en dreiebenk. Men de kan også være usynlige eller virtuelle, som symboler, lyder eller programvare. Det essensielle er at objektene benyttes av lærere og elever til å skape læringssituasjoner hvor elevene, gjennom selve bruken av objektene, får muligheter til å nå målene for undervisningen.

Utfordringene oppstår når vi skal forsøke å trekke grensene rundt denne felles kjernen. Alle er enige om at datamaskiner er en del av skolens utstyr, men hva med strømforsyningen til datalaben eller nettverkløsningen som knytter datamaskinene til internett? Tilsvarende vil alle inkludere dreiebenken i sin utstyrsdefinisjon, men er utluftingssystemene som sikrer gode arbeidsforhold i verkstedet, eller eventuelt avstanden mellom maskinene som sikrer at mange elever kan samle seg rundt maskinen uten fare for å skade seg, en del av skolens utstyrspark? Hvor skal grensene mellom utstyret og de bygningsmessige omgivelsene trekkes? Og hva når selve rommet er det sentrale elementet i opplæringssituasjonen, slik scenen eller dansegulvet er på musikk, dans og drama? Et annet spørsmål handler om forbruksvarene som er nødvendige for å demonstrere og lære ulike arbeidsprosesser. Kniven og komfyren er uomtvistelig utstyr for elever på Restaurant- og matfag,

men er fisk, kjøtt og grønnsaker, som er nødvendig for å ta disse konkrete objektene i bruk, også en del av utstyret? Med en gang man forsøker å utarbeide en operasjonell definisjon av utstyr, er dette avgrensningsspørsmål som melder seg.

Vi ser også at utstyr har to ulike funksjoner i undervisningen. Vi har på den ene siden det vi kan kalle *læringsformidlende utstyr*. Det er utstyr som lærere og elever benytter som en del av den generelle opplæringssituasjonen til å formidle og tilegne seg kunnskap. Dette gjelder for eksempel tavlesystemer (tradisjonelle eller interaktive) og PC-er og standardprogramvare (f.eks. læringsplattformer, nettleser, tekstbehandling og e-post). Tradisjonelle hjelpemidler som lærebøker hører også med i denne kategorien. Dette er former for utstyr som primært benyttes til å formidle lærestoff, til å finne relevant informasjon eller som medium for kommunikasjon mellom lærer og elev. Utstyr som dette benyttes i alle fag, av alle elever og i de fleste opplæringssituasjoner.

På den andre siden har vi den store og mangslungne kategorien av mer spesialisert utstyr hvor det viktigste målet for undervisningen er at elevene skal lære seg å bruke, eller å forstå, konkrete verktøy, systemer eller prosesser. Utstyret kan være et spesialisert medium for formidling av et kunnskapsfelt, som for eksempel anatomiske modeller i helsefagene. Men langt oftere er det konkrete verktøy, maskiner eller systemer som elevene skal få konkret opplæring i å bruke eller i det minste forstå hvordan fungerer eller skal anvendes. Dette er utstyr som bare benyttes på konkrete fag, av avgrensede elevgrupper og i bestemte opplæringssituasjoner. Av mangel på et bedre begrep, omtaler vi derfor denne kategorien av utstyr som *spesialutstyr*.

Grensen mellom undervisningsformidlende utstyr og spesialutstyr er ikke alltid enkel å trekke. Gitt at digital kompetanse («å kunne lære seg å bruke digitale verktøy») er definert i Kunnskapsløftet som en av fem grunnleggende ferdigheter, kan det argumenteres for at også datamaskinen og standardprogramvare som nettleser, tekstbehandling og presentasjonsverktøy, er spesialutstyr. Målet om digitale ferdigheter er det eneste av de fem målene som forutsetter bruk av konkrete objekter i opplæringssituasjonen.

Vi vil likevel argumentere for at grunnleggende og generelt digitalt utstyr defineres som læringsformidlende utstyr. Dette fordi det i tråd med læreplanverket skal benyttes i alle fag og opplæringssituasjoner. En konsekvens av denne plasseringen er at en standard PC eller et datanettverk kan ha ulike funksjoner for ulike elevgrupper. Mens flertallet av elevene benytter PC-er eller nettbrett i den daglige undervisningssituasjonen, er det å forstå hvordan disse redskapene fungerer og eventuelt å kunne konfigurere, programmere eller reparere denne typen digitalt utstyr, et sentralt kunnskapsfelt i data og elektronikk og til dels også IKT-servicefag. Denne tosidigheten kan også gjelde andre konkrete utstyrskomponenter. For eksempel vil et kamera kunne anvendes i de fleste fag til samling og formidling av informasjon, men det er på medier og kommunikasjon at det har en rolle som spesialutstyr og et verktøy elevene skal lære seg å bruke. Det samme kameraet vil også kunne ha en spesialfunksjon i f.eks. fysikk, som et medium som kan gi elevene innsikt i viktige prinsipper rundt lys og lysbryting.

MOT EN OPERASJONELL DEFINISJON AV UTSTYR

For å kunne kartlegge utstyrssituasjonen i videregående opplæring, som er hovedmandatet for dette prosjektet, var vi avhengig av å utarbeide en *operasjonell definisjon* av utstyr som kunne sette rammer for hva som skulle inkluderes og hva som skulle falle utenfor.

Når det gjelder skillet mellom generelt læringsformidlende utstyr og spesialutstyr, bestemte vi oss for at kartleggingen bare skulle omfatte spesialutstyr. Dette var dels en pragmatisk beslutning. Prosjektet var allerede svært omfattende og det var nødvendig å trekke opp noen rammer. Men det bør legges til at dette også er en hensiktsmessig avgrensing gitt den sterke vektleggingen av forskjeller mellom utdanningsprogram og programområder. Vi ønsket med andre ord å konsentrere kartleggingen om den delen av utstyret som må være på plass for at elevene skal kunne nå de konkrete kompetansemålene som særkjenner hvert enkelt program.

Når det gjelder de videre avgrensningene av spesialutstyr, har vi arbeidet utfra en forholdsvis vid definisjon. Dette betyr f.eks. at forbruksmateriell er inkludert i alle fag der dette er viktig for at elevene skal nå kompetansemålene. Når det gjelder avgrensningen til bygningsmessige elementer rundt de konkrete utstyrskomponentene, opererer vi med en egen hovedkategori av utstyr kalt spesialsoner (verksteder, spesialrom, øvingsrom eller enda mer spesialiserte betegnelser på det ulike program). Også kvaliteten på denne delen av utstyret er kartlagt, men som en egen kategori separat fra det øvrige utstyret som har sin plass i disse spesialsonene.

Men selv med en slik operasjonell definisjon av utstyr på plass, var selve kartleggingen en utfordring. Gitt at læreplanene i begrenset grad inneholder krav om hvilket utstyr elevene skal ha opplæring i, er det langt på vei opp til den enkelte skole å avgjøre hvilket utstyr de trenger for å gi opplæring i hvert av felles- og programfagene. Det betyr at det ikke finnes noen norm som kan brukes som et utgangspunkt for å kartlegge skolenes utstyrssituasjon. I en nasjonal kartlegging av det omfanget som mandatet for denne utstyrskartleggingen la opp til, var det imidlertid nødvendig med et datainnsamlingsinstrument som kunne identifisere styrker og mangler ved utstyrssituasjonen på skoler, utdanningsprogram og programområder på et visst detaljeringsnivå. Opplegget måtte gi rom for lokal variasjon og tilpasninger, men samtidig være tilstrekkelig standardiserte til å gi muligheter for å lage aggregerte sammenligninger mellom fylker og program.

Et fullstendig åpent opplegg der vi ba skolene liste opp hvilke utstyr de har tilgang til (innenfor den relativt vide operasjonelle definisjonen), ville lagt en uforholdsmessig stor rapporteringsbyrde på dem som skulle fylle ut skjemaene. Vi ville trolig også fått inn data på svært varierende detaljeringsnivå – data som ville bli vanskelig, eller kanskje til og med umulig, å kategorisere og standardisere i etterkant med tanke på sammenligninger mellom fylker og utdanningsprogram. Tilsvarende ville et undersøkelsesopplegg som ikke er åpent nok til å fange faktiske variasjoner mellom program og skoler, ikke gi oss den presisjon i vurderinger og sammenligninger som er nødvendig for å avgjøre i hvor stor grad skolene har det utstyret som trengs for å nå kompetansemålene i læreplanene. Målet for arbeidet ble derfor i stor grad å utvikle et opplegg som lå et sted mellom disse ytterpunktene.

BEGREPET UTSTYRSPAKKE

Løsningen på dette dilemmaet, ble begrepet *utstyrspakke*. Med en utstyrspakke mener vi de hovedkategorier av relevant utstyr (med illustrerende eksempler) som skal til for at undervisningen skal være i tråd med kompetansemålene i læreplanen. Formålet med å bruke slike utstyrspakker var å etablere et *referansepunkt* som skolene kunne sammenligne sin egen utstyrssituasjon med.

På grunn av den enkelte skoles frihet til å operasjonalisere sine behov og prioriteringer i de lokale læreplanene, kan skolenes utstyrspark variere uten at det nødvendigvis betyr at kvaliteten på opplæringen og utstyret varierer. Opplæringen så vel som utstyrsparken påvirkes av hvilke andre undervisningstilbud skolen har, og da kanskje særlig hvilken fordypning som tilbys på Vg2 og eventuelt Vg3. Også faglæreres kompetanse, erfaring og faglige prioriteringer vil her spille inn. I tillegg kan, og skal, de lokale læreplanene tilpasses lokale behov og særtrekk, ikke minst behovene som eksisterer i det lokale arbeids- og næringslivet. Som eksempel vil utstyrsparken ved Teknisk og industriell produksjon på skoler som ligger i møbelbeltet på Indre Sunnmøre, kunne ha en annen sammensetning enn den tilsvarende utstyrsparken på skoler som ligger i den maritime klyngen på Ytre Sunnmøre.⁸

⁸ At skolene foretar valg om faglig konsentrasjon om deler av læreplanen kommer tydelig frem i flere tidligere rapporter, f.eks. Olsen og Reegård i Høst (red.) 2013 og Deichman-Sørensen m.fl. (2012). I sistnevnte hevdes det at dette er i tråd med læreplanens intensjon og formelle rammer, slik det forstås i Utdanningsdirektoratet (ibid 32).

Med tanke på dette ville det være problematisk å bruke svært rigide, forhåndsdefinerte utstyrspakker som et kartleggingsverktøy, nettopp fordi tilsiktet lokal variasjon og tilpasning lett ville fremstå som kvalitetsforskjeller. Det var derfor viktig for oss å ikke spesifisere utstyrspakkene i for stor detalj, og samtidig åpne for at skoler kunne oppgi at noe av utstyret ikke var relevant ved deres skole.

Et annet avgjørende krav til disse utstyrspakkene var at de skulle ta utgangspunkt i læreplanene. Pakkene skulle vise hvilke kategorier av utstyr som normalt bør være tilstede for at kompetansemålene i disse planene skal kunne nås. Det var også viktig at beskrivelsene av utstyrspakkene var gjenkjennelige og akseptable for avdelingsledere og faglærere. For eksempel var det viktigere at begrepsbruken og kategoriene forholdt seg til fagspesifikk terminologi og tradisjoner enn at beskrivelsene var standardisert på tvers av fag. Beskrivelsene av utstyrspakkene måtte også inkludere alle viktige utstyrskategorier og gi eksempler på utstyr innenfor hver kategori.⁹

UTARBEIDELSE OG KVALITETSSIKRING AV UTSTYRSPAKKEBESKRIVELSER

Det neste prinsipielle spørsmålet vi måtte ta stilling til var hvem som hadde den nødvendige kompetanse, erfaring og oversikt til å sette sammen og spesifisere de enkelte utstyrspakkene. Vi vurderte at faglærere som underviser på de enkelte utdanningsprogrammene kan betraktes som særlig kompetente til å vurdere hvilket utstyr som er nødvendig for å oppnå bestemte kompetansemål. Faglærere deltar i undervisningssituasjonen, de kjenner både de nasjonale og de lokale læreplanene, og de skal ha den relevante faglige og pedagogiske kompetansen til å undervise i faget. Det kom også tydelig fram i intervjuene vi gjennomførte på et utvalg skoler i den eksplorative fasen at det er faglærerne som har den beste oversikten over hva skolen har og ikke har av utstyr, og at det er de som har de tydeligste oppfatningene av hvilket utstyr som er nødvendig for å gi god opplæring i tråd med læreplanene.

Første steg i etableringen av utstyrspakkene ble derfor gjennomført som en *ekspertkartlegging* blant et mindre antall faglærere og avdelingsledere ved et utvalg videregående skoler. Hver ekspertlærer fikk oppgitt et utvalg kompetansemål fra læreplanen han eller hun underviser i, og ble bedt om å oppgi detaljert hvilket utstyr vedkommende mener er nødvendig for å undervise i hvert enkelt kompetansemål. Hvert ekspertpanel besto av faglærere og/ eller avdelingsledere fra 4-6 skoler for hver av de 34 læreplanene. Skolene kom fra flere fylker for å sikre bredde i innspillene og for unngå at det samlede materialet var sterkt farget av enkelte skolars faglige prioriteringer eller kontekstuelle betingelser.

Ekspertkartleggingen har hatt to sentrale funksjoner i utstyrskartleggingen. For det første ga den informasjon om hvilket utstyr et lite, men variert utvalg lærere vurderer som nødvendig for å tilrettelegge for at elevene skal kunne nå de ulike kompetansemålene. For det andre ga ekspertkartleggingen informasjon om hvordan et lite, men variert utvalg lærere kobler konkret utstyr til ett eller flere konkrete kompetansemål.

Prosjektteamet bearbeidet utstyrslistene til kortere lister bestående av fire til tolv overordnede utstyrskategorier, så som «anleggsmaskiner», «industrimaskiner», «verneutstyr», «måleapparater», «håndverktøy» osv. For å redusere rapporteringsbyrden og kompleksiteten i breddekartleggingen, fjernet vi også eksempler på det vi har kalt flerbruksutstyr som tavlesystemer, ordinære stasjonære eller bærbare datamaskiner, og lærebøker. I de fleste tilfeller ble utstyrskategoriene supplert med eksempler, samtidig som det framgikk av teksten i utstyrslistene at hver kategori kunne inneholde flere eller andre eksempler enn de som var oppgitt. De bearbeidede utstyrslistene ble til slutt diskutert og kvalitetssikret i dialog med personer med fagdidaktisk kompetanse eller med lærere og avdelingsledere som ikke deltok i ekspertkartleggingen.

⁹ Beskrivelsene av alle utstyrspakkene er gjengitt i Haugland, Aina I. et.al. (2016): Utstyrt for læring – delrapport fra kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående skole. Ideas2evidence rapport 1:2016.

BEGREPET UTSTYRSKVALITET

Utstyrspakkebeskrivelsene ga oss det verktøyet vi trengte til å gå ut i full bredde og samle inn vurderinger av utstyrssituasjonen ved hver enkelt skole, utdanningsprogram og programområde. De representerer et felles *referansepunkt* – forankret i kompetansemålene i læreplanene – som avdelingsledere og lærere kunne vurdere sin egen utstyrssituasjon opp imot. Utstyrskategoriene som beskrives i hver av de 34 utstyrspakkene utgjør derfor en sentral kjerne i det spørreskjemaet som vi sendte ut.¹⁰

Mandatet for kartleggingen ga klare føringer når det gjelder hvilke egenskaper ved utstyret man ønsket å måle. I mandatet het det at prosjektet skulle kartlegge utstyrskategoriene med tanke på *relevans i forhold til kompetansemålene i læreplanen, og relevans mellom utstyr på skolen og utstyr elevene bruker når de går ut i lære.*

I spørreskjemaet ble relevans i forhold til kompetansemålene operasjonalisert i to påstander som vi ba respondentene ta stilling til for hver av kategoriene i utstyrslisten:

- ◆ **Variasjon:** *I denne kategorien har skolen tilgang på et tilstrekkelig bredt utvalg for å gi opplæring i tråd med kompetansemålene.*
- ◆ **Relevans:** *Det skolen har tilgang på i denne kategorien er egnet til å forberede elevene på ulike programområder i Vg2 (for programområder på Vg1) / Vg3 (for programområder på Vg2)*

Vi mente også at det var naturlig å kartlegge om skolene hadde nok utstyr i forhold til antall elever. Dette er ikke direkte knyttet til kompetansemålene, men det kan likevel argumenteres for at omfang er relevant med tanke på at hver enkelt elev skal kunne få tilstrekkelig tilgang til utstyret. Denne egenskapen er operasjonalisert i følgende påstand:

- ◆ **Omfang:** *I denne kategorien har skolen tilgang på tilstrekkelig mengde i forhold til antall elever.*

Relevans mellom utstyr på skolen og utstyr elevene bruker når de går ut i lære, ble på tilsvarende måte operasjonalisert i følgende påstand:

- ◆ **Oppdaterthet:** *Det skolen har tilgang på i denne kategorien er oppdatert i forhold til det som brukes i relevante bedrifter og virksomheter.*

I tillegg tok vi også med en siste påstand om hvorvidt utstyret var i tråd med regelverket for helse, miljø og sikkerhet. Også dette er begrunnet i mandatet for kartleggingen hvor sikkerhetsaspektet stod sentralt

- ◆ **Sikkerhet:** *Det skolen har tilgang på i denne kategorien er i tråd med regelverk for helse, miljø og sikkerhet (HMS).*

Utstyrssituasjonen for hvert programområde ble dermed kartlagt for fire til tolv utstyrskategorier, og langs fem dimensjoner for hver kategori. Det er naturlig å se på de fem dimensjonene som komponenter i et sammensatt og mangesidig kvalitetsbegrep. De måler egenskaper som til sammen gir de kvalitetene som det er ønskelig at skolens utstyrspark har.

¹⁰ Spørreskjemaet er gjengitt i Haugland, Aina I. et.al. (2016): Utstyrt for læring – delrapport fra kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående skole. Ideas2evidence rapport 1:2016. På sidene 26-27 i denne rapporten finnes også en mer detaljert beskrivelse av hvordan samlet kvalitetsskåre er beregnet på grunnlag av spørsmålene i dette skjemaet.

Merk at påstandene over ikke ble besvart med et «ja» eller «nei». I stedet ble det brukt en fem-punkts svarskala med alternativene «helt enig», «litt enig», «verken uenig eller enig», «litt uenig» og «helt uenig». I kapittel 3 viser vi hvordan disse kategoriene er transformert til en numerisk svarskala og de ulike komponentene vektet sammen til en samlet kvalitetsskåre.

UTSTYRSKVALITET – OBJEKTIV KVANTIFISERING VERSUS SUBEKTIV VURDERING

Den som forventet at vi i denne utstyrskartleggingen skulle telle og kvalitetsvurdere loddebolter, kjøttkverner og sykehussenger vil kanskje bli skuffet. En slik fremgangsmåte ville ikke vært gjennomførbart i den bredde, geografisk så vel som faglig, som denne kartleggingen legger opp til. Gitt fraværet av en felles norm for hvilket utstyr skolene skal ha tilgang til, og intensjonen om tilpasninger til lokale prioriteringer, undervisningsmetoder og behov, ville en slik metode heller ikke vært metodisk hensiktsmessig. En ren kvantitativ «vareopptelling» ville lett stå i fare for å framheve intenderte forskjeller og tolke dem normativt.

Som alle kvalitetsvurderinger, bygger metoden vi har benyttet oss av på et betydelig element av *subjektivitet*. Vi har bedt avdelingsledere og faglærere om å ta stilling til påstander om i hvor stor grad skolens utstyr tilfredsstiller ulike kriterier for kvalitet. Men fordi disse vurderingene tar utgangspunkt i omforente utstyrspakkebeskrivelser utarbeidet av et ekspertpanel på grunnlag av kompetansemålene i læreplanene, finnes det også et tydelig *objektivt referansepunkt*. Vi var nøye med å presisere at respondentens skulle gi faglige vurdering av skolens utstyr innenfor de ulike kategoriene. Målet var å få en faglig og helhetlig vurdering av utstyrssituasjonen med utgangspunkt i kompetansemålene i læreplanen, og unngå å kartlegge hva skolene kunne ønske seg i en ideell situasjon.

På grunn av denne forankringen i læreplanens kompetansemål, er det rimelig å anta at vurderingene avspeiler faktiske (les: *objektive*) variasjoner i kvaliteten på utstyret mellom skoler, program og fylker. Samtidig er det ikke til å unngå at svarene også vil være farget av respondentenes *subjektive* oppfatninger av hva som er bra eller mindre bra. Mens enkelte vil kunne ha nærmet seg disse spørsmålene med en «godt nok» innstilling, vil andre ikke være tilfreds før utstyret de har tilgang til er «best mulig». Den samme utstyrsparken vil derfor potensielt kunne vurderes forskjellig av to ulike respondenter.

FORVENTNINGER OG FORVENTNINGSKULTUR

Slike forskjeller i opplevd utstyrskvalitet vil i stor grad være bestemt av *forventninger*. Dette kan være forventninger med rot i respondentens bakgrunn og rolle, f.eks. hvor lenge det er siden respondenten tok sin utdanning, om han eller hun har fersk undervisningserfaring eller eventuelt erfaring fra bransjen det utdannes til. Men slike forventninger kommer også fra omgivelsene, ikke minst fra det arbeidslivet som elevene skal gå inn i. Yrkesfaglige utdanningsprogram vil ha en direkte kontakt med dette arbeidslivet gjennom sine relasjoner til lærebedrifter og opplæringskontor. Men forventninger fra arbeidslivet og andre aktører og interessegrupper i skolens omgivelser vil også bli formidlet gjennom andre og mer generelle kanaler.

Forventninger fra omgivelsene vil kunne påvirke den enkelte respondent og skole ulikt. En avdeling som sender sine lærlinger til bedrifter som ligger i front når det gjelder teknologisk utvikling, vil kanskje stille større krav til sin egen utspark enn en skole med relasjoner til bedrifter som er mindre modernisert. Selv om de to skolene, objektivt sett kan ha et likeverdig utstyr, vil rapportøren fra den første skolen kanskje se på utstyrssituasjonen med et mer kritisk blikk enn rapportøren fra den andre.

Men slike forventninger fra omgivelsene virker ikke bare på enkeltskoler og enkeltavdelinger. De kan også klumpe seg sammen i *faglig* eller *geografisk* avgrensede kulturer. Det er fullt mulig å se for seg at enkelte bransjer har et sterkere søkelys på kvaliteten til skolens opplæring og utstyr enn andre bransjer. Dette vil være en oppmerksomhet som ikke bare rettes mot utdanningssystemet som sådan, men først og fremst mot de utdanningsprogrammene og programområdene som disse bransjene rekrutterer sin arbeidskraft fra. Det er derfor rimelig å anta at enkelte program, særlig innenfor yrkesfagene, vil oppleve sterkere forventninger fra

arbeidslivet enn andre og at disse forventningene i noen grad også internaliseres i programmenes selvforståelse.

Det kan være flere grunner til at enkelte bransjer er mer opptatt av kvaliteten i opplæringen enn andre. F.eks. er det rimelig å anta at bransjer som gjennomgår raske teknologiske skift, eller er utsatt for sterk konkurranse i markedet, har et større behov for at skolens opplæring er relevant og basert på oppdatert utstyr, enn andre bransjer. Tilsvarende vil bransjer som hovedsakelig rekrutterer fagarbeidere direkte fra videregående opplæring kanskje være mer opptatt av kvaliteten på denne opplæringen, enn bransjer som hovedsakelig rekrutterer kandidater som tar videre utdanning i høgskolesystemet.

Vi vil også tro at forventningene fra arbeidslivet kanskje også oppleves sterkest innenfor program hvor koblingene mellom skole og arbeidsliv er tette. Dette perspektivet bygger på resonnementer i Høst et.al. (2015) som setter søkelyset på yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet.¹¹ Med forankring menes her blant annet fagenes betydning og plass i arbeidsdelingen innenfor relevante bransjer, i hvor stor grad de elevene som ønsker det får lærlingeplass og i hvor stor grad elevene rekrutteres til relevante yrker heller enn å bruke utdanningen som en plattform for videre utdanning. Det er en rimelig hypotese at signaler og forventninger fra arbeidslivet oppleves som sterkere og mer relevant innenfor program hvor disse koblingene er på plass, enn i program hvor forankringen er svakere. Og kanskje er det nettopp graden av forankring som avgjør i hvor stor grad arbeidslivets forventninger internaliseres i utdanningsprogrammenes selvforståelse, det vil si at det utvikles en felles forståelse mellom arbeidsliv og skole av hva som skal forventes når det gjelder utstyr i skolen og i hvor stor grad disse forventningene blir innfridd.

Variasjoner i forventninger til hvilke kvalitetsstandarder skolen skal innfri kan også være geografisk bestemt. Dette er et perspektiv som står sentralt i forskningsprosjektet *Lærende regioner* som er presentert i Langfeldt red. (2015).¹² Selv om dette prosjektet først og fremst har sett på grunnskolen, er perspektivet og teorifundamentet det bygger på overførbart. Kjernen i dette perspektivet er at skolene kan ses som viktige brikker i et regionalt system og som *redskap i lokale og regionale moderniserings- og utviklingsstrategier*. Som Jon P. Knutsen skriver i et av de viktigste bidragene i denne boken, kan skolen forstås som et *regionalt prosjekt* som i betydelig grad avspeiler regionens ambisjoner og strategi for å hevde seg i konkurransen med andre regioner.¹³

På samme måte som forventningene fra arbeidslivet vil kunne bli en del av enkelte fag og programmers selvforståelse, vil derfor forventningene fra de geografiske omgivelsene kunne bli en del av skolens selvforståelse. Forventningene til hva skolen skal være og hvilke kvalitetsstandarder og ambisjoner den skal leve opp til, vil med andre ord kunne variere fra region til region. Dette vil påvirke alle skolene i regionen og farge deres vurderinger av hvilket utstyr de må ha for å realisere disse ambisjonene.

Region og bransje vil også kunne virke sammen og gjensidig forsterke disse forventningene. Begrepet regional næringsklynge benyttes om regionalt avgrensede nettverk av samarbeidende bedrifter som er utsatt for, og gjerne også ligger langt framme, i den internasjonale konkurransen innenfor et marked. Vi har tidligere nevnt møbelklyngen og den maritime klyngen på Sunnmøre som eksempler på slike regionale næringsklynger. Et kanskje enda med markert eksempel er oljeserviceklyngen i kystbeltet fra Bergen til Stavanger og videre til

¹¹ Høst, Håkon et.al. (2015): Yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet. En kunnskapsoppsummering. NIFU rapport 16/2015.

¹² Langfeldt, Gjert (red.) (2015): Skolens kvalitet skapes lokalt. Presentasjon av funn fra forskningsprosjektet «Lærende regioner». Fagbokforlaget 2015.

¹³ Knutsen, Jon P. (2015): Skolen som regionalt prosjekt, i Langfeldt, Gjert (red.) (2015), op. cit.

Kristiansand.¹⁴ Det er naturlig å forvente at skoler som ligger innenfor en slik regional næringsklynge vil oppleve særlige store forventninger rettet mot de programområdene som aktørene i klyngen er mest avhengig av.

På kort sikt vil effektene av høye ambisjoner og store forventninger trolig være at skolene ser på sin egen utstyrssituasjon med et mer kritisk blikk. Dette kan, som nevnt over, bety at to skoler med en objektivt sett likeverdig utstyrspark vil kunne bli vurdert forskjellig avhengig av hvilke forventninger som rettes mot skolen. På lengre sikt er det derimot rimelig å tro at skoler som eksponeres for høye ambisjoner og store forventninger vil ha de største insentivene til å forbedre sin utstyrspark, dvs. å tilpasse sitt totale læringsmiljø til omgivelsenes behov. Dette vil selvsagt kreve at skolene oppfatter signalene fra omgivelsene og har økonomiske rammer til å foreta en slik tilpasning. Økte forventninger kan derfor, over tid, lede til en forbedring av skolenes faktiske eller objektive utstyrskvalitet.

UTSTYR OG UTSTYRSKVALITET I LÆREPLANTEORETISK OG DIDAKTISK PERSPEKTIV

Læreplanverket setter en nasjonal standard for hvilke mål den videregående skole skal arbeide mot og hvilken kompetanse opplæringen innenfor ulike utdanningsprogram og programområder skal gi. Men Kunnskapsløftets læreplaner er, som nevnt, rimelig åpne både når det gjelder valg av undervisningsmetoder og hva slags utstyr som er nødvendig for å iscenesette lærestoffet på en slik måte at kompetansemålene kan nås. Denne åpenheten er intendert. Det er i tråd med reformens grunntanke at skoler og lærere skal gis et betydelig *lokalt handlingsrom* til å tilpasse undervisningen til lokale forhold og behov. Dette lokale handlingsrommet er ikke bare en frihet – et tomrom. Skolene er i prinsippet pålagt å utarbeide lokale læreplaner som tilpasser, operasjonaliserer og prioriterer mellom kompetansemålene i det nasjonale læreplanverket.

Utstyret som finnes på den enkelte skole er derfor ikke bare der for å skape læringsmuligheter med tanke på kompetansemålene i de nasjonale læreplanene. Utstyret vil også i betydelig grad reflektere de prioriteringer og operasjonaliseringen som er nedfelt i de lokale planene og som etter intensjonen skal ta utgangspunkt i lokale særtrekk og behov. En komplett analyse av forholdet mellom utstyr og kompetansemål, burde derfor ikke bare ta utgangspunkt i de nasjonale planene, men også i de lokale. En like komplett analyse har dessverre lagt langt utenfor rammene for den kartleggingen som presenteres her.

Dette betyr at de variasjoner vi observerer i vurderingen av skolenes utstyrspark ikke bare må oppfattes som avvik fra en nasjonal norm – en norm som på mange områder er svært vag. En betydelig del av disse variasjonene skyldes trolig bevisst tilpasning til lokale behov uttrykt og formalisert i lokale læreplaner. Men i tillegg til disse intenderte avvikene kommer også mindre formalisert variasjon. Dette er variasjoner som kan forstås i lys av Goodlads læreplanteori som skiller mellom ulike nivåer av planer.¹⁵ Den *formaliserte nasjonale læreplanen* slik den kommer til uttrykk i Kunnskapsløftets læreplanverk, utgjør bare ett av disse nivåene. I tillegg til dette kommer blant annet *den oppfattede læreplanen*, som handler om hvordan den enkelte skole, eller faglærer fortolker læreplanen, og *den gjennomførte læreplanen*, som handler om hvordan læreplanen utøves og gjennomføres av den enkelte skole, eller faglærer, under påvirkning av didaktiske forhold. Både gjennom fortolkning og utøvelse legges det føringer for hvilket utstyr skolene og faglærerne mener er nødvendig for at målene i den formelle læreplanen skal bli nådd.

Observerte variasjoner i vurderinger av utstyr vil også kunne forstås med utgangspunkt i grunnleggende *didaktiske spørsmål*. Behovet for utstyr av en bestemt type eller kvalitet er ikke en gitt og objektiv størrelse. Et kompetansemål vil kunne nås på ulike måter og med ulike hjelpemidler. Behovet for utstyr vil blant annet avhenge av hvilke arbeidsmåter og metoder som velges og av lærerens erfaring og kompetanse. En dyktig lærer kan for eksempel vurdere enkelt og lite utstyr som godt nok, fordi han i tillegg til sin fagspesifikke kompetanse

¹⁴ Reve, Torgeir og Amir Sasson (2012): *Et kunnskapsbasert Norge*. Universitetsforlaget, 2102.

¹⁵ Goodlad, J.I./1979). Curriculum inquiry. The study of curriculum practice. McGraw-Hill Bok Company. New York.

kan spille på didaktisk kunnskap og erfaring og gjennom dette kunne velge adekvate arbeidsmåter og metoder. Motsatt vil en faglærer som mangler didaktisk kompetanse og kanskje kun har med seg sine fagspesifikke krav, kunne oppleve utstyret ved skolen som mangelfullt.

LÆREBEDRIFTENES SYN PÅ UTSTYR OG UTSTYRSKVALITET

I de yrkesfaglige utdanningsprogrammene, er opplæringen delt mellom skole og arbeidsliv, normalt etter den såkalte 2+2 modellen hvor to år på skole etterfølges av to år som lærling i bedrift. I følge mandatet for kartleggingen skulle skolenes utstyr også vurderes med tanke på det utstyret de vil møte i denne læretiden. Dette er, som nevnt over, bygget inn som en av fem komponenter i den indikatoren vi har utviklet for å måle utstyrets kvalitet sett fra skolenes ståsted. I tillegg har vi også gjennomført en egen undersøkelse blant et stort utvalg lærebedrifter hvor de opplæringsansvarlige i disse bedriftene blant annet er blitt bedt om å vurdere skolenes utstyr og opplæring i bruk av utstyr etter ulike kriterier.

Lærebedriftenes perspektiver er viktige, for det første fordi de kjenner skolene som de mottar lærlinger fra samtidig som de kan vurdere disse skolene og deres utstyr med et eksternt blikk. For det andre er læredriftene direkte avhengige av den kompetansen og de erfaringene som de nye lærlingene har med seg når de starter sin læretid i bedriften. Om kompetansen og erfaringene er mangelfulle, vil dette representere en ekstra belastning for bedriften, både fordi opplæringsbehovene i bedrift blir større og fordi lærlingene i mindre grad vil kunne delta i bedriftens vanlige gjøremål. Og for det tredje er disse lærebedriftene representanter for de bransjene og deler av arbeidslivet som skolene utdanner fagarbeidere til. De er således i en svært god posisjon til å vurdere i hvor stor grad opplæringen og det utstyret som elevene møter på skolen er relevant med tanke på arbeidslivets behov. Lærebedriftene er slik sett den viktigste linken mellom skole og arbeidsliv og de mest sentrale målbærerene av de forventningene som det lokale arbeidslivet har til skolene.

De opplæringsansvarlige i lærebedriftene ble spurt om hvilke forventninger de har til nye lærlinger og hvilke erfaringer de normalt gjør seg med de lærlingene de mottar. Dette er spørsmål som både gir oss muligheter til å beskrive variasjoner i forventninger og i hvor stor grad forventninger blir innfridd, dvs. *forventningsgap*. I tillegg ble respondentene bedt om å vurdere utstyrssituasjonen til den skolen som de har mottatt flest lærlinger fra de to siste årene. Fordi vi på forhånd hadde data om hvilke utdanningsprogram og programområder på Vg2 bedriftene rekrutterer lærlinger fra, kunne vurderingene til lærebedriftene derfor ikke bare kobles til en bestemt skole, men også til bestemte program på denne skolen. Dette betyr at vi for et stort antall skole/program-kombinasjoner har vurderinger både fra skolen selv og fra en eller flere lærebedrifter.

Et slikt opplegg er selvsagt gunstig ut fra et datatriangleringsperspektiv. Det gir oss vurderinger av de samme forholdene fra to ulike ståsted. Men samtidig gir det også muligheter til å studere i hvor stor grad skolene og lærebedriftene vurderer utstyr og utstyrskrav på samme måte. Dette er i seg selv nyttig kunnskap som kan bidra til å kaste lys over forholdet mellom skole og arbeidsliv.

Vurderingskriteriene som ble benyttet i undersøkelsen til lærebedriftene er forskjellig fra de som ble benyttet i skoleundersøkelsen. Dette er et bevisst valg. For det første ville de opplæringsansvarlige i lærebedriftene normalt ikke hatt nok informasjon til å besvare de detaljerte spørsmålene om utstyrskvalitet i skoleundersøkelsen. Dette gjelder både kunnskap om læreplanenes kompetansemål og kunnskap om relativt fingraderte utstyrskategorier. For det andre er perspektivet forskjellig. Mens skolene skal og bør vurdere utstyrskvalitet både i lys av målsettingen for opplæringen og arbeidslivets behov, vil bedriftene først og fremst være opptatt av om skolens utstyr er relevant og velegnet med tanke på de behovene de har i egen bedrift.

Bedriftene fikk fire spørsmål.¹⁶ To av disse handler om selve utstyret og to om opplæringen i bruk av utstyret:

	Helt enig	Enig	Verken enig eller uenig	Uenig	Helt uenig	Vet ikke/ønsker ikke å svare
Skolen har tilgang til det viktigste utstyret	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Skolens utstyr er oppdatert	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Elevene får nok tid til å lære seg å bruke utstyret i løpet av opplæringen i skolen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lærerne har nok kompetanse til å lære elevene å bruke utstyret	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Basert på disse fire spørsmålene har vi konstruert to kvalitetsindikatorer; en for *utstyrskvalitet* og en for *opplæringskvalitet*.¹⁷ Mens indikatoren for utstyrskvalitet omhandler selve utstyret, dvs. om det viktigste utstyret er på plass og om det er tilstrekkelig oppdatert, handler opplæringskvalitet om i hvor stor grad elevene lærer seg å bruke utstyret, dvs. om lærerne har nok kompetanse og om elevene får nok tid. En viktig grunn til at vi har valgt å også sette søkelyset på dette bruksaspektet, er at lærebedriftene først og fremst kjenner skolene gjennom de lærlingene de mottar. Sett fra bedriftenes ståsted er det ikke tilstrekkelig at skolen har tilgang til relevant og oppdatert utstyr. De vil også være opptatt av at elevene får tilstrekkelig opplæring i bruken av dette utstyret.

SAMARBEID MELLOM SKOLE OG LÆREBEDRIFT

Modellen for yrkesopplæring impliserer i utgangspunktet et utstyrssamarbeid mellom skole og bedrift. Mye av den praktiske opplæringen i bruk av bransjespesifikke verktøy, maskiner og systemer skal foregå i læreperioden og utenfor skolens lokaler. Men skoler og bedrifter kan også ha et videre samarbeid om utstyr enn det som inngår i denne grunnmodellen. Bedrifter kan gi skoler tilgang til bedriftens lokaler eller utstyr i forbindelse med praksisperioder og elevutplassinger. I Kunnskapsløftet ble denne formen for samarbeid formalisert i faget *Prosjekt til fordypning* som skulle gi elever muligheter til å prøve ut ulike lærefag og yrker, blant annet gjennom utplassering i bedrift. I tillegg vil bedrifter kunne avhende utstyr til skoler eller på andre måter sette skolene i stand til å skaffe seg utstyr utover det som er mulig innenfor skolens egne budsjetter.

Utdanningsdirektoratet ønsket å få et bilde av omfanget av ulike former for utstyrssamarbeid og også en vurdering av potensialet for å utvide eller forbedre disse samarbeidsrelasjonene. Både skoleundersøkelsen og bedriftsundersøkelsen inneholder derfor en rekke spørsmål om samarbeid. Dette gjelder både *omfanget* av ulike former for samarbeid, *erfaringer* med dette samarbeidet og *aktørenes ønsker om å utvide samarbeidet*. Når det gjelder erfaringer, har vi både vært opptatt av hvor godt partene ivaretar samarbeidet, om samarbeidet har en nytteverdi og hvor formalisert eller institusjonalisert samarbeidet er.

At skolene og lærebedriftene delvis har svart på de samme spørsmålene gir oss gode muligheter til både å beskrive og å vurdere nytten av ulike former for utstyrssamarbeid.

¹⁶ Svarene er gitt på en skala fra «helt enig» til «helt uenig» der de som er helt enig har fått verdien +2 og de som er helt uenig verdien -2. Dette tilsvarer vurderingsskalaen i skolenes spørreskjema.

¹⁷ Hver indikator er beregnet som det aritmetiske gjennomsnittet av svarene på de to spørsmålene som inngår (med utgangspunkt i kodingen av svarskaalen beskrevet i forrige note).

I det følgende gis en oversikt over hvordan de ulike delene av denne kartleggingen er blitt gjennomført i praksis.

INNLEDENDE EKSPLORATIVE UNDERSØKELSER

Innledningsvis i dette prosjektet gjennomførte vi tre mindre undersøkelser av eksplorativ karakter. Hensikten med alle disse undersøkelsene var å få en første oversikt over feltet, først og fremst for å sikre oss et overordnet blikk på hvordan ulike aktører forstår begrepet utstyr, hvilke funksjoner utstyret har i undervisningen og hvordan beslutninger om kjøp og prioriteringer blir tatt. Vi ønsket å skaffe oss dette overblikket for å kunne utvikle et så presist, relevant og gjennomførbart opplegg for breddekartleggingen som mulig.

Dette gjelder:

- ◆ Eksplorative intervju ved *to videregående skoler* for å få et bilde av hvordan aktørene i skolen definerer utstyr, og hvordan de oppfatter utstyrssituasjonen og utstyrsbehovet. På Knarvik videregående skole snakket vi med avdelingsleder, faglærere og elever på Teknikk og industriell produksjon og Helse- og oppvekstfag. Ved Laksevåg videregående gjennomførte vi tilsvarende intervjuer på Studieforbereende utdanningsprogram og Medier og kommunikasjon. I tillegg Intervjuet vi rektor ved begge skolene.
- ◆ Eksplorative intervju med *representanter for ulike nasjonale aktører med interesse for feltet*. Dette gjelder leder for Samarbeidsrådet for yrkesopplæringen (SRY), leder eller nestleder for de ni faglige rådene, Kunnskapsdepartementet, Arbeidstilsynet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). Målet med disse intervjuene var først og fremst å få et bilde av hvordan aktørene oppfatter utstyrssituasjonen og hvilke problemstillinger de mener er viktig.
- ◆ Eksplorative intervju med representanter fra opplæringsavdelingen i samtlige fylkeskommuner om rapporteringsrutiner, kontoføring av utstyrskjøp og eventuelle andre oversikter eller register over skolens utstyr. Målet med disse samtaler var å avgjøre om det var mulig å benytte eksisterende data (f.eks. KOSTRA) til deler av kartleggingen, noe som viste seg å ikke være mulig. Dialogen med fylkeskommunene omhandlet også opplæringsavdelingenes rolle når det gjelder prioriteringer og innkjøp av utstyr.

SKOLEUNDERSØKELSEN

Breddekartleggingen i skolene ble gjennomført i to steg. Som nevnt over, gjennomførte vi først en *ekspertkartlegging* for å få etablert hvilke kategorier av utstyr som er nødvendig for å nå hvert enkelt kompetansemål i de aktuelle læreplanene. Hvert panel bestod av seks spesielt utvalgte lærere, én fra hvert av følgende fylker: Oppland, Buskerud, Rogaland, Hordaland, Sør-Trøndelag og Nordland. Hver av disse lærerne ble sendt et elektronisk skjema med et utvalg kompetansemål og bedt om å oppgi hvilket utstyr vedkommende mener er nødvendig for at elevene skal kunne nå hvert kompetansemål. Av de vel 180 lærerne som deltok i disse ekspertpanelene, fikk vi svar fra 140.

På grunnlag av denne informasjonen utarbeidet vi konsoliderte utstyrspakkebeskrivelser for hvert enkelt utdanningsprogram og programområde. Hver beskrivelse bestod av et sett utstyrskategorier med eksempler på hvilket utstyr hver kategori normalt kunne inneholde. Utstyrspakkebeskrivelsene ble til slutt gjennomgått og kvalitetssikret av fagdidaktikere, hovedsakelig fra lærerutdanningen ved Høgskolen i Bergen.

Utstyrspakkebeskrivelsene utgjør et viktig element i breddekartleggingen i skolene. Respondentene i skolene ble bedt om å ta utgangspunkt i disse beskrivelsene i sine vurderinger og de ulike spørsmålene med relevans

for utstyrskvalitet blir gjentatt for hver aktuell kategori. Resultatene fra ekspertkartleggingen etablerer slik sett en helt sentral link mellom utstyr og kompetansemål og sørger for at breddekartleggingen er forankret i læreplanverket. Stegene i dette arbeidet er vist i figur 1.1:

Figur 1.1: Stegene i arbeidet med breddekartleggingen i skolene



Breddekartleggingen er gjennomført som en fulltelling. Den er sendt ut til avdelingsledere ved samtlige skoler som tilbyr de utdanningsprogrammene og utvalgte programområdene som kartleggingen omhandler. Dette betyr at hver enkelt skole normalt har besvart flere spørreskjema. Undersøkelsen er gjennomført elektronisk og kontaktadresser til avdelingsledere ble samlet inn fra fylkeskommunene, i tillegg til gjennom direkte kontakt med skoler der fylkeskommunene manglet slike oversikter. Mange avdelingsledere fikk flere undersøkelser og det ble opplyst at de kunne delegere arbeidet med utfylling av skjemaet videre til faglærere om nødvendig.

Det ble totalt sendt ut rundt 3.300 spørreskjema. Det ble gjennomført et omfattende purrearbeid, både direkte og via opplæringsdirektørene i fylkene. Vi holdt også undersøkelsen åpen lenger enn planlagt (fra 10. november til 21. desember) for å gi alle en mulighet til å svare. Det ble oppnådd svar fra i alt 2.450 skoler/avdelinger. Dette gir en samlet svarprosent på 74 prosent, noe som bør regnes som svært bra for en kartlegging som er såpass omfattende og arbeidskrevende for respondentene. I tillegg til en god samlet svarprosent, er datamaterialet også rimelig godt representert fra alle fylker og alle programområder. Svarprosenten varierer fra 86 prosent i Aust-Agder til 58 prosent i Sogn og Fjordane. Når det gjelder programområder varierer den fra 91 prosent på Vg2 kjøretøy til 61 prosent på Vg1 drama.¹⁸

Alt i alt ser vi på datamateriale fra breddekartleggingen i skolene som et svært solid empirisk materiale. Skjemaene er grundig utfyllt og det er generelt svært lite manglende svar på enkeltspørsmål.

BEDRIFTSUNDERSØKELSEN

Også bedriftsundersøkelsen er i utgangspunktet designet som en fulltelling, selv om det er vanskeligere å forsikre seg om at alle relevante lærebedrifter er med enn at alle skoleavdelinger er det. Utgangspunktet er en komplett liste med kontaktinformasjon til opplæringsansvarlige ved lærebedrifter og opplæringskontor hentet fra databasen til VIGO (nettstedet for søking om plass i videregående opplæring). Denne listen bestod av vel 13.000 oppføringer, men i underkant av 3.000 av disse manglet kontaktinformasjon. Vi startet derfor ut fra en liste bestående av vel 10.000 navn.

Listen fra VIGO inneholdt informasjon om hvilke utdanningsprogram og programområde på Vg3 bedriftene rekrutterer lærlinger fra. Vi begrenset først utvalget til bedrifter som rekrutterer lærlinger fra programområder på Vg3 som er forgreninger fra de programområdene på Vg2 som er inkludert i vår breddekartlegging. Dette fjernet ytterligere vel 2.000 bedrifter. Når vi i tillegg fjernet duplikater, dvs. enkeltpersoner som var kontaktperson for flere programområder, satt vi igjen med 6.726 respondenter.¹⁹ Av disse var det også noen

¹⁸ For en fullstendig oversikt over svarprosenten for alle fylker og program, se delrapporten *Utstyrt for læring*.

¹⁹ Ved fjerning av duplikater beholdt vi konsekvent oppføring til det programområdet som var sterkest underrepresentert.

med feil i e-postadressen. Alt i alt nådde vi derfor fram til 6.336 bedrifter og opplæringskontor, hvorav 3.185 svarte på undersøkelsen. Dette gir en samlet svarprosent på nøyaktig 50 prosent.

Også i denne undersøkelsen er representativiteten rimelig god. Svarprosenten i fylkene varierer fra ca. 44 prosent i Finnmark til rett over 60 prosent i Hedmark. Når det gjelder utdanningsprogrammene er variasjonsområdet fra rundt 43 prosent på Design og håndverk til 65 prosent på Medier og kommunikasjon. Selv når det gjelder programområder på Vg2 er det ingen områder som er sterkt underrepresentert. Svarprosenten varierer fra rundt 40 prosent på Vg2 maritime fag og på Vg2 klima-, energi-, og miljøteknikk til i underkant av 65 prosent på Vg2 medier og kommunikasjon.

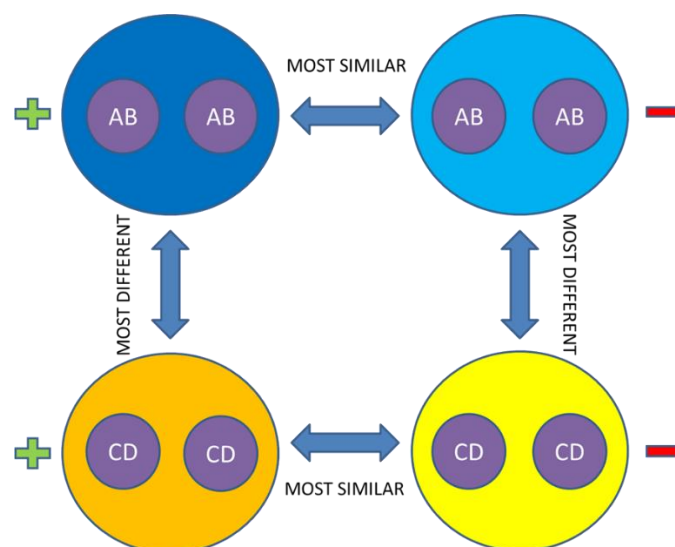
Bedriftsundersøkelsen ble gjennomført parallelt med skoleundersøkelsen. Den ble sendt ut 24. november 2015 og purret tre ganger i løpet av desember. For å sikre så god svarprosent som mulig ble den holdt åpen helt til 4. februar.

INTENSIVE CASEUNDERSØKELSER

I tillegg til den kvantitative breddekartleggingen, ønsket vi også å gjøre mer intensive kvalitative studier på et mindre utvalg skoler. Dette for å få mer detaljert informasjon om erfaringer og vurderinger enn det som er mulig ved hjelp av en spørreskjemaundersøkelse. Vi håpet også at casestudiene ville hjelpe oss å kontekstualisere de mønstrene som avdekkes i breddekartleggingene og å se hvordan indre og ytre forhold virket sammen.

Vi har konsentrert disse undersøkelsene om fire utdanningsprogram, fire fylker og til sammen åtte skoler, to i hvert fylke. Utgangspunktet for caseutvelgelsen var følgende design som bygger på en kombinasjon av «most similar» og «most different system design». I figuren representerer de store sirklene fylker, de mindre sirklene skoler og bokstavene utdanningsprogram.

Figur 1.2: Skjematisk oversikt over organiseringen av casestudiene



Utgangspunktet er to par av fylker hvor målet var at fylkene innenfor hvert par skulle være relativt lik hverandre mens parene var forskjellige seg imellom. Med lik eller ulik mener vi her ytre faktorer som blant annet næringsstruktur, demografi og geografisk beliggenhet. Samtidig var det et mål at det innenfor hvert par skulle være en betydelig forskjell når det gjelder generell utstyrs kvalitet slik dette kommer til uttrykk i breddekartleggingen. Mens det ene paret består av kystfylkene Møre og Romsdal og Hordaland, består det andre av to innlandsfylker, Hedmark og Buskerud.

For hvert av parene valgte vi ut to utdanningsprogram. I de to Vestlandsfylkene gjelder dette Teknisk og industriell produksjon og Helse- og oppvekstfag. I de to Østlandsfylkene falt valget på Elektrofag og Restaurant- og matfag. Til slutt valgte vi ut to skoler i hvert fylke som tilbød begge de aktuelle utdanningsprogrammene. Også her var målsettingen å finne skoler innenfor hvert fylke som var forskjellige når det gjelder opplevd utstyrs kvalitet.

Vi vil understreke at det ikke alltid var enkelt å finne kombinasjonen som maksimerte likheter og forskjeller i tråd med designet, men hovedprinsippene er likevel fulgt.

Skolene som er med, er:

- ◆ **Hedmark:** Nord-Østerdal vgs og Sentrum vgs
- ◆ **Buskerud:** Kongsberg vgs og Hønefoss vgs
- ◆ **Møre og Romsdal:** Surnadal vgs og Haram vgs
- ◆ **Hordaland:** Odda vgs og Sotra vgs

Caseundersøkelsene er gjennomført ved besøk på de aktuelle skolene, normalt to dager ved hver skole. På hver skole ble det gjennomført intervjuer med:

- ◆ Rektor eller assisterende rektor
- ◆ De aktuelle avdelingslederne
- ◆ Faglærere
- ◆ Elever
- ◆ Opplæringsansvarlig i tilknyttede lærebedrifter, og
- ◆ Lærlinger ved disse lærebedriftene

I tillegg er det gjennomført intervjuer med representanter for skoleeiere i de fire fylkeskommunene. Intervjuene med faglærere, elever og lærlinger ble normalt gjennomført som gruppeintervju. Det samme var tilfellet med skoleledelsen (rektor og avdelingsledere). Enkelte intervjuer som det ikke var praktisk gjennomførlig å få avviklet innenfor et todagersbesøk er gjennomført på telefon. For alle målgrupper ble det utviklet halvstrukturerte intervjuguides som ble benyttet under intervjuene.

HOVEDRESULTATER

Når det gjelder de fire målsettingene for kartleggingen, som er gjengitt på side 10-11, er hovedresultatene som følger:

1. Å gi en oversikt over nåsituasjonen for utstyr på de ulike utdanningsprogrammene og i hver fylkeskommune

Kartleggingen har gitt en oversikt over nåsituasjonen for utstyr på de ulike utdanningsprogrammene, på utvalgte programområder på Vg2, og i den enkelte fylkeskommune. Beskrivelsene av nåsituasjonen er basert på vurderinger fra skolene selv og fra lærebedrifter som mottar lærlinger fra de enkelte skolene. Nåsituasjonen er beskrevet i detalj i den tidligere nevnte delrapporten for prosjektet og behandlet mer analytisk i denne hovedrapporten.

2. Å vurdere utstyrsbehovet i forhold til utstyrets relevans for kompetansemålene i læreplanen, og utstyret elevene møter når de går ut i lære

Vurderingene som gis av skolene selv er gjennomgående positive både når det gjelder utstyrets relevans for kompetansemålene i læreplanene og det utstyret elevene møter når de går ut i lære. Det er likevel betydelige forskjeller mellom utdanningsprogram og programområder, noe mindre mellom fylker. Det er særlig teknologitunge program som er mindre tilfreds, dvs. program som bruker mye dyrt utstyr og hvor i tillegg enten slitasjen på utstyret eller moderniseringstakten er høy.

Lærebedriftene har i hovedsak vurdert skolenes utstyr i forhold til det utstyret elevene vil møte som lærlinger. Bedriftene er mer nøkterne i sine vurderinger av skolenes utstyr og i enda større grad av den opplæringen som elevene får i å bruke utstyret. En betydelig del av bedriftene opplever også at nye lærlinger ikke lever opp til forventningene når det gjelder kunnskap og ferdigheter relatert til utstyr og dette farger bedriftenes vurderinger av skolenes utstyrssituasjon.

Vi finner også at det er overraskende lite samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger av utstyrssituasjonen ved den enkelte skole. Dette kan tyde på at skole og arbeidsliv mangler en felles norm eller referanseramme for å vurdere og diskutere skolenes utstyrsbehov. At det først og fremst er på nyere fag, med svakere fagtradisjoner og koblinger til arbeidslivet hvor mangelen på samsvar er mest påtagelig, styrker denne hypotesen.

Det er vanskelig å forklare de variasjonene i opplevd utstyrs kvalitet som vi observerer mellom skoler, program og fylker. Det er mange motstridende funn og en rekke hypoteser blir forkastet. Variasjonene er et resultat av faktiske kvalitetsforskjeller, men også av varierende forventninger fra skolene selv og fra omgivelsene. Vi finner blant annet at generell skolekvalitet og økonomisk prioritering av skolen fra skoleeiers side spiller inn, men også næringsstrukturen i skolens nærområde er av betydning.

Problemstillingen er videre belyst i kapittel 3, 4, 5 og 8.

3. Å vurdere potensialet for bedre samarbeid med virksomheter om bruk av utstyr når elever er utplassert, og om avhending av utstyr fra virksomheter til skoler

Ulike former for utstyrssamarbeid mellom skole og arbeidsliv er en strategi for å gi elever tilgang til mer utstyr enn det skolene selv har muligheter for å anskaffe. Kartleggingen viser at utstyrssamarbeid er mest vanlig når skolens egen utstyrssituasjon er mindre tilfredsstillende. Men blant skoler som samarbeider, ser kvaliteten på samarbeidet ut til å ha en positiv effekt på utstyrssituasjonen. Godt organisert utstyrssamarbeid gir resultater. Både skolene og lærebedriftene ser potensiale for mer samarbeid, men en betydelig mistilpasning mellom tilbud og etterspørsel kan sette grenser for disse mulighetene.

Problemstillingen er videre belyst i kapittel 6.

4. Å undersøke fylkeskommuners og skolars rutiner og praksis for å ivareta helse, miljø og sikkerhet ved anskaffelse og bruk av utstyr.

Fylkeskommunene har det overordnede ansvaret for sikkerheten ved skolene. Det kan likevel synes som om ansvarsforholdene rundt HMS-arbeidet mellom skoleeier og skole ikke alltid er avklart. Oppmerksomheten rundt HMS ved skolene er rimelig stor, men først og fremst på program hvor risikoen for utstyrsrelaterte skader er høy. Vi ser også at det er de skolene som skårer høyest på utstyrs kvalitet som har best orden på sitt utstyrsrelaterte HMS-arbeid.

Problemstillingen er videre belyst i kapittel 7.

I det følgende beskrives de viktigste resultatene fra hvert kapittel punktvis og i større detalj.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 2: FINANSIERING OG PRIORITERING AV UTSTYRSKJØP

- ◆ Det er ledelsen ved den enkelte skole som beslutter hvilket utstyr skolen skal investere i, og som prioriterer mellom avdelingenes innmeldte behov. Fylkeskommunene bestemmer rammene, og har også enkelte finansieringskanaler som går utenfor disse rammene, men det er i all hovedsak skolene selv som avgjør hvordan de tilførte midlene skal disponeres.
- ◆ For å gjøre større investeringer kan skolene sette av midler over flere år, og i de fleste fylker kan de dessuten søke skoleeier om tilskudd til større investeringer.
- ◆ Utbygging eller rehabilitering av skolebygg er den viktigste måten å få en betydelig oppgradering av utstyrsparken på.
- ◆ Midlene til utstyr er knappe og ved de fleste skoler er det konkurranse om disse midlene. Enkelte teknologitunge program er gjengangere i diskusjonen om ekstrabevilgninger utover tildelt driftsbudsjett.
- ◆ Automatiserte fordelingsmodeller basert på historiske kostnadsdata spiller en vesentlig rolle i fordelingen gjennom alle ledd fra de statlige overføringene til fylkeskommune til prioriteringene mellom utdanningsprogram på den enkelte skole. Slike fordelingsmodeller kan ha en konserverende effekt som kan gi de største utfordringene for utdanningsprogram og fagområder hvor det skjer raske endringer i faglige prioriteringer eller relevant teknologi.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 3: VARIASJONER MELLOM UTDANNINGSPROGRAM OG PROGRAMOMRÅDER

- ◆ Skolene er jevnt over rimelig tilfreds med utstyrssituasjonen både i forhold til utstyrets relevans for kompetansemålene i læreplanen og det utstyret som elevene møter når de går ut i lære. Selv om det innenfor alle utdanningsprogram og programområder er skoler som er mindre tilfreds, ligger gjennomsnittet for samtlige program på den positive siden av vurderingsskalaen.
- ◆ Det er likevel betydelige forskjeller mellom programmene og det er en klar tendens til at utstyrssituasjonen oppleves som minst tilfredsstillende på de teknologitunge fagene. Dette gjelder fag som bruker mye utstyr og gjerne også fag hvor enten slitasjen på utstyret eller moderniseringstakten er høy.
- ◆ På disse fagene er det som oftest de store og dyre utstyrskomponentene som oppleves som mest mangelfulle. På de service-rettete fagene handler det oftere om riktig utrustede spesialsoner og øvingsrom.
- ◆ Lærebedriftenes vurderinger er mer nøkterne og flere program ligger rundt null eller på den negative siden av vurderingsskalaen. Lærebedriftene er også noe mer tilfreds med utstyret som skolene disponerer enn med den opplæringen som gis i bruken av dette utstyret.
- ◆ Det er et betydelig samsvar mellom bedriftenes og skolenes vurderinger på programnivå. Men bedriftene er gjennomgående mindre tilfreds med utstyrssituasjonen på alle de store håndverksfagene innenfor byggenæringen. Samtidig uttrykker de større tilfredshet med fagområder preget av rask teknologisk utvikling.
- ◆ Når det gjelder vurderingene av utstyrssituasjonen på den enkelte skole/program er det overraskende lite samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger. Aktørene er rimelig samstemte på tradisjonelle industrifag og håndverksfag innenfor byggenæringen, dvs. gamle fag med til dels lange fagtradisjoner. Men på servicerettete fag og nyere fagområder er denne enigheten fraværende.
- ◆ Fraværet av en felles forståelse av utstyrssituasjonen er mest påtagelig innenfor program med svake koblinger til arbeidslivet

- ◆ Fire av ti lærebedrifter forteller at lærlingene ikke lever opp til de forventningene som de har til dem. Dette forventningsgapet farger i betydelig grad bedriftenes vurdering av skolens utstyr og i enda større grad vurderingene av den opplæringen som elevene får i bruken av dette utstyret.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 4: UTSTYRSBRUK OG UTSTYRSBEHOV PÅ FIRE UTVALGTE PROGRAM

- ◆ Dybdestudiene av fire utdanningsprogram viser at utstyr har ulike funksjoner i videregående skole og at utstyrsbehovet påvirkes av en lang rekke forhold. De tradisjonelle lærlingefagene innen håndverks- og industrifag kjennetegnes av en fagtradisjon der det praktiske arbeidet er i kjernen av yrkesutøvelsen og yrkesstoltheten. Det gjenspeiles i læreplanene ved at kompetansemålene omtaler konkrete utstyrstyper, ferdigheter, eller produkter som elevene skal kunne vise kompetanse i ved avsluttet opplæring.
- ◆ I for eksempel helsefagene handler kjernen i arbeidet derimot om å utøve omsorg og service, og det er mennesket og ikke utstyret som er det sentrale i utøvernes selvforståelse og yrkesstolthet. Dette gjenspeiles i at få kompetansemål forutsetter praktisk opplæring, og at de målene som likevel forutsetter det er lite konkret på hvilket utstyr, prosedyrer eller teknikker det skal gis opplæring i.
- ◆ I tillegg til de ulike funksjonene som utstyr har i undervisningen, er det særlig tre forhold som er bestemmende for utstyrsbehovet; hvor mye dyre utstyrskomponenter det er behov for, hvor stor slitasje utstyret utsettes for og hvor stor den teknologiske fornyingstakten er i de bransjene som programmene utdanner arbeidskraft til.
- ◆ Betydningen av utstyrssamarbeid og utstyrsgaver varierer mellom utdanningsprogrammene. På enkelte program er dette svært viktig og en vesentlig årsak til at utstyrssituasjonen oppleves som tilfredsstillende selv med knappe budsjettammer.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 5: VARIASJONER MELLOM SKOLER OG REGIONER

- ◆ Det er mindre forskjeller i vurderingene av utstyrskvalitet mellom fylkene enn mellom programområdene og flertallet av fylkene ligger svært tett.
- ◆ Basert på skolenes vurderinger er utstyrssituasjonen særlig bra i Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder. Også lærebedriftene gir Aust-Agder gode vurderinger, men er mindre tilfreds med situasjonen i Hedmark og i særlig grad Sogn og Fjordane.
- ◆ De minst positive vurderingene av utstyrssituasjonen gis av skolene i Møre og Romsdal, Troms og Nord-Trøndelag. Også lærebedriftene rangerer disse tre fylkene lavt, men plasserer i tillegg Vest-Agder i denne gruppen.
- ◆ Selv om det er et betydelig samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger på fylkesnivå, forsvinner mye av denne enigheten når vi ser på vurderingene av den enkelte skole. Bare i rundt en tredjedel av fylkene er det en positiv korrelasjon mellom skolenes og bedriftenes vurderinger.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 6: SAMARBEID MELLOM SKOLE OG LÆREBEDRIFT

- ◆ Mange lærebedrifter er engasjert i ulike former for samarbeid som gir skolenes elever tilgang til bedriftens utstyr. Blant annet har to av tre bedrifter tatt imot elever i forbindelse med faget Prosjekt til fordypning og en av fem har gitt praksisplasser til enkeltelever.
- ◆ Når det gjelder direkte utstyrssamarbeid, er omfanget mer begrenset. Under fem prosent av bedriftene har vært involvert i ulike modeller for avhending eller utleie av utstyr til skoler i løpet av de

siste to årene. Samtidig har 11 prosent opplevd at skoler har takket nei til slike initiativ fra bedriftenes side. Det siste finner vi også igjen i skoleundersøkelsen hvor en betydelig andel oppgir at de har takket nei til utstyr fordi kvaliteten er for dårlig.

- ◆ Det samme mønsteret avtegner seg når vi spør skolene. En langt større andel av skolene får tilgang til utstyr gjennom ulike former for samarbeid, enn gjennom gaver og avhending.
- ◆ De to modellene for utstyrstilgang fremstår også som delvis komplementære. Skoler som samarbeider tett med arbeidslivet gjennom ulike modeller for utplassering og praksisplasser, er ikke nødvendigvis de samme skolene som får utstyr i gave.
- ◆ Det er en klar tendens til at både utstyrsgaver og utstyrssamarbeid benyttes hyppigst på skoler og program hvor utstyrssituasjonen i utgangspunktet oppfattes som mindre tilfredsstillende. De to formene for samarbeid kan således tolkes som alternative strategier for å bøte på mangler i skolens egen utstyrspark.
- ◆ Men blant skoler som samarbeider, ser kvaliteten på samarbeidet ut til å ha en positiv effekt på utstyrssituasjonen. Dette handler både om hvor godt skole og lærebedrift ivaretar samarbeidet, men også om hvor institusjonalisert dette samarbeidet er. Effekten på utstyrskvaliteten er størst i situasjoner hvor samarbeidet er mindre personavhengig og hvor skoleeier spiller en mer aktiv rolle.
- ◆ I det store og hele er mye samarbeid personavhengig og fylkeskommunene ser ut til å spille en beskjeden rolle i det samarbeidet som foregår.
- ◆ En overvekt av skolene som per i dag er involvert i de to modellene for samarbeid, mener det er et potensiale for økt samarbeid. Det samme gjelder rundt 15 prosent av alle lærebedrifter uavhengig av om de er involvert i slikt samarbeid i dag eller ikke.
- ◆ Det ser likevel ut til å være et markert misforhold mellom tilbud og etterspørsel på dette området. Både når det gjelder fylker og fagområder, er det en betydelig mistilpasning mellom hvor stor andel av skolene som ønsker mer samarbeid og hvor stor andel av lærebedriftene som ser for seg at de vil utvide samarbeidet.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 7: HMS

- ◆ For kartleggingen sett under ett, får sikkerhet den høyeste vurderingen av de fem kvalitetskomponentene. Det er også mindre variasjon mellom skolene på dette området enn når det gjelder andre sider ved kvalitetsbegrepet.
- ◆ Fylkeskommunene har det overordnede ansvaret for sikkerhet. Dette blir iverksatt gjennom innkjøpsavtaler, prioritering av sikkerhet ved ekstra tildeling av utstyrsmidler og overordnede planer. Det kan likevel synes som om ansvarsforholdene rundt HMS-arbeidet ikke alltid er avklart. Vi finner betydelige forskjeller i forholdet mellom skoleeier og skoleledelse i de ulike fylkene, og tilsvarende mellom skoleledelse og lærere ved de ulike skolene.
- ◆ Oppmerksomheten rundt sikkerhetsspørsmål er størst på utdanningsprogram og programområder hvor risikoen for utstysrelaterte skader er høyest.
- ◆ Forskjellene mellom fylkene når det gjelder rutiner og praksis for HMS-arbeid følger i betydelig grad variasjonene i generell utstyrskvalitet. Det samme mønsteret er tydelig på skolenivå. Kvaliteten på HMS-rutinene og HMS-praksisen kan derfor trolig ses som en del av et større og mer generelt kvalitetskompleks.

HOVEDRESULTATER FRA KAPITTEL 8: ÅRSAKER TIL VARIASJONER I UTSTYRSKVALITET

- ◆ Vi har testet i hvor stor grad egenskaper ved skolen (programprofil og skolekvalitet), skoleeier (økonomiske prioriteringer), befolkningen (sosio-økonomisk status og skolens omdømme) og

arbeidslivet (sammensetning, vekstkraft og forventninger til skolen) kan forklare variasjoner i opplevd utstyrskvalitet. I en multivariat modell har flere av disse faktorene en effekt på skolenes vurdering av egen utstyrssituasjon, først og fremst skolekvalitet, prioritering, befolkningens sosio-økonomiske status og industrisysselsetting. Forklaringskraften til modellen er imidlertid svak.

- ◆ Resultatene fra de multivariate analysene forteller også at skoler som deltar i ulike former for utstyrssamarbeid er mindre tilfreds med utstyrssituasjonen enn skoler som deltar i slikt samarbeid. Men samtidig ser vi at kvaliteten på dette samarbeidet har en positiv effekt på utstyrssituasjonen.
- ◆ Når det gjelder bedriftenes vurderinger av utstyr og utstyrsrelatert opplæring er det bare én faktor som betyr noe, nemlig forventningsgap. Bedrifter som opplever at lærlingene ikke lever opp til forventningene gir systematisk dårligere vurderinger av skolens utstyr. Tilfredshet med utstyrssamarbeidet har også en sterk positiv effekt. Disse faktorene overskygger alle andre mer objektive trekk ved skolens omgivelser.

Kapittel 2

Finansiering og prioritering av utstyrskjøp

INTRODUKSJON

Innkjøp av utstyr til de ulike fagene på de videregående skolene skjer i konkurranse med en rekke andre gode formål. Utstyrssituasjonen som elevene møter på den enkelte skole er resultat av en lang beslutningskjede som involverer en rekke nivåer og aktører – fra utformingen av det fylkeskommunale inntektssystemet, via fylkeskommunenes prioriteringer og fordelinger, til den interne konkurransen på den enkelte skole mellom ulike avdelinger og ulike formål. Samtidig er den konkrete utstyrssituasjonen også et resultat av beslutninger tatt over mange år. Det finnes fortsatt utstyr i daglig bruk som er eldre enn Kunnskapsløftet og trolig også Reform-94.

I dette kapittelet ser vi nærmere på hvordan beslutninger om utstyrskjøp fattes og hvilke aktører, fordelingsprinsipper og til dels fordelingshensyn som er i spill. Presentasjonene bygger hovedsakelig på innledende samtaler med representanter for skolemyndighetene i samtlige fylkeskommuner, samt mer detaljert informasjon innhentet fra de fire fylkene og åtte skolene som var gjenstand for mer intensive caseundersøkelser.

Gjennomgangen viser at det primært er skoleledelsen ved den enkelte skole som beslutter hvilket utstyr skolen skal investere i, og som prioriterer mellom avdelingenes innmeldte behov. Fylkeskommunene bestemmer rammene, og har også enkelte finansieringskanaler som går utenfor disse rammene, men det er i all hovedsak skolene selv som avgjør hvordan de tilførte midlene skal disponeres.

For å gjøre større investeringer kan skolene sette av midler over flere år, og i de fleste fylker kan de dessuten søke skoleeier om tilskudd til større investeringer. Ellers fremstår utbygging eller rehabilitering av skolebygg som den viktigste måten å få en betydelig oppgradering av utstyrsparken på.

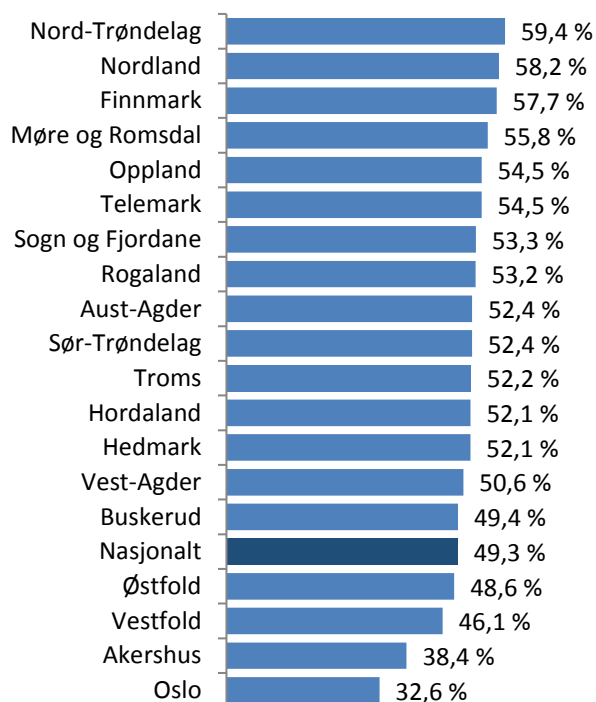
Midlene til utstyr er knappe og ved de fleste skoler vil det være konkurranse om disse midlene. Utdanningsprogrammene for Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon, Bygg- og anleggsteknikk og Naturbruk er gjengangere i diskusjonene om tilgang til ekstrabevilgninger, mens for eksempel Helse- og oppvekstfag og Restaurant- og matfag sjelden melder inn behov for mer midler enn de får som driftsmidler.

Automatiserte fordelingsmodeller basert på historiske kostnadsdata spiller en vesentlig rolle i fordelingen, hele veien fra det statlig utformede inntektssystemet til den enkelte skole som fordeler sine rammer mellom de ulike avdelingene. Slike fordelingsmodeller kan ha en konserverende effekt, og fordi de er trege å endre kan det gi store utfordringer for utdanningsprogram og fagområder hvor det skjer raske endringer i faglige prioriteringer eller relevant teknologi.

Fylkeskommunene har ansvaret for videregående opplæring, og får rammefinansiering for disse og andre oppgaver over statsbudsjettet. Inntektssystemet for fylkeskommunene tar hensyn til variasjoner i fylkeskommunenes behov og aktivitetsnivå, og har som mål å utjevne forskjeller som skyldes demografiske og geografiske forhold. To av kriteriene er særlig relevante for å tilpasse tildelingen til fylkesvise variasjoner i aktivitetsnivået i videregående opplæring. Det første kriteriet er hvert fylkes andel av befolkningen i alderen 16-18 år, mens det andre er antall primærskolere på 16 år eller yngre til videregående trinn 1 på såkalte «høykostnads utdanningsprogram». Det omfatter samtlige yrkesfaglige utdanningsprogram samt utdanningsprogrammet for Musikk, dans og drama (KMD, 2015).

