



Praktisk yrkesopplæring på nett: En case-studie av yrkesfaglæreres undervisningspraksis under covid-19-pandemien

Practical vocational training on the internet: A case study of vocational teachers' teaching practice during the covid-19 pandemic

Frode Torgeir Andersson¹,
Marit Lensjø¹ & John Eivind Storvik²

¹OsloMet – storbyuniversitetet, Norge; ²Nord universitet, Bodø, Norge
(marlen@oslomet.no)

Abstract

The purpose of this article is to develop knowledge about the experiences of technical vocational education and training teachers in Norway during the covid-19 school closures in the spring and autumn of 2020. Data has been obtained through an electronic questionnaire with open, text-based answers. 18 vocational teachers participated in the survey, which shows that the closure had major consequences for vocational students in the technological education programs. The home school's narrow framework conditions made it difficult to replace the school's practical workshop and hands-on training. The study shows that the closure has triggered major differences in how vocational training was carried out. While some students only participated in digital home school, other students were able to have more practice in firms and enterprises than in ordinary school life. Excluded from school, training firms, and leisure activities, many students felt lonely and passive and some were eventually in danger of dropping out of school. The study shows that the vocational teachers took extensive responsibility and worked hard to find relevant and practical tasks for their students in the crisis that arose. One-to-one conversations between teacher and student as well as a close school-home collaboration became decisive for the students' experience of social and professional belonging.

Keywords: vocational teachers, technological occupations, vocational education and training, digital home school, student-teacher relationships, teaching in times of crisis



Innledning

Denne artikkelen handler om hvordan norske yrkesfaglærere gjennomførte undervisningen i utdanningsprogrammene bygg- og anleggsteknikk (BA), teknologi- og industrifag (TEK), elektro- og datateknologi (EL) samt service og samferdsel (SS) under skolestengingen våren og høsten 2020. Disse utdanningsprogrammene er utdanningsveien til mer enn 100 praksisorienterte yrker – fra kjemiprosess og kjøretøy, til elektriske systemer og bygningskonstruksjon. Majoriteten av yrkesopplæringen i den norske skolen foregår i programfagene (PF) og yrkesfaglig fordypning (YFF), der undervisningen skjer i spesialinnredede lokaler eller i praksisbedrift med eller på ulike installasjoner og konstruksjoner. Bruken av spesialverktøy, maskiner og materialer utgjør selve navet i elevenes læring, og skiller de praktiske, handlingsorienterte teknologifagene fra andre yrkesutdanninger. Eben og Spetalens (2021) studie av elever på restaurant og matfag, viser at lærerne og elevene gjennomførte synkron undervisningsøvelser hjemme på egne kjøkken. Praktisk undervisning i tekniske fag som sveising, snekring og elektrisk arbeid var det imidlertid ikke like enkelt å legge til rette for i hjemmeskolen.

PF og YFF er de største fagene i den norske yrkesutdanningen, regnet i antall timer. Undervisningsøktene er ofte praktiske og prosjektorienterte, og kan strekke seg over hele dager. Da skoleverkstedene stengte, ble de lange undervisningsøktene omgjort til nettundervisning, og det ble den enkelte yrkesfaglærers ansvar å sørge for undervisning og oppfølging av klassen. Nedstengingen og de strenge smittevernreglene rammet også lærebedriftene og førte til at YFF ble avlyst for mange av yrkesfagelevne (Utdanningsdirektoratet [Udir], 2021). Da elevene ble hindret i å gjennomføre praksis i bedrift, måtte yrkesfaglærerne, i tillegg til PF, overta den praktiske undervisningen i YFF. Dermed hadde mange yrkesfaglærere nettbasert undervisning med elevene i inntil 70 til 80 prosent av klassens timer.

I kjølvannet av pandemien har flere rapporter belyst skolenes håndtering av nedstengingene. Imidlertid er det lite kunnskap om hvordan de teknologiske yrkesutdanningene ble gjennomført våren og høsten 2020, og hvordan skolestengingen påvirket samspillet mellom lærere og elever i den skolebaserte delen av yrkesopplæringen. Det er det denne studien er ment å avhjelpe.

Drøyt tre år etter den nasjonale skolenedstengingen 12. mars 2020 viser rapporten "Evaluering av pandemihåndteringen" (NOU 2023:16) at nedstengingen spesielt rammet ungdom, som plutselig mistet både skole, aktivitets- og fritidstilbud. For ungdom som bodde alene eller levde med vanskelige familieforhold og høy botetthet, ble isolasjonen krevende. Nedstengingen og karantene- og smittetiltakene gikk dessuten særlig ut over læringen til elever i yrkesfag som skulle tilegne seg praktisk yrkeskompetanse før de kunne gå ut i lære (Federici & Vika, 2020; NOU 2023:16). Selv om norske utdannings-

myndigheter prioriterte yrkesfagelevenes tilstedeværelse i skolen, var våren og høsten 2020 preget av smitteutbrudd, hjemmeskole og karantene- og smittevernsbestemmelser. Mye digital undervisning og selvstendig hjemmearbeid førte til mindre sosial og faglig læring (Bakken et al., 2021; Mælan et al., 2021; Udir, 2020).

Mange teknologiske yrkesfag bygger på mesterlæretradisjoner, der læring foregår mens eleven eller lærlingen kan observere, imitere og snakke med læremesteren (Eikeland, 2015). Opplæringen og det tette samspillet mellom lærling og mester foregår parallelt med produksjonen og styres av de utfordringer som avdekkes gjennom arbeidets progresjon. Underveis i lærlingens arbeid har mesteren anledning til å vise, korrigere og vurdere lærlingens lære- og arbeidsprosess (Gamble, 2001; Lave & Wenger, 1991). Ifølge Polanyi (1958) er det i praksis og i omstendighetene rundt praksisen at den komplekse yrkeskunnskapen avdekkes, oppdages og tilegnes. Vi snakker om kunnskap både av intellektuell og praktisk karakter som omfatter både tyskernes "wissen" og "können" og Gilbert Ryles "knowing what" og "knowing how" (Polanyi, 2000, s. 18). Forstått på denne måten framstår yrkeskunnskapen som prosessuell og dels taus, og den rommer kunnskap som ikke kan tilegnes gjennom undervisning alene (Billett, 2016; Lensjø, 2020). Uten muligheter for å drive med elevaktiviteter og prosesser som normalt foregår i skoleverkstedet, kan det ha blitt spesielt krevende for yrkesfaglærerne å gjennomføre teoribasert nettundervisning.

Som lærerutdannere ved to av universitetene som tilbyr det treårige bachelorstudiet yrkesfaglærerutdanning (YFL), ønsket vi i denne studien å belyse YFL-studentenes undervisningserfaringer i videregående skole våren og høsten 2020. Til forskjell fra andre lærere rekrutteres yrkesfaglærere i teknologiske fag oftest direkte fra arbeidslivet og inn i skolen, der de blir ansatt på vilkår om å ta lærerutdanning (Grande et al., 2014). 80 prosent av YFL-studentene som deltok i studien, var ansatt som yrkesfaglærere under pandemien. Studien har fokus på deltakernes lærerrolle, og vi velger å omtale informantene våre som yrkesfaglærere, ikke YFL-studenter.

Studiens problemstilling griper direkte inn i den doble yrkesfaglærerrollen som krever at yrkesfaglærere både har lærerkompetanse og oppdatert kompetanse fra det yrkeslivet som fag- og yrkesopplæringen kvalifiserer for (Meld. St. 16 (2001–2002)). Formålet med studien er å besvare følgende spørsmål:

- *Hvordan gjennomførte yrkesfaglærere i teknologiske fag sin undervisningspraksis gjennom de fullstendige og delvise nedstengingene av videregående skoler våren og høsten 2020?*

Artikkelen bygger på en nettbasert spørreundersøkelse som ble sendt ut til 60 studenter på yrkesfaglærerutdanningen (YFL). Av disse valgte 18 å delta. For å få en dypere innsikt i informantenes erfaringer ønsket vi en kvalitativ tilnærming på studien, og spørsmålene i nettskjemaet ble formulert slik at de oppfordret

informantene til å skrive åpne og utfyllende svartekster. Artikkelen har en empirisk, deskriptiv tilnærming.

