

METODUTVECKLING AV YRKESUTBILDNING

Slutrapport från aktionsforskning inom lärlingsutbildning med fokus på digitalt stöd vid arbetsplatsförlagt lärande

Martin Lackéus och Carin Sävetun

SAMMANFATTNING

Denna rapport sammanfattar resultat och lärdomar från metodutveckling av yrkesutbildning, med särskilt fokus på gymnasielärlingar och på digitalt stöd vid arbetsplatsförlagt lärande. Arbetet har kretsat kring tre centrala frågor: (1) Vad, var, när och hur lär sig lärlingar? (2) När, var och hur bedöms lärlingars lärande? samt (3) Hur påverkas lärande och bedömning när lärlingar får lön?

Metodutvecklingen har involverat ett 100-tal gymnasieskolor runt om i Sverige där lärlingsutbildning bedrivs. Cirka 1000 yrkeslärare, 2000 handledare och 12 000 lärlingselever har deltagit direkt eller indirekt i arbetet. Fokus har varit på arton skolor som ingick i Skolverkets pilotverksamhet Svensk Gymnasielärling år 2017-20.

Digitalt stöd visade sig leda till högre kvalitet i yrkesutbildning genom ett stärkt trepartssamarbete mellan lärare, handledare och elev och genom framväxten av ett nytt gemensamt språk. Även bedömningsarbetet, samarbetskulturen och vetenskapligheten stärktes. Digitalisering tar dock lång tid, och behöver ske i steg. Olika IT-mässiga designval kan ge både positiv och negativ inverkan på yrkesutbildning.

Lärlingar som får lön visade sig ta mer ansvar, bli mer motiverade, vara mer närvarande på arbetsplatsen och känna sig mer delaktiga i arbetsgemenskapen. Resultatet föranleder att den frivillighetsmodell kring villkor och arbetsformer som etablerats i Sverige kring lärlingsutbildning ända sedan 1930-talet nu kan behöva ifrågasättas och revideras.

FÖRORD

Forsknings- och utvecklingsarbetet som beskrivs i denna rapport har skett i nära samarbete med Skolverkets lärlingscentrum, Västsvenska Handelskammaren, IT-företaget Me Analytics, Chalmers Tekniska Högskola, Uddevalla kommun som har tagit en aktiv roll i utveckling av lärlingsutbildning via initiativet Lärlingsfrämjandet, samt ett stort antal gymnasieskolor runt om i Sverige som bedriver lärlingsutbildning.

Rapporten har författats av medarbetare på Me Analytics AB; av Martin Lackéus, som även arbetar parallellt som forskare på Chalmers, samt av Carin Sävetun. De står ensamt för innehåll och slutsatser framförda här. Skolverkets lärlingscentrum har haft möjlighet att ge feedback på innehållet i efterhand, men är inte formell avsändare av denna rapport.

Författarna vill rikta ett stort tack till alla som deltagit och bidragit i arbetet. Ett särskilt tack går till Anna Bellomi, Björn Wörnberg, Bo Sillén, Lotta Naglitsch, Rasmus Flick, Stefan Einarsson och Sylvia Lindqvist.

Tyngdpunkten i rapporten ligger på de senaste tre årens arbete (2017-20) genomfört på uppdrag av och i nära samarbete med Skolverkets lärlingscentrum. Dock föregicks detta arbete av ytterligare sex års arbete (2012-17) med lärlingsutbildning som beskrivs översiktligt i rapporten, eftersom det ansågs bidra till förståelse och fördjupning kring de slutsatser som dras i rapporten.

I rapporten används genomgående ”vi”-form. Det bör tolkas som författarna på Me Analytics AB. Ibland kan ”vi” också inkludera andra aktörer som varit drivande och medskapande till de insikter och slutsatser som beskrivs här. Detta framgår då av sammanhanget.