Inntektssystemet tar med andre ord høyde for at de yrkesfaglige utdanningsprogrammene, samt det studieforberedende utdanningsprogrammet for Musikk, dans og drama er dyrere å drifte enn de øvrige studieforberedende programmene, og at andelen yrkesfaglige elever varierer mellom fylkene. En sentral kostnadsdrivende faktor i de yrkesfaglige utdanningsprogrammene er at klassestørrelsen er 15 mens det er 30 på de studiespesialiserende programmene. En annen faktor er at flere av de yrkesfaglige programmene forutsetter mer spesialisert utstyr enn læremidler og PC'er, som alle utdanningsprogrammer trenger. For Musikk, dans og drama er det trolig privatundervisning som gis til elever på musikklinjen som driver kostnadene opp.

Figur 2.1.: Andel elever som skoleåret 2015/2016 søkte seg til et yrkesfaglig utdanningsprogram eller Musikk, dans og drama, per fylke. Kilde: Udir



Figur 2.1 viser hvor stor andel av elevene i videregående opplæring skoleåret 2015/2016 som søkte seg til et yrkesfaglig utdanningsprogram, samt Musikk, dans og drama. Variasjonene er betydelige fra vel 30 prosent i Oslo til nesten 60 prosent i Nord-Trøndelag.

Det er først og fremst i fylkene rundt Oslofjorden at denne andelen er lav. I tillegg til Oslo, har både Akershus, Vestfold, Østfold og Buskerud mindre enn 50 prosent av søkerne til «høykostnadsprogrammene».

De fleste av fylkene på toppen av listen er derimot utkantfylker, blant andre Nordland og Finnmark i tillegg til Nord-Trøndelag. Men vi ser også at fylker med sterke industritradisjoner, som Møre og Romsdal, Telemark og Rogaland, har en høy yrkesfagsandel.

Gitt at inntektssystemet som fordeler midlene mellom fylkene tar hensyn til blant annet disse forskjellene, skal det i utgangspunktet ikke være vanskeligere å gi elever i Nord-Trøndelag og Nordland tilgang til en tilfredsstillende utstyrspark

enn det skal være i Oslo og Akershus. Spørsmålet er likevel om fordelingsnøkklene avspeiler de reelle kostnadene ved å gi elever på ulike utdanningsprogram et likeverdig utstyrstilbud. Så lenge det ikke finnes en omforent standard for hvilke utstyr som må være på plass, og læreplanene i det enkelte fag bare gir vage signaler om utstørsbehov, blir selv begrepet *likeverdig utstyrstilbud* vanskelig å definere. Fordelingsnøkklene baserer seg derfor i større grad på empiriske data om historiske utgiftsvariasjoner, enn på faglige og

skolepolitiske vurderinger og prioriteringer. Slike empirisk baserte fordelingsnøkler vil virke konserverende og hverken reflektere faglige eller teknologiske endringsprosesser.

FYLKESKOMMUNENES FINANSIERING AV SKOLENE

Fylkeskommunene som skoleeier har en avgjørende innflytelse på utformingen av den videregående opplæringen i Norge innenfor de føringer som blir gitt nasjonalt og sine egne budsjettmessige begrensninger. Fylkeskommunene bestemmer skolestruktur og programprofil. De har også en avgjørende innflytelse på hvor store ressurser skolene får tilført og hvordan midlene skal fordeles på enkeltskoler og mellom programmer.

Skolemyndighetene på fylkesnivå vil også kunne sette standarder og legge føringer for hvilket utstyr skolene skal ha. Samtaler med representanter for samtlige fylkeskommuner indikerer imidlertid at dette normalt ikke blir gjort. De videregående skolene er rammefinansiert og ledelsen ved den enkelte skole har eget budsjettansvar. Skolene har derfor stor budsjettmessig frihet til å bruke de midlene de får tilført slik de selv ønsker, enten dette er til utstyr eller andre formål. Rammefinansiering impliserer også at fylkeskommunene som hovedregel gir skolene muligheter til å overføre eventuelle overskudd på driftsbudsjettet fra ett år til det neste. En vesentlig begrunnelse for denne praksisen er nettopp å gi skolene muligheter til å samle opp midler til større utstyrsinvesteringer.

I casestudiene fant vi imidlertid at de to fylkeskommunene på Vestlandet ikke helt og fullt holder seg til prinsippet om rammefinansiering. I Hordaland ble det for noen år siden besluttet å redusere grensen for hvor mye skolene kan avsette i fond. Skoleeiers begrunnelse var at mange skoler hadde store avsetninger uten nødvendigvis å ha konkrete planer for hvordan disse midlene skulle brukes. I Møre og Romsdal trakk skoleeier tilbake noe av skolens overskudd i 2015. Begrunnelsen var at fylkeskommunen hadde en særlig stram økonomi dette året, og at det dermed var en ekstraordinær handling.

Alt i alt ser det derfor ut til at skoleeier bare i begrenset grad har en hånd på rattet når det gjelder prioriteringer av utstyr på den enkelte skole. Skoleeier har likevel en indirekte innflytelse gjennom størrelsen på de driftsmidlene som skolene får tilført. For den enkelte skole er dette beløpet bestemt av to forhold; 1) hvor stor del av fylkeskommunenes samlede budsjett som går til videregående opplæring, og 2) hvilke prioriteringer og prinsipper som ligger til grunn for fordelingen mellom den enkelte skole. Vi skal se på disse to forholdene etter tur.

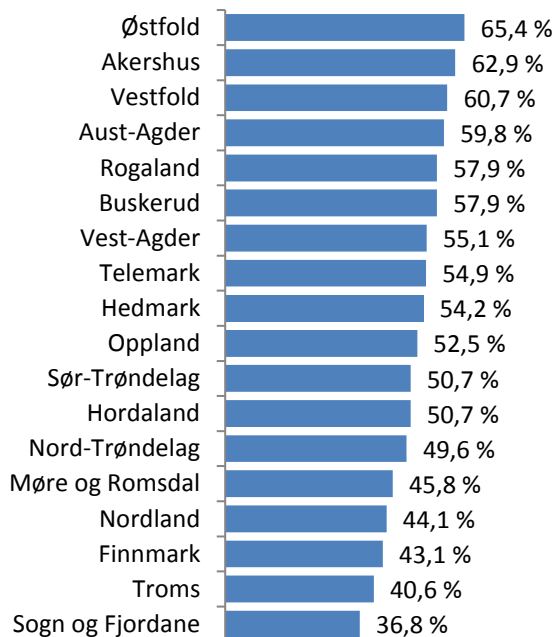
PRIORITERING AV VIDEREGÅENDE OPPLÆRING

Etter sykehusreformen er videregående opplæring den største enkeltstående oppgaven som fylkeskommunene er pålagt og utgiftene til dette formålet utgjør omtrent halvparten av de samlede fylkeskommunale utgiftene for landet sett under ett. Om vi ser bort fra Oslo, som regnskapsteknisk skiller seg fra de andre fylkene fordi Oslo også har oppgaver som primærkommune, varierer denne andelen fra 36,8 prosent i Sogn og Fjordane til 65,4 prosent i Østfold (jf. figur 2.2).

Vi ser ellers at andelen er særlig høy i fylkene rundt Oslofjorden og betydelig lavere i et sammenhengende belte av kystfylker fra Hordaland i sør til Finnmark i nord. Andelen er særlig lav i de tre nordligste fylkene samt Sogn- og Fjordane og Møre og Romsdal.

Det bør legges til at andelen av fylkeskommunenes driftsmidler som går til videregående opplæring først og fremst sier noe om fylkeskommunenes prioriteringer og ikke hvor store kronebeløp som blir overført til skolene. Selv om inntektssystemet har som mål å tilpasse fylkeskommunens inntekter til behovene, er det likevel liten tvil om at noen fylkeskommune har det romsligere enn andre. En romsligere økonomisk situasjon

Figur 2.2: : Andel av fylkeskommunenes netto driftsutgifter som gikk til videregående opplæring i 2015 Kilde: SSB



vil gjøre det enklere å prioritere andre oppgaver høyere samtidig som de videregående skolene får de midlene som de trenger.

En vanlig indikator på fylkeskommunenes handlefrihet, er såkalte frie inntekter, dvs. skatteinntekter og rammetilskudd som fylkeskommunene fritt kan disponere uten andre føringer fra staten enn gjeldende lover og regler. I 2015 varierte disse frie inntektene per innbygger fra 9.429 kr i Akershus til 21.085 kr i Sogn og Fjordane. Det er ellers et betydelig samsvar mellom størrelsen på de frie inntektene og hvor liten andel av de samlede driftsmidlene som går til videregående opplæring. Faktisk er de seks fylkene med de største frie inntektene, de samme seks fylkene som vi finner nederst i figur 2.2. Selv om disse fylkene altså bruker en mindre andel av budsjettet på videregående opplæring enn andre fylker, betyr ikke dette nødvendigvis at skolenes økonomiske handlefrihet er mindre.

FORDELING MELLOM SKOLENE

Når det gjelder fylkeskommunenes fordeling av driftsmidlene mellom skolene i fylket, skjer dette normalt med utgangspunkt i objektive og automatiske beregningsmodeller. Modellene varierer fra fylke til fylke og kan være vanskelige å sammenligne.

Hver av de fire fylkeskommunene vi studerte i caseundersøkelsene har utviklet egne modeller for å tildele budsjettmidler til den enkelte skole. Dette er komplekse modeller som tar høyde for en rekke faktorer, så som programstruktur, antall klasser og faktisk elevtall, administrasjon, tilbud som opprettholdes av distriktshensyn m.m. Grunnstrukturen i modellene som benyttes i Hedmark og Buskerud er presentert nedenfor.

I Hedmark tildeles midlene i et samlet undervisningsbudsjett der vekting mellom utdanningsprogrammene bygger på økonomiske nøkkeltall fra KOSTRA.²⁰ Eksempelvis gis de fire utdanningsprogrammene vi har sett på i casestudiene følgende vekter (referansepunktet 1,0, er undervisningsbudsjettet for det studiespesialiserende utdanningsprogrammet):

- ◆ Helse- og oppvekstfag: 1,37
- ◆ Elektrofag: 1,49
- ◆ Teknikk og industriell produksjon: 1,50
- ◆ Restaurant- og matfag: 1,65

Buskerud har utviklet en mer finmasket modell, som blant skiller mellom pedagogiske ressurser og skolenes kjøp av varer og tjenester. I kalkylen for tildeling av midler til kjøp av varer og tjenester får hver skole tildelt

²⁰ Nærmere bestemt «økonomisk belastning per elev, landsgjennomsnitt u/Oslo», med noen justeringer.

midler i forhold til antall elever på hvert utdanningsprogram. Elevsatsen beregnes med et utgangspunkt i en flat klassesats på kr 53.000, etter følgende formel:

$$\text{Elevsats} = \frac{\text{Klassesats} \times \text{forholdstall per utdanningsprogram}}{\text{Klassestørrelse}}$$

Forholdstall og elevsats for hvert av de fire utdanningsprogrammene vi har studert er presentert i tabell 2.1. Merk at de yrkesfaglige utdanningsprogram har en klassestørrelse på 15, og at dette påvirker elevsatsen.

Tabell 2.1: Elevsats i budsjettfordelingsmodellen for kjøp av varer og tjenester per utdanningsprogram per skole, Buskerud fylkeskommune.

	Forholdstall	Elevsats
Helse- og oppvekstfag	0,63	2240
Elektrofag	2,06	7280
Teknikk og industriell produksjon	2,15	7598
Restaurant- og matfag	2,39	8442

De to budsjettmodellene kan ikke sammenlignes direkte, fordi Hedmarks modell omfatter hele undervisningsbudsjettet der pedagogiske ressurser vil utgjøre en svært høy andel av tildelingen, mens Buskeruds kalkyle kun handler om kjøp av varer og tjenester. Vi skal derfor være forsiktige med å basere analyser på disse modellene, men et par ting kan vi likevel legge merke til. Det første er at Helse- og oppvekstfag regnes som langt mindre kostnadskrevende enn de øvrige programmene, noe vi finner støtte i hos informantene vi har intervjuet. Det andre er at Restaurant- og matfag regnes som noe dyrere enn Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon, selv om de tre utdanningsprogrammene ligger forholdsvis likt. En av våre observasjoner i casestudiene er at utrustning av kjøkkenet, både det som gjelder, råvarer, bygningsmessige installasjoner og større maskiner og apparater, er dyrt i innkjøp. Samtidig er mye av dette utstyret trolig mer slitesterkt enn en del av utstyret i Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon. Dessuten utfordres det virkelig kostnadskrevende utstyret i Restaurant- og matfag i mindre grad av teknologisk utvikling i bransjen enn i de to øvrige utdanningsprogrammene.

På same måte som fordelingsnøkklene i det fylkeskommunale inntektssystemet er basert på empiriske og historiske kostnadsdata, er altså modellene for tildeling av midler fra fylkeskommunene til den enkelte skole også i all vesentlighet basert på slike data. Dette gir en betydelig grad av forutsigbarhet fra år til år, og også en rimelig god tilpasning til faktiske behov. Men som nevnt over, vil fordelingsnøkler basert på historiske kostnadsdata også ha en konserverende effekt og fordelingene mellom skoler og programmer blir frosne strukturer som endres sakte. Modellene vil gjerne ikke fange endringer i kostnadsbehov som skyldes raske skift i faglige målsettinger, teknologisk utvikling eller sikkerhetskrav, noe som potensielt kan gi de største utfordringene for fagområder hvor moderniseringstakten er størst. Heller ikke vil modellene fange akutte lokale utstyrsbehov som skyldes nødvendig utskiftning av større og kostbare utstyrskomponenter.

EGNE TILSAGNSMIDLER TIL UTSTYRSINVESTERINGER

Det siste argumentet er nok en vesentlig årsak til at flertallet av fylkeskommunene operer med en ekstra pott for utstyr som skolene kan søke om bevilgninger fra utover det som gis via driftsbudsjettet. I følge de

opplysningene vi har mottatt varierer størrelsen på denne potten fra år til år og fra fylkeskommune til fylkeskommune. I 2015 varierte f.eks. potten fra rundt 3 millioner til rundt 17 millioner kroner per år. Dette er en pott som normalt er beregnet til kjøp av kostbare utstyrskomponenter og det kan gå lang tid mellom hver gang en enkelt skole får tilgang til slike ekstramidler. De fleste av disse fylkene opererer også med en prioriteringsrekkefølge for disse midlene. Sikkerhetshensyn, faglige behov og utstyrsbehov til nye utdanningsprogram er prioriteringer som går igjen, men det varierer fra fylke til fylke hvilket av disse tre kriteriene som blir tillagt mest vekt

I Hordaland og Møre og Romsdal har skoleeier dessuten valgt å kjøre felles prosesser på noen utstyrsinnkjøp som kommer alle skoler som tilbyr et utdanningsprogram til gode. I Hordaland ble det bevilget 13,6 millioner til investering i større utstyr til bygg- og anleggsteknikk og til teknikk og industriell produksjon. Bevilgningen kom i tillegg til den generelle utstyrspotten på 17 millioner kroner. I Møre og Romsdal pågår det felles innkjøp av dreiebenker til teknikk og industriell produksjon.

Hedmark fylkeskommune er en av få fylkeskommuner som ikke har tilsagnsmidler skolene kan søke på til utstyrsinvesteringer, og skolene må derfor gjøre alle nødvendige investeringer innenfor tildelt budsjett. Ledelsen ved skolene vi besøkte ga likevel uttrykk for at de årlige midlene de ble tildelt av skoleeier var tilstrekkelig til drift og nødvendige investeringer. Det kan henge sammen med at de to skolene hadde fått en betydelig utstyrsoppgradering da de flyttet inn i nye bygg for henholdsvis tre og åtte år siden. Samtidig kan de gjennomgående positive resultatene i utstyrskartleggingen for fylket tyde på at skolene greier å gjøre nødvendige investeringer innenfor eget budsjett.

STØRRE INVESTERINGER I FORBINDELSE MED OPPGRADERING AV SKOLEBYGG OG NYE PROGRAM

Det ser ellers ut til at det først og fremst er ved etablering av nye skoler, nye skolebygg eller nye program på enkeltskoler at fylkeskommunen spiller en mer aktiv rolle. Slike nyetableringer kommer vanligvis med ekstra midler til kjøp av utstyr utover de ordinære driftsmidlene og utstyrspotten som er beskrevet over.

I casestudien fant vi flere eksempler på at nybygging, utbygging eller rehabilitering av skoler er det som i størst grad bedrer skolenes utstyrssituasjon. Av de åtte caseskolene var tre nybygde i løpet av de åtte siste årene, to skoler var enten under rehabilitering eller skulle bli rehabilitert kommende skoleår, og én hadde fått mindre bygningstekniske oppgraderinger. Blant de to siste var den ene tilgodesett med en lovnad om rehabilitering i fylkeskommunens skolebruksplan, mens den andre håpet å stå for tur i sitt fylke.

Blant de seks skolene som hadde fått, eller skulle få, nytt skolebygg eller rehabilitert eksisterende bygg, var det bare den ene skolen som hadde fått bygningstekniske oppgraderinger som ikke også fikk en betydelig utstyrsoppgradering i forbindelse med investeringene. Det kan henge sammen med at det var fylkeskommunenes eiendomsavdeling som hadde ansvar for oppgraderingen, og at begrunnelsen primært var behov for energiøkonomisering. For de andre skolene medførte bygge- eller rehabiliteringsprosjektene både endringer i tilgang på rom og innredning, f.eks. egne øvingsposter som stellerom, skyllerom og kjøkken til helse- og oppvekstfag, eller nye kjøkken og verksteder til restaurant- og matfag og andre produksjonsfag, samt betydelige investeringer i maskiner, apparater og andre utstyrskomponenter. Samtlige prosesser ved de skolene vi har besøkt, har dessuten hatt god brukerinvolvering for å definere og prioritere behov. Ved alle disse skolene har informanter ved de avdelingene som har fått nytt utstyr vært tilfredse med utstyrsoppgraderingen, mens tilfredsheten med utforming av rom har vært mer varierende. Sentrale innvendinger har handlet om romstørrelse, og at det oppleves lite hensiktsmessig at teori og praksis skal foregå i samme rom.

Selv om nybygging eller rehabilitering av skolebygg medfører utstyrsinvesteringer, fant vi at det ikke nødvendigvis betyr at alle utdanningsprogrammer i en ny eller rehabilitert skole blir tilgodesett. Ved én av de nybygde skolene flyttet avdelingen for Elektrofag utstyret de allerede hadde til nye verksteder, mens Restaurant- og matfag fikk så å si alt nytt. Beslutningen ble tatt på bakgrunn av en behovsvurdering, der

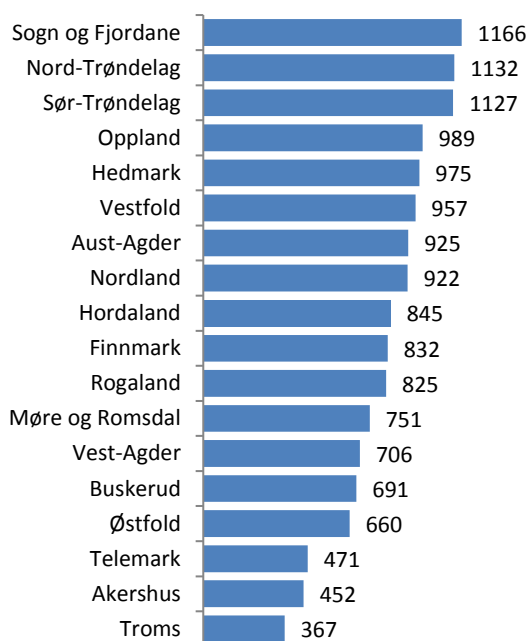
konklusjonen var at Elektrofag hadde forholdsvis godt utstyr mens Restaurant- og matfag hadde mye gammelt utstyr.

Ved en annen skole, som skulle rehabiliteres og bygges ut, var det avdelingen for Helse- og oppvekstfag som fikk de største utbedringene. Begrunnelsen var at denne skolen knapt hadde øvingsrom eller utstyr fra før. Nybygget inneholdt flere øvingsrom og mye nytt og moderne utstyr, og utgjorde ifølge informantene en formidabel forbedring. Avdelingen for Teknikk og industriell produksjon ble derimot ikke tilgodesett i denne prosessen, ettersom de allerede hadde godt fungerende verksteder. På den andre siden opplevde flere informanter knyttet til denne avdelingen at mye av utstyret var utslitt og utdatert.

VARIERENDE INVESTERINGSKOSTNADER

Relevant undervisningsutstyr i videregående opplæring omfatter både det som i regnskapstekniske termer benevnes som *driftskostnader* og *investeringer*. Råvarer, materialer, håndverktøy og lignende vil normalt bli behandlet som forbruksvarer og kontoført under drift. Større maskiner, verkstedsinstallasjoner og utstyr som er en uløselig del av de lokalene de brukes i, f.eks. utluftingsutstyr, vil derimot normalt bli regnet som varige goder og kontoført som investeringer. Det er likevel en betydelig gråsoner mellom disse to kategoriene av utstyrsanskaffelser og samtaler med fylkeskommunene og SSB har vist at det er store variasjoner i føringspraksis. Utstyrsinvesteringer kan være bakt inn i oversiktene for både drifts- og investeringsutgifter i de fylkeskommunale regnskapene som innrapporteres til KOSTRA, fordi skolene «sauser det sammen» som en informant i én av fylkeskommunene sa.

Figur 2.3 : Brutto investeringskostnader til videregående opplæring per innbygger, (gj.snitt 2006-2015). Kilde: SSB



Størrelsen på investeringskostnadene til videregående opplæring gir derfor ikke et presist bilde av hvor store midler som fylkeskommunene har brukt på varige utstyrskomponenter og bygninger de senere årene. De kan likevel gi en viss pekepinn. Oversikten i figur 2.3 viser gjennomsnittlige investeringer per innbygger for de siste 10 årene. Investeringer vil normalt svinge mer fra år til år enn driftskostnader, og det er derfor nødvendig å se på tall fra flere år for å få noenlunde presis informasjon. Samtidig er dagens utstyrssituasjon et resultat av akkumulerte investeringer gjort over mange år.²¹

Forskjellene er overraskende store. De gjennomsnittlige investeringene er over tre ganger høyere i toppen av denne rangeringen enn i bunnen. De høyeste investeringsutgiftene finner vi i de to Trøndelagsfylkene og i Sogn og Fjordane, alle med over 1.100 kroner per innbygger i snitt. De laveste investeringene finner vi derimot i Telemark, Akershus og Troms, alle med under 500 kroner per innbygger i snitt.

Vi merker oss også at Sogn og Fjordane, som har den laveste andelen av driftsbudsjettet som går til videregående opplæring (jf. figur 2.2), har hatt de største investeringene per innbygger. Troms, som ligger i

²¹ Oslo er holdt utenfor av regnskapstekniske årsaker.

nærheten av Sogn og Fjordane når det gjelder andel av driftsbudsjettet, inntar derimot en bunn plassering også når det gjelder investeringsnivå.

BUDSJETTFORDELING INTERNT PÅ SKOLENE

Finansieringsordningen innebærer at en betydelig del av beslutningene og prioriteringene angående utstyrskjøp blir gjort på den enkelte skole. Fylkeskommunene bestemmer rammene, og har også enkelte finansieringskanaler som går utenfor disse rammene, men det er i all hovedsak skolene selv som avgjør hvordan de tilførte midlene skal disponeres.

I intervjuer med rektor og avdelingsledere ved de åtte skolene kom det frem at det meste av de tildelte budsjettmidlene går til lønninger og andre driftskostnader, både på skolen og på den enkelte avdeling. Ved de fleste skolene får den enkelte avdelingsleder en årlig budsjetttramme for driftskostnader knyttet til avdelingen, og tildelingen baserer seg da på en egen fordelingsnøkkel basert på flere års erfaringstall ved skolen. Også på dette nivået spiller med andre ord fordelingsmodeller basert på empiriske data en vesentlig rolle.

Ved enkelte skoler diskuteres de fleste innkjøp i ledergruppen, mens ved andre skoler er beslutninger knyttet til mindre innkjøp delegert til avdelingsleder. Større investeringer og kostbart vedlikehold, bruk av skolens oppsparte midler, eller søknad til skoleeier om tilsagnsmidler til større investeringer, drøftes alltid i ledergruppene. Utdanningsprogrammene for Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon, Bygg- og anleggsteknikk og Naturbruk omtales som gjengangere i disse diskusjonene, mens for eksempel Helse- og oppvekstfag og Restaurant- og matfag sjelden melder inn behov for mer midler enn de får som driftsmidler.

De fleste av caseskolene har i perioder benyttet seg av muligheten til å spare opp midler for å gjøre større investeringer på et senere tidspunkt, men ikke alle skolene var økonomisk i stand til det på intervjutidspunktet. Informantene ga også i ulik grad uttrykk for hvorvidt de hadde rammer til å gjøre større investeringer. Mens noen skoler fortalte at de hadde kjøpt inn smartboards eller simulatorer i løpet av de siste årene, mente andre at det knapt nok var midler til å spare eller investere i større utstyr.

Ved enkelte av skolene, og da særlig de eldre skolene eller avdelinger som ikke ble tilgodesett med utstyrsinvesteringer i forbindelse med utbygging eller rehabilitering, uttrykte informantene frustrasjon over at det kunne ta flere år fra de meldte inn et utstyrsbehov til utstyret faktisk kunne tas i bruk. Forklaringene var at skoleledelsen fikk meldt inn flere behov enn skolen har midler til, og at avdelingene dermed meldte inn samme behov flere år på rad.

OPPSUMMERING/ KONKLUSJON

Våre undersøkelser viser at det primært er skoleledelsen ved den enkelte skole som beslutter hvilket utstyr skolen skal investere i, og som prioriterer mellom avdelingenes innmeldte behov. Fylkeskommunene bestemmer rammene, og har også enkelte finansieringskanaler som går utenfor disse rammene, men det er i all hovedsak skolene selv som avgjør hvordan de tilførte midlene skal disponeres.

For å gjøre større investeringer kan skolene sette av midler over flere år, og i de fleste fylker kan de dessuten søke skoleeier om tilskudd til større investeringer. Kartleggingen viser imidlertid betydelige forskjeller i hvor mye midler den enkelte fylkeskommune setter av til dette formålet. Noen fylkeskommuner har enkelte år valgt å bruke midler på felles innkjøp av kostbart utstyr til samtlige skoler som tilbyr et utdanningsprogram og har behov for det utstyret man har valgt å prioritere.

Selv om skoleledelsen er den sentrale beslutningstakeren når det gjelder utstyrsinvesteringer, fremgår det klart av intervjuene at bare ved et fåtall skoler opplever informanter i skolenes ledergrupper at de økonomiske rammene er tilstrekkelige for å imøtekomme de investeringsbehov som meldes inn fra avdelingene. Flere skoler oppga at de ikke hadde hatt midler til å sette av til større investeringer de siste årene.

Utbygging eller rehabilitering av skolebygg fremstår dermed som den viktigste måten å få en betydelig oppgradering av utstyrsparken på. Det fremstår som en vanlig praksis på tvers av fylkeskommunene at en del av utbyggingsbudsjettet settes av til kjøp av utstyr, og at brukere involveres mye i å definere og prioritere behov og ønsker.

Vi ser også at automatiserte fordelingsmodeller basert på historiske kostnadsdata spiller en vesentlig rolle i fordelingen, hele veien fra det statlig utformede inntektssystemet som fordeler midler mellom fylkeskommunene, til den enkelte skole som fordeler sine rammer mellom de ulike avdelingene. Selv om målsettingen med disse automatiske modellene er å tilpasse midlene til behovet, har modellene også en konserverende effekt som kan gi de de største utfordringene for utdanningsprogram og fagområder hvor moderniseringstakten er stor. Kanskje kunne et større innslag av *politikk* på bekostning av *automatikk* gi større muligheter til å tilgodese slike skift i behovsstrukturen.

Kapittel 3

Variasjoner mellom utdanningsprogram og programområder

INTRODUKSJON

I dette kapittelet setter vi søkelyset på forskjeller i utstyrskvalitet mellom utdanningsprogram og programområder. Utstyrskvalitet blir vurdert både fra skolenes og lærebedriftenes synsvinkel og vi er også opptatt av å studere i hvor stor grad representantene fra skole og arbeidsliv er samstemte i sine vurderinger. I tillegg ser vi på hvilke forventninger lærebedriftene har til nye lærlinger når det gjelder kunnskap og ferdigheter relatert til utstyr og i hvor stor grad disse forventningene blir innfridd.

Analysene bygger på data fra både skoleundersøkelsen og bedriftsundersøkelsen og de to datakildene kobles sammen for å avdekke i hvor stor grad vurderingene fra de to aktørgruppene er samstemte.

Resultatene viser at skolene jevnt over er rimelig tilfreds med utstyrssituasjonen. Selv om det innenfor alle utdanningsprogram og programområder er skoler som er mindre tilfreds, ligger gjennomsnittet for samtlige program på den positive siden av vurderingsskalaen.

Det er likevel betydelige forskjeller mellom programområdene og det er en klar tendens til utstyrssituasjonen oppleves som minst tilfredsstillende på de teknologitunge programområdene. Dette gjelder programområder som bruker mye utstyr og gjerne også programområder hvor enten slitasjen på utstyret eller moderniseringstakten er høy. På disse programområdene er det som oftest de store og dyre utstyrskomponentene som oppleves som mest mangelfulle. På de service-rettede programområdene handler det oftere om riktig utrustede spesialsoner og øvingsrom.

Lærebedriftenes vurderinger er noe mer nøkterne og flere programområder ligger rundt null eller på den negative siden av vurderingsskalaen. Representantene fra lærebedriftene er også noe mer tilfreds med utstyret som skolene disponerer enn med den opplæringen som gis i bruken av dette utstyret.

Det er et betydelig samsvar mellom bedriftenes og skolenes vurderinger på programnivå. Men bedriftene er gjennomgående mindre tilfreds med utstyrssituasjonen på alle de store håndverksfagene innenfor byggenæringen. Samtidig uttrykker de større tilfredshet med fagområder preget av rask teknologisk utvikling.

Når det gjelder vurderingene av utstyrssituasjonen på den enkelte skole/program er det overraskende lite samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger. Aktørene er rimelig samstemte på tradisjonelle industrifag og håndverksfag innenfor byggenæringen, dvs. gamle fag med til dels lange fagtradisjoner. Men på servicerettede fag og nyere fagområder er denne enigheten fraværende. Fraværet av en felles forståelse av utstyrssituasjonen er mest påtagelig innenfor program med svake koblinger til arbeidslivet

Fire av ti lærebedrifter forteller at lærlingene ikke lever opp til de forventningene som de har til dem. Vi ser at dette forventningsgapet i betydelig grad påvirker bedriftenes vurdering av skolens utstyr og i enda større grad vurderingene av den opplæringen som elevene får i bruken av dette utstyret.

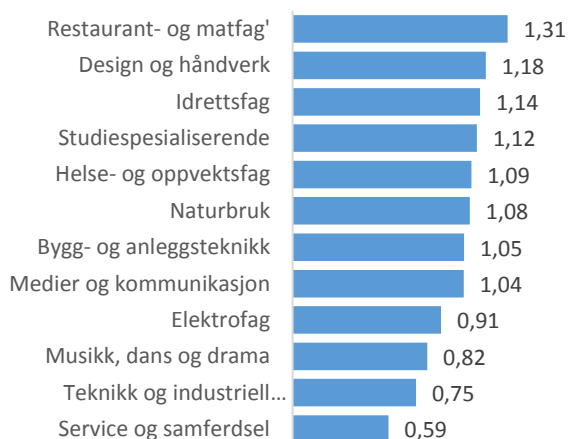
SKOLENES VURDERING AV UTSTYRSKVALITET

Som vist i delrapporten *Utstyrt for læring* er det betydelige variasjoner mellom utdanningsprogrammene og programområdene når det gjelder vurderingene av utstyrskvalitet. Vi baserte disse analysene på den samlede kvalitetsskåren som viser et vektet gjennomsnitt av de ulike kvalitetskomponentene på tvers av alle utstyrskategorier (se faktaboksen på neste side for en detaljert beskrivelse av hvordan denne kvalitetsskåren er beregnet). Forskjellene mellom utdanningsprogrammene er vist i figur 3.1 hvor programområdene på Vg2 er samlet under de utdanningsprogrammene de tilhører.²²

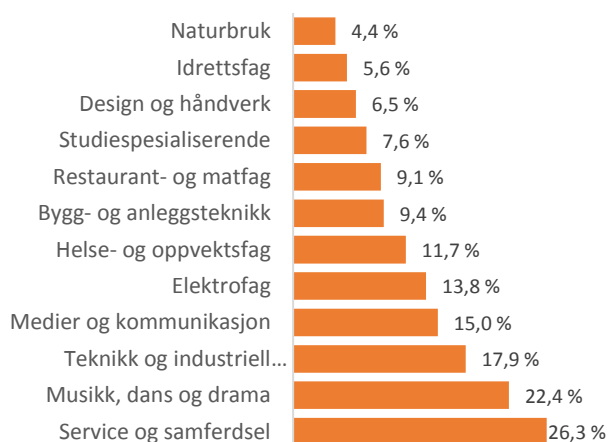
Selv om variasjonene er betydelige, ligger likevel alle utdanningsprogrammene på den positive siden av vurderingsskalaen. Dette betyr at skolene, i gjennomsnitt, er mer positive enn negative til de ulike påstandene om utstyrskvalitet som de ble bedt om å ta stilling til. Selv om det kan være betydelige forskjeller mellom skolene innenfor hvert utdanningsprogram, ligger tyngdepunktet på den positive siden. Standardavviket, som er et vanlig mål på spredning rundt gjennomsnittet varierer fra 0,64 på idrettsfag, til 0,93 på service og samferdsel.

Dette er videre utdypet i figur 3.2 som viser andelen av rapportørene på hvert enkelt utdanningsprogram som samlet sett har havnet på den negative siden av vurderingsskalaen. For halvparten av utdanningsprogrammene gjelder dette under 10 prosent av rapportørene. Andelen med negative vurderinger er særlig høy på utdanningsprogrammene Musikk, dans og drama og Service og samferdsel, begge med over 20 prosent.

Figur 3.1: Gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre - utdanningsprogram



Figur 3.2: Andel av rapportørene som har negativ kvalitetsskåre



Figurene 3.3 og 3.4 på side 44 viser tilsvarende resultater for de 19 programområdene på Vg2 som vi har undersøkt. Også når vi ser på disse programområdene hver for seg havner samtlige på den positive siden av vurderingsskalaen. For en rekke programmer er det likevel en betydelig andel av skolene som har avgitt

²² Merk at det er marginale forskjeller i gjennomsnittsverdier i denne figuren og den tilsvarende figur 4.2 fra delrapporten. Dette skyldes at analysene i delrapporten er kjørt i Excel, mens analysene i denne rapporten er kjørt i SPSS. Dette har gitt noe forskjellig behandling av «manglende data» samt at avrundingsreglene er noe forskjellige. Forskjellene i analyseresultater er imidlertid minimale og påvirker ikke konklusjonene som kan trekkes.

negative vurderinger. Særlig gjelder dette Vg2 IKT-servicefag der hele 28 prosent av skolene har plassert seg på den negative siden. Standardavviket varierer fra 0,56 på Vg2 anleggsteknikk, til 1,03 på Vg2 helseservicefag.

Beregning av samlet kvalitetsskåre

Samlet kvalitetsskåre er et mål som er satt sammen av de fem kvalitetskomponentene som beskrives på side 16 i kapittel 1, dvs. *variasjon, relevans, omfang, oppdaterhet og sikkerhet*. Hver av disse komponentene bygger på et spørsmål formulert som en påstand der respondentene kunne svare at de var *helt enig, litt enig, verken enig eller uenig, litt uenig* eller *helt uenig*. Svarene på disse spørsmålene er kodet fra +2 til -2 med 0 som en nøytral midtkategori for de som velger å svare *verken enig eller uenig*. Svarene på disse fem spørsmålene er gitt for hver av utstyrskategoriene som de aktuelle utstyrslistene er satt sammen av (dvs. fra fire til tolv kategorier).

Samlet kvalitetsskåre for hver enkelt respondent er det aritmetiske gjennomsnittet av alle disse spørsmålene, dvs. fem spørsmål ganger antallet utstyrs kategorier. Dette betyr at også samlet kvalitetsskåre vil variere mellom +2,0 og -2,0, og normalt inneholde desimaler fordi det er snakk om en gjennomsnittsberegning.

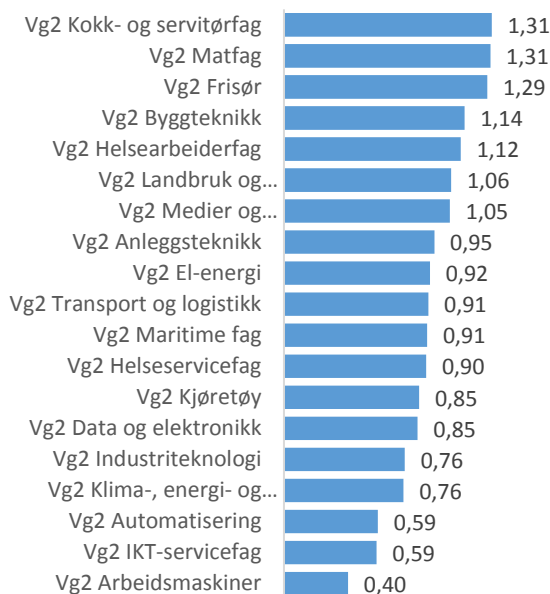
Merk at vi i beregningen av samlet kvalitetsskåre har gitt komponenten *sikkerhet* lavere vekt enn de fire andre komponentene. Mens de andre komponentene alle har vekten 1, har komponenten *Sikkerhet* vekten 0,5.

Samlet kvalitetsskåre for et utdanningsprogram er på tilsvarende måte det aritmetiske gjennomsnittet for alle respondentene som har svart på vegne av dette utdanningsprogrammet. Det er slike gjennomsnitt som er vist i figur 3.1 og som dermed forteller hvor tyngdepunktet i vurderingene ligger. Et positivt tall viser at respondentene i gjennomsnitt ligger på den positive siden av vurderingssaken. Figur 3.2 viser derimot hvor stor andel av respondentene som har en negativ samlet kvalitetsskåre.

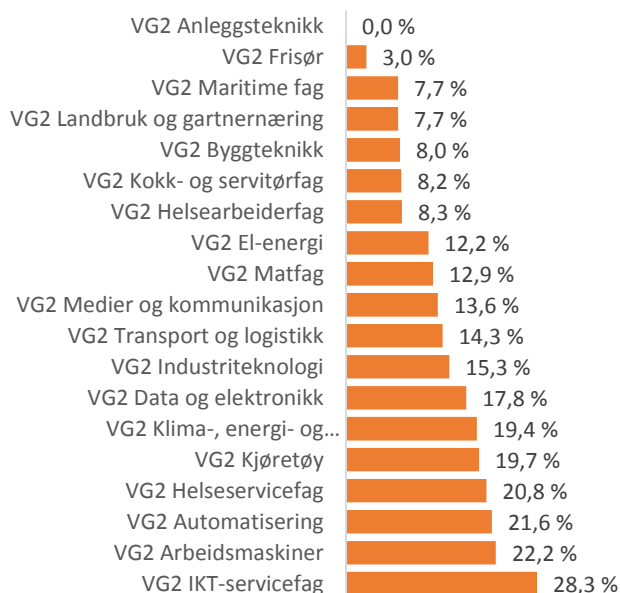
Et viktig spørsmål ved gjennomsnittsberegninger er om forskjellene mellom utdanningsprogrammene er store nok til å kunne anses som betydningsfulle. Ved undersøkelser basert på tilfeldige utvalg vil man normalt benytte signifikansberegninger til å avgjøre dette. Disse vil vise om de forskjellene som observeres er så store at de med høy sannsynlighet ikke kunne oppstått på grunn av tilfeldig variasjon i det utvalget som er undersøkt. Skolekartleggingen er ikke en utvalgsundersøkelse. Den er rettet mot hele populasjon av skoler som tilbyr de enkelte utdanningsprogrammene og programområdene. Gitt at svarprosenten også er så pass høy, 74 %, kan resultatene derfor betraktes som relativt presise uttrykk for de enkelte programmenes kvalitetsvurderinger. Signifikanstesting av forskjellene i gjennomsnittsverdier er derfor strengt tatt ikke relevant. Vi har likevel valgt å presentere slike signifikansberegninger (95 % konfidensintervaller) for forskjeller mellom utdanningsprogram, programområder og fylker i appendiks A.

Ved bruk av sammensatte indikatorer, som vår samlede kvalitetsindikator er et eksempel på, er det også avgjørende at de ulike komponentene som inngår i indikatoren måler den samme underliggende egenskapen, dvs. at de er internt konsistente. Dette innebærer blant annet at den interne korrelasjonen mellom komponentene er høy. Dette er absolutt tilfelle med vår samlede kvalitetsindikator. Korrelasjonene (Pearsons r) mellom delkomponentene varierer fra 0,687 til 0,894, med et gjennomsnitt på 0,787. Om vi benytter det vanligst brukte målet på sammensatte indikatorers reliabilitet, Cronbachs alfa, gir dette en verdi på 0,949. Cronbachs alfa kan maksimalt anta verdien 1,0, mens verdier over 0,7 vanligvis regnes som tilfredsstillende.

Figur 3.3: Gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre - programområder Vg2



Figur 3.4: Andel av rapportørene som har negativ kvalitetsskåre



TEKNOLOGITYNGDE

Resultatene som presenteres i de fire figurene gir grunnlag for å reflektere over hva som kan være årsakene til variasjonene i rapportert utstyrskvalitet. Det første vi merker oss er at mange av programområdene med lave kvalitetsskåre er det vi kan kalle *teknologitunge* områder. Det er for det første områder hvor det er behov for mange store og *kostbare* utstyrskomponenter der hver enkelt komponent utgjør en betydelig investering. Dette gjelder kanskje særlig innenfor programområdene Vg2 arbeidsmaskiner og Vg2 industri teknologi. Flere av programområdene er, for det andre, også programområder hvor den teknologiske *fornyingsstakten* er stor. Det betyr at utstyr i skolen fort blir foreldet sammenlignet med det utstyret som benyttes i arbeidslivet og at det derfor vil foreligge et kontinuerlig behov for fornying. Dette gjelder i særlig grad områder som Vg2 IKT-servicefag, Vg2 data og elektronikk og Vg2 automatisering. For det tredje er dette også områder hvor det er rimelig å tro at *slitasjen* på utstyret er stor, enten fordi det er avansert teknisk utstyr som blir brukt av mange uerfarne brukere eller fordi komponenter blir montert/demontert mange ganger som en del av opplæringen. Høy slitasje vil, på samme måte som høy fornyingsstakt, skape et mer eller mindre kontinuerlig behov for anskaffelse av nytt utstyr.

I den positive enden av rangeringene, finner vi hovedsakelig utdanningsprogram og programområder som i utgangspunktet kan virke mindre utstyrstunge. Dette gjelder først og fremst Restaurant- og matfag med de to programområdene Vg2 kokk- og servitørfag og Vg2 matfag, samt Vg1 design og håndverk med programområdet Vg2 frisør. Selv om det benyttes en betydelig mengde utstyr også innenfor disse fagområdene, er trolig de totale *investeringskostnadene*, *fornyingsstakten* og *slitasjen* lavere enn for de mer teknologitunge fagområdene i den andre enden av vurderingsskalaen. Ikke minst er den kombinerte effekten av disse tre kostnadsdriverne mindre. Et godt utstyrt kjøkken er nok en betydelig innvestering, men vil trolig ha en lengre levetid både med tanke på slitasje og teknologisk fornying, enn et industrielt orientert verksted med et stort antall maskiner. Det samme gjelder en frisørsalong eller andre relevante verkstedstyper innenfor utdanningsprogrammet Design og håndverk.

Selv om de litt vage begrepene teknologi- eller utstyrstynge, ser ut til å kunne spille en rolle for skolens vurderinger, er det også en del resultater som stiller denne tolkningen på prøve. For eksempel er det vanskelig å forklare hvorfor lærerne på programområdet Vg2 byggteknikk vurderer utstyrssituasjonen som så mye bedre

En annen observasjon som bryter med det generelle mønsteret er utdanningsprogrammet Musikk, dans og drama som ligger lavt i gjennomsnittlig kvalitetsskåre og hvor en av fem rapportører havner på den negative siden av vurderingsskalaen. Musikk, dans og drama skiller seg dermed dramatisk fra de andre studieforbereidende utdanningsprogrammene hvor vurderingene er langt mer positive. I figur 4.1 i delrapporten, hvor det skilles mellom de tre læreplanene som benyttes innenfor dette programmet, kan vi se at det først og fremst er Vg1 dans og Vg1 drama som er misfornøyd med utstyrssituasjonen, mens Vg1 musikk har plassert seg omtrent midt i fordelingen. Delrapporten viser også at det først og fremst er utstyr relatert til scenografi og til dels kostyme- og rekvisittlager som oppleves som mangelfullt. Utstyr har med andre ord en helt annen betydning innenfor disse «myke» fagområdene, enn innenfor de mer teknisk orienterte fagene hvor det å beherske en maskin eller et verktøy står sentralt.

En annen interessant observasjon fra de fire figurene over, er at det først og fremst er på de typiske «guttefagene» at utstyrssituasjonen oppleves som vanskelig. I figur 4.3 i delrapporten *Utstyrt for læring* fant vi en entydig og forholdsvis sterk negativ sammenheng mellom andel gutter på de enkelte utdanningsprogrammene og samlet kvalitetsskåre. Korrelasjonen (Pearsons r) mellom de to variablene er på hele -0,46.

De typiske guttefagene er produksjonsrettede fag hvor opplæringen i stor grad er rettet mot å bruke og beherske verktøy, maskiner og prosesser.

Som vist i figur 3.5, kan programområdene grovt sett deles i to grupper; «guttefagene» hvor andelen gutter er fra 85 til 97 prosent, og andre fag med en mer variert kjønns sammensetning der gutteandelen varierer fra 4 til 51 prosent. Det er først og fremst de systematiske forskjellene i vurderinger *mellom* de to gruppene av programområder som skaper den sterke negative korrelasjonen. Vi ser også at det er til dels store variasjoner i vurderinger av utstyrskvalitet internt i de to gruppene. Dette gjelder ikke minst i de typiske guttefagene hvor samlet kvalitetsskåre varierer fra 0,42 på programområdet Vg2 arbeidsmaskiner til 1,13 på Vg2 byggteknikk. Sammenhengen mellom kjønnsbalanse og kvalitetsvurderinger er heller ikke lineær. Blant guttefagene er sammenhengen svakt negativ (-0,09), og blant de andre fagene er den faktisk positiv (0,11). Dette kan indikere at det ikke er kjønnsbalansen i seg selv som betyr noe (jf. den første forklaringen over), men andre forhold som indirekte er relatert til denne balansen, for eksempel hvor teknologi- og utstyrstunge de ulike programområdene er.

Korrelasjonskoeffisienten Pearsons r

Pearsons r er en korrelasjonskoeffisient som forteller i hvor stor grad to numeriske variabler samvarierer, dvs. om enheter som høye verdier på den ene variabelen har en tendens til å ha høye (eller alternativt lave) verdier på den andre variabelen. Pearsons r varierer mellom -1,0 og +1,0. Fortegnet viser om sammenhengen er positiv eller negativ, dvs. om høye verdier på den ene variabelen systematisk opptrer sammen med høye verdier på den andre variabelen (+) eller omvendt (-). Til nærmere -1,0 eller +1,0, jo mer perfekt eller sterk er denne sammenhengen. En verdi nær 0,0 forteller derimot at det ikke finnes noen systematisk sammenheng mellom de to variablene.

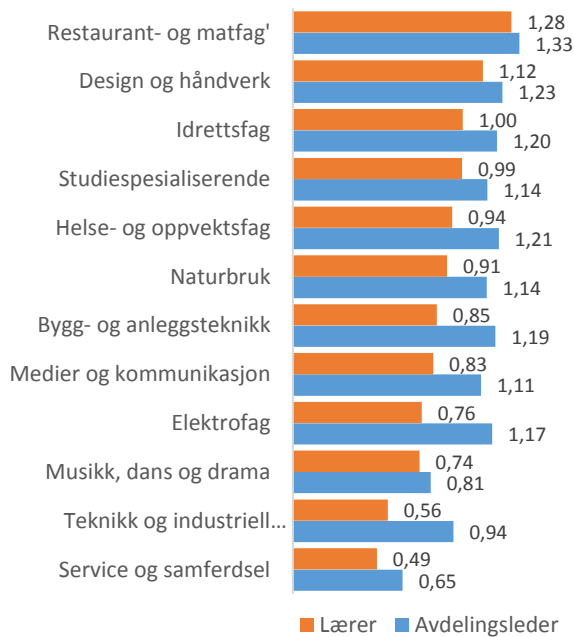
DER SKOEN TRYKKER

Et annet forhold som i noen grad kan ha påvirket vurderingene av utstyrskvalitet, er hvor tett rapportørene sitter på selve undervisningssituasjonen. Vi spurte rapportørene som fylte ut skjemaene om de var avdelingsledere, og om de selv har undervist i programfagene på det aktuelle utdanningsprogrammet eller programområdet de rapporterer for i løpet av de siste tre årene. En mulig arbeidshypotese er at avdelingsledere, som ofte vil ha et lederansvar overfor flere programområder, vil ha et mer overordnet blikk på utstyrssituasjonen i det enkelte fag. Dette er en posisjon som vil kreve avveininger mellom flere hensyn og kanskje også en større vilje til å vurdere hva som er «godt nok» for det enkelte programområde enn hva som er «best mulig».²³ Tilsvarende vil vi forvente at rapportører som selv har undervist i de relevante programfagene, i større grad enn andre vet hvor skoen trykker og kanskje dermed ser på utstyrssituasjonen med et mer kritisk blikk enn rapportører som selv ikke har undervist de tre siste årene.

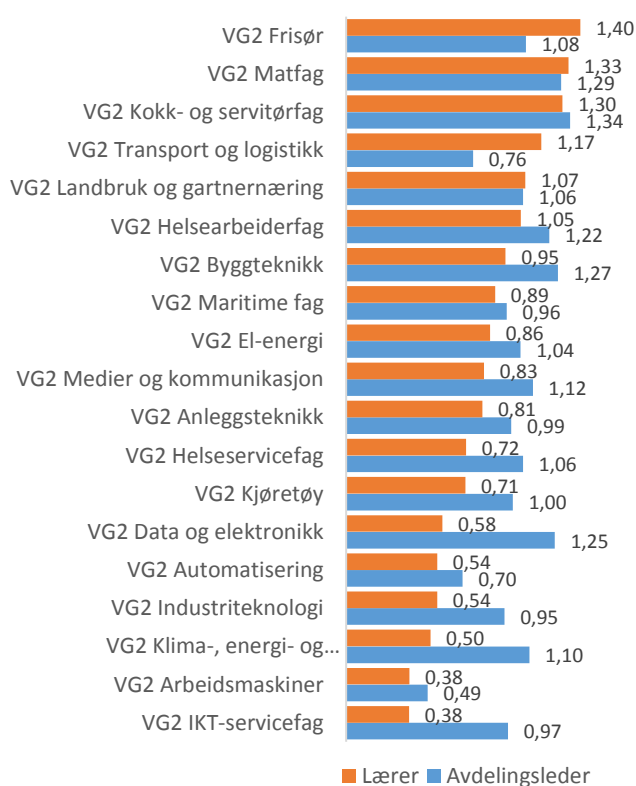
Om vi ser alle utdanningsprogram og programområder under ett, blir begge disse hypotesene bekreftet. Mens avdelingslederne har en gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre på 1,10, er den tilsvarende skåren hos de som ikke er avdelingsledere 0,86. Tilsvarende finner vi at lærere som har undervist i relevante programfag har en gjennomsnittlig kvalitetsskåre på 0,93, mens rapportører uten slik undervisningserfaring har en skåre på 1,12. Selv om utslagene ikke så store, ser nærhet til undervisningssituasjonen derfor ut til å gi et mer kritisk blikk på det utstyret som benyttes i undervisningen.

²³ Spørreskjemaene ble som hovedregel sendt til avdelingsleder, men med åpning for delegering til relevant lærer. Vi har grunn til å tro at de aller fleste av de som oppgir at de ikke er avdelingsledere, er lærere ved de aktuelle programmene.

Figur 3.6: Gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre for henholdsvis lærere og avdelingsledere - utdanningsprogram



Figur 3.7: Gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre for henholdsvis lærere og avdelingsledere - programområder Vg2



Forskjellen mellom avdelingsledernes og læreres vurderinger varierer mye mellom de enkelte utdanningsprogrammene og programområdene. Det ser imidlertid ut til å være en systematisk tendens til at disse forskjellene er størst på program hvor de samlede kvalitetsvurderingene er lave. Om vi bare ser på svarene fra rapportører som ikke er avdelingsledere, er med andre ord forskjellene mellom programmene større enn de vi har observert så langt. Dette er illustrert i figur 3.6. og 3.7 som viser gjennomsnittlig kvalitetsskåre for de to gruppene hver for seg.

Når det gjelder utdanningsprogrammene er rangeringen i all hovedsak den samme, men forskjellen mellom høyeste og laveste gjennomsnittsskåre har blitt noe større. Vi ser også at forskjellene mellom avdelingslederne og lærernes vurderinger er særlig store for Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon og Bygg og anleggsteknikk.

Også når det gjelder programområdene på Vg2 er det bare små endringer i rangeringene sammenlignet med figur 3.3. For enkelte av programområdene er forskjellene mellom de to gruppene av rapportører likevel svært store. Dette gjelder ikke minst Vg2 data og elektronikk, Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk og Vg2 IKT-servicefag. Men vi ser også at det finnes et fåtall programområder hvor avdelingslederne vurderer utstyret mindre positivt enn lærerne, først og fremst Vg2 frisør og Vg2 transport og logistikk. Forskjellen mellom programområdene er også betydelig mindre om vi baserer oss på avdelingsledernes vurderinger sammenlignet med lærernes vurderinger. Når det gjelder lærerne er det et helt skalapoeng mellom beste kvalitetsskåre på 1.40 for Vg2 frisør sammenlignet med 0.38 for Vg2 arbeidsmaskiner og Vg2 IKT-servicefag.

Mønstrene er hovedsakelig de samme om vi ser på forskjellen i vurderinger mellom lærer med og uten undervisningserfaring i relevante programfag siste tre år. For nesten alle utdanningsprogram og

programområder er lærere med undervisningserfaring mer negative enn lærere uten slik erfaring. Unntakene er utdanningsprogrammet Vg1 musikk, dans og drama og programområdene Vg2 transport og logistikk og Vg2 arbeidsmaskiner. Forskjellene er særlig store for programområdene Vg2 klima-, energi og miljøteknologi, Vg2 helseservicefag og Vg2 maritime fag (alle med en differanse på nærmere 0,5 skalapoeng).

En umiddelbar og rimelig tolkning av disse resultatene er at det er selve nærheten til undervisningssituasjonen som gir et mer kritisk blikk. Den som har skoen på vet best hvor den trykker. Opplevde mangler i klasserommet, øvingsrommet eller verkstedet genererer et ønske om forbedringer. En beslektet forklaring er at *avstand gir oversikt*. Særlig avdelingslederne, som ofte er i en posisjon hvor de må balansere ulike krav og ønsker mot hverandre, vil kanskje ha større toleranse for mindre avvik fra det optimale.

VARIASJONER MELLOM UTSTYRSKATEGORIER

For enkelte av utdanningsprogrammene og programområdene er det til dels store variasjoner i vurderinger mellom de enkelte utstyrskategoriene. Tabellen nedenfor viser de kategorier som vurderes mest positivt og mest negativt innenfor det enkelte program.²⁴ For å komme med i tabellen må gjennomsnittsskåren til utstyrskategorien avvike minimum +/- 0,3 poeng fra gjennomsnittet for alle kategoriene innenfor det aktuelle programområdet. Utstyrskategorier som avviker mer enn +/-0,5 fra gjennomsnittet er uthevet. For program hvor det ikke er oppgitt noen utstyrskategorier i de to kolonnene i tabellen, er forskjellene i vurderinger mellom kategoriene små.

Tabell 3.1: De mest positivt og minst positivt vurderte utstyrskategoriene på ulike utdanningsprogram og programområder på Vg2.

<i>Utdanningsprogram/ programområde, Vg2</i>	De mest positivt vurderte utstyrskategoriene	De minst positivt vurderte utstyrskategoriene
Studiespesialiserende - kroppsøving	Ballidrett, Småutstyr	Friidrett
Studiespesialiserende - naturfag		
Idrettsfag	Basistrening, Småutstyr	Friidrett, Anatomiske modeller
Dans	Lydanlegg	Utstyr til scenografi
Drama	Lydanlegg	Utstyr til scenografi
Musikk	Piano	
Medier og kommunikasjon, Vg1	Programvare og maskinvare	
<i>Medier og kommunikasjon, Vg2</i>	Programvare og maskinvare	
Helse og oppvekstfag		
<i>Helsearbeiderfag, Vg2</i>		
<i>Helseservicefag, Vg2</i>		Hjelpemidler
Design og håndverk	Utstyr til tegning og maling	Utstyr til metallarbeid, Utstyr til trearbeid
<i>Frisør, Vg2</i>	Utstyr til farging	Utstyr til sminking, styling og show, Programvare
Restaurant- og matfag	Forbruksvarer	Salgsutstyr
<i>Kokk- og servitørfag, Vg2</i>	Hygieneutstyr, Forbruksvarer	Salgsutstyr, Serveringsutstyr

²⁴ For en oversikt over eksempel på utstyrskomponenter som inngår i de enkelte kategoriene, se kapittel 5 i delrapporten fra prosjektet.

<i>Utdanningsprogram/ programområde, Vg2</i>	<i>De mest positivt vurderte utstyrskategoriene</i>	<i>De minst positivt vurderte utstyrskategoriene</i>
<i>Matfag, Vg2</i>		Salgsutstyr
<i>Service og samferdsel</i>		Øvingsutstyr (f.eks. i butikk, kiosk)
<i>IKT-servicefag, Vg2</i>	Programvare og lisenser	
<i>Transport og logistikk, Vg2</i>	Utstyr for lastsimulering og lastsikring, Førstehjelps- og verneutstyr	Emballering og merking, Programvare
<i>Naturbruk</i>	Utstyr til oppdrett av fisk eller til dyrehold, Førstehjelps- og verneutstyr	Utstyr til produksjon og salg av ferdige produkter
<i>Landbruk og gartnerinæring, Vg2</i>	Utstyr for jakt, fiske og friluftsliv, Førstehjelps- og verneutstyr, Programvare	Utstyr til gartnerdrift, Utstyr til produksjon og salg av ferdige produkter
<i>Bygg- og anleggsteknikk</i>	HMS-utstyr	Utstyr til brannsikring og isolering, Anleggsmaskiner
<i>Anleggsteknikk, Vg2</i>	HMS-utstyr	Fjellarbeiderutstyr, Programvare
<i>Byggteknikk, Vg2</i>	Utstyr til tømmerarbeid	Utstyr til brannsikring og isolering
<i>Klima-, energi- og miljøteknikk, Vg2</i>	Håndverktøy, Utstyr til rørleggerarbeid, HMS-utstyr	Utstyr til brannsikring og isolering, Utstyr til tak og membrantekking
<i>Elektrofag</i>		Maskinverktøy
<i>Automatisering, Vg2</i>	Elektromateriell, Programvare og maskinvare	Simuleringsverktøy og tilbehør hydraulikk
<i>Data og elektronikk, Vg2</i>	Håndverktøy, Elektromateriell svakstrøm	Sentraler
<i>Elenergi, Vg2</i>		
<i>Teknikk og industriell produksjon</i>	HMS-utstyr	Utstyr til Vg2 automatisering
<i>Arbeidsmaskiner, Vg2</i>	Håndverktøy, måleverktøy og forbruksmateriell, Løfteutstyr, HMS-utstyr	Tester og diagnoseverktøy, Hydraulikk og pneumatiske komponenter, Utstyr for Vg2 automatisering, Programvare
<i>Industrieteknologi, Vg2</i>	HMS-utstyr	Tester og diagnoseverktøy, Utstyr for Vg2 automatisering
<i>Kjøretøy, Vg2</i>	Løfteutstyr	Hydraulikk og pneumatiske komponenter, Utstyr for Vg2 automatisering
<i>Maritime fag, Vg2</i>	HMS-utstyr, Kart og navigasjonsutstyr	Tester og diagnoseverktøy, Utstyr for Vg2 automatisering

Oversikten viser at utstyrssituasjonen jevnt over er mest tilfredsstillende når det gjelder lettere utstyr. Dette gjelder særlig HMS-utstyr, håndverktøy, materiell og forbruksvarer og programvare. Dette er utstyrskomponenter som enkeltvis trolig er billigere i innkjøp og som det derfor er enklere å finne rom for innenfor knappe budsjetter. Vi ser også flere eksempler på at det største fagområdet innenfor et program er

rimelig godt utstyrt, mens mindre og mer spesialiserte fagområder er dårligere utstyrt. Dette gjelder for eksempel Vg2 byggfag hvor utstyr til tømmerarbeid vurderes positivt, mens utstyr til brannsikring og isolering vurderes mer negativt. Det samme gjelder Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk hvor utstyr til rørleggerarbeid vurderes positivt, mens både utstyr til brannsikring og isolering og utstyr til tak og membrantekking havner langt under gjennomsnittet.

Utstyrskategorier hvor vurderingene avviker betydelig i negativ retning er av ulikt slag. For mange av de serviceorienterte programmene, handler dette om øvingsrom med relevant utrustning, for eksempel salgs- og serveringsutstyr, øvingsutstyr til butikk og kiosk og tilsvarende. Det samme gjelder utstyr til scenografi på Vg1 dans og Vg1 drama. På de mer teknologitunge og/eller industrirettede programmene er det til dels tyngre utstyrskomponenter som sentraler (på Vg2 data og elektronikk), maskinverktøy, anleggsmaskiner og hydraulisk utstyr som oppgis som mangelfullt. Det samme gjelder avansert spesialutstyr som utstyr til Vg2 automatisering, test- og diagnoseverktøy og simuleringsverktøy. Det meste av dette er trolig forholdsvis kostbart utstyr og til dels også utstyr hvor fornyingstakten er stor.

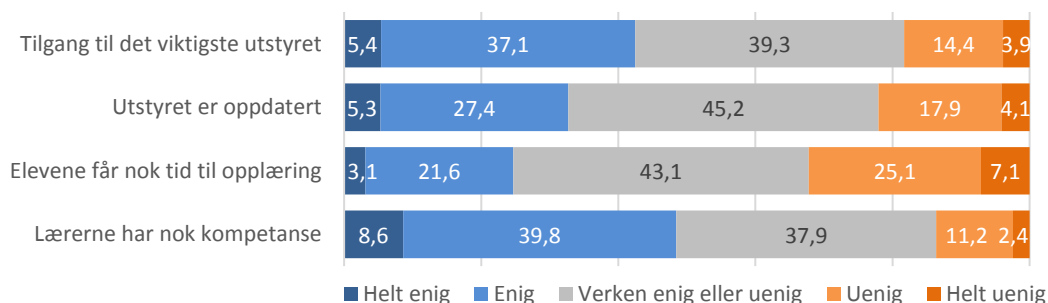
LÆREBEDRIFTENES VURDERING AV UTSTYRSKVALITET

Så langt i dette kapittelet har vi sett på skolenes egne vurderinger av utstyrskvalitet, slik dette er blitt formidlet av avdelingsledere og lærere ved den enkelte skole. Perspektivet i disse vurderingene er hovedsakelig rettet mot den rolle som utstyret spiller i undervisningen, som en av flere faktorer som skal gi en opplæring i tråd med kompetansemålene i læreplanen.

For de yrkesfaglige studieprogrammene, hvor opplæringen skjer i samarbeid med en eller flere lærebedrifter, har vi også innhentet vurderinger fra disse bedriftene. De opplæringsansvarlige i hver enkelt lærebedrift ble bedt om å basere sine vurderinger på den skolen som de har mottatt flest lærlinger fra de siste to årene. Vurderingene er gitt fra bedriftenes ståsted og er ikke direkte relatert til kompetansemålene for undervisningen. Det er derfor naturlig å tolke disse vurderingene som et uttrykk for arbeidslivets behov

Bedriftene fikk fire spørsmål om skolenes utstyr. To av disse handler om selve utstyret og to om opplæringen i bruk av utstyret. Svarene er gitt på en skala fra «helt enig» til «helt uenig» der de som er helt enig har fått verdien +2 og de som er helt uenig verdien -2. Dette tilsvarer vurderingsskalaen i skolenes spørreskjema. Svarene for alle lærebedriftene samlet er vist i figur 3.8.²⁵

Figur 3.8: Lærebedriftenes vurderinger av skolenes utstyrskvalitet



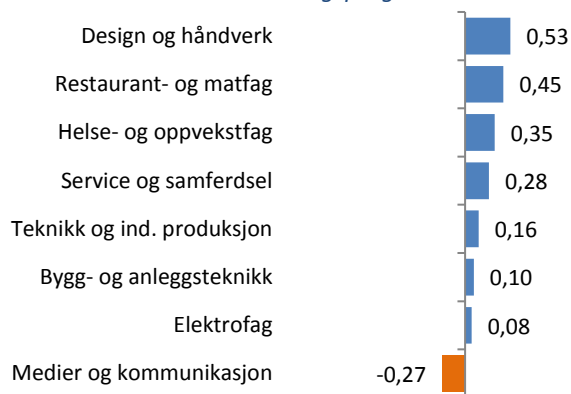
²⁵ Ca. hver fjerde respondent har valgt alternativet Vet ikke/Ønsker ikke å svare og er holdt utenfor de videre analysene.

For tre av de fire spørsmålene er det en svak overvekt av lærebedrifter som har gitt en positiv vurdering. Når det gjelder selve utstyret, er vurderingene av *tilgang* til utstyr noe bedre enn vurderingene av hvor *oppdatert* dette utstyret er. Det er likevel rundt en tredjedel av lærebedriftene som helt eller delvis er enig i at skolenes utstyr er oppdatert. Vi ser også at ikke langt unna halvparten av bedriftene har sagt seg enig i at lærerne har nok kompetanse til å lære elevene å bruke utstyret. Derimot er bedriftene betydelig mer skeptiske til den tid som elevene får i skolen til å lære seg å bruke utstyret. Her har nesten hver tredje bedrift gitt en negativ vurdering mens bare 25 prosent er positiv.

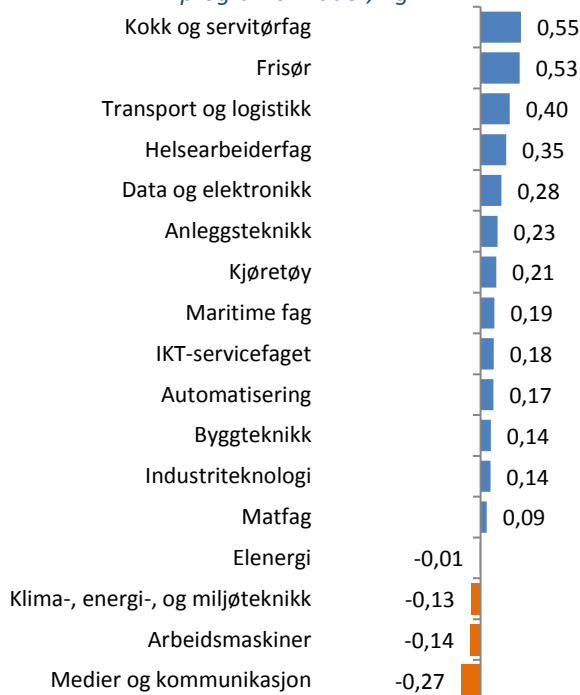
I de videre analysene har vi ²⁶benyttet disse spørsmålene til å konstruere to kvalitetsindikatorer, en for *utstyrskvalitet* (basert på de to første spørsmålene) og en for *opplæringskvalitet* (basert på de to siste spørsmålene). Indikatorene er beregnet som gjennomsnittet av svarene på de to parene av spørsmål og varierer derfor mellom +2 og -2. Dette tilsvarer beregningsmåten som er benyttet til å konstruere den samlede kvalitetsindikatoren i skoleundersøkelsen.

UTSTYRSKVALITET

Figur 3.9: Gjennomsnittsskåre utstyrskvalitet - lærebedrifter fordelt på utdanningsprogram



Figur 3.10: Gjennomsnittsskåre utstyrskvalitet - lærebedrifter fordelt på programområder, Vg2



Figur 3.9 viser gjennomsnittsskåre for utstyrskvalitet fordelt etter hvilke utdanningsprogram lærebedriftene rekrutterer lærlinger fra. Vi ser for det første at vurderingene fra bedriftene jevnt over er noe lavere enn de tilsvarende vurderingene fra skolene. Mange av utdanningsprogrammene har gjennomsnittsskårer nær null, som er balansepunktet mellom positive og negative vurderinger, og ett av utdanningsprogrammene, Medier og kommunikasjon, ligger også på den negative siden.

²⁶ Selv om utstyrskvalitetsindikatorerne er beregnet på samme måte og med utgangspunkt i samme skala, er spørsmålsinnholdet noe forskjellig. Kvalitetsskårene er derfor ikke helt sammenlignbare. F.eks. vet vi at kvalitetskomponenten «sikkerhet» systematisk trekker skolenes vurderinger i positiv retning selv om denne komponenten er vektet ned i de endelige beregningene.

For det andre viser resultatene at rangeringen av utdanningsprogrammene, med noen markerte unntak, er den samme. Også bedriftene er mest tilfreds med utstyrssituasjonen ved de myke programmene; Design og håndverk, Restaurant- og matfag og Helse- og oppvekstfag. Tilsvarende er vurderingene betydelig mer moderate for de teknologitunge utdanningsprogrammene; Teknikk og industriell produksjon, Bygg- og anleggsteknikk og Elektrofag. Avvikene handler for det første om utdanningsprogrammet Service og samferdsel som kom dårligst ut i skolenes vurdering, men ligger omtrent midt i fordelingen hos lærebedriftene. For det andre gjelder det Medier og kommunikasjon, som gis en middels vurdering av skolene, men vurderes som dårligst av lærebedriftene. Det må imidlertid understrekes at gjennomsnittsskåren for Medier og kommunikasjon bygger på svar fra bare 13 bedrifter og at dette resultatet derfor er beheftet med en viss usikkerhet.²⁷

Også når vi fordeler resultatene med utgangspunkt i programområdene på Vg2 som bedriftene rekrutterer fra, er det et betydelig samsvar mellom lærebedriftene og skolenes vurderinger (jf. figur 3.10). Flertallet av de teknologitunge og industrirettede programområdene ligger på bunn og tyngden av de mykere og serviceorienterte programområdene rangerer høyt. Men også her er det en del interessante avvik. Det første gjelder Vg2 matfag som av skolene vurderes på topp sammen med Vg2 kokk- og servitørfag. Også lærebedriftene plasserer Vg2 kokk- og servitørfag høyest, men her er vurderingene av Vg2 matfag langt under gjennomsnittet. Trolig står vi her overfor vurderinger fra to ganske ulike grupper av bedrifter. Mens elevene i Vg2 kokk- og servitørfag gjerne går i lære i servicebedrifter (kantiner, kafeer og restauranter), vil elevene på Vg2 matfag i større grad ha lærlingeplass i produksjonsbedrifter (ulike former for næringsmiddelindustri). Maskinparken i disse næringsmiddelbedriftene er nok både mer spesialisert og sammensatt enn i typiske serveringsbedrifter og forventningene til skolenes utrustning dermed større.

Vi ser også at Vg2 byggteknikk rangerer lavere hos bedriftene enn hos skolene og dermed er plassert nærmere de andre programområdene innenfor Bygg- og anleggsfag. Et annet avvik er Vg2 IKT-servicefag og til dels Vg2 data og elektronikk som rangerer høyere i bedriftenes vurderinger enn i skolenes. I tillegg finner vi det samme avviket når det gjelder Medier og kommunikasjon på Vg2 som vi fant for det utdanningsprogrammet det tilhører. Lærebedriftene vurderer utstyrssituasjonen på Medier og kommunikasjon som dårligst av samtlige programmer.

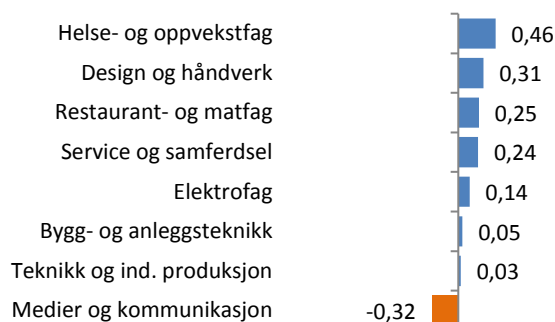
Om vi ser bort fra resultatene for Medier og kommunikasjon, som det er vanskelig å finne en god forklaring på, er det to tendenser som avtegner seg. For det første: alle de store håndverksfagene innenfor byggenæringen får vurderinger som ligger godt under gjennomsnittet. Dette gjelder håndverksfag innenfor Vg2 byggteknikk, Vg2 elenergi og Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk. For det andre får utstyrssituasjonen på programområder som vi tidligere har beskrevet som teknologiske fag med høy fornyingstakt, relativt sett bedre vurderinger av lærebedriftene enn av skolene selv. Dette gjelder Vg2 automatisering, Vg2 data og elektronikk og Vg2 IKT-servicefag. Alle disse ligger nå rundt gjennomsnittet i fordelingen.

Det er også verdt å merke seg at korrelasjonen mellom kjønnsbalanse og utstyrs kvalitet er langt lavere når vi ser på lærebedriftenes vurderinger enn når vi ser på skolenes. Mens korrelasjonen (Pearsons r) mellom gutteprosent og samlet kvalitetsskåre er -0,61 når vi ser på skolenes vurderinger, er den -0,35 når vi ser på lærebedriftenes vurderinger.

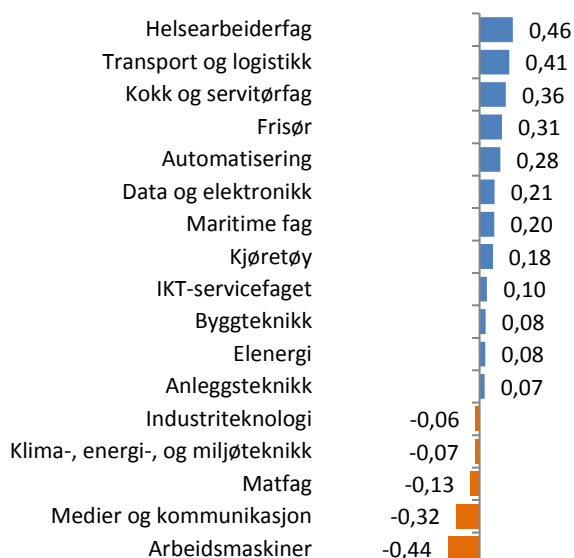
²⁷ N for de andre utdanningsprogrammene varierer fra 86 for Helse og oppvekstfag til 627 for Bygg og anleggsteknikk.