Den historisk uventede nedstengingen våren 2020 utløste en dugnadsånd som omfattet både utdanningsmyndigheter, skoler, lærere, foresatte og lokalmiljøer verden over (UNESCO, 2023). En OECD-rapport (2021) viser at mange utdanningssystemer var i stand til å tilpasse seg situasjonen på en eller annen måte. Skoler og lærere viste stor motstandskraft i forsøk på å kompensere for krisen gjennom lederskap, initiativ og en innovativ ånd (Vincent-Lancrin et al., 2022). Forskning viser at svært mange lærere var positive til å fase inn ny teknologi da nedstengingen av skolene var et faktum (se bl.a. Toto & Limone, 2021). Eben og Spetalens studie understreker imidlertid at en stor utfordring knyttet til bruk av digitale plattformer i yrkesopplæringen er organisering av relevant trening i yrkesfaglige arbeidsoppgaver: "Det handler både om ramme-faktorer som verksteder, verktøy og råvarer, men også om yrkesfaglærerens mulighet til å demonstrere, veilede og vurdere elevens arbeid" (Eben & Spetalen, 2021, s. 73).

Selv om elever og lærere i den norske skolen disponerte pc til bruk i skolearbeidet, ble det krevende å skulle gjennomføre praktisk yrkesopplæring via digital hjemmeskole (Federici & Vika, 2020). Federici og Vikas rapport viser at flertallet av lærerne mente at nettbasert undervisning var utfordrende, fordi enkelte elever hadde mikrofon og kamera avslått mens undervisningen pågikk. Med avstengt kamera ble enkeltelevne skjult for læreren og medelevne. Når de ikke kunne se elevene, opplevde lærerne at de ikke hadde kontroll over elevenes deltakelse i undervisningen. Det er bred enighet om at nettbasert undervisning har hatt store konsekvenser for elever og lærere (se f.eks. Andersen et al., 2021). Et spørsmål vi reiser i vår studie, er om bruk av digitale verktøy under nedstengingen har bidratt til å styrke elevenes opplevelser av inkludering eller utenforskap. Rapporten av Andersen et al. (2021) bekrefter at nedstengingen fikk sosiale og faglige følger som det er viktig å belyse, noe vi ønsker å bidra til gjennom denne studien.

Etter den innledende konteksten følger en gjennomgang av det doble yrkesfaglige feltet. Deretter presenteres teoretiske perspektiver, etterfulgt av en redegjørelse av det metodiske og analytiske arbeidet. Funn og drøfting presenteres fortløpende i tre kapitler. Et hovedfunn er at lærerne snakket oftere og mer åpent med elevene underveis i hjemmeskolen enn de gjorde i den ordinære undervisningen på skolen. Én-til-én-samtaler styrket elev-lærer-relasjonen og gjorde det enklere å tilpasse opplæringen til elevenes behov. Et overraskende funn er at majoriteten av yrkesfaglærerne som deltok i denne studien, på kreativt og svært ulikt vis klarte å tilrettelegge for elevaktiv og praktisk opplæring til tross for nedstengingen. Avslutningsvis gjøres en oppsummerende drøfting.

Yrkesopplæring i det doble praksisfeltet mellom skole og bedrift

Mer enn halvparten av norske elever i ungdomsskolen søker et yrkesfaglig utdanningsprogram i videregående skole (Udir, 2022). Hovedmodellen for fag- og yrkesopplæring er to år i skole og to år i bedrift (Udir, 2022). Yrkesfaglærere har fag- eller svennebrev og erfaring fra arbeidslivet, i tillegg til treårig bachelorutdanning for yrkesfaglærere, eller kombinasjonen fagskole og pedagogisk utdanning. I rollen som yrkesfaglærer vil mye av undervisningen som foregår i den skolebaserte delen på videregående trinn 1 (Vg1) og videregående trinn 2 (Vg2), være rettet mot arbeidslivets sosiale og faglige kompetansebehov. Store deler av undervisningen foregår i praksisnære situasjoner i skoleverkstedet, der bruken av verktøy, utstyr og maskiner er sentralt for at elevene skal utvikle yrkeskompetanse og arbeids- og sikkerhetsrutiner i yrkesfaget de utdanner seg til (Kunnskapsdepartementet, 2013b; UHR, 2018).

Ut fra et yrkesdidaktisk perspektiv må yrkesopplæringen i de brede programfagene dreie seg vesentlig om læringsoppgaver som er relevante og tilpasset elevenes yrkesvalg, og som det er mulig å gjennomføre innenfor skolens rammer (Lensjø, 2017). Faget YFF skal gi elevene muligheter til å oppleve realistiske arbeidssituasjoner og spesialisere seg i et ønsket yrke, blant annet gjennom praksis i bedrift. Gjennom praksis i bedrift blir eleven og de ansatte kjent med hverandre, og ofte ender praksis i YFF med at eleven tegner lærekontrakt og fullfører yrkesutdanningen i praksisbedriften. Mange tolker derfor YFF-faget som en inngangsbillett til arbeidslivet (Meld. St. 20 (2020–2021)). Yrkesfaglærerens samarbeid med bedriftene har avgjørende betydning for at innholdet i YFF, og undervisningen i programfagene, inngår i en helhet, slik at elevenes læreprosesser i skole og bedrift oppleves mer sammenhengende, yrkesrelevant og motiverende (Lensjø, 2017).

Samtidig som skolene og deler av det norske samfunnet stengte ned, var flere sektorer og næringer i full drift gjennom hele pandemien. Dagligvarehandel, transportnæringen, industrien og bygg- og anleggsnæringen er eksempler på sektorer som jobbet nær sagt som normalt, men underlagt strenge smittevernstiltak og koronarestriksjoner. Uforutsigbart og ulikt smittetrykk i ulike deler av landet gjorde at mange bedrifter vegret seg for å tilby elever praksisplass. Samtidig var det andre bedrifter som åpnet dørene slik at elevene hadde mer praksis enn det timetallet som er fastsatt i YFF.

Yrkesfaglæreridentitet i spenningsfeltet mellom fagarbeid og skole

Yrkesfaglærere har en sterk identitet knyttet til arbeidslivet og egen bakgrunn som fagarbeider, der kulturelle redskaper, regler og tradisjoner er sentrale for språk, handlinger og det arbeid som utøves i og av praksisfellesskapet (Wenger, 1998). I tråd med hvordan Polanyi (1958, 2000) utdyper den prosessuelle, tause

kunnskapen, anses identitetsutvikling i situert læringsteori som et resultat av de sosiale konstruksjonene som oppstår i de kulturelle omgivelsene: Der er for fællesskabet og den lærende knyttet en dybere fornemmelse af værdien ved at delta til det at blive en del af fællesskabet (Lave & Wenger, 1991, s. 94). I det produktjons- og prosessorienterte arbeidslivet inngår kriser og uforutsigbarhet som en naturlig del av samarbeidet og yrkesutøvelsen. Det innebærer at uforutsette hendelser, kriser og konflikter må løses fortløpende, og i mange yrker og profesjoner er krisehåndtering og konfliktløsning en vesentlig del av arbeidet (Bråthen, 2022).