Göteborg, november 2021

Martin Lackéus

Utvecklingsledare på Me Analytics AB samt forskare på Chalmers Tekniska Högskola

Carin Sävetun

VD på Me Analytics AB

INNEHÅLL

ENGLISH SUMMARY.....	4
SLUTSATSER I PUNKTFORM	5
LÄNGRE SAMMANFATTNING	6
1. INLEDNING.....	11
LÄRLINGSUTBILDNING SOM INSPIRERANDE IDEAL INOM ALL UTBILDNING	11
TRE CENTRALA UTGÅNGSPUNKTER: LÄRANDE, BEDÖMNING OCH LÖN	12
BREDDAT FOKUS: DIGITALISERING, BEFORSKNING OCH NÄRVAROHANTERING	12
EN ANNORLUNDA METODIK: KLINISK OCH DIGITAL DESIGNFORSKNING	13
2. UTMANINGAR MED LÄRLINGSUTBILDNING	15
KULTURSKILLNADER – UTBILDNING KONTRA ARBETSLIV.....	15
MÅLKONFLIKT – ELEVERS LÄRANDE KONTRA VÄRDESKAPANDE FÖR KUNDER / BRUKARE	16
PRAKTICALITETER I KÄRNAN – STÖDJANDE STRUKTURER OCH TYDLIGHET	16
BEDÖMNING – HUR MÄTA PRAKTISKT LÄRANDE OCH TYSTA KUNSKAPER.....	17
LÖN – FÖR- OCH NACKDELAR MED OCH UTAN LÖN	18
DIGITALISERING AV LÄRLINGSUTBILDNING.....	19
3. METODIK I FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSARBETET.....	21
BALANSTEORIN – EFFEKTER AV GOD ”WORK-LEARN BALANCE” I VARDAGEN.....	21
METODVAL 1: DIGITAL ETNOGRAFI	22
METODVAL 2: KLINISK AKTIONSFORSKNING	23
METODVAL 3: DESIGNFORSKNING	24
ARBETSPROCESS FÖRE PROJEKTSTART – 2012-2017.....	25
ARBETSPROCESS I FOU-PROJEKT MED SKOLVERKET 2017-2020	26
METODUTMANINGAR I ARBETET	30
4. SEX KONKRETA FORSKNINGSRISULTAT	32
RESULTAT 1: IT-STÖDET LOOPME	32
RESULTAT 2: VISION FÖR ÖKAD KVALITET I YRKESUTBILDNING.....	35
RESULTAT 3: NYTT SPRÅK FÖR YRKESUTBILDNING MED TILLHÖRANDE DESIGNPROCESS.....	36
RESULTAT 4: BEHOVSTRAPPA FÖR DIGITAL SAMVERKAN INOM YRKESUTBILDNING	40
RESULTAT 5: INTERVJUSTUDIE MED DELTAGARE I PILOTPROJEKTET.....	42
RESULTAT 6: NY VETENSKAPLIG METOD FÖR ATT BEFORSKA YRKESUTBILDNING	46
5. TIO LÄRDOMAR	48
LÄRDOM 1: TREPARTSSAMARBETET I KÄRNAN KAN EFFEKTIVISERAS VIA DIGITALISERADE INNEHÅLLSPAKET	48
LÄRDOM 2: ETT GEMENSAMT SPRÅK KAN GÖRA STOR SKILLNAD FÖR KVALITET I YRKESUTBILDNING.....	49
LÄRDOM 3: KULTURELLA MOTSÄTTNINGAR KAN ÖVERBRYGGAS MED IT-STÖD SOM GRÄNSOBJEKT	52
LÄRDOM 4: BEDÖMNINGSBETET I YRKESUTBILDNING KAN STÄRKAS AV DIGITALISERING	53
LÄRDOM 5: ETT DIGITALT BIBLIOTEK HJÄLPER MÅNGA ATT UTBYTA ERFARENHETER KRING YRKESUTBILDNING	56
LÄRDOM 6: DEN VETENSKAPANDE YRKESLÄRAREN ÄR PÅ VÄG ELLER KANSKE REDAN ÄR HÄR	57
LÄRDOM 7: INNEHÅLLSPAKET UTGÖR DEN LÅNGA VÄGEN ATT GÅ MOT HÖGRE KVALITET I YRKESUTBILDNING.....	58
LÄRDOM 8: DIGITALISERING TAR TID OCH BEHÖVER SKE I STEG.....	59
LÄRDOM 9: DÅLIG DESIGN AV IT-STÖD KAN STJÄLPA EN HEL UTBILDNINGSFÖRM	60
LÄRDOM 10: ATT INTE GE LÄRLINGAR LÖN VERKAR VARA EN INEFFEKTIV OCH TYPISKT SVENSK NORM	62
6. SVAR PÅ FORSKNINGSFRÅGORNA	63
FORSKNINGSFRÅGA 1: VAD, VAR, NÄR OCH HUR LÄR SIG LÄRLINGAR?	63
FORSKNINGSFRÅGA 2: NÄR, VAR OCH HUR BEDÖMS LÄRLINGARS LÄRANDE?	64
FORSKNINGSFRÅGA 3: HUR PÅVERKAS LÄRANDE OCH BEDÖMNING NÄR LÄRLINGSELEVER FÅR LÖN?	65
7. IMPLIKATIONER FÖR POLICY, PRAKTIK OCH FORTSATT FORSKNING	67
8. REFERENSER.....	69

ENGLISH SUMMARY

This report summarizes experiences and insights from method development of vocational education and training (VET), with a special focus on upper secondary school apprentices and on digital support for work-integrated learning (WIL). The method development took place mainly during 2017-2020 in a research and development (R&D) project conducted on behalf of and in close collaboration with the Swedish National Agency of Education's apprenticeship center. The R&D project had three central focus areas – (1) student learning in VET / WIL, (2) assessment of student learning in VET / WIL and (3) the role of salary for apprentices' learning.

Six concrete results of the conducted R&D project were:

- The IT solution developed in the project (Loopme.io) is a research result in itself that establishes a new category of digital tools specialized for VET / WIL.
- A new vision for increased quality in VET has been developed that can be used in policy work to strengthen VET as a phenomenon.
- A new semantic framework, a unified way of talking about educational development, has been established which is now widely used by vocational teachers, with concepts such as tasks, tags, content packages, emotional estimation and comment threads.
- A new progression model for digital collaboration in VET / WIL has been created, and is called *'the ladder of needs'*.
- An interview study has been conducted that highlights effects of paid apprenticeships.
- A new scientific method for researching VET has been developed.

Some important lessons from the R&D project were:

- Digitization can strengthen the collaboration between teachers, supervisors and students.
- A common language can make a huge difference to the quality of VET / WIL.
- Tailored IT support can bridge cultural divides between education and working life.
- Digitization can strengthen vocational teachers' and supervisors' assessment of students.
- A digital library for content packages helps teachers to exchange experiences in VET.
- The IT support developed in the project strengthens vocational teachers' scientific skills.
- The coordination of the work with content packages is resource-intensive and vulnerable.
- Digitization of VET / WIL takes time and needs to take place in many stages.
- The IT industry is unable to develop IT tailored for VET / WIL on its own.
- Unpaid apprenticeships weaken learning and may have ruined the status of Swedish VET

It was concluded that IT solutions tailored to the unique challenges of VET / WIL can strengthen students' learning and general quality of VET / WIL significantly. Such IT can also help vocational teachers and workplace supervisors in their assessment of students' learning in many ways. The sophisticated learning journeys in VET / WIL require sophisticated tools and methods that must be developed in close collaboration between the state, municipalities, academia and the private sector. It was also concluded that students who receive a salary for their apprenticeship work take more responsibility, become more motivated and learn better. Future research can take advantage of the new scientific method for researching VET / WIL.

SLUTSATSER I PUNKTFORM

Sex konkreta **resultat** av det bedrivna forsknings- och utvecklingsprojektet (FoU-projektet) kring metodutveckling av yrkesutbildning med särskilt fokus på lärlingar och digitalt stöd är:

- Det IT-stöd som utvecklats i FoU-projektet (Loopme) är ett forskningsresultat i sig som etablerar en **ny kategori av digitala verktyg** specialiserade för yrkesutbildning.
- En **ny vision för ökad kvalitet** i yrkesutbildning har tagits fram som kan användas i policyarbete för att stärka yrkesutbildning som företeelse.
- Ett **nytt sätt att prata om utveckling** har etablerats som nu används brett av yrkeslärare, med begrepp som *uppdrag, taggar, innehållspaket, känsloläge* och *kommentarstrådar*.
- En **ny modell för digital samverkan** inom yrkesutbildning har skapats – *behovstrappan*.
- En **intervjustudie har genomförts** som belyser effekter av att ge lärlingar lön.
- En **ny vetenskaplig metod** för att beforska yrkesutbildning har tagits fram.