OPPLÆRINGSKVALITET

*Figur 3.11: Gjennomsnittsskåre
opplæringskvalitet - lærebedrifter fordelt
på utdanningsprogram*



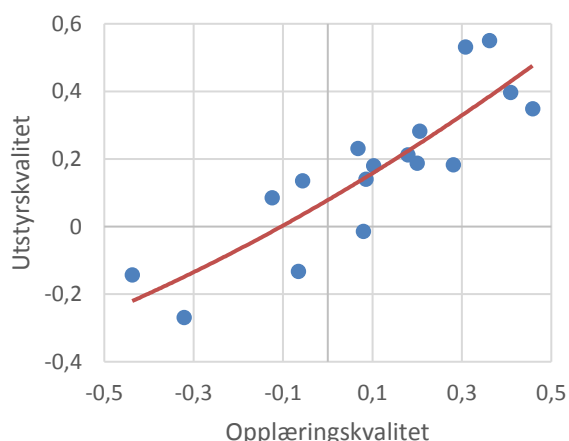
*Figur 3.12: Gjennomsnittsskåre
opplæringskvalitet - lærebedrifter fordelt på
programområder, Vg2*



Indikatoren for opplæringskvalitet, som altså handler om bedriftenes vurderinger av lærernes kompetanse og tiden som elevene får til å lære seg å bruke utstyret, følger omtrent samme mønster som indikatoren for utstyrskvalitet. Men for samtlige utdanningsprogram, utenom Helse og oppvekstfag, er vurderingene noe mindre positive. De opplæringsansvarlige i lærebedriftene er med andre ord jevnt over mer fornøyd med det utstyret som skolene disponerer enn med den opplæringen som gis i bruken av dette utstyret.

Det samme generelle mønsteret finner vi når vi flytter blikket mot de enkelte programområdene på Vg2 (se figur 3.12). For flertallet av programområdene er vurderingene av opplæringskvalitet mindre positive enn

*Figur 3.13: Sammenheng mellom
gjennomsnittsskåre for utstyrskvalitet og
opplæringskvalitet, programområder (Vg2)*



vurderingene av utstyrskvalitet. Forskjellene er størst når det gjelder programområdene Vg2 arbeidsmaskiner, Vg2 frisør og Vg2 matfag (alle med en differanse på mer enn 0,2). Det finnes imidlertid også programområder hvor bedriftene gir en mer positiv vurdering av opplæringen enn av utstyret. Dette gjelder Vg2 helsearbeiderfag, Vg2 automatisering, Vg2 elenergi og Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk.

Disse avvikene må likevel ikke overskygge det faktum at det er et sterkt samsvar mellom lærebedriftenes vurderinger av utstyrskvalitet og kvaliteten på opplæringen. Korrelasjonen mellom gjennomsnittsskårene på programområdenivå er på hele 0,86 og på bedriftsnivå 0,61.²⁸

²⁸ Korrelasjonen på bedriftsnivå er med andre korrelasjonen mellom bedriftenes skåre på de to indikatorene, uavhengig av hvilket programområde de rekrutterer fra.

En mulig forklaring på dette samsvaret kan være at lærebedriftene først og fremst vurderer kompetansenivået til de lærlingene de mottar og at de i mindre grad er i stand til å avgjøre om dette skyldes kvaliteten på utstyret eller opplæringen. I et slikt perspektiv handler derfor kanskje bedriftenes vurderinger mest om opplæringens relevans sammenlignet med arbeidslivets behov, uavhengig av om dette skyldes kvaliteten på utstyrsparken eller kvaliteten på opplæringen. En annen forklaring er at disse to sidene ved opplæringssituasjonen faktisk henger sammen og forsterker hverandre. Velutstyrte skoleavdelinger tiltrekker seg dyktige lærere og dyktige lærere sørger for at utstyrsparken er tilfredsstillende (selvsagt innenfor de muligheter som ressurstilgangen gir).²⁹ De to forklaringene trenger heller ikke ses som alternativer, men som to ulike mekanismer som til sammen forklarer den sterke samvariasjonen som vi observerer.

SAMMENHENGEN MELLOM SKOLENES OG BEDRIFTENES VURDERINGER

Så langt har vi sett på skolenes og bedriftenes vurderinger av utstyrssituasjonen hver for seg. Men fordi bedriftenes vurderinger er basert på den kjennskapen de har til den skolen som de mottar flest lærlinger fra, er det også mulig å undersøke i hvor stor grad skolenes og bedriftenes vurderinger er i rimelig samsvar. Blir skoler/programmer som vurderer sin egen utstyrssituasjon som god også vurdert godt fra den eller de bedriftene som de sender lærlinger til?

Disse sammenligningene kan bare gjøres for skoler/program hvor vi både har vurderinger fra skolesiden og bedriftssiden. Dette gjelder for rundt 60 prosent av de yrkesfaglige skole/program kombinasjonene i skoleundersøkelsen.³⁰ I tilfeller hvor flere bedrifter har vurdert utstyrssituasjonen til samme skole/program, er det gjennomsnittet av disse vurderingene som tas i betraktning.

Overraskende nok finner vi ingen systematisk og sterk sammenheng mellom skolenes og bedriftenes kvalitetsvurderinger. Korrelasjonen (Pearsons r) mellom skolenes og bedriftenes samlede kvalitetsskåre er riktignok positive, men svært lave. Beregnet for alle utdanningsprogram og programområder samlet, er korrelasjonen mellom skolenes samlede kvalitetsskåre og bedriftenes indikator for utstyrskvalitet 0,064.³¹ Den tilsvarende korrelasjonen med bedriftenes indikator for opplæringskvalitet er 0,036.

²⁹ At sammenhengen er svakt kurvelineær, slik det er vist i figur 3.13, bekrefter for så vidt en slik samspillseffekt.

³⁰ Rent teknisk er datamaterialet fra bedriftsundersøkelsen aggregert opp med utgangspunkt i hvilke skole/program som vurderes. Deretter er disse aggregerte vurderingene koblet til datamaterialet fra skoleundersøkelsen hvor de aktuelle analysene er kjørt. Bedriftsundersøkelsen inneholder informasjon både om hvilke utdanningsprogram og programområde på Vg2 den enkelte bedrift rekrutterer lærlinger fra, samt hvilke skoler de har mottatt flest lærlinger fra i løpet av de to siste årene. Koblingene mellom de to datasettene kan derfor både gjøres med utgangspunkt i utdanningsprogram og programområde. Bedriftsdataene er aggregert opp med utgangspunkt i begge disse klassifiseringene og koblet til de relevante skolevurderingene. Bedriftene har i alt gitt vurderinger av 1.466 skole/program kombinasjoner når det gjelder utstyrskvalitet og 1.523 når det gjelder opplæringskvalitet. Noe under halvparten av disse vurderingene er gjort av bare 1 bedrift, mens rundt 10 prosent er gjort av 6 eller flere bedrifter. En del av disse er også vurderinger av skole/program-kombinasjoner hvor det ikke finnes svar i skoleundersøkelsen. Av de i alt 1.835 skole/program-kombinasjonene på yrkesfaglige utdanningsprogram som vi har svar fra i skoleundersøkelsen, er ca. 60 prosent (1.092) blitt koblet med vurderinger fra bedriftsundersøkelsen. Dette gjelder 466 utdanningsprogram og 626 programområder på Vg2. Vi ser ingen grunn til at utvalget av koblede skole/program-kombinasjoner skal avvike systematisk fra kombinasjoner hvor det ikke finnes matchende vurderinger fra lærebedrifter. Vi har derfor grunn til å tro at de resultatene vi kommer fram til er rimelig representative.

³¹ Korrelasjonen er så vidt signifikant på 0,05 nivå.

Det er naturlig å forvente at sammenhengene vil være sterkere om vi holder vurderingene av utdanningsprogrammene på Vg1 utenfor og bare ser på vurderinger av programområder på Vg2. Bedrifter rekrutterer sine lærlinger hovedsakelig fra programområder på Vg2 og vurderingene vil nødvendigvis være basert på kunnskap og erfaringer tilegnet gjennom den relasjonen dette gir til skolen. Hypotesen blir i noen grad bekreftet. Mens korrelasjonen med bedriftenes skåre for utstyrskvalitet er 0,036 når det gjelder utdanningsprogrammene, er den 0,083 når det gjelder programområdene på Vg2. Dette er likevel fortsatt en svak korrelasjon og det framstår som noe uforståelig at skolenes og bedriftenes oppfattelser og vurdering av utstyrssituasjonen skal være såpass lite konsistente. Selv om vi finner en betydelig grad av konsistens når det gjelder skolenes og bedriftenes vurderinger av (den aggregerte) utstyrssituasjonen på utdanningsprogrammer og programområder (jf. de øvrige analysene i dette kapitlet), skjuler disse resultatene at skolene og bedriftene er lite samstemte i sine vurderinger når vi ser på resultatene for den enkelte skole.

En mulig forklaring på dette, er at skolens vurderingskriterier er breiere og mer sammensatt enn bedriftenes. Skolens samlede kvalitets-skåre er, som vist på side 43, et mål som er satt sammen av flere kvalitetskomponenter. Dette gjelder blant annet komponenter som vektlegger i hvor stor grad utstyret er tilstrekkelig for å gi en opplæring i tråd med kompetansemålene og om utstyret er i tråd med regelverket på HMS-området. Bare en av de fem komponentene i skolens liste av vurderingskriterier er direkte knyttet til lærebedriftenes og arbeidslivets behov. Dette gjelder komponenten vi har kalt «oppdaterthet» som angir i hvor stor grad utstyret er oppdatert i forhold til det som brukes i relevante bedrifter og virksomheter. Om vi ser på de fem komponentene av skolens kvalitetsbegrep hver for seg, vil det være rimelig å anta at samsvaret mellom skolenes og bedriftenes vurderinger vil være mest konsistent når det gjelder nettopp denne komponenten.

Dette er også tilfelle. Korrelasjonen mellom skolens skåre på komponenten «oppdaterthet» og bedriftenes indikator for utstyrskvalitet er på 0,094 (avgrenset til vurderinger av programområder på Vg2). Denne korrelasjonen er også noe sterkere enn de tilsvarende korrelasjonene med de andre delkomponentene i skolens samlede kvalitetsbegrep. Det er likevel verdt å merke seg at korrelasjonen med indikatoren «variasjon» som måler i hvor stor grad utstyret er tilstrekkelig for å gi en opplæring i tråd med kompetansemålene, er på 0,081.

Vi har også beregnet disse to korrelasjonene (dvs. mellom bedriftenes indikator for *utstyrskvalitet* og indikatorene *oppdatert* og *variasjon* fra skoleundersøkelsen) for hvert av programområdene på Vg2 (se tabell 3.2 på neste side). Resultatene viser at mangelen på samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger ikke er like utbredt over alt. For enkelte av programområdene finner vi til dels sterke positive korrelasjoner mellom skolenes og bedriftenes kvalitetsvurderinger.³² Det er interessant å merke seg at dette stort sett gjelder tradisjonelle og tunge industrifag og håndverksfag innenfor byggenæringen, dvs. gamle fag med til dels lange fagtradisjoner. Programområder med manglende, og i noen tilfeller negativ, korrelasjon er derimot med noen få unntak nyere fagområder (Vg2 data og elektronikk og Vg2 automatisering) og programområder innenfor servicenæringene. Unntakene i denne gruppen er først og fremst Vg2 anleggsteknikk og Vg2 matfag, begge med negative korrelasjoner.

Det kan på dette punktet være interessant å stoppe opp og reflektere over hva det faktisk betyr at skolene og lærebedriftene vurderer utstyrssituasjonen ved den enkelte skole er så forskjellig.

³² Merk at vi har utelatt resultatene for tre av programområdene fordi er gjort med utgangspunkt i under 10 skole/program kombinasjoner. Dette gjelder Vg2 arbeidsmaskiner, Vg2 maritime fag og Vg2 medier og kommunikasjon. Alle disse viser sterke positive korrelasjoner.

Tabell 3.2: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom lærebedriftenes indikator for utstyrskvalitet og skolenes indikatorer for henholdsvis «oppdaterthet med tanke på arbeidslivets behov» og «variasjon med tanke på å nå kompetansemålene», beregnet for hvert programområdene på Vg2.

	Oppdaterthet med tanke på arbeidslivets behov	Variasjon med tanke på å nå kompetansemålene	N
Klima-, energi-, og miljøteknikk	0,296	0,338	24
Byggteknikk	0,237	0,235	74
Industrieteknologi	0,235	0,16	72
Kjøretøy	0,120	0,086	55
Elenergi	0,106	0,127	77
Data og elektronikk	0,067	-0,031	26
Automatisering	0,040	-0,174	24
Frisør	-0,001	-0,062	26
Kokk og servitørfag	-0,019	-0,013	44
Helsearbeiderfag	-0,090	-0,039	38
IKT-servicefag	-0,123	-0,144	29
Anleggsteknisk	-0,185	-0,118	11
Transport og logistikk	-0,320	-0,118	20
Matfag	-0,329	-0,373	18

En mulig årsak til dette misforholdet kan være at skolene og bedriftene mangler en felles referanseramme eller norm for å vurdere hvilket utstyr som bør være på plass for å gi en opplæring som møter arbeidslivets behov. Gitt at læreplanene i de fleste fag har få konkrete føringer når det gjelder hvilket utstyr som er ønskelig eller nødvendig, er det i betydelig grad opp til skole og arbeidsliv å utvikle en slik felles referanseramme. I tradisjonelle industri- og håndverksfag med lange fagtradisjoner har en slik felles forståelse trolig blitt utviklet over lang tid og skolene har rimelig god oversikt over kompetansebehovene i arbeidslivet og i hvor stor grad de er i stand til å møte dem. I nyere fag og servicefag med svakere fagtradisjoner, er trolig disse referanserammene svakere utviklet eller mer eller mindre fraværende.

En beslektet forklaring tar utgangspunkt i det som av Høst et.al. (2015) er blitt kalt yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet.³³ Med *forankring* menes her blant annet fagenes betydning og plass i arbeidsdelingen innenfor relevante bransjer, i hvor stor grad de elevene som ønsker det får lærlingeplass og i hvor stor grad elevene rekrutteres til relevante yrker heller enn å bruke utdanningen som en plattform for videre utdanning. Høst setter her søkelyset på fire utdanningsprogram hvor disse koblingene er antatt å være særlig svake: Helse- og oppvekst, Design- og håndverk, Restaurant- og matfag og Service og samferdsel. Eksempelvis viser Høst at under en promille av sysselsettingen i den norske næringsmiddelindustrien er lærlinger fra programområdet Vg2 matfag og at faget i synkende grad fungerer som en vei inn i yrkes- og næringslivet.

Det er interessant å merke seg at nesten samtlige programområder med manglende samsvar mellom skolenes og lærebedriftenes vurderinger (dvs. ingen eller negativ korrelasjon) tilhører disse utdanningsprogrammene. Svak forankring mellom fag og arbeidsliv gir et dårlig utgangspunkt for å utvikle en felles forståelse for hvilket utstyr som må være på plass for å gi en opplæring som møter arbeidslivets behov. Dette kan skyldes gjensidig

³³ Høst, Håkon et.al. (2015): Yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet. En kunnskapsoppsummering. NIFU rapport 16/2015.

mangel på informasjon - utdanningsinstitusjonene har mangelfull informasjon om hva arbeidslivet trenger og lærebedriftene har på sin side mangelfull informasjon om hva den enkelte skole kan tilby. Det kan også skyldes at et mangelfullt samsvar mellom fagenes innretning og den faktiske arbeidsdelingen i arbeidslivet i utgangspunktet gjør det vanskelig å skape enighet om i hvor stor grad skolenes utstyrspark er tilfredsstillende.

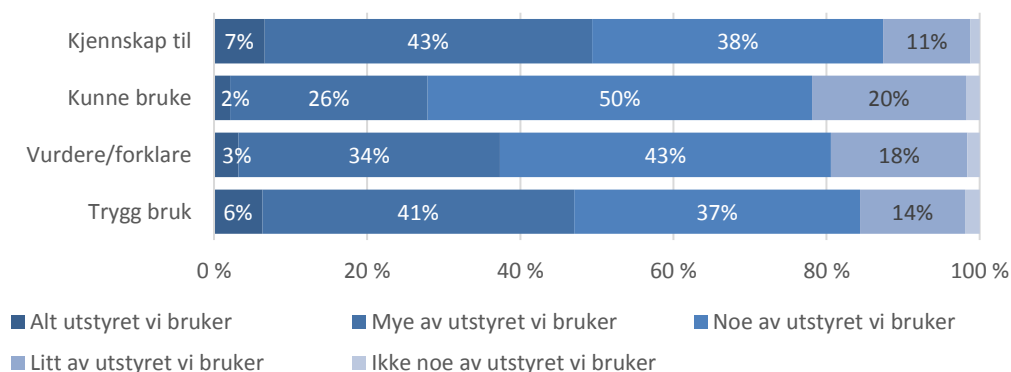
BEDRIFTENES FORVENTNINGER TIL OG ERFARINGER MED LÆRLINGENES KUNNSKAPER

FORVENTNINGER TIL NYE LÆRLINGER

Det er lærlingene som er det viktigste bindeleddet mellom skolene og lærebedriftene. Bedriftenes vurderinger av skolenes utstyrssituasjon vil derfor i betydelig grad være påvirket av i hvor stor grad lærlingene som tas inn har relevante kunnskaper og ferdigheter når det gjelder ulike typer utstyr og hvordan dette skal brukes. Dette gjelder både de *forventningene* som bedriftene i utgangspunktet har til hva de nye lærlingene skal kunne og i hvor stor grad lærlingene er i stand til å innfri disse forventningene.

Representantene for lærebedriftene ble derfor spurt om hvilke *forventninger* de har til elevenes kunnskap og ferdigheter *i bruk av utstyr* når de begynner i lære. Tilsvarende ble de spurt om hvilke *erfaringer* de har gjort seg med nye lærlinger fra den skolen som de mottar flest lærlinger fra. I begge tilfellene er spørsmålene relatert til det utstyret som *bedriften selv bruker*. Det er også spurt om ulike nivåer av ferdigheter og kunnskap, nærmere bestemt «å kjenne til», «å bruke», «å vurdere og forklare bruksområdet for» og «å vite hva som er trygg bruk av». Dette er betegnelser som benyttes i programområdenes læreplaner og som til en viss grad signaliserer ulike taksonomiske nivåer. Figur 3.14 viser hva alle lærebedriftene har svart på disse spørsmålene.

Figur 3.14: Lærebedriftenes forventninger til lærlingenes kunnskaper/ferdigheter når det gjelder bruk av utstyr



Som man kanskje skulle forvente, er det bare et fåtall av lærebedriftene som forventer at elevene skal kunne noe om *alt utstyret* som bedriften selv bruker (fra 2-7 prosent for de ulike nivåene). Tilsvarende er det svært få som overhodet ikke forventer noe av de nye lærlingene, dvs. at de ikke har kunnskaper om noe av utstyret som bedriften bruker. Derimot er det relativt mange som mener at de nye lærlingene bør ha kunnskaper og ferdigheter når det gjelder *mye av* det utstyret som bedriften bruker. Hele 43 % forventer at de nye lærlingene har *kjennskap til* mye av bedriftens utstyr og 41 % forventer at de *vet hva som er trygg bruk* av mye av utstyret. Når det gjelder *å vurdere eller forklare bruksområdet for utstyret*, er den tilsvarende prosentandelen noe lavere, 34 prosent, mens bare 26 prosent forventer at elevene skal *kunne bruke* mye av utstyret. Forventningene er med andre ord høyere når det gjelder elevenes teoretiske kunnskaper om utstyret enn når det gjelder praktisk bruk.

Slik spørsmålene om forventninger til lærlingenes kunnskaper og ferdigheter er formulert, er det rimelig å anta at det er betydelig forskjeller mellom utdanningsprogram og programområder. Noen programområder er av en

slik natur at det er naturlig å forvente at elevene har kunnskap om en betydelig del av det utstyret som brukes i de relevante lærebedriftene. Andre programområder utdanner for bransjer som er svært teknologiintensive og hvor det ikke er et mål for opplæringen at elevene skal kunne noe om alt utstyret som anvendes. Tilsvarende har mange bransjer en differensiert arbeidsdeling hvor bruk av utstyr er knyttet til spesifikke fagfunksjoner, profesjoner eller yrker. Det siste gjelder blant annet innenfor helsefagene hvor lærebedriftene gjerne benytter avansert medisinsk utstyr som lærlinger på dette nivået hverken har forutsetninger for å forstå eller lov til å bruke.

Tabell 3.3 viser resultatene for bedrifter som rekrutterer lærlinger fra ulike programområder. Prosentene som er oppgitt er andelen av bedriftene som har oppgitt at de forventer at elevene skal kunne noe om *alt* eller *mye* av det utstyret som brukes i bedriften, dvs. summen av de to høyeste kategoriene i figur 3.14. Den siste kolonnen i tabellen viser gjennomsnittet av resultatene for de ulike nivåene av ferdigheter og kunnskap og tabellen er sortert etter denne kolonnen.

Tabell 3.3: Andel av lærebedriftene som forventer at nye lærlinger har kunnskap/ferdigheter når det gjelder alt eller mye av utstyret som bedriften bruker, fordelt etter programområder på Vg2 (prosent).

	Kjennskap til	Kunne bruke	Vurdere/ forklare	Trygg bruk	Gj.sn.
<i>Frisør</i>	82 %	61 %	67 %	72 %	71 %
<i>Byggteknikk</i>	65 %	43 %	49 %	62 %	55 %
<i>Kokk og servitørfag</i>	61 %	42 %	44 %	57 %	51 %
<i>Anleggsteknikk</i>	52 %	22 %	38 %	53 %	41 %
<i>IKT-servicefaget</i>	43 %	24 %	36 %	41 %	36 %
<i>Klima-, energi-, og miljøteknikk</i>	42 %	25 %	31 %	43 %	35 %
<i>Automatisering</i>	44 %	18 %	33 %	44 %	35 %
<i>Transport og logistikk</i>	41 %	21 %	34 %	37 %	33 %
<i>Matfag</i>	47 %	17 %	31 %	34 %	32 %
<i>Elenergi</i>	38 %	21 %	30 %	39 %	32 %
<i>Kjøretøy</i>	42 %	20 %	28 %	39 %	32 %
<i>Industriteknologi</i>	37 %	16 %	27 %	36 %	29 %
<i>Medier og kommunikasjon</i>	31 %	12 %	31 %	23 %	24 %
<i>Arbeidsmaskiner</i>	35 %	10 %	20 %	30 %	24 %
<i>Data og elektronikk</i>	33 %	13 %	22 %	26 %	23 %
<i>Maritime fag</i>	24 %	6 %	24 %	35 %	22 %
<i>Helsearbeiderfag</i>	33 %	14 %	15 %	20 %	20 %

Som vist, er forventningene til de nye lærlingenes kunnskaper og ferdigheter høyest innenfor lite teknologitunge fagområder som Vg2 frisør, Vg2 byggteknikk og Vg2 kokk- og servitørfag. Dette er også fagområder som utdanner elever til arbeidsplasser med relativt lav grad av differensiering mellom ulike fagfunksjoner. Eksempelvis forventer over 40 prosent av lærebedriftene som mottar elever fra disse tre fagområdene at elevene skal kunne bruke alt eller mye av virksomhetens utstyr.

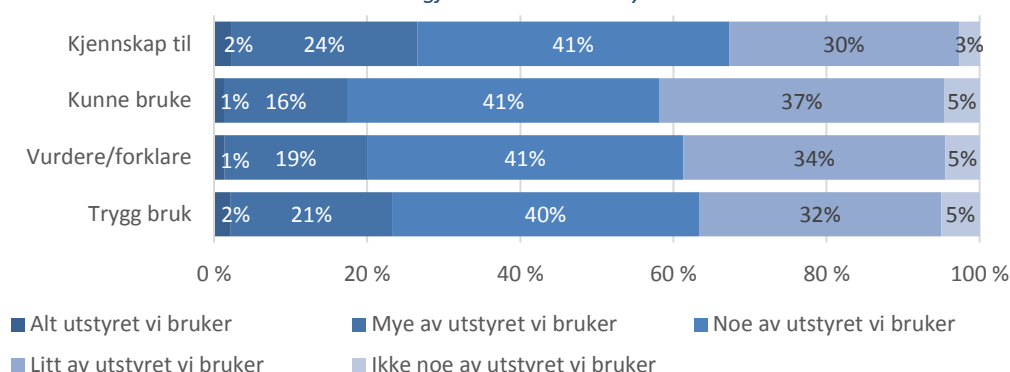
I andre enden av skalaen finner vi, ikke uventet, helsearbeiderfag som utdanner personell til arbeidsplasser med en sterk og tydelig differensiering mellom ulike faggrupper. Det samme gjelder flere av de mest teknologitunge fagområdene, dvs. alle programområdene på utdanningsprogrammet Teknikk- og industriell produksjon og Vg2 data og elektronikk.

Mer overaskende er det kanskje at forventningene til de nye lærlingene er så pass høye innenfor et teknologitunt fagområde som Vg2 automatisering hvor eksempelvis 44 prosent av lærebedriftene forventer at elevene har kjennskap til alt eller mye av det utstyret som benyttes.

ERFARINGER MED NYE LÆRLINGER

En ting er hva lærebedriftene forventer av elevene når de kommer til bedriften som nye lærlinger, en annen ting er hva de faktisk erfarer. Er de nye lærlingene i stand til å leve opp til de forventningene som stilles til dem? For å få et bilde dette ble representantene for lærebedriftene også spurt om deres *erfaringer* med nye lærlinger. Fordi lærebedrifter ofte vil kunne motta lærlinger fra flere skoler, ble de bedt om å ta utgangspunkt i lærlingene fra den skolen som de har mottatt flest lærlinger fra de siste to årene. Svarene på disse spørsmålene er vist i figur 3.15.

Figur 3.15: Lærebedriftenes erfaringer med lærlingenes kunnskaper/ferdigheter når det gjelder bruk av utstyr



Om vi ser alle lærebedriftene under ett, er det åpenbart at forventningene til de nye lærlingene er høyere enn det skolene og elevene er i stand til å innfri. For alle de fire nivåene er det en betydelig høyere andel av lærebedriftene som forventer at lærlingene har kunnskap om alt eller mye av utstyret enn som erfarer at lærlingene har denne kunnskapen. Eksempelvis forventer halvparten av lærebedriftene at de nye lærlingene *har kjennskap til* alt eller mye av utstyret som bedriftene bruker, mens det bare er 26 prosent som erfarer det. Tilsvarende forventer 28 prosent av lærebedriftene at elevene skal *kunne bruke* alt eller mye av utstyret, mens det bare er 18 prosent som erfarer at elevene faktisk gjør det.

Når vi fordeler lærebedriftene etter hvilke programområder på Vg2 de rekrutterer lærlinger fra, finner vi også her Vg2 frisør og Vg2 kokk- og servitørfag på toppen av listen, denne gangen sammen med Vg2 transport og logistikk og Vg2 anleggsteknikk. Særlig Vg2 frisør skiller seg markert fra alle de andre fagområder når det gjelder positive erfaringer. I den andre enden av skalaen finner vi mange, men ikke alle, av de mest teknologitunge fagområdene, bl.a. Vg2 arbeidsmaskiner, Vg2 elenergi, Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk og Vg2 data og elektronikk.

Tabell 3.4: Andel av lærebedriftene som erfarer at nye lærlinger har kunnskap/ferdigheter når det gjelder alt eller mye av utstyret som bedriften bruker, fordelt etter programområder på Vg2 (prosent)

	Kjennskap til	Kunne bruke	Vurdere/forklare	Trygg bruk	Gj.sn.
<i>Frisør</i>	51 %	40 %	39 %	41 %	43 %
<i>Kokk og servitørfag</i>	36 %	27 %	24 %	30 %	29 %
<i>Transport og logistikk</i>	31 %	20 %	28 %	29 %	27 %
<i>Anleggsteknikk</i>	32 %	17 %	27 %	31 %	27 %
<i>Byggteknikk</i>	29 %	21 %	23 %	26 %	25 %
<i>Automatisering</i>	27 %	19 %	24 %	26 %	24 %
<i>IKT-servicefaget</i>	27 %	19 %	22 %	24 %	23 %
<i>Matfag</i>	28 %	17 %	17 %	19 %	20 %
<i>Industrieteknologi</i>	21 %	11 %	14 %	18 %	16 %
<i>Kjøretøy</i>	20 %	12 %	14 %	18 %	16 %
<i>Maritime fag</i>	24 %	9 %	12 %	18 %	15 %
<i>Data og elektronikk</i>	15 %	11 %	11 %	19 %	14 %
<i>Klima-, energi-, og miljøteknikk</i>	15 %	9 %	13 %	17 %	14 %
<i>Medier og kommunikasjon</i>	15 %	15 %	15 %	8 %	13 %
<i>Elenergi</i>	15 %	10 %	10 %	13 %	12 %
<i>Helsearbeiderfag</i>	18 %	7 %	9 %	7 %	10 %
<i>Arbeidsmaskiner</i>	15 %	5 %	5 %	10 %	9 %

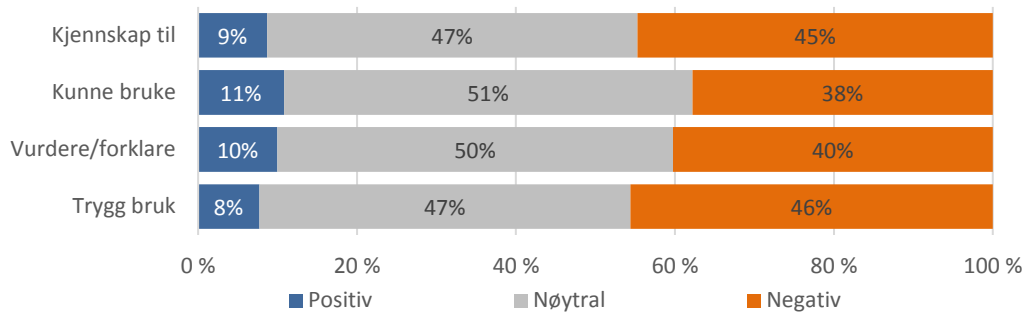
FORVENTNINGSGAP

En annen interessant innfallsvinkel er å se nærmere på eventuelle forskjeller mellom den enkelte lærebedrifts *forventninger* til nye lærlinger og de *erfaringene* de faktisk har gjort seg, dvs. om det eksisterer et *forventningsgap*. Vi har beregnet dette forventningsgapet ved å sammenligne hva hver enkelt lærebedrift har svart på spørsmålene om henholdsvis forventninger og erfaringer. Bedrifter hvor forventningene overstiger erfaringene er klassifisert som *negative*. Tilsvarende er bedrifter hvor erfaringene overstiger forventningene klassifisert som *positive*. Bedrifter som har svart det samme på begge spørsmål er derimot klassifisert som *nøytrale*, dvs. at erfaringene er i samsvar med forventningene.

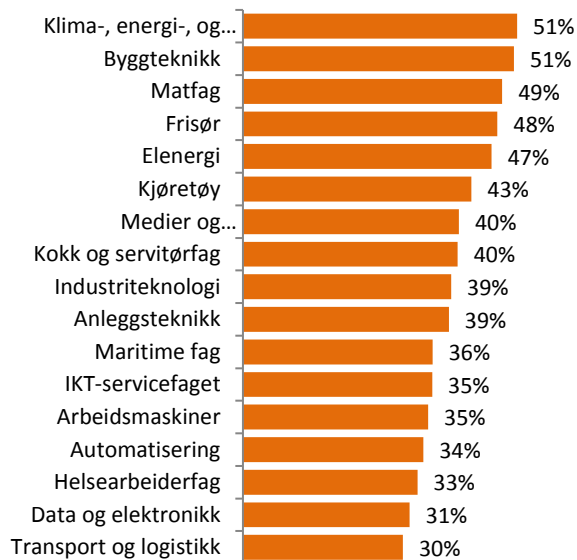
Vi har sett at nivået på både forventningene og erfaringene i betydelig grad er påvirket av hvor teknologitunge de enkelte fagområdene er. Når vi ser på differansen mellom forventninger og erfaringer, vil det være rimelig å anta at denne effekten vil bli nøytralisert. Forventningsgapet forteller ganske enkelt om bedriftene får sine forventninger innfridd eller ikke, uavhengig av om fagområdet kan betraktes som teknologitungt eller ikke.

Figur 3.16 viser hvordan bedriftene er fordelt på disse kategoriene for det fire nivåene av kunnskap/ferdigheter. Resultatene viser en betydelig overvekt av bedrifter med erfaringer som ikke når opp til forventningene. Mens rundt halvpартene av bedriftene opplever at erfaringene er i samsvar med forventningene, kommer mellom 38 og 46 prosent ut på den negative siden. Andelene som opplever at de nye lærlingene har mer kunnskap og ferdigheter enn forventet ligger derimot rundt 10.

Figur 3.16: Lærebedriftenes erfaringer med lærlingenes kunnskaper/ferdigheter når det gjelder bruk av utstyr sammenlignet med forventningene



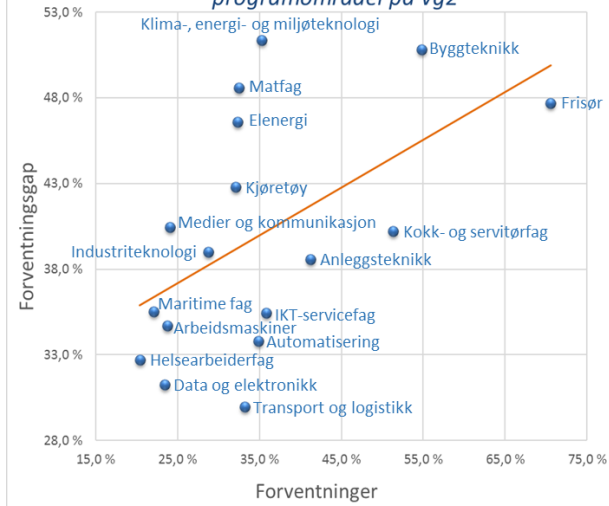
Figur 3.17: Andel av lærebedriftene som erfarer at elevene har mindre kunnskaper/ferdigheter enn forventet



Det er betydelig forskjeller mellom utdanningsprogrammene når det gjelder forventningsgap. Dette er illustrert i figur 3.17 som viser andelen av bedriftene som erfarer at elevene har mindre kunnskap og ferdigheter når det gjelder bruk av utstyr enn forventet. Andelen er beregnet som gjennomsnittet av andelen for de fire kompetanseområdene.

De største forventningsgapene finner vi hos lærebedrifter som rekrutterer lærlinger fra de håndverksbaserte byggfagene, først og fremst Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk og Vg2 byggteknikk. Også Vg2 elenergi som i stor grad utdanner elever til elektrikerfaget må kunne sies å tilhøre denne gruppen. Men også to ulike programområder som Vg2 matfag og Vg2 frisør utmerker seg, som vi ser, med betydelige forventningsgap. For alle disse programområdene har rundt halvparten av lærebedriftene oppgitt at erfaringene ikke svarer til forventningene.

Figur 3.18: Forventninger og forventningsgap, programområder på Vg2



Lavest forventningsgap finner vi derimot hos bedrifter som rekrutterer lærlinger fra programområdene Vg2 transport og logistikk og Vg2 data og elektronikk.

Det er en markert tendens til at høye forventninger også gir det største forventningsgapet (jf. figur 3.18). Dette er kanskje ikke uventet. Høye forventninger vil normalt være vanskeligere å innfri enn mer moderate forventninger. Det er likevel ikke alle programområdene som passer helt inn i dette mønsteret. For eksempel ser vi at bedrifter som rekrutterer lærlinger fra Vg2 elenergi, Vg2 matfag og Vg2 klima-, energi- og miljøteknikk har store forventningsgap, til tross for at forventningene til lærlingene er mer moderate. I andre enden av skalaen er Vg2 transport og logistikk, Vg2 automatisering og

Vg2 IKT-servicefag blant programområdene med lave forventningsgap, men forventninger rundt gjennomsnittet.

FORVENTNINGSGAP OG VURDERINGER AV SKOLENES UTSTYRSSITUASJON

Som nevnt innledningsvis, er det lærlingene som er det viktigste bindeleddet mellom skolene og lærebedriftene. Det er derfor rimelig å anta at bedriftenes vurderinger av skolens utstyrssituasjon i betydelig grad er påvirket av de erfaringene de gjør seg med disse lærlingene. Om de nye lærlingene som starter i bedriften ikke innfrir forventningene når det gjelder kunnskap og ferdigheter knyttet til relevant utstyr, vil det være naturlig å slutte at dette skyldes mangler ved skolens utstyrspark eller eventuelt den opplæringen de får i bruken av dette utstyret.

Som vist i tabell 3.5 blir disse antagelsene i betydelig grad innfridd. Tabellen viser gjennomsnittlig skåre på indikatorene for henholdsvis *utstyrskvalitet* og *opplæringskvalitet* avhengig av om bedriften har et positivt, nøytralt eller negativt forventningsgap.

Tabell 3.5: Gjennomsnittsskårer på kvalitetsindikatorene for utstyrskvalitet og opplæringskvalitet for lærebedrifter med positivt, nøytralt eller negativt forventningsgap.

	Kjennskap til		Kunne bruke		Vurdere/forklare		Trygg bruk	
Forventningsgap	Utstyr	Opplær.	Utstyr	Opplær.	Utstyr	Opplær.	Utstyr.	Opplær.
Positivt	0,42	0,53	0,45	0,52	0,45	0,44	0,36	0,46
Nøytralt	0,32	0,32	0,28	0,27	0,29	0,30	0,35	0,33
Negativt	0,00	-0,16	-0,02	-0,17	0,00	-0,16	-0,01	-0,14

Både når det gjelder vurderinger av utstyrskvalitet og opplæringskvalitet er det betydelige og systematiske forskjeller mellom bedrifter med et positivt, nøytralt eller negativt forventningsgap. Bedrifter med et positivt forventningsgap (dvs. at erfaringene overstiger forventningene) vurderer skolens utstyr og opplæring i bruk av utstyret langt mer positivt enn bedrifter med et negativt forventningsgap (dvs. at forventningene ikke innfris). Bedrifter med et nøytralt forventningsgap ligger et sted mellom disse ytterpunktene, men nærmere de positive enn de negative. Dette gjelder for alle de fire nivåene av kunnskap og ferdigheter.

Resultatene viser også at forskjellene mellom bedrifter med positivt og negativt forventningsgap er systematisk større når det gjelder vurdering av opplæringskvalitet sammenlignet med utstyrskvalitet. Dette forteller at bedriftenes erfaringer med nye lærlinger farger vurderingene av den opplæring som skolen gir i bruken av utstyret mer enn vurderingene av selve utstyrsparken.

Kapittel 4

Utstyrbruk og utstyrbehov på fire utvalgte program

INTRODUKSJON

Mens kapittel 3 setter søkelyset på variasjonene i opplevd utstyrskvalitet mellom alle utdanningsprogrammene og programområdene på Vg2 som er med i breddeundersøkelsen, skal vi i dette kapittelet gå grundigere inn på bruken av utstyr og utstyrbehovene på fire utvalgte utdanningsprogram; Helse- og oppvekstfag, Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon, og Restaurant- og matfag. Formålet er å gi en mer detaljert beskrivelse av hvilke funksjoner utstyret har innenfor disse utdanningsprogrammene enn hva som er mulig på grunnlag av en kvantitativ breddeundersøkelse. Vi ønsker også å formidle konkrete kvalitative vurderinger og erfaringer fra et utvalg skoler som tilbyr disse programmene.

Framstillingen bygger på analyser av læreplaner og på intervjuer med rektorer, avdelingsledere, faglærere, elever og læringer ved disse skolene, samt opplæringsansvarlige ved samarbeidende lærebedrifter. I tillegg er representanter for skoleeier også intervjuet. Materialet er samlet inn ved besøk til skolene våren 2016.

Breddekartleggingen viser at helse- og oppvekstfagene er rimelig tilfreds med utstyrssituasjonen. Denne observasjonen bekreftes i casestudiene. En viktig grunn til dette er at læreplanene, særlig på Vg1, ikke stiller så strenge krav til bruk av utstyr. At flertallet av elevene har et mål om videre utdanning i høgskolesystemet forsterker kanskje den teoretiske tilnærmingen på utdanningsprogrammet. Den synes å være en større utfordring at utstyret på grunn av plasseringen ikke alltid er lett tilgjengelig enn at utstyret ikke finnes. Helse- og oppvekstfag har et ustrakt utstyrssamarbeid med lærebedrifter og mottar også en del utstyr i gave. Det uttrykkes tilfredshet med dette samarbeidet både fra skolenes og lærebedriftenes side.

Elektrofag er derimot et utdanningsprogram med et svært omfattende og variert utstyrbehov, både på Vg1 og Vg2. Læreplanene vektlegger praktisk kunnskap og bredden i verktøy og systemer som elevene skal arbeide med er omfattende. Samtidig er dette et fagområde hvor den teknologiske utviklingen er rask og slitasjen på utstyret stor. Elektrofagene rangerer lavt i breddekartleggingen. Caseskolene er noe mer tilfreds, men peker også her på oppbevaring og plassering av utstyr som en utfordring. Det er også åpenbart at Elektrofag er avhengig av et omfattende utstyrssamarbeid, ikke minst når det gjelder billig eller gratis forbruksmaterieil.

Teknikk og industriell produksjon er også et svært utstyrstungt utdanningsprogram ikke minst på grunn av de mange forgreningene på Vg2 og Vg3. Mye utstyr er dyrt i innkjøp og slitasjen betydelig. Det fortelles om gammelt utstyr og høye vedlikeholdskostnader. Læreplanene legger noe mindre vekt på praktisk bruk enn i elektrofagene og både lærere og opplæringsansvarlige i bedrift har mer moderate forventninger til hvor mye erfaring elevene skal tilegne seg i skoletiden. Programområdene rangerer lavt i breddekartleggingen og de kvalitative intervjuene bekrefter denne posisjonen. Flere av informantene mente at utstyret ikke var godt nok, hverken for å nå kompetansemålene eller forberede elevene på læretiden.

Også på Restaurant- og matfag benyttes det mye utstyr og mange av kompetansemålene har en praktisk innretning. Likevel kommer både utdanningsprogrammet og de to programområdene svært godt ut i

breddekartleggingen. Intervjuene på caseskolene bekrefter dette inntrykket. Aktørene er tilfreds og mener programmene klarer seg godt med de bevilningene de har til disposisjon. Selv om komfyrer og annet kjøkkenutstyr er dyrt i innkjøp, er det slitesterkt og er heller ikke utsatt for det samme moderniseringspresset som på de mer teknologitunge fagene. Samtidig ser det ut til at programmet kommer godt ut i modellene hvor midlene allokeres.

HELSE- OG OPPVEKSTFAG

På utdanningsprogrammet *Helse- og oppvekstfag* har vi i breddekartleggingen sett nærmere på utstyrssituasjonen for Vg1 og for de to programområdene *helsearbeiderfag* og *helseservicefag* på Vg2. Helse- og oppvekstfag er det største av de yrkesfaglige utdanningsprogrammene i videregående opplæring. Om lag en fjerdedel av de yrkesfaglige elevene tar dette utdanningsprogrammet, og søkningen har økt med 19 prosent siden 2007. I 2014 søkte 8.170 elever seg til Vg1, mens antallet var økt til 8.813 i 2015. Helsearbeiderfag er det største programområdet på Vg2, og skoleåret 2014/2015 søkte hele 44 prosent av søkerne til Vg2 på helse- og oppvekstfag seg til dette programområdet. Vg2 barne- og ungdomsarbeiderfaget er det nest største programområdet, med 38 prosent av søkerne.

Våre innledende undersøkelser tydet på at skolene i liten grad bruker utstyr på Vg2 barne- og ungdomsarbeiderfaget, og programområdet ble derfor ikke inkludert i vår kartlegging. Derimot viste det seg at opplæring i Vg2 helseservicefag krever en del utstyr, og derfor ble dette programområdet kartlagt. Selv om helseservicefag er det tredje største programområdet på helse- og oppvekstfag, utgjorde det bare 10 prosent av søkerne til Vg2 på helse- og oppvekstfag i 2014/2015.³⁴ I hvert fylke er det én til to skoler som tilbyr programområdet. Ingen av skolene i casestudien tilbødte Vg2 helseservicefag, og heller ikke i bedriftsundersøkelsen fikk vi svar fra virksomheter som tar imot lærlinger fra Vg2 helseservicefag. Derfor er vår drøfting av Vg2 helseservicefag knappere enn for Vg1 og Vg2 helsefagarbeider.

UTSTYRSBRUK I HELSE- OG OPPVEKSTFAGENE

I læreplanen for Vg1 helse- og oppvekstfag er det primært formuleringen «*utføre grunnleggende førstehjelp*» i faget «*helsefremjande arbeid*» som forutsetter utstyr.

I Vg2 helsearbeiderfag må elevene ha utstyr for å få opplæring og vise kompetanse i målene «*lage trygge og sunne måltider for ulike brukere i tråd med norske anbefalinger om ernæring*», «*gjøre rede for og demonstrere grunnleggende sykepleie*» og «*demonstrere hjelpemidler som bidrar til selvstendighet og opprettholder funksjoner i dagliglivet*» i samme fag. Ekspertkartleggingen vi gjennomførte hos et lite utvalg skoler i ulike fylker (og som var grunnlaget for utarbeidelsen av utstyrslistene) tydet på at utstyret som faktisk brukes likevel er mindre omfattende og variert enn på andre yrkesfaglige programområder. De relativt korte utstyrslistene som ble brukt i skolekartleggingen er et uttrykk for dette.

Caseundersøkelsene bekreftet langt på vei dette inntrykket. Det ble tydeligere at utstyr brukes i beskjeden grad i opplæringen på Vg1, mens det brukes i større utstrekning på Vg2 helsefagarbeider. På Vg1 brukes mest anatomiske modeller og førstehjelpsutstyr, i tillegg til at elevene får prøve senger og hjelpemidler som rullestol og gåstol. På Vg2 helsearbeiderfag utgjør praktiske øvelser en større del av undervisningen, og teoretisk kunnskap og praktiske øvelser er mer integrert. Aktuelt utstyr som har vært omtalt i intervjuene er senger, heiser, utstyr til daglig stell som barbering, dusj/vask/ toalettbesøk, måleapparater for blodtrykk, blodsukker, og enkelte steder også stomi-utstyr. Noen av skolene hadde også skyllerom med f.eks. dekontaminator eller bekkenskyller.

³⁴ Kilde: <http://www.udir.no/Tilstand/Analyser-og-statistikk/vgo/Fagvalg-i-videregaende-opplaring/Fagvalet-til-elevane-i-vidaregaende-opplaring-skolearet-201415/>

FORVENTNINGER TIL ELEVENES PRAKTISKE FERDIGHETER ETTER TO ÅR I SKOLE

Funn fra casestudiene viser at både lærere og opplæringsansvarlige i bedrifter som rekrutterer lærlinger fra Vg2 helsefagarbeider forventer at elevene skal ha en del grunnleggende praktiske ferdigheter etter to års opplæring i skole.

Lærerinformanter ved én av skolene nevnte helt konkret at elevene må kunne operere heiser, senger, slider og andre hjelpemidler, de må kunne re senger på en skikkelig måte. De må også kunne bruke blodtryksapparat, måle blodsukker, gi sondemat, ta urinprøve, plassere og rengjøre bekken, og vite hva som trengs når det skal legges inn et kateter. Dessuten må de kunne utføre en del stell, så som mating, munnstell, barbering og kunne gjennomføre hårvask i seng.

En fagansvarlig ved et av sykehjemmene vi besøkte understreket at det viktigste er at lærlingene kjenner til det meste av utstyret, og at de bør ha en del teoretiske kunnskaper f.eks. hvorfor det er viktig å måle blodsukker og hva lavt blodsukker kan indikere. Men de bør også ha forsøkt å operere en sengeheis, kjent på hvordan det er å ligge i en sengeheis, og det kan være greit at de har prøvd stomi-utstyr (f.eks. fylt med grøt). Samtidig understreket den fagansvarlige at alle ansatte i sektoren kontinuerlig må lære seg nye apparater og nytt utstyr. Det er mange, og stadig nyere versjoner av de samme apparatene i bruk på sykehjem og sykehus, og kommunal helsetjeneste får stadig flere oppgaver som utfordrer alle som jobber i sektoren.

UTSTYRSSITUASJONEN I HELSE OG OPPVEKSTFAGENE

Skoleundersøkelsen viste at på nasjonalt nivå er skolene ganske godt fornøyde med utstyrssituasjonen både på Vg1 og på Vg2 helsefagarbeider. Vg1 helse- og oppvekstfag ligger på fjerdeplass blant utdanningsprogrammene og Vg2 helsefagarbeider på femteplass blant de 19 programområdene. Et forholdsvis høyt standardavvik indikerer likevel at det er store forskjeller i skolenes vurderinger av utstyrssituasjonen. Det skolene samlet sett er minst tilfredse med er hjelpemidler både på Vg1 og Vg2, og utstyr til prosedyrer på Vg2, altså nettopp det utstyret som både lærere og lærevirksomheter forventer at elevene får øvd seg litt på før læretiden. Undersøkelsen viser at hovedutfordringen for begge disse utstyrskategoriene er at skolene ikke har tilgang på *nok utstyr* i forhold til antall elever, at det er ikke så *oppdatert*, og at det ikke er så *variert* at det gir mulighet for god opplæring i kompetansemålene.

Også lærebedriftene vurderer utstyrssituasjonen som rimelig bra. Vg1 helse- og oppvekstfag inntar en tredjeplass blant utdanningsprogrammene og Vg2 helsefagarbeider en fjerdeplass blant programområdene. Når det gjelder lærebedriftenes vurdering av det vi i kapittel 3 har kalt opplæringskvalitet, ligger utdanningsprogrammet og programområdet på topp. Dette er en indikator som sammenfatter vurderinger av lærernes kompetanse når det gjelder relevant utstyr og om elevene får nok tid til å lære seg å bruke utstyret.

Funnet om tilfredshet med selve utstyret bekreftes i casestudien. Generelt er informantene ved samtlige skoler godt tilfredse med utstyret de har. På direkte spørsmål, kommer det likevel frem at skolene ikke har utstyr som kan forberede elevene på programområder på Vg2 som skolene ikke selv tilbyr. Ved skoler der resultatene fra kartleggingen var mindre positive, ble informantene overrasket da de ble presentert for disse. «*Vi greier oss jo ganske bra*», er en holdning som går igjen.

Ved noen av skolene var det likevel noen innvendinger og forklaringer på at utstyrssituasjonen kunne vært bedre, og disse innvendingene handlet i stor grad om tilgang til spesialrom og måten utstyret oppbevares på. Ved flere av skolene som holdt til i eldre bygg, var det aller meste av utstyr oppbevart i klasserommet til Vg2 helsearbeiderfag og derfor bare i begrenset grad tilgjengelig for bruk i undervisningen til Vg1-elevne. Sitatet under illustrerer situasjonen på flere av caseskolene, og viser hvordan oppbevaring av utstyr får konsekvenser for undervisningen:

«Det er ikke alltid tilgjengeligheten er så god, fordi andre klasser har timer der sengene er. Så det er ikke alltid vi kan bruke det hvis vi ikke har avtalt på forhånd. Men når skolen blir renovert, så får vi et eget stellerom, og da blir tilgjengeligheten mye bedre. Men nå, så kan vi ikke spontant vise eller øve på noe av det vi snakker om. Av og til kunne det vært greit å demonstrere det vi snakker om i teorien.»

Dette kom i liten grad frem i skoleundersøkelsen, der utstyrets plassering med tanke på lett tilgang gis en høy gjennomsnittlig skår. Men i casestudien var det dette som utgjorde de tydeligste forskjellene mellom skolene.

Ingen av caseskolene tilbødte Vg2 helseservicefag, men i skolekartleggingen ble utstyrssituasjonen på dette programområdet vurdert betydelig dårligere enn på Vg1 og Vg2 helsefagarbeider. Også sammenlignet med programområder i en rekke andre utdanningsprogrammer fikk Vg2 helseservicefag en forholdsvis lav skår. Vg2 helseservicefag ligger godt under landsgjennomsnittet for programområdene og hver femte skole som tilbyr programmet har havnet på den negative siden av vurderingsskalaen.

Sammenlignet med Vg1 og Vg2 helsefagarbeider, impliserer kompetansemålene på Vg2 helseservicefag mer utstyr. I faget «Helsefremmende arbeid» skal elevene kunne demonstrere relevante hygienetiltak, og forklare og vise sammenhenger mellom ergonomi og helse. I faget «Yrkesutøving» skal elevene kunne utføre administrative arbeidsoppgaver ved hjelp av digitale verktøy og andre kontortekniske hjelpemidler, utføre relevant førstehjelp, og vise i praksis hva god service og profesjonell kundebehandling innebærer.

Skolekartleggingen viser at skolene selv opplever at de har for få hjelpemidler og programvarer, og at dette utstyret er for lite variert for å gi opplæring i tråd med kompetansemålene. Samtidig melder en liten andel av skolene at hjelpemidler og programvare ikke er relevant i den opplæringen de gir. Videre tyder funnene på at skolene har for dårlig kontorteknisk utstyr og utstyr til medikamentlære og måleutstyr. Hovedproblemet med dette utstyret er at det er utdatert. Men skolene opplever også at de har for lite av dette utstyret, at det er for lite variert for å gi opplæring i tråd med kompetansemålene. I tillegg oppgis det at utstyret er lite relevant sammenlignet med det aktuelle lærebedrifter bruker. Skolene er dessuten lite tilfredse med tilgangen på spesialrom og øvingsrom.

ØKT TILGANG TIL UTSTYR GJENNOM GAVER OG SAMARBEID MED ARBEIDSLIVET

En annen viktig kilde for å vurdere utstyrssituasjonen i helse- og oppvekstfagene, er hvordan skolene skaffer seg tilgang på det utstyret som brukes i undervisningen. Funnene viser at utstyrsgaver og samarbeid med arbeidslivet er helt sentralt for å skaffe elevene tilgang til utstyr de kan øve på.

Skoleundersøkelsen viser at for Vg1 og Vg2 helsefagarbeider har henholdsvis 22 og 26 prosent av skolene fått utstyr i gave fra lærevirksomheter. Det er særlig hjelpemidler og utstyr til spesialprosedyrer skolene får som gaver, det vil si de samme utstyrstypene skolene selv opplever de har minst tilfredsstillende tilgang på. Situasjonen er annerledes for Vg2 helseservicefag. Der har bare 8,3 prosent av skolene fått utstyrsgaver.

Ser vi på om skolene får tilgang på utstyr gjennom samarbeid, er andelen høye for alle helse- og oppvekstfagene. Vi kan anta at den vanligste samarbeidsformen er at elevene får bruke utstyr når de er utplassert i Prosjekt til fordypning. Henholdsvis 27, 39 og 63 prosent av skoler som tilbyr Vg1, Vg2 helsefagarbeider og Vg2 helseservicefag oppgir at de samarbeider med lærevirksomheter for å få tilgang på utstyr. På Vg1 er det hjelpemidler, og dessuten utstyr til hygiene og smittevern, det samarbeides mest om. På Vg2 helsefagarbeider samarbeides det for å få tilgang til stelleutstyr, hjelpemidler, utstyr til hygiene og smittevern, og i aller størst grad utstyr til spesialprosedyrer. Utstyrssamarbeidet er mest omfattende på Vg2 helseservicefag. Der gir samarbeid skolene tilgang på utstyr i de samme fire kategoriene som skolene selv opplever at de har mangelfull tilgang på; kontorteknisk utstyr, hjelpemidler, programvare og utstyr til medikamentlære og måleutstyr.

Casestudien bekrefter at utplassering og samarbeid med arbeidslivet er en helt sentral strategi for at elevene skal få bruke utstyr. Utplassering på Vg1 brukes for å gi elever en smakebit av hva ulike programfag på Vg2 innebærer. For skoler som selv ikke har utstyr tilhørende andre programområder enn helsearbeiderfaget, blir utplasseringen særlig viktig. Selv om caseskolene fikk til utplassering både i Vg1 og Vg2, var utplasseringen mer omfattende på Vg2. Vi kan anta at det også gjelder i Vg2 helseservicefag, ettersom over 60 prosent oppgir at samarbeid er en sentral måte å gi elevene tilgang til utstyr på. Dette tyder på at selv om skolene er tilfredse med det utstyret de har, så foregår en betydelig del av elevenes omgang med utstyr i helse- og oppvekstfagene gjennom utplassering. I casestudiene fant vi også eksempler på at skolene låner utstyr, eller reiser ut til en virksomhet for å få demonstrert og prøvd ut noe skolen selv ikke har, særlig på mindre steder der lærere og lærevirksomheter har tett kontakt.

UTSTYRSBEHOVET I HELSE- OG OPPVEKSTFAGENE

Caseundersøkelsene, og den innledende ekspertkartleggingen vi gjennomførte for å utvikle utstyrslistene, viste at programmet ikke er så utstyrskrevenne som en del andre utdanningsprogram, og at utstyr bare brukes i begrenset grad, særlig på Vg1. Det er flere årsaker til at det i liten grad brukes utstyr på Vg1. For det første legger læreplanmålene i svært liten grad opp til bruk av utstyr. I programfagene «*Kommunikasjon og samhandling*» og «*Yrkesutøving*» inneholder kompetansemålene utelukkende verb som ikke forutsetter bruk av utstyr, så som «gjør greie for», «gi døme på», «forklar», «drøft», «diskuter», «grunngi og vurder» og «kommuniser». I faget «*Helsefremjande arbeid*» er det også disse og liknende verb som brukes, med to unntak. Det gjelder at eleven skal kunne «utføre grunnleggjande førstehjelp» og «bruke rette arbeidsteknikkar og gode arbeidsstillingar».

En forklaring på at læreplanmålene på Vg1 er mer teorifokusert kan være at faget ikke innebærer produksjon, men snarere omsorg og service. Evne til kommunikasjon og relasjonelt arbeid står sentralt i begge de to største programområdene på Vg2, helsearbeiderfag og barne- og ungdomsarbeiderfag. På Vg2 barne- og ungdomsarbeiderfag brukes det i liten grad utstyr. Dersom funnet fra casestudien om at skolene har lite eller ikke noe utstyr som forbereder elever på Vg2 helseservicefag eller de andre programområdene på Vg2 er riktig, vil utstyret som brukes på Vg1 i stor grad være det samme som brukes i Vg2 helsearbeiderfag.

En annen årsak til at det brukes forholdsvis lite utstyr i Vg1 har vi allerede gjort rede for ovenfor, nemlig at ved en del skoler oppbevares utstyr til helse- og oppvekstfagene i klasserommet til Vg2 helsearbeiderfag. Ved skolene vi besøkte betydde det at utstyret i begrenset grad var tilgjengelig for Vg1. En kan tenke seg at disse skolene kunne ha timeplanlagt undervisningen slik at flere klasser fikk benytte klasserommet der utstyret stod, men skolene vi besøkte så ikke ut til å benytte seg av dette.

Skolenes opplevde utstyrssituasjon på helse- og oppvekstfagene, særlig på Vg1 og Vg2 helsefagarbeider, fremstår i kartleggingen som god. Selv om flere av skolene i caseundersøkelsen hadde behov for å finne løsninger som gjør utstyret mer tilgjengelig for flere elever, f.eks. ved å timeplanlegge klasserom eller å finne mer mobile måter å oppbevare utstyret på, indikerer funnene fra skolekartleggingen at det ikke er et spesielt utbredt problem. Caseundersøkelsen viste videre at ved nye eller rehabiliterte skoler er dette tatt hensyn til, ved at det utformes egne praksisrom som skyllerom og rom for å øve på stelle- og spisesituasjon. Funnene tyder videre på at i helse- og oppvekstfagene er utplasseringsperiodene helt avgjørende for at skolene skal kunne gi elevene nødvendig praktisk opplæring i bruk av hjelpemidler, smittevern, stell, spesialprosedyrer, service og administrasjon og bruk av programvare. Det tyder på at uten et tett og nært samarbeid med lærebedrifter, vil ikke skolene selv greie å gi den praktiske delen av opplæringen på en tilfredsstillende måte. På den andre siden betyr det at elevene får prøve ut utstyr som holder den kvaliteten de kan forvente å møte når de skal i lære og senere arbeide i sektoren, og at den praktiske øvingen blir langt mer praksisnær enn den kan bli i et klasse- eller øvingsrom.

I en diskusjon om utstyrsbehovet i helse- og oppvekstfagene, kan vi imidlertid også anlegge et bredere perspektiv enn skolenes opplevde utstyrssituasjon. Ut ifra et elevperspektiv, kan utstyrsbehovet ses på flere måter. På den ene siden kan vi ta utgangspunkt i elevenes ønsker og planer. I og med at mange av elevene ønsker seg videre til høyere utdanning, og at det i seg selv ikke krever noen praktiske ferdigheter, kan vi si at utstyrsbehovet er begrenset. På den andre siden har praktiske øvelser en didaktisk funksjon ved at elevene lærer lærestoffet på en annen måte enn ved en utelukkende teoretisk tilgang. Dessuten mente elevene vi intervjuet på helse- og oppvekstfag at praktiske øvelser med bruk av heiser, senger, og apparater for måling av blodtrykk og blodsukker var motiverende, lærerikt og en nyttig forberedelse til utplassering. Flere kunne tenke seg mer praktiske øvelser på skolen eller i utplassering, særlig på Vg1, for å lære det teoretiske lærestoffet bedre, og fordi det er motiverende. Både elever og opplæringsansvarlige mente at praktiske øvelser på skolen var nødvendig for å lære prosedyrer og forberede seg til utplasseringsperioder. «Tørrtreningen» som gjøres på skolen gir en innføring i hvordan utstyret fungerer, men også hvordan det oppleves for pasienten. Flere opplæringsansvarlige i lærevirksomheter mente det kan være greit for elevene å prøve ut senger og heiser før en kommer i praksis og skal håndtere utstyret i en situasjon med syke pasienter som kanskje kommuniserer dårlig, eller ha prøvd ut stomi-utstyr på skolen med grøt før de skal bistå en pasient i en situasjon der lukter og lyder kan ta mye av oppmerksomheten.

Et annet perspektiv er arbeidslivets behov for arbeidskraft. Ser vi på helse- og sosialsektoren under ett, er det utvilsomt et voksende behov for flere ansatte med fagutdanning og korte helseutdanninger. SSBs behovsframskriving for arbeidsmarkedet viser et stort og økende behov for helsefagarbeidere de neste tjue årene. Med dagens utdanningstakt vil dette resultere i et voldsomt underskudd på denne faggruppen (Roksvaag og Texmon 2012 i Høst mfl. 2015). Dersom underskuddet skal snus ved hjelp av økt rekruttering fra ungdom, og ikke ufaglærte voksne, er det sannsynlig at noe ved utdanningen eller insentivstrukturen for å velge fagutdanning framfor høyere utdanning må endres. I et slikt perspektiv kan det tenkes at mer praktiske øvelser på skolen, mer utplassering og mer samarbeid mellom skole og lærevirksomhet er en vei å gå for å synliggjøre fagutdanningen som en mulig og attraktiv yrkesvei. På den andre siden viser de siste tiårene at det er vanskelig å rekruttere ungdom til disse yrkene, fordi ungdom som velger å fullføre et videregående opplæringsløp innen helse- og oppvekstfagene ønsker å ta høyere utdanning, mens rekrutteringen til de faglærte helse- og omsorgsyrkene i betydelig grad går via voksne ufaglærte som velger å ta fagutdanning i voksen alder etter å ha jobbet i sektoren.

ELEKTROFAG

Utdanningsprogrammet for elektrofag har vært det tredje mest søkte utdanningsprogrammet fram til 2015. Da ble antall søkere til Teknikk og industriell produksjon kraftig redusert, samtidig som elektrofagene hadde hatt en mindre, men jevn vekst gjennom flere år. Dette gjorde Elektrofag til det nest-mest populære utdanningsprogrammet. I 2015 var det 6.703 elever som søkte seg til Vg1 elektrofag. Vg1 elektrofag leder til fem programområder på Vg2, og 18 programområder på Vg3. Hele 59 prosent av elevene som søkte seg til et av programområdene på Vg2 i elektrofag i 2014/2015 søkte seg til Vg2 elenergi. Det gjør dette programområdet til det desidert største av de fem programområdene. Vg2 data og elektronikk og Vg2 automatisering har de siste årene skiftet på å være det nest- og det tredje største programfaget og har hatt mellom 700 og 900 søkere eller 15-20 prosent av søkermassen.

I breddekartleggingen har vi undersøkt utstyrssituasjonen for Vg1 og de tre største programområdene på Vg2; elenergi, automatisering, og data og elektronikk. En mulig svakhet i datamaterialet fra skoleundersøkelsen er at vi mottok vi en del tilbakemeldinger fra skolene om at utstyrskategoriene var uhensiktsmessig sammensatt. Dette til tross for grundig arbeid og samarbeid med fagdidaktiker om å utvikle gode utstyrlister. Vi opplever likevel at hovedtendensen i resultatene fra skolekartleggingen gjenspeiles i caseundersøkelsene, og at det kom opp sentrale problemstillinger som utdyper funnene fra skoleundersøkelsen.

Bare én av de fire caseskolene tilbudte alle fagene vi har kartlagt. Det betyr at omtalen av automatisering kun baserer seg på funn fra skoleundersøkelsen og denne ene skolen. De tre andre skolene tilbudte Vg1, Vg2 elenergi og Vg2 data og elektronikk.

UTSTYRSBRUK I ELEKTROFAGENE

En gjennomgang av læreplanene for Vg1 og de tre programområdene for Vg2 viser at undervisningen skal ha et betydelig praktisk innhold. Læreplanene spesifiserer en rekke typer systemer elevene skal få opplæring i. Bare på Vg1 gjelder det adgangskontroll og alarmanlegg, tele- og datakommunikasjon, systemer for lyd- og billedkringkasting, systemer for digitalt lagret lyd- og bildeinformasjon, elektrisk energi, lys- og varmestyring og –regulering, motorstyring, programmerbare logiske styringer, og system for kontinuerlig regulering. På de ulike programområdene på Vg2 inngår ytterligere systemer. Et overveiende flertall av kompetansemålene i alle de fire læreplanene fastsetter at elevene skal kunne demonstrere både teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter for disse systemene. For å angi de praktiske ferdighetene, brukes verb som «montere», «sette i drift», «bygge sammen», «tilpasse», «sammenføre», «måle», «funksjonsteste», «feilsøke», «kontrollere», «utføre», «gjennomføre», og «bruke». Skal skolene gi undervisning i tråd med kompetansemålene, forutsetter det med andre ord mye ulikt utstyr.

FORVENTNINGER TIL ELEVENES PRAKTISKE FERDIGHETER ETTER TO ÅR I SKOLE

Det samlede intervjumaterialet med elever, lærere, lærlinger og opplæringsansvarlige i lærebedrifter på elektrofag tyder på at bedriftene er aller mest opptatt av at nye lærlinger møter tidsnok, og at de er nysgjerrige og viser at de er interessert i å lære. Av faglige og praktiske kunnskaper vektlegger alle informantgruppene at skolen må gi opplæring i *de grunnleggende prinsippene* i faget. De må lære elevene å gjøre enkle koblinger, gi opplæring i fagbegreper, og gi kjennskap til de vanligste verktøy, apparater og utstyr som brukes i bransjen. Da kan elevene delta i arbeidsoppdrag i lærebedriften på en fornuftig måte fra starten av, og det blir enklere for dem å lære seg å håndtere de verktøy og apparater som den enkelte bedrift bruker, også når disse er mer avanserte enn det skolen nødvendigvis har.

Opplæringsansvarlig i én lærebedrift som ble intervjuet, som rekrutterer fra alle de tre programområdene som inngikk i kartleggingen på Vg2, forventer at lærlingene har kjennskap til de mest brukte spesialverktøyene. Det innebærer at de må vite nøyaktig hvilket verktøy som menes når en kollega bruker verktøyets navn. Han mener at det grunnleggende utstyret som brukes i skolene bør være oppdatert, og at forbruksmaterieell bør være nytt slik at elevene ser hvordan det oppfører seg i en normal situasjon. Det gjør de ikke om forbruksmateriellet gjenbrukes mye.

Daglig leder i en annen bedrift som ble intervjuet, og som primært rekrutterer fra elenergi, forventer at nye lærlingen skal kunne bruke måleinstrumenter som er nødvendig for å gjøre sluttkontroll med installasjoner. Han bemerker at lærernes kunnskap fra bransjen, og hvorvidt de er oppdaterte på de teknologiske endringene, i stor grad påvirker hvor god kunnskap elevene har når de går ut i lære. De siste årene har skolen hans bedrift rekrutterer fra hatt flere faglærere med fersk bransjekunnskap enn tidligere, og han mener det merkes godt på elevene.

Det er ingen store forskjeller i hvilke forventninger lærere og bedriftene har til hva elevene skal kunne etter to års opplæring i skole, og det er enighet om at mye av den praktiske læringen må foregå i bedrift. Det stemmer godt overens med de erfaringene elevene og lærlingene har, og var også intensjonen med 2+2-modellen da den ble innført under Reform-94 (se omtale av LOs og NHOs «Felles erklæring om fag- og yrkesopplæringen i skole og arbeidsliv» i Hagen, Nadim og Nyen 2008:12). Intensjonen ble ytterligere presisert ved innføring av faget «Prosjekt til fordypning (PTF)» i Kunnskapsløftet («Yrkesfaglig fordypning (YFF)» fra 01.08.2016).

Elever ved én av caseskolene forteller at når de er utplassert i bedrift må de få opplæring i det de skal gjøre fordi bedriftene har så spesialiserte systemer at skolen uansett ikke kunne ha gitt den. En av elevene erfarte dessuten at bedriften var overrasket over hvor mye eleven kunne, og tror at skolen selv har ganske høye forventninger til hva de skal kunne lære elevene.

Caseundersøkelsene viste at det er variasjoner i hvor tett kontakt skolene har med bedrifter når det gjelder tilbakemeldinger på hva utplasserte elever og lærlinger kan, og om hvilket utstyr skolen bør prioritere å kjøpe inn.

UTSTYRSSITUASJONEN I ELEKTROFAGENE

Breddekartleggingen viste at skolene er under gjennomsnittet tilfredse med utstyrssituasjonen på Vg1 elektrofag. Alle de tre programområdene ligger under landsgjennomsnittet, men det er særlig Vg2 automatisering som skiller seg ut i negativ retning, både sammenlignet med de øvrige elektrofagene (Vg2 elenergi og Vg2 data elektronikk) og med programområder på andre program. I lærebedriftenes vurderinger av skolenes utstyr rangerer elektrofagene nest nederst. Rangeringen av de tre programområdene avviker imidlertid sterkt fra skolenes egen rangering. I følge bedriftene, er utstyrssituasjonen minst tilfredsstillende på Vg2 elenergi, noe bedre på Vg2 automatisering og best på Vg2 data og elektronikk.

Breddeundersøkelsen viser at på Vg1 er skolene mest tilfredse med tilgang på håndverktøy og elektromateriell til elenergi. I og med at nesten to tredjedeler av elevene velger å gå videre til Vg2 elenergi, er det kanskje ikke så overraskende at skolene er godt utstyrt på dette fagområdet. En viktig forklaring er imidlertid at mange skoler får gratis, ubrukt forbruksmaterieell fra bedrifter når de spør om det. Det gjelder kabler, brytere m.m. som er mest relevant for elenergi. Det viser både skole- og caseundersøkelsene. De største utstyrsmanglene på Vg1 synes, ut ifra skoleundersøkelsen, å være for lite maskinverktøy og elektromateriell til data og elektronikk. Dette utstyret er ifølge skolene mangelfullt for å gi opplæring i tråd med kompetansemålene. Det er også for lite oppdatert. Standardavviket tyder imidlertid på store variasjoner mellom skolene.

På Vg2 *elenergi* er det håndverktøy og måleinstrumenter skolene er mest tilfredse med. Informanter ved én av skolene fortalte også at elevene selv måtte kjøpe inn en del håndverktøy til eget bruk, ved hjelp av utstyrsstipendet. Det gjør trolig flere skoler, og kan være en forklaring på god tilgang på dette utstyret. De svake punktene på Vg2 elenergi gjelder elektromateriell til data og elektronikk, og til automasjon. Hovedproblemet med elektromateriellet både til data og elektronikk, og til automasjon, er at det er for lite utstyr i forhold til antall elever. Videre vurderes skolenes utstyr i begge disse kategoriene å være for lite variert til å gi god opplæring i kompetansemålene, og også for lite oppdatert.

Skolene som tilbyr Vg2 *data og elektronikk* er godt tilfredse med tilgang på håndverktøy og elektromateriell til svakstrøm, men opplever dårligere tilgang og kvalitet på elektriske verktøy og maskiner, og på sentraler. Standardavvikene er høye for disse utstyrskategoriene, og variasjonene i vurderingene med andre ord store. De viktigste svakhetene skolene opplever ved dette utstyret, er å ha nok av det i forhold til antall elever, å ha oppdaterte versjoner av dette utstyret, og at utstyret oppfattes som mangelfullt for å gi opplæring i tråd med kompetansemålene.

Skolene opplever utstyrssituasjonen på Vg2 *automatisering* som mindre tilfredsstillende. Høye standardavvik tyder imidlertid på betydelige variasjoner mellom skolene. Generelt opplever skolene at de har for lite av alle utstyrstyper, og at utstyret har mangler i forhold til å gi god opplæring i kompetansemålene. Andre svakheter er at utstyret er lite oppdatert, og at det er lite relevant med tanke på det utstyret som lærebedriftene bruker. Dette gjelder i særdeleshet simuleringsverktøy og tilbehør til hydraulikk, men skolene er også forholdsvis lite tilfreds med utstyr til reguleringsteknikk og måleteknikk.

Lærere og elever ved tre av de fire caseskolene var i utgangspunktet godt fornøyde med utstyret skolen har tilgang på i elektrofagene. De mente at det både var godt nok for å gi opplæring i kompetansemålene, og at det var tilstrekkelig oppdatert selv om bedriftene kan ha enda mer spesialisert og oppdatert utstyr. Selv om disse tre skolene var forholdsvis nye, hadde ikke alle fått nytt utstyr i forbindelse med nybyggingen. Elektrofagavdelingen ved én av de aller nyeste skolene hadde i stor grad tatt med seg utstyr fra det gamle bygget, og flere av skolene hadde fått utstyr fra nedlagte fagskoler i nærområdet.