Industrien og byggenæringen er sektorer som er styrt av prosess og framdrift og der uforutsette hendelser kan skape forsinkelser eller ulykker som utløser kritiske situasjoner. Dette er næringer som krever at individer, grupper og team på alle nivåer utfører sine oppgaver under høy grad av stresspåvirkning. Krisehåndtering i jobbsammenheng kan bidra til at fagarbeidere i robuste arbeidsmiljøer blir løsningsorienterte og utvikler en mestringstro som gjør dem mentalt og faglig forberedt på kriser og i stand til å løse disse krisene på ulike og alternative måter (Billett, 2011; Bråthen, 2022).

Korona-viruset kastet Norge ut i en langvarig krisesituasjon. Midt i denne krisesituasjonen var det lærernes ansvar å ivareta sine elever og å sikre dem et sosialt og faglig miljø i hjemmeskolen. Den plutselige overgangen fra yrkespraksis i verksted til digital undervisning i hjemmeskolen endret rammebetingelsene for undervisningen og utfordret lærernes didaktiske ferdigheter. Å bli lærer handler ifølge Lund og Järnerot (2020) om å utforme sitt profesjonelle jeg ved å trekke på ulike spektre av personlige erfaringer, mestring og relasjonskompetanse. Med utgangspunkt i yrkesdidaktisk relasjonstenkning (Hiim & Hippe, 2001) kan de nye rammebetingelsene i hjemmeskolen ha gjort lærerne oppmerksomme på den didaktiske bristen som oppsto mellom elevenes uendrede læringsbehov og -mål på den ene siden og fraværet av relevant læringsinnhold på den andre. Siden yrkesfaglærerne er ansvarlige for elevenes læring, kan koronakrisen og hjemmeskolen ha mobilisert deres kompetanse i krisehåndtering og ha styrket både deres forhold til elevene, deres forhold til lærerrollen og deres egen læreridentitet.

I spenningsfeltet mellom fagarbeid og lærerarbeid er yrkesfaglærernes mål å utvikle kompetanse til å knytte sammen de to motsetningsfylte rollene (Fejes & Köpsén, 2014; Sarastuen, 2020). Den doble yrkesidentiteten som fagarbeider og yrkesfaglærer, rommer kunnskaper og erfaringer som kan overføres mellom arenaene, noe som må anses som helt vesentlig for yrkesfaglærere. Kelchtermans (2005) hevder at lærerstudenters identitetsforståelse og -utvikling særlig knyttes til studentens følelser og selvforståelse i forholdet mellom seg og de strukturelle betingelsene for lærerjobben, noe som ble krevende for alle lærere under koronakrisen og skolestengingen i 2020.

I et situert perspektiv på læring forstås ikke læring bare som tilegnelse av kunnskap. Nye situasjoner former oss og gir nye muligheter for refleksjon og identitetsskapende og profesjonell handling (Lave & Wenger, 1991). Den doble fagarbeider- og læreridentiteten er noe som utvikler seg over tid, gjennom interaksjoner i og på tvers av ulike læringskontekster. Det betyr at yrkesidentitet kan være overlappende og romme autonomi og ekspertise som er utviklet gjennom mange år i ulike arbeidsmiljøer, på byggeplassen eller i industrien. I overgangen fra fagarbeider til yrkesfaglærer er yrkesutøvelsen og -kulturen det bærende elementet som danner mening i både lærerens og elevens verden (Lensjø, 2021, 2022). Som lærer og signifikant voksenkontakt for ungdommer er det imidlertid viktig å kjenne seg trygg på egen rolle og egne verdier og framstå som en autentisk person som elevene har tillit til (Lingås, 2016).

Artikkelens teoritilfang drar inn perspektiver som kan bidra til analysen av den kriselignende situasjonen som oppsto i de teknologiske yrkesutdanningene da skolene stengte ned.

Metodisk tilnærming

Som lærerutdannere og veiledere for YFL-studenter ved to norske universiteter som tilbyr treårig YFL-utdanning, hadde vi tett kontakt med egne studenter og praksisveilederne i skolene gjennom våren og høsten 2020. Vi var derfor klar over at de nasjonale tiltakene rammet teknologiske utdanningsprogrammer hardt. Det gjorde at vi ønsket å gjennomføre en systematisk undersøkelse av YFL-studentenes erfaringer fra nedstengingen våren 2020 og den etterfølgende tiltaksperioden høsten 2020. I tråd med Johannessen et al. (2010) mente vi at en case-studie ville egne seg godt til å undersøke skolestengingen som et fenomen eller en tidsavgrenset hendelse. Caseundersøkelser kan med fordel gjennomføres ved å kombinere forskjellige metoder, som intervjuer eller spørreskjemaer, slik at man får samlet inn mye informasjon og detaljerte data (Yin, 2003). Vi valgte å sende ut spørreskjema via et nettskjema utviklet av Universitetet i Oslo (UiO, 2020). Nettskjemaet er tilgjengelig for studenter og ansatte ved UiO og andre institusjoner som har avtale om bruk av nettsjeneren, noe OsloMet – storbyuniversitetet og Nord universitetet har. Nettskjemaet vi utformet har åpne tekstruter der informantene selv kunne beskrive og nyansere tekstsvarene. Via universitetenes digitale læringsportaler la vi ut informasjon om studien, og inviterte tre klasser med YFL-studenter i teknologiske fag til å delta i en anonym, frivillig undersøkelse. Spørreundersøkelsen ble sendt ut til 60 studenter, men av disse valgte kun 18 å delta. Det sparsommelige utvalget viser begrensningene ved denne typen småskalastudier. Likevel bidrar studien med ny kunnskap på et spesifikt felt, og den reiser viktige spørsmål som det bør forskes videre på.

For å synliggjøre bredden innenfor teknologiske fag mente vi det var viktig å kartlegge deltakernes yrkesfaglige bakgrunn. Deltakerne i studien er blant annet boreoperatører, platearbeidere, tømrere og elektrikere. For å oppfordre informantene til å gi fylldige og nyanserte fritekstsvar brukte vi mye tid på å formulere spørsmål (Kvale & Brinkmann, 2017). En del av svarene er stikkordspregede, så vi har normalisert språket litt, men uten å endre meningsinnholdet. Spørsmålene rettet seg mot hvilke læremidler som ble benyttet før og under nedstengingen, og hvordan nedstengingen påvirket undervisningen i yrkesfagene. Et av spørsmålene var: Hvilke praktiske arbeidsoppgaver gjennomførte elevene i perioden skolen var stengt? I andre spørsmål ønsket vi å kartlegge studentenes erfaringer med nettbasert undervisning i videregående skole før og under nedstengingen. Et av spørsmålene i denne bolken var: Ble det tatt i bruk andre læremidler under nedstengningen og kan du beskrive forskjellene fra det som ble brukt før nedstengingen? Avslutningsvis ønsket vi å få vite mer generelt hvilke erfaringer informantene hadde gjort seg i den skolestengte perioden – hvilke problemer de møtte, og hvordan de løste disse problemene. Et av spørsmålene her var: Kan du beskrive hvilken undervisningspraksis som ble gjennomført under nedstengingen av skolen?

Etiske betraktninger

Informasjon om studien ble sendt ut sammen med en invitasjon til å delta og et samtykkeskjema. Studentene ble informert om at deltakelsen var frivillig, og at prosjektet var godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD). Studien har ikke undersøkt personsensitive forhold. Siden utvalget begrenset seg til 60 personer og deltakerne oppga sin yrkesbakgrunn, ble deler av informantgruppen gjenkjennbar for oss. I *vår* doble rolle som utdanningsforskere og lærerutdannere opplevde vi dermed å stå overfor et dilemma som dro inn hensynet til deltakernes integritet i *deres* doble rolle som studenter og yrkesfaglærere. To faktorer ble viktige i den etiske vurderingen av deltakernes og vår egen integritet: For det første retter ikke studien seg mot deltakernes rolle som studenter, men som yrkesfaglærere, og for det andre hadde vi ikke noen formell rolle i videregående skole utover de periodene studentene gjennomførte avtalt profesjonspraksis. Det gjorde at deltakerne kunne svare på spørreskjemaet uten risiko for å påvirke sin posisjon som student. Imidlertid var det viktig for oss å ivareta deltakernes anonymitet og integritet, slik at de ikke ble gjenkjent i den publiserte studien (se f.eks. Johannessen et al., 2010). Det at yrkesfaglærere og fagarbeidere utgjør en stor populasjon, gjorde deltakerne mindre identifiserbare. Men vi var også nøye med å ikke angi bosted eller skole i eksempler, situasjoner og sitater. Våre relasjoner til deltakerne i studien kan ha påvirket svarene deres, og vi tar forbehold om at det kan være tilfelle.