Några viktiga **lärdomar** från FoU-projektet är:

- Digitalisering kan stärka trepartssamarbetet mellan lärare, handledare och elev.
- Ett gemensamt språk kan göra stor skillnad för kvaliteten i yrkesutbildning.
- Skräddarsytt IT-stöd kan överbrygga kulturella motsättningar utbildning–arbetsliv.
- Digitalisering kan stärka yrkeslärares och handledares bedömning av elever.
- Ett digitalt bibliotek för *innehållspaket* underlättar erfarenhetsutbyten lärare emellan.
- Det IT-stöd som utvecklats i projektet stärker yrkeslärares vetenskaplighet i vardagen.
- Koordineringen av arbetet med *innehållspaket* är resurskrävande och sårbart.
- Digitalisering av yrkesutbildning tar tid och behöver ske i många delsteg.
- IT-branschen klarar inte på egen hand att utveckla lämpliga IT-stöd för yrkesutbildning.
- Att inte ge lärlings elever lön försvagar lärandet och kan ha raserat utbildningens status.

Centrala **forskningsfrågor** kring lärande, bedömning och lön har kunnat besvaras:

- IT-stöd anpassat för yrkesutbildning **kan synliggöra och stärka yrkeselevers lärande**, och kan även på många sätt hjälpa yrkeslärare och handledare i bedömningsarbetet.
- Yrkesutbildningens sofistikerade lärresor **kräver sofistikerade verktyg och metoder** som behöver utvecklas i nära samarbete mellan stat, kommun, akademi och privat sektor.
- Elever som får lön för sitt apl-arbete tar mer ansvar, blir mer motiverade och lär sig bättre.

Implikationer av ovanstående är:

- **Policyaktörer** skulle *inom just yrkesutbildning* behöva frångå en lång tradition av att låta marknadens parter själva sköta lönefrågor för elever och utveckling av nya verktyg och metoder, eftersom denna svenska tradition från 1930-talet inte har fungerat särskilt bra.
- **Praktiker** kan uppnå högre kvalitet inom yrkesutbildning genom satsningar på lön till elever på apl och genom satsningar på IT-stöd särskilt anpassat för yrkesutbildning.
- **Forskare** kan fortsätta beforska hur IT-stöd utgör ett gränsobjekt som stärker samverkan utbildning–arbetsliv, samt hur lön påverkar yrkeselevers lärande. Sådan forskning kan nu ske på nya sätt via den nya vetenskapliga metodik som utvecklats i FoU-projektet.

LÄNGRE SAMMANFATTNING

Denna rapport sammanfattar erfarenheter och insikter från metodutveckling av yrkesutbildning, med särskilt fokus på gymnasielärlingar och på digitalt stöd vid arbetsplatsförlagt lärande. Metodutvecklingen skedde främst under 2017-2020 i ett forsknings- och utvecklingsprojekt (FoU-projekt) bedrivet på uppdrag av och i nära samarbete med Skolverkets lärlingscentrum. Ett förarbete har dock skett under åren 2012-2016. FoU-projektet kretsade intialt kring tre centrala utgångspunkter – elevers **lärande** på arbetsplatsförlagt lärande (apl), **bedömning** av elevers lärande på apl och **lön** till lärlingselever. Först sammanfattas här vad som framkom på dessa tre centrala punkter. Därefter sammanfattas några av de viktigaste övriga resultaten, lärdomarna och implikationerna från FoU-arbetet.

Lärande: IT-stöd kan stärka och synliggöra elevers lärande

Digitalisering var den faktor i FoU-projektet som hade störst påverkan på hur elever lär sig inom yrkesutbildning, i form av IT-stöd särskilt anpassat för arbetsplatsförlagt lärande. Digital dialog mellan yrkeslärare, handledare och elever har gjort det möjligt för lärare att vara mer närvarande för sina elever. Det lärande som sker på arbetsplatsen och på skolan har kunnat sammanlänkas tydligare. Lärare har lättare kunnat plocka in illustrativa lärande exempel från elevers digitala dokumentation på arbetsplatsen för användning i skolans undervisning. IT-stöd ger också en ökad synlighet kring elevernas lärande. Handledare på arbetsplatsen får lättare syn på elevers lärande på arbetsplatsen och i skolan. Det är nu inte längre bara i elevernas huvud som skolans lärande blandas med arbetsplatsens lärande. Sådan blandning sker nu också i den digitala sfären, och synliggörs därmed på ett tillgängligt sätt för yrkeslärare och handledare.

Många nya svar har också givits i detta FoU-projekt kring vad elever lär sig på sin apl. Ett 100-tal olika program- och inriktningsanpassade innehållspaket har tagits fram i projektet som sätter ord på vilka aktiviteter elever på apl lär sig av, och vad de behöver göra för att lära sig ett yrke. En process har också tagits fram för hur yrkeslärare och handledare tillsammans kan enas om vad lärlingar behöver lära sig.

Hur elever på apl lär sig har i detta FoU-projekt visat sig stämma väl med olika teorier kring upplevelsebaserat lärande. Kolbs (1984) lärcykel med de fyra stegen planera, agera, känna och reflektera beskriver väl elevers cirkulära lärprocess. Digitala arbetssätt har visat sig kunna ge stöd i att följa och stärka de fyra stegen. Även Schöns (1983) förutsägelser kring reflekterande praktiker stämmer väl in på vad vi sett i FoU-projektet. Digital skriftlig reflektion kopplad till handling leder till många positiva effekter för yrkeslärare, handledare och elever.

Bedömning: IT-stöd kan underlätta för yrkeslärare

IT-stöd håller reda på vilka aktiviteter som gjorts av eleverna och vilket lärande det har genererat. Detta gör att lärare kan bedöma sina elever ”baklänges”. Först kommer den

komplexa och oförutsägbara verkligheten, sedan bedöms olika lärupplevelser i vilken ordning som helst, utan att läraren för den skull tappar kontrollen över vad som är gjort och vad som kvarstår. Kursplanens logik och arbetsplatsens logik kopplas ihop av IT-stödet, och avlastar därmed yrkesläraren. Det blir också lättare att säkerställa att en arbetsplats erbjuder varje elev möjlighet att lära sig allt det som krävs för att en bred yrkeskompetens ska uppstå. Arbetet har också kommit att bli mer kollaborativt med elever som själva tar ett stort ansvar för att bedöma sitt lärande, se modell i Figur 12 i kapitel 5.