Lærere ved den fjerde skolen holdt til i et eldre bygg, og fortalte at de sammenlignet med andre skoler i fylket og nabofylket var relativt godt utstyrt. Likevel så de en rekke begrensninger i skolens utstyr. Den mest alvorlige begrensningen var at de manglet utstyr til å gi praktisk opplæring i enkelte, konkrete kompetansemål, slik at elevene ikke fikk mulighet til å «montere», «sette i drift», «funksjonsteste» og «feilsøke» slik kompetansemålene angir. Siden gjentatte forsøk på å få innvilget penger til det nødvendige utstyret ikke hadde ført frem, ga lærerne en teoretisk innføring i prinsipper og hvordan utstyret fungerer, og håpte at elevene fikk den nødvendige praktiske opplæringen i bedrift. Lærerne syntes også det var lite tilfredsstillende at de ikke fikk forberede elever på et av lærefagene som en del elever ved skolen velger. Videre manglet skolen tilstrekkelig antall apparater for strømforsyning (power supply) og programmerbare logiske styringssystemer (PLSer). Konsekvensen var at elevene blir sittende å vente på tur til å bruke utstyret.

Lærere og elever på data og elektronikk savnet også loddebolter tilpasset den «fine» loddingen som må til på elektroniske komponenter. De får øvd på loddingen ved å bruke grovere loddebolter, men det gir ikke samme nøyaktighet og den reelle praktiske treningen som de gjerne skulle hatt. I tillegg til manglene, ble det pekt på at kvaliteten på en del av utstyret var dårlig fordi utstyret gjennom hard og til dels feil bruk blitt slitt, er feil kalibrert eller rett og slett ødelagt. Det synes å være en generell utfordring på elektrofagene, og ble nevnt av elever også ved enkelte av de andre skolene.

NYE SKOLER, TRANGERE VERKSTEDER?

Tilgang på spesialrom og verksteder samt oppbevaring og vedlikehold av utstyret oppfattes som utilfredsstillende blant mange avdelingsledere og lærere i elektrofagene. Det fremgår både av skoleundersøkelsen og av casestudien. I skoleundersøkelsen ligger det nasjonale gjennomsnittet på spørsmål om tilgang på spesialsoner og øvingsrom, og om utstyret oppbevares og vedlikeholdes på en måte som reduserer slitasje, lavere enn for mange andre utdanningsprogram og programområder.

Romsituasjon var ikke et tema i intervjuguidene som ble brukt i casestudiene, men ved tre av fire caseskoler tok lærerinformantene uoppfordret opp temaet. Det bekrefter inntrykket av at romsituasjonen er noe særlig lærere er lite tilfredse med, uavhengig av om skolen holder til i et nytt eller et gammelt bygg. Flere av skolene hadde all undervisning, teoretisk så vel som praktisk, i det samme klasserommet. De nybygde skolene hadde da et lagerrom i tilknytning til klasserommet for oppbevaring av forbruksmateriell og en del av utstyret, og hadde gode infrastrukturløsninger for strømtilgang og kabler. Ved skolen som holdt til i et eldre bygg, var det primært Vg2 elenergi og Vg2 automatisering som brukte skolens verksteder, og de var godt fornøyde med disse. Vg1 og Vg2 data og elektronikk hadde det aller meste av undervisningen i eget klasserom, og savnet både lagerplass og bedre infrastruktur for strømtilførsel og oppheng av kabler. En felles tilbakemelding fra alle lærere som måtte organisere all undervisning i samme klasserom, var at det oppleves trangt og uoversiktlig. De forteller også at det oppleves lite effektivt å bruke tid på å rigge til og rydde på plass utstyr mellom teoretiske og praktiske bolker. Dessuten nevner flere at de er bekymret for helse, miljø og sikkerhet når relativt ukyndige elever skal bruke strøm i små rom med mange tilstede.

Ved den fjerde, helt nye skolen var det skilt mellom verksteder og teorirom på elektrofagavdelingen, og skolen brukte aktivt timeplanlegging av rommene for å sikre god utnyttelse av arealene. Avdelingen hadde dessuten egne lagerrom, og et mindre rom med flere øvingsposter. Ved denne skolen ble romsituasjonen verken kommentert i intervju eller under omvisningen i lokalene.

GAVER FRA NÆRINGSLIVET BEDRER UTSTYRSSITUASJON

Et annet sentralt moment for å beskrive utstyrssituasjonen for elektrofagene, er at skolene mottar mye gaver fra næringslivet. Tabell 4.1 presenterer andelen skoler som i skoleundersøkelsen oppga å få tilgang på utstyr gjennom utstyrsgaver fra bedrifter, og hvilken type utstyr det dreier seg om.

Tabell 4.1: Andel skoler med elektrofag som har fått tilgang på utstyr gjennom utstyrsgaver fra bedrifter

	Vg1 (N=119)	Vg2 elenergi (N=98)	Vg2 data og elektronikk (N= 45)	Vg2 automatisering (N=37)
Andel skoler totalt som har mottatt minst én utstyrsgave	45 %	50 %	27 %	78 %
Elektromateriell elenergi/ svakstrøm	42 %	42 %	16 %	35 %
Elektromateriell automasjon			18 %	
Utstyr til reguleringsteknikk				51 %
Utstyr til måleteknikk				51 %
Simuleringsverktøy og tilbehør pneumatikk				22 %
Utstyr til styringsteknikk				22 %

Vg2 automatisering peker seg ut ved at store flertallet av skoler som tilbyr dette programområdet har utstyr som de har fått i gave fra bedrifter. Fordelingen mellom utstyrskategoriene tyder på at hver skole får flere typer utstyr i gave. Skolekartleggingen viste at skolene opplever utstyrssituasjonen på Vg2 automatisering som langt mindre tilfredsstillende enn på de andre elektrofagene, men også sammenlignet med programområder i andre utdanningsprogrammer. Det er også noe sammenfall mellom utstyrskategoriene skolene var minst tilfredse med, og hva de får i gaver fra bedrifter. Vi vet ikke hva dette sammenfallet betyr, men en rimelig forklaring er at selv om utstyret skolene får fra bedrifter kan være utstyr de ellers ikke ville hatt, kan det være brukt og utrangert slik at det ikke nødvendigvis er like nyttig i opplæringsøyemed. En annen tolkning kan være at skolene uttrykker lite tilfredshet fordi de er avhengig av bedrifter for å få nok utstyr til å drive praktisk opplæring. Se kapittel 6 for en videre utdyping av disse tolkningene.

Tabell 4.1 forteller også at en høy andel skoler som tilbyr de andre elektrofagene, og særlig skoler som tilbyr Vg1 og Vg2 elenergi, mottar elektromateriell til elenergi/ svakstrøm. Informanter ved caseskolene fortalte at de får «pallevis med utstyr», eller at de får rabatter på kabler og annet forbruksmaterieell fra bedrifter når skolene ber om det.

UTSTYRSBEHOVET I ELEKTROFAGENE

Det praktiske elementet av opplæringen i Elektrofag som foregår i skole er omfattende, og det er stor bredde i hvilke systemer og fagområder elevene skal få opplæring i både på Vg1 og på de utvalgte programområdene på Vg2. Det praktiske elementet i fagene har fått stor plass i læreplanene, og kompetansemålene angir at elevene ved avsluttet opplæring skal ha tilegnet seg betydelige praktiske ferdigheter. Samtidig er vekslingen mellom teoretiske innsikter og praktisk utforsking, erfaring og øving et sentralt yrkesdidaktisk prinsipp som gir bedre læring. Kanskje er dette særlig sentralt på et fagområde som krever matematisk forståelse og innsikt i forholdsvis abstrakte fysiske prinsipper.

Kartleggingen viser at både elever, lærere og lærebedrifter har forventninger til at to års opplæring i skole skal gi elevene grunnleggende kunnskap om prinsippene som ligger til grunn for det enkelte lærefag, men også at

de får kjennskap til det mest vanlige utstyret som brukes i bransjen og tilegner seg praktiske ferdigheter. Samtidig er det en omforent oppfatning at hoveddelen av den praktiske opplæringen skjer i læretiden. Samlet sett forutsettes det likevel både fra læreplaner og fra bransjens side at skoler som tilbyr elektrofag har mye og variert utstyr, og at lærere som underviser i fagene har oppdatert kunnskap på den teknologiske utviklingen som foregår i bransjen.

Den sterke vektleggingen av det praktiske elementet i opplæringen er nok en viktig årsak til utstyrssituasjonen på elektrofagene oppleves som utfordrende. Dette gjelder kanskje i særlig grad på automatisering som er særlig utstyrskreven og hvor den teknologiske utviklingen gjør at skolens utstyr for blir utdatert. Det betydelige omfanget av utstyrsgaver fra næringslivet ser i noen grad ut til å kunne avhjelpe de største utfordringene. Lærerinformanter ved flere av caseskolene mener derfor at bedriftenes utstyrsgaver i betydelig grad forklarer at utstyrssituasjonen oppleves som rimelig god på deres skole. En av informantene sier det slik:

«Det er ikke fylkeskommunen som bidrar til å gjøre undervisningen så bra som den er. Det er den fordi bedrifter er med og støtter oss. Det at vi får mye utstyr, gjør at vi på jobber med mer moderne utstyr hele tiden.»

I intervjuene snakker informantene særlig om forbruksmateriale som kommer Vg1 og Vg2 elenergi til gode, men som tabell 4.1 viser, får Vg2 automatisering også mye utstyr fra bedrifter. Flere av caseskolene trakk også frem at de har fått utstyr fra fagskoler i nærområdet som er slått sammen eller nedlagt, og det har vært en god kilde til å få nødvendig utstyr.

Selv om utstyrssituasjonen opplevdes forholdsvis god ved tre av de fire skolene vi besøkte, så trekker informantene frem mange av de samme behovene som vi har avdekket i breddeundersøkelsen. Deres betraktninger karakteriserer etter vår oppfatning hva som må til for å opprettholde en god utstyrssituasjon i elektrofagene. For det første blir utstyret fort slitt og dårlig, slik at utskiftningsbehovet er mer eller mindre konstant. Det skyldes at relativt fine komponenter skrus opp og ned mange ganger, uten å være laget for så hyppig «skruing». Slitasjen er også stor fordi elevene i varierende grad bruker utstyret riktig, noe følgende sitat illustrerer:

«I elevmassen har vi alt fra de som er supermotiverte og som har gjort og prøvd alt før de starter, til de som ikke vet noen ting. Vi har noen som vi må fortelle hvilken vei de skal skru for at skruen skal gå inn og ikke ut, og at dersom man bruker feil skrujern til feil skruer, så skrur de i stykker skrujernet. De tar gjerne det skrujernet som ligger nærmest og prøver med det. I skolesituasjonen betyr det mye slitasje på utstyret.»

Høy slitasje trekkes frem for alle elektrofagene, men det gjelder særlig Vg2 data og elektronikk fordi komponentene her er særlig skjøre og krever fininnstilling for å fungere.

For det andre er bransjen kjennetegnet av forholdsvis høy teknologisk utvikling og innovasjon. Det gjør at både utstyr, lærebøker og kompetansemål raskt blir utdatert. Et eksempel er at skolene ikke har utstyr til å gi opplæring i bruk av fiber i telekommunikasjon, mens bedriftene stort sett bare har jobbet med fiber de siste årene. Et annet eksempel er en av caseskolene som har prioritert å jobbe med trådløse alarmsentraler i stedet for å la elevene kable og montere alarmsentraler som ikke er trådløse, selv om det den denne typen alarmsentraler kompetansemålene legger opp til. Dessuten forventer informantene at robotteknologi er på vei inn når læreplanene revideres, og det er en ny type utstyr som skolene i så fall må skaffe seg.

Informanter har også pekt på at stadig nye sikkerhetsforskrifter for arbeid med strøm skaper nye behov for fornying og oppgradering. Fra lærere og avdelingslederes side betyr kravene at de får gode argumenter for å få flere midler fra skoleledelse og skoleeier.

Vi kan derfor slå fast at utstyrsbehovet i elektrofagene er kostbart sammenlignet med en del andre utdanningsprogram. Det er kostbart både å oppgradere skoler som ikke har godt nok utstyr i utgangspunktet, men også å opprettholde en tilfredsstillende utstyrssituasjon over tid. Det skyldes for det første at høy slitasje på utstyret gjør det nødvendig med en forholdsvis hyppig utskiftingstakt. For det andre er den teknologiske utviklingen i bransjen høy og selv nytt og avansert utstyr blir fort utdatert og mindre relevant for elevene å øve på. Et sentralt spørsmål er derfor om fylkeskommunen finansiering av elektrofagene er tilstrekkelig gitt de utfordringene de står overfor.

TEKNIKK OG INDUSTRIELL PRODUKSJON

Teknikk og industriell produksjon var i flere år det nest-største av de yrkesfaglige utdanningsprogrammene, men falt til det tredje største utdanningsprogrammet i 2015. Fra å ha hatt over 7.000 søkere i 2012 til 2014, søkte 6.266 elever seg til utdanningsprogrammet skoleåret 2015/2016.

Vg1 teknikk og industriell produksjon leder til ti programområder på Vg2, og hele 54 på Vg3.³⁵ Industriteknologi er det største programområdet på Vg2, og hadde 1.954 søkere i 2015. Programområdet leder til hele 24 lærefag på Vg3, og utdanner dermed elever til en rekke ulike yrker. Vg2 kjøretøy er det nest-største programområdet, med 1.632 søkere i 2015 og med seks mulige Vg3-løp. De to siste programområdene som inngår i denne kartleggingen er Vg2 maritime fag, med 883 søkere i 2015, og det noe mindre programområdet Vg2 arbeidsmaskiner. Kun 291 elever søkte seg til Vg2 arbeidsmaskiner i 2015.

UTSTYRSBRUK I TEKNIKK OG INDUSTRIELL PRODUKSJON

Læreplanene for Vg1 og de ulike programområdene på Vg2 i Teknikk og industriell produksjon gjenspeiler at både teoretisk og praktisk opplæring er sentralt i fagene. Verbene «montere», «utføre sammenføyninger», «bearbeide materialer», «måle», «vedlikeholde», «programmere» og «overflatebehandle» som brukes i mange av kompetansemålene for Vg1 og Vg2 industriteknologi viser hvilke praktiske ferdigheter læreplanene forutsetter opplæring i. Samtidig stiller forholdsvis mange av kompetansemålene krav til teoretisk kompetanse, slik at elevene skal kunne «beskrive», «gjøre rede for», «forklare», og «vise til regelverk og standarder». En del kompetansemål legger også opp til at elevene skal vise at de kan integrere teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter og erfaring, for eksempel når de skal vise at de kan «forstå og følge tegninger og skjemaer», «velge håndverktøy og materialer», «lage planer for arbeidsoppgaver og materialbehov», eller «velge og bruke verneutstyr etter type arbeidsoperasjon».

Breddeundersøkelsen viser at skolene er mindre tilfreds med utstyrssituasjonen på Teknikk og industriell produksjon enn på de fleste andre utdanningsprogrammer. Dette gjelder både for Vg1 og for flere av Vg2-programmene. Alle de fire programmene vi har undersøkt ligger under gjennomsnittet, men særlig Vg2 arbeidsmaskiner og det største programområdet på Vg2, industriteknologi skårer særlig lavt.

Lærebedriftene rangerer Teknikk og industriell produksjon noen hakk høyere, men også her klart under gjennomsnittet. Også bedriftene har utpekt Vg2 arbeidsmaskiner og Vg2 industriteknologi som de to programområdene hvor utfordringene er størst.

³⁵ I tillegg finnes seks programområder der elevene starter opplæring i bedrift allerede i Vg2.

FORVENTNINGER TIL ELEVENES PRAKTISKE FERDIGHETER ETTER TO ÅR I SKOLE

Undersøkelsen vi har gjennomført blant lærebedrifter viser at forventningene til hva elevene skal ha med seg av kunnskap og ferdigheter når det gjelder bruk av bedriftens utstyr er forholdsvis beskjedne sammenlignet med en rekke andre programområder. Opplæringsansvarlige i de to lærebedriftene vi besøkte, som rekrutterer lærlinger fra Vg2 industrideknologi, forventet imidlertid at nye lærlinger både har grunnleggende teoretisk og praktisk kunnskap fra tiden i skole. Dette er nødvendig for at de skal få utbytte av den opplæringen de får i bedriften, herunder fagkunnskap, HMS-prosedyrer og bruk av mer spesialisert utstyr.

Den ene av de to opplæringsansvarlige erfarte at i hans bedrift måtte de noen ganger gi opplæring i utstyr de opplever som elementært. Han syntes at lærlingene har mye fagkunnskap på noen områder, men ganske mangelfulle på andre områder. Det kan skyldes at elevene skal forberedes til svært mange fagområder, og at skolene må prioritere noen områder i tråd med lærernes kompetanser og skolens utstyr. Informanten mente også at den største forskjellen mellom skolene ikke nødvendigvis dreier seg om hvilke ferdigheter elevene har i utstyrsbruk, men hvor strenge lærere er i vurdering og karaktersetting. Den andre informanten understreket at forskjeller i lærlingenes kunnskaps- og ferdighetsnivå er individuelle snarere enn trekk ved skolene, og at bedriften etter å ha vært lærebedrift i mange år vet noenlunde hvilket nivå lærlingene ligger på.

Om vi skal fortolke funnene fra bedriftsundersøkelsen i lys av de to intervjuene med opplæringsansvarlige, kan vi forstå lærebedriftenes forholdsvis lave forventninger til lærlingenes utstyrsferdigheter på to måter. For det første ønsker bedriftene at nye lærlinger har basiskunnskap som omfatter teori og grunnleggende material- og utstyrs kunnskap, men de forventer ikke at lærlingene skal ha kjennskap til, eller mer praktisk erfaring med, de mer avanserte og spesialiserte maskinene som bedriftene bruker. Denne opplæringen ønsker bedriftene gjerne å ta selv, slik at de får drillet lærlingene i de aktuelle maskinenes funksjoner og de HMS-prosedyrer som er tilpasset de aktuelle maskinene. Det forutsetter likevel at lærlingene har et godt faglig grunnlag fra skolen. For det andre vet bedrifter med lang erfaring som lærebedrifter hvilket nivå lærlingene ligger på, og de kan ha justert forventningene sine deretter. Dessuten rekrutterer de gjerne lærlinger fra skoler som de har god erfaring med fra tidligere utplassering, og styrer dermed litt hvilket nivå lærlingene ligger på.

Et interessant funn fra bedriftsundersøkelsen er at mens 10 prosent av lærebedriftene som rekrutterer fra Vg2 industrideknologi og Vg2 kjøretøy erfarer at nye lærlinger kan mer enn det bedriften forventet i utgangspunktet, opplever rundt 40 prosent at de nye lærlingene kan mindre enn bedriftene forventet. Særlig industrideknologi leder til mange lærefag på Vg3, og skolene må dermed gjøre en viss spesialisering i valg av både i teoretisk og praktisk lærestoff. Dermed får ikke elevene nødvendig opplæring i akkurat det de trenger for å være mest mulig forberedt til læretiden i en spesialisert bedrift. Det gjør at opplæringsansvarlige i lærebedriftene erfarer, slik den ene av våre informanter gjorde, at lærlingene ikke kan nok om det som er mest relevant for deres bedrift. Men her kan bedriftene også selv samarbeide tettere med skolene, slik den andre lærebedriften i caseundersøkelsene våre gjør. Tett samarbeid mellom bedriften og skolen førte blant annet til at lærebedriften sørget for å gi elever i utplassering opplæring i emner og utstyr de visste at skolen selv slet med å gi opplæring i, og i en del tilfeller donerer de både materialer og utstyr bedriften selv ikke bruker for å bedre skolens utstyrssituasjon.

UTSTYRSSITUASJONEN I TEKNIKK OG INDUSTRIELL PRODUKSJON

Før vi presenterer funn for Vg1 og hvert av de fire programområdene på Vg2, oppsummerer vi noen felles funn for Teknikk og industriell produksjon. De utstyrskategoriene som alle eller flere av programområdene opplever at skolen er dårlig utrustet på, gjelder særlig utstyr til automatisering, men også hydraulikk og pneumatiske komponenter, motor- og maskinkomponenter, og tester og diagnoseverktøy. Andre generelle problemer er at

skolene opplever å ha for lite av hver utstyrstype i forhold til antall elever, og at utstyret er lite oppdatert i forhold til det utstyret relevante lærebedrifter bruker.

Resultatene fra skoleundersøkelsen på Vg1 viser at skolene generelt opplever at de har for lite utstyr i forhold til antall elever og at det ikke er så oppdatert i forhold til det bedriftene bruker. Det gjelder særlig utstyr til automatisering, men det er også utfordringer med maskin- og motorkomponenter, hydraulikk og pneumatiske komponenter, tester og diagnoseverktøy, og løfteutstyr. De to siste utstyrskategoriene er det likevel en del skoler som ikke opplever som relevante for sin opplæring. Et høyt standardavvik tyder på store variasjoner i skolenes vurderinger.

Flere av de samme funnene gjelder for Vg2 *industrieteknologi*, trolig fordi mange av skolene som tilbyr Vg1 også tilbyr dette programområdet på Vg2. Igjen er det omfang av utstyr i forhold til antall elever og hvorvidt utstyret er oppdatert som er de største svakhetene, og igjen er det utstyr til automatisering, tester og diagnoseverktøy, og maskin- og motorkomponenter skolene vurderer det er lavest kvalitet på. Standardavviket er noe lavere enn på Vg1, men fremdeles tyder resultatene på betydelige variasjoner i skolenes opplevelse av eget utstyr.

Vg2 *kjøretøy* skiller seg noe fra de to programområdene over. En årsak til dette kan være at de utstyrskategoriene vi har benyttet i kartleggingen kanskje ikke representerer utstyrsbehovet på dette programområdet på en presis nok måte. Vi fikk noen tilbakemeldinger i skolekartleggingen om dette, og resultatene viser at for noen utstyrskategorier oppgir en forholdsvis høy andel at utstyrskategoriene ikke er relevant i deres opplæring. Det gjelder særlig utstyr til automatisering, der halvparten av skolene vurderer at dette ikke er relevant i den opplæringen de gir, og det gjelder hydrauliske og pneumatiske komponenter som 20 prosent mener ikke er relevant. De andre skolene, som ikke har krysset av for at denne kategorien av utstyr ikke er relevant, har vurdert at kvaliteten på dette utstyret ikke er god.

De øvrige resultatene for Vg2 *kjøretøy*, viser for det første at skolene generelt gir bedre vurderinger av tester og diagnoseverktøy, og av maskin- og motorkomponenter, enn de gjør på Vg1 og Vg2 *industrieteknologi*. Samtidig oppgir en større andel av skolene at dette er utstyr de får i gave fra bedrifter. Det er dermed ikke sikkert at en høyere skåre skyldes at skolen eller skoleeier har prioritert å investere i disse områdene, men snarere at bedriftene stiller opp. For det andre opplever de at det er litt mindre utfordrende å ha nok utstyr i forhold til antall elever, eller at utstyret er lite oppdatert, selv om dette til en viss grad også fremstår som utfordringer i Vg2 *kjøretøy*.

Skoler som tilbyr Vg2 *maritime fag* gir de høyeste vurderingene av utstyrskvaliteten blant programområdene på Teknikk og industriell produksjon. På samme måte som resultatene for Vg2 *kjøretøy*, er ikke omfang av utstyr og graden av oppdatering like store utfordringer på Vg2 maritime fag som i Vg1 og Vg2 *industrieteknologi*. Unntaket er vurderingene av tester og diagnoseverktøy, og av utstyr til automatisering, der kvaliteten fremstår som svak blant annet på grunn av for lite utstyr i forhold til elevtallet og manglende oppdatering.

Vg2 *arbeidsmaskiner* har langt færre elever enn de øvrige programområdene vi har kartlagt på Teknikk og industriell produksjon, og ble først og fremst inkludert fordi det krever mye og dyrt utstyr. I kartleggingen kommer dette programområdet ut med de laveste vurderingene av samtlige programområder, og skolene gir lave gjennomsnittsverdier både når det gjelder omfang, variasjon, relevans og om utstyret er oppdatert. Gjennomsnittsverdiene for enkelte av utstyrskategoriene er også negative, noe vi i liten grad har sett i denne utstyrskartleggingen. Det tydeligste eksempelet er utstyr til automatisering, men også programvare kommer ut på den negative siden. Når det gjelder utstyr til automatisering må det legges til at hver fjerde skole ikke oppfatter at dette er en relevant utstyrskategori, mens programvare er relevant for alle. Videre gis det lave vurderinger av kvaliteten på de utstyrskategoriene som fremstår som svakest også i de andre programområdene; tester og diagnoseverktøy, hydraulikk og pneumatiske komponenter, og maskin- og motorkomponenter.

I intervjuer med elever og lærere ved de fire caseskolene, var elevene stort sett mer fornøyde med utstyret enn lærerne. De pekte riktignok på at noe av utstyret var slitt og ga unøyaktig resultat, og at de kunne ønske seg nyere og mer avansert utstyr. Det var særlig elever som hadde vært utplassert, jobbet som ufaglært i industri, eller hadde planer om å gå videre på et løp som skolen hadde lite utstyr for å forberede dem på, som hadde disse innvendingene.

Ved kun én av fire caseskoler var lærerne samstemte om at skolens utstyrssituasjon var tilfredsstillende for å gi den nødvendige opplæringen. Ved en annen skole var lærerne samstemte om at utstyret var altfor dårlig. Ved to av skolene opplevde vi derimot at lærenes vurderinger var preget av uenighet – noe vi ellers ikke opplevde i noen av i de andre caseintervjuene vi har gjennomført.

De lærerne som var mest positive, argumenterte med at utstyret var godt nok til å gi elevene opplæring i utstyrets virkemåte og grunnleggende prinsipper. «Vi greier oss ganske bra, vi må ikke svartmale» og «Det [utstyret] er greit. Det finnes nyere men, det dekker fagplanene» er noen illustrerende sitater fra disse informantene. Lærere som var mer kritiske til kvaliteten på skolens utstyr var generelt litt yngre lærere, og de brukte mer detaljerte argumenter. De sa seg enige i at utstyret var godt nok til å gi elevene opplæring i det mest grunnleggende, men de la vekt på at en del maskiner var flere tiår gamle, og at maskinene på grunn av slitasje resulterte i at produktene som elevene lager ikke ble så nøyaktige som de kunne ha blitt. Ved en skole var CNC-maskinen så gammel at skolen ikke lenger hadde «gamle nok» datamaskiner til å styre den, mens ved en annen skole brukte de fremdeles enkelte maskiner innkjøpt på 1960-tallet. Det ble også fremhevet at grunnen til at utstyret blir slitt er at det er i bruk hele tiden, og av ukyndige hender. Det medfører en god del vedlikehold og reparasjoner. «Vi greier oss, blant annet fordi vi skrur maskinene opp og ned for å fikse det som til enhver tid blir ødelagt, men utstyret er absolutt ikke godt», mente en av disse informantene. Han kunne fortelle at en av skolens fresemaskiner var den samme som da han var elev på 1980-tallet. På den andre siden ble det nevnt i flere intervjuer at mer nyinnkjøpt utstyr gjerne var av den rimelige og mindre robuste sorten. En informant omtalte det nyeste utstyret som «av kinesisk kvalitet», og tilføyde at «alt gammalt er ikke dårlig, og alt nytt er ikke bra».

Det er ikke overraskende at det er ulike syn på hvilket utstyr som er «godt nok». Utover de forskjellene vi finner mellom avdelingsledere og lærere i skoleundersøkelsen (se kapittel 3), har vi ikke data som kan si mer om hva som karakteriserer de som mener det ene eller det andre. Vi kan likevel tenke oss at forventninger til utstyrskvalitet blant annet har sin rot i varierende didaktisk kompetanse eller hvor fersk erfaring læreren har fra bransjen. Men også personlighet, kultur og forventninger fra miljøet rundt kan spille inn.

ROMSITUASJON

I skoleundersøkelsen var skolene relativt tilfredse med romsituasjonen, selv om gjennomsnittsverdiene er litt lavere enn ved mange andre utdanningsprogrammer. I intervjuene ble romsituasjonen bare kommentert ved én skole, og det som ble trukket frem var at enkelte av verkstedene var trange. Ved øvrige skoler kom det imidlertid frem under omvisningen i verkstedene at lærerne var ganske fornøyde med verkstedene, fordi de var rommelige med god takhøyde og gode avsug for sveising. Samtlige av disse verkstedene holdt til i eldre bygg.

UTSTYRSGAVER/ SAMARBEID

Som det fremgår av tabell 4.2 under, får en betydelig andel av skolene tilgang på relevant utstyr gjennom utstyrsgaver og samarbeid med bedrifter (inkludert samarbeid om utplassering/Prosjekt til fordypning) både til Vg1 og de ulike programområdene på Vg2. Vg2 kjøretøy peker seg ut ved at over halvparten av skolene mottar utstyrsgaver, mens rundt halvparten av skolene som tilbyr maritime fag eller arbeidsmaskiner får tilgang til utstyr gjennom samarbeid.

Det fremgår av tabellen at det er særlig maskin- og motorkomponenter skolene får som utstyrsgaver, og til en viss grad også gjennom samarbeid. Det er særlig framtrædende på Vg2 kjøretøy, og vi kan anta at det i stor grad

dreier seg om at skolene får hele eller deler av kjøretøy. «Utan å ta inn kjøretøy utanfrå hadde eg ikkje hatt sjans til å tilfredsstille kompetansemåla», forteller en av lærerinformantene ved en av caseskolene som tilbyr Vg2 kjøretøy. Vi antar at skolene i størst grad får utrangerte kjøretøy, men en av caseskolene hadde fått en hybridbil som gjorde at de kunne vise elevene funksjoner i nyere biler. En relativt høy andel skoler som tilbyr Vg2 kjøretøy mottar også en del utstyr i kategoriene tester og diagnoseverktøy, og programvare.

Tabell 4.2: Andel skoler med tilbud innen teknikk og industriell som har fått tilgang på utstyr gjennom utstyrsgaver fra bedrifter, eller gjennom samarbeid med bedrifter

	Vg1 (N=132)	Vg2 industriteknologi (N=98)	Vg2 kjøretøy (N=72)	Vg2 maritime fag (N=14)	Vg2 arbeidsmaskiner (N=19)
Andel skoler totalt som har mottatt minst én utstyrsgave	29 %	34 %	56 %	36 %	32 %
Andel skoler som får tilgang til utstyr gjennom bedriftssamarbeid	32 %	39 %	32 %	54 %	47 %
Gave/ samarbeid					
Maskin- og motorkomponenter	20 % / 17 %	26 % / 21 %	46 % / 18 %	29 % / 36 %	32 % / 26 %
Tester og diagnoseverktøy	2 % / 14 %	3 % / 19 %	28 % / 18 %	0 % / 36 %	5 % / 32 %
Programvare	2 % / 5 %	2 % / 6 %	19 % / 8 %	7 % / 21 %	11 % / 11 %
Verkstedutstyr	4 % / 7 %	3 % / 9 %	13 % / 4 %	0 % / 29 %	5 % / 11 %
Hydraulikk og pneumatisk komponenter	10 % / 11 %	8 % / 13 %	7 % / 11 %	0 % / 36 %	16 % / 26 %

UTSTYRSBEHOVET I TEKNIKK OG INDUSTRIELL PRODUKSJON

For å gi opplæring i programområdene som tilhører teknikk og industriell produksjon, trenger skolene mange forskjellige utstyrstyper, ikke minst fordi elevene kan spesialisere seg til en rekke ulike fagbrev etter endt opplæring i skole. Funn fra skoleundersøkelsen og casestudier tyder på at skolene strever med å skaffe tilstrekkelig godt utstyr til opplæringen, til tross for at mange skoler får utstyrsgaver og samarbeider med bedrifter for å få tilgang på utstyr til opplæringen. Mye av utstyret skolene trenger for å gi opplæring i Teknikk og industriell produksjon er kostbart. I begge de to fylkeskommunene vi besøkte, hadde skoleeier vedtatt å gjøre ekstra investeringer for å bøte på noen av behovene i utdanningsprogrammene. I det ene fylket var prosessen ikke avsluttet, og skolene hadde foreløpig ikke fått utstyret.

Mye av utstyret som brukes i teknikk og industriell produksjon er robust og tåler en støyt, noe den høye alderen til en del av skolenes utstyr er et tydelig bevis på. Hyppig og hard bruk over mange år fører likevel til betydelig slitasje, og både lærere og ledelse ved caseskolene understreket at lærerne driver kontinuerlig vedlikehold og reparasjoner av utstyret. I tillegg blir skolene i en del tilfeller nødt til å kjøpe inn vedlikeholds- og reparasjonstjenester, og ekstradeler og reparasjoner utgjør en betydelig driftskostnad for skolene. Utstysrbehovet består således ikke bare i ny-investeringer, men også i vedlikehold.

Kartleggingen viser at det er et betydelig utstysrbehov på utdanningsprogrammet. Gitt de høye kostnadene ved nødvendig utstyr, vedlikehold og reparasjoner, er det samtidig behov for en diskusjon der faglige og økonomiske argumenter brynes mot hverandre i spørsmålet hva som er «godt nok» utstyr for å gi nødvendig

opplæring. Kartleggingen tyder på at lærebedriftene er mest opptatt av at elevene i løpet av de to årene i skole lærer det grunnleggende, og verken informanter ved skolene eller i bedriftene ser det som nødvendig at skolene har tilgang til «det siste» innen maskiner og spesialverktøy i sine egne verksteder. Det kan se ut til at informantenes synspunkter her skiller seg noe fra synspunktene til informanter fra elektrofagene. De største utfordringene på Teknikk og industriell produksjon ser ut til å være å nok utstyr i forhold til antall elever, og at utstyret gir mulighet til å nå sentrale kompetansemål som sørger for at elevene får opplæring i de elementære ferdighetene de trenger for å bli gode lærlinger. Dessuten er det behov for å gå nærmere inn i hva behovene på Vg2 arbeidsmaskiner består i, ettersom utstyrssituasjonen her later til å være lite tilfredsstillende. Det bør også vurderes om ikke nyere maskiner og utstyr som gjør at elevene kan utføre nøyaktig arbeid som resulterer i skikkelige produkter, gjør opplæring og øvelser mer motiverende.

RESTAURANT- OG MATFAG

Det fjerde utdanningsprogrammet vi har undersøkt nærmere i dybdekartleggingen er Restaurant- og matfag. Restaurant- og matfag er ett av de mindre yrkesfaglige utdanningsprogrammene, og hadde 2.117 søkere til Vg1 skoleåret 2015/2016. Begge programområdene på Vg2 ble kartlagt. Vg2 kokk og servitør er det største, og hadde 1.201 søkere i 2015. Vg2 matfag hadde 356 søkere dette året. Elevene kan velge blant tolv programområder på Vg3, der de fleste er knyttet til matfag. Alle de fire caseskolene tilbødte Vg1 og Vg2 kokk og servitør, mens ingen tilbødte Vg2 matfag.

En av årsakene til at vi ønsket å undersøke dette utdanningsprogrammet nærmere, var at både Vg1 og de to programområdene på Vg2 fikk høyest kvalitetsskår i skolekartleggingen. Hvorfor er skolene så godt fornøyd med utstyrssituasjonen på dette utdanningsprogrammet? Vi ønsket også å undersøke et utdanningsprogram som ikke var dominert av enten jenter eller gutter, slik Helse- og oppvekstfag, Elektrofag, og Teknikk og industriell produksjon er.

Lærebedriftene er også godt fornøyd med utstyrssituasjonen på utdanningsprogrammet, men gir likevel Vg2 matfag betydelige lavere kvalitetsskår enn Vg2 kokk- og servitørfag. Mens lærebedriftene på matfag er dominert av næringsmiddelindustri, rekrutteres elevene på kokk- og servitørfag i større grad til serveringsbedrifter.

UTSTYRSBRUK I RESTAURANT- OG MATFAG

Svært mange av kompetansemålene i læreplanene i restaurant- og matfagene, særlig på Vg1 og på Vg2 kokk og servitørfag, krever at elevene skal vise praktiske ferdigheter ved avsluttet opplæring. På Vg1 skal elevene blant annet vise kompetanse i å «lage mat og produkt tilpassa nye trendar», og i å «bruke, reingjere og utføre dagleg vedlikehald av lokale, reiskapar og maskiner som blir nytta i opplæringa». På Vg2 kokk og servitør blir elevenes kompetanse vurdert ut ifra om de kan «bruke egnede maskiner og egnet utstyr i produksjonsprosessen», «klargjøre lokaler og foreta oppdekking og servering», og «tilberede og presentere nye og tradisjonelle lokale, regionale, nasjonale og internasjonale retter og menyer på kreativ og estetisk måte». Læreplanen for Vg2 matfag forutsetter blant annet at elevene viser kompetanse i å «klargjøre ein maskin eller ei maskinlinje i samsvar med produksjonsbeskrivinga», i å «bruke enkle måle-, styrings- og reguleringssteknikkar i produksjonsprosessen», og i å «emballere og merkje produkt i samsvar med gjeldande regelverk».

FORVENTNINGER TIL ELEVENES PRAKTISKE FERDIGHETER ETTER TO ÅR I SKOLE

De to opplæringsansvarlige vi intervjuet tar inn lærlinger fra Vg2 kokk og servitør til sine restaurant- og serveringsvirksomheter. De forventer at ferske lærlinger har grunnleggende kunnskap om, og ferdigheter i,

bruk av det vanligste utstyret, f.eks. at de vet hvilke kniver som egner seg til ulike arbeidsoperasjoner, hvilke temperaturer som bør brukes i tilberedning av ulike retter, hvordan du starter ovner og maskiner, og grunnleggende teknikker som å lage brun og hvit saus. Ingen av dem mener at de har særlig høye forventninger til nye lærlinger, og begge forklarer at lærlingene uansett må kjøres inn i lærebedriftens utstyr, praksis og logistikk. Men mens den ene gir uttrykk for at det er slik det må være, er den andre informanten mer kritisk.

Den første informanten, som tok sin utdanning under reform-94, la vekt på at opplærings situasjonen i skole og i bedrift er veldig forskjellig. Mens opplæring i skolen er mer teoretisk, grunnleggende, og at lærerne kan være mer «satt», er bedriftene i kontinuerlig utvikling både når det gjelder teknikker, utstyr og markedsforhold. Han mener at han ikke merker forskjell på hvilken skole lærlingene kom fra, og at den enkelte lærlings holdninger og personlige egenskaper er like viktige som hvilken skole de hadde gått på. Den faglige utviklingen er i stor grad opp til den enkelte lærling.

Den andre informanten, som blant annet har gått hotellhøyskolen og ble utdannet lenge før reform-94 ble innført, var mer oppgitt over utviklingen i opplæringen. Den er etter hans mening altfor teoretisk, og han erfarer at lærlingene verken har tilstrekkelige fagkunnskaper eller de holdninger som er nødvendig i et yrke som krever hardtarbeidende medarbeidere. Kritikken handler ikke om skolens utstyr, men delvis om at læreplaner overstyrer lærernes prioriteringer og faglige integritet, og delvis at mange lærere ikke kjenner bransjen og de kravene som stilles der i tilstrekkelig grad. En av konsekvensene er at elever som utplasseres på Vg1 og Vg2 blir satt til enkle oppgaver som å skrelle grønnsaker, fordi bedriftene ikke har kapasitet til å gi dem mer avanserte oppgaver når elevene kan så lite i utgangspunktet. En annen konsekvens er at bedriftene må bruke mer tid enn tidligere på å gi opplæring, og sette lærlingene inn i logistikken i bedriften.

Ingen av de to opplæringsansvarlige mener at skolene trenger særlig avansert utstyr, så lenge det er noenlunde i samsvar med det som brukes i bransjen. De understreker likevel at grunnutstyret bør være av god kvalitet, slik at det ikke blir så fort slitt. I tillegg må lærere følge kontinuerlig med i utviklingen i bransjen, slik at opplæringen omfatter nye trender i råvarer og tilberedningsteknikker. Lærlingene, som begge har gått på forholdsvis nye skoler, mente at utstyret de hadde brukt på skolen var ganske likt utstyret de bruker i lære, og hovedforskjellen er at bedriftenes utstyr er mer profesjonelt og av bedre kvalitet.

Lærlingene som ble intervjuet ga uttrykk for at å starte i lære er som å starte et nytt opplæringsløp. De har lært det grunnleggende på skolen, men det er først i bedriften at de «åpner øynene» og forstår mer av hvordan yrket de har valgt fungerer. I lære gjør de praktiske oppgaver hele tiden, og det har konsekvenser for bedriften dersom de gjør feil. Begge syntes de hadde hatt stort utbytte av å være utplassert i en bedrift mens de fremdeles gikk i skole, fordi de lærte mer effektive og moderne teknikker og tilberedningsmåter som de tok med seg tilbake til skolen.

«I andre klassen fikk vi beskjed [av lærerne] om å følge nøye med i bedrift, for det er der man lærer de moderne tingene. De er mer oppdatert. De sa: Følg med på hva de gjør! På skolen lærer vi det grunnleggende, men det er mer moderne i bedriftene.»

UTSTYRSSITUASJONEN I RESTAURANT- OG MATFAG

I utstyrs kartleggingen kommer både Vg1 og de to programområdene på Vg2 i restaurant- og matfag ut med en svært god skår, som også er den desidert høyest av alle utdanningsprogrammene vi har kartlagt. På alle tre programområdene får kategorien «salgsutstyr» svakere vurdering enn de andre utstyrskategoriene, men også på dette punktet ser skolene ut til å være forholdsvis godt utstyrt.

Alle de fire caseskolene tilbødte Vg1restaurant- og matfag og Vg2 kokk- og servitørfag. Ved alle skolene var både lærere, elever og avdelingsledere tilfredse både med utstyret og de rommene skolene disponerte. Tre av

de fire caseskolene var relativt nye, og avdelingene hadde dermed fått både nye kjøkken og spesialrom og nytt utstyr. Informanter ved samtlige av disse skolene nevnte at de hadde hatt besøk av kjente, nasjonale kokker som hadde skrytt av skolens fasiliteter. Ved alle de tre skolene hadde det i byggeprosessen blitt opprettet brukergrupper med representanter som hadde fått være med å definere hva slags utstyr som skulle kjøpes inn. Flere informanter understreket hvor viktig det er at brukergruppen involverer seg i utformingen av rommet, f.eks. når det gjelder plassering av stikkontakter, at det er tilstrekkelig plass til demonstrasjon av teknikker og arbeidsoppdrag rundt benkene, og at kjøle-, lager- og vaskerom utformes i tråd med regelverk som håndheves av Arbeidstilsynet og Mattilsynet.

Vi fant likevel noen forskjeller i hvor langt i prosessen brukerne ble involvert, og hvilket gjennomslag de fikk. Ved én av skolene hadde avdelingsleder vært nøye med å sikre høy kvalitet på utstyret som ble kjøpt inn. Hun hadde prioritert å kjøpe inn litt finere dekketøy enn standard institusjonsdekketøy, og sørget for at kjøkkenmaskinene holdt en viss kvalitet. Ved en annen skole hadde brukerrepresentantene ikke fått være med i selve bestillingsprosessen, og det hadde hatt flere uheldige utfall. For det første hadde ikke alt utstyret holdt nødvendig kvalitet. De hadde for eksempel endt opp med kniver som egnet seg dårligere til oppsliping enn litt dyrere kniver ville ha vært, og både elever og lærere trakk frem disse knivene som en av få ting de var mindre tilfredse med. For det andre hadde skolen ikke bare anskaffet én ismaskin (til å lage isbiter), som ifølge lærerne hadde vært tilstrekkelig, men tre. Det gikk på bekostning av andre typer maskiner som skolen hadde hatt før innflytting i nytt bygg, men som var solgt siden de skulle få nytt utstyr. Nå angret lærerne på at de ikke hadde tatt med flere av de gamle maskinene over i det nye bygget.

Men også lærere og elever ved den fjerde skolen som holdt til i et eldre bygg, var tilfredse med skolens fasiliteter og utstyr. Denne skolen hadde tidligere tilbudt Vg2 matfag, og hadde derfor bakeri, eget rom for å bearbeide kjøtt, og lærere som kunne gi opplæring i disse yrkene. For noen år tilbake ble Vg2 matfag lagt ned, og skolen opprettet i stedet tilbud om Vg2 kokk og servitørfag. Årsaken til endringen var at en annen, nybygd skole i fylket skulle tilby dette programområdet, og at caseskolen hadde hatt dårlig innsøking til Vg2 matfag de siste årene. Omleggingen medførte at skolen bevilget penger til å kjøpe inn utstyr som var nødvendig for å tilby det nye programområdet, og kombinasjonen av nytt utstyr, eget bakeri og rom til bearbeiding av kjøtt, forklarer hvorfor utstyrssituasjonen opplevdes som god.

Informantene i de to fylkene vi besøkte, Buskerud og Hedmark, spekulerte på noen mulige forklaringer på at vurderingene av utstyrssituasjonen var så bra på restaurant- og matfagene. En mulig forklaring er at flere av skolene som tilbyr disse programområdene faktisk har fått nye eller rehabiliterte bygg. Ettersom vi ikke har lyktes med å finne noen nasjonal oversikt over når skolebygg ble bygd eller rehabilitert, kan vi ikke undersøke om det faktisk er en sammenheng mellom opplevd utstyrssituasjon og skolebyggenes alder.

En annen faktor som ble trukket frem av caseskolene, er at i det begge disse fylkene arrangeres årlige fagsamlinger for Restaurant- og matfag på tvers av skoler, og skolene lot til å ha en rekke samarbeidsparter som gjør at de lykkes godt med utplassering. Det kan tyde på at det i disse fylkene er et sterkt faglig fellesskap både overfor skoleeier og overfor bransjen som trekker i riktig retning.

En tredje forklaring kan være at flere skoler med restaurant- og matfag tilbyr catering og andre utadrettede tjenester som de tjener penger på. Pengene kan brukes til å kjøpe utstyr, eller til å arrangere ekskursjoner som gir elevene innsikt i andre sider av faget enn de selv kan få til i skolens egne fasiliteter.

En fjerde forklaring som ble trukket frem var at både krav fra Mattilsynet og utadrettet virksomhet, gjør at både lokaler og utstyr må oppfylle en del hygieniske krav. Det gjør behovet for fornyelse og oppgradering tydeligere både for ansatte, ledelsen og skoleeier.

Ingen av caseskolene tilbød Vg2 *matfag*, men gjennom intervjuene har vi likevel fått noe informasjon som belyser utstyrssituasjonen på dette programområdet. Vg2 matfag er mye mindre enn Vg1 og Vg2 kokk- og servitørfag, og det finnes stort sett bare ett eller to tilbud i hvert fylke. Dermed får enkeltskolers vurdering mye

å si både for fylkesresultatene og for det nasjonale resultatet. Programområdet leder til ni lærefag på Vg3, som fokuserer på spesialisert produksjon av ulike råvarer. I hvert av casefylkene Buskerud og Hedmark er det bare én skole som tilbyr Vg2 matfag, og der skårer Vg2 matfag henholdsvis best og dårligst av samtlige programområder. I Buskerud tilbys programområdet på en ny-rehabiliteret skole som skal ha svært gode fasiliteter, mens det i Hedmark tilbys ved en skole som ble bygget for over tjue år siden.

Ser vi på resultatene på Vg2 matfag fra disse to fylkene, finner vi at skolen i Buskerud har gitt høyest skår på tre av fem kvalitetskomponenter. Komponentene som ikke har fått høyeste skår, er omfang av utstyr i forhold til antall elever, og om utstyret er tilstrekkelig variert til å gi opplæring i tråd med kompetansemålene. Ved skolen i Hedmark gis det negativ skår på om utstyret er oppdatert i forhold til det som brukes i lærebedrifter, og om utstyret er egnet til å forberede elevene på de mange programområdene Vg3. Det ser også ut til å være de største utfordringene i andre fylker som har lav skår på dette programområdet.

GAVER OG SAMARBEID

Utstyrsgaver og samarbeid for å få tilgang på utstyr er relativt lite utbredt i Restaurant- og matfag sammenlignet med de andre utdanningsprogrammene vi har gått i dybden på. Om lag fem prosent av skolene oppgir at de har fått gaver fra næringslivet, mens knapt tjue prosent får tilgang til utstyr gjennom samarbeid. For begge samarbeidsformer er andelen høyere på Vg2 matfag enn på Vg2 kokk- og servitørfag. Ved caseskolene ble imidlertid elevene utplassert både på Vg1 og Vg2, og vil trolig ha blitt eksponert for noe nytt utstyr i utplasseringsperiodene. Det kan likevel være snakk om mindre apparater og spesialmaskiner, slik enkelte av elevene fortalte oss.

UTSTYRSBEHOVET I RESTAURANT- OG MATFAG

I ekspertkartleggingen for Restaurant- og matfag, som vi gjennomførte tidlig høst 2015 for å utvikle utstyrlister til bruk i skoleundersøkelsen, ble det meldt inn mye forskjellig utstyr. Utdanningsprogrammet kan betegnes som utstyrskrevenne fordi det er mange forskjellige typer redskaper, apparater og maskiner som kreves. Omfanget av utstyr, og prisnivået på utstyr som ovner-, koke- og steikeutstyr, varmeskap og kjølerom tyder på at utdanningsprogrammet er kostnadskrevenne. I KOSTRAS tall for økonomisk belastning per elev per utdanningsprogram kommer også Restaurant- og matfag ut som et av de dyreste utdanningsprogrammene.

I Restaurant- og matfag utgjør grunnutrustning av kjøkken og spesialsoner en sentral ramme rundt det didaktiske arbeidet, og er sammen med kjøkkenredskaper, apparater og maskiner en uløselig del av opplæringen. Grunnutrustningen fornyes gjerne i forbindelse med utbygging eller rehabilitering av skolebygg. Utrustning og utstyr vil i stor grad være det samme som brukes på storkjøkken i bransjen, og vil trolig være både robust, varig og slitesterkt når det først er på plass. Det samme gjelder trolig for en del av de større og kostbare apparatene og maskinene som brukes i opplæringen.

Avdelingsledere vi intervjuet, ga inntrykk av at de stort sett greide seg med de budsjettmidlene som skolen setter av til deres avdeling, gjerne ispedd inntekter fra catering og annen ekstern virksomhet. Det var også sjelden utdanningsprogrammet meldte inn større behov til drøfting i ledergruppen eller ba om å søke tilskuddsmidler fra fylkeskommunen. Samtidig kommenterte en del respondenter i skoleundersøkelsen at skolen greier å gi opplæring i kompetansemålene med det utstyret de har, men at mye av utstyret er 15-20 år gammelt og lite oppdatert i forhold til det bedriftene har. Det er et uttrykk for at utstyret oppfattes som «godt nok» til å drive opplæring med, men at mange lærere likevel kan ønske seg nyere og mer oppdatert utstyr. I intervjuer med lærebedrifter var de opplæringsansvarlige mest opptatt av at skolene har en god grunnutrustning. De mente at utstyret bør være av høy kvalitet, og at det bør være et rimelig samsvar mellom

hvor oppdatert skolenes og bedriftenes utstyr er. Men med unntak av matproduksjonsbedriftene er ikke bransjen så høyteknologisk eller automatisert som bransjer som rekrutterer fra andre utdanningsprogram.

I intervjuer med lærere og elever på Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon ble slitasje og kontinuerlig behov for reparasjoner og vedlikehold raskt trukket frem av informantene, enten fordi utstyret ikke tåler så hyppig bruk som er nødvendig i en opplæringssituasjon, eller fordi utstyret krever kyndig bruk som en ikke nødvendigvis kan forvente av ungdom i 16-17-årsalderen. Det er mye som tyder på at dette i langt mindre grad er et problem på Restaurant- og matfag og at utstyret ikke blir utsatt for like stor slitasje som på andre utdanningsprogram. I intervjuer med lærere og elever var det først og fremst sløve og slitte kniver som ble trukket frem, men ingen nevnte at noe av det virkelig kostbare utstyret ble slitt eller ødelagt som følge av hard eller feil bruk. Selv om det er dyrt å utruste et kjøkken med godt utstyr, har utstyret lang varighet og lave vedlikeholdskostnader.

Samlet sett tyder disse funnene på at teknologisk utvikling eller høy slitasje er et mindre problem enn på noen av de andre utdanningsprogrammene vi har undersøkt.

LIKHETER OG FORSKJELLER MELLOM UTDANNINGSPROGRAMMENE

Gjennomgangen av de fire yrkesfaglige utdanningsprogrammene; Helse- og oppvekstfag, Elektrofag, Teknikk og industriell produksjon, og Restaurant- og matfag, viser at utstyr har ulike funksjoner i videregående skole, og at utstysbehovet påvirkes av en lang rekke forskjellige forhold. Vi skal til slutt i dette kapittelet oppsummere disse likhetene og ulikhetene. Formålet er å peke på sentrale faktorer som myndigheter og partene i arbeidslivet bør ha med seg i videre drøftinger av utstysbruk og utstysbehov i videregående skole.

UTSTYRET FYLLER ULIKE FUNKSJONER

Høst, Gitlesen og Michelsen (2008) etablerer tre kategorier av fag, delvis basert på fag som har eksistert før og etter lov om videregående opplæring (1974), og Reform-94. De tre kategoriene er:

- ◆ håndverks- og håndverksbetonte fag
- ◆ industri- og industrirelaterte fag
- ◆ fag i nye sektorer, dvs. nye fag innenfor sektorer som tidligere ikke har vært omfattet av lov om fagopplæring

Industri- og håndverksfagene er de faggruppene som lengst har vært omfattet av lærlingeloven.³⁶ I 1966 omfattet loven 50 håndverks- og håndverksrelaterte fag, 12 fag innen metallindustrien, og 13 andre industrirelaterte fag. Av industri- og industrirelaterte fag kom operatørfagene, som kjemisk prosessindustri, treforedling og næringsmiddelindustri under loven på 80-tallet, mens maritime fag som matros og motormann, ble innlemmet på 90-tallet (ibid). Opplæringsløpene i håndverks- og industrifagene har derfor vært formalisert og lovregulert i en årrekke. Da Reform-94 ble innført, var det med et mål om å endre lærlingordningene fra å være en rekrutteringsordning for mange fag til å bli en utdanningsordning for enda flere fag (ibid). Høst, Gitlesen og Michelsen argumenterer for at overgangen i stor grad har fungert for de store industrifagene, fordi andelen lærekontrakter har økt betydelig og ført til at normen for inntreden i arbeidslivet i disse fagene har vært videregående skole etterfulgt av læretid i bedrift. I industrifagene førte Reform-94 til en vekst i lærekontrakter innen elektrikerfaget samt innen metallindustri og bilfag (ibid:24).

³⁶ Lærlingeloven trådte i kraft i 1952 for seks mindre håndverksfag. Loven ble avløst av lov om fagopplæring i arbeidslivet fra 1981, som igjen ble avløst av bestemmelser i opplæringsloven i 1999 (Store Norske Leksikon).

Høst, Gitlesen og Michelsen gir ingen nøyaktig oversikt over hvilke programområder som inngår i hver av de tre kategoriene, men gir noen konkrete eksempler. Frisør-, tømmer- og andre byggfag nevnes som håndverksfag, mens elektrikerfaget (nå elenergi), metallindustri (blant annet nåværende industriteknologi) og bilfaget (nå kjøretøy) omtales som industrifag. Blant de nye servicefagene inkluderer forfatterne helse- og sosialfagene (nå helse- og oppvekstfag), skipsfartsfag (nå maritime fag) samt butikk-, kontor-, IKT- og sjåførfagene (nå fagene innen utdanningsprogrammet Service og samferdsel).

Selv om alle utdanningsprogrammer og programområder nødvendigvis er klassifisert innenfor disse tre kategoriene, mener vi at denne måten å dele fagene inn på er hensiktsmessig for å forstå utstyrsbruk og opplevd utstyrsbehov på. Overført til de fire utdanningsprogrammene vi undersøker i dybden i utstyrskartleggingen vil de fleste fagene i utdanningsprogrammet Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon falle i kategorien for industrifag, mens Helse- og oppvekstfag vil som Høst, Gitlesen og Michelsen være «nye» og etter vår oppfatning være preget av å være service- eller omsorgsfag. Fagene i utdanningsprogrammet Restaurant- og matfag vil etter vår oppfatning være sammensatt av alle de tre kategoriene. Kokke- og flere av matfagene kan omtales som håndverksfag, serveringsfaget vil være et servicefag, mens enkelte av matproduksjonsfagene som Vg3 industriell matproduksjon og vg3 sjømatproduksjon vil kunne betegnes som industrifag.

Et av poengene vi mener framgår av datamaterialet, er at de tradisjonelle lærlingefagene innen håndverks- og industrifag kjennetegnes av en fagtradisjon der det praktiske arbeidet er i kjernen av yrkesutøvelsen og yrkesstoltheten. Det fysiske sluttproduktet er indikatoren på en god yrkesutøvelse. Det gjenspeiles ganske tydelig i læreplanene for Elektrofag og for Teknikk og industriell produksjon, og til dels i læreplanene for Restaurant- og matfag, ved at kompetansemålene omtaler konkrete utstyrtyper, ferdigheter, eller produkter som elevene skal kunne vise kompetanse i ved avsluttet opplæring. Det gjenspeiles også i bedriftenes vurderinger der bedrifter innen tradisjonelle håndverksfag og tunge industrirettede fag er mindre tilfredse med lærlingenes praktiske ferdigheter enn nyere og mer teknologisk avanserte programområder som automatisering, data og elektronikk og IKT-service.

Poenget illustreres ytterligere gjennom funnene om utstyrets funksjon i helse- og oppvekstfagene. I disse fagene brukes ikke utstyr til å fremstille fysiske ting, men snarere til å diagnostisere, forenkle og effektivisere arbeidsoperasjoner man ellers ville brukt muskelstyrke til, eller til å hjelpe mennesker med å opprettholde kroppsfunksjoner som er syke eller ødelagt. Kjernen i arbeidet handler om å utøve omsorg og service, og det er mennesket og ikke utstyret som er det sentrale i utøvernes selvforståelse og yrkesstolthet. Bedømmelsen av yrkesutøvelsen tar heller ikke utgangspunkt i noe fysisk produkt, men i hvordan omsorgen utøves og hvorvidt fagarbeidere ivaretar egen og andres helse-, miljø og sikkerhet. Dette gjenspeiles i at få kompetansemål forutsetter praktisk opplæring, og at de målene som likevel forutsetter det er lite konkret på hvilket utstyr, prosedyrer eller teknikker det skal gis opplæring i.

ULIK GRAD AV SLITASJE, FORNYINGSTAKT OG ØKONOMISK BELASTNING

Et annet knippe av faktorer som i vesentlig grad er bestemmende for utstyrsbehovene ved det enkelte utdanningsprogram, er slitasje, fornyingstakten i bransjen, og hvilken økonomisk belastning utstyrsinvesteringer utgjør for skoler og skoleeiere.

Når det gjelder alle disse tre faktorene ser det ut til å være en hovedforskjell mellom Helse- og oppvekstfag og Restaurant- og matfag på den ene siden, og på elektrofagene og fagene innen Teknikk og industriell produksjon på den andre siden. I de to første utdanningsprogrammene er slitasjen på skolens utstyr forholdsvis lav sammenlignet med elektro- og industrifagene, men av ulike årsaker. Utstyret i Helse- og oppvekstfag brukes mindre hyppig og er ikke i så hard bruk som i Restaurant- og matfag, selv om noen skoler opplever at elevenes

omgang med utstyr som oppbevares i klasserommene kan få noe medfart når læreren ikke er tilstede. I Restaurant- og matfag er utstyret trolig ganske robust fordi det normalt er laget for storkjøkken og dermed tilpasset hyppig og hard bruk. På elektrofagene og programområdene i Teknikk og industriell produksjon synes slitasje å være et større problem. På Vg2 elenergi handler det om at elevene bruker en del forbruksmateriell som ikke er laget for å brukes mer enn én gang, og som uansett ikke vil tåle mange gangers bruk. På alle elektrofagene vil utstyret i større eller mindre grad dessuten kreve nennsom bruk, og hyppig eller hard bruk av ukyndige hender gir stor slitasje. Det samme gjelder en del av utstyret på fag i Teknikk og industriell produksjon. Selv om kraftige maskiner som dreie- og fresebenker kan være solide og robuste, vil de kreve en del vedlikehold og reparasjoner på grunn av hyppig og ukyndig bruk, mens mer automatiserte maskiner som CNC kan tåle mindre.

Fornyingsstakten synes også å være langt større i elektro- og industrifagene, blant annet fordi det inne data-, elektronikk og automatisering foregår en rivende teknisk utvikling, og fordi mange av disse bransjene konkurrerer internasjonalt. Det betyr ikke at ikke teknologi også brukes i økende grad innen helse- og matproduksjon, men i alle fall innen de håndverks- og service/omsorgsrelaterte fagene synes det som om skolene kommer langt med å gi elevene opplæring i grunnleggende teknikker og utstyr.

Uansett vil det i alle utdanningsprogrammer være behov for å fornye og oppgradere utstyrsparken. Den tredje faktoren vi mener det er relevant å peke på når en skal forstå og vurdere utstyrbehov i ulike programmer og fag, er derfor at kostnaden ved vedlikehold, reparasjon og investering varierer. Avdelingsledere for Helse- og oppvekstfag og for Restaurant- og matfag ga i intervjuer uttrykk for at når utstyr blir ødelagt eller slitt, eller det er behov for oppgradering og forbedringer, så lar det seg som oftest gjøre innenfor skolens eget budsjett. Elektrofagene, Teknikk og industriell produksjon og Naturbruk er derimot gjengangerne når det gjelder større prioriteringsdiskusjoner, og de som hyppigst melder behov for å søke om tilskuddsmidler fra fylkeskommunenes utstyrspott. Flere av caseskolene fortalte at de har en intern prioriteringsprosess der ledergruppen diskuterer hvilke av avdelingenes innmeldte behov skolen skal søke ekstratilskudd for, og at hvert program dermed ikke kan søke hvert år. Konsekvensen for avdelingene er at de i noen tilfeller melder inn det samme behovet år etter år, uten at det blir innvilget.

GAVER OG SAMARBEID MED LOKALT NÆRINGSLIV VIKTIG, MEN FINNES I ULIK GRAD

Gjennomgangen av de fire utdanningsprogrammene viser at gaver og samarbeid med næringsliv utgjør en viktig kilde til tilgang til utstyr for mange skoler, og i særlig stor grad innen Helse- og oppvekstfag, Elektrofag og innen Teknikk og industriell produksjon. Samtidig viser casestudiene at ved mange skoler oppleves rammene for å gjøre nødvendige utstyrsinvesteringer som forholdsvis stramme – særlig innenfor noen utdanningsprogrammer. Det er derfor betimelig å stille spørsmål ved i hvor stor grad skolenes forholdsvis høye tilfredshet med egen utstyrssituasjon skyldes bidrag fra næringslivet, og dernest om det er ønskelig.

Det er utvilsomt flere positive sider ved utstyrssamarbeid mellom skoler og bedrifter. Så lenge utstyrsgavene ikke er utdatert, ikke møter krav til sikkerhet eller har for høye vedlikeholdskostnader, gir det elevene tilgang til relevant, oppdatert og kanskje mer variert utstyr enn de ellers ville hatt. Der skolene får tilgang til utstyr gjennom samarbeid, gir det dessuten elevene en mulighet til å se hvordan utstyret faktisk brukes i verdiskapende produksjon, som både er realistisk og praksisnær. Det kan virke motiverende og gi elevene en annen realitetsforståelse av yrket de utdanner seg til. Dette er forhold vi kommer tilbake til i kapittel 6 hvor utstyrsgaver og utstyrssamarbeid diskuteres i større bredde.

Kapittel 5

Variasjoner mellom skoler og regioner

INTRODUKSJON

I dette kapittelet retter vi oppmerksomheten mot de regionale variasjonene i utstyrskvalitet slik disse kommer til uttrykk i skolekartleggingen og undersøkelsen til lærebedriftene. Vi er særlig opptatt av å beskrive de forskjellene som framtrer mellom fylkene i Norge.

Kapittelet bygger på analyser av data fra skole- og bedriftsundersøkelsene.

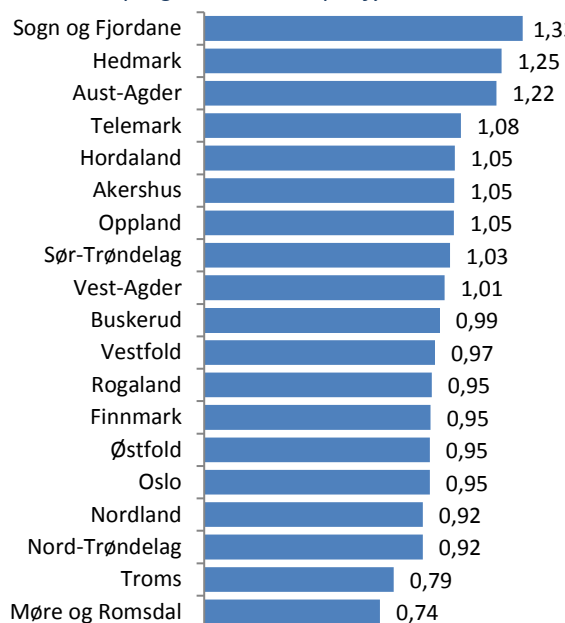
Det er mindre forskjeller i vurderingene av utstyrskvalitet mellom fylkene enn mellom programområdene og flertallet av fylkene ligger svært tett. Basert på skolenes vurderinger er utstyrssituasjonen særlig bra i Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder. Lærebedriftene gir også Aust-Agder gode vurderinger, men er mindre tilfreds med situasjonen i Hedmark og i særlig grad Sogn og Fjordane. De minst positive vurderingene av utstyrssituasjonen gis av skolene i Møre og Romsdal, Troms og Nord-Trøndelag. Også lærebedriftene rangerer disse tre fylkene lavt, men plasserer i tillegg Vest-Agder i denne gruppen.

Selv om det er et betydelig samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger på fylkesnivå, forsvinner mye av denne enigheten når vi ser på vurderingene av den enkelte skole. Bare i rundt en tredjedel av fylkene er det en positiv korrelasjon mellom skolenes og bedriftenes vurderinger.

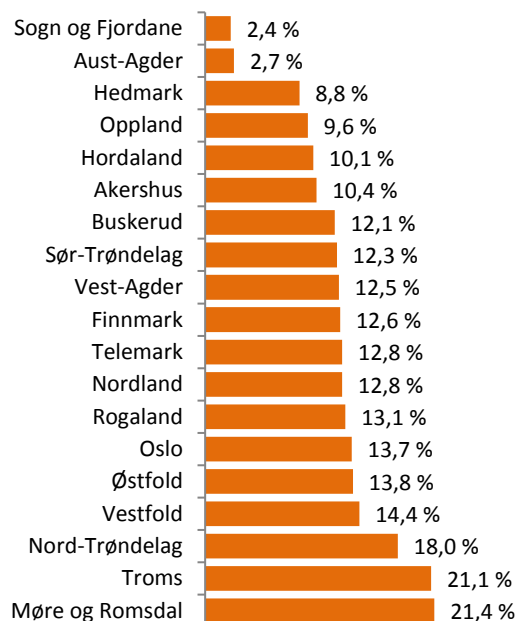
SKOLENES VURDERING AV UTSTYRSKVALITET

Figur 5.1 viser samlet gjennomsnittlig kvalitetsskåre for alle skoler, utdanningsprogram og programområder per fylke.³⁷ Samtlige fylker har en gjennomsnittsskåre i den positive enden av den fempunkts vurderingsskalaen som varierer fra +2.0 til -2.0.³⁸ For de femten fylkene som ligger i midten av denne fordelingen, er det forholdsvis små variasjoner. Alle disse fylkene ligger innenfor et intervall fra 1,08 til 0,92. Tre fylker utmerker seg derimot med betydelig mer positive kvalitetsvurderinger. Dette gjelder Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder som alle har kvalitetsskåre over 1,2. I den andre enden av skalaen er det to fylker som utmerker seg, Møre og Romsdal og Troms, som begge har kvalitetsskåre under 0,8.³⁹

Figur 5.1: Gjennomsnittlig samlet kvalitetsskåre - alle utdanningsprogram og programområder, per fylke



Figur 5.2: Andel av rapportørene i skolerekartleggingen med negativ kvalitetsskåre, per fylke



Disse resultatene er videre utdypet i figur 5.2 som viser andelen av rapportørene i hvert enkelt fylke som har angitt en samlet kvalitetsskåre på den negative siden av vurderingsskalaen, dvs. en kvalitetsskåre under null. Her er det særlig Sogn og Fjordane og Aust-Agder som utmerker seg og hvor nesten ingen av rapportørene har

³⁷ Merk at det er forskjeller i gjennomsnittsverdier i denne figuren og den tilsvarende figur 4.8 fra delrapporten. Dette skyldes at analysene i delrapporten er kjørt i Excel, mens analysene i denne rapporten er kjørt i SPSS. Dette har gitt noe forskjellig behandling av «manglende data» samt at avrundingsreglene er noe forskjellige. I tillegg er gjennomsnittsskårene i delrapporten beregnet ved først å beregne gjennomsnittsskåre for hvert enkelt program og deretter beregne gjennomsnittet av disse skårene, dvs. at alle programmer teller likt uavhengig av hvor mange forekomster det er i hvert fylke. I denne rapporten er derimot gjennomsnittsskåren beregnet på tvers av alle rapportører uavhengig av hvilke program det er rapportert fra. Dette har gitt særlig store utslag for Oslo som skårer lavt på mange av de yrkesfaglige programmene, men hvor disse vurderingene er gitt av et lite antall skoler. Oslo ligger derfor høyere i denne rangeringen enn i den tilsvarende rangeringen i delrapporten. Grunnen til at vi benyttet Excel i delrapporten var at denne hovedsakelig består av standardiserte tabeller og vi hadde svært kort tid fra datamaterialet var klart til publisering. Excel var et velegnet redskap i en slik situasjon.

³⁸ Se side 43 for en beskrivelse av hvordan den samlede kvalitetsskåren er beregnet.

³⁹ Se appendiks A for signifikansberegninger.

havnet på den negative siden. For de tre fylkene i den andre enden av vurderingsskalaen; Nord-Trøndelag, Troms og Møre og Romsdal, har derimot rundt 20 prosent, eller hver femte rapportør, avgitt negative kvalitetsvurderinger.

Det er vanskelig å finne gode forklaringer på de mønstrene som avtegner seg i disse to figurene. De tre fylkene som kommer best ut, er alle periferifylker, men beliggende i tre ulike deler av det sørlige Norge; Vestlandet, Sørlandet og Indre Østland. De tre fylkene i den negative enden av skalaen ligger også i ulike landsdeler; Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge. I tillegg merker vi oss at de to nabofylkene nord på Vestlandet, Sogn- og Fjordane og Møre og Romsdal, ligger i hver sin ende av rangeringen. Hva er det ved disse nabofylkene som kan forklare så store forskjeller i kvalitetsvurderinger?

Selv om et fylke ligger lavt eller høyt på rangeringen sammenlignet med andre fylker, trenger det ikke gjøre det for samtlige utdanningsprogram. Dette er illustrert i tabell 5.1 som viser hvert enkelt fylkes avvik fra det nasjonale gjennomsnittet når det gjelder den samlede kvalitetsskåren for de 12 utdanningsprogrammene. Negative avvik betyr at fylket ligger under det nasjonale gjennomsnittet og positive avvik at det ligger over. Avvik på mer enn et halvt standardavvik er markert med henholdsvis røde og grønne tall.

Tabell 5.1: Fylkenes avvik fra det nasjonale gjennomsnittet på skolenes samlede kvalitetsskåre for de 12 utdanningsprogrammene.

	Studiespesialiserende	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggs-teknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Akershus	0,15	0,15	-0,48	0,11	-0,14	0,27	0,08	-0,07	-0,09	-0,12	0,15	0,16
Aust-Agder	0,05	0,04	0,92	-0,27	0,85	-0,07	0,66	-0,20	0,41	0,60	0,26	-0,18
Buskerud	0,02	-0,15	0,19	0,16	0,11	-0,04	-0,17	-0,13	-0,12	-0,29	0,34	-0,72
Finnmark	0,04	-1,79	0,32	-0,03	0,05	-0,26	0,00	-0,74	0,07	0,37	0,03	-0,11
Hedmark	0,19	0,51	0,36	0,01	0,60	-0,20	0,46	0,80	0,23	0,33	-0,07	0,33
Hordaland	-0,10	0,14	0,30	0,01	0,27	0,14	0,14	0,34	-0,06	-0,27	-0,11	-0,01
Møre og Romsdal	-0,15	0,25	-0,36	-0,08	-0,38	0,00	-0,75	-0,63	-0,32	-0,17	0,05	-0,06
Nord-Trøndelag	0,19	0,12	0,12	-0,47	0,15	-0,57	-0,77	0,04	-0,25	0,12	-0,02	0,80
Nordland	-0,11	-0,30	0,45	-0,06	0,10	-0,14	-0,06	-0,35	-0,33	-0,05	-0,17	-0,40
Oppland	-0,01	-0,41	0,50	0,31	0,03	-0,31	0,18	0,10	-0,08	-0,13	-0,23	0,15
Oslo	0,07	-1,78	-0,29	-0,18	-0,24	-0,03	-0,16	0,09	0,37	0,32	-2,17	-0,22
Rogaland	-0,11	0,12	-0,62	-0,08	-0,08	-0,18	0,07	0,16	-0,06	-0,22	0,27	-0,62
Sogn og Fjordane	0,00	0,08	0,65	0,16	0,56	0,32	0,51	0,66	0,66	0,48	0,48	-0,11
Sør-Trøndelag	-0,12	-0,44	-0,83	0,04	-0,11	0,16	-0,10	0,60	0,31	0,53	0,06	0,37
Telemark	0,12	0,08	-0,82	0,52	-0,19	0,35	-0,17	-0,03	0,34	-0,12	0,09	0,79
Troms	-0,57	0,22	-0,99	-0,05	-0,27	0,33	-0,09	-0,22	-0,59	-0,39	0,11	0,27
Vest-Agder	0,23	-0,01	-1,08	0,19	-0,12	0,36	-0,06	-0,31	0,37	-0,07	0,25	-0,13
Vestfold	-0,11	-0,06	0,43	0,02	-0,24	0,16	0,21	0,06	0,14	-0,35	-0,14	-0,45
Østfold	0,21	0,31	0,60	-0,06	-0,51	0,05	-0,10	-0,16	0,39	0,11	-0,18	0,21

Tabellen viser at det bare er ett fylke, Hordaland, som plasserer seg midt på treet når det gjelder samtlige utdanningsprogram. Alle andre fylker har ett eller flere utdanningsprogram hvor de ligger særlig høyt eller

særlig lavt. Fylkene på toppen av den nasjonale fordelingen har alle flere utdanningsprogram hvor de skiller seg ut i positiv retning, og ingen hvor de ligger svært lavt. Eksempelvis har Sogn og Fjordane hele syv utdanningsprogram hvor fylket ligger over et halvt standardavvik over det nasjonale snittet. Bare ett utdanningsprogram har et svakt negativt avvik, nemlig Naturbruk. Hedmark og Aust-Agder har begge fire utdanningsprogram med sterke positive avvik.