Gjennom sitt "innenfra-perspektiv" i skolen deler deltakerne personlige erfaringer fra samspill og kommunikasjon med egne elever. Dette reiser spørsmål om tredjeparts-integritet, det vil si hvorvidt elever som ikke har deltatt i studien, kan kjenne igjen beskrevne situasjoner som inkluderer dem selv eller medelever (Schmid, 2023). I forskning der man ser på samspill mellom personer, er det spesielt viktig å fjerne merkelapper som kjønn, bosted eller skole, noe vi har vært spesielt opptatt av. I forskning på sårbare barn og unge kan studier av konkrete situasjoner utløse dilemmaer knyttet til anonymitet og integritet. Samtidig er det gjerne konkrete eksempler og situasjonsbeskrivelser som kan bidra med viktig kunnskap (se f.eks. Schmid, 2023; Tangen, 2010).

Selv om deltakerne vil kunne gjenkjenne seg selv i sitater, mener vi det er lite sannsynlig at deltakerne kan spores av andre lesere. Vår samlede vurdering er at studien ivaretar personvernet og integriteten til deltakerne og til tredjepersoner som dras inn, deriblant deltakernes elever, kollegaer og ledelse.

Analyse

Med utgangspunkt i de gitte spørsmålene i spørreskjemaet fant vi inspirasjon i det Malterud (2017) kaller systematisk tekstkondensering. Metoden har en pragmatisk 4-trinns tilnærming til tverrgående analyse av kvalitative data. Informantenes svartekster fra hvert av de 12 spørsmålene ble kopiert inn i Nvivo, som er et software-program for analyse. Første fase av analysene startet med at vi leste igjennom hele datamaterialet for å få en oversikt og vurdere mulige temaer. Siden informantenes åpne svar var knyttet direkte til gitte spørsmål, var datamaterialet oversiktlig og allerede grovsortert i det vi velger å kalle meningsenheter. Eksempelet i tabell 1 viser utdrag av analysen, der deltakerne først har svart på hvilke praktiske, pedagogiske utfordringer de støtte på under nedstengingen, og deretter hvordan de løste problemene:

Tabell 1. Eksempel på grovsortering av meningsenheter.

	Hvordan løste du/dere de praktiske problemene som oppstod?
Meningsenheter	Vi kontaktet foreldrene og fikk dem til å bistå og purre på elevene.
	Telefonkontakt direkte med elevene
	Vi tok inn 1 elev til skolen og hadde en dag med assistent i tillegg
	Vi ringte de opp en og en og hadde egne undervisningsgrupper og enklere oppgaver med dem.
	Jeg ringte til elevene og snakket med dem

Eksempelet i tabell 2, viser hvordan hver enhet ble kodet, sammenlignet og deretter sortert i subgrupper (Malterud, 2017). Subgruppene viste relevante nyanser og variasjoner i materialet. En sentral del av den stegvise prosessen var å lage felles merkelapper som kjennetegnet meningsenhetene og subgruppene (se bl.a. Graneheim & Lundman, 2004):

Tabell 2. Eksempel på sortering i subgrupper.

	Lærer-/elevrelasjoner. Læreres initiativ
Subgrupper	Vi ringte de opp en og en og hadde egne undervisningsgrupper og enklere oppgaver med dem.
	Telefonkontakt direkte med elevene
	Jeg ringte til elevene og snakket med dem

I tredje fase ble innholdet i meningsenhetene kondensert, dekontekstualisert og studert i en kontinuerlig fram-og-tilbake-prosess mellom deler og helhet (Alvesson & Sköldbberg, 2011; Kvale & Brinkmann, 2017). Etter denne prosessen satt vi igjen med tre kodegrupper av meningsbærende enheter. I fjerde og siste fase sammenfattet vi det Malterud (2017) beskriver som kondensater, til tre analytiske tekster som representerer et utvalgt og relevant aspekt av hovedfunnene i casestudien. De tre kategoriene er sammenfattet under følgende overskrifte: teknologi, samarbeid og undervisningspraksis.

Resultater

Teknologifagenes kunnskapslogikk bygger på en uløselig sammenheng mellom yrkest teori og praksis. Funnene i denne studien indikerer at utestengingen av elevene fra skoleverkstedet utløste en reell krisesituasjon for yrkesfagelevne i teknologiske fag. En tømrerlærer sier: "Jeg mener det ikke finnes en ideell situasjon for undervisning i yrkesfag uten praksis i verksted."

Yrkesfaglærernes kontakter utad (bransjenettverk) og bedriftenes vilje til å ta inn elever i praksis er faktorer som skapte store forskjeller mellom elever i samme utdanningsløp. På den ene siden har mange elever hatt mer praksis i bedrift under nedstengingen enn i den ordinære skolehverdagen, mens andre elever har vært fullstendig isolert og ikke har hatt noe praksis. To utsagn som illustrere dette, er en elektrofaglærer, som forteller: "I perioden da skolen var stengt, hadde ikke elevene noen praktiske oppgaver." På samme spørsmål svarer en byggfaglærer: "De fleste elevene var ute i bedrift, mens noen gjorde og dokumenterte arbeid hjemme."

Et viktig aspekt som synliggjøres i studien, er hvordan elevenes yrkesutdanning ble overlatt til den enkelte lærer, og at den samme yrkesutdanningen ble gjennomført grunnleggende forskjellig. Et annet aspekt er yrkesfaglærernes bekymring over egne elevers psykiske helse i den isolasjonen som ungdommene ble påført da yrkespraksis helt eller delvis ble erstattet av digital undervisning. Studien påpeker at skolestengingen rammet de praktiske ungdommene spesielt hardt. En TEK-lærer sier: "Klassene burde vært noen dager på verkstedet fordi de elevene som har valgt dette yrket ofte er praktisk anlagt." Å bli utestengt fra skolens faglige og sosiale miljø fikk stor betydning for ungdommene. Nedstengingene, men også karantenebestemmelsene og smittevernreglene førte til at både skolene og fritidsaktiviteter ble stanset, slik at mange ungdommer ble sittende isolert hjemme i lange perioder.

Teknologi

Innledende fase av nedstengingen, fra skoleverksted til digital plattform

Da skolestengingen var et faktum 12. mars 2020, var det skolens førsteprioritet å ta i bruk digitale plattformer. Deltakerne i denne studien forteller at det i den tidlige fasen var flere elever som ikke hadde nettverk hjemme, og som heller ikke hadde råd til å installere nettverk. I noen tilfeller bidro skolene med midler for at elevene skulle kunne delta i undervisningen. Yrkesfaglærerne erfarte at elevenes digitale kompetanse ikke var så høy som forventet, og det tok lang tid å skaffe nødvendige kabler og utstyr og å få alle elevene til å koble seg til og å bruke skolens plattform. Spesielt brukte lærerne mye tid på de elevene som var lite motivert for skolen. En lærer på service og samferdsel forteller:

Mange av de elevene som ikke ønsket å være på skolen var i denne perioden vanskeligere å få med seg på Teams. Spesielt de fremmedspråklige med dårlige norsk-kunnskaper, mange av de var helt fraværende en periode. Vi ringte de opp en og en og hadde egne undervisningsgrupper og enklere oppgaver med dem, men det var vanskelig da flere var over 18 år og tok dette valget selv. Vi brukte mye tid på å få med oss disse elevene.