Bedömningsarbetet har kunnat fördelas ut över tid istället för att behöva ske på trepartssamtal på arbetsplatsen eller via skriftliga rapporter från handledaren. IT-stöd har därmed visat sig förändra lärares tidsanvändning i grunden. Många lärare ser digitala kommentarstrådar som en ny och helt central del av sitt arbete gentemot eleverna. Arbetet med sådana trådar räknas på många skolor som undervisningstid, en stark signal om det stora värde som tillmäts denna nya bedömningsform. Trepartsdialogerna har tagit en annan form än tidigare när bedömningsarbetet flyttar över i den digitala sfären. När tid och rum frikopplas i bedömningsarbetet via digitalt stöd uppstår nya behov att knyta bedömning till en plats.

På mer detaljerad nivå har så kallade *taggar* skapat en tydlig bild av hur elever på apl bedöms. Nyckelfaktorer är graden av självständighet, ansvarstagande och inte minst trivsel. En viktig del av de bedömningar yrkeslärare löpande gör är att hålla nära uppsyn över elevers trygghet och trivsel på arbetsplatsen. IT-stöd har visat sig kunna snabba upp responsen från skolan vid trivselrelaterade problem på en arbetsplats. Detta bidrar till högre kvalitet i yrkesutbildning.

Bedömningsarbetet har kunnat sorteras in i bedömning av lärande kontra bedömning av värdeskapande. Yrkeslärares fokus ligger naturligt på bedömning av lärande, medan handledare och inte minst kunder / brukare vanligtvis fokuserar sin bedömning på vilket värde som har skapats av eleverna.

Kopplingen mellan bedömning och lärande har blivit tydlig i FoU-projektet. Sofistikerade lärresor kräver sofistikerade verktyg och metoder i bedömningsarbetet för att yrkeslärare ska kunna hantera och ta vara på det lärande som uppstår. Frågan är hur sofistikerad yrkesutbildning ens kan bli utan digitalt bedömningsstöd.

Lön: Det är viktigt att ge lärlingselever lön

Elever som får lön för sitt arbete på apl tar mer ansvar, blir mer motiverade, är mer närvarande på arbetsplatsen och känner sig i högre utsträckning som en del av arbetsgemenskapen. Denna bild har tidigare dokumenterats av forskare runt om i världen, och bekräftas i FoU-projektet av såväl yrkeslärare, handledare som av de lärlingar på samma skolor som av olika skäl inte får lön. Huruvida elever som får lön också lär sig mer kunskapsmässigt har inte kunnat bekräftas lika säkert i just detta FoU-projekt. Dock har tidigare forskning bekräftat ett starkt samband mellan elevmotivation och fördjupat lärande, vilket bör gälla även här.

I en internationell jämförelse sticker Sverige ut genom den ovanliga normen att inte ge lärlingselever lön. Normen har historiska rötter från 1930-talet, och verkar ha ett tydligt pris i form av lärlingar som lär sig sämre och inte riktigt får vara med i gemenskapen. Många elever känner sig utnyttjade, en del har svårt att försörja sig, särskilt elever med invandrarbakgrund. De upplever att de får utstå låg status bland sina vänner och i samhället i stort. Den segregeringseffekt yrkesutbildning kan ha på samhällen förstärks därmed i Sverige ytterligare. Resultaten från detta FoU-projekt aktualiserar att det kan vara dags att ifrågasätta den frihet som här har givits arbetsmarknadens parter.

Denna sammanfattning fortsätter nu med en kort redogörelse för några övriga resultat.

Yrkesutbildning kan stärkas genom ett nytt språk

Ett fungerande samarbete över kulturella gränser mellan skola och arbetsliv kräver ett språkbruk alla inblandade kan förstå och uppskatta. I detta FoU-projekt har en helt ny semantik etablerats för att språkligt beskriva lärandeprocesser, effekter, delmål och lärandemål. Semantiken skiljer sig väsentligt från den referensram för kvalifikationer som etablerats på EU-nivå (EQF), och fyller också ett helt annat syfte än att jämföra kvalifikationer. Tre centrala begrepp har kommit att bli *uppdrag*, *taggar* och *inhållspaket*. Det var införandet av ett IT-stöd som ledde till en ny semantik.

Ett *uppdrag* är en beskrivning av en konkret handling med tillhörande reflektion som är tänkt att leda till lärande för eleverna. Ett uppdrag består av en rubrik på max 7-8 ord, och en kortfattad beskrivning av vad det är som ska göras. I beskrivningen behöver det framgå hur elever förväntas reflektera skriftligt efter genomfört uppdrag, med fokus på vad som gjordes, hur det gick, vad eleven lärde sig och hur uppdragets genomförande kan förbättras nästa gång. Uppdrag är vanligtvis obligatoriska, och behöver genomföras för att eleven ska få godkänt i en viss kurs eller mer övergripande få ut en examen på ett program. De utgör därmed en viktig pusselbit i lärarens summativa bedömning.

En *tagg* är en kortfattad fras på max 4-5 ord som sammanfattar effekter, upplevelser eller beteenden av intresse i lärprocessen, och som kan visas på en digital ”knapp”. En tagg gör det möjligt för elever att själva snabbt och enkelt beskriva det lärande, de effekter och de upplevelser de känner att de är med om på arbetsplatsen. Varje knapp som trycks in betyder sedan att eleven anser sig ha lärt sig eller upplevt just det som beskrivs på knappen. Vanligtvis väljer elever ca 2-6 taggar när ett uppdrag genomförs.

Ett *inhållspaket* är en färdig uppsättning med 3-20 uppdrag och 10-25 passande taggar som yrkeslärare kan välja bland och ge till en grupp elever. Innehållspaketet har kommit att bli en begriplig och användbar form för att sprida, diskutera, analysera, vidareutveckla och bepröva en viss utbildningsdesign i en bredare krets än bara i den egna skolan. Paketet har samlats i en digital samlingsplats som designades och byggdes tekniskt i FoU-projektet. Ett stort antal innehållspaket har sedan tagits fram i nära samarbete med yrkeslärare och handledare. Många yrkeslärare väntar med att komma igång med nya digitala arbetssätt tills det finns ett färdigt innehållspaket att utgå från som har designats av någon annan.