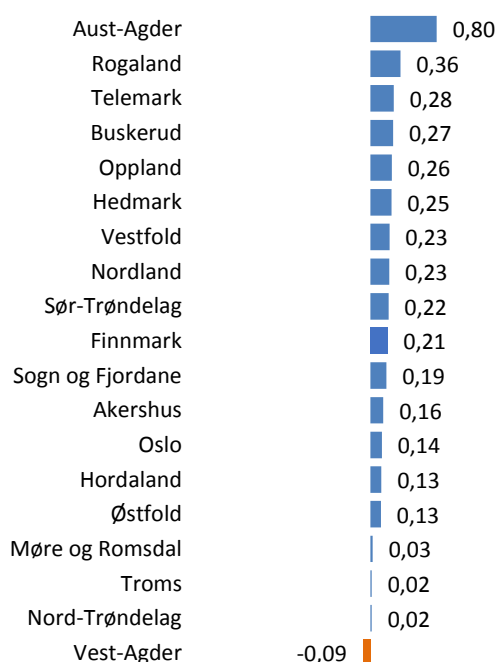
Tilsvarende gjelder for fylkene i bunnen av den nasjonale fordelingen. Møre og Romsdal har sterke negative avvik på to utdanningsprogram, og ligger også under gjennomsnittet på nesten alle de andre utdanningsprogrammene. Troms har flere positive avvik, men tre utdanningsprogram hvor det ligger langt under det nasjonale gjennomsnittet. Nord-Trøndelag skiller seg ut i sterk negativ retning på to utdanningsprogrammer, men har også ett utdanningsprogram hvor de ligger langt over det nasjonale gjennomsnittet, nemlig naturbruk.

Vi ser også at ett og samme fylke gjerne både har svært sterke og svært svake utdanningsprogram sammenlignet med landsgjennomsnittet. For eksempel har Oslo et sterkt positivt avvik for Design og håndverk, men ligger samtidig svært lavt når det gjelder Idrettsfag og Restaurant- og matfag.

LÆREBEDRIFTENES KVALITETSVURDERINGER

UTSTYRSKVALITET

Figur 5.3: Gjennomsnittsskåre utstyrskvalitet - lærebedrifter fordelt på fylke



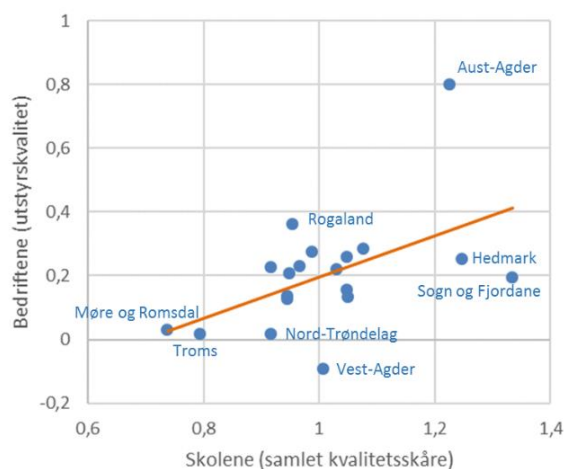
Vi så i kapittel 3 at det var overraskende lite samsvar mellom skolenes og lærebedriftenes vurderinger av utstyrskvalitet. Rangeringen av utdanningsprogram og programområder var ikke så forskjellig, men vurderingene av den enkelte skole varierte betydelig. Hva så med den geografiske dimensjonen? Er skoler og lærebedrifter som ligger i samme fylke rimelig samstemte i sine vurderinger av utstyrssituasjonen ved de videregående skolene i området?

Figur 5.3 viser lærebedriftenes gjennomsnittsskåre på indikatoren utstyrskvalitet fordelt på fylke. Dette er altså en indikator som tar utgangspunkt i det utstyret som benyttes i lærebedriftene og som bygger på bedriftenes vurderinger av om skolene har: a) *tilgang på det viktigste utstyret*, og b) *om utstyret er oppdatert*. Vi ser at skolenes og bedriftenes vurderinger aggregert til fylkesnivå har klare fellestrekk.⁴⁰ Møre og Romsdal, Nord-Trøndelag og Troms, som hadde de laveste kvalitetsskårene blant skolene, skårer også lavt hos bedriftene. Tilsvarende skiller Aust-Agder seg ut i den positive enden av skalaen med en gjennomsnittsskåre som ligger betydelig høyere enn alle de andre fylkene.⁴¹

⁴⁰ Korrelasjonen (Pearsons r) mellom skolenes og bedriftenes vurderinger på fylkesnivå er .51

⁴¹ Det må bemerkes at Aust-Agder er representert med et særlig lavt antall lærebedrifter i bedriftsundersøkelsen, bare 15.

Figur 5.4: Skolenes og bedriftenes vurderinger av utstyrskvalitet per fylke



Men vi ser også at Sogn og Fjordane og Hedmark, hvor skolene selv var svært fornøyd med utstyrssituasjonen, får langt mer moderate vurderinger av lærebedriftene. Tilsvarende har Vest-Agder, som av skolene ble vurdert rundt gjennomsnittet, plassert seg på bunnen av rangeringen når vi tar utgangspunkt i bedriftenes vurderinger. Rogaland har derimot beveget seg i motsatt retning. Skolenes vurderinger ligger rundt gjennomsnittet, mens lærebedriftene gir skolene den nest høyeste vurderingen av samtlige fylker.

Også når det gjelder lærebedriftenes vurderinger finner vi at nabofylker har plassert seg i hver sin ende av skalaen. Mens Aust-Agder og Rogaland topper rangeringen, kommer Vest-Agder, som geografisk sett er kilt inn mellom disse to fylkene, på bunn.

Dette kan indikere at fylke som administrativ enhet, og i rollen som skoleeier, har en vesentlig betydning for de variasjonene vi observerer.

Tabell 5.2: Fylkenes avvik fra det nasjonale gjennomsnittet på lærebedriftenes indikator for utstyrskvalitet for de 8 yrkesfaglige utdanningsprogrammene som har lærebedrifter.

	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggsteknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag
Akershus	-0,47	-0,19	-0,28	-0,03		0,34	0,27	-0,45
Aust-Agder		-0,66	0,90	1,42				0,88
Buskerud		0,15	-0,10	-0,08		0,11	-0,07	0,55
Finnmark		-0,36	0,34	-0,41		0,47	0,55	
Hedmark	-0,14	0,14	-0,13	0,19		-0,09	-0,08	0,28
Hordaland	0,65	-0,18	-0,03	0,03		-0,13	0,31	-0,12
Møre og Romsdal	-0,10	-0,19	-0,15	-0,24		0,18	-0,09	-0,38
Nord-Trøndelag	-0,10	0,04	-0,22	-0,58	1,27	0,14	-0,39	0,33
Nordland	0,07	0,06	0,15	-0,18		-0,07	-0,03	0,19
Oppland	0,90	0,62	-0,33	0,07		0,14	-0,11	0,05
Oslo	0,00	-0,49	0,65	-0,27		0,47	-0,15	-0,25
Rogaland	0,26	0,19	0,24	0,17		0,15	0,24	-0,13
Sogn og Fjordane	-0,10	-0,06	0,27	-0,05		-0,03	0,05	-0,45
Sør-Trøndelag	-0,35	0,12	-0,09	0,10	-0,90	0,32	-0,18	0,42
Telemark		-0,12	0,29	0,51		-0,86	0,17	-0,25
Troms	-0,35	-0,16	-0,31	-0,12	-0,23	-0,24	-0,10	-0,08
Vest-Agder	-0,10	-0,03	-0,67	0,92			-1,03	-0,28
Vestfold	0,15	0,25	0,04	-0,05		-0,96	-0,01	0,19
Østfold	0,15	-0,29	0,18	-0,14		0,05	-0,09	-0,41

Tabell 5.2 viser fylkesvis fordelinger for hvert av de åtte yrkesfaglige utdanningsprogrammene med lærebedrifter. Som i den tilsvarende tabell 5.1 er det avviket fra landsgjennomsnittet som vises og positive og negative avvik på mer enn et halvt standardavvik er markert med henholdsvis grønne og røde tall. Resultater for tabellceller som er basert på vurderinger fra bare én skole er fjernet.

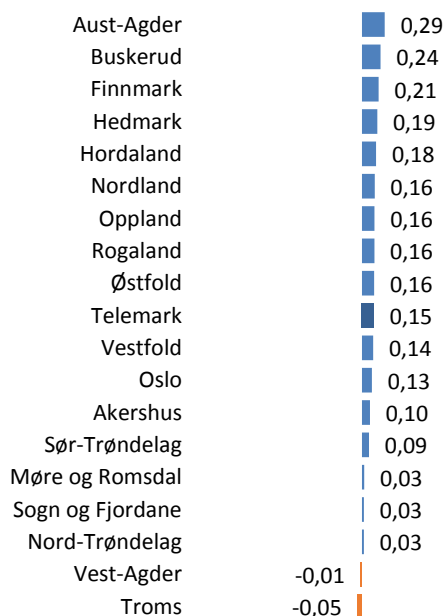
Sammenlignet med tabell 5.1, finner vi for det første at bedriftene har avgitt langt færre fylkesvise vurderinger som utmerker seg sterkt i positiv eller negativ retning. Mens det hos skolene bare var Hordaland som plasserte seg midt på treet når det gjelder samtlige utdanningsprogram, gjelder dette hele syv fylker på bedriftssiden. Det er for så vidt interessant å merke seg at Sogn og Fjordane, som av skolene ble rangert svært høyt på hele syv utdanningsprogram, ikke har et eneste program som skiller seg ut i positiv retning basert på bedriftenes vurderinger. Bedriftenes vurderinger er med andre ord mer moderate enn skolenes.

Vi merker oss også at det bare finnes tre tilfeller hvor både bedriftene og skolene har oppgitt at utstyrssituasjonen utmerker seg i positiv eller negativ retning (mer enn et halvt standardavvik). Dette gjelder Elektrofag i Aust-Agder og Design- og håndverk i Oslo, der både skolene og bedriftene vurderer utstyrssituasjonen som særlig bra og Elektrofag i Nord-Trøndelag hvor det er enighet om at utstyrssituasjonen er langt under gjennomsnittet.

Faktisk er det like mange tilfeller hvor skolene og bedriftenes vurderinger har plassert seg i motsatt ende av skalaen. Det gjelder Teknikk og industriell produksjon i Aust-Agder, Medier og kommunikasjon i Sør-Trøndelag og Bygg og anleggsteknikk i Vest-Agder. I alle disse tilfellene vurderer skolene utstyrssituasjonen som langt over gjennomsnittet, mens lærebedriftene vurderer den som langt under gjennomsnittet.⁴² Alt i alt bekrefter dette det vi tidligere har sagt om manglende konsistens mellom bedriftenes og skolenes vurderinger.

OPPLÆRINGSKVALITET

Figur 5.5: Gjennomsnittsskåre opplæringskvalitet - lærebedrifter fordelt på fylke



I tillegg til å vurdere utstyrskvalitet, vurderte lærebedriftene også det som vi med et samlebegrep har kalt for opplæringskvalitet, dvs. a) *i hvor stor grad lærerne har nok kompetanse til å lære elevene å bruke utstyret* og b) *om elevene får nok tid til å lære seg å bruke utstyret*. Gjennomsnittsskåren på denne indikatoren for de ulike fylkene er vist i figur 5.5.

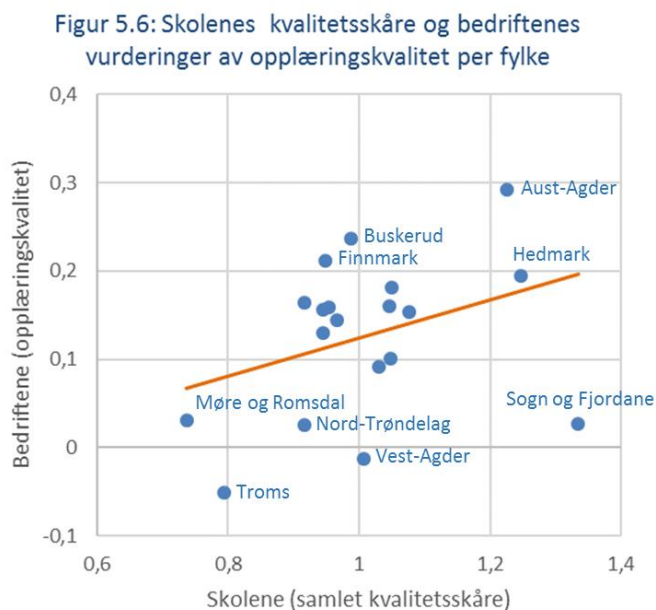
Det første vi merker oss er at forskjellene mellom fylkene her er svært små. Den absolutte forskjellen mellom Aust-Agder, som ligger på topp, og Vest-Agder, som ligger på bunn, er bare 0,34 skalapoeng. Den tilsvarende forskjellen for utstyrskvalitet er på 0,89 skalapoeng.

Rangeringen mellom fylkene er derimot forholdsvis lik.⁴³ Også når det gjelder opplæringskvalitet er det Nord-Trøndelag, Vest-Agder og Troms som ligger på bunn. Flere av fylkene som kom godt ut når det gjelder vurderinger av utstyrskvalitet, ligger imidlertid betydelig lavere når det gjelder opplæringskvalitet. Dette gjelder

⁴² Merk at de to første av disse tilfellene bare er to bedrifter som har avgitt vurderinger.

⁴³ Korrelasjonen mellom de to fordelingene (Pearsons r) er på hele .77.

særlig Rogaland og Telemark. Vi ser også at Sogn og Fjordane, som lå rundt gjennomsnittet når det gjelder utstyrskvalitet, nå har falt ned mot bunnen av listen.



Om vi sammenligner bedriftenes vurderinger av opplæringskvalitet med skolenes samlede vurdering av utstyrskvalitet (se figur 5.6) finner vi et svakt positivt samsvar.⁴⁴ Møre og Romsdal, Troms og Nord-Trøndelag skårer lavt på begge indikatorer og Aust-Agder og til dels Hedmark høyt. Vi ser også at særlig to fylker skiller seg ut med positive vurderinger av opplæringskvalitet sammenlignet med de vurderingene som skolene selv gjør av utstyrssituasjonen. Dette gjelder Buskerud og Finnmark. Tilsvarende gis to fylker særlig negative vurderinger av opplæringskvalitet sammenlignet med skolens egne vurderinger. Dette gjelder Sogn- og Fjordane, men også Vest-Agder.

Sogn og Fjordane står i det hele fram som et svært interessant og til dels avvikende tilfelle. Skolene selv er svært fornøyd med utstyrssituasjonen og skårer høyest eller svært høyt på de fleste utdanningsprogram, særlig på den yrkesfaglige siden. Samtidig gir lærebedriftene skolene i fylket moderate vurderinger når det gjelder utstyrskvalitet og til dels svake vurderinger når det gjelder opplæringskvalitet. Representantene for skolene har med andre ord betydelig større tro på sine egne kvaliteter enn det representantene for arbeidslivet har. Det finnes her klare paralleller til en observasjon som blant annet er blitt gjort av Jon P. Knutsen i artikkelen *Skolen som regionalt prosjekt*.⁴⁵ Knutsen påpeker at skole, lærerrollen og utdanning alltid har hatt særlig høy status i Sogn og Fjordane og gitt gode individuelle skoleresultater. Samtidig har et godt regionalt skolesystem ikke klart å skape grunnlag for økonomisk vekst. «Om Sogn og Fjordanes skolemodell kan vi heller si at det er et påfallende misforhold mellom dens kulturelle suksess og økonomisk mangel på sådan.»⁴⁶ Selv om Knutsens analyse er gjort på grunnlag av data om grunnskolen og parallellen derfor ikke skal dras for langt, handler dette om grunnleggende sosio-kulturelle trekk som kan være av betydning også for det videregående utdanningssystemet.

SAMSVAR MELLOM SKOLENES OG BEDRIFTENES VURDERINGER

Vi har tidligere sett at det har vært overraskende lite konsistens mellom skolenes og bedriftenes vurdering av utstyrssituasjonen på den enkelte skole. Korrelasjonene mellom skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer har vært lave når disse beregnes på skole/program-nivå.

⁴⁴ Korrelasjon (Pearsons r) = .35 sammenlignet med en korrelasjon på .51 for sammenhengen mellom skolenes kvalitetsskåre og bedriftenes indikator for utstyrskvalitet.

⁴⁵ I Langfeldt, Gjert (red.), (2015): *Skolens kvalitet skapes lokalt. Presentasjon av funn fra prosjektet «Lærende regioner»*, Fagbokforlaget, Bergen, 2015.

⁴⁶ Ibid., s. 55.

I tabell 5.3 presenteres slike korrelasjoner for hvert fylke. Korrelasjonene er mellom skolenes kvalitetskomponent «oppdatert» som setter søkelyset på i hvor stor grad skolens utstyr er relevant for det utstyret lærebedriftene bruker, og lærebedriftenes indikatorer for henholdsvis utstyrs- og opplæringskvalitet.

Resultatene viser at det i flere fylker er et rimelig godt samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger (positive korrelasjoner). Dette gjelder i de to Agder-fylkene, de to Trøndelagsfylkene og i Akershus og Østfold. I de andre fylkene er det enten ingen eller svært lav samvariasjon og i et par tilfeller også forholdsvis sterke negative korrelasjoner. Det siste gjelder Vestfold og Telemark. I disse to fylkene er det altså en tydelig tendens til at skolenes og bedriftenes vurderinger trekker i hver sin retning.

Tabell 5.3: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom skolenes kvalitetskomponent «oppdatert» og lærebedriftenes kvalitetsskårer for henholdsvis utstyrskvalitet og opplæringskvalitet, beregnet for hvert enkelt fylke

	Utstyrskvalitet	Opplæringskvalitet	N
<i>Aust-Agder</i>	0,596	0,136	14-15
<i>Nord-Trøndelag</i>	0,473	0,376	44-45
<i>Vest-Agder</i>	0,407	0,064	28
<i>Akershus</i>	0,306	0,172	51-53
<i>Østfold</i>	0,204	0,240	67-70
<i>Sør-Trøndelag</i>	0,191	-0,018	80-81
<i>Oppland</i>	0,113	0,234	26
<i>Hordaland</i>	0,084	-0,149	89-91
<i>Nordland</i>	0,071	0,157	81-85
<i>Finnmark</i>	0,003	-0,024	21-22
<i>Troms</i>	0,002	0,129	47-48
<i>Rogaland</i>	0,001	0,004	90-94
<i>Buskerud</i>	-0,029	0,174	41-42
<i>Sogn og Fjordane</i>	-0,043	0,159	42
<i>Hedmark</i>	-0,053	-0,082	63-64
<i>Møre og Romsdal</i>	-0,062	-0,147	69-75
<i>Oslo</i>	-0,081	-0,054	20
<i>Vestfold</i>	-0,196	-0,186	48
<i>Telemark</i>	-0,459	-0,208	36-38

I kapittel 3 tolket vi manglende samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger som et uttrykk for svake koblinger mellom skole og arbeidsliv og at aktørene fra de to samfunnsområdene manglet en felles referanseramme for sine vurderinger. En mulig hypotese er derfor at samarbeidet og koblingene mellom bedriftene og arbeidslivet er tettere i de fylkene hvor vurderingene er konsistente enn i fylker hvor skolenes og bedriftenes vurderinger spriker i alle retninger.

BEDRIFTENES FORVENTNINGER TIL OG ERFARINGER MED LÆRLINGENES KUNNSKAPER

Bedriftene ble i tillegg til å vurdere utstyrssituasjonen ved skolene, også bedt om å formidle hvilke forventninger de har til nye lærlinger når det gjelder kompetanse og ferdigheter vedrørende bruk av utstyr og i hvor stor grad disse forventningene blir innfridd. Vurderingene av forventninger og erfaringer ble gjort med

utgangspunkt i fire nivåer av kunnskap/ferdigheter: a) å ha kunnskap til, b) å kunne bruke, c) å kunne forklare bruksområdet for og d) å vite hva som er trygg bruk.⁴⁷

Tabell 5.4 viser hvor stor andel av lærebedriftene i det enkelte fylke som forventer at nye lærlinger behersker de ulike nivåene av kunnskap/ferdigheter når det gjelder alt eller mye av det utstyret som brukes i bedriften. Kolonnen helt til høyre viser gjennomsnittet av de fire andre kolonnene og tabellen er sortert etter denne gjennomsnittsverdien.

Tabell 5.4: Andel av lærebedriftene som forventer at nye lærlinger har kunnskap/ferdigheter når det gjelder alt eller mye av utstyret som bedriften bruker, fordelt på fylke (prosent).

	Kjennskap til	Kunne bruke	Vurdere/ forklare	Trygg bruk	Gj.snitt
Aust-Agder	60 %	40 %	47 %	60 %	52 %
Vest-Agder	53 %	33 %	44 %	53 %	46 %
Buskerud	56 %	34 %	39 %	54 %	46 %
Østfold	53 %	35 %	43 %	48 %	45 %
Finnmark	52 %	35 %	38 %	38 %	41 %
Sogn og Fjordane	52 %	27 %	36 %	46 %	40 %
Møre og Romsdal	50 %	26 %	39 %	45 %	40 %
Hedmark	47 %	24 %	38 %	47 %	39 %
Rogaland	48 %	25 %	36 %	47 %	39 %
Sør-Trøndelag	51 %	29 %	32 %	44 %	39 %
Vestfold	43 %	29 %	39 %	43 %	38 %
Akershus	44 %	26 %	35 %	44 %	37 %
Nord-Trøndelag	47 %	21 %	35 %	43 %	37 %
Telemark	47 %	29 %	29 %	40 %	36 %
Oppland	50 %	25 %	32 %	37 %	36 %
Nordland	44 %	23 %	34 %	41 %	35 %
Hordaland	43 %	25 %	31 %	43 %	35 %
Troms	39 %	23 %	35 %	44 %	35 %
Oslo	36 %	14 %	21 %	33 %	26 %

De høyeste forventningene til nye lærlinger finner vi blant lærebedriftene i de to Agder-fylkene, i Buskerud og i Østfold. Eksempelvis forventer 60 prosent av lærebedriftene i Aust-Agder at nye lærlinger skal ha kunnskap til alt eller mye av utstyret de bruker og en tilsvarende andel forventer at lærlingene skal vite hva som er trygg bruk av dette utstyret. I motsatt ende av skalaen utmerker Oslo seg med lave forventninger til nye lærlinger. Her er det bare 36 prosent av bedriftene som forventer at nye lærlinger har kunnskap til alt eller mye av utstyret og bare 14 prosent forventer at de kan bruke dette utstyret.

Tabell 5.5 viser tilsvarende resultater for bedriftenes erfaringer med nye lærlinger.

⁴⁷ Se side 57-62 i kapittel 3 for mer informasjon om disse spørsmålsbatteriene og hvordan de benyttes i analysene

Det første vi merker oss er at forskjellene mellom fylkene når det gjelder erfaringer, er betydelig mindre enn når det gjelder forventninger. Bedriftene opplever med andre ord at lærlingenes faktiske kunnskaps – og ferdighetsnivå varierer mindre enn de forventningene de har til disse lærlingene.

De mest positive erfaringene med de nye lærlingenes kunnskaper og erfaringer finner vi i Oppland, Sogn og Fjordane, Østfold og i de to Agder-fylkene. Oslo ligger også her nederst selv om avstandene til blant andre Nord-Trøndelag, Hordaland, Troms og Nordland er små.

Tabell 5.5: Andel av lærebedriftene som erfarer at nye lærlinger har kunnskap/ferdigheter når det gjelder alt eller mye av utstyret som bedriften bruker, fordelt på fylke (prosent).

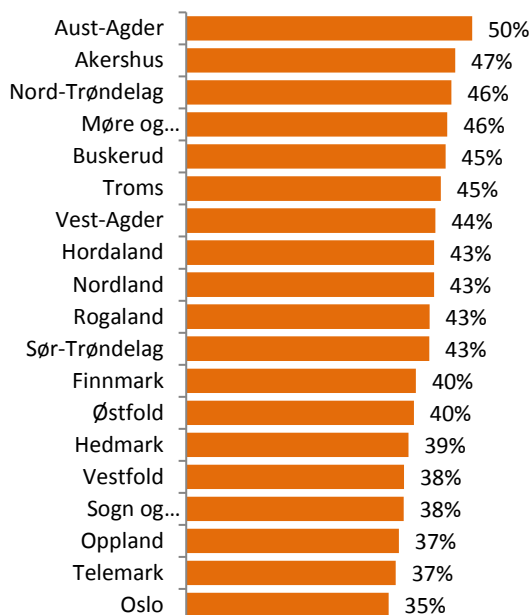
	Kjennskap til	Kunne bruke	Vurdere/ forklare	Trygg bruk	Gj.sn.
Oppland	30,9 %	22,1 %	29,4 %	26,5 %	27,2 %
Sogn og Fjordane	30,2 %	23,0 %	26,2 %	29,4 %	27,2 %
Østfold	29,9 %	21,3 %	24,1 %	30,5 %	26,5 %
Vest-Agder	31,1 %	22,2 %	24,4 %	24,4 %	25,5 %
Aust-Agder	46,7 %	26,7 %	13,3 %	13,3 %	25,0 %
Hedmark	27,5 %	18,7 %	22,8 %	25,1 %	23,5 %
Buskerud	27,4 %	17,1 %	22,2 %	25,6 %	23,1 %
Finnmark	27,6 %	13,8 %	24,1 %	24,1 %	22,4 %
Sør-Trøndelag	25,8 %	16,1 %	20,6 %	24,6 %	21,8 %
Møre og Romsdal	27,4 %	15,8 %	19,2 %	22,6 %	21,3 %
Vestfold	25,0 %	17,2 %	18,1 %	22,1 %	20,6 %
Telemark	23,8 %	15,2 %	17,9 %	19,2 %	19,0 %
Akershus	28,2 %	16,2 %	12,8 %	17,1 %	18,6 %
Rogaland	22,0 %	15,2 %	16,1 %	19,7 %	18,3 %
Nordland	23,7 %	15,3 %	16,7 %	15,8 %	17,9 %
Troms	19,7 %	12,7 %	16,2 %	19,0 %	16,9 %
Hordaland	21,6 %	13,4 %	14,4 %	17,5 %	16,7 %
Nord-Trøndelag	21,2 %	10,9 %	14,6 %	18,2 %	16,2 %
Oslo	15,5 %	11,9 %	13,1 %	17,9 %	14,6 %

Vi merker oss også at forventningene gjennomgående er høyere enn erfaringene. Det eksisterer med andre ord et forventningsgap hvor en betydelig andel av bedriftene opplever at de nye lærlingene ikke innfrir de forventningene de har til dem.

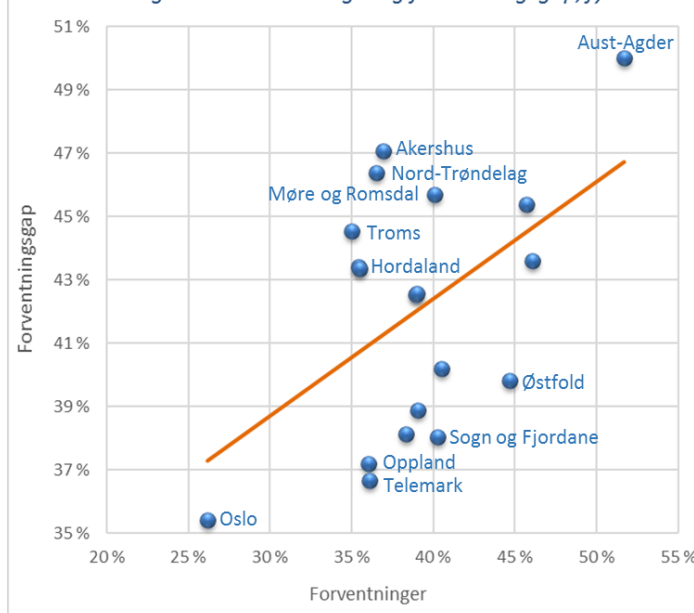
Figur 5.7 viser dette forventningsgapet for de ulike fylkene. Figuren viser andelen av bedriftene som opplever at de nye lærlingene har mindre kunnskaper/ferdigheter enn de forventer i gjennomsnitt for de fire nivåene av kunnskap som vi har spurt om.⁴⁸

⁴⁸ Se side 60 i kapittel 3 for en beskrivelse av hvordan dette forventningsgapet er beregnet.

Figur 5.7: Andel av lærebedriftene som erfarer at elevene har mindre kunnskap/ferdigheter enn forventet (gj.snitt)



Figur 5.8: Forventninger og forventningsgap, fylker



Forskjellene mellom fylkene er betydelige. Mens halvparten av lærebedriftene i Aust-Agder opplever at de nye lærlingene ikke lever opp til forventningene, er den tilsvarende andelen i Oslo 35 prosent. Det er likevel verdt å merke seg at de to fylkene har tatt disse posisjonene fra svært forskjellig utgangspunkt. Lærebedriftene i Aust-Agder har, som vist i tabell 5.4, de høyeste forventningene til sine nye lærlinger og de ligger også rimelig godt an når det gjelder erfaringer. Lærebedriftene i Oslo skiller seg derimot ut både med de lavest forventningene til nye lærlinger og de svakeste erfaringene.

Det er en rimelig klar tendens til at fylker hvor bedriftene samlet sett har høye forventninger til sine nye lærlinger også har det største forventningsgapet. Det er likevel en del interessante avvik fra dette mønsteret. Dette gjelder bl.a. annet Akershus, Nord-Trøndelag, Møre og Romsdal og Troms, som alle har moderate forventninger til nye lærlinger men et høyt forventningsgap. Andre fylke, som avviker fra det generelle mønsteret er Østfold og Sogn og Fjordane med rimelig lave forventningsgap sammenlignet med de forventningene som stilles.

OPPSUMMERING

Basert på skolenes egne vurderinger er utstyrssituasjonen særlig bra i Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder. Lærebedriftene er samstemte om disse vurderingene når det gjelder Aust-Agder, men gir Hedmark og Sogn og Fjordane betydelig mer moderate vurderinger. Særlig er det stor diskrepans mellom skolenes og bedriftenes vurderinger i Sogn og Fjordane.

De minst positive vurderingene av utstyrssituasjonen gis av skolene i Møre og Romsdal, Troms og Nord-Trøndelag. Også lærebedriftene rangerer disse tre fylkene lavt, men plasserer i tillegg Vest-Agder i denne gruppen.

Selv om det er et betydelig samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger på fylkesnivå, forsvinner mye av denne enigheten når vi ser på vurderingene av den enkelte skole. Bare i rundt en tredjedel av fylkene er det en positiv korrelasjon mellom skolenes og bedriftenes vurderinger.

Vi fant i kapittel 3 at bedrifter med et høyt forventningsgap, systematisk gir en svakere vurdering av skolens utstyrssituasjon enn bedrifter som får sine forventninger innfridd. Vi finner denne sammenhengen igjen også når vi studerer forskjeller mellom fylker. For eksempel merker vi oss at både Møre- og Romsdal, Nord-Trøndelag og Hedmark, som får lave kvalitetsvurderinger både av skolene og bedriftene, alle har høye forventningsgap.

Det er likevel en del avvik fra dette mønsteret som er vanskelig å forklare. De to Agder-fylkene, som basert på bedriftene sine kvalitetsvurderinger ligger i hver sin ende av skalaen, utmerker seg begge med høye forventninger til de nye lærlingene. Samtidig har begge fylker, og særlig Aust-Agder, høye forventningsgap, dvs. at mange bedrifter opplever at forventningene ikke blir innfridd. Tilsvarende har Sogn- og Fjordane, som altså får betydelig mindre positive kvalitetsvurderinger av bedriftene enn av skolene selv, et forholdsvis moderat forventningsgap.

Kapittel 6:

Samarbeid mellom skole og lærebedrift

INTRODUKSJON

I dette kapittelet setter vi søkelyset på samarbeidet mellom skole og bedrift. Vi er for det første opptatt av å kartlegge omfanget av samarbeid og hvordan dette varierer mellom ulike utdanningsprogram og programområder og mellom ulike fylker. For det andre ser vi nærmere på hvordan skoler og lærebedrifter vurderer dette samarbeidet og hvilke erfaringer de har gjort seg. Et viktig spørsmål i denne sammenhengen er om det finnes et potensial for et tettere utstyrssamarbeid mellom skole og bedrift og om dette kan løse noen av de utfordringene skolene står overfor når det gjelder å gi elever tilgang til en variert og oppdatert utstyrspark. For det tredje setter vi søkelyset på sammenhengene mellom samarbeid og utstyrskvalitet. Er det skoler og program som i utgangspunktet er godt utstyrt som også har det tetteste samarbeidet, eller er utstrakt utstyrssamarbeid i større grad en strategi for å kompensere for mangler ved skolens egen utstyrspark. Analysene bygger på data både fra skoleundersøkelsen og bedriftsundersøkelsen.

Vi finner at mange lærebedrifter er engasjert i generelt samarbeid med skolene. Blant annet har to av tre bedrifter tatt imot elever i forbindelse med faget Prosjekt til fordypning og en av fem har gitt praksisplasser til enkeltelever. Når det gjelder avhending av utstyr, er omfanget mer begrenset. Under fem prosent har vært involvert i ulike modeller for avhending eller utleie av utstyr til skoler i løpet av de siste to årene, mens 11 prosent har opplevd at skoler har takket nei til slike initiativ fra bedriftenes side. Det siste finner vi også igjen i skoleundersøkelsen hvor en betydelig andel oppgir at de har takket nei til utstyr fordi kvaliteten er for dårlig.

Det samme mønsteret avtegner seg når vi spør skolene. En langt større andel av skolene får tilgang til utstyr gjennom ulike former for samarbeid, enn gjennom gaver og avhending. De to modellene for utstyrstilgang fremstår også som delvis komplementære. Skoler som samarbeider tett med arbeidslivet gjennom ulike modeller for utplassering og praksisplasser, er ikke nødvendigvis de samme skolene som får utstyr i gave.

Det er en klar tendens til at både utstyrsgaver og utstyrssamarbeid benyttes hyppigst på skoler og program hvor utstyrssituasjonen i utgangspunktet oppfattes som mindre tilfredsstillende. De to formene for samarbeid kan således tolkes som alternative strategier for å bøte på mangler i skolens egen utstyrspark. Men blant skoler som samarbeider ser kvaliteten på samarbeidet ut til å ha en positiv effekt på utstyrssituasjonen. Dette handler både om hvor godt skole og lærebedrift ivaretar samarbeidet, men også om hvor institusjonalisert dette samarbeidet er. Effekten på utstyrskvaliteten er størst i situasjoner hvor samarbeidet er mindre personavhengig og hvor skoleeier spiller en mer aktiv rolle.

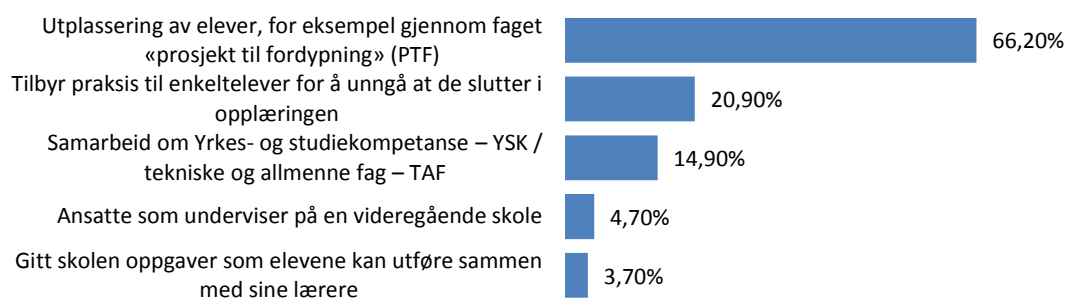
En overvekt av skolene som per i dag er involvert i samarbeid, mener det er et potensial for økt samarbeid. Det samme gjelder rundt 15 prosent av alle lærebedrifter uavhengig av om de er involvert i slikt samarbeid i dag eller ikke. Det ser likevel ut til å være et markert misforhold mellom tilbud og etterspørsel på dette området. Både når det gjelder fylker og fagområder, er det en betydelig mistilpasning mellom hvor stor andel av skolene som ønsker samarbeid og hvor stor andel av lærebedriftene som ser for seg at de vil utvide samarbeidet.

GENERELLE SAMARBEIDSFORMER SETT FRA BEDRIFTENES STÅSTED

Lærebedrifter kan samarbeide med enkeltskoler på mange ulike måter. Vi begynner med å se på utbredelsen av noen mer generelle samarbeidsformer som går ut over den vanlige rollen som bedriftene har som lærebedrifter. Formålet er først og fremst å se hvor tette relasjoner det er mellom skole og arbeidsliv i ulike deler av landet og innenfor ulike utdanningsprogram. Men selv om disse samarbeidsformene ikke direkte er knyttet til utstyr, er flere av dem likevel utformet på en slik måte at de gir elever tilgang til bedriftenes utstyr.

Figur 6.1 viser hvor stor andel av lærebedriftene i vår undersøkelse som har oppgitt at de i løpet av de to siste årene har vært involvert i et utvalg av slike samarbeidsformer. To av disse er knyttet til bestemte utdanningsløp eller fag. Dette gjelder *Yrkes og studiekompetanse*, som er et 4-årig studieløp som tilbys på yrkesfaglige utdanningsprogram og som har som mål å gi elevene både svennebrev/fagbrev og studiekompetanse, og faget *Prosjekt til fordypning*, som er et eget fag på Vg1 og Vg2 som skal gi elever muligheter til å prøve ut aktuelle lærefag og yrker blant annet gjennom utplassering i bedrift.

Figur 6.1: Andel av lærebedriftene som oppgir at de har vært involvert i ulike former for samarbeid de to siste årene

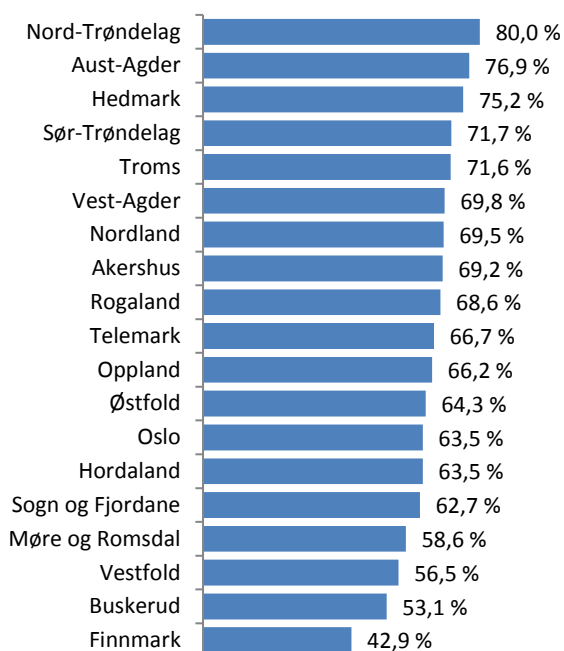


Vi ser at to av tre lærebedrifter har mottatt elever som gjennomgår faget *Prosjekt til fordypning* mens rundt 15 prosent har samarbeid med skoler om yrkesfaglige studieløp som gir *yrkes- og studiekompetanse*. Det siste er studieløp som bare tilbys ved et begrenset antall skoler i hvert fylke så det er ikke overraskende at denne andelen er så pass lav. Utenom disse to forskriftsregulerte samarbeidsformene, er det praksisplasser til enkeltelever som er mest utbredt. Praksisplasser til enkeltelever er blitt sett som egnet virkemiddel for å redusere frafallet fra yrkesfaglig videregående opplæring ved å gi elever muligheter for mer fleksibel kombinasjon av skole og arbeid. Rundt 21 prosent av lærebedriftene har hatt elever i praksis i løpet av de siste to årene. Vi ser også at i underkant av fem prosent av lærebedriftene har ansatte som underviser ved en videregående skole og knapt fire prosent har gitt oppgaver som elevene kan utføre i samarbeid med sine lærere.

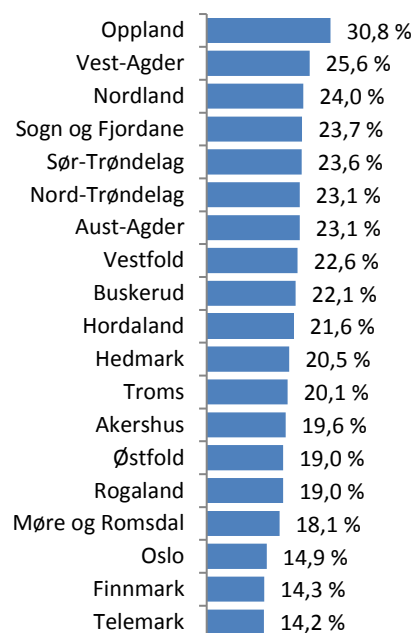
Om vi tar utgangspunkt i de to mest omfattende av disse samarbeidsformene, *utplassering gjennom Prosjekt til fordypning* og *praksisplasser til enkeltelever*, finner vi betydelige variasjoner mellom fylkene.

Når det gjelder utplassering gjennom PTF eller tilsvarende, varierer denne andelen fra 80 prosent i Nord-Trøndelag til 43 prosent i Finnmark. Utenom vårt nordligste fylke, ligger også Møre og Romsdal, Vestfold, Buskerud og Finnmark forholdsvis lavt. Når det gjelder praksisplasser til enkeltelever, er det Oppland som ligger på topp med i underkant av 31 prosent av lærebedriftene. Praksisplasser til enkeltelever er minst utbredt i Oslo, Finnmark og Telemark, alle med knapt 15 prosent av lærebedriftene.

Figur 6.2: Andel av lærebedriftene som har mottatt elever som utplasseres gjennom PTF e.l.

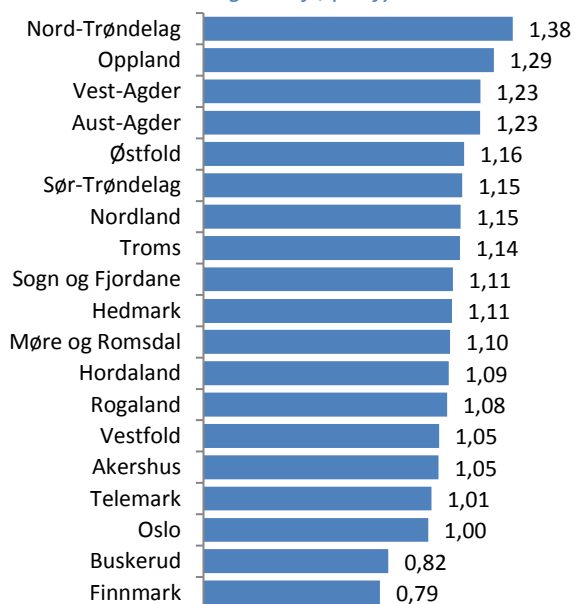


Figur 6.3: Andel av lærebedriftene som har tilbydt praksisplass til enkeltelever



Til tross for flere avvik, er det en positiv samvariasjon mellom de fylkesvise fordelingene av de to samarbeidsformene (Pearsons $r = .35$). Tilsvarende samvariasjon finner vi mellom de andre samarbeidsformene, med unntak av andelen bedrifter som har gitt skolene arbeidsoppgaver.⁴⁹ Det er derfor rimelig å slå fast at det finnes store regionale forskjeller når det gjelder omfanget av samarbeid mellom skole og bedrift og at disse variasjonene i noen grad er konsistente på tvers av samarbeidsformer.

Figur 6.4: Indikator for samarbeid mellom skole og bedrift, per fylke



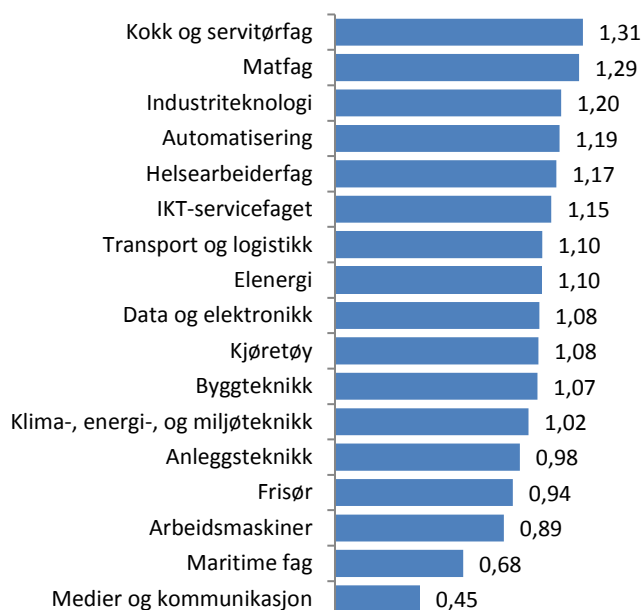
Med dette utgangspunktet har vi beregnet en additiv indeks som ganske enkelt teller opp hvor mange av de fem samarbeidsformene hver enkelt lærebedrift har vært engasjert i de siste to årene. Dette gir et uttrykk for hvor tette og mangesidige relasjoner det er mellom lærebedriftene og skolene. Av de ca. 2.900 bedriftene som har svart har ca. 22 prosent ikke vært engasjert i noen av de fem samarbeidsformene, mens 51 prosent har vært engasjert i én. Gjennomsnittet på indeksen for samarbeid er 1,1.

Figur 6.4 viser den gjennomsnittlige verdien på denne samarbeidsindikatoren per fylke. Forskjellene er ikke dramatiske. Vi finner likevel det tetteste samarbeidet, slik det er definert her, i Nord-Trøndelag og Oppland. I motsatt ende av skalaen utmerker Buskerud og Finnmark seg med svakere samarbeidsrelasjoner enn de andre fylkene.

⁴⁹ Her er korrelasjonene svake og i et par tilfeller negative.

Utenom Finnmark, ligger alle fylkene i den nedre enden av skalaen i de ytre Østlandsområdene. Bare Østfold i ringen av fylker rundt Oslofjorden har plassert seg høyere opp på listen. Tilsvarende ser vi at alle de fire Vestlands-fylkene har plassert seg rundt gjennomsnittet, mens de to Agder-fylkene begge utmerker seg med relativt tette samarbeidsrelasjoner. Det er med andre ord relativt entydige regionale forskjeller i samarbeidet mellom skole og lærebedrift.

Figur 6.5: Indikator for samarbeid mellom skole og bedrift, fordelt på programområder på Vg2



Figur 6.5 viser den samme samarbeidsindikatoren fordelt etter hvilke programområder på Vg2 lærebedriftene rekrutterer elever fra. De tetteste samarbeidsrelasjonene mellom skole og bedrift finner vi innenfor de to utdanningsprogrammene på Restaurant- og matfag, dvs. Vg2 kokk- og servitørfag og Vg2 matfag. I andre enden av skalaen utmerker Vg2 maritime fag og i enda sterkere grad Vg2 medier og kommunikasjon, seg med svake samarbeidsrelasjoner.⁵⁰

Vi ser også at programområder innenfor ett og samme utdanningsprogram har plassert seg svært forskjellig i denne rangeringen. Dette gjelder særlig de fire programområdene på Teknikk og industriell produksjon hvor altså Vg2 maritime fag, men også Vg2 arbeidsmaskiner, har svakere samarbeidsrelasjoner, Vg2 kjøretøy ligger rundt gjennomsnittet og Vg2 industrieteknologi har relativt tette samarbeidsrelasjoner. Innenfor Bygg- og anleggsteknikk, Elektrofag og Service og samferdsel er det derimot bare små variasjoner mellom de enkelte programområdene.

AVHENDING/UTLEIE AV UTSTYR SETT FRA BEDRIFTENES SIDE

Mens vi så langt har sett på mer generelle former for samarbeid mellom skole og arbeidsliv, skal vi nå flytte blikket mot ulike modeller for avhending eller utleie av utstyr og lokaler. Vi har spørsmål om dette både i bedriftsundersøkelsen og skoleundersøkelsen, men starter med å studere disse relasjonene sett fra lærebedriftenes ståsted.

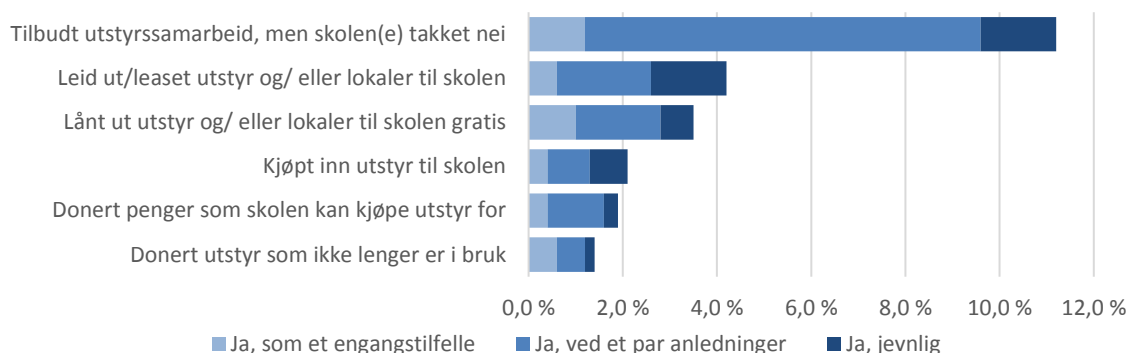
Det finnes mange modeller for denne typen samarbeid mellom skole og bedrift. Bedrifter kan leie ut, kjøpe eller donere utstyr til skoler eller eventuelt gi skolene pengegaver som gjør dem i stand til å kjøpe inn relevant utstyr selv. De kan også leie eller låne ut bedriftens lokaler til opplæringsformål.

Figur 6.6 viser hvor stor andel av lærebedriftene som har vært involvert i disse ulike modellene for utstyrssamarbeid i løpet av de siste to årene og hvor ofte dette har skjedd.

Selv om tidshorisonten på to år er kort, er det første som slår oss at disse formene for utstyrssamarbeid ikke er særlig utbredd. Vel fire prosent av bedriftene har leid eller leaset ut utstyr til skoler de samarbeider med og rundt 3,5 prosent har gjort det samme gratis. Vi ser også at andelen av bedriftene som har kjøpt inn utstyr, gitt penger til utstyrskjøp eller donert eget utstyr, varierer mellom 1,4 og 2,1 prosent.

⁵⁰ Merk at vi bare har 26 lærebedrifter som rekrutterer lærlinger fra Medier og kommunikasjon.

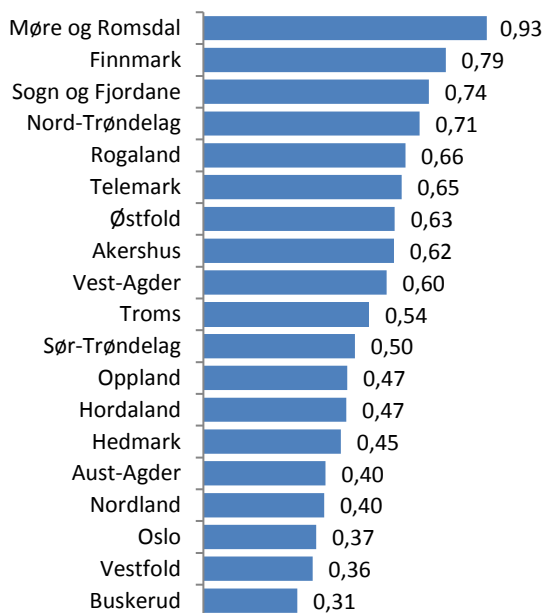
Figur 6.6: Andel av lærebedriftene som oppgir at de har vært involvert i ulike modeller for avhending av utstyr til skoler



Vi merker oss også at nesten 11 prosent av lærebedriftene har tilbudt skolene disse formene for utstyrssamarbeid, men at skolene har takket nei. For flertallet av disse bedriftene har dette skjedd mer enn en gang. Om vi ser disse resultatene isolert er det med andre ord mye som tyder på at mange bedrifter ønsker et tettere utstyrssamarbeid, men at dette stopper opp på grunn av manglende interesse fra skolene. Vi kommer tilbake til dette spørsmålet sett fra skolenes ståsted nedenfor.

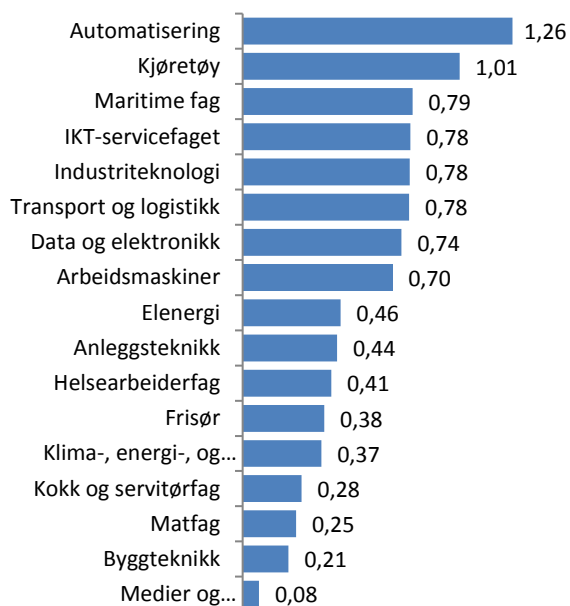
Vi har også laget en indikator for avhending og gaver som oppsummerer hver enkelt bedrifts svar på de spørsmålene som er presentert i figur 6.6. Dette er en additiv indeks der bedriftene får poeng for hver av de fem samarbeidsformene de har vært med på. Kategorien tilbud om samarbeid der skolene har takket nei er ikke tatt med. For hver samarbeidsform er det gitt ett poeng for «engangstilfelle», to poeng for «et par anledninger» og tre poeng for «jevnlig». Dette betyr at indeksen teoretisk sett varierer mellom 0 og 15. Vi finner at 81 prosent av bedriftene får verdien 0 og altså ikke har deltatt i noen av de fem formene for utstyrssamarbeid. For alle bedriftene samlet er gjennomsnittet 0,56, og for bedrifter med en eller annen form for utstyrssamarbeid 2.90.

Figur 6.7: Indeks for avhending og gaver fra bedrift til skole, per fylke



Figur 6.7 viser gjennomsnittsverdien på indeksen for avhending og gaver for det enkelte fylke. Vi finner det tettteste samarbeidet i Møre og Romsdal, etterfulgt av Finnmark, Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag. I den andre enden av skalaen finner vi det minst intensive utstyrssamarbeidet i Oslo, Vestfold og Buskerud. Vi observerer også at det er lite samsvar mellom fylkenes rangeringer når det gjelder mer generelle former for samarbeid (jf. figur 6.4) og avhending og gaver. Riktignok ligger Oslo og Buskerud nær bunnen av rangeringen når det gjelder begge formene for samarbeid. Tilsvarende finner vi Nord-Trøndelag på

Figur 6.8: Indeks for utstyrssamarbeid mellom skole og bedrift, per programområde



eller nær toppen i begge listene. Men utover dette er mangelen på samsvar påfallende og korrelasjonen mellom de to indikatorene på fylkesnivå er .037.

Figur 6.8 viser den samme indeksen for avhending av gaver fordelt etter hvilke Vg2 programområde lærebedriftene rekrutterer lærlinger fra. To programområder utmerker seg med et tettere utstyrssamarbeid enn de andre. Dette gjelder Vg2 automatisering på Elektrofag og Vg2 kjøretøy på Teknikk og industriell produksjon. Vg2 automatisering er ett av de mest teknologitunge fagområdene i videregående opplæring, med kostbart utstyr og rask teknologisk utvikling. Utstyrshjelp fra de lærebedriftene skolen har et forhold til kan derfor være nødvendig for å gi elevene et tilfredsstillende tilbud. Når det gjelder Vg2 kjøretøy, ser vi fra åpne tekstkommentarer i spørreskjemaet at utstyrssamarbeid ofte handler om tilgang til utrangerte biler og bildeler.

De laveste forekomstene av avhending og gaver finner vi på Medier og kommunikasjon, men også Vg2 byggteknikk og de to programområdene på Restaurant- og matfag ligger lavt. Mangelen på utstyrssamarbeid på Vg2 kokk- og servitørfag og Vg2 matfag er noe overraskende gitt at det var nettopp disse to programområdene som hadde det tetteste generelle samarbeidet mellom skole og bedrift.

Om vi samler programområdene under de utdanningsprogrammene de tilhører, er det på Teknikk og industriell produksjon vi finner det tetteste samarbeidet etterfulgt av Service og samferdsel og Elektrofag. Dette er med andre ord to teknologitunge og ett mindre teknologitunt område. I andre enden av skalaen finner vi Bygg- og anleggsteknikk, Restaurant- og matfag og Medier og kommunikasjon.

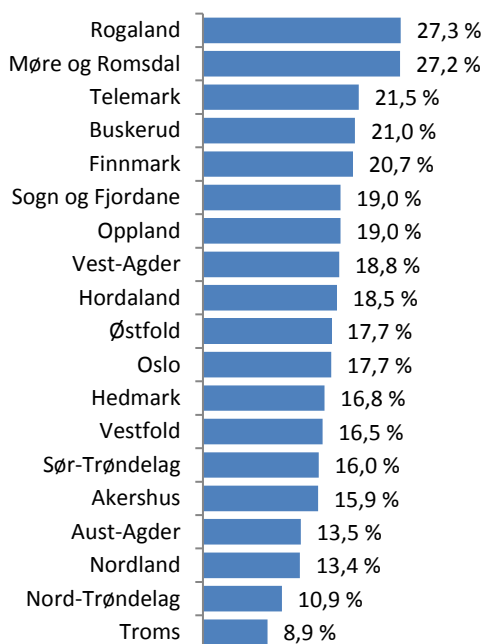
Om vi ser bort fra at de to programområdene på Restaurant- og matfag har flyttet seg fra den ene enden av skalaen til den andre, er det et betydelig samsvar mellom generelt samarbeid og avhending og gaver på det enkelte programområde. Korrelasjonen mellom de to rangeringene i figur 6.5 og 6.8 er på .198 og tar vi bort de to nevnte programområdene øker den til .445.

SAMARBEID SETT FRA SKOLENES SIDE

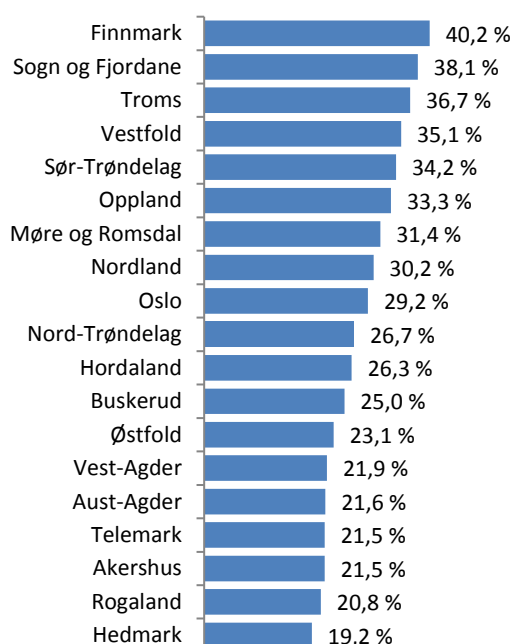
Også skolene ble spurt en rekke spørsmål om samarbeid med arbeidslivet og i hvor stor grad de har fått tilgang til utstyr gjennom gaver eller donasjoner fra virksomheter eller gjennom andre former for samarbeid. Utgangspunktet er spørsmålene som ble stilt om hvordan skolene får tilgang på de ulike kategoriene av utstyr som benyttes på hvert enkelt utdanningsprogram og programområde. Respondenter som har oppgitt at skolen for minimum én av utstyrskategoriene har fått utstyr i gave fra virksomheter har fått en rekke oppfølgingsspørsmål om dette. Det samme har respondenter som for minimum én av utstyrskategoriene har oppgitt at skolen har fått tilgang til relevant utstyr i samarbeid med virksomheter (f.eks. i Prosjekt til fordypning, annen utplassering, bedriftsbesøk e.l.).

Merk at det ikke er presisert at dette skal gjelde lærebedrifter som skolen samarbeider med. Det er heller ikke gitt noen tidsavgrensning på to år slik det ble gjort i bedriftsundersøkelsen. Spørreundersøkelsen til skolene inkluderer også de studieforberedende utdanningsprogrammene og Naturbruk som ikke er inkludert i lærebedriftsundersøkelsen. Vi forventer derfor ikke at det nøyaktige omfanget av samarbeid skal være det samme sett fra bedriftenes og skolenes side. Derimot vil det være rimelig å anta at variasjonene mellom fylkene, ikke skal være så forskjellige.

Figur 6.9: Andel av skoler/program som har fått utstyr i gave



Figur 6.10: Andel av skoler/program som har fått tilgang til utstyr gjennom utstyrssamarbeid



Figur 6.9 og 6.10 viser hvor stor andel av respondentene i hvert enkelt fylke som har oppgitt at skolen har fått utstyr i gave eller fått tilgang til utstyr gjennom andre former for samarbeid.⁵¹ Når det gjelder utstyrsgaver fra virksomheter, er dette mest utbredt i to fylker på Vestlandet; Rogaland og Møre og Romsdal. De to andre Vestlandsfylkene ligger derimot i nærheten av landsgjennomsnittet. Utstyrsgaver er minst utbredt i Troms og Nord-Trøndelag, men også Nordland og Aust-Agder ligger lavt på dette området.

Rangeringen av fylkene etter andre former for utstyrssamarbeid viser et helt annet mønster. Her ligger Finnmark, Troms og Sogn og Fjordane på topp. Minst utstyrssamarbeid av denne typen er det i Hedmark, men fem andre fylker ligger også lavt på denne indikatoren. Dette gjelder de to Agder-fylkene, Telemark, Akershus og Rogaland.

Det er lite eller ingen samsvar mellom de to formene for utstyrssamarbeid sett fra skolenes ståsted. De to samarbeidsformene fremstår i større grad som komplementære. Rogaland som utmerker seg med høye andeler når det gjelder utstyrsgaver, ligger svært lavt når det gjelder andre former for utstyrssamarbeid. Det

⁵¹ I delrapporten fra studien, *Utstyrt for læring*, er det i de foreløpige analysene av denne delen av datamaterialet dessverre oppstått en feil. Dette gjelder figur 4.11 på side 39 i delrapporten som ifølge figurttittel og tekst skal gjelde andel av skolene/programmene som har fått utstyr i gave, dvs. tilsvarende figur 6.9 over. Ved en glipp er dette dessverre blitt byttet om med andelen som har skaffet seg utstyr gjennom lån eller leasing. Vi beklager denne feilen på det sterkeste. De små forskjellene mellom figur 4.12 i delrapporten og figur 6.10 over, skyldes mindre forskjeller i beregningsmåte redegjort for tidligere i denne sluttrapporten.

samme gjelder til en viss grad også Telemark. Derimot har Troms, som ligger lavest når det gjelder utstyrsgaver, beveget seg til toppen av listen når det gjelder andre former for utstyrssamarbeid. Korrelasjonen mellom de to fordelingene på fylkesnivå er da også svakt negativ, dvs. $-.132$.

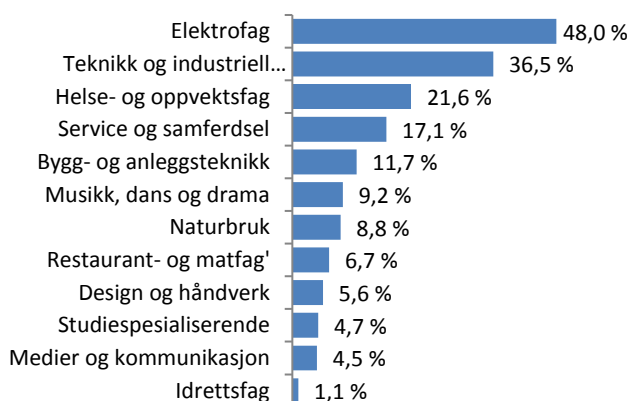
Den samme mangelen på samsvar er åpenbar når vi sammenligner bedriftenes og skolenes opplysninger om involvering i ulike former for utstyrssamarbeid. Dette går fram av korrelasjonsmatrisen som er gjengitt i tabell 6.1 og som viser korrelasjoner på fylkesnivå mellom de fire indikatorene for samarbeid som vi har sett på. Korrelasjoner hvor studiespesialiserende utdanningsprogram og Naturbruk er holdt utenfor er oppgitt i kursiv. Vi merker oss særlig at bedriftenes indikator for generelt utstyrssamarbeid korrelerer negativt med begge de to indikatorene som bygger på skolenes opplysninger. Det er rimelig å anta at dette i stor grad skyldes at bedriftenes indikator for generelt samarbeid bygger på et videre begrep som også inkluderer samarbeidsformer som ikke handler om utstyr. Når det gjelder bedriftenes indikator for utstyrsgaver, korrelerer denne positivt med begge de to indikatorene fra skolene, og særlig sterk med indikatoren for utstyrsgaver. Om vi bare ser på utdanningsprogram som er representert i begge undersøkelser (korrelasjoner i kursiv) endres ikke disse konklusjonene.

Tabell 6.1: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom fylkenes verdier på fire indikatorer for utstyrssamarbeid

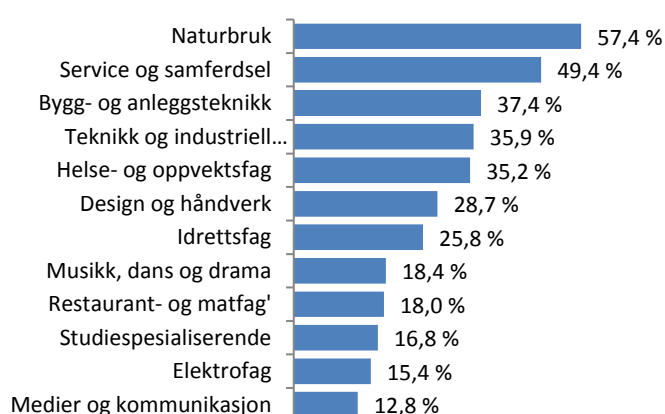
	Bedriftene: utstyrssamarbeid	Bedriftene: utstyrsgaver	Skolene: utstyrsgaver	Skolene: utstyrssamarbeid
<i>Bedriftene: utstyrssamarbeid</i>	1.000	.037	<i>-.415 -.408</i>	<i>-.174 -.221</i>
<i>Bedriftene: utstyrsgaver</i>		1.000	.404 .392	.165 .229
<i>Skolene: utstyrsgaver</i>			1.000	<i>-.132 .027</i>
<i>Skolene: utstyrssamarbeid</i>				1.000

Figur 6.11 og 6.12 nedenfor viser utbredelsen av de to samarbeidsformene på de ulike utdanningsprogrammene. Svar fra programområder på Vg2 er her slått sammen med de utdanningsprogrammene de tilhører.

Figur 6.11: Andel skoler/program som har fått utstyr i gaver



Figur 6.12: Andel skoler/program som har fått tilgang til utstyr gjennom utstyrssamarbeid



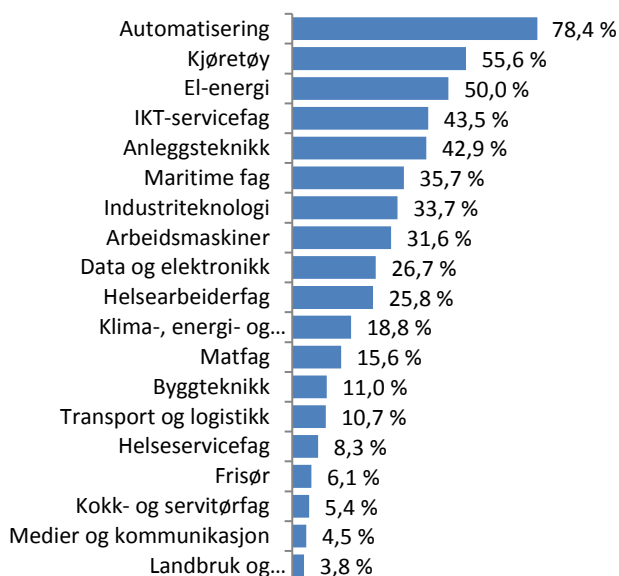
Det første som slår oss er de store forskjellene mellom utdanningsprogrammene. Andelen skoler/program som har mottatt utstyrsgaver, varierer fra 48 til 1 prosent. Mest utbredt er utstyrsgaver på Elektrofag etterfulgt av Teknikk og industriell produksjon, de to mest teknologitunge utdanningsprogrammene. Utstyrsgaver spiller naturlig nok en forholdsvis liten rolle på de tre studiespesialiserende utdanningsprogrammene som ikke har relasjoner til arbeidslivet gjennom lærlingeordninger. Men også på Naturbruk, Restaurant- og matfag, Design og håndverk og Medier og kommunikasjon er dette lite utbredt.

Også når det gjelder andre former for utstyrssamarbeid, er variasjonene mellom utdanningsprogrammene store. Her er det Naturbruk og Service og samferdsel som utmerker seg i den positive enden med henholdsvis 57 og 50 prosent av skolene. I den andre enden av skalaen finner vi også her Medier og kommunikasjon og Restaurant- og matfag, men denne gang sammen Elektrofag.

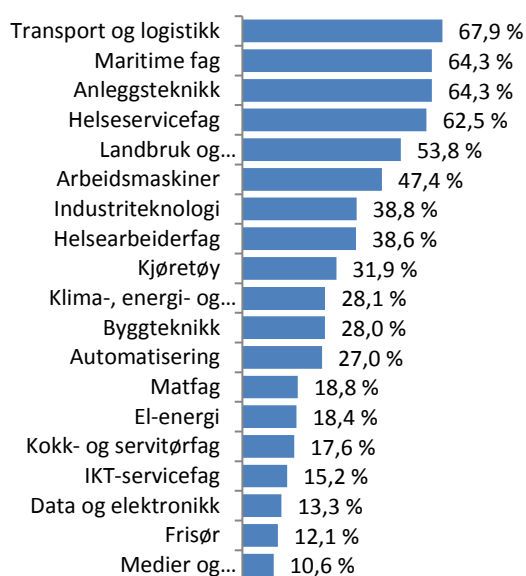
Det er ikke noe systematisk samsvar mellom de to formene for utstyrssamarbeid bortsett fra den lite oppsiktsvekkende observasjonen at de studiespesialiserende utdanningsprogrammene ligger lavt når det gjelder begge samarbeidsformer. Blant de yrkesfaglige utdanningsprogrammene utmerker Teknikk og industriell produksjon, Helse- og oppvekstfag, og Service og samferdsel seg med relativt høye forekomster av begge samarbeidsformer.

Forskjellene mellom fagområdene er videre utdypet i figur 6.13 og 6.14 som viser variasjoner mellom programområder på Vg2.

Figur 6.13: Andel skoler som har mottatt utstyrsgaver



Figur 6.14: Andel skoler som har fått tilgang til utstyr gjennom utstyrssamarbeid



Det kan trygt slås fast at kontrastene er store. Når det gjelder utstyrsgaver, varierer andelen fra 78 prosent på Vg2 automatisering til knapt fire prosent på Vg2 landbruk og gartneri. Det siste er som kjent et yrkesfaglig programområde hvor opplæringen ikke er delt mellom skole og lærebedrift. Av andre programområder hvor utstyrsgaver er vanlig, finner vi Vg2 kjøretøy og Vg2 elenergi. I den andre enden av skalaen finner vi hovedsakelig servicerettede programmer som Vg2 helseservicefag, Vg2 frisør, Vg2 kokk- og servitørfag og Vg2 medier og kommunikasjon, som i tillegg til Vg2 landbruk og gartneri alle kommer ut med under 10 prosent.

Når det gjelder andre former for utstyrssamarbeid, er det fire programområder som utmerker seg; Transport og logistikk, Vg2 maritime fag, Vg2 anleggsteknikk og Vg2 helseservicefag, dvs. to servicerettede program og to industri- og anleggsrettede fag. På hele syv programområder, er andelen skoler med utstyrssamarbeid under 20 prosent. Dette gjelder de to programområdene på Restaurant- og matfag, to av tre programområder på Elektrofag, samt Vg2 IKT-servicefag, Vg2 frisør og Vg2 medier og kommunikasjon.

Samsvaret mellom de fire indikatorene for samarbeid er betydelig bedre når vi ser på andeler per utdanningsprogram enn de vi fant for fylkene. Dette er illustrert i tabell 6.2 som viser parvise korrelasjoner mellom de fire fordelingene for alle programområder med lærebedrifter.⁵²

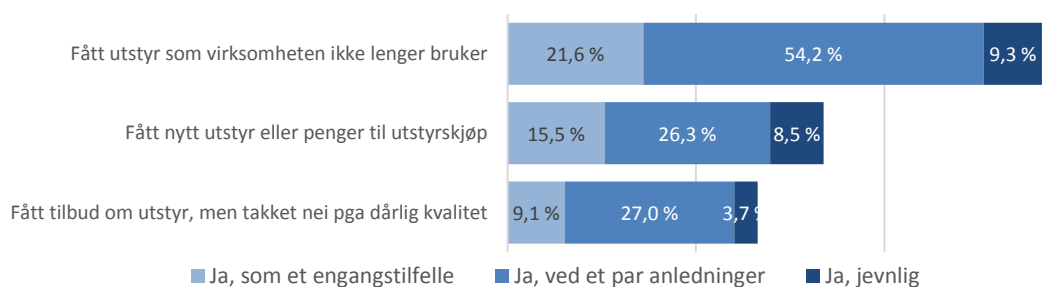
Tabell 6.2: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom lærebedriftenes og skolenes indikatorer for omfang av utstyrssamarbeid, beregnet på grunnlag av verdier for hvert enkelt utdanningsprogram

	Bedriftene: utstyrssamarbeid	Bedriftene: utstyrsgaver	Skolene: utstyrsgaver	Skolene: utstyrssamarbeid
<i>Bedriftene: utstyrssamarbeid</i>	1.000	.198	.185	-.132
<i>Bedriftene: utstyrsgaver</i>		1.000	.775	.303
<i>Skolene: utstyrsgaver</i>			1.000	.149
<i>Skolene: utstyrssamarbeid</i>				1.000

Vi merker oss særlig det nesten perfekte samsvaret mellom bedriftenes og skolenes indikator for utstyrsgaver. Bedriftenes indikator for utstyrsgaver korrelerer også rimelig høyt med skolenes indikator for utstyrssamarbeid. De noe motstridende variasjonsmønstrene som kommer til uttrykk på fylkesnivå forsvinner med andre ord når vi ser på variasjoner mellom utdanningsprogram.