Dugnad og delingskultur på digitale plattformer

Plutselige og stadige endringer i smittevernreglene bidro til uforutsigbarhet og stor møtevirksomhet i skolen. I perioder gjaldt trafikklysmodellen, der fargekodene rødt, gult og grønt indikerte smittetrykket, som ga føringer for elevenes tilstedeværelse (Udir, 2022). Tiltakene fordret tidvis parallellundervisning, der lærerne hadde ansvar for en kohort elever i skolen, samtidig som de skulle ivareta en elevgruppe digitalt. De strenge karantenebestemmelsene ved mulig smitte og smitteutbrudd forårsaket stort fravær og stadig behov for avklaringer og reorganisering for å tilpasse undervisningsmetoder og -tilnærminger. Etablerte Facebook-sider for lærere og yrkesfaglærere ble et samlingspunkt der lærere fra hele landet delte erfaringer og drøftet digitale undervisningsopplegg.

Studien avdekker at yrkesfaglærernes digitale kompetanse var svært varierende. I overgangen til nettundervisning fikk mange hjelp fra datakyndige kollegaer, skolens IT-avdeling og skoleledelsen, både til å koble opp data-systemer på eget hjemmekontor og til å ta i bruk skolens digitale plattformer, for eksempel Microsoft Teams, som er en digital samarbeids- og kommunikasjons-plattform. De som fikk lite hjelp fra kollegaer og skoleledelsen, forteller at de brukte mye tid på å koble seg selv opp på Teams og deretter hjelpe elevene med å koble seg til. En lærer fra service og samferdsel forteller om store samarbeidsproblemer og mange konflikter internt på skolen: "Lærerne fikk lite bistand fra skoleledelsen, og det ble en bratt læringskurve. Lærte utrolig mye om hvordan dette kan gjøres annerledes og bedre om skolen igjen må stenge."

Fremmedgjørende yrkesteori ispedd lett underholdning

Analysene viser eksempler på hvordan heldigital undervisning førte til en oppløsning av det sosiale og faglige praksisfellesskapet i skoleverkstedet. På spørsmål om hvordan undervisningspraksisen ble gjennomført, svarer en lærer på bygg- og anleggsteknikk: "Ingen fikk verkstedpraksis eller utplassering. All undervisning ble flyttet over på Teams." En elektrofaglærer skriver: "Flere elever ble sittende ensomme på hyblene sine. Etter hvert reiste de hjem til foreldrene." Lærernes opplevelse av krisen ble forsterket av frykten for at elevene skulle slutte, noe som bekreftes av en TEK-lærer: "Elevene var på tur til å slutte på grunn av kun nettundervisning."

Den digitale undervisningen gjorde det krevende å fange opp dagsformen til elevene for å tilpasse undervisningen. Gjennom de digitale plattformene var det vanskelig å lage praktiske og yrkesrelevante oppgaver som elevene kunne arbeide med hjemme. Mye av den digitale undervisningen fikk et forelesningspreg, ved at lærerne snakket om praksis. To lærere i elektrofag bekrefter dette slik: "Elevene gjorde ingen praktiske oppgaver. All undervisning ble teoretisk." For å gjøre teorien mer praksisnær viste lærerne filmopptak av ulike arbeidsoppgaver. Men siden elevene ikke kunne delta selv, ble undervisningen kjedelig for dem. En lærer fra service og samferdsel forteller: "Vi viste film og ga elevene oppgaver, og vi brukte Kahoot for å gjøre timene mer morsomme." Gjennom ulike spill og konkurranser forsøkte lærerne å variere undervisningen og å legge mer vekt på sosiale aktiviteter som skulle gi elevene opplevelse av tilhørighet og mening i mangel på reelle arbeidsoppgaver. Filmer på YouTube ble brukt som et slags digitalt oppslagsverk, mens noen lærere svarte at lærerne spilte inn filmer som de kunne vise elevene.

En TEK-lærer streamet ordinær klasseromsundervisning der han viste elevene praktiske øvelser, motordeler, konstruksjoner eller bruk av verktøy som i en vanlig skoletime med elevene fysisk til stede. TEK-læreren forteller: "Vi brukte OneNote og Smartboard. Da hadde elevene skisser og notater fra det vi gikk

igjennom til enhver tid. Mens jeg var i klasserommet, fulgte elevene med via web-kamera.”

Begrenset digital interaksjon for yrkesfagelever

De nettbaserte løsningene i Teams og Zoom åpnet for gruppearbeid og interaksjon mellom elevene via grupperom (breakout-rooms). Enkelte benyttet skolens tilgjengelige Office-pakke til å produsere egne videoer og modeller som de delte med elevene. En yrkesfaglærer på TEK forteller: ”Vi har bygget opp mini-modeller elevene kan programmere på, større programmeringer kunne de dele programmet i OneDrive med meg, så kunne vi teste det med eleven på Teams. Så kan vi gå igjennom programmene på delt skjerm.”

Samarbeid

På nett med elevene

Under skolestengingen valgte mange elever å skru av pc-kameraet slik at de ikke var synlige for seg selv, medelever og lærer. En elektrofaglærer sier: ”Elevene deltok, men ville ikke bruke web-kamera.” Å skru av kameraet innebar at lærerens undervisning og kommunikasjon foregikk i møte med ”svarte skjermer”. Ved overgangen til nettundervisning valgte elever og studenter over hele landet å skru av kameraene sine, og fenomenet ”svarte skjermer” ble raskt et allment begrep (se f.eks. Breiby et al., 2022). At de måtte undervise uten å se elevene vakte ulike reaksjoner hos lærerne, noe som bekreftes i denne studien. Når de ikke kunne observere egne elever, ble det vanskelig for lærerne å ha dialog, korrigere og gjøre didaktiske grep underveis for å sikre at elevene forsto stoffet eller oppgaven. En annen elektrofaglærer skriver: ”Jeg fikk ikke sett elevene og kunne ikke fange opp dagsformen deres. Vanskelig å justere/tilpasse læringstrykket.”

Analysene viser at lærere tolket elevenes tilbaketrekning bak ”svarte skjermer” ulikt. En av lærerne skriver at elevene logget seg på undervisningen, men at de ikke deltok: ”Alle elevene måtte ha på kameraet da vi møttes på Teams. Vi så tidlig at elevene logget seg på, men de var ikke til stede.” Elevenes kamera-nekt førte imidlertid til at flertallet av lærerne bekymret seg for elevenes livssituasjon, og mange av lærerne i studien forteller at de oppsøkte og hadde løpende kontakt med elevene gjennom én-til-én samtaler.

Fra fellesskole til digital hjemmeskole – med ulikheter på direkten

I norsk skole er mangfold og inkludering kjerneverdier. Et overordnet mål er at forskjellene mellom barn og unge kan reduseres gjennom undervisning og samspill i fellesskolens arena. De lærerne som bisto elevene i overgangen til hjemmeskole, fikk et unikt innblikk i elevenes familie-, bo- og livssituasjon. Lærerne forteller at noen elever bodde trangt med storfamilien, og at dette

hindret arbeidsro og alenetid. Andre bodde på hybel langt fra familie og venner og var fullstendig isolert. Andre igjen bodde hos familien sin og levde et tilnærmet normalt liv. Analysene viser at lærerne var bekymret for hvordan den pålagte isolasjonen og passiviteten påvirket elevenes psykiske helse. Yrkesfaglærernes hovedfokus ble å motivere elevene til å tenke positivt og se framover. En lærer på TEK skriver: "Fokus ble på å holde positivitet rundt nettundervisningen og å holde motet til elevene oppe."