Digitalisering stärker kvaliteten men behöver ske i sex steg

Digitalisering kan bidra till att stärka det så viktiga samarbetet i kärnan av yrkesutbildning mellan de tre parterna yrkeslärare, handledare och elev. Tydligheten ökar när alla tre parter får bättre överblick över årets alla kurser och mål. Snabb feedback uppskattas av elever som får respons från sina lärare ofta inom 24 timmar. Dokumentationen stärks när allt eleven gör nedtecknas av eleven själv, och när det som diskuteras på trepartssamtalen mellan elev, handledare och lärare dokumenteras på ett och samma ställe. Kommunikationen stärks när alla tre parter kan nå varandra på ett enkelt och snabbt sätt även utanför de inbokade trepartssamtalen. Transparensen ökar när alla tre parterna har enkel tillgång till information och dokumentation. När elever löpande skriver ner vad de gör och lär sig så synliggörs deras lärresa, både för dem själva och för lärare och handledare. Tid sparas för alla involverade när kommunikationen effektiviseras, när trepartssamtalen blir mer fokuserade och när lärare och handledare digitalt kan följa elevens lärande och allmänna situation. Lärares överblick över eleverna stärks samtidigt som antalet besök på arbetsplatsen kan minskas något. Den sammantagna effekten blir ökad kvalitet för yrkesutbildning som företeelse.

Digitalisering av yrkesutbildning behöver dock ske stegvis. En modell för detta har tagits fram i FoU-projektet och innefattar sex steg, se figur 9 i kapitel 4. I steg ett hanteras elevens loggbok och närvaro digitalt, samt även lärares besöksjournal. I steg två delar eleverna digitalt sina utförda arbeten på arbetsplatsen via bilder och video som skickas till yrkeslärare och handledare. I steg tre tar yrkeslärare och handledare tillsammans fram innehållspaket med uppdrag och taggar som bättre överbryggat motsättningar mellan utbildning och arbetsliv. I steg fyra fördjupas den digitala dialogen via social media-liknande funktioner, vilket stärker relationen mellan elev, lärare och handledare. I steg fem digitaliseras den kollaborativa bedömningen som involverar elever, lärare och handledare. Avslutningsvis i steg sex delar och beprövar yrkeslärare varandras innehållspaket över huvudmannagränserna.

Kulturella motsättningar kan överbryggas med IT-stöd

IT-stöd för yrkesutbildning kan enligt många forskare utgöra en sorts ”gränsobjekt” som överbryggat kulturella motsättningar mellan utbildning och arbetsliv. I liten skala har positiva effekter kunnat påvisas i många olika forskningsstudier runt om i Europa. Dock saknas mer storskaliga studier som spänner över längre tidsperioder. Här kan detta FoU-projekt bidra med nya svar, både genom en storskalighet i form av 10.000-tals användare och genom sin långa tidsperiod om sju år, om förarbetet som påbörjades med yrkeslärare 2014 tas i beaktande.

Tidigare forskning har betonat vikten av att gränsobjekt behöver vara flexibla och rigida samtidigt. Detta FoU-projekt visar mer i detalj hur detta kan gå till rent praktiskt och varför det är viktigt att gränsobjekt uppvisar denna motstridiga egenskap. Även ett fokus på reflektion förutsägs i litteraturen, och kan här bekräftas och beskrivas med stor detaljrikedom i FoU-projektet.

Implikationer för policy

I Sverige råder en norm där det offentliga förlitar sig på att marknaden på egen hand ska finna bra lösningar när det gäller arbetsmarknadsfrågor. Normen har sitt ursprung i 1930-talets så kallade Saltsjöbadsanda. Detta FoU-projekt har visat att normen fungerar dåligt rent praktiskt i två avgörande frågor för yrkesutbildning: (1) IT-stöd för yrkesutbildning och (2) lön till elever på praktik. Marknaden klarar inte på egen hand av att landa i bra lösningar på dessa två nyckelfrågor, visar både erfarenheterna från detta FoU-projekt och annan forskning på området. Samtidigt har de två frågorna stor påverkan på kvaliteten i yrkesutbildning.

En policyimplikation blir därför att offentliga aktörer och politiker skulle behöva frångå en lång arbetsmarknadstradition när det gäller just dessa två nyckelfrågor inom yrkesutbildning, och i stället reglera eller ihop med berörda parter fortsätta bedriva utmaningsdriven innovation på de två områdena. Om det offentliga går in och tar ett större ansvar i just dessa två frågor, talar mycket för att Sverige kan få högre kvalitet inom yrkesutbildning. Olika konkreta insatser och fokusfrågor har identifierats i detta FoU-projekt och som rimmar väl med internationell forskning på området.

Implikationer för praktiken

De två nyckelfrågorna IT-stöd och lön har även praktiska implikationer. Enskilda skolor och arbetsgivare kan uppnå högre kvalitet inom yrkesutbildning genom satsningar på IT-stöd anpassat för yrkesutbildning och genom satsningar på lön till elever på praktik. Av de två nyckelfrågorna är IT-stöd förmodligen den lättaste att arbeta vidare med rent praktiskt, inte minst genom de konkreta modeller, metoder, begrepp och verktyg som utvecklats inom ramen för detta FoU-projekt. Lönefrågan är svårare att agera på för praktiker eftersom utmaningarna är strukturella, men därmed inte alls omöjliga. Detta FoU-projekt har givit praktiker en stärkt trygghet i att deras arbete med att försöka få till lön till elever ger många och goda effekter på yrkesutbildning inom motivation, inkludering, attraktionskraft, status med mera.

Implikationer för fortsatt forskning

Forskning kring IT-stöd som en sorts gränsobjekt mellan utbildning och arbetsliv är en ny och lovande forskningsinriktning. FoU-projektet har resulterat i kontakter tagna med flera andra forskargrupper runt om i Europa som bedriver liknande forskning. Här kan mer göras som har potential att stärka yrkesutbildning som företeelse på många sätt. Nya vetenskapliga metoder har också utvecklats i FoU-projektet som då kan nyttjas.

Lön till elever på praktik är en förvånansvärt utforskad väg till stärkt kvalitet och attraktionskraft för yrkesutbildning, i synnerhet i Sverige som intar en särställning internationellt när det gäller att inte ge lärlingselever lön. Mer forskning kan resultera i fördjupad förståelse kring varför lön till elever verkar ge så goda effekter som framkommit i både detta FoU-projekt och i annan forskning.