Vi skal helt til slutt i denne delen av kapittelet se nærmere på fenomenet utstyrsgaver. Skolene som oppga at de hadde mottatt slike gaver ble stilt noen oppfølgingsspørsmål som kan kaste lys over hva dette egentlig handler om. Svarene på disse spørsmålene er vist i figur 6.15.

Figur 6.15: Andel av skolene som har mottatt utstyrsgaver, som har mottatt nytt eller gammelt utstyr eller takket nei til utstyr



⁵² Dette betyr at Vg2 landbruk og gartneri og Vg2 helseservicefag er tatt ut, det første fordi det ikke har lærebedrifter og det andre fordi vi ikke har en eneste lærebedrift i datamaterialet som rekrutterte lærlinger fra dette programmet.

Vi ser at hele 85 prosent av skolene/programområdene som har mottatt slike gaver oppgir at dette handlet om utstyr som giverne ikke lenger bruker selv. Dette kan handle om maskiner eller verktøy som er blitt overflødig eller er utrangert, men også om rester av materialer som virksomhetene ikke lenger kan nyttiggjøre seg. Men det er også interessant å merke seg at halvparten av skolene har fått tilgang til nytt utstyr, enten direkte eller i form av pengegaver som skolene selv kan disponere til utstyrskjøp.

I figur 6.6 over fant vi at rundt 11 prosent av lærebedriftene i løpet av de siste to årene har opplevd at skoler har takket nei til deres tilbud om utstyrssamarbeid. I svarene fra skolene, som er presentert i figur 6.15., finner vi at omtrent 40 prosent av skolene som har mottatt utstyrsgaver har vært i en situasjon hvor de har takket nei til utstyr fordi utstyret var av for dårlig kvalitet. I prosent av *alle* yrkesfaglige skoler/program utgjør dette ca. 11 prosent.

Avslag på tilbud om utstyr fra samarbeidende virksomheter synes med andre ord å være et forholdsvis hyppig forekommende fenomen. Det er likevel mye som tyder på at dette ikke nødvendigvis alltid betyr at skolene ikke evner å utnytte de mulighetene til å fornye eller utvide sin utstyrsark som utstyrsgaver representerer. Avslagene ser i større grad ut til å skyldes utstyrets kvalitet. Dette kan handle om hvor velegnet utstyret er med tanke på kompetansemålene i læreplanene, hvor store vedlikeholdskostnader som må påregnes eller i hvor stor grad utstyret er i tråd med skolens krav til sikker bruk.

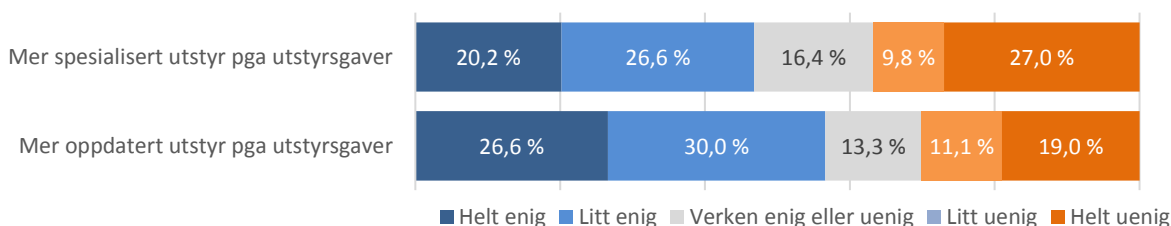
VURDERINGER AV UTSTYRSSAMARBEIDET

I det følgende skal vi se nærmere på hvordan lærebedriftene og skolene vurderer det samarbeidet om utstyr som de er involvert i. Dette handler om nytte og kostnader ved utstyrssamarbeid, i hvor stor grad partene ivaretar samarbeidet på en god måte, hva som fungerer bra og mindre bra og hvor stort potensial det er for å utvide samarbeidet.

SKOLENES VURDERINGER AV UTSTYRSGAVER OG UTSTYRSSAMARBEID

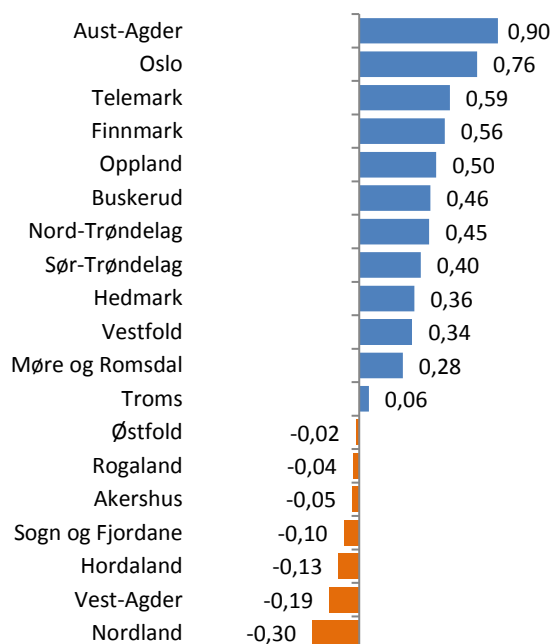
Vi så over at skoler relativt ofte takker nei til utstyrsgaver fordi kvaliteten på utstyret som tilbys ikke er god nok. Figur 6.16 viser hvordan skoler som faktisk har mottatt utstyrsgaver vurderer nytten av disse gavene.

Figur 6.16: Nytt av utstyrsgaver, svar gitt av skoler/program som har mottatt slike gaver

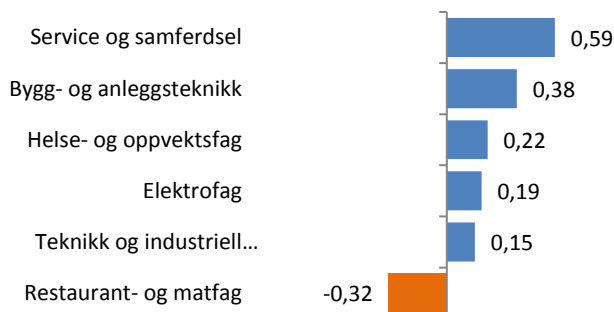


Det er en klar overvekt av skoler/program som oppgir at de gjennom utstyrsgaver har fått en mer oppdatert utstyrsark. Tilsvarende er det en noe svakere overvekt av skoler/program som oppgir at utstyrsgaver har gitt tilgang til mer spesialisert utstyr. Utstyrsgaver fra virksomheter bidrar med andre ord til å heve kvaliteten på skolens utstyr i mange, men ikke alle, tilfeller.

Figur 6.17: Nytte av utstyrsgaver, gjennomsnittsskåre for skoler/program som har mottatt gaver, per fylke



Figur 6.18: Nytte av utstyrsgaver, gjennomsnittsskåre for skoler som har mottatt gaver, per utdanningsprogram



Figur 6.17 viser hva skoler i ulike fylker har svart på disse spørsmålene. Resultatene som vises er gjennomsnittet av svarene på de to spørsmålene basert på den samme standardiserte svarskalaen som vi ellers har benyttet i denne rapporten.⁵³ Mest positive til nytten av utstyrsgaver er skolene i Aust-Agder og Oslo. Vi merker oss også at hele syv fylker er mer negative enn positive til dette spørsmålet. Dette gjelder i særlig grad Nordland, men det er også interessant å merke seg at tre av de fire Vestlandsfylkene har plassert seg på denne siden av skalaen.

Man skulle kanskje forvente at nytten av utstyrsgaver ble vurdert høyest i fylker hvor denne formen for utstyrssamarbeid er mest utbredt. Dette er ikke tilfelle.⁵⁴ I mange av fylkene hvor utstyrsgaver fra samarbeidende virksomheter er mest utbredt, er vurderingene av nytten mer avmålte. Dette gjelder blant annet i alle fylkene på Vestlandet, med et visst unntak for Møre og Romsdal.

Figur 6.18 viser de samme vurderingene av nytte fordelt etter utdanningsprogram. Program hvor mindre enn ti skoler har mottatt utstyrsgaver, er ikke tatt med. Vi ser at nytten av utstyrsgaver vurderes mest positivt på Service og samferdsel og Bygg- og anleggsteknikk. Ved de to programmene hvor utstyrsgaver er mest utbredt, Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon, er nyttevurderingene derimot mer moderate. Vi ser også at Restaurant- og matfag, hvor det i utgangspunktet ikke ser ut til å være sterke tradisjoner for utstyrsgaver, kommer ut på den negative siden.

Skoler som oppgir at de er involvert i ulike former for utstyrssamarbeid med eksterne virksomheter ble også stilt en rekke oppfølgingsspørsmål hvor de ble bedt om

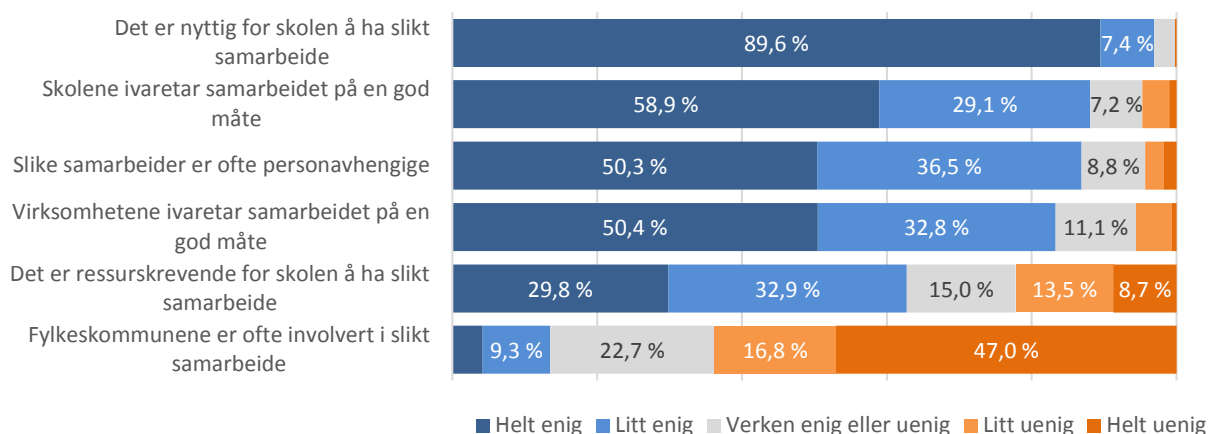
å vurdere dette samarbeidet ytterligere. Figur 6.19 viser hva skolene har svart på disse spørsmålene.

Vi merker oss for det første at et overveldende flertall av skolene opplever at utstyrssamarbeid med eksterne bedrifter er nyttig for skolen. Samtidig oppgir godt over 60 prosent at det er ressurskrevende for skolene å engasjere seg i eksternt utstyrssamarbeid. Det er rimelig å tolke dette som et uttrykk for at samarbeid med eksterne aktører kan være krevende, også for skolene, men at nytteverdien av samarbeidet alt i alt oppveier for disse kostnadene.

⁵³ Dvs. en fempunktssvorskala fra -2 til +2, der fortegnet viser retningen på svaret og 0 representerer det nøytrale midtpunktet.

⁵⁴ Korrelasjonen mellom fylkenes verdi på de to indikatorene er tilnærmet null.

Figur 6.19: Vurderinger av utstyrssamarbeid, svar gitt av skoler/program som er involvert i slikt samarbeid



Det store flertallet av skolene mener også at *skolen* selv ivaretar samarbeidet med eksterne virksomheter på en god måte. Andelen som mener at *virksomhetene* ivaretar samarbeidet på en god måte er noe lavere, men ikke dramatisk (83 mot 88 prosent om vi summerer de som er helt og litt enig i de to påstandene). Alt i alt ser det derfor ut til at skoler som er involvert i denne typen utstyrssamarbeid er rimelig godt fornøyd, både med skolens egen innsats og innsatsen til samarbeidspartnerne.

Noe mindre betryggende er det kanskje at vel 80 prosent av skolene er helt eller litt enig i at denne typen samarbeid er personavhengig. Normalt er det rimelig å anta at et samarbeid som er avhengig av spesielt entusiastiske enkeltpersoner er mindre institusjonalisert og derfor også mindre stabilt enn et samarbeid som kan fungere og bestå uten denne typen personlig engasjement. Vi ser også at fylkeskommunene, i svært liten grad er engasjert i det utstyrssamarbeidet som foregår mellom skoler og eksterne virksomheter. Bare vel 13 prosent av skolene oppgir at skoleeier er involvert. Også dette indikerer at institusjonaliseringen er svak og at det er opptil den enkelte skole å etablere og utvikle et slikt samarbeid.

Vi har konstruert en indikator for hvor bra det faktiske utstyrssamarbeidet fungerer. Indikatoren er beregnet som gjennomsnittet av svarene på påstandene om skolens nytte av samarbeidet og av hvor godt skolene og virksomhetene ivaretar samarbeidet.⁵⁵ Verdiene er konvertert til den vanlige svarskalaen som varierer fra -2 til +2. Gjennomsnittsverdiene på denne indikatoren i det enkelte fylke er vist i figur 6.20.

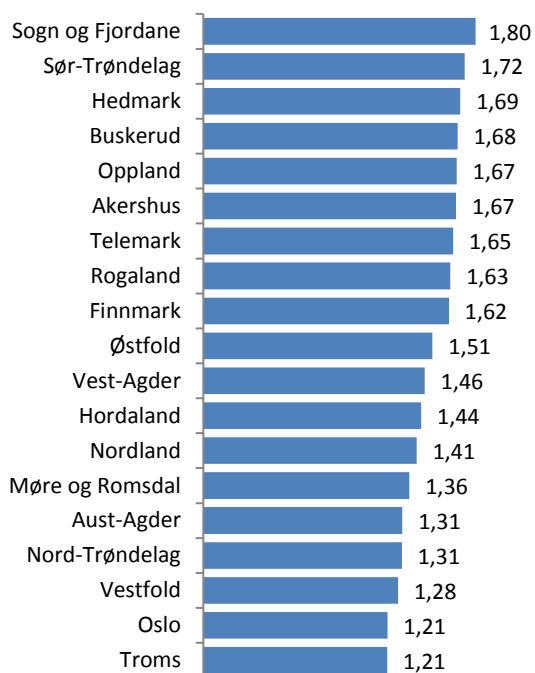
Gitt at en så stor andel av skolene har avgitt positive svar på de tre spørsmålene, er det ikke overraskende at alle fylker havner på den positive siden av vurderingsskalaen. Det er likevel en markert forskjell mellom Sogn og Fjordane, som er mest tilfreds med utstyrssamarbeidet, og Oslo og Troms som er minst fornøyd. Heller ikke når det gjelder utstyrssamarbeid er det noe tegn til at det er i de fylkene hvor denne formen for samarbeid er mest utbredt at man også er mest fornøyd med samarbeidet. Korrelasjonene mellom de to indikatorene på fylkesnivå er faktisk svakt negativ (-.081). Den opplevde kvaliteten på samarbeidet er med andre ord ikke avhengig av hvor omfattende utstyrssamarbeidet er generelt i fylket, men i større grad en funksjon av de konkrete relasjonene som den enkelte skole har til sine eksterne samarbeidspartnere.

Vi har også konstruert en indikator for grad av institusjonalisering av utstyrssamarbeidet. Denne består av gjennomsnittet av svarene på påstanden om personavhengighet og involvering av skoleeier. Verdiene er konvertert til den vanlige vurderingsskalaen slik at negative verdier indikerer lav grad av institusjonalisering,

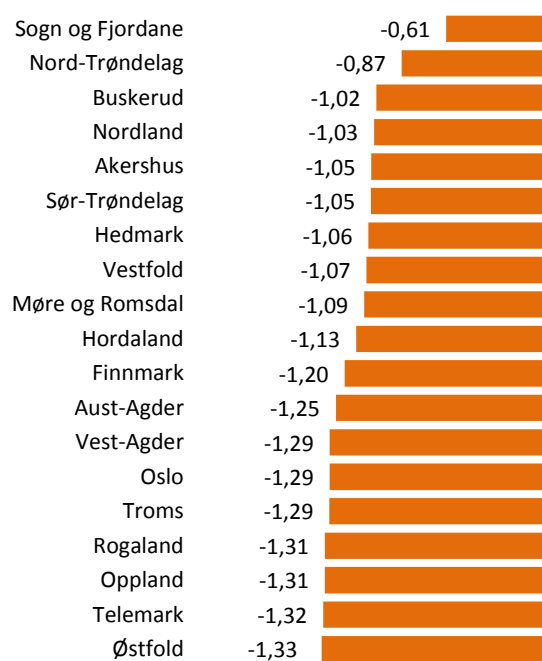
⁵⁵ De tre enkeltspørsmålene som inngår i indikatoren korrelerer forholdsvis sterkt positivt med hverandre.

dvs. høy grad av personavhengighet og liten grad av involvering fra skoleeier. Gjennomsnittsskårene per fylke er vist i figur 6.21.

Figur 6.20: Tilfredshet med utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for skoler med samarbeid, per fylke



Figur 6.21: Institusjonalisering av utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for skoler med samarbeid, per fylke



Som forventet, har alle fylkene plassert seg på den negative siden av vurderingsskalaen. Gitt svarfordelingene på de to spørsmålene på nasjonalt nivå, var dette ventet. Det er først og fremst to fylker som skiller seg ut fra det generelle mønsteret, Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag. Selv om også disse har negativ skåre, kan dette tyde på at samarbeidet rundt utstyr er noe mer institusjonalisert i disse to fylkene enn andre steder. Inspeksjon av svarene på de to spørsmålene som inngår i indikatoren forteller at dette både gjelder mindre personavhengighet og noe sterkere involvering fra fylkeskommunenes side.

Selv om Nord-Trøndelag ligger forholdsvis lavt når det gjelder tilfredshet med utstyrssamarbeidet, er det likevel en klar positiv samvariasjon mellom de to indikatorene på fylkesnivå. Til mer institusjonalisert samarbeidet er i fylket, jo mer tilfreds er skolene med samarbeidet. Korrelasjonen mellom de to fordelingene på fylkesnivå er .299.⁵⁶ Vi finner også en positiv samvariasjon mellom institusjonalisering og omfanget av utstyrssamarbeid, dvs. hvor stor andel av skolene som er involvert i samarbeidet (Pearsons $r = .266$). En mulig tolkning av dette kan være at en sterkere involvering av skoleeier også fører til at en større andel av skolene i fylket får på plass denne typen samarbeidsordninger.

Figur 6.22 og 6.23 under viser de samme to indikatorene fordelt etter utdanningsprogram. Det er en klar tendens til at det er på de mykere og serviceorienterte utdanningsprogrammene at skolene er mest fornøyd med utstyrssamarbeidet. Dette gjelder i særlig grad Helse- og oppvekst, Restaurant- og matfag og til en viss grad også Service og samferdsel. I den andre enden av skalaen finner vi de mer teknologitunge og til dels industrirettede utdanningsprogrammene, Elektrofag og Teknikk og industriell produksjon. Det bør likevel

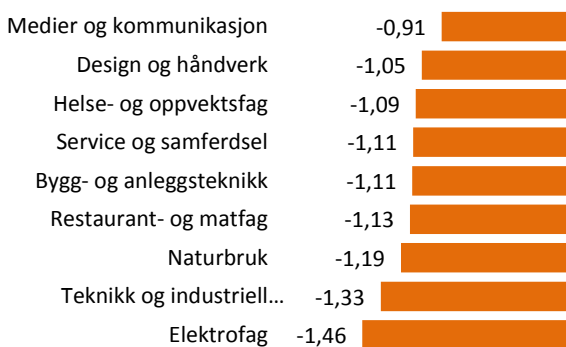
⁵⁶ Den tilsvarende korrelasjonen på skole/program-nivå er .096.

bemerket at forskjellene mellom programmene er relativt små, og markert mindre enn de forskjellene vi fant mellom fylkene.

Figur 6.22: Tilfredshet med utstyrssamarbeid, gjennomsnittskåre for skoler med samarbeid, per utdanningsprogram



Figur 6.23: Institusjonalisering av utstyrssamarbeid, gjennomsnittskåre for skoler som med samarbeid, per utdanningsprogram

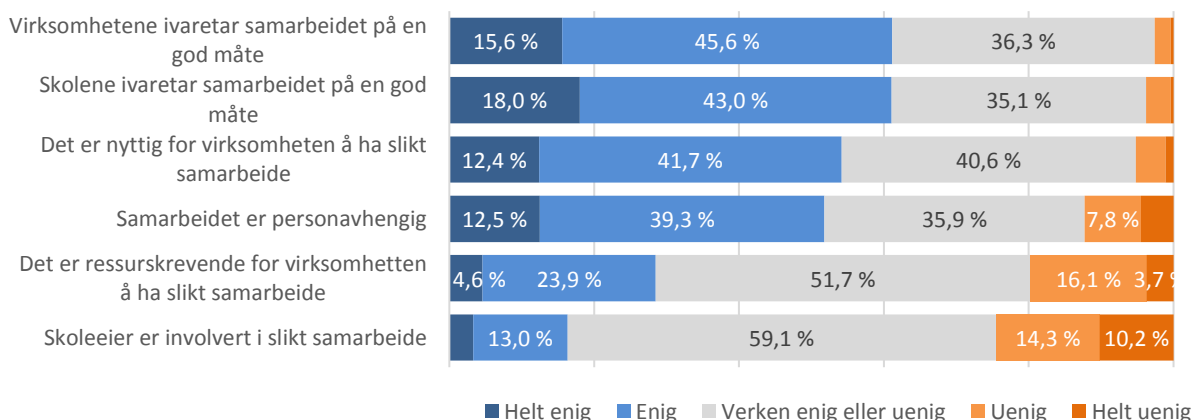


Graden av institusjonalisering av samarbeidet faller langt på vei inn i samme mønster. Mens de myke og serviceorienterte utdanningsprogrammene har det mest institusjonaliserte samarbeidet, utmerker Teknikk og industriell produksjon og Elektrofag seg med den laveste graden av institusjonalisering. Den sterke samvariasjonen mellom grad av institusjonalisering og tilfredshet som vi fant på fylkesnivå, materialiserer seg med andre ord også når vi ser på variasjoner mellom utdanningsprogram.

BEDIFTENES VURDERINGER AV UTSTYRSGAVER OG UTSTYRSSAMARBEID

Lærebedrifter som har vært involvert i utstyrssamarbeid, ble spurt de samme vurderingsspørsmålene som skolene. Når det gjelder vurderingene om nytte og hvor ressurskrevende det er å samarbeide ble de spurt om å svare på egne vegne og ikke på skolens. Svarene for alle bedriftene samlet er presentert i figur 6.24.

Figur 6.24: Vurderinger av utstyrssamarbeid, svar gitt av bedrifter som er involvert i slikt samarbeid.



Også lærebedriftene er overveiende positive til utstyrssamarbeidet, men er likevel noe mer nøkterne i sine vurderinger enn skolene. Mens 97 prosent av skolene fant det nyttig å delta i utstyrssamarbeid, er det bare vel halvparten av bedriftene som gjør det samme. Derimot er det en langt lavere andel av bedriftene som oppgir at det er ressurskrevende for bedriften å delta i utstyrssamarbeid – knapt 30 av bedriftene mot over 60 prosent

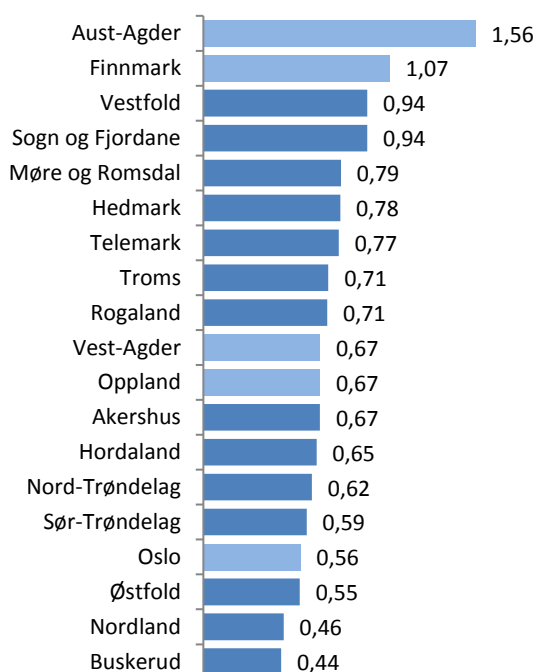
av skolene. Dette er kanskje noe overraskende gitt at det er bedriftene som i størst grad er den ytende part i denne relasjonen. Samarbeidet har uten tvil kostnader også sett fra skolesiden i form av organisering, tidsbruk og logistikk, men det er bedriftene som stiller utstyr og eventuelt lokaler til disposisjon og som trolig også har personal- og logistikk-kostnader knyttet til samarbeidet.

Det er også en noe lavere andel av bedriftene som oppgir at skolene og bedriftene ivaretar samarbeidet på en god måte. Men også på bedriftssiden er det en klar overvekt av positive svar og det er også et påfallende samsvar mellom vurderingene av skolenes og bedriftenes egen innsats.

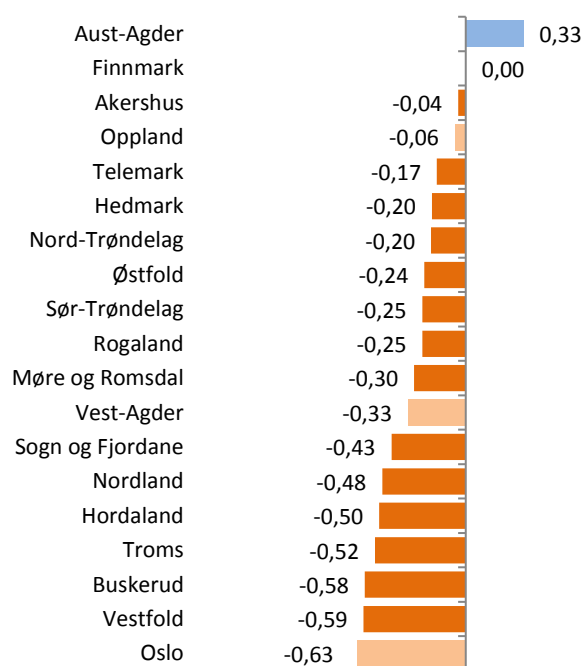
Når det gjelder spørsmålene som måler grad av institusjonalisering av samarbeidet, finner vi at rundt halvparten av bedriftene vurderer samarbeidet som personavhengig. Dette er en betydelig lavere andel enn for skolene. Derimot er andelen som oppgir at fylkeskommunene er involvert i samarbeidet omtrent like lav hos begge parter. Vi merker oss likevel at det er en langt høyere andel av skolene som markerer at de er helt uenig i at skoleeier er involvert mens bedriftene i større grad har samlet seg i den nøytrale midtkategorien på svarskaalen. Dette kan skyldes at respondentene fra skolene sitter tettere på skoleeier og derfor er bedre posisjonert til å gi et nyansert svar på spørsmålet. Men det kan også skyldes at de same respondentene har ønsket å markere at det er skolene som sitter i førersetet i dette samarbeidet og ikke skoleeier.

På samme måte som for skolene har vi konstruert to indikatorer som måler hvor *tilfreds* bedriftene er med samarbeidet og hvor *institusjonalisert* de oppfatter at dette samarbeidet er. Beregningsmåten er identisk og spørsmålene som inngår er de samme. Gjennomsnittsverdiene på de to indikatorene i det enkelte fylke er vist i figur 6.25 og 6.26. Merk at disse beregningene for fem av fylkene er gjort med utgangspunkt i vurderinger fra færre enn 10 bedrifter. Disse fylkene er markert med lysere søyler i de to figurene.⁵⁷

Figur 6.25: Tilfredshet med utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for bedrifter med samarbeid, per fylke



Figur 6.26: Institusjonalisering av utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for bedrifter med samarbeid, per fylke



⁵⁷ Når det gjelder Oslo, Oppland og Vest-Agder er beregningene gjort på grunnlag av svar fra henholdsvis 8, 8 og 9 bedrifter. Når det gjelder Aust-Agder og Finnmark er antallet bedrifter så lavt som 3 og 5.

Når det gjelder tilfredshet med utstyrssamarbeidet, er det to fylker som skiller seg ut i positiv retning, Aust-Agder og Finnmark. Dette er imidlertid de to fylkene hvor vurderingene er basert på færrest svar og vi bør derfor ikke legge for stor vekt på disse plasseringene. Utenom disse to fylkene, kommer også Vestfold og Sogn og Fjordane ut med mer positive vurderinger enn de andre fylkene. I den andre enden av skalaen, finner vi Nordland og Buskerud, selv om også disse fylkene har plassert seg på den positive siden.

Aust-Ager og Finnmark er også de to fylkene hvor lærebedriftene oppfatter utstyrssamarbeidet som mest institusjonalisert. Men vi ser også at Akershus og Oppland skiller seg ut i positiv retning på denne indikatoren. Minst institusjonalisert er utstyrssamarbeidet ifølge bedriftene i Buskerud, Vestfold og Oslo.

På samme måte som for skolene er det en klar positiv sammenheng mellom tilfredshet med utstyrssamarbeidet og hvor institusjonalisert dette samarbeidet er. Korrelasjonen mellom fylkenes plassering på de to indikatorene er på hele .624.⁵⁸ Utstyrssamarbeidet ser med andre ord ut til å fungere best i fylker hvor skoleeier er involvert og/eller utstyrssamarbeidet er mindre personavhengig. Det er likevel en del avvik fra dette generelle mønsteret. Blant annet skårer Vestfold høyt på tilfredshet, men ligger svært lavt når det gjelder institusjonalisering.

Vurderingene fra bedriftene er, som vi har sett mange ganger i denne studien, overraskende lite konsistente med de vurderingene som blir gjort av skolene. Korrelasjonsmatrisen nedenfor viser sammenhengene mellom de to indikatorene på fylkesnivå basert på data fra henholdsvis skoleundersøkelsen og bedriftsundersøkelsen. Tall i kursiv viser korrelasjoner bare for yrkesfaglige utdanningsprogram.

Tabell 6.3: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom skolenes og lærebedriftenes indikatorer for vurdering av utstyrssamarbeid, beregnet på fylkesnivå

	Bedriftene: Tilfredshet	Bedriftene: Institusjonalisering	Skolene: Tilfredshet	Skolene: Institusjonalisering
<i>Bedriftene: Tilfredshet</i>	1.000	.624	-.106 -.107	-.022 -.049
<i>Bedriftene: Institusjonalisering</i>		1.000	.243 .248	-.208 -.241
<i>Skolene: Tilfredshet</i>			1.000	.266 .344
<i>Skolene: Institusjonalisering</i>				1.000

Vi ser at bedriftenes vurderinger av tilfredshet korrelerer svakt negativt med skolenes vurderinger av tilfredshet. Tilsvarende korrelerer bedriftenes vurderinger av institusjonalisering noe sterkere negativt med skolenes vurderinger av det samme forholdet. Skolene og bedriftene har med andre ord til dels motstridene oppfatninger av hvordan utstyrssamarbeidet fungerer og er skrudd sammen i de ulike fylkene.⁵⁹

For å få et enda bedre bilde av disse forholdene, har vi også beregnet disse korrelasjonene på skole/programnivå. Bedriftene ble nemlig bedt om å basere sine vurderinger på de erfaringene de har med den skolen de samarbeider mest med og de oppga også hvilken skole dette gjaldt. Ved hjelp av disse opplysningen har vi først aggregert opp bedriftenes vurderinger til skolenivå. Deretter er disse vurderingene koblet til

⁵⁸ Den tilsvarende korrelasjonen på bedriftsnivå er også positiv, men betydelig lavere; .043.

⁵⁹ Korrelasjonen mellom bedriftenes vurdering og institusjonalisering og skolenes opplevelse av tilfredshet er derimot forholdsvis sterk positiv.

skoleundersøkelsen og til de utdanningsprogrammene og programområdene som bedriftene rekrutterer lærlinger fra på den enkelte skole.⁶⁰ Det må understrekes at mens bedriftene ble bedt om å basere sine vurderinger på det samarbeidet de har med én konkret skole, ble skolene bedt om å basere sine vurderinger på samarbeid med eksterne virksomheter generelt. Fordi én og samme skole/program-kombinasjon kan ha utstyrssamarbeid med mer enn en ekstern virksomhet, er skolenes vurderinger derfor basert på et noe mer generelt grunnlag. Det er derfor ikke forventet at skolenes og bedriftenes vurderinger skal være helt samstemte.

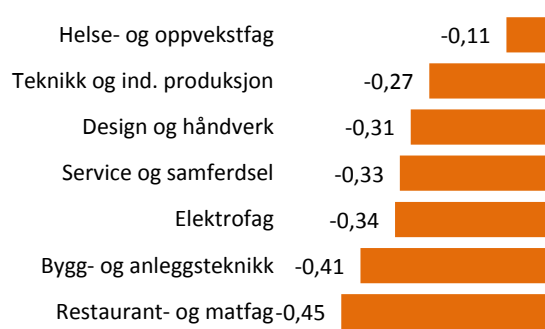
Korrelasjonene på skole/program-nivå bekrefter et stykke på vei det inntrykke vi har fått av manglende konsistens mellom skolenes og bedriftenes vurderinger. Korrelasjonen mellom indikatorene som måler tilfredshet med samarbeidet er så vidt positiv (.062), mens korrelasjonene mellom indikatorene for institusjonalisering er like svakt negativ (-.040). Det er derfor åpenbart at bedriftene og skolene ikke opplever samarbeidet på samme måte.

Nedenfor vises gjennomsnittsverdiene for de to indikatorene for de enkelte utdanningsprogrammene. Medier og kommunikasjon er holdt utenfor da vi bare har en bedrift med utstyrssamarbeid på dette utdanningsprogrammet.

Figur 6.27: Tilfredshet med utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for bedrifter med samarbeid, per utdanningsprogram



Figur 6.28: Institusjonalisering av utstyrssamarbeid, gjennomsnittsskåre for bedrifter med samarbeid, per utdanningsprogram



Når det gjelder tilfredshet med utstyrssamarbeidet, er det denne gang et betydelig samsvar mellom skolenes og bedriftenes vurderinger. Mest tilfreds er bedriftene (som skolene) med det samarbeidet som foregår på de tre tjenesteorienterte programområdene, Service og samferdsel, Helse- og oppvekstfag og Restaurant- og matfag. I den andre enden av skalaen får Bygg- og anleggsteknikk en markert dårligere vurdering av samarbeidet av bedriftene enn av skolene. Teknikk og industriell produksjon havner på den andre siden høyere opp på rangeringen blant bedriftene enn blant skolene.

Når det gjelder vurderinger av institusjonaliseringen er skolene og bedriftene igjen mindre samstemte. Bedriftene finner den laveste graden av institusjonalisering på Bygg- og anleggsgfag og Restaurant- og matfag. Begge disse ligger derimot omtrent rundt gjennomsnittet om vi ser på skolenes vurderinger. Høyest grad av institusjonalisering finner bedriftene på Helse- og oppvekstfag og Teknikk og industriell produksjon. Her er

⁶⁰ Dette tilsvarer den metoden vi benyttet for å koble bedriftenes vurderinger av skolenes utstyrssituasjonen mot skolenes vurderinger, jf. fotnote 30 på side 54 hvor fremgangsmåten er beskrevet i større detalj. Merk at bedriftene kan ha oppgitt en annen skole for vurderinger av utstyrssamarbeid enn de oppga for sine vurderinger av utstyrskvalitet.

skolene sterkt uenig når det gjelder Teknikk og industriell produksjon. I følge skolene er dette ett av de utdanningsprogrammene hvor samarbeidet er minst institusjonalisert.

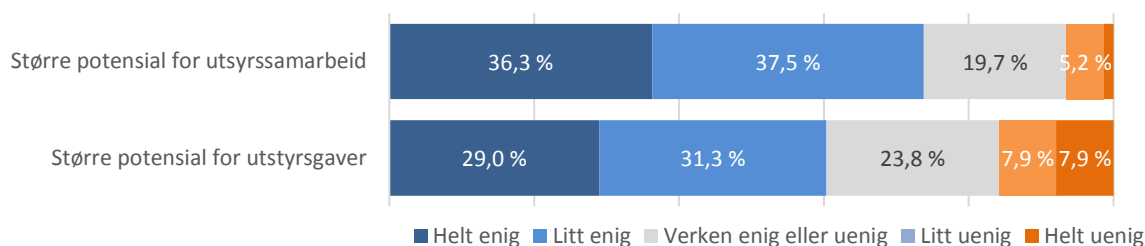
Vi så over at over halvparten av bedriftene som har utstyrssamarbeid med skoler opplever samarbeidet som nyttig. I et åpent kommentarfelt i spørreskjemaet har mange respondenter utdypet hva som er bedriftens motivasjon for å inngå slike samarbeid. Det er åpenbart at mange bedrifter ser dette i et *rekrutteringsperspektiv*. Utstyrssamarbeid vil gi mer kompetente lærlinger som i neste omgang kan få jobb i bedriften som fagarbeidere. Omtrent 40 prosent av de åpne tekstsvarene handlet om dette. Mange (knappt 20 prosent) var også opptatt av å fremme interessen for faget med et langsiktig mål om å opprettholde rekrutteringen til bransjen mer generelt. Vel halvparten av de åpne svarene handler altså om bedriftenes og bransjens egne behov. Resten av kommentarene kan beskrives som mer altruistiske. De handler om fremme elevenes lærling og kompetanse og å forberede elevene på det arbeidslivet de skal ut. Enkelte var også opptatt av egenverdien av å bygge gode relasjoner mellom skole og arbeidsliv.

Bedriftene fikk også muligheten til å utdype hva de opplevde som de største barrierene mot utstyrssamarbeid. Av nesten 260 tekstkommentarer, peker nøyaktig en tredjedel på manglende samarbeidsklima og dialog mellom skole og bedrift. Omtrent en like stor andel legger hovedansvaret på bedriftssiden og forteller at utstyrssamarbeidet begrenses av bedriftens økonomi (22 prosent), mangel på tid (9 prosent) og lange beslutningslinjer (3 prosent). Den resterende tredjedelen av kommentarer handler dels om praktiske barrierer som lange avstander mellom skole og bedrift og barrierer skapt av rigide innkjøpsreglement. Dels handler de om manglende kompetanse hos lærerne. Noen er også opptatt av sikkerhetsutfordringer knyttet til avhending av gammelt og utrangert utstyr som gjerne krever ekstra opplæring av lærerne.

POTENSIAL FOR MER SAMARBEID

Både skolene og bedriftene ble spurt om hvordan de vurderer mulighetene for mer eller utvidet utstyrssamarbeid mellom skole og bedrift. Figur 6.29 viser hva skolene har svart på spørsmål om potensialet for mer utstyrsgaver og mer utstyrssamarbeid. Merk at spørsmålene bare er stilt til skoler som har slikt samarbeid fra før og som dermed har konkrete erfaringer å bygge på.

Figur 6.29: Andel av skolene som mener det er større potensial for utstyrsgaver og utstyrssamarbeid, blant skoler som er involvert i slikt samarbeid

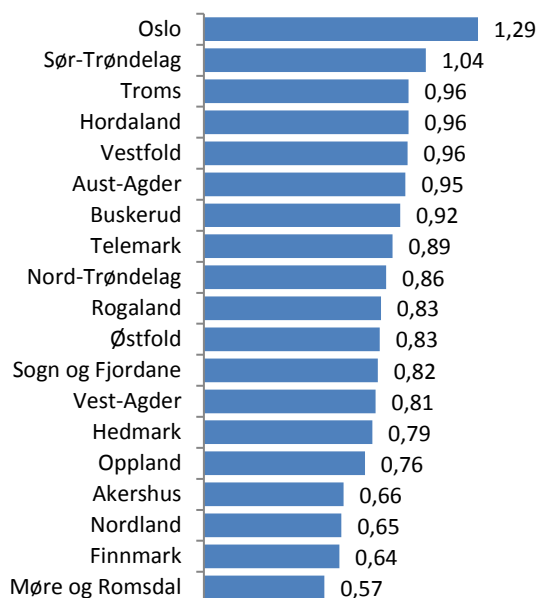


Resultatene viser at et betydelig flertall av skolene mener at det foreligger et uutnyttet potensial både når det gjelder utstyrsgaver og utstyrssamarbeid. Nesten tre av fire skoler mener det er potensial for mer utstyrssamarbeid og rundt 60 prosent at skolene ser muligheter for mer utstyrsgaver.

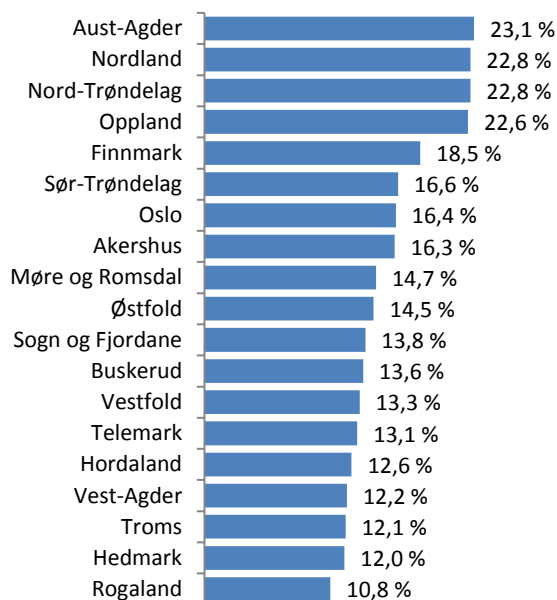
I bedriftsundersøkelsen er dette formulert som et ja/nei-spørsmål og gikk til alle bedrifter uavhengig av om de har et slikt samarbeid fra før eller ikke. Bedriftene ble helt konkret spurt om de ønsket å innlede eller utvide samarbeide med videregående skoler om utstyr framover. Omtrent 60 prosent av bedriftene har valgt å svare «vet ikke» på dette spørsmålet, 25 prosent svarer «nei» og 15 prosent «ja». Selv om 15 prosent er en forholdsvis liten andel, bør det legges til at dette utgjør 416 enkeltbedrifter, et tall som ikke er så langt under

tallet på bedrifter som har oppgitt at de har et utstyrssamarbeid per i dag. Det er derfor rimelig å konkludere at det også fra bedriftssiden synes å foreligge et betydelig potensial før økt utstyrssamarbeid.⁶¹

Figur 6.30: Potensial for mer samarbeid, gjennomsnittsskåre for skoler med samarbeid, per fylke



Figur 6.31: Ønske om å innlede/utvide utstyrssamarbeid, prosentandel av alle bedrifter, per fylke



Figur 6.30 viser gjennomsnittsskåren for de to spørsmålene som måler skolenes vurdering av potensialet for mer samarbeid. Tilsvarende viser figur 6.31 andelen av lærebedriftene i hvert enkelt fylke som ønsker å innlede utstyrssamarbeid med nye skoler eller eventuelt utvide eksisterende samarbeid. De to fylkesfordelingene er ganske forskjellige og korrelasjonen på fylkesnivå er også negativ, dvs. -0.160 . Alt i alt kan det derfor se ut som om det foreligger en betydelig mistilpasning mellom tilbud og etterspørsel når det gjelder utstyrssamarbeid.

Størst potensial for mer samarbeid mener skolene det er i Oslo og Sør-Trøndelag, mens skolene i Akershus, Nordland, Finnmark og Møre og Romsdal har langt mer nøkterne vurderinger når det gjelder dette potensialet. Når det gjelder bedriftene, er det først og fremst fire fylker som skiller seg ut med noe høyere andeler som ønsker mer samarbeid. Dette gjelder Aust-Agder, Nordland, Nord-Trøndelag og Oppland. Nederst på listen finner vi denne gang Rogaland hvor bare 11 prosent av bedriftene ønsker mer samarbeid.

Figur 6.32. og 6.33 viser de tilsvarende indikatorene fordelt på utdanningsprogram. Også her er det en betydelig forskjell mellom vurderingene fra skolenes og bedriftenes side. Mens skolene ser det største potensialet for økt samarbeid på Service og samferdsel og Teknisk og industriell produksjon, ligger disse to utdanningsprogrammene rundt gjennomsnittet når det gjelder bedriftenes ønske om å utvide samarbeidet. Den største andelen bedrifter som ønsker å utvide samarbeidet rekrutterer derimot lærlinger fra Elektrofag, Helse- og oppvekstfag og Bygg- og anleggsteknikk. Alle disse ligger på eller godt under gjennomsnittet når det gjelder skolenes vurderinger av potensiale for økt samarbeid. Både når det gjelder fylker og utdanningsprogram

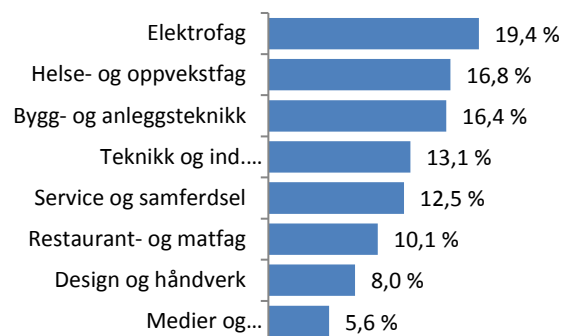
⁶¹ 128 av de 416 bedriftene som ønsker å innlede eller utvide samarbeid, har allerede et slikt samarbeid fra før. For disse 128 vil det derfor handle om utvidelse av eksisterende samarbeidsrelasjoner eller etablering av samarbeidsrelasjoner med nye skoler.

er det derfor et betydelig misforhold mellom skolenes og bedriftenes forventinger og ønsker om mer samarbeid. Dette kan i seg selv være en barriere for å få etablert nye samarbeidsrelasjoner.

Figur 6.32: Potensial for mer samarbeid, gjennomsnittsskåre for skoler med samarbeid, per utdanningsprogram



Figur 6.33: Ønske om å innlede/utvide utstyrssamarbeid, prosentandel blant alle bedrifter, per utdanningsprogram



SAMMENHENGER MELLOM UTSTYRSKVALITET OG UTSTYRSSAMARBEID

Vi har i denne rapporten presentert en rekke analyser som har som mål å forklare de variasjonene i utstyrskvalitet som vi har observert mellom skoler, fylker og utdanningsprogram/programområder. Helt til slutt i dette kapittelet skal vi se om utstyrssamarbeid er en faktor som kan hjelpe oss å forstå disse variasjonene. Er det på skoler og program med et utstrakt utstyrssamarbeid vi finner den mest tilfredsstillende utstyrssituasjonen eller er utstyrsgaver og andre former for utstyrssamarbeid en strategi som først og fremst benyttes når skolens eget utstyr er mangelfullt?

SAMARBEID ELLER IKKE

De helt overordnede resultatene som presenteres i tabell 6.4 kan tyde på at virkeligheten ligger nærmere det siste enn det første. Tabellen viser gjennomsnittsskåre på de tre kvalitetsindikatorene for skoler med og uten de to formene for utstyrssamarbeid.

Tabell 6.4: Gjennomsnittlig skåre på de ulike indikatorene for utstyrskvalitet for skoler med og uten de to formene for utstyrssamarbeid

	Utstyrsgaver		Utstyrssamarbeid	
	Uten	Med	Uten	Med
Skolene: Utstyrskvalitet	1,04	0,80	1,03	0,93
Bedriftene: Utstyrskvalitet	0,23	0,22	0,23	0,22
Bedriftene: Opplæringskvalitet	0,18	0,23	0,18	0,21

Når det gjelder skolenes egne vurderinger av utstyrskvalitet, skårer skoler som har mottatt utstyrsgaver eller vært engasjert i utstyrssamarbeid systematisk lavere enn skoler uten disse formene for samarbeid. Forskjellen er størst for utstyrsgaver og noe mindre for utstyrssamarbeid. Når det gjelder lærebedriftenes vurderinger er resultatene mer sammensatt. Vurderingene av utstyrskvalitet viser små forskjeller mellom de to gruppene, mens vurderingene av opplæringskvalitet faktisk er marginalt bedre i skoler med samarbeid enn uten.

Resultatene i tabell 6.5 kan bidra til å kaste mer lys over disse mønstrene. Tabellen viser korrelasjonen mellom omfang av samarbeid og de tre kvalitetsindikatorne på skole/program-nivå. Omfang av samarbeid er målt som andelen av utstyrskategoriene som er omfattet av samarbeidet. En respondent som har oppgitt at skolen/programmet har mottatt gaver fra virksomheter når det gjelder flere kategorier av utstyr, vil derfor ha en høyere verdi enn en respondent som har oppgitt dette for færre kategorier.

Tabell 6.5: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom ulike indikatorne for utstyrskvalitet og omfanget av utstyrsgaver og utstyrssamarbeid

	Omfang av utstyrsgaver	Omfang av utstyrssamarbeid
Skolene: Utstyrskvalitet	-.118	-.044
Bedriftene: Utstyrskvalitet	-.017	.032
Bedriftene: Opplæringskvalitet	.029	.096

Også her ser vi at skolenes vurderinger av utstyrskvalitet er systematisk lavere i skoler med et omfattende samarbeid enn i skoler med mindre samarbeid. Den negative sammenhengen er sterkere for utstyrsgaver enn for utstyrssamarbeid, selv om begge er signifikante. Når det gjelder bedriftenes vurderinger, er sammenhengene svake, men med ett markert unntak. Vi finner en signifikant og rimelig sterk positiv samvariasjon mellom omfang av utstyrssamarbeid og bedriftenes vurderinger av opplæringskvalitet.⁶² Til mer omfattende utstyrssamarbeid bedriftene er involvert i, jo bedre vurderes opplæringskvaliteten

Resultatene kan tyde på at skolene og lærebedriftene oppfatter utstyrsgaver og utstyrssamarbeid noe forskjellig. Sett fra skolenes ståsted oppfattes kanskje behovet for samarbeid, og i særlig grad utstyrsgaver, som et tegn på at skolenes eget utstyr ikke er bra nok. Dette kan bygge på en reell og objektiv oppfatning av utstyrssituasjonen, men kan i noen grad også være psykologisk bestemt. Særlig utstyrsgaver gir kanskje en følelse av å «stå med luen i hånden» og vi har da også sett at skolene ofte takker nei til tilbud om utstyrsgaver, gjerne fordi det tilbudte utstyret ikke har den nødvendige kvalitet.

Sett fra lærebedriftenes ståsted oppfattes derimot utstyrssamarbeid i mer positive termer. Skoler med tette relasjoner til sine lærebedrifter får en mer positiv vurdering enn skoler som bedriftene bare kjenner gjennom de lærlingene de mottar. Dette gjelder kanskje i særlig grad vurderingene av opplæringskvalitet som handler om bedriftenes oppfatninger av lærernes kompetanse og hvor mye tid elevene får til å lære seg å bruke utstyret. Resultatene kan slik sett tolkes som et uttrykk for at lærebedriftene verdsetter skoler og lærere som utnytter de mulighetene som ligger i et tettere utstyrssamarbeid med arbeidslivet.

SAMARBEIDETS KVALITET

Om vi også trekker inn indikatorne som måler skolenes og bedriftenes *vurderinger* av utstyrsgaver og utstyrssamarbeid, vil vi i noen grad kunne se om disse forklaringene har noe for seg. Når det gjelder utstyrsgaver finner vi en svak positiv korrelasjon mellom opplevd nytte av utstyrsgaver og kvaliteten på skolenes utstyr (.061). Selv om skoler/program som mottar utstyrsgaver systematiske gir sitt eget utstyr lavere kvalitetsskår enn andre skoler, er det med andre ord en svak tendens til at den opplevde utstyrskvaliteten øker dersom skolene opplever at utstyrsgavene er nyttige.

Når det gjelder utstyrssamarbeid, er disse sammenhengene enda tydeligere (jf. tabell 6.6). Om vi bare ser på skoler som er involvert i utstyrssamarbeid finner vi en sterk positiv korrelasjon mellom hvor tilfreds skolene er

⁶² Om vi beregner denne korrelasjonen bare for skoler som faktisk har et utstyrssamarbeid, øker faktisk denne korrelasjonen til .229.

med dette samarbeidet og hvor positivt de vurderer sin egen utstyrssituasjon. Det samme mønsteret gjentar seg når vi ser på bedriftenes vurderinger. Bedrifter som er tilfreds med utstyrssamarbeidet gir den samarbeidende skolen systematisk bedre vurderinger av utstyrskvaliteten enn om de er mindre tilfreds med samarbeidet.

Tabell 6.6: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom ulike indikatorene for utstyrskvalitet og skolenes og bedriftenes vurdering av kvaliteten på utstyrssamarbeidet

	Skolenes vurderinger		Bedriftenes vurderinger	
	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering
Skolene: Utstyrskvalitet	.381	.234		
Bedriftene: Utstyrskvalitet			.226	.268
Bedriftene: Opplæringskvalitet			.258	.036

Vi merker oss at dette åpenbart også gjelder vurderingene av hvor institusjonalisert dette utstyrssamarbeidet er. Både skolenes og bedriftenes vurdering av skolens utstyr er bedre til mer institusjonalisert utstyrssamarbeid skolen er involvert i.

En rimelig tolkning av disse analyseresultatene er at utstyrssamarbeid kan ha en positiv effekt på skolenes samlede utstyrssituasjon. Det er en klar tendens til at både utstyrsgaver og utstyrssamarbeid benyttes hyppigst på skoler og program hvor utstyrssituasjonen i utgangspunktet oppfattes som mindre tilfredsstillende. Men om utstyrssamarbeidet er godt organisert, vil det kunne ha en positiv effekt på denne utstyrssituasjonen. Dette handler både om hvor godt skole og lærebedrift ivaretar samarbeidet, men også om hvor institusjonalisert dette samarbeidet er. Effekten på utstyrskvaliteten er størst i situasjoner hvor samarbeidet er mindre personavhengig og hvor skoleeier spiller en mer aktiv rolle.

Analysene så langt har sett på alle skoler og program samlet. Fordi både utstyrskvalitet og omfanget av samarbeid varierer betydelig mellom utdanningsprogrammene, er det nødvendig å se om samvariasjonsmønstrene er det samme også innenfor det enkelte program.

Tabell 6.7: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom ulike indikatorene for utstyrskvalitet og skolenes og bedriftenes vurdering av kvaliteten på utstyrssamarbeidet, per utdanningsprogram

	Skolenes vurderinger av utstyrskvalitet											
	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering	Tilfredshet	Institusjonalisering
Studiespesialisering	0,255	0,145	0,585	0,278	0,578	0,682	0,415	0,084	0,383	0,231	0,229	0,037
Idrettsfag	0,585	0,278	0,578	0,682	0,415	0,084	0,383	0,231	0,229	0,037	0,349	0,333
Musikk, dans og drama	0,578	0,682	0,415	0,084	0,383	0,231	0,229	0,037	0,349	0,333	0,212	-0,068
Helse- og oppvekstfag	0,415	0,084	0,383	0,231	0,229	0,037	0,349	0,333	0,212	-0,068	0,641	0,198
Teknikk og industriell produksjon	0,383	0,231	0,229	0,037	0,349	0,333	0,212	-0,068	0,641	0,198	0,433	0,366
Bygg- og anleggsteknikk	0,229	0,037	0,349	0,333	0,212	-0,068	0,641	0,198	0,433	0,366	0,536	0,527
Elektrofag	0,349	0,333	0,212	-0,068	0,641	0,198	0,433	0,366	0,536	0,527	0,702	0,493
Medier og kommunikasjon	0,212	-0,068	0,641	0,198	0,433	0,366	0,536	0,527	0,702	0,493		
Design og håndverk	0,641	0,198	0,433	0,366	0,536	0,527	0,702	0,493				
Service og samferdsel	0,433	0,366	0,536	0,527	0,702	0,493						
Restaurant- og matfag	0,536	0,527	0,702	0,493								
Naturbruk	0,702	0,493										
Bedriftenes vurdering av utstyrskvalitet												
Tilfredshet				0,439	0,125	0,040	0,225				-0,027	0,402
Institusjonalisering				0,284	0,142	-0,299	0,120				0,134	-0,391
Bedriftenes vurdering av opplæringskvalitet												
Tilfredshet				0,078	0,085	0,435	0,182				0,243	0,565
Institusjonalisering				0,269	-0,122	-0,272	0,050				0,124	-0,129

Tabell 6.7 viser korrelasjoner mellom skolenes og bedriftenes vurderinger av utstyrssamarbeidet og de ulike kvalitetsindikatorene, dvs. de samme korrelasjonene som er presentert i tabell 6.6 over, men her for det enkelte utdanningsprogram hver for seg. Program hvor bedriftenes vurderinger er basert på færre enn 10 respondenter er ikke tatt med.

Korrelasjonene for det enkelte utdanningsprogram er i all hovedsak positive og til dels sterke. Når det gjelder skolenes tilfredshet med utstyrssamarbeidet og opplevd utstyrskvalitet finner vi en sterk positiv korrelasjon på samtlige program. Det samme gjelder korrelasjonene med institusjonalisering, med unntak av Medier og kommunikasjon. Også når det gjelder bedriftenes vurderinger er flertallet av korrelasjonene positive, selv om det når det gjelder institusjonalisering også finnes noen med negativt fortegn.

Konklusjonene vi trakk over når det gjelder kvaliteten på utstyrssamarbeidet og skolenes utstyrssituasjon er derfor styrket. Et godt organisert utstyrssamarbeid mellom skole og arbeidsliv bidrar til å forbedre skolenes utstyrssituasjon.

Kapittel 7

Sikker bruk av utstyr

INTRODUKSJON

Enhver skole danner et unikt læringsmiljø for både lærere og elever. Det er et pedagogisk skapt rom som skal fremme læring i et trygt fysisk og psykososialt miljø. Opplæringsloven § 9-3 slår fast at både lærere og elever skal ha tilgang til utstyr, inventar og læremiddel, og § 9a-1 formulerer elevenes rett til et godt fysisk og psykososialt miljø. Utdanningsdirektoratet påpeker på sine hjemmesider at et slikt rom dannes gjennom «de samlede kulturelle, relasjonelle og fysiske forholdene på skolen som har betydning for elevenes læring, helse og trivsel.» Skolens utstyr er derfor ikke bare midler for læring, det er også en del av det fysiske miljøet på skolen.

I dette kapittelet ser vi nærmere på hvordan skolene selv vurderer sikkerheten til sin egen utstyrsark. Vi ser også på hvilke formaliserte rutiner skolene har etablert for å sikre at viktige HMS-hensyn blir ivaretatt ved innkjøp og bruk av utstyr og skolenes praksis på disse områdene. I tillegg diskuteres skoleeiers rolle i HMS-arbeidet når det gjelder å sette standarder, informere og veilede og følge opp.

Analyser og konklusjoner bygger på data fra breddundersøkelsen i skolene, casestudiene ved åtte videregående skoler, samt samtaler med representanter for skoleeier.

Resultatene viser at skolene generelt legger en betydelig vekt på sikkerhet ved bruk og kjøp av utstyr. Av de ulike komponentene som den samlede kvalitetsindikatoren for utstyr er satt sammen av, skårer sikkerhet høyest, samtidig som variasjonen mellom skolene er minst. Vi finner også at rundt 46 prosent av skolene har utarbeidet egne HMS-rutiner som omhandler kjøp og bruk av utstyr.

Oppmerksomheten rundt sikkerhetsspørsmål er størst på utdanningsprogram og programområder hvor risikoen for utstyrsrelaterte skader er høyest. Vi ser likevel eksempler på programområder som avviker noe fra dette generelle mønsteret. Det gjelder blant annet Vg2 elenergi, hvor rutiner og praksis på HMS-området synes noe mindre utviklet enn hva man skulle forvente på et fag vor konsekvensene av feil på utstyr, eller feil bruk av utstyr, kan være store.

Basert på intervjuene vi har gjennomført med skoleeiere, skoleledelse og lærere, kan det synes som om ansvarsforholdene rundt HMS-arbeidet ikke alltid er avklart. Vi finner betydelige forskjeller i forholdet mellom skoleeier og skoleledelse i de ulike fylkene, og tilsvarende mellom skoleledelse og lærere ved de ulike skolene.

Forskjellene mellom fylkene når det gjelder rutiner og praksis for HMS-arbeid følger i betydelig grad variasjonene i generell utstyrs kvalitet. Skoler som har bygget opp en utstyrsark som er i tråd med målene for opplæringen og arbeidslivets behov har også god orden på sitt utstyrsrelaterte HMS-arbeid. Kvaliteten på HMS-rutinene og HMS-praksisen kan derfor trolig ses som en del av et større og mer generelt kvalitetskompleks.

De siste årene har det vært flere innrapporterte skader på elever i undervisningen og ifølge Arbeidstilsynet er det gjort nedslående funn i oppfølgende stikkprøver.⁶³ Arbeidstilsynets mener at det ikke nødvendigvis er selve opplæringen i bruk av utstyr som er utfordringen, men at selve utstyret ikke er i tråd med forskriftene og at det brukes mye ulikt utstyr. En annen utfordring, som fremgår av artiklene på Arbeidstilsynets hjemmeside, er at det kan være uklarheter i ansvarsfordelingen mellom skole og fylkeskommune.⁶⁴

Kartleggingen viser at det er stor variasjon i hvilken type utstyr som finnes på de ulike utdanningsprogrammene. Derfor er det også stor variasjon i de sikkerhetsmessige utfordringene som møter elever og lærere på hvert av disse programmene. Dette kom blant annet tydelig fram i casestudiene som ble gjennomført på Restaurant- og matfag, Elektrofag, Helse- og oppvekstfag og Teknikk og industriell produksjon. Det er betydelige forskjeller i hvor opptatte lærere på ulike utdanningsprogram er av sikkerhet knyttet til utstyr, hvordan de forholder seg til risikovurderinger av utstyr og om de tar elevene med på disse vurderingene og integrerer det i skolehverdagen.

Noe av forklaringen kan ligge i utstyret selv og konsekvensen som feil bruk eller ødelagt utstyr kan få. Det er også en forskjell på langvarig bruk, som kan gi slitasjeskader, og engangshendelser, avvik eller uhell som kan gi akutte skader. Alvorsgraden varierer også betydelig. I yrkeslivet er antallet arbeidsskadedødsfall per 1.000 sysselsatte høyest innenfor jordbruk, skogbruk og fiske. Deretter følger bergverksdrift og utvinning, transport og lagring og bygg- og anleggsvirksomhet.⁶⁵ Dette er yrker som rekrutterer fagarbeidere fra naturbruk, bygg- og anleggsteknikk og utvalgte programområder på service samferdsel og elevene på disse fagområdene vil møte maskiner og utstyr som tilsvarer de som benyttes i arbeidslivet. Variasjoner i risiko for ulykker og skader kan slik sett være med på å forklare hvordan ulike utdanningsretninger forholder seg til utstyr og sikkerhet. Selv om det ikke er en direkte sammenheng mellom situasjonen i skole og arbeidsliv, er det en oppgave for skolen å forberede elevene på det arbeidslivet de skal ut i, både når det gjelder hvilket utstyr de vil møte og sikkerhetskravene i yrket.

HMS er et stort og mangesidig felt. For eksempel er temaer som ergonomi, inneklima og psykososialt arbeidsmiljø en fellesnevner for alle skole- og arbeidsmiljøer og vil være relevant for læringsmiljøet for den enkelte elev. Problemstillingen som det settes søkelyset på i denne kartleggingen er, i tråd med mandatet for arbeidet, noe smalere. I denne kartleggingen er det utelukkende sikkerhet knyttet til utstyr som er blitt behandlet. Dette handler om i hvor stor grad utstyret som brukes er i tråd med gjeldende HMS-regelverk, i hvor stor grad skolene har utformet og implementert rutiner for HMS som omhandler kjøp og bruk av utstyr og hvilken praksis skolene har på dette området. Tilnærmingen i denne rapporten handler først og fremst om elevene er trygge i opplæringssituasjonen og hvor stort fokus det er på dette fra skoleeiers, skoleleders og læreres side.

Et sentralt funn i den eksplorative fasen av dette prosjektet, var at det i stor grad er lærerne som har oversikt over, og kunnskap om, hvilke typer utstyr det er behov for i undervisningen på det enkelte utdanningsprogram og programområde. Også når det gjelder HMS er det lærerne selv som må vite hvordan undervisningen skal legges opp, selv om en av skolene i våre casestudier rapporterer at de leier inn eksterne foredragsholdere til sikkerhetsopplæringen i starten av året. Noen skoler har også hatt tilsyn og har gjort justeringer på utstyret

⁶³ «Undervisning i faresonen». Artikkel på Arbeidstilsynets nettsider (udatert). Tilgjengelig på <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=243344> (Lastet ned 29.januar 2015)

⁶⁴ «HMS i skvis». Artikkel på Arbeidstilsynets nettsider (udatert). Tilgjengelig på <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=243333> (Lastet ned 29.januar 2015).

⁶⁵ <http://www.arbeidstilsynet.no/artikkel.html?tid=245467> (Lastet ned 24. august 2016).

som konsekvens av det. Andre skoler har på eget initiativ oppgradert utstyret sitt for at det skal bli tryggere i bruk.

Et sentralt spørsmål er hvilken rolle skoleeier spiller når det gjelder å sette standarder, veilede og følge opp skolene på HMS-området. Samtalene med representanter fra opplæringsavdelingene i fylkene viser at det er store variasjoner når det gjelder fylkeskommunenes engasjement på dette området. Enkelte fylkeskommuner er bevisste på at deres ansvar ligger på et mer overordnet plan og at den viktigste delen av dette arbeidet må foregå i skolene. Men vi ser også eksempler på at opplæringsavdelingen i fylket har tatt initiativ til etablering av fagnettverk for å øke sikkerheten på enkelte programområder. Fylkeskommunene prioriterer gjerne også sikkerhet når de tildeler ekstra midler til utstyrskjøp ved skolene og krav til sikkerhet er som oftest en del av kravspesifikasjonen når fylkene inngår større innkjøpsavtaler med leverandører. I tillegg vil fylkeskommunene normalt ha utarbeidet retningslinjer for HMS-arbeid for alle sine underliggende driftsenheter, inkludert skolene. Som et eksempel pålegger Møre og Romsdal fylkeskommune alle sine driftsenheter å gjennomføre årlige vernerunder der verksteder o.l. gjennomgås med tanke på å forebygge og redusere risiko.

Basert på intervjuene vi har gjennomført med skoleeiere, skoleledelse og lærere, kan det likevel synes å være noe uklart hvem som har ansvaret og hvor grensene for dette ansvaret skal trekkes. Vi finner betydelige forskjeller i forholdet mellom skoleeier og skoleledelse i de ulike fylkene, og tilsvarende mellom skoleledelse og lærere ved de ulike skolene. Det synes å råde en viss usikkerhet rundt hvem som har ansvaret for hva eller hvor eventuelle pålegg kommer fra.

UTSTYR I TRÅD MED REGELVERK FOR HMS

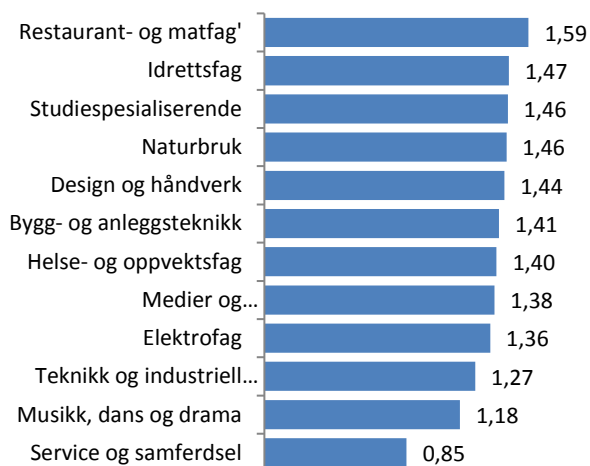
Sikkerhet inngår som en av fem komponenter i skolenes samlede kvalitetsindikator. Komponentens bygger på et spørsmål der respondentene ble bedt om å vurdere hvor enig eller uenig de er i følgende påstand: «*det skolen har tilgang til i denne kategorien [av utstyr] er i tråd med regelverk for helse, miljø og sikkerhet (HMS)*».

Vi ser at *sikkerhet* er den av de fem kvalitetskomponentene som gjennomgående får den høyeste skåren. Gjennomsnittet for alle skoler og program samlet er 1,36, mot for eksempel 0,92 for komponenten *omfang* og 0,98 for *variasjon*. Vi ser også at denne komponenten har det laveste standardavviket, dvs. at variasjonene mellom skolene er mindre enn når det gjelder andre sider ved kvalitetsbegrepet. Dette skulle alt i alt tyde på at kravene til sikkerhet ved anskaffelse av utstyr i betydelig grad er ivarettatt i den videregående skolen. Samtidig bør det påpekes at dette er den eneste av de fem vurderingsspørsmålene som referer til en konkret standard («i tråd med regelverk for HMS»). Dette kan nok i noen grad ha påvirket svargivningen.

Vi ser også at vurderingene av utstyrets sikkerhet i betydelig grad samsvarer med vurderingene av andre sider ved utstyrets kvalitet. Korrelasjonene med de fire andre kvalitetskomponentene på skole/program-nivå er høye og varierer fra .687 mellom sikkerhet og omfang til .758 mellom sikkerhet og relevans. Dette indikerer at sikkerhet ikke er løstrevet fra andre sider ved utstyrets kvalitet. Skoler og avdelinger som har nok, relevant og oppdatert utstyr, vil normalt også ha utstyr som er i tråd med HMS-forskriftene.

Figur 7.1 viser gjennomsnittsskåre for sikkerhet på de enkelte utdanningsprogrammene. Rangeringen mellom programmene er, med noen mindre unntak, identisk til rangeringen for den samlede kvalitetsindikatoren (jf. figur 3.1 i kapittel 3). Sikkerhet får høyest skår på Restaurant- og matfag. I den andre enden av skalaen markerer Service og samferdsel seg med et gjennomsnitt relativt langt under de andre programmene. Forskjellen mellom skåren for sikkerhet og skåren på den samlede kvalitetsindikatoren er særlig stor for Musikk, dans og drama og Elektrofag, henholdsvis 0,45 og 0,48 skalapoeng. Minst forskjell er det på Restaurant- og matfag med 0,28 skalapoeng.

Figur 7.1: Gjennomsnittlig kvalitetsskår for sikkerhet, per utdanningsprogram



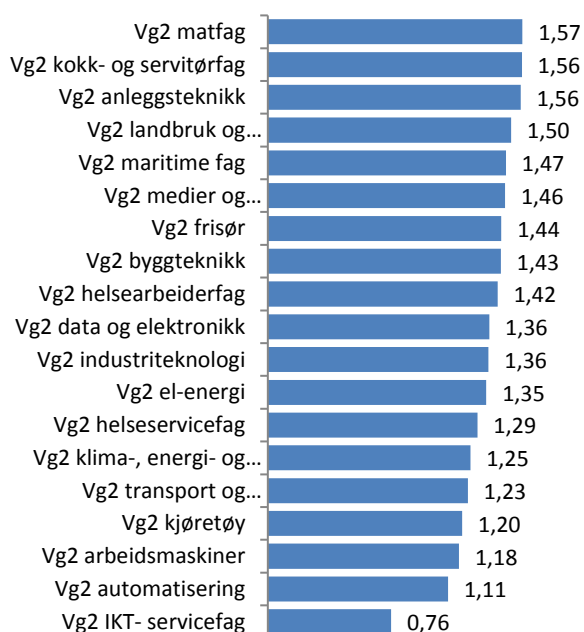
Også når det gjelder programområdene på Vg2, er det et betydelig samsvar mellom vurderingene av sikkerhet og generell utstyrskvalitet (jf. figur 7.2 og figur 3.3 i kapittel 3). Rangeringene av programmene er påfallende like. Flertallet av de teknologitunge og industrirettede programmene ligger også her lavt, mens toppen av listen er dominert av mer servicerezzte fag. Vi ser likevel at blant annet anleggsteknikk og maritime fag har klatret flere plasser på rangeringen.

Mer interessant er det kanskje å se på forskjellen mellom vurderingene av sikkerhet og vurderingene av generell utstyrskvalitet. Dette er illustrert i figur 7.3 som viser differansen mellom gjennomsnittsverdiene på de to indikatorene for hvert enkelt programområde. Mønsteret er entydig.

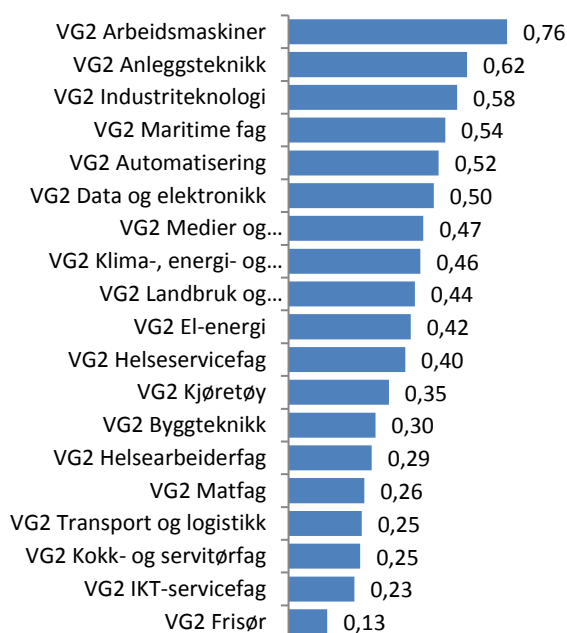
De største forskjellene mellom vurderingene av sikkerhet og generell utstyrskvalitet finner vi på programområder som bruker mye maskinelt og tungt utstyr, først og fremst programområdene arbeidsmaskiner, anleggsteknikk, industriteknologi, maritime fag og automatisering. Trolig er dette fagområder hvor sannsynligheten for å skade seg ved bruk av utstyret er større enn ved de fleste andre program i videregående opplæring. Utstyret er for det først tungt, det er bevegelig eller har mange bevegelige deler og er maskinelt i motsetning til manuelt.

Utstyrslistene til disse fagene viser dette med all tydelighet. På maritime fag består listene av blant maskiner, hydraulisk utstyr, verkstedsutstyr (som dreiebenker og verkstedspresser) og løfteutstyr (kraner og jekker).