Det kan være mange grunner til at elevene vegret seg for å skru på kamera under nettundervisningen. En forklaring kan være at det var krevende å synliggjøre sitt eget ansikt og egen bo- og livssituasjon på direkten foran hele klassen.

Kommunikasjon og individuell veiledning

Yrkesfaglærerne har brukt mye tid på å kommunisere med hver elev på telefon eller Teams. Gjennom én-til-én-samtaler kunne lærerne lytte til og snakke uforstyrret med elevene. En TEK-lærer i bilfag, tunge kjøretøy skriver: "Jeg ringte dem og vi snakket sammen. Lyttet og hadde fokus på å bygge gode relasjoner." Lærerne opplevde at de fortrolige samtalene var viktige for lærer- elevrelasjonene og elevenes opplevelse av å bli sett. Dette støttes av en elektrofaglærer som forteller at han fikk bedre kontakt med elevene under nedstengingen enn han hadde hatt i den ordinære skolen: "Elevene ble påvirket av at det var mindre sosialt samvær. Jeg ringte dem og som lærer fikk jeg anledning til å snakke mer med hver enkelt elev i løpet av en arbeidsdag." Også Drugli (2017) og Moen (2016) fremhever hvordan én-til-én-samtaler mellom lærer og elev kan skape relasjonelle rom hvor ungdommene kan oppleve en trygghet de ellers ikke finner i klasserommet med andre elever til stede.

Det kommer også fram at noen elever jobbet bedre hjemme alene, ikke fordi de ikke trivdes på skolen, men fordi de fikk arbeidsro og klarte å konsentrere seg bedre om skolearbeidet. Dette framheves i følgende utsagn: "Det kan være godt for noen elever å kunne fokusere på oppgavene uten forstyrrende elementer." Én-til-én samtaler på telefon kan ha bidratt til at elevene i større grad har våget å være åpne om egne læringsbehov. Faglige og sosiale samtaler kan ha gitt mer individuell veiledning og tilpasset opplæring, noe som igjen kan ha styrket elevenes opplevelse av mestring. En elektrofaglærer utdyper det slik: "Noen elever opplevde større læringsutbytte, andre mindre. Jeg fikk mer tid til elevsamtaler og gjennomgang av arbeidet de hadde utført. Det blir gjort i mindre grad på skolen sammen med elevene, da det fort blir mye uro i klassen om jeg tar med en elev ut."

Det at lærer og elev snakket sammen om framtiden, om muligheten for praksisplass og lærekontrakt, kan ha vært viktig for å hjelpe elevene til å se framover og til å se nytten av å jobbe med skolearbeidet.

Undervisningspraksis

Forsøk på elevaktiviteter i hjemmet

Analysene i studien viser at digitale plattformer alene var en begrenset læringsarena for elever på de praktiske, tekniske yrkesutdanningene. Yrkesfaglærerne gjorde mange forsøk på å lage oppgaver som elevene kunne gjøre hjemme eller ute i nærmiljøet. Mens enkelte oppgaver var yrkesrelevante, handlet oppgavene like mye om å fylle elevenes dager med aktiviteter. En tømrerlærer skriver: "Problemet var å finne praktisk arbeid til elevene. Vi prøvde alt, fra å vanne blomster til å slå på en list eller å lese fagblader." En elektrofaglærer skriver: "Et eksempel på yrkesrelevant praksis var kartlegging og vurdering av energisparingstiltak i egen bolig, eller oppmåling, tegning og beregning av areal." Yrkesfaglærerne forteller at det var opp til dem selv å planlegge og gjennomføre undervisningsinnhold. Opplæringen ble dermed sterkt preget av enkeltlæreres erfaringer, kreativitet og nettverk, samt av elevenes bosted og ressurser i familien.

Usikkerheten over hvor lenge nedstengingen skulle vare, samt tapet av praksisplass i YFF og faren for å miste læreplassen var en bekymring som kan ha gått ut over elevenes motivasjon og fremtidstro. Den nasjonale nedstengingen gjorde det vanskelig å omgå reglene, selv i områder uten smitte. Studien viser imidlertid kun ett eksempel på at elever som sto i særlig fare for å slutte, fikk tilgang til skoleverkstedet: "Vi tok inn 1 elev til skolen og hadde en dag med assistent i tillegg. Det var en elev som var i ferd med å slutte."

Skole og hjem spiller på lag

Ved å kontakte elevenes foresatte fikk lærerne flere foresatte til å bidra med praktiske oppgaver som elevene kunne gjøre i hjemmet eller hos familie og venner. Også en oppfordring til de foresatte om å ta i bruk nettverket sitt genererte mer eller mindre yrkesrelevante praktiske oppgaver og småreparasjoner, og en lærer på TEK skriver: "Elevene var ute og reparerte diverse ting i nabolaget, alt fra gressklippere til traktorer." En tømrerlærer forteller om foreldre som veiledet elevene hjemme: "De som hadde foreldre i byggebransjen, fikk kjørt hjem påbegynte oppgaver (utemøbler med mer) og ferdigstilte dem hjemme i egen garasje."

Praksis i bedrift, eller ingen praksis

Under nedstengingen og i tiltaksperiodene var det bedrifter som vegret seg for å ta inn elever i praksis på grunn av smittefaren. Studien bekrefter at mange elever av den grunn ikke fikk tilbud om opplæring i bedrift i YFF-faget, slik at yrkesfaglærerne måtte finne alternativ opplæring til elevene i disse timene også. Andre bedrifter valgte tvert imot å ta inn elever både i YFF og i PF. Mange bedrifter i byggenæringen tok imot elevene: "Vi startet på Teams, men allerede

etter påske var de fleste elevene ute i bedrift”, forteller en tømrerlærer. En antakelse vi har, er at bedriftenes vilje til å ha elever i praksis kan ha sammenheng med lokalt smittetrykk. Mens Østlandet og enkeltområder i Norge opplevde et høyt smittetrykk, var det andre områder som var nær sagt smittefrie. Dette illustreres godt gjennom beskrivelsen til en annen tømrerlærer: ”All undervisning ble flyttet over på Teams. Elevene hadde ingen verkstedpraksis eller praksis i bedrift.” Studien bekrefter dermed et stort sprik mellom opplæringen av elever innenfor samme utdanningsprogram.

Diskusjon

Utestengte yrkesfagelever i krise

Hensikten med denne artikkelen var å undersøke hvordan yrkesfaglærere i teknologiske fag gjennomførte undervisningspraksisen sin gjennom de fullstendige og delvise nedstengingene av videregående skoler våren og høsten 2020. Analysen har vist at digital nettundervisning var passiviserende og en lite egnet læringsform for yrkesfagelever i teknologiske utdanninger. Den nasjonale nedstengingen førte dessuten til svært ulik gjennomføring av undervisningspraksis i de teknologiske utdanningsprogrammene. I tillegg til å være utestengt fra skolen var en tredel av elevene også utestengt fra praksisbedriften i faget YFF. To tredeler av elevene hadde imidlertid mer praksis i bedrift enn i den ordinære skolehverdagen.

For det første indikerer funnene at manglende praksismuligheter og det store timeantallet som var basert på praktisk opplæring, gjorde at yrkesfaglærerne fikk en krevende undervisningssituasjon. Med elevene på hjemmeskole, forsøkte lærerne å erstatte yrkespraksis med faglige beskrivelser, teknisk tegning eller skriftlige oppgaver, ofte supplert med relevante bilder eller film. De digitale flatene ga imidlertid ikke elevene anledning til å involvere seg i eller utføre praktiske handlinger selv, noe som begrenset deres muligheter til å forstå den kompleksiteten som ligger taus og implisitt i det prosessuelle konstruksjonsarbeidet (Polanyi, 1958, 2000).