1. INLEDNING

Lärlingsutbildning är ett fascinerande fenomen där minst hälften av elevers tid vid en utbildning sker på en arbetsplats¹. Ingen annanstans i utbildningssystemet sätter man upp så höga ambitioner kring att finkornigt blanda teori och praktik för elever. Inga andra lärare går så långt i att överbrygga gapet mellan teoretiskt klassrumslärande och praktiskt lärande på arbetsplatsen. Ingen annanstans är så många parter involverade i det vardagliga arbetet med eleverna. Utöver effekter som minskad ungdomsarbetslöshet, bättre kompetensmatchning på arbetsmarknaden och underlättad övergång från utbildning till arbetsliv², ger lärlingsutbildning också ett kraftfullt lärande för eleverna.

Lärlingsutbildning som inspirerande ideal inom all utbildning

Lärlingsutbildning kan därmed sägas vara en ”paradigmatisk” modell för utbildning. Med det menas en referenspunkt, en kraftfull vision och ett inspirerande ideal för andra lärare som vill stärka sina elevers lärande. Filosofen Hubert Dreyfus försökte en gång förklara hur man känner igen ett paradigmiskt exempel (Flyvbjerg 2006, s.232):

”Man känner igen ett paradigmiskt exempel för att det skiner om det.”

Vi tycker lärlingsutbildning är en särskilt intressant utbildningsform. Därför tackade vi ja när Skolverket sommaren 2017 frågade om vi ville vara med och metodutveckla lärlingsutbildning som företeelse.³ Uppdraget var nära knutet till pilotprojektet Svensk Gymnasielärling⁴ där nya arbetssätt skulle prövas under tre år, 2017-2020. På 18 skolor runt om i Sverige kombinerades gymnasieutbildning med anställning där eleverna fick lön, i enlighet med en ny lag från 2014 (lag 2014:421). I denna rapport benämns vår medverkan i pilotprojektet som *FoU-projektet*.

Sedan december 2020 är vår medverkan avslutad för denna gång, och det har blivit dags att sammanfatta vad vi lärt oss. Därför skrevs denna rapport, och reviderades efter detaljerad feedback från ett flertal personer med djup kunskap om yrkesutbildning.⁵ Våra slutsatser kan säkert intressera lärlingslärare och handledare på arbetsplatser som tar emot lärlingar. Men vi tror också rapporten är relevant för en bredare publik inom yrkesutbildning mer generellt, och även inom annan utbildning. Lärlingsutbildning kan visa vägen för andra lärare som ännu inte lyckats överbrygga gapet mellan teori och praktik lika väl. Särskilt då via de lyckade exempel som skapats i detta pilotprojekt.

¹ Det finns fler kriterier för lärlingsutbildning, se Olofsson (2014, s.15). Se även Ryan (2012).

² Se genomgång av effekter av lärlingsutbildning av Olofsson (2014).

³ Skälen till att vi tillfrågades var att vi bedömdes ha goda kunskaper om lärlingsutbildning, god förmåga att utveckla stödjande IT-verktyg samt koppling till ett lärosäte med relevant forskning. Detta framgår av den upphandling Skolverket genomförde 2017 och som Me Analytics svarade på och vann.

⁴ Se närmare temasidan <https://gymnasielarling.se/>

⁵ Författarna vill tacka följande personer för detaljerad skriftlig feedback på rapporten: Anna Bellomi, Björn Wärnberg, Bo Sillén, Carina Hafrén, Enni Paul, Fredrik Elfvenstam, Jonas Olofsson, Kerstin Littke, Lars-Göran Aasa, Lotta Naglitsch, Rasmus Flick, Sofie Holm, Staffan Hallström, Sylvia Tutzauer Lindqvist, Åsa Egemalm.

Tre centrala utgångspunkter: lärande, bedömning och lön

Metodutvecklingen kretsade initialt kring tre centrala utgångspunkter, eller forskningsfrågor som det ofta benämns i vetenskapligt arbete:

Lärlingars lärande – vad, var, när och hur lär sig lärlingar?

Teoretiska och praktiska kunskaper och förmågor lärs in på olika sätt och på olika platser, och påverkar i stor utsträckning vilka lärandemål man når. Syftet har varit att utröna kopplingar mellan olika faktorer som påverkar kvaliteten i arbetsplatsförlagt lärande.

Bedömning av lärlingars lärande – när, var och hur bedöms lärlingar?

Vem som bedömer vad och hur det går till rent praktiskt var angeläget att studera. Centrala frågor har varit ansvarsfördelning i bedömningsarbetet mellan främst lärare och handledare, vilken roll IT-stöd kan spela i bedömningsarbetet samt likheter och skillnader i hur olika sorters kunskaper och förmågor bedöms. Syftet med denna fokusfråga har varit att studera olika aspekter av den starka koppling som finns mellan bedömning och lärande.

Lön till lärlingar – hur påverkas lärande och bedömning när elever får lön?

Även om lön i tidigare studier har visat sig påverka både elevers nöjdhet, känsla av värdighet och prestation på arbetsplatsen, så fanns det mer att lära sig om hur elevers lärande påverkas av lön. Huruvida lön påverkar bedömningsarbetet var också en angelägen fråga. Syftet med denna fokusfråga var att studera pilotprojektets unika särdrag närmare.

Breddat fokus: digitalisering, beforskning och närvarohantering

Forskning är till sin natur alltid en resa ut i det okända. De forskningsmetoder som tillämpats här har också ett särskilt fokus på att under resans gång identifiera och pröva nya sätt att hjälpa praktiker. Därför visade det sig under resans gång att de tre inledande utgångspunkterna efter hand behövde kompletteras med ytterligare tre fokusområden av stor relevans vid metodutveckling av lärlingsutbildning. Dessa beskrivs kort nedan.

Digitalisering av lärlingsutbildning

Även om IT var en av utgångspunkterna i Skolverkets uppdragsbeskrivning från start, så har det under resans gång blivit tydligt att metodutveckling av lärlingsutbildning kräver ett än större fokus på digitalisering än vad som var tänkt från början. IT-stöd för lärare, handledare och elever har visat sig kunna lösa många vardagliga problem och utmaningar inom lärlingsutbildning, och även inom yrkesutbildning mer generellt.

Beforskning av lärlingsutbildning

Effektstudier av lärlingsutbildning är ovanligt. Metodutmaningar gör det svårt att få syn på vilket lärande som sker, eller inte sker, på arbetsplatsen, och hur det påverkar

eleverna. Under resans gång blev det tydligt att den vetenskapliga metod som växte fram under resans gång (se Lackéus 2021) kan bidra till att stärka forskning på området.