Figur 7.2: Gjennomsnittlig kvalitetsskår for sikkerhet, per programområde på Vg2



Figur 7.3: Differanse mellom vurdering av sikkerhet og samlet kvalitetsskåre, per programområde på Vg2



Programområdet har også en relativt omfattende liste av HMS-utstyr. I læreplanen for Vg2 maritime fag står det også at «Sikkerhetsforståelse og grunnleggende forståelse av regelverk og rutiner om bord på fartøyer skal være sentrale elementer i opplæringen».⁶⁶

I en beskrivelse av ressursbehovet på Vg2 anleggsteknikk utarbeidet av Maskinentreprenørenes forbund og Entreprenørforeningen⁶⁷ er HMS tatt opp som et eget tema. Programområdet har en arbeidsform og en type utstyr som er spesielt utsatt for alvorlige ulykker, og yrkene som elevene utdanner seg til er blant de mest ulykkesbelastede. Programområdet må dessuten følge flere forskrifter enn det som er vanlig på yrkesfag. Arbeidstilsynets «Forskrift nr. 608 om bruk av arbeidsutstyr» og «Forskrift om eksplosjonsfarlig stoff» stiller strenge krav til hvordan undervisningen blir gjennomført. Dette kan bidra til at fokuset på sikkerhet på dette programområdet er spesielt høyt, og hvorfor det er så stor forskjell mellom vurderingene av utstyret totalt sett og ut fra sikkerhet.

Alt i alt kan resultatene tyde på at det på programområder hvor sjansene for alvorlige skader er særlig høye, så prioriteres også sikkerheten høyt. Selv om mange av disse programområdene rangerer lavt når det gjelder generell utstyrskvalitet, legges det vekt på å bruke utstyr som er i tråd med HMS-forskriftene.

Figur 7.3 viser videre at de fleste tradisjonelle byggfagene har plassert seg omtrent midt på listen. Dette er fagområder hvor det benyttes mye håndverktøy, men også maskinverktøy som sager og annet kutteutstyr, blandeutstyr, spikerpistoler o.l. I tillegg vil det benyttes stillaser i forbindelse med byggearbeider. Et programområde som elenergi vil også ha særlige sikkerhetsutfordringer knyttet til strømførende installasjoner.

På bunnen av listen finner vi derimot de fleste service-rettede fagene som normalt er mindre utstyrstunge enn andre fag. Et av de service-rettede programmene skiller seg imidlertid markert ut når det gjelder bruk av tyngre utstyr. Dette gjelder transport og logistikk som blant annet omfatter opplæring i bruk av tyngre kjøretøy, laste- og løfteutstyr osv. Vi ser at transport og logistikk skårer relativt lavt når det gjelder sikkerhet sammenlignet med de fleste andre programområder, samtidig som forskjellen mellom skåren for sikkerhet og generell utstyrskvalitet er liten.

HMS-RUTINER

Respondentene i skoleundersøkelsen ble også spurt om de har skriftlige HMS-rutiner som omhandler bruk og/eller kjøp av utstyr. Det ble presisert at HMS-rutiner som ikke inneholdt eksplisitte retningslinjer knyttet til bruk og kjøp av utstyr, ikke skulle regnes med.

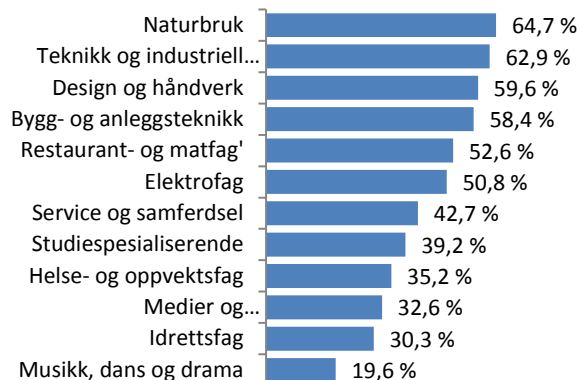
Andelen av skolene som har svart ja på dette spørsmålet på ulike utdanningsprogram er vist i figur 7.4. Vi ser at Naturbruk ligger på topp med rundt 65 prosent. Jordbruk, skogbruk og fiske er som nevnt tidligere de næringene i Norge som har flest alvorlige arbeidsulykker, og oppmerksomheten rundt sikkerhetsspørsmål er naturlig nok stor både i skole og arbeidsliv. De andre utdanningsprogrammene hvor skriftlige HMS-rutiner er vanlig, er i all hovedsak utstyrstunge områder.

I den andre enden av rangeringen finner vi de studieforberedende utdanningsprogrammene, helse- og oppvekstfag og medier og kommunikasjon. Da kartleggingen ble gjennomført høsten 2015 var medier og kommunikasjon fremdeles kategorisert som et yrkesfag. Fra skoleåret 2016/17 er dette blitt et

⁶⁶ <http://www.udir.no/kl06/MAR3-01/Hele/Formaal> 25.08.16

⁶⁷ Beskrivelse av ressursbehov for gjennomføring av Vg2 anleggsteknikk, utarbeidet av ressursgruppe nedsatt av Maskinentreprenørenes forbund og Entreprenørforeningen – Bygg og anlegg.

Figur 7.4: Andel av skolene som har skriftlige HMS-rutiner som handler om bruk og/eller kjøp av utstyr, per utdanningsprogram

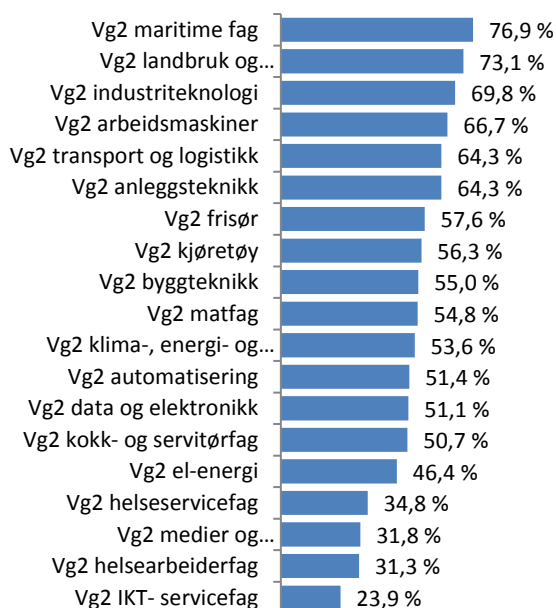


derfor være mindre. Fagene har også en svakere tilknytning til arbeidslivet og de HMS-forskrifter og rutiner som benyttes der.

Intervjuene med lærere og elever på Helse og oppvektsfag kan illustrere dette poenget. I intervjuene sier verken lærere eller elever at de opplever utstyrssituasjonen som utrygg og flere nevner at de «ikke gjør noen skumle ting». Ergonomi, dvs. at elevene skal bruke kroppen, og spesielt ryggen rett, blir sett på som noe av det viktigste i intervjuene. Forskjellen mellom rent og urent, avfallshåndtering av bandasjer, nåler og lignende og hvordan man skal rydde opp blodsøl, er aktuelle problemstillinger for arbeidssituasjonen elevene skal ut i. Det samme er det å håndtere pasienter som er aggressive eller tunge. Når det gjelder potensielle farer knyttet til utstyr som elevene møter i undervisningen blir klemskader i forbindelse med bruk av senger nevnt som det mest aktuelle.

Restaurant- og matfag har i denne oversikten plassert seg i gruppen av mer teknologitunge fag. I casestudiene kommer vi inn på ulike typer utstyr og problemstillinger knyttet til HMS som er aktuelle i disse fagene. For det

Figur 7.5: Andel av skolene som har skriftlige HMS-rutiner som handler om bruk/ og eller kjøp av utstyr, per programområde på Vg2



studieforberedende utdanningsprogram. Helse- og oppvektsfag blir i flere av intervjuene våre trukket fram som teoretiske fag hvor det ikke blir benyttet så mye utstyr.

Alle utdanningsprogrammene hvor skriftlige HMS-rutiner er mindre utbredt er dermed relativt teoretiske programmer hvor elevene har mindre omgang med utstyr og hvor det utstyret som benyttes har lavere risiko for alvorlige skader. Dette innebærer ikke at de ikke forekommer skader og ulykker også på mer teoretiske utdanningsprogram, men disse skadene vil sjeldnere være knyttet til bruk av utstyr. Behovet for HMS-rutiner for kjøp eller bruk av utstyr vil

meste handler dette om tiden elevene er i kjøkkenet. Brannskader eller kuttskader blir nevnt som de vanligste skadene. Bruk av kniv, arbeid med varme, ulike typer kverner eller skjæremaskiner, eller fall etter at det er sølt olje eller lignende på gulvet er risikomomenter på et kjøkken. Støy for den som er i oppvasken og bruk av vaskemidler er andre aktuelle problemstillinger som blir nevnt av lærere og elever i intervjuene våre. En av de opplæringsansvarlige snakker om HMS som noe litt flytende og at det er snakk om sunn fornuft, som for eksempel når man skal helle ut en gryte med varmt vann. Sammenlignet med byggfag og industri mener han risikoen er ganske lav og han er ikke opptatt av at lærlingene skal kunne så mye om det når de kommer. Det er heller noe de skal få kompetanse i mens de er i lære.

Figur 7.5 viser de tilsvarende andelen for de enkelte programområdene på Vg2. Variasjonene er betydelig, fra maritime fag hvor rundt 77 prosent av skolene har utarbeidet skriftlige HMS-rutiner, til IKT-servicefag hvor bare 24 prosent har gjort det samme. I tillegg til på Vg2

landbruk og garnnæring er skriftlige HMS-rutiner mest vanlig på teknologitunge og til dels industrirettede fag med mye tungt og farlig utstyr. Vi ser også at skriftlige rutiner er vanlig på transport og logistikk, det eneste av de service-rettede programområdene hvor elevene vil møte tungt og potensielt farlig utstyr.

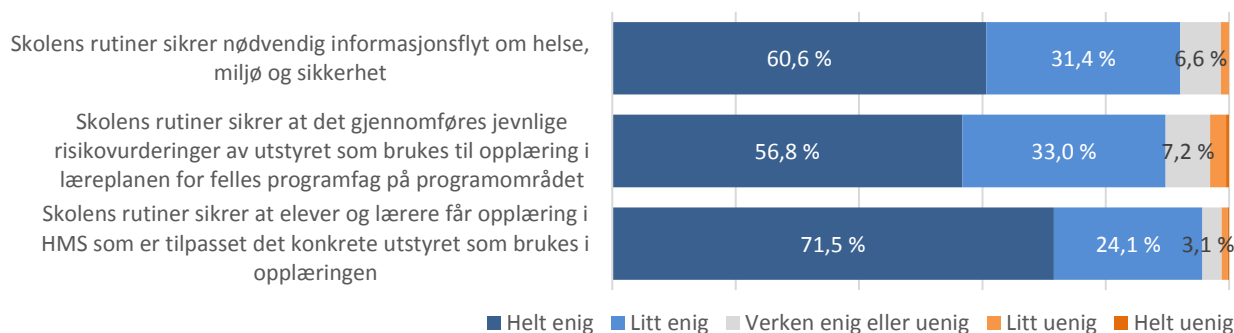
Frisørfaget ligger også forholdsvis høyt på denne listen. Frisør er ikke et yrke med mange alvorlige og akutte skader og ulykker. Faget er likevel preget av mer langsiktige skader, blant annet belastningsskader knyttet til dårlige arbeidsstillinger eller reaksjoner på kjemiske stoffer enten gjennom luft eller ved direkte kontakt. I Arbeidstilsynets faktaark om frisør tar de opp håndeksem som en vanlig skade, og mellom 25 og 40 prosent av frisørelevne får håndeksem i løpet av læretiden.

Mer overraskende er det kanskje at godt under halvparten av respondentene på Vg2 elenergi har oppgitt at det er utarbeidet skriftlige HMS-rutiner. Arbeid med strøm og elektriske installasjoner er i utgangspunktet risikabelt og krever gode rutiner og riktig utstyr for å unngå alvorlige skader. I intervjuer med elever og lærere på dette faget ble det framhevet at sikkerheten likevel var stor. En av lærerne trekker fram at de har låsbar trepolet bryter til hver av elevene, og at det eneste som er lov til å gjøre med spenning er å feilsøke. Alt skal være spenningsløst før de begynne å skru og i starten er det ikke mulig å jobbe med strøm på for elevene, fordi lærerne har skrudd den av. Hos en av bedriftene vi intervjuer, mener daglig leder at lærlingene er godt oppdaterte på HMS og egen trygghet. I mange tilfeller mener han at lærlingene er foregangsmodeller for eldre montører. Til tross for dette kan det settes spørsmålstegn ved hva som er grunnen til at bruken av skriftlige HMS-rutiner er så lite utbredt på dette faget.

Alle respondenter som oppga at skolen hadde utarbeidet skriftlige HMS-rutiner ble også stilt tre oppfølgingsspørsmål om disse rutinene; om informasjonsflyt, gjennomføring av risikovurderinger og tilpasset opplæring av lærere og elever. Spørsmålene handler med andre ord om hvilke konsekvenser rutinene får for skolens HMS-arbeid, dvs. hvor godt de er implementert i skolens daglige virke.

Svarene på disse spørsmålene er vist i figur 7.6 for alle skoler og program samlet. Det store flertallet av respondenter har svart bekreftende på de tre spørsmålene. Hele 92 prosent er helt eller delvis enig i at skolens rutiner sikrer nødvendig informasjonsflyt om HMS, 90 prosent er helt eller delvis enig i at rutinene sikrer at det gjennomføres jevnlig risikovurderinger av utstyr og nesten 96 prosent er helt eller delvis enig i at rutinene sikrer at elever og lærere får HMS-opplæring tilpasset det utstyret som brukes i undervisningen.

Figur 7.6: Vurderinger av skolenes skriftlige HMS-rutiner relatert til kjøp og bruk av utstyr



Vi har benyttet de tre spørsmålene til å konstruere en indeks som gir en vurdering av skolenes skriftlige HMS-rutiner. Indeksen er beregnet som gjennomsnittet av svarene på de tre spørsmålene og varierer på samme måte som de andre vurderingsskalaene vi har benyttet i denne rapporten fra -2.0 til +2.0. Verdien på denne indeksen for de ulike utdanningsprogrammene er vist i figur 7.7.

Figur 7.7: Indikator for kvaliteten på skolenes skriftlige HMS-rutiner relatert til utstyr, per utdanningsprogram

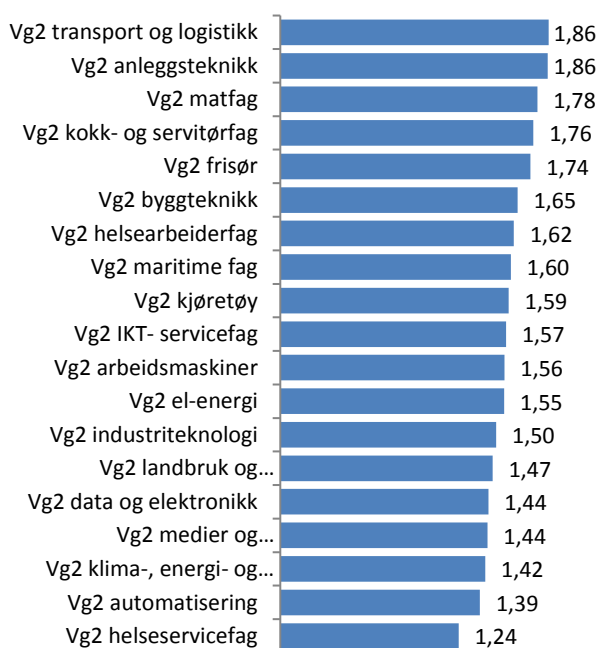


De fleste utdanningsprogrammene skårer høyt på denne indikatoren. Restaurant- og matfag, hvor bare rundt halvparten av skolene hadde utarbeidet skriftlige HMS-rutiner, har ifølge disse resultatene de «beste» rutinene. Tilsvarende ser vi at Helse- og oppvektsfag, hvor bare en tredjedel av skolene har utarbeidet slike rutiner, også skårer høyt. Dette er med andre ord eksempler på program hvor skriftlige HMS-rutiner er mindre vanlig enn på mange av de teknologitunge områdene, men hvor de skolene som likevel har utarbeidet slike rutiner har sørget for at disse rutinene er skikkelig implementert og får konsekvenser for skolenes HMS-arbeid.

De tre studiespesialiserende utdanningsprogrammene ligger på bunnen av denne

rangeringen og særlig Musikk, dans og drama skiller seg ut i negativ retning. Dette er med andre ord utdanningsprogram hvor skriftlige HMS-rutiner er minst vanlig, samtidig som implementering synes å være mer mangelfull på det mindretallet av skoler som har utarbeidet slike rutiner. Hva som er bakgrunnen for at særlig Musikk, dans og drama synes å legge mindre vekt på HMS enn de andre teoritunge utdanningsprogrammene er vanskelig å si. Vi har ikke gjennomført egne casestudier på dette utdanningsprogrammet og har derfor mindre intervjumateriale å støtte oss på. I den innledende ekspertkartleggingen var det først og fremst lyddemping og hørselskader over tid som ble fremhevet som en risiko. Det å ha flammehemmende teppetrekk var et annet moment. Mye av utstyret på dette utdanningsprogrammet grenser opp til det som vi har omtalt som generelt undervisningsformidlende utstyr og infrastruktur, som lys- og lydutstyr og utstyr til scenografi. En del av sikkerheten vil være knyttet til monteringen av dette utstyret.

Figur 7.8: Indikator for kvaliteten på skolenes HMS-rutiner relatert til utstyr, per programområde på Vg2



Vi merker oss også at Naturbruk har plassert seg langt ned på listen, selv om vi ikke må overse at forskjellene mellom flertallet av utdanningsprogrammene ikke er så store. Naturbruk har den høyeste andelen skoler med skriftlige HMS-rutiner, men skårer noe lavere når det gjelder implementeringen av disse rutinene.

Figur 7.8 viser gjennomsnittsverdien på denne indikatoren for det enkelte programområde på vg2. Resultatene byr på noen overraskelser med tanke på hva vi tidligere har sagt om sammenhengen mellom risiko og behovet for et stringent og omfattende HMS-fokus. Flere av programmene hvor elevene arbeider med tungt, maskinelt og presumptivt farlig utstyr har plassert seg forholdsvis langt ned på denne rangeringen. Selv om flertallet av skolene på disse programmene har utarbeidet skriftlige HMS-rutiner, er med andre ord implementeringen noe mer mangelfull. Vi merker oss særlig at automatisering, klima-, energi- og miljøteknologi, landbruk og gartneri, industrideknologi, elenergi og

arbeidsmaskiner alle ligger godt under gjennomsnittet.

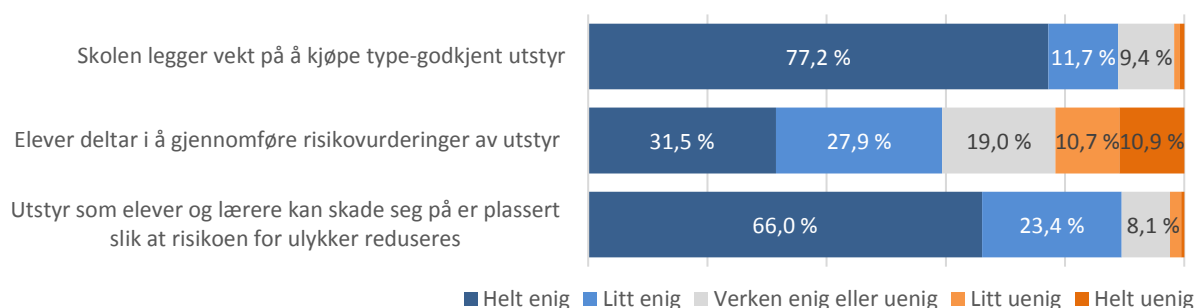
ANDRE SIDER VED SKOLENES HMS-ARBEID

I kartleggingen har vi sett nærmere på flere sider ved skolens praksis når det gjelder sikker bruk av utstyr. Igjen er vurderingene gitt på en fempunktsskala fra helt enig til helt uenig. Påstandene er:

- a) Skolen legger vekt på å kjøpe type-godkjent utstyr
- b) Elevene deltar i å gjennomføre risikovurderinger av utstyr
- c) Utstyr som elever og lærere kan skade seg på er plassert slik at risikoen for ulykker reduseres

Figur 7.9 viser svarene for samtlige skoler og program.

Figur 7.9: Vurderinger av andre sider ved skolens praksis relatert til sikker bruk av utstyr



Type-godkjenning er viktig med tanke på at det utstyret elevene møter i opplæringen tilfredsstiller gjeldende nasjonale krav til sikkerhet. Det store flertallet av respondentene (nesten 90 prosent) er helt eller delvis enig i at skolen legger vekt på å kjøpe type-godkjent utstyr. Mye av det tyngre og dyrere utstyret som skolene anskaffer, er kjøpt inn gjennom fylkeskommunale innkjøpsavtaler der sikkerhetskrav og type-godkjenning gjerne er en del av kravspesifikasjonen. Samtidig har vi sett at mange skoler takker nei til utstyrsgaver fra bedrifter på grunn av kvaliteten til det avhendede utstyret. Det er rimelig å tro at sikkerhetshensyn og manglende type-godkjenninger kan være en av grunnene til at skoler velger å ikke ta imot slike gaver.

Noen færre oppgir at de tar elevene med på risikovurderinger av utstyr, omtrent 60 prosent. Å la elevene delta i slike risikovurderinger kan være en hensiktsmessig måte å lære opp evnen til å ta sikkerhetshensyn og til å forstå hvorfor et verktøy, en maskin eller en arbeidsprosess kan være farlig.

I et av intervjuene vi gjennomførte på Helse- og oppvekstfag er lærerne tydelige på at de ikke har gjort risikovurderinger sammen med elevene. Flere av dem mener at dette ikke ville hatt en funksjon. De har heller ikke fått krav om dette fra ledelsen, og på spørsmål om de får instruksjoner fra avdelingsleder eller andre om å gjøre risikovurderinger, er svaret nei. «De stoler vel på oss. Men det er vel ikke så aktuelt for oss. Hygiene er det viktigste. De satser vel på at den kunnskapen formidler vi.» En opplæringsansvarlig i bedrift forteller at lærlingene må ha grunnleggende ferdigheter i ergonomi og HMS før de går i lære, og at hun ikke forventer at de skal kunne gjennomføre risikovurderinger. Heller ikke lærebedriften bruker ROS-analyse.

En av våre informanter på Elektrofag forteller derimot at risikovurderinger er noe elevene skal gjøre før et oppdrag og en av lærerne mener at det ikke er noen grunn til å ikke gjøre det. Her er risikovurdering også bakt inn i et av kompetansemålene i læreplanen («risikovurdere og sluttkontrollere arbeidet som utføres på systemene»).

På Restaurant- og matfag varierer tilbakemeldingene. På en av skolene har lærerne selv gjort en risikovurdering av utstyret, men uten å inkludere elevene i prosessen. På en annen skole har elevene vært med på å gjøre risikovurdering av sprayflasker med såper, som så ble fjernet fordi de kunne skade lungene. En av grunnene til at lærerne gjennomfører risikovurderinger, er at de blir mer bevisste på farer og ulykker som kan skje. De sier også at det er et pålegg fra Arbeidstilsynet, men at det ikke har vært diskusjoner rundt hvorvidt elevene skal være med på risikovurderingene. En av elevene, som er verneombud har likevel vært med på vernerunde, men dette er altså ikke normen.

Det tredje spørsmålet i figur 7.9, setter søkelyset på i hvor stor grad farlig utstyr er plassert på en slik måte at det reduserer faren for ulykker. Dette er et spørsmål som like mye handler om romsituasjonen og størrelsen på verksteder og øvingsrom, som selve utstyret. Det handler for eksempel om at farlig utstyr bare er tilgjengelig i situasjoner hvor sikkerheten kan ivaretas eller at avstanden mellom maskiner med bevegelige deler er stor nok til at elevene kan stå rundt uten fare for å skade seg. Vi ser at det store flertallet, rundt 90 prosent, mener at disse hensynene er ivarettatt på egen skole.

I intervjuene på Elektrofag, Restaurant- og matfag og Teknikk og industriell produksjon blir størrelsen på verksteder og andre undervisningslokaler tatt opp som et tema for sikkerheten. På Vg2 automatisering og Vg1 elektrofag arbeider elevene på den ene skolen på stativer, der lærerne mener de har for trang plasser og at dette kan være en sikkerhetsrisiko. Også på Restaurant- og matfag er de opptatt av at det skal være nok plass på kjøkkenet til 16 år gamle gutter med mye armer og bein.

Hvor mange det er i hver klasse og om arbeidsrommene er store nok til alle og slik utformet at læreren kan ha oversikt, er et tema også på Teknikk og industriell produksjon. Spesielt i starten av skoleåret før lærerne kjenner elevene oppleves dette som et alvorlig tema på flere av skolene. Sikkerhetsinstallasjonene på maskinene varierer. Enkelte maskiner starter ikke med mindre sikkerhetsskjermer er satt på plass, mens i andre tilfeller må elevene få beskjed fra lærer dersom sikkerhetspanelet ikke er nede. På et par av skolene nevner lærerne utstyr som de opplever som utrygt.

Vi har konstruert en indeks for HMS-praksis som oppsummerer svarene på disse tre spørsmålene. Indeksen er beregnet som gjennomsnittet av de tre variablene og varierer mellom -2.0 og +2.0. Verdiene på denne indikatoren for henholdsvis utdanningsprogram og programområder er vist i figur 7.10 og 7.11.

Figur 7.10: Indikator for HMS-praksis, per utdanningsprogram



Figur 7.11: Indikator for HMS-praksis, per programområde på Vg2



Variasjonene er langt på vei i tråd med tidligere observasjoner. Utdanningsprogram og programområder hvor elevene eksponeres for potensielt farlig utstyr har et betydelig sterkere fokus på HMS enn program hvor risikoen for skade er mindre. Av utdanningsprogrammene skiller Bygg- og anleggsteknikk seg ut i positiv retning, etterfulgt av naturbruk og Restaurant- og matfag. På bunnen finner vi de tre studiespesialiserende programmene sammen med medier og kommunikasjon.

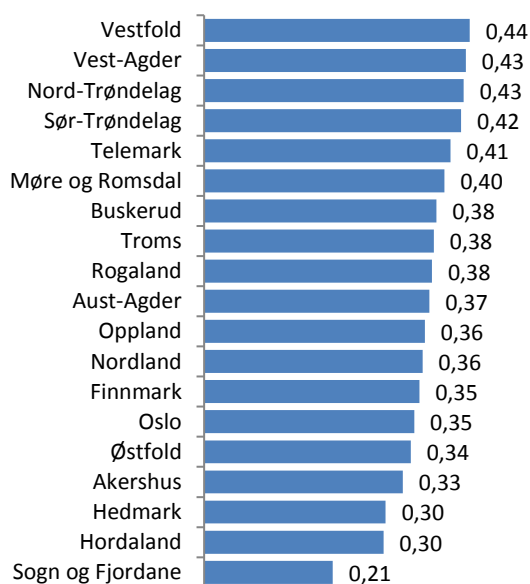
Når det gjelder programområdene på Vg2 er det et betydelig sprang fra anleggsteknikk, med en gjennomsnittlig skåre på 1,90, ned til de neste programmene. Gitt farene for skader som anleggsarbeid medfører (bl.a. bruk av større maskiner og kjøretøy, sprengning, arbeid utenfor tilrettelagte verksteder osv.) er dette ikke så overraskende. Mer overraskende er det kanskje at automatisering, kjøretøy, matfag, elenergi og landbruk og gartnærning ligger så mye lavere. Vi må likevel ikke overse at også disse programmene har høye verdier på denne indikatoren og at HMS-hensyn tydeligvis blir prioritert.

VARIASJONER MELLOM FYLKENE

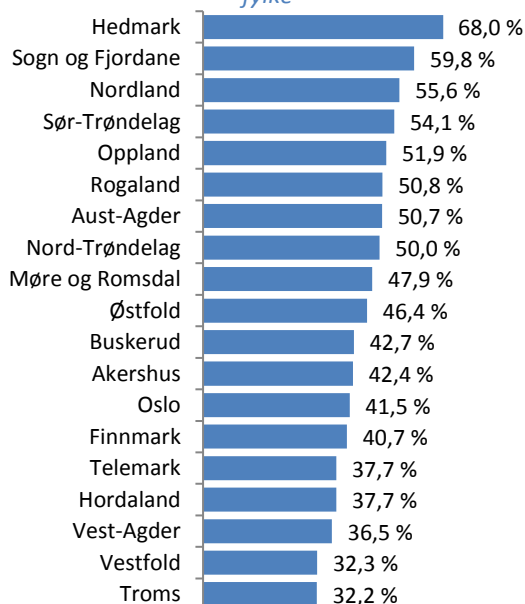
Vi skal til slutt i dette kapittelet se på variasjoner mellom fylkene når det gjelder HMS-rutiner og praksis. Fordi det, som vi har sett, er betydelige variasjoner mellom utdanningsprogram og programområder på dette området, blant annet på grunn av reelle forskjeller i risiko mellom ulike fagområder, vil de observerte forskjellene mellom fylkene i noen grad være en funksjon av programprofilen ved skolene. Fylker hvor de studiespesialiserende utdanningsprogrammene er dominerende, vil i dette perspektivet trolig prioritere HMS-hensyn noe lavere enn fylker hvor yrkesfagene er dominerende. Det er først og fremst Oslo og Akershus som skiller seg ut med en høy andel av elevene på studiespesialiserende program.

Når det gjelder gjennomsnittsskåre på kvalitetsindikatoren sikkerhet, viser den i all hovedsak det samme regionale mønsteret som samlet kvalitetsskåre. Rangeringen mellom fylkene er langt på vei den samme. I figur 7.12 viser vi stedet hvor stor differanse det er mellom fylkenes vurderinger av sikkerhet og den samlede kvalitetsskåren. Dette gir et uttrykk for hvor viktig sikkerhet er sammenlignet med de andre aspektene ved utstyrs kvalitet som vi har sett på i denne kartleggingen.

Figur 7.12: Differanse mellom vurdering av sikkerhet og samlet kvalitetsskåre, per fylke



Figur 7.13: Andel av skolene som har skriftlige HMS-rutiner som handler om bruk/ og eller kjøp av utstyr, per fylke



Forskjellene mellom flertallet av fylkene er svært små. Vestfold, Vest-Agder og de to Trøndelags-fylkene kommer på topp, men avstanden til de neste fylkene på listen er minimal. I den andre enden av skalaen er forskjellene større. Vi merker oss særlig Sogn og Fjordane, som kommer på topp når det gjelder utstyrskvalitet generelt, men hvor differansen mellom komponenten sikkerhet og generell utstyrskvalitet er minst av samtlige fylker. Et av de andre fylkene som ligger på topp i generell utstyrskvalitet, Hedmark, befinner seg også denne enden av rangeringen. Dette må likevel ikke overskygge det faktum at begge disse to fylkene også ligger helt i toppen når det gjelder vurdering av sikkerhet.

Figur 7.13 viser hvor stor andel av respondentene i hvert fylke som har oppgitt at skolene har utarbeidet skriftlige HMS-rutiner som handler om bruk og/eller kjøp av utstyr. Forskjellene mellom fylkene er betydelige. Vi ser at Hedmark og Sogn og Fjordane ligger på topp med henholdsvis 68 og 60 prosent. I bunnen finner vi Vestfold og Troms, med rundt 32 prosent. Også Telemark, Hordaland og Vest-Agder ligger lavt på denne listen.

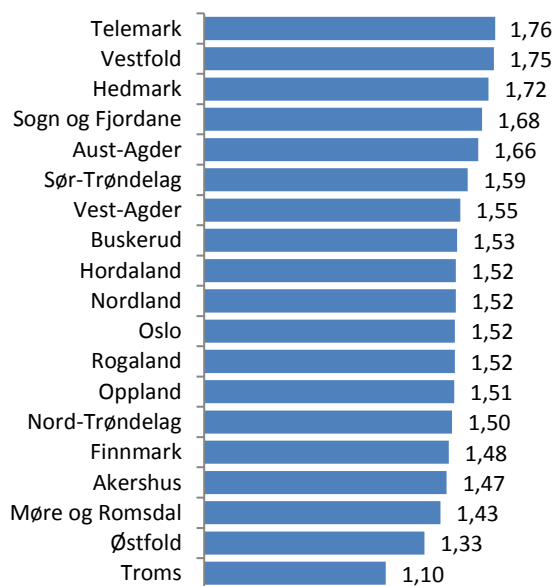
Når det gjelder vurderingene av disse HMS-rutinene og hvor godt de er implementert i organisasjonen, er mønsteret litt forskjellig (jf. figur 7.14). Også her ligger Sogn og Fjordane og Hedmark i toppen, men denne gangen sammen med Vestfold og Telemark (som altså lå forholdsvis lavt når det gjelder andelen av skolene som har innført skriftlige HMS-rutiner). Vi ser også at den neste plassen er inntatt av Aust-Agder. Dette betyr at alle de tre fylkene som skiller seg ut når det gjelder generell utstyrskvalitet også kommer godt ut når det gjelder skriftlige HMS-rutiner og implementeringen av disse.

Lavest skår når det gjelder implementering av HMS-rutiner gis av skolene i Møre og Romsdal, Østfold og Troms. Dette betyr at Troms skiller seg ut i negativ retning, både når det gjelder andelen skoler som har utarbeidet skriftlige HMS-rutiner og når det gjelder implementering av slike rutiner på de skolene hvor de finnes.

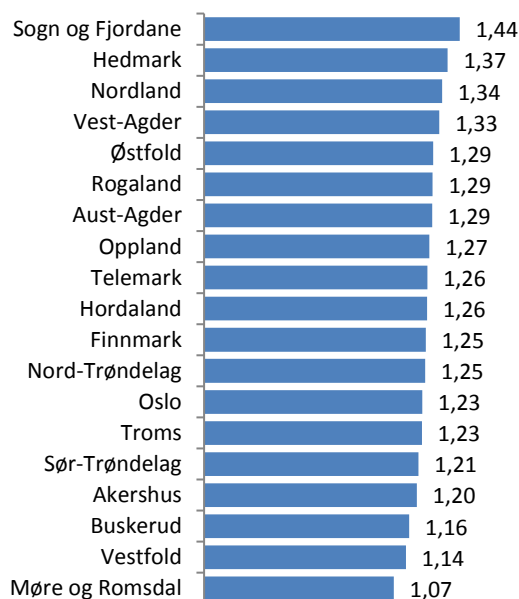
Når det gjelder indikatoren HMS-praksis, som altså handler om kjøp av type-godkjent utstyr, elevers medvirkning i risikovurderinger og plassering av farlig utstyr, er forskjellene mellom fylkene noe mindre (jfr. figur 7.15). Også her ligger Sogn og Fjordane og Hedmark på topp, og med Aust-Agder ikke så langt etter. På bunnen finner vi Møre og Romsdal sammen med Buskerud og Vestfold.

Selv om de geografiske variasjonene ikke er de de samme for alle indikatorene vi har sett på, er det likevel en del fellestrekk. Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder ser ut til å prioritere HMS høyt, både når det gjelder

Figur 7.14: Indikator for kvaliteten på skolenes HMS-rutiner relatert til utstyr, per fylke



Figur 7.15: Indikator for HMS-praksis, per fylke



skriftlige rutiner, implementering og generell HMS-praksis. Også Nordland skårer høyt på de fleste av disse indikatorene.

I den andre enden av skalaen er det først og fremst Troms og Møre og Romsdal som utmerker seg. Troms ligger lavt både når det gjelder andel med skriftlige HMS-rutiner, kvaliteten på disse rutinene og generell HMS-praksis. Møre og Romsdal skårer middels på den første av disse, men svært lavt på de to andre. Vi ser at også Akershus følger dette mønsteret, men dette er som nevnt et fylke hvor en betydelig del av elevene går på studiekvalifiserende utdanningsprogram og hvor risikonivået derfor generelt er noe lavere.

OPPSUMMERING OG DISKUSJON

Det ser med andre ord ut til at prioritering av HMS i betydelig grad samvarierer med den generelle utstyrssituasjonen i fylket. Alle de tre fylkene som ligger på topp når det gjelder generell utstyrskvalitet, utmerker seg også i positiv retning når det gjelder HMS-arbeid. Tilsvarende finner vi at to av fylkene som kommer dårligst ut når det gjelder generell utstyrskvalitet, også ser ut til å legge minst vekt på HMS når det gjelder kjøp og bruk av utstyr.

Det er ingen selvfølge at det skal være slik. Vi har tidligere sett at oppmerksomheten på sikkerhetsspørsmål er størst på utdanningsprogram og programområder hvor risikoen for skade er størst. Om vi skal følge dette resonnementet videre ville det være naturlig å tro at skoler med det dårligste og minst oppdaterte utstyret skulle være mer opptatt av HMS enn skoler hvor utstyret er nytt og oppdatert. Gammelt utstyr vil gjerne ikke følge nyere sikkerhetskrav og kan på grunn av slitasje og andre forhold være farligere i bruk enn nytt utstyr. Objektivt sett skulle derfor behovet for oppmerksomhet rundt HMS-spørsmål være større på skoler hvor utstyrssituasjonene er mangelfull, enn på skoler hvor den er på topp.

Resultatet er det stikk motsatte. Korrelasjonene mellom generell utstyrskvalitet og de to indikatorene for kvaliteten på HMS-rutinene og den generelle HMS-praksisen (på skole/program-nivå) er begge sterkt positive og signifikante, henholdsvis .426 og .396. En mulig forklaring på dette er at også kvaliteten på HMS-rutinene og HMS-praksisen er en del av et større og mer generelt kvalitetskompleks. Skoler som har bygget opp en utstyrspark som er i tråd med målene for opplæringen og arbeidslivets behov har også god orden på sitt utstyrsrelaterte HMS-arbeid. At disse sammenhengene også er så tydelige på fylkesnivå, kan tyde på at antagelsene om regionalt definerte skolekulturer, slik vi diskuterte i kapittel 5, har noe for seg.

Kapittel 8

Årsaker til variasjoner i utstyrskvalitet

INTRODUKSJON

I dette kapittelet er vi opptatt av å forklare de forskjellene vi har observert mellom skoler og regioner når det gjelder opplevd utstyrskvalitet. Selv om det videregående utdanningssystemet er underlagt nasjonale føringer i form av læreplaner, lovfestede rettigheter o.l., eksisterer det likevel et betydelig lokalt og regionalt handlingsrom. For eksempel gir de nasjonale læreplanene overordnede føringer når det gjelder faginnhold og kompetansemål, men det er opp til den enkelte skole å utarbeide lokale læreplaner som operasjonaliserer og konkretiserer disse overordnede målene utfra lokale behov og prioriteringer. Observerte forskjeller i utstyrskvalitet vil derfor kunne være et resultat av de valg og prioriteringer som gjøres av skolenes eiere og ledere, men også av de signaler og påtrykk som disse aktørene mottar fra sine omgivelser, blant andre fra foreldre, arbeidsliv og organiserte interessegrupper. Skolene kan i dette perspektiv ses som viktige brikker i et regionalt system og som redskap i lokale og regionale moderniserings- og utviklingsstrategier.

Kapittelet bygger på analyser av data fra skole- og bedriftsundersøkelsene, samt en rekke andre datakilder som beskriver skolenes omgivelser og som er koblet til skoleundersøkelsen.

Vi har testet i hvor stor grad egenskaper ved skolen (programprofil og kvalitet), skoleeier (prioriteringer), befolkningen (sosio-økonomisk status og skolens omdømme) og arbeidslivet (sammensetning og vekstkraft) kan forklare variasjoner i opplevd utstyrskvalitet. I en multivariat modell har flere av disse faktorene en effekt på skolenes vurdering av egen utstyrssituasjon, først og fremst skolekvalitet, prioritering, befolkningens sosio-økonomiske status og industrisysseletting. Forklaringskraften til modellen er imidlertid svak.

Resultatene fra de multivariate analysene forteller også at skoler som deltar i ulike former for utstyrssamarbeid er mindre tilfreds med utstyrssituasjonen enn skoler som deltar i slikt samarbeid. Men samtidig ser vi at kvaliteten på dette samarbeidet kan ha en positiv effekt på utstyrssituasjonen.

Når det gjelder bedriftenes vurderinger av utstyr og utstysrelatert opplæring er det de subjektive faktorene som betyr noe, først og fremst forventningsgap. Bedrifter som opplever at lærlingene ikke lever opp til forventningene gir systematisk dårligere vurderinger. Tilfredshet med utstyrssamarbeidet har også en sterk positiv effekt. Disse faktorene overskygger alle andre mer objektive trekk ved skolens omgivelser.

TOLKNINGSRAMME

Tolkningene av de mønstrene som har kommet fram i denne kartleggingen er vanskelige, først og fremst fordi både skolenes og bedriftenes kvalitetsvurderinger har en objektiv og en *subjektiv* komponent. Det er all grunn til å tro at vurderingene i betydelig grad avspeiler reelle forskjeller i utstyrskvalitet. Skolenes vurderinger er forankret i omforente utstyrslister basert på analyser av kompetansemålene i læreplanene og bedriftenes vurderinger tar utgangspunkt i det utstyret som elevene vil møte når de skal ut i lære. Vurderingene er derfor forankret i relativt objektive kriterier.

Men som nevnt i kapittel 1, vil kvalitetsvurderingene også være påvirket av rapportørenes subjektive oppfattelser av hva som er bra eller mindre bra. At lærere med fersk undervisningserfaring fra relevante fag systematisk gir svakere kvalitetsvurderinger enn avdelingsledere og lærere uten relevant undervisningserfaring, er et uttrykk for dette.

Rapportørenes vurderinger vil også være farget av forventningene fra deres omgivelser; fra kollegaer og ledere, fra skoleeier, fra elever og foreldre og ikke minst fra det arbeids- og næringslivet som elevene utdannes til. En rapportør fra en skole som stiller store krav til kvaliteten på den opplæringen den tilbyr sine elever, vil kunne ha et mer kritisk blikk på sin egen utstyrspark enn en rapportør fra en skole med et svakere kvalitetsfokus. Tilsvarende forskjeller er det mulig å se for seg mellom ulike skoleeiere. Om skoleeier har utviklet ambisiøse kvalitetsstandarder er det kanskje enklere å påvise mangler ved egen skole, enn om målsettingene er mer diffuse. Også elevene, deres foreldre og i noen grad også befolkningen generelt uttrykker forventninger som vil kunne påvirke skolens vurderinger av sin egen virksomhet. Og ikke minst vil skolens vurderinger farges av de forventningene som kommer fra arbeids- og næringslivet. Ambisiøse virksomheter som selv ligger langt framme når det gjelder teknologi og prosesser vil trolig stille større krav til utstyrsparken til de skolene som utdanner arbeidskraften, enn virksomheter som er mindre modernisert. Særlig vil dette gjelde virksomheter som ligger i områder hvor konkurransen fra andre norske, og kanskje også internasjonale, virksomheter er stor. Forventningene vil dels kunne bli formidlet direkte fra virksomhetene selv, for eksempel gjennom de relasjoner de har til skolene som lærebedrifter. Dels vil de kunne bli framført gjennom bransjeforeninger og andre organiserte interessegrupperinger.

Som nevnt i kapittel 1, er det rimelig å anta at høye forventninger fra omgivelsene vil ha to til dels motstridende effekter på skolens utstyrssituasjon. På den ene siden er det grunn til å tro at høye forventninger over tid vil kunne påvirke den faktiske eller objektive utstyrssituasjonen i positiv retning. Skoleeier og den enkelte skole responderer på forventningene ved å modernisere eller tilpasse sin utstyrspark. På den andre siden er det grunn til å tro at høye forventninger vil få skolene til å stille høyere krav til seg selv og dermed også vurdere sitt eget utstyr med et mer kritisk blikk. Dette vil kunne ha en negativ effekt på skolens kvalitetsvurderinger, i alle fall i situasjoner der skolene på kort eller lengre sikt ikke klarer å leve opp til de høye forventningene. Vi vil tro at det er denne kortsiktige effekten som vil manifestere seg i våre data.

Det er grunn til å tro at disse signalene og forventningene fra omgivelsene vil virke på flere nivå. De vil virke på den enkelte skole og to ellers like skoler i samme fylke vil kunne motta ulike signal, for eksempel avhengig av hvilke lærebedrifter de samarbeider med. Dette kan bidra til å skape den variasjonen i kvalitetsvurderinger som vi observerer mellom den enkelte skole også innenfor ett og samme fylke. Men slike forventninger til hva skolen skal være, vil også i noen grad ha sin rot i regionale kulturer og regionale næringsmiljø. Skolene kan i dette perspektivet ses som viktige brikker i et regionalt system og som redskap i regionale moderniserings- og utviklingsstrategier. Dette er signaler som vil virke rimelig likt på alle skolene innenfor en region eller et geografisk område og som vil kunne bidra til å skape de variasjonene vi har observert mellom fylkene i Norge. Trolig er fylkene som geografisk enhet særlig viktige her, nettopp fordi det er disse politiske-administrative enhetene som eier og drifter de videregående skolene. Det er fylkeskommunene som omsetter påtrykk og signaler fra omgivelsene til praktisk skolepolitikk og som må avgjøre hvor høyt den videregående utdanningen skal prioriteres i konkurranse med andre samfunnsoppgaver.

Vi skal i det følgende se nærmere på ulike faktorer som eventuelt kan forklare de forskjellene vi har observert og beskrevet i denne rapporten. Dette gjelder forskjeller mellom skoler så vel som fylker. Vi ser først på knipper av forklaringsfaktorer hver for seg og tester deretter ut de mest sentrale av disse i en samlet multivariat modell.

TREKK VED SKOLENE

Det er mange trekk ved den enkelte skole som kan ha betydning for den faktiske eller opplevde utstyrssituasjonen. Blant annet er det grunn til å tro at skolens- eller skolebygningenes alder kan spille en rolle. Skoleeiere og ledere, som vi har intervjuet, antyder at det i forbindelse med etablering av nye skoler og skolebygg som regel settes av betydelig investeringsmidler til kjøp av nytt utstyr. Nye skoler vil derfor, i det minste for noen år framover, jevnt over være bedre utstyrt enn eldre skoler. Dessverre har vi ikke hatt tilgang til data som har gitt oss muligheter til å teste ut denne sammenhengen empirisk.

Her skal vi derimot se på tre trekk eller egenskaper ved skolene som det er rimelig å anta kan ha en betydning; skolens størrelse, programprofil og skolekvalitet.

Når det gjelder skolestørrelse, målt ved antall elever, har vi ingen antagelser om hvilke sammenhenger vi kan forvente å finne. På den ene siden kan man tenke seg at store skoler og utdanningsprogram normalt vil kunne ha en mer variert og komplett utstyrspark, ganske enkelt fordi det er flere elever å fordele kostnadene på. På den andre side kan mange elever gi større konkurranse om skolens utstyr, øvingsrom og verksteder. Effektene av skolestørrelse kan derfor være komplekse.

Når det gjelder skolenes programprofil, er vi først og fremst opptatt av konkurransen om knappe budsjettmidler på den enkelte skole. Vi ønsker å teste ut om de er de store og dominerende utdanningsprogrammene ved skolene som vinner kampen om budsjettkronene, og dermed over tid blir systematisk bedre utstyrt, enn mindre dominerende programmer.

Når det gjelder skolekvalitet, målt ved skolebidragsindikatorer⁶⁸, er årsakssammenhengene komplekse. Godt utstyr kan være en årsak til høy skolekvalitet, særlig for skolebidragsindikatorer som hovedsakelig ser på uttakssiden av begrepet skolekvalitet. Men samtidig kan det hevdes at skolens utstyr kan forstås som en komponent i et videre kvalitetskompleks og at de ulike komponentene i dette komplekset gjensidig forsterker hverandre. F.eks. vil skoler som regnes som gode gjerne ha ledere og lærere som er opptatt av at skolen skal være så godt utstyrt som mulig. Årsakssammenhengene kan med andre ord gå begge veier eller gjensidig forsterke hverandre. Det er det siste perspektivet vi legger til grunn for analysene i dette kapittelet.

SKOLESTØRRELSE OG ELEVTALL

Om man ser på alle skoler og alle programmer under ett, er det ingen entydig sammenheng mellom skolestørrelse, målt som elevtall og de ulike indikatorene for utstyrs kvalitet. Dette gjelder både skolens egne vurderinger og bedriftenes vurderinger av skolens utstyr. For skolens samlede kvalitetsskåre finner vi en svak negativ korrelasjon (Pearsons r) på $-0,032$ og for bedriftenes skåre for utstyrs kvalitet en enda svakere positiv korrelasjon på $0,019$. Ingen av disse er statistisk sett signifikante.

Men gitt resonnementene rundt elevtall og utstyrs kvalitet som ble presentert over, er det kanskje ikke det samlede elevtallet på skolen som betyr mest, men derimot elevtallet på det aktuelle utdanningsprogrammet som blir evaluert. Det er dette elevtallet som er bestemmende både for hvor mange elever utstyrs kostnadene kan fordeles på og eventuell konkurranse om bruken av utstyret. Disse sammenhengene er presentert i tabell 8.1.

⁶⁸ Falch, Thorberg, Simon Bensnes og Bjarme Strøm (2016): Skolekvalitet i videregående opplæring
Utarbeidelse av skolebidragsindikatorer og mål på skolekvalitet, SØF-rapport nr. 01/16

Tabell 8.1: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom elevtall og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram.

	Studiespesialisere	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggs-teknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	0,032	-0,084	0,009	0,076	-0,020	-0,128	-0,044	0,077	0,063	-0,199	-0,052	-0,134
Bedrift: utstyrskvalitet				0,057	0,045	-0,074	0,037	-0,222	0,157	-0,170	-0,053	
Bedrift: opplæringskvalitet				0,146	0,040	-0,004	-0,053	-0,282	-0,150	-0,154	-0,057	

Som vist, er sammenhengene generelt svake. Bare i to tilfeller finner vi statistisk signifikante resultater. Dette gjelder negative korrelasjoner mellom elevtall og skolenes egne kvalitetsvurderinger for utdanningsprogrammene Bygg- og anleggsteknikk (-0.128) og Service og samferdsel (-0.199). Bedriftenes vurderinger for disse to programmene er konsistente med disse resultatene, men er ikke signifikante. Også for bedriftenes vurderinger av utdanningsprogrammet Medier og kommunikasjon finner vi sterkere negative korrelasjoner, men disse er basert på vurderinger av et lavt antall skoler (9 og 10). Det eneste programområdet hvor vi finner positive korrelasjoner av en viss størrelse er for utdanningsprogrammet Helse- og oppvekstfag.

Alt i alt kan vi derfor slå fast at elevtall ikke er en avgjørende faktor for opplevd utstyrskvalitet. I den grad det er mulig å påvise en sammenheng, er denne jevnt over negativ, dvs. at høye elevtall normalt gir lavere kvalitet.

PROGRAMPROFIL

Det er ikke bare det absolutte elevtallet som kan bety noe i denne sammenhengen. Det er også rimelig å anta at de enkelte programmene andel av den samlede elevmassen kan spille en rolle. Denne tankegangen bygger på en forestilling om at skolenes utstyrsbudsjett nødvendigvis er knapt og det hvert eneste år blir foretatt prioriteringer. I denne dragkampen om midlene er det kanskje lettere for de største og dominerende utdanningsprogrammene på en skole å vinne fram enn de som relativt sett utgjør en liten del av elevmassen.

Vi tester først denne hypotesen når det gjelder skillet mellom studiespesialiserte og yrkesfaglige utdanningsprogram. Er det for eksempel slik at ulike yrkesfaglige utdanningsprogram har lettere for å vinne fram i konkurransen om utstyrsmidlene på rene yrkesfaglige skoler enn på skoler hvor de konkurrerer med en studieforbereidende avdeling? ⁶⁹

Datamaterialet gir ingen entydig bekreftelse av hypotesen på dette nivået. For de studiespesialiserte programmene samlet finner vi en svak negativ korrelasjon på -0.061 mellom programmene andel av elevmassen og skolenes samlede kvalitetsskåre. For de yrkesfaglige programmene samlet er den tilsvarende korrelasjonen svakt positiv, dvs. 0.046 .⁷⁰ I den grad en av de to hovedretningene tjener på å være

⁶⁹ I disse analysene har vi altså slått sammen de tre studieforbereidende utdanningsprogrammene, Studiespesialisering, Musikk, dans og drama og Idrettsfag til kategorien Studiespesialiserte og de andre programmene til kategorien Yrkesfaglige. Underliggende programområder på Vg2 er slått sammen med de utdanningsprogrammene de tilhører.

⁷⁰ Denne korrelasjonen er imidlertid statistisk signifikant på 0.05 nivå.

dominerende, så gjelder dette altså de yrkesfaglige programmene. Til større andel disse utgjør av elevmassen, jo høyere opplevd utstyrskvalitet. Det må likevel understrekes at denne sammenhengen er svak.

Tabell 8.2 viser tilsvarende sammenhenger for det enkelte utdanningsprogram. Her ser vi med andre ord på hvor stor andel hvert program utgjør av elevmassen på skolen og korrelerer disse andelene med de ulike indikatorene for utstyrskvalitet på disse programmene.

Tabell 8.2: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom det enkelte utdanningsprograms andel av elevmassen og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer for disse programmene

	Studiespesialisering	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggsteknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	0,064	0,089	-0,164	0,050	0,046	0,110	0,040	0,015	0,012	0,090	-0,008	0,139
Bedrift: utstyrskvalitet				-0,162	0,039	0,100	0,000	0,339	-0,271	-0,030	-0,127	
Bedrift: opplæringskvalitet				-0,142	-0,048	0,167	-0,124	0,055	0,157	-0,169	-0,144	

Også når vi tester hypotesen på denne måten, er korrelasjonene gjennomgående svake. Når det gjelder skolenes egne kvalitetsvurderinger viser flertallet av utdanningsprogrammene en svak positiv korrelasjon mellom elevandel og kvalitet. For Idrettsfag, Bygg- og anleggsfag, Service og samferdsel og Naturbruk er disse også av en viss størrelse. For Musikk, dans og drama finner vi derimot en negativ korrelasjon.

Når det gjelder bedriftenes kvalitetsvurderinger, er derimot de negative korrelasjonene i overvekt. Enkelte av disse er også rimelig sterke. Men vi finner også enkelte positive korrelasjoner av en viss størrelse. Dette gjelder begge kvalitetsindikatorerne på Bygg- og anleggsteknikk, utstyrskvalitet på Medier og kommunikasjon og opplæringskvalitet på Design og håndverk.

Hypotesen om en sammenheng mellom programdominans og utstyrskvalitet er derfor ikke entydig bekreftet.

SKOLEKVALITET

Som mål på skolekvalitet benytter vi indikatoren skolebidrag som er utviklet av Senter for økonomisk forskning ved NTNU på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet. Dette er et sammensatt kvalitetsmål som bygger på syv ulike kvalitetskomponenter, hvorav fire handler om gjennomstrømming og fullføring og tre handler om skoleresultater. Indikatorene er korrigert for inntakskvalitet, dvs. elevenes gjennomsnittskarakterer fra ungdomsskolen. Dette for å gjøre det like enkelt for alle skoler å oppnå en høy kvalitetsskåre uavhengig av prestasjonsnivået til elevene i det de begynner ved skolen. Beregningene er gjort med utgangspunkt i de kullene som startet sin videregående opplæring i 2008 og 2009.⁷¹

⁷¹ For mer informasjon om disse indikatorene og hvordan de er beregnet, se Falch, Torberg, Simon Bensnes og Bjarne Strøm (2016): Skolekvalitet i videregående opplæring. Utarbeidelse av skolebidragsindikatorer og mål på skolekvalitet, SØF-rapport nr. 01/16

Når det gjelder skolenes egne vurderinger, er alle korrelasjoner unntatt én positive (jf. tabell 5.8). Enkelte av disse er også forholdsvis sterke. Dette gjelder i særlig grad for de yrkesfaglige utdanningsprogrammene. Unntaket er Restaurant- og matfag som korrelerer svakt negativt.

Tabell 8.3: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom skolekvalitet (skolebidragsindikatorer) og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram

	Studiespesialisering	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggsteknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	0,050	0,050	0,013	0,035	0,051	0,139	0,114	0,176	0,218	0,052	-0,069	0,107
Bedrift: utstyrskvalitet				-0,316	-0,012	0,021	0,084	0,144	0,382	-0,058	-0,001	
Bedrift: opplæringskvalitet				-0,270	-0,051	-0,064	0,080	0,297	0,377	-0,212	-0,065	

Resultatene for bedriftenes vurderinger er mindre entydige med flere utdanningsprogram hvor korrelasjonene er negative. Vi merker oss særlig Helse og oppvekstfag med sterke negative korrelasjoner mellom skolekvalitet og bedriftenes kvalitetsvurderinger. På den andre siden utmerker Design og håndverk seg med svært sterke positive korrelasjoner mellom skolekvalitet og bedriftenes indikatorer for henholdsvis utstys- og opplæringskvalitet.

Analysene gir med andre ord ingen entydig støtte for hypotesen om en sammenheng mellom generell skolekvalitet og kvaliteten på skolens utstyr. Det er likevel åpenbart at skolenes egne vurderinger av kvaliteten på utstyret i betydelig grad er i samsvar med en bredere og mer objektiv beskrivelse av skolekvalitet.

TREKK VED SKOLEEIER

Fylkeskommunene som skoleeier har en avgjørende innflytelse på utformingen av den videregående opplæringen i Norge innenfor de føringer som blir gitt nasjonalt og sine egne budsjettmessige begrensninger. Fylkeskommunene bestemmer skolestruktur og programprofil. De har også en avgjørende innflytelse på hvor store ressurser skolene får tilført og hvordan midlene skal fordeles på enkeltskoler og mellom programmer.

Skolemyndighetene på fylkesnivå vil også kunne sette standarder for hvilket utstyr skolene skal ha. Samtaler med representanter for samtlige fylkeskommuner indikerer imidlertid at dette normalt ikke blir gjort. De enkelte skolene har stor budsjettmessig frihet til å bruke de midlene de får tilført slik de selv ønsker enten dette er til utstyr eller andre formål. I den grad skoleeier legger føringer, blir det gjort gjennom innkjøpsavtaler som skolene må følge. Gjennom disse prosessene kan skoleeier påvirke hvilke kvaliteter ved utstyret som bør vektlegges. Dette vil kunne påvirke kvaliteten på utstyret som blir kjøpt inn, men også gjøre at skolene står mindre fritt. Vi har ikke gått inn i hvilken grad dette blir etterlevd av skolene eller omfanget av innkjøpsavtaler for den enkelte type utstyr, men det blir nevnt i flere av intervjuene både med skoleeier, skoleledelse og lærere.

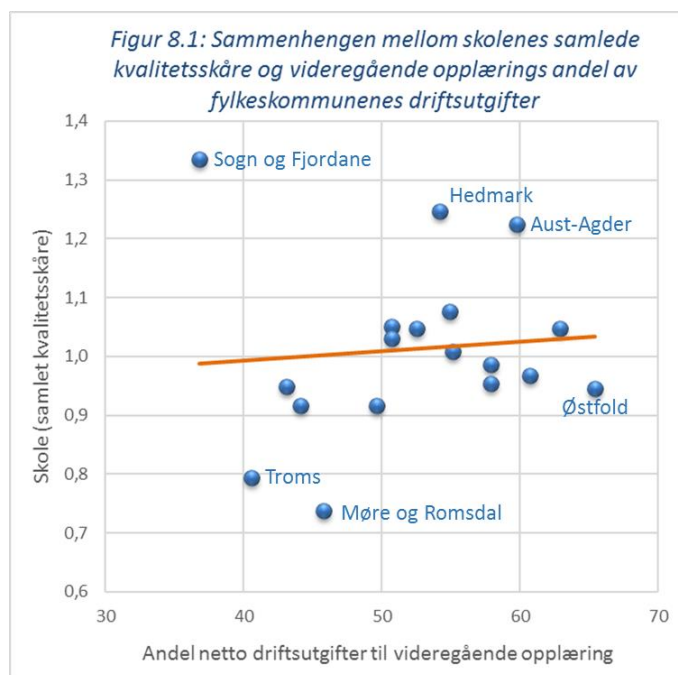
Flertallet av fylkeskommunene operer imidlertid med en ekstra pott for utstyr som skolene kan søke om bevilgninger fra utover det som gis via driftsbudsjettet. I følge de opplysningene vi har mottatt varierer størrelsen på denne potten fra rundt 3 millioner til rundt 15 millioner kroner per år. Dette er en pott som

normalt er beregnet til kjøp av kostbare utstyrskomponenter og det kan gå lang tid mellom hver gang en enkelt skole får tilgang til slike ekstramidler. De fleste av disse fylkene opererer også med en prioriteringsrekkefølge for disse midlene. Sikkerhetshensyn, faglige behov og utstyrsbehov til nye utdanningsprogram er prioriteringer som går igjen, men det varierer fra fylke til fylke hvilket av disse tre kriteriene som blir tillagt mest vekt. De aller fleste fylkeskommunene gir også skolene muligheter til å overføre eventuelle overskudd på driftsbudsjettet fra ett år til det neste. En vesentlig begrunnelse for denne praksisen er nettopp å gi skolene muligheter til å samle opp midler til større utstyrsinvesteringer.

Det ser ellers ut til at det først og fremst er ved etablering av nye skoler, nye skolebygg eller nye program på enkeltskoler at fylkeskommunen spiller en mer aktiv rolle. Slike nyetableringer kommer vanligvis med ekstra midler til kjøp av utstyr utover de ordinære driftsmidlene.

Alt i alt ser det derfor ut til at skoleeier bare i begrenset grad har en hånd på rattet når det gjelder prioriteringer av utstyr på den enkelte skole. Skoleeier har likevel en indirekte innflytelse gjennom størrelsen på de midlene som skolene får tilført. Etter sykehusreformen er videregående opplæring den største enkeltstående oppgaven som fylkeskommunene er pålagt og utgiftene til dette formålet utgjør omtrent halvparten av de samlede fylkeskommune utgiftene for landet sett under ett. Vi skal derfor se i hvor stor grad det er mulig å finne noen systematiske sammenhenger mellom opplevd utstyrssituasjon i det enkelte fylke og hvor høyt fylkeskommunene prioriterer videregående opplæring.

Et slikt uttrykk for hvor høyt videregående opplæring prioriteres, er hvor stor andel av fylkeskommunenes driftsutgifter som går til dette formålet. Om vi ser bort fra Oslo, som regnskapsteknisk skiller seg fra de andre fylkene fordi Oslo også har oppgaver som primærkommune, varierer denne andelen fra 36,8 prosent i Sogn og Fjordane til 65,4 prosent i Østfold (i 2015). Sammenhengen mellom videregående opplærings andel av utgiftene og skolenes samlede kvalitetsskåre er vist i figur 8.1.



Sammenhengen mellom utgiftsandel og opplevd utstyrskvalitet på fylkesnivå er svakt positiv med en korrelasjon på 0.089. Det er imidlertid ett fylke som bryter sterkt med det generelle mønsteret. Dette gjelder Sogn og Fjordane, som er det fylket som i budsjettssammenheng prioriterer videregående opplæring lavest, men som samtidig har den høyeste kvalitetsskåren. Om vi tar Sogn og Fjordane ut fra korrelasjonsberegningene får vi faktisk en sterk positiv korrelasjon på hele 0.484. Om vi altså ser bort fra Sogn og Fjordane, som flere ganger i våre analyser har fremstått som et avvikende tilfelle som det har vært vanskelig å forklare, finner vi altså en klar tendens til at høye utgiftsandeler til videregående opplæring har en positiv effekt på skolenes utstyrssituasjon.

Vi finner også sterke korrelasjoner mellom budsjettandel og lærebedriftenes vurderinger. Korrelasjonen med lærebedriftenes kvalitetsskåre for utstyrskvalitet er på 0.307 og med skåren for opplæringskvalitet på hele 0.448.⁷² Dette styrker konklusjonen ytterligere.

Men det er ikke bare andelen av fylkeskommunenes driftsbudsjett som avgjør hvor store ressurser de videregående skolene får tilført. Det handler også om den absolutte størrelsen på budsjettet, dvs. kroneverdien av overføringene. I siste instans er det størrelsen på den enkelte skoles budsjett som avgjør hvor store midler de har til disposisjon for kjøp av utstyr. Vi har tatt utgangspunkt i begrepet *netto driftsutgifter til videregående opplæring per innbygger 16-18 år*, som relaterer utgiftene til størrelsen på målgruppen. I 2015 varierte dette tallet fra 145.289 kroner i Vestfold til 201.374 kroner i Finnmark.

Resultatene av analysene viser ingen entydig sammenheng mellom faktiske driftsutgifter og utstyrskvalitet. Korrelasjonen med alle de tre kvalitetsindikatorene på fylkesnivå er tilnærmet null. De faktiske beløpene som skolene i fylket har til disposisjon synes med andre ikke å ha en betydning for hvordan utstyrssituasjonen oppleves. Det er først og fremst fylkeskommunenes vilje til å prioritere videregående opplæring i konkurranse med andre oppgaver, som er avgjørende.

Det kan være flere grunner til dette. For det første viser budsjettandelen fylkets vilje til å prioritere videregående opplæring. Dette kan være en underliggende drivkraft som ikke bare avgjør hvor mye penger som brukes på skolen, men også andre faktorer som kan ha en positiv effekt på skolens kvalitet og utvikling. For det andre tar ikke begrepet *netto driftsutgifter til videregående opplæring per innbygger 16-18 år* hensyn til alle relevante variasjoner i utgiftsbehov, for eksempel variasjoner som har sitt opphav i skolestruktur og programprofil. For eksempel vil et gitt kronebeløp per innbygger i relevant alder rekke lenger i et fylke med en høy andel elever på utdanningsprogram for studiespesialisering enn i et fylke med en høy andel elever på mer kostbare yrkesfaglige program.

Vi har testet dette ved å korrelere fylkenes gjennomsnittskostnader per elev på ulike utdanningsprogram, med skolenes samlede kvalitetsskåre for de samme programmene (jf. tabell 8.4). Resultatene viser flere til dels sterke positive korrelasjoner, særlig for Idrettsfag, Elektrofag, Design og håndverk og Service og samferdsel. Men for flere program er det ingen korrelasjon eller til og med negativ korrelasjon. Vi merker oss særlig Studiespesialisering hvor høye enhetskostnader systematisk har gitt svake kvalitetsvurderinger.

Tabell 8.4: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom gjennomsnittskostnader per elev på ulike studieprogram og skolenes kvalitetsindikator for disse programmene

	Studiespesialisering	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggsteknikk	Elektrofag	Kommunikasjon	Medier og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	-0,406	0,421	0,123	-0,394	0,024	0,037	0,259	-0,085	0,176	0,266	-0,022	-0,108

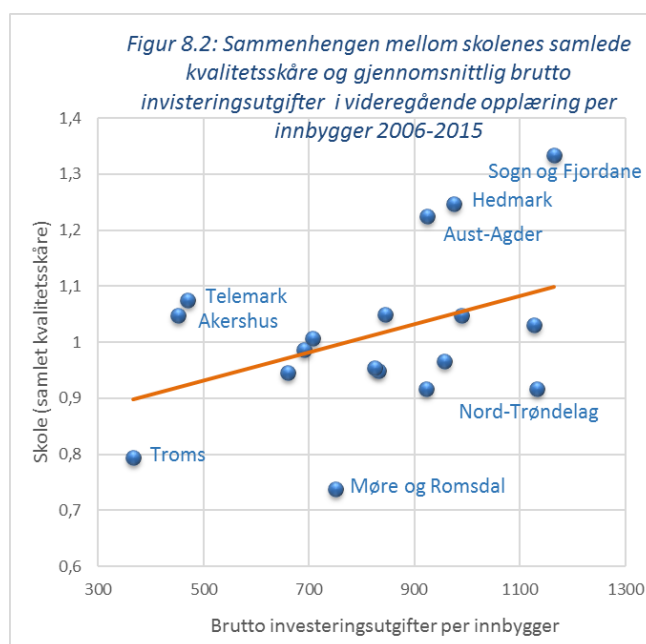
Vi har også forsøkt å kontrollere for variasjoner i utgiftsbehov ved å se på den samlede skolestrukturen i fylket, dvs. hvor mange skoler som fins og hvor mange utdanningsprogram som tilbys ved hver av disse skolene. Det er rimelig å hevde at et utdanningsprogram med få elever på en skole også må ha tilgang til et visst minimum

⁷² Her er Sogn og Fjordane med og ligger mer på linje med den generelle sammenhengen gitt at bedriftenes kvalitetsvurderinger av skolene i fylket er betydelig mer moderate enn skolenes egne vurderinger.

av utstyr og det blir dermed få elever å fordele kostnadene på. Samtidig vil mange elever ved programmet gi stordriftsfordeler ved at utstyret kan benyttes mer intensivt. Mange små program på enkeltskoler gir derfor en kostbar skolestruktur og større utfordringer når det gjelder å finansiere en tilfredsstillende utstyrspark ved alle skoler. Det gjennomsnittlige antallet utdanningsprogram som tilbys per skole varierer betydelig mellom fylkene, fra 2,9 i Oslo til 6,9 i Nordland. Samtidig varierer også tallet på skoler betydelig.

Vi har beregnet det totale antallet avdelinger i fylket (dvs. antallet program som tilbys summert for alle fylkeskommunale skoler). Deretter har vi delt fylkets samlede driftsutgifter til videregående opplæring på dette antallet og kommet fram til en størrelse som viser de gjennomsnittlige driftsutgiftene per skole/avdeling. Utfra resonnementet om stordriftsfordeler over skal vi da kunne forvente at fylker med høye driftsutgifter per avdeling jevnt over skal ha mer midler til disposisjon for å anskaffe en tilfredsstillende utstyrspark enn fylker hvor midlene er spredt tynnere ut over et større antall avdelinger. Hypotesen blir ikke bekreftet. Korrelasjonen med skolenes samlede kvalitetsskåre er svakt negativ (-0,083) og med bedriftenes kvalitetsskåre for utstyrskvalitet svakt positiv (0,093).⁷³ En mulig forklaring på dette er at utdanningsprogram er et for høyt aggregeringsnivå for disse analysene. Det er først og fremst spesialiseringene på programområder på Vg2 og Vg3 som er kostnadsdrivende og denne spesialiseringen som først og fremst skjer på avdelinger med høye elevtall fanges ikke opp av de kostnadsberegningene vi har gjort her.

Et annet uttrykk for hvor høyt fylkeskommunene prioriterer utdanning er hvor store beløp som over tid er blitt investert i videregående opplæring. Fordi investeringer i motsetning til driftsutgifter gjerne vil kunne variere mye fra år til år, og også fordi investering i nye skolebygg eller varig utstyr, vil ha en verdi over mange år, har vi beregnet gjennomsnittet av *brutto investeringskostnader per innbygger* fra de siste ti årene (2006-2015).⁷⁴



Vi finner en forholdsvis sterk positiv sammenheng mellom gjennomsnittlige investeringskostnader og skolenes samlede kvalitetsskåre (se figur 8.2). Alle de tre fylkene som ligger på topp i kvalitetsrangeringen, Sogn og Fjordane, Hedmark og Aust-Agder, har også hatt høye investeringer. Tilsvarende utmerker Troms seg med de laveste investeringskostnadene og en svak plassering på kvalitetsindikatoren. Men det er også interessante avvik fra dette mønsteret. For eksempel har Nord-Trøndelag, som rangerer lavt når det gjelder vurderinger av utstyrskvalitet, de nest høyeste investeringskostnadene. I motsatt ende har både Akershus og Telemark oppnådd relativt gode kvalitetsvurderinger med lave investeringskostnader. Korrelasjonen mellom de to indikatorene på fylkesnivå er likevel på hele

0,398. De tilsvarende korrelasjonene med bedriftenes kvalitetsvurderinger er 0,202 for utstyrskvalitet og 0,136 for opplæringskvalitet.

Også når det gjelder investeringssiden får vi altså bekreftet hypotesen om at høy prioritering av videregående opplæring viser igjen på utstyrssiden.

⁷³ Tilsvarende beregninger med gjennomsnittlig antall elever per skole/avdeling ga omtrent samme resultat.

⁷⁴ Også her er Oslo holdt utenfor av regnskapstekniske årsaker.

TREKK VED BEFOLKNINGEN

Som nevnt innledningsvis er ikke de videregående skolene bare brikker i et nasjonalt utdanningssystem. De er også knyttet til steder og regioner og kan forstås som redskaper for disse stedenes og regionenes ønsker og ambisjoner. I artikkelen *Skolen som regionalt prosjekt*, hvor dette perspektivet står sentralt, trekker Jon P. Knutsen fram flere markører eller trekk som på ulike måte gir uttrykk for hvilken plass skolen som institusjon har i befolkningens bevissthet og regionale kultur, blant annet rekruttering til lærerutdanning, lærernes opplevde yrkesstatus og skolens omdømme blant folk flest. For alle disse markørene kommer Sogn og Fjordane ut på topp og Knutsen tolker dette som et uttrykk for at skolen har en helt spesiell plass som regionalt prosjekt i dette fylket og at dette videre kan forklare de spesielt gode skoleresultatene som fylket er kjent for.

Om vi overfører dette resonnementet til vår problemstilling, er det faktisk ikke bare Sogn og Fjordane som passer inn i bildet. For enkelte av markørene, særlig lærernes opplevde yrkesstatus og skolens omdømme i befolkningen, er det et betydelig samsvar mellom fylkenes rangering og skolens vurdering av utstyrskvalitet. For eksempel rangerer nabofylket Møre og Romsdal, som ligger på bunn når det gjelder utstyrskvalitet, svært lavt på yrkesstatus og gjennomsnittlig på omdømme. Disse variasjonsmønstrene er kanskje derfor uttrykk for grunnleggende, og ifølge Knutsen, historisk nedarvede, oppfatninger av skolens rolle som kulturbærer og samfunnsutvikler. Vi skal, som tidligere nevnt, likevel ikke trekke disse parallellene for langt, særlig fordi Knutsens analyse handler om grunnskolen og ikke det videregående utdanningssystemet.

Her skal vi teste ut to sett av indikatorer som på ulike vis kan forventes å ha en betydning for de videregående skolens opplevde utstyrssituasjon, lokalbefolkningens sosioøkonomiske status målt som utdanningsnivå og de videregående skolens omdømme i befolkningen basert på data fra Difis Innbyggerundersøkelse fra 2015.

SOSIO-ØKONOMISK STATUS

I tråd med en rekke tidligere studier, ser vi sosioøkonomisk status først og fremst som uttrykk for ressurser som øker befolkningens evne til å formulere og stille krav til offentlige tjenester. Mer spesifikt vil vi forvente at en høyt utdannet befolkningen vil ha høye forventninger til kvaliteten på den videregående utdanningen og også evne å gi uttrykk for dette. Dette vil, i tråd med resonnementet i starten av dette kapittelet, kunne føre til at skolene ser på sin egen utstyrssituasjon med et mer kritisk blikk.

Som mål på sosioøkonomisk status benytter vi andelen av befolkningen som har utdannelse på høyskole eller universitetsnivå. Andelen er beregnet for hver enkelt kommune og koblet til de skolene som ligger i kommunen.