Funnene indikerer at den digitale undervisningen førte til stillesitting og passivitet. Hjemme foran pc-skjermen var elevene forhindret fra å delta i de faglige og sosiale konstruksjonene som oppstår underveis i det praktiske arbeidet i verkstedet. I tråd med det Koronautvalget (NOU 2023:16) og Andersen et al. (2021) finner i sine rapporter, erfarte yrkesfaglærerne i denne studien at elevene opplevde seg sårbare i den digitale hjemmeskolen. I den tette kontakten som oppsto mellom dem og elevene, erfarte lærerne at flere elever sto i fare for ikke å fullføre utdanningen. Det førte til at yrkesfaglærerne brukte mye tid på å bygge støttende og positive relasjoner med elevene. At dette har hatt stor betydning for

de sårbare elevene, er noe som blant annet understøttes av Drugli (2012), som hevder at relasjonsskapende arbeid kan fremme risikoutsatte elevers motivasjon for å jobbe og lære. Særlig gjelder dette elever som har lite egenmotivasjon. At elevgruppene til de undersøkte yrkesfaglærerne hadde liten egenmotivasjon, var noe lærerne gjenkjente under nedstengingene. Men ved å oppsøke elevene enkeltvis viste lærerne at de brydde seg om eleven og at de hadde forventninger til at eleven gjorde lekser og jobbet med skolearbeidet. At dette er viktig, støttes av tidligere forskning som har vist at lærerens forventninger kan ha avgjørende betydning for elevenes motivasjon og ønske om å fullføre utdanningen (Schmid et al., 2021). Med pandemien i bakspeilet, er det viktig å huske at ingen samtaler foregår i et emosjonelt vakuum og at pandemien og skolestengingen kan ha utløst følelser som frykt, oppgitthet eller maktesløshet. Dette er faktorer som kan ha gjort den genuine samtalen mulig (Arneberg & Overland, 2023). Funnene indikerer at én-til-én-samtalene gjorde lærerne mer oppmerksomme på elevenes sårbarhet, og motiverte yrkesfaglærerne til å finne kreative løsninger for å øke elevaktiviteten.

Møte med elevenes avstengte skjermer skapte bekymring blant yrkesfaglærerne, og studien viser at uroen for elevene gjorde at yrkesfaglærerne hadde mye direkte kontakt med elevene på telefon eller Teams. Gjennom den direkte kontakten med elevene fikk yrkesfaglærerne innsyn i elevenes svært forskjellige bakgrunn, og bo- og familieforhold. Et viktig spørsmål som reises i studien, er om elevenes sårbarhet også kan knyttes til den digitale hjemmeskolen, der elevene, deres ressurser og livssituasjon ble direktesendt ut til medelever og lærere. Ansikt til ansikt med klassen befant ungdommene seg i en krevende sosial posisjon, fjernt fra det naturlige samspillet og samarbeidet i skolens klasserom eller verksted, der elevene i langt større grad kan verne sine private grenser. Via kamera ble elevenes hjemssituasjon synlig på en måte som kan ha virket invaderende og framstått som en trussel mot ungdommens personvern og integritet. Det er ikke eksplisitt undersøkt om det er sammenheng mellom den digitale eksponeringen av elevene og den økingen i mobbing og ekskludering som fant sted under og etter pandemien (NOU 2023:16), men forstått på denne måten kan den digitale hjemmeskolen ha utløst en situasjon som vi foreslår å kalle Norges største sosiale eksperiment i moderne tid. For å skjerme seg, kan elevenes løsning ha vært å skru av kamera og lyd. Dette reiser en problemstilling som vi mener det bør forskes videre på.

Funnene i studien viser at majoriteten av yrkesfaglærerne, til tross for den nasjonale nedstengingen, planla og fulgte opp praktiske og elevaktive læringsoppgaver. Yrkesfaglærernes tidligere arbeidserfaring fra robuste arbeidsmiljøer i industri- eller bygg- og anleggsnæringen kan ha gjort dem bedre forberedt på å løse de dilemmaene som oppsto under skolestengingen. Ifølge Billett (2011) foregår læring i arbeidslivet tradisjonelt ved å ta i bruk, overlapp og overføre

eksisterende yrkeskunnskaper til nye kontekster for å løse nye oppgaver. Studien gir kreative eksempler på hvordan yrkesfaglærerne mobiliserte foresatte, som tok i bruk eget nettverk og engasjerte nabolag, venner og familie, slik at elevene kunne gjøre små reparasjoner og oppgaver. For å få elevene ut av den ensomme og passive tilværelsen har man latt noen elever delta i praktisk arbeid i hjemmet, mens andre elever har fått bygget ferdig elevoppgaver hjemme. Samtidig synliggjør funnene i studien at det er store forskjeller i gjennomføringen av samme utdanning. Mens noen bedrifter nær sagt overtok hele opplæringsansvaret for elevene, var det andre som stengte dørene helt på grunn av smittefaren for egne ansatte. I denne sammenhengen er det sannsynlig at forskjellig smittetrykk i ulike deler av landet, er en faktor som kan ha påvirket bedriftenes muligheter for å ta imot elever i praksis.

Om forfatterne

Forfatterne står oppført i alfabetisk rekkefølge og har bidratt like mye i arbeidet med artikkelen.

Frode Torgeir Andersson er universitetslektor ved OsloMet – storbyuniversitetet der han underviser og veileder ved yrkesfaglærerutdanningen, teknologiske fag. Han er tilknyttet forskningsgruppen Bærekraft og teknologi i arbeid og læring. Andersson forsker på digitalisering og hvordan teknologiske endringer påvirker fag- og yrkesopplæringen.

Marit Lensjø er førsteamanuensis ved OsloMet – storbyuniversitetet der hun underviser og veileder ved yrkesfaglærerutdanningen, teknologiske fag. Hun er tilknyttet forskningsgruppen Bærekraft og teknologi i arbeid og læring. Lensjøes forskningstilnærming er fenomenologi (kroppsliggjort kunnskap) og etnografi i fag- og yrkesopplæring i videregående skole og arbeidsliv, samt i yrkesfaglærerutdanning/høyere yrkesfaglig utdanning.

John Eivind Storvik er universitetslektor og ph.d.-stipendiat ved Nord universitet i Bodø der han underviser på yrkesfaglærerutdanningen og master i yrkesdidaktikk. Han forsker på yrkesfaglæreres kompetanseutvikling og var initiativtaker til forskningsgruppen Læring og teknologi. Hans hoved-interesse er hvordan teknologi kan fremme læring.