Närvarohantering vid lärlingsutbildning

Lärlingars lärande sker till stor del på en annan plats än i klassrummet. Elever behöver då vara närvarande på sin arbetsplats. Många lärare upplever svårigheter med att hantera elevers närvaro och handledares intygande om närvaro på ett bra sätt. En av de allra vanligaste frågor vi fått under projektets gång är just om vi har en bra lösning på närvarohantering. Denna till synes enkla rutinfråga utgör en möjlighet att lägga grunden för all övrig kvalitetsutveckling. Om yrkeslärare får en lättanvänd digital lösning för närvarohantering kan samma plattform sedan också nyttjas för bedömning, kvalitetsuppföljning, dokumentation och beforskning av lärlingsutbildning.

En annorlunda metodik: klinisk och digital designforskning

Här introduceras kort några centrala metodgrepp som särskiljer arbetet och kan förklara det goda utfallet. Metodfrågor berörs mer i detalj i kapitel 3, och även i en separat metodbok av Lackéus (2021).

Verktögsstöd byggt av Me Analytics AB

Me Analytics AB är ett avknopningsföretag från Chalmers, och startades 2014 för att bygga ett digitalt forskningsverktyg kallat Loopme. Idag används verktyget även av många lärare för att underlätta handlingsbaserad utbildning. Yrkeslärare använder verktyget för att digitalt leda och följa elevers lärande när de är på en arbetsplats, och för att kunna hålla en tät kontakt med dem på distans. Elever får uppdrag som de genomför och sedan reflekterar skriftligt kring. IT-stödet Loopme beskrivs mer i detalj i kapitel 4, samt på www.loopme.se. I FoU-projektet har IT-stödet använts som en innovationsplattform. Nya idéer om funktioner som kan underlätta yrkesutbildning har kunnat byggas och testas.

Digital etnografi

Digital etnografi handlar om att bedriva fältstudier i sociala sammanhang med hjälp av digitala verktyg. Detta är ett metodgrepp som tar sin utgångspunkt i samhällets digitalisering. Idag sker vardagliga dialoger människor emellan allt mer via digitala plattformar. Upplevelser kan då synliggöras och analyseras på helt nya sätt. Många nya digitala metoder för att studera och mäta mänskliga upplevelser har tillkommit senaste åren. Ett helt nytt forskningsfält håller därför på att växa fram.⁶ Detta kan nyttjas för att närmare studera vad och hur lärlingar lär sig. Då krävs dock nära tillgång till och vidareutveckling av ett IT-stöd särskilt anpassat för just lärlingsutbildning.

Klinisk aktionsforskning

Klinisk aktionsforskning handlar om att på nya sätt försöka hjälpa människor genom olika typer av aktioner. Klinisk forskning är inte bara för hälso- och sjukvården. En

⁶ Två böcker som beskriver framväxten av digital sociologi är skrivna av Lupton (2014) och av Marres (2017).

klinisk situation är i grunden en situation där det finns en *klient* som får professionell och *personlig* hjälp av en yrkesutövande person.⁷ En *klinisk* forskare frångår ambitionen att bara observera, att inte störa förloppet som studeras. Istället är det forskarens försök att förändra en situation till det bättre genom så kallade *aktioner* som utgör den huvudsakliga forskningsstrategin.⁸ Vi har i detta FoU-projekt tagit en klinisk och aktiv roll där vi försökt hjälpa yrkeslärare, handledare och elever på nya sätt. Fokus har varit på digitala aktioner, eftersom vi haft tillgång till ett digitalt forskningsverktyg.

Designforskning

Att forskare bara observerar vad som sker räcker inte som forskningsstrategi när målet är att lösa svåra problem eller skapa helt nya företeelser. Därför har en annan vetenskaplig bas använts i detta projekt, kallad *designforskning*. Detta är en ny och starkt växande forskningstradition grundad av Nobelpristagaren Herbert Simon.⁹ På praktisk nivå handlar det om att forskare och praktiker tillsammans tar fram lösningar på svåra problem och beskriver vad som behöver göras i olika situationer för att uppsatta mål ska nås. IT-stödet Loopme är enligt designforskningsprinciper att betrakta som ett forskningsresultat i sig inom lärlingsutbildning, och inom yrkesutbildning mer generellt. Även de uppdrag yrkeslärare och handledare designar för sina elever i detta projekt är ett exempel på designforskning.

⁷ Enligt Schein (1993).

⁸ För några olika svenska definitioner av aktionsforskning, se Rönnerman (2000, s.14), Tallvid (2010, s.66) och Huisman (2006). För några internationella definitioner, se Altrichter m fl (2002) och Coghlan & Shani (2014).

⁹ Designforskningens rötter spåras av Dresch m fl (2015) ända tillbaka till Leonardo Da Vincis ingenjörsvetenskap på 1400-talet, men Simons bok betraktas ändå som startskottet.

2. UTMANINGAR MED LÄRLINGSUTBILDNING

Lärlingsutbildning är en komplex utbildningsform. Ett stort antal utmaningar, omständigheter och faktorer behöver tas hänsyn till. Några av dem beskrivs nedan för att utgöra en historisk bakgrund till de lösningar som senare beskrivs i denna rapport, lösningar som arbetats fram i FoU-projektet. Det är värt att ha i åtanke att Sverige som skolnation är nybörjare på lärlingsutbildning.¹⁰ Svensk yrkesutbildning har i en internationell jämförelse länge haft en ganska svag anknytning till arbetslivet.¹¹ Lärlingsutbildning infördes först 2011, efter tre års försöksverksamhet. Länder med längre lärlingstraditioner är Tyskland, Danmark, Schweiz, Österrike och England¹².

Kulturskillnader – utbildning kontra arbetsliv

Utbildning och arbetsliv är som två skilda världar. De representerar två helt olika kulturer – en skolkultur och en arbetslivskultur.¹³ Detta beror till stor del på att deras grundläggande syften är så olika varann. Medan utbildning syftar till att få människor att lära sig för framtiden, så syftar arbetsliv till att skapa konkret värde för kunder eller brukare här och nu. Två vitt skilda sätt att tänka och prioritera har resulterat i stora skillnader i värderingar, begrepp, språkbruk, verktyg och medel för att nå sina mål.