Når vi ser på alle utdanningsprogram og programområder samlet, er sammenhengene svake. Korrelasjonen med skolens samlede kvalitetsskåre er tilnærmet null (0,018) og med de to kvalitetsindikatorne til lærebedriftene svakt negativ (-0,036 for utstyrskvalitet og -0,058 for opplæringskvalitet).

Også når det gjelder vurderingene av det enkelte utdanningsprogram (se tabell 8.5) er korrelasjonene gjennomgående svake med noen få markerte unntak. Når det gjelder skolens egne vurderinger finner vi signifikante positive korrelasjoner for henholdsvis Musikk, dans og drama og Naturbruk. Men vi finner også en signifikant negativ korrelasjon for Medier og kommunikasjon. Når det gjelder bedriftenes vurderinger merker vi oss særlig de sterke positive korrelasjonene for Medier og kommunikasjon og Service og samferdsel. Men vi ser også at bedriftenes vurdering av utstyrssituasjonen ved Design og håndverk korrelerer negativt med befolkningens utdanningsnivå.

Tabell 8.5: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom andel av befolkningen med utdanning fra høyskole eller universitet og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram

	Studiespesialiserende	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggsteknikk	Elektrofag	Kommunikasjon	Medier og håndverk	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	-0,055	0,002	0,321	-0,009	-0,098	-0,021	-0,062	-0,192	0,046	-0,009	0,019	0,290	
Bedrift: utstyrskvalitet				-0,051	-0,027	0,108	0,012	0,356	-0,196	0,184	0,033		
Bedrift: opplæringskvalitet				-0,033	-0,151	0,010	0,061	0,546	0,070	0,108	0,103		

Det er vanskelig å finne gode forklaringer på disse lite konsistente variasjonsmønstrene. En mulig tolkning er selvsagt at de kortsiktige og langsiktige effektene av høye forventninger fra befolkningen, som altså trekker i hver sin retning, motvirker hverandre og gjør det vanskelig å fange de reelle sammenhengene. Uansett viser resultatene at det ikke er mulig å påvise en entydig sammenheng mellom lokalbefolkningens utdanningsnivå og kvaliteten på skolenes utstyr.

OMDØMME

Indikatoren for de videregående skolenes omdømme i befolkningen er hentet fra Difis Innbyggerundersøkelse fra 2015 som viser befolkningens vurderinger av ulike offentlige tjenester i Norge, blant annet de videregående skolene.⁷⁵ Befolkningen ble spurt hvor gode eller dårlige de ulike tjenestene er på en syvpunkts svarskala og respondenter som selv ikke har direkte erfaringer med tjenesten ble bedt om å tenke på hva de har hørt, sett eller lest.

Vi har beregnet gjennomsnittlig tilfredshet med den videregående skolen i hver enkelt kommune og koblet disse til de skolene som ligger i kommunen. Vi har bare tatt med resultat for kommuner hvor vurderingene er basert på svar fra mer enn 20 innbyggere.⁷⁶

Korrelasjonene med de ulike kvalitetsindikatorene er alle svakt positive og signifikante. Korrelasjonen med skolenes samlede kvalitetsskåre er på 0,086 og med bedriftenes skåre for utstyrskvalitet og opplæringskvalitet henholdsvis 0,066 og 0,059. I tabell 8.6 presenteres tilsvarende korrelasjoner for det enkelte utdanningsprogram.

Resultatene er, med noen få unntak, rimelig konstante og bekrefter hypotesen om en positiv sammenheng mellom skolens omdømme i befolkningen og utstyrskvalitet. Når det gjelder skolens egne vurderinger er flertallet av korrelasjonene positive og noen rimelig sterke. Bare Service og samferdsel og Naturbruk bryter med det generelle mønsteret. Resultatene for bedriftenes vurderinger er noe mer sammensatte, men også her er de positive korrelasjonene i overvekt selv om de jevnt over ikke er så sterke. Når det gjelder de nesten

⁷⁵ Se: <https://www.difi.no/rapporter-og-statistikk/undersokelser/innbyggerundersokelsen-2015>

⁷⁶ Dette betyr at skoler som ligger i de minste kommunene i Norge ikke er inkludert i analysene. Men fordi det finnes få skoler i disse lite folkerike kommunene forsvinner faktisk bare 193 skole/program-kombinasjoner fra analysene. I den koblede filen er vurderingene basert på i gjennomsnitt 314 respondenter per skole/program.

perfekte positive korrelasjonene for Medier og kommunikasjon, bygger disse på vurderinger av henholdsvis fem og syv skoler/program og bør ikke tillegges for stor vekt.

Tabell 8.6: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom skolens omdømme (befolkningenes vurdering av videregående opplæring fra Difis Innbyggerundersøkelse 2015) og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram

	Studiespesialisering	Ideettfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggs-teknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
Skole: utstyrskvalitet	0,047	0,100	0,167	0,067	0,116	0,062	0,179	0,206	0,095	-0,089	0,082	-0,107
Bedrift: utstyrskvalitet				-0,001	0,019	-0,077	0,124	0,981	-0,062	0,087	0,152	
Bedrift: opplæringskvalitet				-0,012	0,044	-0,068	0,016	0,953	0,132	0,141	0,101	

Alt i alt gir datamaterialet støtte til en generell hypotese om positiv samvariasjon mellom skolens omdømme i befolkningen og skolekvalitet - i vårt perspektiv i betydningen utstyrskvalitet. Årsakssammenhengen mellom de to fenomenene er likevel ikke entydig. Et positivt omdømme kan på den ene siden bidra til å skape oppslutning om skolen og større oppmerksomhet på skoleutvikling og kvalitet. På den andre side vil en kvalitativt god skole i seg selv bidra til å øke skolens omdømme i befolkningen. Det er derfor rimelig å anta at omdømme og kvalitet gjensidig vil kunne forsterke hverandre.

TREKK VED ARBEIDSLIVET

Det er grunn til å tro at nærings- og arbeidslivet som omgir skolene spiller en særlig viktig rolle som pådriver for kvalitet og utvikling, direkte gjennom sine relasjoner til skolene som lærebedrifter og opplæringskontor og mer indirekte gjennom sine bransjeforeninger og organisasjoner. Det er virksomhetene som omgir skolen som skal dra nytte av den arbeidskraften som skolene utdanner og det er rimelig å anta at disse virksomhetene har særlig sterke interesser for at utstyret som elevene bruker er relevant og oppdatert. Det er også grunn til å tro at dette påtrykket i særlig grad rettes mot de yrkesfaglige utdanningsprogrammene som i betydelig grad utdanner elever for det lokale arbeidsmarkedet og som også gjerne har elever som går direkte fra skole til jobb. For program som i større grad er plattformer for videre utdanning i andre deler av utdanningssystem er kanskje disse signalene fra det lokale arbeidslivet vagere.

Vi vil tro at påtrykket fra arbeidslivet i noen grad er bestemt av næringsstrukturen i det lokale arbeidsmarkedet. Bransjer som er dominerende i et lokalt arbeidsmarked vil trolig kunne øve et sterkere påtrykk på de relevante utdanningsprogrammene som de rekrutterer arbeidskraft fra, enn mindre dominerende bransjer. Særlig vil dette gjelde for sterke regionale næringsklynger hvor mange høyt utviklede bedrifter innenfor et geografisk område samarbeider om blant annet kunnskapsutvikling for å stå sterkere i et konkurransepreget marked. Eksempler på slike regionale næringsklynger er oljeserviceklyngen på Vestlandet, den maritime klyngen som er særlig sterk på Nord-Vestlandet, og biotek-klyngen i Osloregionen.⁷⁷ Vi skal teste ut noen slike sammenhenger om næringsstruktur og opplevd utstyrskvalitet. Men fordi vi ikke har hatt tilgang til detaljerte bransjedata på

⁷⁷ Se blant annet Reve, Torgeir og Amir Sasson (2012): *Et kunnskapsbasert Norge*. Universitetsforlaget, 2102.

kommunenivå, er dette sammenhenger med bredere næringsgrupper enn de klyngene det er gitt eksempler på over.

Uavhengig av hvilke næringer som dominerer, vil vi også tro at det lokale næringslivets vekstkraft er av betydning. Et modernisert, voksende og kunnskapsbasert næringsliv, vil kanskje ha større forventninger til de lokale utdanningsinstitusjonene enn et lokalt næringsliv med svakere vekstkraft. For å teste ut disse sammenhengene har vi hentet data fra to indikatorsamlinger som er utarbeidet for NHO av henholdsvis Telemarksforskning og Vista Analyse, Nærings-NM⁷⁸ og Kommune-NM⁷⁹.

Også her er vi i en situasjon hvor det i utgangspunktet er vanskelig å vite på forhånd hvilke effekter høye forventninger og påtrykk fra arbeidslivet vil ha på opplevd utstyrskvalitet. Høye forventninger vil gi et mer kritisk blikk, men også sterkere insentiver til kvalitetsheving.

NÆRINGSSTRUKTUR

Tabell 8.7 nedenfor viser korrelasjoner for andel sysselsetting i brede næringskategorier og de ulike målene for utstyrskvalitet for henholdsvis studiespesialiserende og yrkesfaglige utdanningsprogram samlet. Variablene for næringsstruktur er beregnet på kommunenivå og koblet til de skolene som er lokalisert i den enkelte kommune.

Korrelasjonene er jevnt over svake, men konsistente. Mens høye andeler av primærnærings og offentlig tjenesteyting systematisk viser positive korrelasjoner med de ulike kvalitetsmålene, viser høye andeler av sekundærnærings og privat tjenesteyting negative korrelasjoner. Dette gjelder i sterkere grad for de yrkesfaglige utdanningsprogrammene enn de studiespesialiserende. Tilsvarende analyser av mer detaljerte næringsdata (16 næringsgrupper basert på SSBs næringsklassifikasjon) endrer ikke dette bildet vesentlig. For de yrkesfaglige studieretningene samlet finner vi konsistente negative korrelasjoner med næringsgruppene industri, varehandel og informasjon og kommunikasjon. For alle andre grupper er korrelasjonene svakere.

Tabell 8.7: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom prosentandel sysselsatte i ulike næringer og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram

	Studiespesialiserende				Yrkesfaglige			
	Primær-nærings	Sekundær-nærings	Privat Tjeneste.	Off. tjeneste.	Primær-nærings	Sekundær-nærings	Privat Tjeneste.	Off. tjeneste.
Skole: utstyrskvalitet	0,042	-0,046	-0,007	0,022	0,033	-0,070	-0,040	0,075
Bedrift: utstyrskvalitet					0,040	-0,045	-0,029	0,048
Bedrift: opplæringskvalitet					0,053	-0,022	-0,061	0,063

Analyser av noen av utdanningsprogrammene hver for seg kan utdype dette bildet ytterligere. Her er noen utvalgte eksempler:

- ◆ Teknikk og industriell produksjon har konsistente negative korrelasjoner med næringsgruppen Industri, men også med varehandel og informasjon og kommunikasjon.

⁷⁸ <https://www.nho.no/Om-NHO/Regionforeninger/NHO-Innlandet/Nyheter/naringsnm-2014/>

⁷⁹ <https://www.nho.no/Politikk-og-analyse/Offentlig-sektor-og-naringslivet/kommunenm/>

- ◆ Bygg- og anleggsteknikk har svake negative korrelasjoner med næringsgruppene bygge- og anleggsvirksomhet, men sterkere negative korrelasjoner med industri, varehandel, forretningsmessig tjenesteyting, og positive korrelasjoner med offentlig administrasjon og undervisning.
- ◆ Service og samferdsel nullkorrelerer med varehandel når det gjelder skolenes kvalitetsskåre, men har en sterk positiv korrelasjon for bedriftenes indikator for utstyrskvalitet. For skolenes kvalitetsindikator finner vi også en rimelig sterk positiv korrelasjon med næringsgruppen finansiering og forsikring, men her er korrelasjonen med bedriftenes skåre for utstyrskvalitet sterkt negativ.
- ◆ Restaurant- og matfag viser ingen systematisk samvariasjon med næringsgruppen overnattings- og serveringsvirksomhet, men korrelerer sterkt negativt med typiske bynæringer som informasjon og kommunikasjon, finansiering og forsikring, teknisk tjenesteyting og eiendomsdrift og forretningsmessig tjenesteyting (alle korrelasjoner sterkere enn -0.2).

Analysene gir ikke grunnlag for bastante konklusjoner. Det kan likevel se ut til at de enkelte næringenes relative størrelse i mange tilfeller har en negativ effekt på opplevd utstyrskvalitet ved utdanningsprogram som er relevante for disse næringene. Det er nærliggende å tolke dette som et uttrykk for at større og mer dominerende næringsmiljø stiller større krav til de som utdanner arbeidskraften og at dette gir et mer kritisk blick på den enkelte skoles utstyrssituasjon både av skolene selv og av lærebedriftene.

VEKSTKRAFT

De to indikatorsettene fra Nærings-NM og Kommune-NM måler på ulik vis lokale næringsmiljøers vekstkraft og konkurranseevne. De er beregnet på kommunenivå på grunnlag av en lang rekke kjennetegn ved det lokale næringslivet og gir begge grunnlag for å rangere kommunene etter disse kjennetegnene.

Den samlede indikatoren i Nærings-NM bygger på fire delkomponenter som hver er sammensatt av ulike kjennetegn. De fire komponentene er 1) nyetableringstakt, 2) lønnsomhet, 3) vekst i omsetning og verdiskaping og 4) det private næringslivets relative størrelse.

Den samlede indikatoren i Kommune-NM legger i tillegg vekt på næringslivets omgivelser og rammebetingelser og består av delkomponentene 1) næringsliv og privatøkonomi (med klare fellestrekk til den samlede indikatoren i Nærings-NM), 2) arbeidsmarked, 3) demografi, 4) kompetanse og 5) kommunal økonomi.

Variablene vi bruker i analysene er kommunenes rangering på de to indikatorene. Dette er en litt upresis operasjonalisering til vårt formål gitt at den ikke tar hensyn til de faktiske avstandene i indikatorverdi mellom de enkelte kommunene. For Nærings-NM benyttes gjennomsnittlig rangering for årene 2001 til 2014. For Kommune-NM er det indikatoren for 2015 som benyttes. I begge tilfeller er skalaen snudd slik at høye verdier indikerer høy skåre.

Tabell 8.8: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom to ulike mål for næringslivets vekstkraft (rangering i Nærings- og Kommune-NM) og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, studiespesialiserende og yrkesfaglige utdanningsprogram hver for seg

	Studiespesialiserende		Yrkesfaglige	
	Nærings-NM	Kommune-NM	Nærings-NM	Kommune-NM
Skole: utstyrskvalitet	-0,067	-0,052	-0,030	0,001
Bedrift: utstyrskvalitet			-0,020	-0,044
Bedrift: opplæringskvalitet			-0,028	-0,071

Samtlige korrelasjoner er negative, dvs. at jo høyere rangering kommunen har på de to indikatorene for vekstkraft, jo svakere kvalitetsvurderinger får skolene som ligger i kommunen. Sammenhengene er imidlertid svake. Når det gjelder skolenes egne vurderinger, finner vi også noe sterkere negative korrelasjoner for studiespesialiserende utdanningsprogram enn for yrkesfaglige. Dette er noe overraskende gitt forventningen om at påtrykket fra lokalt næringsliv først og fremst skulle rette seg mot de yrkesfaglige studieretningene.

Samvariasjonsmønstrene er videre utdypet i tabell 8.9 som viser korrelasjoner for det enkelte utdanningsprogram.

Tabell 8.9: Korrelasjoner (Pearsons r) mellom to ulike mål for næringslivets vekstkraft (rangering i Nærings- og Kommune-NM) og skolenes og bedriftenes kvalitetsindikatorer, per utdanningsprogram

	Studiespesialiserende	Idrettsfag	Musikk, dans og drama	Helse- og oppvekstfag	Teknikk og industriell produksjon	Bygg- og anleggs-teknikk	Elektrofag	Medier og kommunikasjon	Design og håndverk	Service og samferdsel	Restaurant- og matfag	Naturbruk
	Nærings-NM											
Skole: utstyrskvalitet	-0,013	-0,022	-0,248	0,052	-0,056	-0,126	-0,035	0,209	-0,079	-0,029	-0,039	-0,303
Bedrift: utstyrskvalitet				0,123	-0,035	-0,030	-0,028	-0,299	0,079	-0,003	-0,162	
Bedrift: opplæringskvalitet				0,075	0,096	-0,055	-0,086	-0,488	0,075	0,067	-0,206	
	Kommune-NM											
Skole: utstyrskvalitet	0,017	-0,020	-0,277	0,068	0,015	-0,067	0,037	0,157	-0,145	-0,010	-0,051	-0,183
Bedrift: utstyrskvalitet				0,058	-0,059	-0,095	-0,018	-0,152	-0,018	-0,127	-0,125	
Bedrift: opplæringskvalitet				-0,020	0,120	-0,074	-0,165	-0,336	-0,235	-0,116	-0,141	

Når det gjelder bedriftenes vurderinger av skolenes utstyrskvalitet er stort sett alle korrelasjoner negative. Dette underbygger en antagelse om at et fremtidsrettet lokalt næringsliv med stor vekstkraft stiller større krav til skolene enn et mer tradisjonelt lokalt næringsliv. Vi ser også at de negative korrelasjonene jevnt over er noe sterkere når det gjelder vurderinger av opplæringskvalitet enn av utstyrskvalitet. Et vekstkraftig næringsliv er med andre ord mer opptatt av kvaliteten på undervisningen enn av kvaliteten på utstyret. Men vi registrerer også et interessant avvik fra denne siste observasjonen. Dette gjelder Teknikk og industriell produksjon der bedriftenes vurderinger av utstyrskvalitet korrelerer svakt negativt, mens vurderingene av opplæringskvalitet korrelerer noe sterkere positivt.

Også når det gjelder skolenes egne vurderinger av utstyrskvalitet er flertallet av korrelasjonene negative. Noe overraskende finner vi de sterkeste negative korrelasjonene for to utdanningsprogram hvor vi kanskje i utgangspunktet skulle forvente at koblingene til det lokale næringslivets vekstkraft skulle være svake, Musikk, dans og drama og Naturbruk. Vi ser også at Medier og kommunikasjon bryter med det generelle mønsteret og korrelerer positivt med det lokale næringslivets vekstkraft.

Resultatene er ikke hundre prosent konsistente og byr også på en del interessante avvik og overraskelser. Det ser likevel ut til å være en viss sammenheng mellom det lokale næringslivets vekstkraft og bedriftenes og skolenes vurderinger av utstyrssituasjonen. Et mer fremtidsrettet og vekstkraftig næringsliv stiller større krav til skolene og får alle aktører til å vurdere situasjonen med et mer kritisk blikk.

OPPSUMMERING AV DE BIVARIATE ANALYSENE

Forsøkene på å forklare variasjoner i opplevd utstyrskvalitet mellom skoler og mellom fylker har gitt få sterke og entydige resultater. Vi har likevel påvist enkelte sammenhenger, som selv om de er forholdsvis svake, og heller ikke entydige på tvers av kvalitetsindikatorer og utdanningsprogram, likevel ser ut til å kunne spille en rolle:

- ◆ For de yrkesfaglige utdanningsprogrammene ser det til at *programmenes relative størrelse* på den enkelte skole har en betydning. Til større andel av elevmassen, jo høyere utstyrskvalitet.
- ◆ Vi finner at *generell skolekvalitet*, operasjonalisert som skolebidragsindikatorer, samvarierer positivt med skolenes egne vurderinger av utstyrskvalitet.
- ◆ *Økonomisk prioritering av skolen* ser jevnt over ut til å gi høyere utstyrskvalitet. Både videregående opplæringsandel av fylkeskommunenes budsjett og akkumulerte investeringskostnader samvarierer sterkt positivt med opplevd utstyrskvalitet på fylkesnivå.
- ◆ De videregående skolenes *omdømme i befolkningen* samvarierer svakt positivt med opplevd utstyrskvalitet
- ◆ Det lokale nærings- og arbeidslivets sammensetning og vekstkraft ser ut til å kunne spille en rolle. Vi finner flere eksempler på at næringers relative størrelse har en negativ effekt på opplevd utstyrskvalitet i relevante utdanningsprogram. Tilsvarende ser næringslivets vekstkraft ut til å ha en tilsvarende negativ effekt på opplevd utstyrskvalitet. Vi tolker dette som et tegn på at størrelse og vekstkraft øker virksomhetenes forventninger og får både skolene og lærebedriftene til å vurdere utstyrssituasjonen med et mer kritisk blikk.

I analysene så langt har vi sett på sammenhengene mellom utstyrskvalitet og de ulike forklaringsvariablene hver for seg. Men i den virkelige verden virker ikke disse faktorene i isolasjon fra andre faktorer som påvirker skolenes utstyrssituasjon og hvordan denne oppleves. Forklaringsvariablene virker sammen og i samspill. Vi skal derfor til slutt i dette kapittelet teste ut noen enkle multivariate modeller hvor et utvalg av disse faktorene inngår som forklaringsvariabler.

MULTIVARIATE ANALYSER

En multivariat regresjonsmodell gir muligheter for å teste ut hvor stor effekt en forklaringsvariabel har på det fenomenet vi måler, her skårene på en av kvalitetsindikatorene, samtidig som det kontrolleres for effektene av alle de andre forklaringsfaktorene som er med i modellen. Beregningene viser både hvor stor effekt hver enkelt forklaringsvariabel har og hvor stor del av variasjonene i kvalitetsskåre som modellen er i stand til å forklare. Vi har testet ut modeller med flere ulike kombinasjoner av forklaringsvariabler og viser her de modellene som har størst forklaringskraft.

MODELL MED SKOLENES SAMLEDE INDIKATOR FOR UTSTYRSKVALITET SOM AVHENGIG VARIABEL

Vi starter med en modell som har som mål å forklare variasjoner i skolenes samlede skåre for utstyrskvalitet. Forklaringsvariablene som er med i modellen er:

- ◆ Skolekvalitet (målt som skolebidrag)
- ◆ Økonomisk prioritering – investeringer (gjennomsnittlige investeringer per innbygger siste 10 år)
- ◆ Sosioøkonomisk status (mål som andel av den voksne befolkning som har høyskole eller universitetsutdannelse)
- ◆ Omdømme (tilfredshet med videregående skoler i Difis Innbyggerundersøkelse)

Multivariat regresjon

Multivariat regresjon er en analysemetode der målet er å forklare variasjon i en avhengig variabel ved hjelp av to eller flere forklaringsfaktorer eller uavhengige variabler. Mens en korrelasjonskoeffisient ikke tar hensyn til retningen på sammenhengen, dvs. om det er variabel x som påvirker variabel y eller omvendt, bygger en regresjonsanalyse alltid på en forutsetning om at det er de uavhengige variablene som påvirker den avhengige. Målet er alltid å forklare så stor del av variasjonen i den avhengige variabelen som mulig ved hjelp av de uavhengige variablene eller forklaringsfaktorene. I dette tilfelle forsøker vi altså å forklare de observerte variasjonene i utstyrs kvalitet (målt ved de ulike kvalitetsindikatorene) ved hjelp av de ulike forklaringsfaktorene i listen over.

Regresjonsanalysen viser oss hvor stor effekt hver av forklaringsvariablene har og gir samtidig et samlet mål for hvor stor del av variasjonen i den avhengige variabelen som modellen er i stand til å forklare. Det er vanlig å anta at den delen av variasjonen som ikke lar seg forklare, skyldes effekter av kjente eller ukjente faktorer som ikke med i modellen eller tilfeldig støy.

Beta-koeffisientene viser effekten av hver enkelt uavhengig variabel. Denne forteller hvor mange standardavvik den avhengige variabelen vil endre seg når den aktuelle uavhengige variabelen øker med ett standardavvik. Til større beta, jo sterkere effekt. Samtidig viser fortegnet om effekten er positiv eller negativ, dvs. om en økning i den uavhengige variabelen fører til en økning eller reduksjon i den avhengige variabelen.

P-verdien viser om den tilhørende Beta-koeffisienten er signifikant eller ikke. Dette bygger på statistisk utvalgsteori og viser sannsynligheten for at den effekten som beta-koeffisienten viser skyldes tilfeldig utvalgsvariasjon og ikke en reell sammenheng i den populasjonen som utvalget er trukket fra. Om denne sannsynligheten er mindre enn 5 prosent, $p < .050$, sier vi gjerne at effekten er signifikant.

Som nevnt på side 43, er våre analyser basert på data for hele populasjonen av skoler/programmer, ikke bare fra et tilfeldig trukket utvalg. Strengt tatt er derfor ikke signifikanstesting av effektene i modellen relevant. Vi har likevel valgt å rapportere p -verdier, men grenseverdien $p > .050$ bør ikke tillegges for stor vekt.

Målet *forklart varians* (justert R^2) viser hvor stor del av variasjonen i den avhengige variabelen som er forklart ved hjelp av alle de uavhengige variablene i modellen til sammen.

-
- ◆ Industri (andel av samlet sysselsetting)
 - ◆ Privat tjenesteyting (andel av samlet sysselsetting)
 - ◆ Næringslivets vekstkraft (plassering i Nærings-NM)
 - ◆ Forventningsgap (fra lærebedriftsundersøkelsen – bare inkludert for yrkesfaglige program)
 - ◆ Utstyrssamarbeid (om skolene har utstyrssamarbeid med og/eller har mottatt utstyrs gaver fra samarbeidende bedrifter)⁸⁰

Sammenlignet med de bivariate analysene betyr dette at vi har tatt med én forklaringsvariabel som beskriver skolen, en som beskriver skoleeiers prioriteringer, to som beskriver lokalbefolkningen og tre som beskriver det lokale arbeids- og næringslivet. I tillegg har vi også med tre variabler som beskriver relasjonene til samarbeidende bedrifter.

⁸⁰ Operasjonalisert som to såkalte dummy-variabler, én for hver samarbeidsform, hvor skoler som er engasjert i samarbeid har verdien 1 og skoler uten samarbeid verdien 0.

Tabell 8.10 viser resultatene med skolenes egen samlede kvalitetsskåre som avhengig variabel og for henholdsvis studieforberedende og yrkesfaglige utdanningsprogram hver for seg. Vi har også testet modellen på det vi har kalt tradisjonelle yrkesfag, dvs. yrkesfag knyttet til industri og byggevirkksomhet med lange fagtradisjoner, dvs. summen av Teknikk og industriell produksjon, Bygg- og anlegg og Elektrofag. I tillegg er modellen testet for de tre utdanningsprogrammene som i større grad er rettet mot tjenesteytende næringer; dvs. summen av Helse- og oppvekstfag, Service og samferdsel og Restaurant- og matfag.

Tabell 8.10: Resultater fra multivariat regresjonsanalyse med skolenes samlede kvalitetsskåre for utstyr som avhengig variabel, kjørt for fire grupper av utdanningsprogram, signifikante effekter ($p > .050$) er uthevet.

	Studieforbered. utdannings- program		Alle yrkesfaglige utdannings- program		«Tradisjonelle» yrkesfaglige utdannings- program		Servicerettede yrkesfaglige utdannings- program	
	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi
Skolekvalitet	.094	.069	.124	.000	.171	.000	.031	.622
Økonomisk prioritering	-.012	.829	.111	.001	.096	.019	.137	.035
Sosioøkonomisk status	-.116	.076	.119	.006	.137	.011	.087	.274
Omdømme	.037	.447	.064	.058	.074	.085	.003	.956
Industri	-.041	.426	-.088	.017	-.155	.001	.001	.985
Privat tjenesteyting	.054	.457	-.077	.091	-.123	.026	-.046	.595
Vekstkraft	-.053	.451	-.044	.376	-.030	.625	.038	.684
Forventningsgap			-.051	.108	-.030	.443	-.134	.023
Utstyrsgaver	-.057	.197	-.104	.001	-.066	.097	-.151	.011
Utstyrssamarbeid	.014	.758	-.070	.026	-.054	.167	-.088	.135
	Forklart varians: .007		Forklart varians: .062		Forklart varians: .073		Forklart varians: .045	

Når det gjelder de tre studieforberedende utdanningsprogrammene, gir ingen av de uavhengige variablene signifikante bidrag som kan forklare variasjonen i opplevd utstyrskvalitet. Nærmest kommer faktorene Skolekvalitet og Sosioøkonomisk status, den første med en positiv effekt, den andre med en negativ. Under én prosent av den totale variasjonen i utstyrskvalitet er forklart ved hjelp av denne modellen.

Modellens forklaringskraft er noe bedre når det gjelder de yrkesfaglige utdanningsprogrammene samlet. Det er først og fremst seks forklaringsvariabler som bidrar til dette; Skolekvalitet, Økonomisk prioritering og Sosioøkonomisk status, som alle har en signifikant positiv effekt, og Industri og de to dummy-variablene for utstyrssamarbeid, som har en signifikant negativ effekt.

Det er også interessant å merke seg at det er forklaringsvariabler fra alle de fem nivåene eller hovedområdene som gir en effekt på de yrkesfaglige utdanningsprogrammene; skolene (kvalitet), skoleeier (investeringer), befolkningen (utdanningsnivå) arbeidslivet (næringsstruktur) og relasjoner til bedrifter (utstyrsgaver og utstyrssamarbeid). Når det gjelder befolkningen, er det sosioøkonomisk status målt som utdanningsnivå som slår igjennom og ikke omdømme, slik vi konkluderte fra de bivariate analysene. Tilsvarende finner vi at

næringslivets vekstkraft taper sin forklaringskraft i en multivariat modell der mange forklaringsfaktorer inngår.⁸¹

Modellen treffer enda et hakk bedre om vi bare ser på de tre utdanningsprogrammene som vi her har kalt «tradisjonelle». Forklaringskraften øker til i overkant av syv prosent og det er i hovedsak de samme forklaringsvariablene som bidrar. Vi merker oss likevel at effekten av utstyrssamarbeid er markert svakere for disse utdanningsprogrammene enn for de yrkesfaglige programmene generelt.⁸²

Når det gjelder de tre utdanningsprogrammene som i større grad er rettet mot tjenesteytende næringer; Helse- og oppvekstfag, Service og samferdsel og Restaurant- og matfag er den samlede forklaringskraften bare 4,5 prosent. Her er det *Økonomisk prioritering*, samt *Forventningsgap* og *Utstyrsgaver* som gir et signifikant bidrag, den første positivt og de to siste negativt.⁸³

Selv om forklaringskraften til modellene som helhet er svak, gir resultatene mening. Mens skolekvalitet og økonomisk prioritering har en positiv effekt på opplevd utstyrskvalitet, gir de ulike indikatorene som måler forventninger fra omgivelsene negative bidrag. Høye forventninger fra omgivelsen får med andre ord skolene til å se på sin egen utstyrssituasjon med et mer kritisk blikk.

Tilsvarende finner vi at både utstyrssamarbeid og særlig utstyrsgaver har en negativ effekt på opplevd utstyrskvalitet. Dette skyldes ikke at samarbeid og gaver fører til en forverring av skolens utstyrssituasjon, men at dette er strategier som i størst grad benyttes av skoler og program hvor utstyrssituasjonen er mindre tilfredsstillende.

En av forklaringsvariablene har imidlertid en motsatt effekt av hva det skulle være naturlig å forvente. Dette gjelder indikatoren forventningsgap, som altså måler i hvor stor grad bedriftene får sine forventninger til nye lærlinger innfridd. Fordi en høy verdi på denne variabelen indikerer at forventningene blir innfridd, vil det være naturlig å tro at effekten skulle være positiv. Dette er ikke tilfelle. Effekten er negativ for alle de tre gruppene av yrkesfaglige utdanningsprogram, og for servicerettede yrkesfag også sterkt negativt. Dette er igjen et eksempel på at vurderingene til skolene og lærebedriftene er lite samstemte.

Tabell 8.11 viser resultater fra tilsvarende modellkjøringer bare for skoler/program som faktisk er engasjert i utstyrssamarbeid med bedrifter i skolens nærmiljø. Dette utgjør under en tredjedel av samtlige skoler/program. I denne modellen har vi tatt vekk de to dummy-variablene som forteller om skolen er engasjert i utstyrssamarbeid eller ikke og i stedet lagt inn skolenes vurderinger av kvaliteten på samarbeidet, dvs. skolenes tilfredshet med utstyrssamarbeidet og i hvor stor grad utstyrssamarbeidet er institusjonalisert

Vi merker oss, for det første, at forklaringskraften til modellen har økt betraktelig for alle de fire gruppene av utdanningsprogram. For de yrkesfaglige programmene samlet forklarer modellen nå nesten 20 prosent av variasjonen i opplevd oppstyrskvalitet og for de servicerettede utdanningsprogrammene vel 26 prosent. Vi ser, for det andre, at dette i betydelig grad skyldes de to nye variablene som er lagt til. Tilfredshet med utstyrssamarbeidet har en sterk og signifikant positiv effekt i alle de fire gruppene. Effekten av institusjonalisering av utstyrssamarbeid er også positiv, men noe svakere.

⁸¹ Vekstkraft korrelerer høyt både med Sosioøkonomisk status og Privat tjenesteyting og det er trolig disse to faktorene som «stjeler» forklaringskraft fra denne variabelen.

⁸² Den beste tilpasningen gir modellen for Elektrofag hvor nesten 10 prosent av variasjonen i opplevd utstyrskvalitet er forklart.

⁸³ For Restaurant- og matfag alene er forklaringskraften hele 13,3 prosent. Bidragene kommer fra de samme forklaringsvariablene, i tillegg til Privat tjenesteyting som har en sterk negativ effekt på opplevd utstyrskvalitet.

Tabell 8.11: Resultater fra multivariat regresjonsanalyse med skolenes samlede kvalitetsskåre som avhengig variabel, kjørt for fire grupper av utdanningsprogram og bare for skoler med utstyrssamarbeid, signifikante effekter ($p > .050$) er uthevet.

	Studieforbered. utdannings- program		Alle yrkesfaglige utdannings- program		«Tradisjonelle» yrkesfaglige utdannings- program		Servicerettede yrkesfaglige utdannings- program	
	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi	Beta	p-verdi
Skolekvalitet	.165	.145	.141	.017	.171	.000	.022	.839
Økonomisk prioritering	.119	.374	.049	.423	.096	.019	.015	.902
Sosioøkonomisk status	-.141	.367	.105	.202	.137	.011	.124	.444
Omdømme	-.009	.932	.049	.417	.074	.085	.036	.739
Industri	.010	.924	-.063	.417	-.155	.001	-.138	.292
Privat tjenesteyting	.191	.939	-.129	.114	-.123	.026	-.063	.658
Vekstkraft	.104	.524	-.090	.320	-.030	.625	.050	.751
Forventningsgap			-.096	.084	-.030	.443	-.221	.034
Samarbeid, tilfreds	.326	.002	.330	.000	.300	.000	.434	.001
Samarbeid, institusjon.	.184	.065	.184	.001	.138	.064	.164	.160
	Forklart varians: .153		Forklart varians: .194		Forklart varians: .146		Forklart varians: .266	

Når det gjelder de studieforberedende utdanningsprogrammene er det faktisk bare variabelen som måler hvor tilfreds skolene er med utstyrssamarbeidet som har en signifikant positiv effekt, mens institusjonaliseringen av samarbeidet så vidt ligger utenfor signifikanskriteriet. Når det gjelder de yrkesfaglige programmene samlet, gir begge de to samarbeidsvariablene signifikante positive bidrag, her sammen med indikatoren for skolekvalitet. For det tre «tradisjonelle» yrkesfaglige programmene, er det igjen tilfredshet med utstyrssamarbeid som har størst effekt, men her sammen med skolekvalitet og andel av sysselsettingen i privat tjenesteyting, den siste med negativt fortegn. Også her faller indikatoren for institusjonalisering av samarbeid så vidt utenfor signifikangrensen. For de servicerettede programområdene gir tilfredshet med utstyrssamarbeidet en signifikant positiv effekt, her sammen med lærebedriftenes forventningsgap.

Resultatene av modellkjøringene styrker konklusjonen vi trakk i kapittel 6 ytterligere. Utstyrssamarbeid benyttes hyppigst i skoler/program hvor utstyrssituasjonen er mindre tilfredsstillende. Men for skoler som faktisk er engasjert i denne typen samarbeid, er det av avgjørende betydning hvor godt dette samarbeidet er organisert. Skoler/program som har etablert et velfungerende og godt forankret utstyrssamarbeid med omkringliggende bedrifter, er mer tilfreds med utstyrssituasjonen enn skoler hvor dette samarbeidet fungerer dårligere.

MODELLER MED LÆREBEDRIFTENES INDIKATOR FOR UTSTYRSKVALITET OG OPPLÆRINGSKVALITET SOM AVHENGIGE VARIABLER

Vi har også testet tilsvarende modeller på lærebedriftenes indikatorer for henholdsvis utstyr-, og opplæringskvalitet. Dette kan selvsagt bare gjøres for yrkesfaglig utdanningsprogram og skoler med matchende vurderingsdata fra lærebedrifter.⁸⁴ De uavhengige variablene er de samme, men variablene for kvaliteten på

⁸⁴ Tallet på enheter i disse analysene er derfor bare 285.

utstyrssamarbeidet er basert på lærebedriftenes vurderinger og ikke skolenes. Resultatene for de to kvalitetsindikatorene er vist i tabell 8.12.

Tabell 8.12: Resultater fra multivariat regresjonsanalyse med bedriftenes skårer for henholdsvis utstys- og opplæringskvalitet som avhengige variabler, kjørt for alle yrkesfaglige utdanningsprogram samlet

	Bedriftene: Utstyrskvalitet		Bedriftene: Opplæringskvalitet	
	Beta koeffisient	p-verdi (signifikans)	Beta koeffisient	p-verdi (signifikans)
<i>Skolekvalitet</i>	.037	.554	-.010	.870
<i>Økonomisk prioritering</i>	.048	.461	.108	.090
<i>Sosioøkonomisk status</i>	.034	.691	-.069	.402
<i>Omdømme</i>	.078	.246	.066	.312
<i>Industri</i>	-.007	.918	.009	.888
<i>Privat tjenesteyting</i>	.071	.387	.073	.364
<i>Vekstkraft</i>	-.076	.383	-.040	.638
<i>Forventningsgap</i>	.200	.001	.141	.018
<i>Samarbeid, tilfreds</i>	.184	.002	.195	.001
<i>Samarbeid, institusjon</i>	-.046	.476	-.185	.003
Forklart varians: .060			Forklart varians: .076	

Forklaringskraften til disse modellene er lavere enn de tilsvarende modellene for skolenes kvalitetsvurderinger. Vi ser også at det utelukkende er de subjektive forklaringsfaktorene som betyr noe. Dette gjelder for det første forventningsgap. Skoler og program som er i stand til å møte lærebedriftenes forventninger når det gjelder de nye lærlingenes kunnskaper og ferdigheter, får systematisk bedre vurderinger av sin utstyrssituasjon enn skoler og program som ikke møter disse forventningene. Dette er ikke så overraskende. Det er først og fremst gjennom lærlingene lærebedriftene kjenner skolene og det er naturlig at vurderingene av skolens utstyr i betydelig grad blir farget av de erfaringene de gjør seg med disse lærlingene.

Vi ser også at tilfredshet med utstyrssamarbeidet har en sterk positiv effekt på bedriftenes vurdering av skolenes utstyrssituasjon. Bedrifter som opplever at samarbeidet fungerer, gir systematisk bedre vurderinger av skolenes utstyr enn bedrifter som er mindre tilfreds med samarbeidet. Mer overraskende er det at effekten av institusjonalisering er negativ. Når det gjelder opplæringskvalitet er denne effekten også sterk. Vi finner ingen rimelig forklaring på denne observasjonen.

Kapittel 9

Refleksjoner og diskusjon

GODT NOK ELLER BEST MULIG?

Kartleggingen har vist at de videregående skolene jevnt over er rimelig tilfreds med utstyrssituasjonen. Læredriftenes vurderinger er noe mer nøkterne, men for flertallet av utdanningsprogrammene og programområdene ligger også disse på den positive siden av vurderingsskalaen, i gjennomsnitt. Spørsmålet mange vil stille seg, er selvfølgelig om dette er godt nok eller om avvikene fra det optimale likevel er så pass store at det er behov for tiltak for å forbedre situasjonen.

Det ligger ikke i mandatet for denne kartleggingen å svare et absolutt ja eller nei på dette spørsmålet. Gitt fraværet av en eksakt norm som definerer skolens utstyrbehov, finnes det heller ikke et vippepunkt som kan avgjøre om skolens utstyrssituasjonen ligger på den riktige siden eller ikke. Trolig vil dette også være avhengig av «øyet som ser» og hvor nær det best mulige man mener at skolens utstyr bør være før man slår seg til ro. At lærere med fersk undervisningserfaring fra relevante fag systematisk vurderer utstyrssituasjonene mer kritisk enn avdelingsledere, som ofte er i en situasjon hvor behov fra ulike programområder må veies mot hverandre, er et eksempel på dette.

I en undersøkelse fra 2013, rettet mot et mindre utvalg yrkesfaglærere, fant Utdanningsforbundet at 27 prosent av lærerne svarte nei på et spørsmål om de *har tilgang på det utstyret i undervisningssituasjonen som kompetansemålene i læreplanen krever*.⁸⁵ Resultatene ble vurdert som lite tilfredsstillende. I delrapporten, *Utstyrt for læring*⁸⁶, beskriver vi de metodiske forskjellene mellom Utdanningsforbundets ene ja/nei-spørsmål, og metodikken som ligger bak kvalitetsindikatoren som vi har benyttet i denne studien. Gitt de store metodiske forskjellene, kan det ikke forventes at de to tilnærmingene skal gi samme resultat. Forskjellene er likevel kanskje mindre enn de ser ut til ved første øyekast.

Kvalitetsindikatoren vi benytter i denne studien aggregeres opp fra vurderinger av mange utstyrskategorier og etter flere kriterier. De er alle basert på en 5-punkts svarskala med et nøytralt midtpunkt. Tallene vi rapporterer, og som beskrivelser og konklusjoner bygger på, er det aritmetiske gjennomsnittet av alle disse enkeltspørsmålene på denne skalaen. Dette er svært forskjellig fra et enkelt ja/nei spørsmål. De to svarfordelingene kan i noen grad likevel sammenlignes. Grovt sett skal andelen av skolene/programmene som har kommet ut på den negative siden av vår svarskala kunne sammenlignes med de 27 prosentene som har svart nei i Utdanningsforbundets undersøkelse.⁸⁷

Om vi bare ser på rapportører fra de yrkesfaglige programmene, finner vi at 13,5 prosent av respondentene havner på den negative siden når det gjelder den samlede kvalitetsindikatoren. Men dette er som vist over en

⁸⁵ Utdanningsforbundet: Rapport fra medlemsundersøkelse februar 2013.

⁸⁶ Haugland, Aina I. et.al. (2016): Utstyrt for læring – delrapport fra kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående skole. Ideas2evidence rapport 1:2016, side 40-41.

⁸⁷ Merk at vår svarskala har en nøytral midtkategori, null, som hverken kan karakteriseres som positiv eller negativ. Men fordi vi beregner gjennomsnittet av et stort antall enkeltspørsmål vil det være få som havner akkurat på denne nøytrale verdien.

indikator sammensatt av flere kvalitetskomponenter. Om vi utelukkende ser på den komponenten som er direkte sammenlignbar med Utdanningsforbundets spørsmål (dvs. komponenten variasjon), er andelen 18,5 prosent. Og om vi i tillegg bare ser på svarene fra faglærere, dvs. at vi holder svar fra avdelingsledere utenfor, øker andelen til ca. 23 prosent.⁸⁸ Dette er fortsatt en noe lavere andel enn det Utdanningsforbundet kommer fram til, dvs. 27 prosent, men gitt de øvrige forskjellene i måten disse andelene er estimert på, er ikke forskjellene så store. Og som vist i figur 3.2 og 3.4 i kapittel 3, har vi eksempler på hele utdanningsprogram og programområder som ligger tett opp til Utdanningsforbundets resultat.

Et gjennomsnitt viser tyngdepunktet i fordelingen – *hovedtendensen* – men skjuler samtidig at mange skoler kan ligge forholdsvis langt fra dette tyngdepunktet både i positiv og negativ retning.⁸⁹ Selv om utstyrssituasjonen fremstår som rimelig tilfredsstillende når fylker, utdanningsprogram og programområder ses under ett, vil det alltid finnes enkeltskoler som kommer betydelig dårligere ut. Også dette må tas i betraktning i diskusjonen rundt resultatene som presenteres i denne rapporten.

Å BESKRIVE, FORSTÅ OG FORKLARE

Resultatene viser at utstyrssituasjonen på teknologitunge program systematisk vurderes som mer utfordrende enn på mindre teknologitunge program. Dette kommer fram både i skolenes og lærebedriftenes vurderinger. Det er enkelte markerte avvik fra dette mønsteret, blant annet Musikk, dans og drama, men resultatet står likevel fram som et grunnmønster.

Det finnes ingen entydig metode for å avgjøre hvor teknologi- eller utstyrstungt et program er – begrepet er både vagt og mangesidig. Analyser av læreplanenes kompetansemål viser likevel at enkelte program er betydelig mer praktisk rettet enn andre og forutsetter at elevene skal lære seg å bruke en lang rekke kategorier av verktøy, maskiner eller systemer. På utdanningsprogram med forgreninger til mange programområder og yrkesutdannelser impliserer dette en omfattende og variert utstyrspark dersom skolene skal kunne gi elevene den praktiske erfaringen som forutsettes.

Mye av dette utstyret kan være dyrt i innkjøp. Men det som kanskje i enda større grad driver kostnadene opp er behovet for fornying og supplering. Innenfor mange programområder er slitasjen på utstyret stor, enten fordi det benyttes mye utstyr som lett går i stykker ved ukyndig bruk eller fordi det benyttes mye forbruksmateriell som ikke kan gjenbrukes så mange ganger. Tilsvarende vil programområder hvor den teknologiske utviklingen er stor ha et tilnærmet konstant behov for å fornye utstyrsparken for å kunne gi elevene erfaring i bruk av det utstyret som benyttes i arbeidslivet.

Budsjettmodellene som fordeler midler mellom utdanningsprogrammene tar i noen grad høyde for disse kostnadsvariasjonene. Men modellene er basert på historiske kostnadsdata og vil derfor ikke reflektere raskere endringer i behov, blant annet grunnet teknologisk endring. Mye tyder på at dette kan være en viktig årsak til at utstyrssituasjonen oppleves som utfordrende på en del teknologitunge program, en årsak som også kan forklare hvorfor disse programmene er gjengangere i konkurransen om ekstrabevilgninger utenfor driftsbudsjett.

Vi ser også at skoleeiers prioritering av videregående opplæring, målt som gjennomsnittlige investeringskostnader over en tiårsperiode, i noen grad kan forklare variasjoner i utstyrskvalitet. Det er langt fra alt utstyr som blir bokført som investeringskostnader, men samtaler med skoleeiere og skoleledere har vist oss at det først og fremst er i forbindelse med nybygg eller større rehabiliteringsprosjekt at skolene får en mer

⁸⁸ De to siste andelene inkluderer henholdsvis 2,5 og 3,7 prosent som havner akkurat på 0,0.

⁸⁹ I delrapporten *Utstyrt for læring* benytter vi standardavvik til å vise hvor stor denne variasjonen rundt tyngdepunktene er.

omfattende oppgradering av utstyret. Fylkeskommuner som har brukt mye penger på skolebygg det siste tiåret, vil derfor også kunne ha en noe bedre utstyrssituasjon.

I tillegg til de faktiske og objektive variasjonene i utstyrskvalitet, er det høyst trolig at forventninger, fra skolene selv og fra omgivelsene, spiller en rolle. Er forventningene til hvilke utstyr skolene bør ha store - både med tanke på å møte kravene i læreplanene og behovene fra arbeidslivet – er det naturlig at skolens utstyrssituasjon vurderes med et mer kritisk blikk.

Vi har forsøkt å finne empirisk belegg for at variasjoner i forventninger har en slik effekt, men de statistiske modellkjøringene vi har gjennomført har ikke gitt konsistente og overbevisende svar. Vi ser at næringsstrukturen i skolens nærområde spiller en rolle, særlig for yrkesfagene, men den totale forklaringskraften til modellene er svak. Dette kan nok like mye skyldes utfordringene med å finne presise og valide empiriske indikatorer som gir uttrykk for disse forventningene, som at variasjoner i forventninger ikke spiller en rolle. Det er likevel verdt å merke seg at effektene av næringslivets sammensetning synes å være sterkest innenfor tradisjonelle yrkesfag, dvs. yrkesfag knyttet til industri og byggevirksomhet. Dette er alle fag med lange fagtradisjoner og hvor det er mest naturlig å forvente at arbeidslivets forventninger er internalisert i skolens selvforståelse.

Når det gjelder lærebedriftenes vurderinger av skolene, spiller forventninger uten tvil en betydelig rolle. Rundt førti prosent av lærebedriftene opplever at lærlingene de mottar ikke innfrir de forventningene de har til dem. Fordi lærlingene er den viktigste linken mellom skole og lærebedrift, er det naturlig at dette forventningsgapet farger bedriftenes vurderinger av skolens utstyr. Det farger også bedriftenes vurderinger av den opplæringen som elevene får i bruken av dette utstyret. Både når det gjelder vurderingene av lærernes kompetanse og den tiden som elevene får til å lære seg å bruke utstyret, spiller dette forventningsgapet inn.

Et enkeltstående funn som er verdt å merke seg, er at skolekvalitet, målt som skolebidragsindikatorer⁹⁰, samvarierer positivt med opplevd utstyrskvalitet, særlig på de yrkesfaglige programmene. Dette viser at kvaliteten på utstyret ikke er et isolert fenomen, men kan ses som en komponent i et videre kvalitetskompleks. Trolig vil det være slik at de ulike komponentene i dette komplekset gjensidig forsterker hverandre. F.eks. vil skoler som regnes som gode gjerne også tiltrekke seg ledere og lærere som er opptatt av at skolen skal være så godt utstyrt som mulig.

KOBLINGER MELLOM SKOLE OG ARBEIDSLIV

Et gjennomgående trekk ved de resultatene som presenteres i denne rapporten, er mangelen på samsvar mellom skolens og lærebedriftenes vurderinger. Når vi ser på nivåforskjeller og rangeringer mellom program og fylker, er det rimelig god konsistens mellom vurderingene til de to aktørgruppene. Vi ser likevel at bedriftene rangerer alle de tradisjonelle byggfagene lavere enn skolene, men at de samtidig gir noe bedre vurderinger av de nyere teknologifagene. Tilsvarende har lærebedriftene i Sogn og Fjordane et langt mer nøkternt syn på skolens utstyrssituasjon enn skolene selv som plasserer fylket på toppen av rangeringen.

Men det er først og fremst når det gjelder vurderingene av den enkelte skole/programområde at mangelen på samsvar er påfallende. Når vi ser på alle skoler/programområder under ett er det svært lite konsistens å finne i skolens og lærebedriftenes vurderinger. En mulig forklaring på dette er at skolene og bedriftene mangler en felles norm eller referanseramme for å vurdere hvilke utstyr som er nødvendig for å gi en opplæring som møter arbeidslivets behov. Gitt at læreplanene i de fleste fag gir få konkrete føringer, er det i betydelig grad opp til skole og arbeidsliv å utvikle en slik felles referanseramme. I tradisjonelle industri- og håndverksfag med lange fagtradisjoner har en slik felles forståelse trolig blitt utviklet over lang tid og skolene har rimelig god oversikt

⁹⁰ Falch, Torberg, Simon Bensnes og Bjarne Strøm (2016): Skolekvalitet i videregående opplæring. Utarbeidelse av skolebidragsindikatorer og mål på skolekvalitet, SØF-rapport nr. 01/16

over kompetansebehovene i arbeidslivet og i hvor stor grad de er i stand til å møte dem. I nyere fag og servicefag med svakere fagtradisjoner, er trolig disse referanserammene svakere utviklet eller mer eller mindre fraværende.

Våre analyser gir støtte til en slik hypotese. Skolene og bedriftene viser seg å være betydelig mer samstemte på tradisjonelle industri- og håndverksrettede fag enn de er på nyere og servicerettete fag. Vi ser også at nesten samtlige programområder hvor vurderingene fra skolene og bedriftene spriker i alle retninger, tilhører utdanningsprogram som andre studier har utpekt som svakt forankret i arbeidslivet (jf. Høst et. al. 2015).⁹¹ Når koblingene mellom skolefagene og arbeidslivet er svake, vil de to aktørgruppene trolig vite mindre om hverandre. Men det vil også være vanskeligere å komme fram til en felles forståelse av hvilket utstyr som er nødvendig.

Vi finner også store variasjoner mellom fylkene på dette området. Mens det i enkelte fylker er rimelig bra samsvar mellom skolenes og lærebedriftenes vurderinger, er synspunktene langt mer sprikende i andre fylker. Det kan også være naturlig å se dette i lys av hvor tette koblingene mellom skole og arbeidsliv er. Enkelte fylker har kanskje utviklet gode og fungerende modeller for samarbeid mellom skole og arbeidsliv, og etablert kommunikasjonslinjer og arenaer hvor partene møtes eller snakker sammen. Dette gir et bedre grunnlag for å utvikle en felles forståelse og referanseramme, både når det gjelder hvilket utstyr det er behov for og i hvor stor grad skolene møter disse behovene. Vi finner at skolene og lærebedriftene er mest samstemt i de to Agder-fylkene, de to Trøndelagsfylkene og i Akershus og Østfold.

SAMARBEID OM UTSTYR

Et tettere samarbeid mellom skole og arbeidsliv, vil også kunne gi tilgang til utstyr som skolene ikke selv disponerer. Dette kan være andre typer utstyr eller nyere og mer oppdaterte versjoner av det utstyret skolen selv har. Skoler og elever kan blant annet få tilgang gjennom bedriftsbesøk, utplasseringer, praksisplasser eller utleie. Faget Prosjektet til fordypning spiller en sentral rolle her. Faget, som ble innført med Kunnskapsløftet, har som mål å gi elever en sjanse til å prøve ut lærefag og yrker mens de fortsatt er i skole, blant annet gjennom utplassering i bedrift. Vi finner at denne formen for samarbeid er rimelig utbredt.

Derimot er ulike modeller for avhending av utstyr fra bedrift til skole mindre vanlig. Det er også mye som tyder på at samhandlingen mellom bedrift og skole ikke er like problemfri på dette området. Mange bedrifter opplever at skoler har takket nei til tilbud om utstyrsgaver og tilsvarende forteller mange skoler at de takker nei fordi kvaliteten på utstyret som tilbys ikke er bra nok. Av skolene som har mottatt gaver, oppgir en av tre at gavene hverken har gitt mer oppdatert eller mer spesialisert utstyr.

Det kan være flere grunner til at denne formen for samarbeid mellom skole og bedrift synes å være beheftet med en viss friksjon. Overtakelse av utrangert utstyr vil naturligvis kunne medføre kostnader for mottakeren i form av opplæring og ikke minst reparasjoner og vedlikehold. Det kan også være sikkerhetsmessige hensyn som må tas dersom ikke det utrangerte utstyret er i tråd med gjeldende HMS-krav. For skolene vil utstyrsgaver i noen grad kanskje også oppleves som «å stå med luen i hånden» og at det først og fremst burde være skoleeiers ansvar å sørge for at skolene har det utstyret de trenger. Skoleavdelingene som mottar slike gaver frykter kanskje også at de vil stå svakere i den interne konkurransen om knappe utstyrsmidler på sin egen skole. De vil heller vente til de får midler til å kjøpe nytt utstyr enn å motta utstyr som kanskje ikke er hundre prosent optimalt.

⁹¹ Høst, Håkon et.al. (2015): Yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet. En kunnskapsoppsummering. NIFU rapport 16/2015.

Disse observasjonene må likevel ikke overskygge at mange skoler opplever utstyrsgaver fra samarbeidende bedrifter som både nyttig og nødvendig. Flertallet av skolene vi besøkte tilhører denne kategorien. Særlig ser dette ut til å gjelde forbruksmateriell og materialer.

Våre analyser viser at de to formene for samarbeid er delvis komplementære. Vi ser også at samarbeid er mest utbredt på skoler og i avdelinger hvor utstyrssituasjonen oppleves som utfordrende. Utstyrssamarbeid synes derfor å være bevisst valgte strategier for å bøte på mangler i skolens egen utstyrspark.

Strategiene ser også ut til å gi resultater. Dersom samarbeidet er godt organisert, har dette en positiv effekt på hvordan utstyrssituasjonen oppleves. Organisering handler om både om hvor godt partene ivaretar samarbeidet og i hvor stor grad samarbeider er institusjonalisert. Med institusjonalisering mener vi at samarbeidet ikke er personavhengig og at skoleeier er involvert i samarbeidet. Disse resultatene burde kanskje tas som et argument for et sterkere engasjement fra fylkeskommunes side. Per i dag ser dette ut til å være unntaket mer enn regelen.

Både sett fra skolens ståsted, og i noen grad også fra bedriftenes, synes det å være et potensial for mer utstyrssamarbeid. Men vi finner også at det både når det gjelder geografisk lokalisering og fagområde, synes å være en betydelig mistilpasning mellom tilbud og etterspørsel. Selv om ønsket om samarbeid er tilstede på begge sider, vil partene derfor kunne ha problemer med å finne hverandre. Kanskje bør også dette tolkes som et argument for et sterkere engasjement fra fylkeskommunene side når det gjelder å skape arenaer hvor utstyrssamarbeid kan skapes og utvikles, og modeller for hvordan dette kan gjøres.

BEHOV FOR VIDERE ARBEID

Det er første gang det er gjennomført en så bred og omfattende kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående opplæring i Norge. Så langt vi vet finnes det heller ingen tilsvarende studier fra relevante naboland som arbeidet kunne dra erfaringer fra. Kartleggingen er slik sett et nybrottsarbeid hvor både deler av begrepsapparat og metodene er blitt utviklet underveis. Et slikt utgangspunkt reiser selvsagt spørsmålet om noe kunne eller burde vært gjort annerledes og om en annen tilnærming ville gitt andre resultater.

To forhold var avgjørende for valg av metode; omfanget av kartleggingen og det faktum at det i begrenset grad finnes en norm for hvilket utstyr skolene bør besitte. Omfanget, både i bredde og dybde, gjorde det praktisk umulig å foreta en detaljert opptelling av hvilke utstyrskomponenter skolene har tilgang til. Kartleggingen måtte derfor i betydelig grad basere seg på skolens egne vurderinger med det innslag av subjektivitet som dette medfører. Fraværet av en norm for hvilke utstyr skolene bør disponere, gjorde det samtidig nødvendig å etablere en referanseramme som den enkelte skoles utstyr kunne holdes opp mot. Svaret på denne utfordringen ble begrepet utstyrspakke som beskriver de kategorier av utstyr som et ekspertpanel av lærere mener bør være tilstede for at kompetansemålene i læreplanene skal kunne nås.

Vi tror at disse valgene var nødvendige, men også rimelig fornuftige. Samtidig skulle vi gjerne hatt bedre tid til arbeidet med å utvikle relevante og presise utstyrspakkebeskrivelser. Selv om det ble lagt ned en betydelig innsats i å utvikle og kvalitetssikre disse beskrivelsene, tror vi fortsatt det er rom for forbedringer. Pakkene skulle ideelt sett vært basert på innspill fra flere ekspertlærere og skulle gjerne gjennomgått en enda grundigere verifiseringsprosess. Dersom kartleggingen skal gjennomføres på nytt vil vi anbefale at dette arbeidet prioriteres.

Ved en eventuell gjentakelse, ville vi også lagt vekt på å få mer informasjon om rapportørenes bakgrunn. Vi fant at nærhet til undervisningssituasjonen påvirket rapportørenes vurderinger av utstyrssituasjonen. Men vi skulle gjerne også visst om rapportørene har egen yrkeserfaring fra relevante deler av næringslivet og hvor lenge det eventuelt var siden. Tilsvarende skulle vi gjerne visst hvor mange års relevant undervisningserfaring de har.

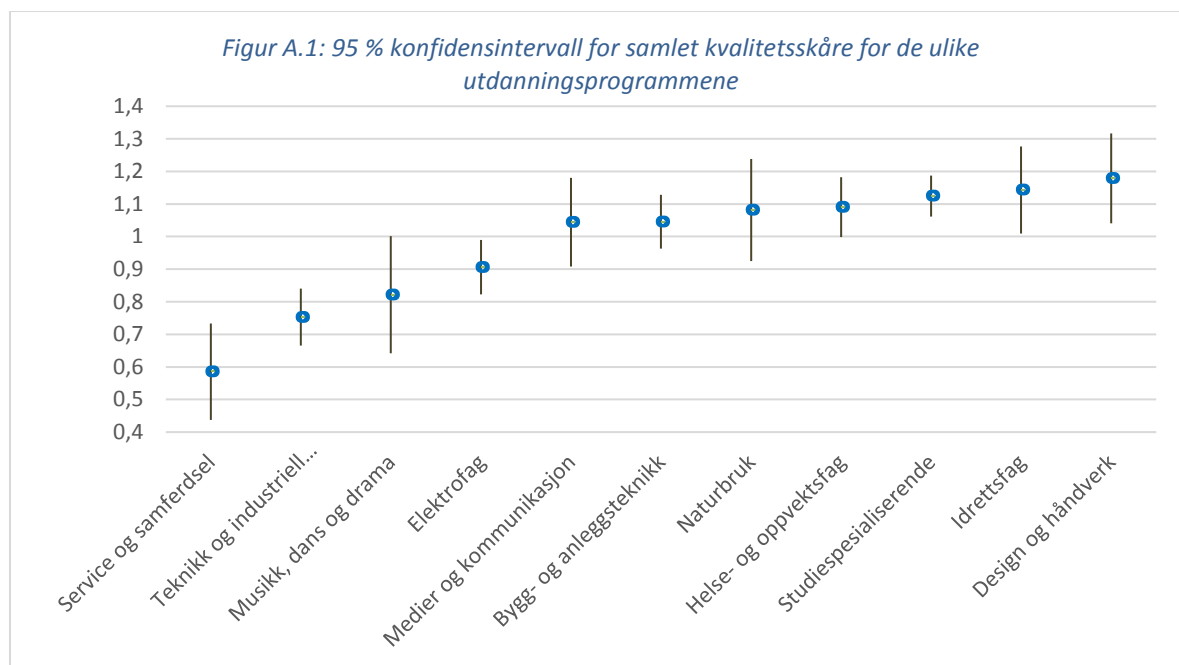
En eventuell oppfølging burde også lagt vekt på å samle inn mer systematisk informasjon om selve skolene, for eksempel skolebygningenes alder, og om prioriterings- og innkjøpsprosesser. Case-studiene og de kvalitative intervjuene ga oss mye interessant informasjon om disse forholdene, men mange av de observasjonene som ble gjort kvalitativt skulle gjerne vært testet ut i en større kvantitativ breddeundersøkelse.

Appendiks A

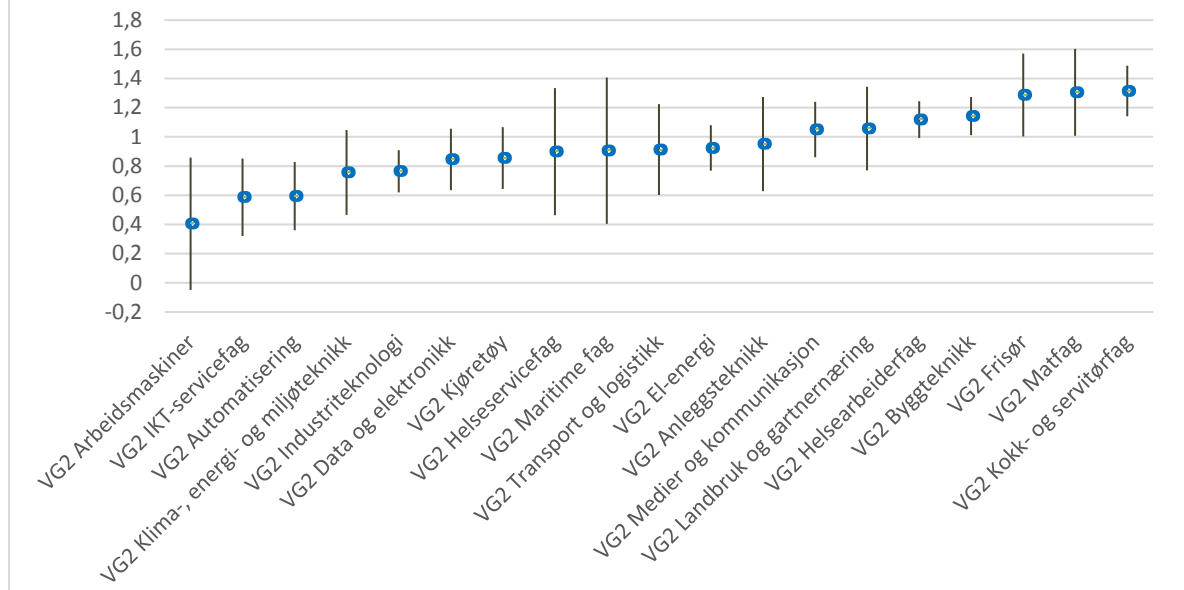
Signifikansberegninger av gjennomsnittlig kvalitetsskåre

Kartleggingen av utstyrssituasjonen i skolene er en fulltelling, dvs. at den er gjennomført i hele populasjonen av skoler som tilbyr de ulike utdanningsprogrammene og programområdene på Vg2. Til forskjell for utvalgsundersøkelser, som baserer seg på et utvalg av enheter trukket fra en større populasjon, er signifikansberegninger av analyseresultater derfor strengt tatt ikke relevant. Resultatene vi kommer fram til gir et rimelig presist bilde av kvalitetsvurderingene ved de enkelte programmene, og er ikke basert på generaliseringer fra et mindre og tilfeldig trukket utvalg.

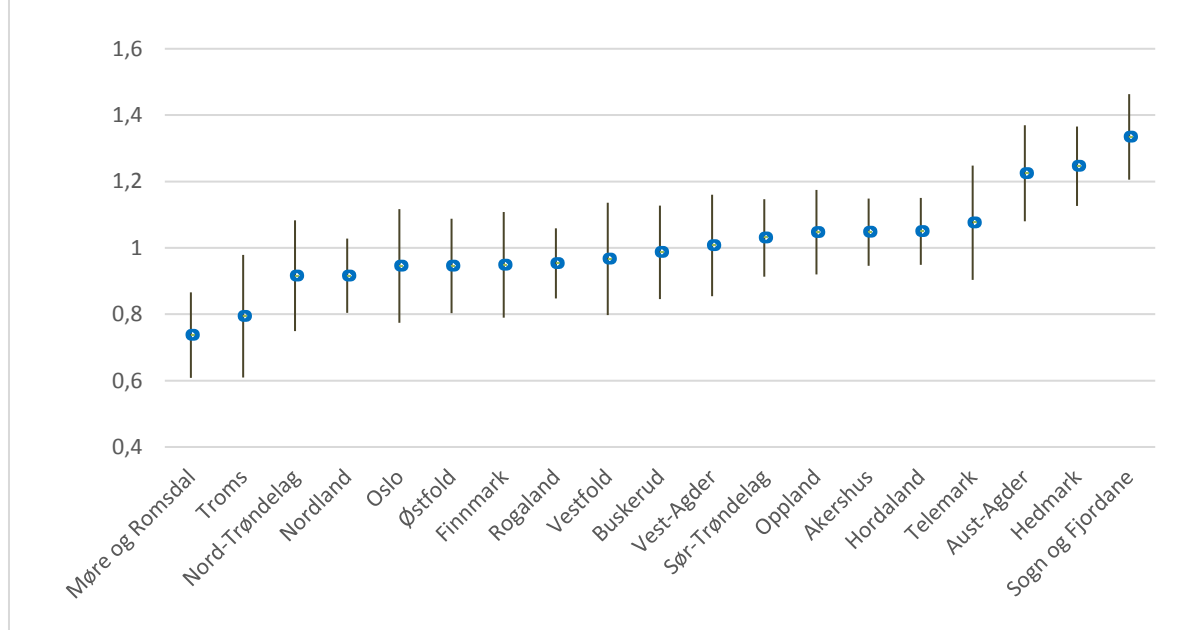
Vi har likevel valgt å presentere signifikansberegninger for forskjellene i samlet kvalitetsskåre mellom utdanningsprogram, Vg2 programområder og fylker. Resultatene som vises i figurene nedenfor er gjennomsnittsverdi og 95 % konfidensintervaller. Konfidensintervallene viser det intervallet som den reelle gjennomsnittsverdien i populasjonen med 95 prosent sannsynlighet ligger innenfor.



Figur A.2: 95 % konfidensintervall for samlet kvalitetsskåre for de enkelte programområdene på Vg2



Figur A.3: 95 % konfidensintervall for samlet kvalitetsskåre i de enkelte fylkene



Arbeidstilsynet 2013 «Undervisning i faresonen». Artikkel på Arbeidstilsynets nettsider (18.09.13.). Tilgjengelig på <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=243344> (Lastet ned 29.januar 2015)

Arbeidstilsynet 2013 «HMS i skvis». Artikkel på Arbeidstilsynets nettsider (18.09.13.). Tilgjengelig på <http://www.arbeidstilsynet.no/arbeidervernartikkel.html?tid=243333> (Lastet ned 29.januar 2015).

Arbeidstilsynet 2013: Statistikk på Arbeidstilsynets nettsider

<http://www.arbeidstilsynet.no/artikkel.html?tid=245467> (Lastet ned 24. august 2016).

Deichman-Sørensen, T., O.J. Olsen, A. Skålholt og A.H. Tønder (2012): *Om bredde og fordypning i bygg- og anleggsfagene. Utredning av mulighet for fagkonsentrasjon på Vg1 bygg-og anleggsteknikk*. Fafo-rapport 2012:36. Oslo: Fafo

Difis Innbyggerundersøkelse fra 2015

Falch, T., S. Bensnes og B. Strøm (2016): *Skolekvalitet i videregående opplæring. Utarbeidelse av skolebidragsindikatorer og mål på skolekvalitet, SØF-rapport nr. 01/16*

Flydal, E. (1990). *EDB-utstyr i videregående skoler 1989/90: kartlegging og analyse*. RVO publikasjon, IT-rapport.

Gyldenås, F.A., T. Norland, A.O. Stavseng, S. Solli: *Vg2 anleggsteknikk. Nødvendige ressurser for gjennomføring av Vg2 anleggsteknikk*. Beskrivelse av ressursbehov for gjennomføring av Vg2 anleggsteknikk. Utarbeidet av ressursgruppe nedsatt av Maskinentreprenørenes forbund (MEF) og Entreprenørforeningen – Bygg og anlegg (EBA).

Goodlad, J.I.(1979). *Curriculum inquiry. The study of curriculum practice*. McGraw-Hill Bok Company. New York.

Hagen, A., M. Nadim og T. Nyen (2008): *Bruk av fagkompetanse i arbeidslivet*. Fafo-rapport 2008:29.

Haugland, A.I., I. Nordhagen, J. Ryssevik, L.S. Skutlaberg, Å.B. Brekkhus, T.C. Werler: (2016): *Utstyrt for læring – delrapport fra kartlegging av utstyrssituasjonen i videregående skole*. Ideas2evidence rapport 1:2016.

Hernes, G. (2010). *Gull av gråstein. Tiltak for å redusere frafall i videregående opplæring*. Fafo-rapport 2010:03

Høst, H.; K. Reegård, R. B. Reiling, A. Skålholt og A. H. Tønder; (2015): *Yrkesutdanning med svak forankring i arbeidslivet. En kunnskapsoppsummering*. NIFU STEP rapport 16/2015.

Høst, H., J.P. Gitlesen og S. Michelsen (2008): «Læreplasser mellom politikk og konjunkturer», kapittel 2 i H: Høst (red.) *Fag- og yrkesopplæringen i Norge – noen sentrale utviklingstrekk*. NIFU STEP rapport 20/2008

Knudsen, Jon P. (2015): *Skolen som regionalt prosjekt*, i Langfeldt, Gjert (red.) (2015): *Skolens kvalitet skapes lokalt. Presentasjon av funn fra forskningsprosjektet «Lærende regioner»*. Fagbokforlaget 2015.

Langfeldt, Gjert (red.) (2015): *Skolens kvalitet skapes lokalt. Presentasjon av funn fra forskningsprosjektet «Lærende regioner»*. Fagbokforlaget 2015.

NHO. Kommune-NM 2016 <https://www.nho.no/Politikk-og-analyse/Offentlig-sektor-og-naringslivet/kommunenm/> (Lastet ned 19. september 2016).

NHO. Nærings-NM 2014. <https://www.nho.no/Om-NHO/Regionforeninger/NHO-Innlandet/Nyheter/naringsnm-2014/> (Lastet ned 19. september 2016).

NOU 2008:18. *Fagopplæring for framtida*.

Olsen, O.J. og K. Reegård (2013). «Læringsmiljø og gjennomføring i lærer- og elevperspektiv i tre yrkesfaglige opplæringsløp», kapittel 1 i H. Høst (red.) *Kvalitet i fag- og yrkesopplæringen. Fokus på skoleopplæringen. Rapport 2 Forskning på kvalitet i fag- og yrkesopplæringen*. NIFU-rapport 21/2013.

Reve, Torgeir og Amir Sasson (2012): *Et kunnskapsbasert Norge*. Universitetsforlaget.

Roksvaag, K. og Texmon, I. (2012). *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell fram mot år 2035*.

Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012, Rapporter 14. Oslo/Kongsvinger,

Statistisk sentralbyrå i Høst, H.; K. Reegård, R. B. Reiling, A. Skålholt og A. H. Tønder; (2015): *Yrkesutdanninger med svak forankring i arbeidslivet. En kunnskapsoppsummering*. NIFU STEP rapport 16/2015.

Store Norske Leksikon; snl.no søkeord «lærling». Lastet ned 29.januar 2015.

Utdanningsdirektoratet (2014): *Fagvalet til elevane i vidaregåande opplæring skuleåret 2014-15*.

<http://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/2015/fagval-i-vgo-2014-2015.pdf> (Lastet ned 24. august 2016).

Utdanningsdirektoratet (2005). Kartlegging og rapportering av utstyrs- og driftssituasjonen i grunnopplæringen.

Utdanningsdirektoratet. Læreplan i felles programfag for Vg2 – programområde for maritime fag.

<http://www.udir.no/kl06/MAR3-01/Hele/Formaal> (Lastet ned 2.august 2016)

Utdanningsforbundet 2013. Rapport fra medlemsundersøkelse 1/ 2013. Om leksehjelp, valgfag, og utstyrssituasjonen i videregående opplæring.



IDEAS2EVIDENCE

Bygger kunnskap