Referanser

- Alvesson, M. & Sköldberg, K. (2011). *Tokning och reflektion: Vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*. Studentlitteratur.
- Andersen, R. K., Bråten, M., Bøckmann, E., Kindt, M. T., Nyen, T. & Tønder, A. H. (2021). *Håndtering og konsekvenser av koronautbruddet for videregående opplæring*. FAFO. <https://www.faf.no/images/pub/2021/20776.pdf>
- Arneberg, P. & Overland, B. (2023). Dialogens forutsetninger. I M. H. Olsen & P. Arneberg (Red.), *Inkluderende skolemiljø: Samtaler i skolen* (s. 11–32). Cappelen Damm.
- Bakken, A., Ulset, V. S. & van Soest, T. (2021). Ungdoms opplevelser av konsekvenser av pandemien etter ett år med covid-19-restriksjoner. *Tidsskriftet for Den Norske Legeforening*. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.21.0335>
- Billett, S. (2011). Learning in the circumstances of work: The didactics of practice. *Éducation et didactique*. 5(2), 125–146. <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1251>
- Billett, S. (2016). Apprenticeship as a mode of learning and model of education. *Education + Training*, 58(6), 613–628. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2016-0001>
- Breiby, M.A., Hauge, Å.L., Holen, S. & Stølan, T. (2022). "Studentene liker meg mindre på digitale forelesninger": Undervisernes opplevelse med undervisning i digitale læringsmiljø for store studentkull under covid-19-pandemien. *Uniped*, 45(4), 250–263. <https://doi.org/10.18261/uniped.45.4.2>
- Bråthen, O. A. (2022). *Håndbok i krisehåndtering: Kriseledelse* (2. utg.). Cappelen Damm Akademisk.
- Drugli, M. B. (2017). *Relasjonen lærer og elev: Avgjørende for elevenes læring og trivsel*. Cappelen Damm AS.
- Eben, B. & Spetalen, H. (2021). Digital opplæring i praktiske ferdigheter: Erfaringer fra den skolebaserte opplæringen i perioden mars til juni 2020. *Nordisk tidsskrift for utdanning og praksis*, 15(2), 72–89. <https://doi.org/10.23865/up.v15.3086>
- Eikeland, O. (2015). Om det allmenne ved yrkespedagogikken. I O. Eikeland, H. Hiim & E. Schwencke (Red.), *Yrkespedagogiske perspektiver* (s. 14–23). Gyldendal Akademisk.
- Federici, R. A. & Vika, K. S. (2020). *Spørsmål til Skole-Norge: Analyser og resultater fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse til skoleledere, skoleeiere og lærere under korona-utbruddet 2020* (NIFU-rapport 2020:14). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning.
- Fejes, A. & Köpsén, S. (2014). Vocational teachers identity formation through boundary crossing. *Journal of Education and Work*, 27(3), 265–283. <https://doi.org/10.1080/13639080.2012.742181>

- Gamble, J. (2001). Modelling the invisible: The pedagogy of craft apprenticeship. *Studies in Continuing Education*, 23(2), 185–200.
<https://doi.org/10.1080/01580370120101957>
- Grande, S. Ø., Lyckander, R. H., Landro, J. & Rokkones, K. (2014). *Fram i lyset! En kartlegging av status og behov for lærerutdanning for yrkesfag*. Khrono.
https://khrono.no/files/2017/11/15/fram_i_lyset_hioa.pdf
- Graneheim U. H. & Lundman, B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105–112.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.06.002>
- Hiim, H. & Hippe, E. (2001). *Å utdanne profesjonelle yrkesutøvere: Yrkesdidaktikk og yrkeskunnskap*. Gyldendal Akademisk.
- Johannessen, A., Tufte, P.A. & Kristoffersen, L. (2010). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode (4. utg.). Abstrakt forlag.
- Kelchtermans, G. (2005). Teachers' emotions in educational reforms: Self-understanding, vulnerable commitment and micropolitical literacy. *Teaching and Teacher Education*, 21(8), 995–1006.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.06.009>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2017). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg.). Gyldendal Norsk Forlag.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Lensjø, M. (2017). *Læring og opplæring i rørleggerfaget: En etnografisk studie av fag- og yrkesopplæring i opplæringskontor og på byggeplass* [Doktorgradsavhandling, Roskilde universitet].
- Lensjø, M. (2020). Stories of learning: A case study of Norwegian plumbers and apprentices in TVET at the construction site and in a training agency. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 7(2), 148–166. <https://doi.org/10.13152/IJRNET.7.2.2>
- Lensjø, M. (2021). Grounded theory analysis of work-based TVET and intersectional challenges between construction workers. *Nordic Journal of Working Life Studies*, 11(4), 3–22. <https://doi.org/10.18291/njwls.126103>
- Lingås, L. G. (2016). Profesjonsetikk og utdanningsvalg. I L. G. Lingås & U. Høsøien (Red.), *Utdanningsvalg: Identitet og danning* (s. 207–221). Gyldendal Akademisk.
- Lund, A. B. & Järnerot, A. (2020). En gryende læreridentitet. I A. Løhre & A. B. Lund (Red.), *Studenten skal bli lærer: Kunnskap, identitet og profesjonsutvikling* (kap. 2, s. 45–63). Cappelen Damm Akademisk.
<https://doi.org/10.23865/noasp.98>
- Malterud, K. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4. utg.). Universitetsforlaget.

- Meld. St. 16 (2001–2002). *Kvalitetsreformen Om ny lærerutdanning: Mangfoldig – krevende – relevant*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-16-2001-2002-/id195517/>
- Meld. St. 20 (2020–2021). *Fullføringsreformen: Med åpne dører til verden og fremtiden*. Kunnskapsdepartementet.
https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-21-20202021/id2840771/?q=yrkesfaglig%20fordypning&ch=5#match_1
- Moen, T. (2016). *Positive lærer-elev-relasjoner: En fortelling fra klasserommet*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Nord universitet. (2022). *Studieplan bachelor yrkesfaglærer*.
<https://www.nord.no/no/studier/bachelor-yrkesfaglærer>
- NOU 2023:16. *Evaluering av pandemihåndteringen: Rapport fra Koronautoalget*. Kunnskapsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-16/id2982388/>
- OECD. (2021). *Implications of the COVID-19 pandemic for vocational education and training*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/55afea00-en>
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy*. Martino Publishing.
- Polanyi, M. (2000). *Den tause dimensjonen: En innføring i taus kunnskap*. Spartacus forlag.
- Sarastuen, N. K. (2020). Som å ta av seg verktøybeltet: Kontraster og metaforer i overgangen fra fagarbeid til yrkesfaglærerutdanning. *Nordic Journal of Vocational Education and Training*, 10(2), 63–80.
<https://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.2010263>
- Schmid, E. (2022). Om betydningen av forventninger fra foreldre og lærere for sårbare elever: Funn fra en kvalitativ studie på yrkesfag. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 106(1), 44–55. <https://doi.org/10.18261/npt.106.1.5>
- Schmid, E. (2023). Anonymisering av kvalitative data: utfordringer og eksempler fra skole- og utdanningsforskningen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 107(3), 258–269. <https://doi.org/10.18261/npt.107.3>
- Schmid, E., Jørstad, B. & Stokke Nordlie, G. (2021). How schools contribute to keeping students on track: Narratives from vulnerable students in vocational education and training. *Nordic Journal of Vocational Education and Training*, 11(3), 47–65. <https://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.2111347>
- Tangen, R. (2010). "Beretninger om beskyttelse": Ethiske dilemmaer i forskning med sårbare grupper – barn og ungdom. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 94(4), 318–329. <https://doi.org/10.18261/ISSN1504-2987-2010-04-07>
- Toto, G. A. & Limone, P. (2021). From resistance to digital technologies in the context of the reaction to distance learning in the school context during covid-19. *Education Sciences*, 11(4), 163. <https://doi.org/10.3390/educsci11040163>

- UNESCO. (2023). *Education: From school closure to recovery*.
<https://www.unesco.org/en/covid-19/education-response>
- Universitetet i Oslo. (2024). *Nettskjema*.
<https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/>
- Utdanningsdirektoratet. (2020). Digital undervisning ved koronastengte skoler. I *Utdanningsspeilet 2020*.
<https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningsspeilet/utdanningsspeilet-2020/del-2/digital-undervisning-under-koronastengte-skoler/>
- Utdanningsdirektoratet. (2021). Hvordan preget korona-epidemien barnehager, skoler og fagopplæring i 2020-21? I *Utdanningsspeilet 2021*.
<https://www.udir.no/tall-og-forskning/publikasjoner/utdanningsspeilet/utdanningsspeilet-2021/koronapandemien/>
- Utdanningsdirektoratet. (2022). *Januar 2022: Smitteverntiltak i barnehager og skoler – månedlig rapport om status og konsekvenser*.
<https://www.udir.no/om-udir/udirs-svar-pa-oppdrag-fra-kunnskapsdepartementet/januar-2022-smitteverntiltak-i-barnehager-og-skoler--manedlig-rapport-om-status-og-konsekvenser/om-smitteverntiltakene/>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Sage.