Dessa kulturella skillnader ger upphov till en del fundamentala utmaningar för lärlingsutbildning. Arbetet som lärlingar utför på arbetsplatsen ska exempelvis vara kursplanestyrt, något många skolor misslyckas med att få till.¹⁴ Det är också viktigt att det finns tid för lärande och reflektion på arbetsplatsen. Men i en stressig vardag när varje förlorad arbetstimme är förlorad arbetsinkomst kan verkligheten se annorlunda ut¹⁵. Det är faktiskt sällsynt med ett väl fungerande samarbete mellan utbildning och arbetsliv.¹⁶ Istället lider många lärlingsutbildningar enligt Skolinspektionen av stora kvalitetsproblem, utifrån granskningar som förvisso börjar bli rätt gamla nu.¹⁷

Några vägar ut ur kulturellt betingade kvalitetsproblem är om man kan få till en förbättrad kommunikation, en ökad tydlighet kring ansvar och utbildningsinnehåll, en stärkt systematik samt obligatorisk utbildning av handledare på arbetsplatserna.¹⁸ Skolverket har satsat mycket på utbildning av tiotusentals handledare, och en del kvalitetsproblem inom yrkesutbildning kan därmed ha mildrats. Detta har dock inte

¹⁰ Förutom branschlärlingar som dock är en marginell förekomst.

¹¹ Enligt Håkansson och Nilsson (2013, s.7-9).

¹² Enligt Olofsson (2014). Se även Ryan (2012).

¹³ Läs mer om detta i Skolinspektionen (2013b, s.11). Se även Hahn (2012).

¹⁴ Se SOU 2011:72, s.170.

¹⁵ Enligt SOU 2011:72, s.171.

¹⁶ Ryan (2012), skriver på s.409: ”The two sides typically do not cooperate effectively, if at all, to coordinate apprentices’ learning.”

¹⁷ Se Skolinspektionen (2011, 2013a, 2013b).

¹⁸ Se Olofsson (2014), s.22. Se även Se SOU 2011:72.

granskats systematiskt ännu, så vi vet inte hur mycket bättre det har blivit sedan 2011-2013 då flera omfattande inspektioner gjordes.¹⁹ Då var lärlingsutbildning också helt nytt i Sverige med olika uppstartsutmaningar som med tiden kan ha arbetats bort.

En nyckelroll för kvalitet spelas också av så kallade ”gränsobjekt” – företeelser och verktyg som hjälper till att överbrygga mellan de två kulturerna²⁰. Vanliga exempel på gränsobjekt är trepartssamtal, checklistor och bedömningsmatriser. Hur väl dessa gränsobjekt fungerar i praktiken är dock en fråga som skulle behöva studeras närmare.

Ytterligare en fråga som kan påverka kvaliteten i lärlingsutbildning är att friskolor som Praktiska och Thorénggruppen har en stor andel av alla lärlingar, och därmed påverkar bilden mycket. De har tidigare kritiserats för att fokusera mer på att göra vinst än på att leverera högkvalitativ utbildning.²¹ Den frågan är dock utanför denna rapportens fokus.

Målkonflikt – elevers lärande kontra värdeskapande för kunder / brukare

Kulturskillnaderna ger upphov till ständiga spänningar mellan parterna i lärlingsutbildning²². Arbetsgivaren vill få ut så mycket värde av samarbetet som möjligt för sina kunder eller brukare, medan skolan vill få ut så mycket lärande som möjligt för eleverna. Arbetsgivare har också incitament att smalna av utbildningsinnehållet till det direkt relevanta för verksamheten, medan skolan snarare har incitament att ge eleverna en så bred och gångbar utbildning som möjligt.

Spänningarna utgör en målkonflikt som behöver regleras på olika sätt, exempelvis via utbildningskontrakt, checklistor, loggbok eller pärmar som används på arbetsplatsen. Tydlighet behöver eftersträvas kring vilka moment som ska genomföras och vilka erfarenheter som ska erbjudas på arbetsplatsen. Det krävs även en tydlighet kring ambitioner, lärandemål, ansvarfördelning och kriterier för kvalitet.

Praktikaliteter i kärnan – stödjande strukturer och tydlighet

Ett kraftfullt sätt att hantera kulturella skillnader och målkonflikter är att fokusera på vardagliga praktikaliteter. Det handlar om begrepp, ord, ting, skeenden, fakta och aktiviteter som alla parter kan förstå och enas kring.²³ Sådant avgörs i det vardagliga samarbetet tre parter emellan – yrkeslärare, handledare och elev. För att lärlingsutbildning ska få hög kvalitet behöver detta trepartssamarbete på ”golvet”, *kärnan* av lärlingsutbildning, fungera väl i vardagen, se figur 1.

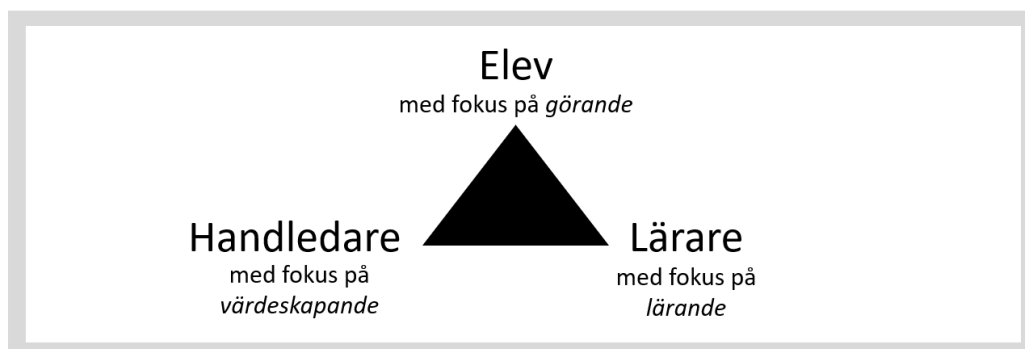
¹⁹ Skolverket (2021, s.27) skriver att Skolinspektionen inte har granskat arbetsplatsförlagt lärande sedan 2013.

²⁰ Se Kristmansson (2016), s.206. Se även Lagström (2012), s.163.

²¹ Se Svensson (2016a, 2016b).

²² Se Olofsson (2014), s.22.

²³ Detta sätt att överbrygga motsättningar är från ”kritisk realism”, se Little (1991, s.206) och Sayer (2010, s.73).



Figur 1. Kärnan av arbetsplatsförlagt lärande i yrkesutbildning och lärlingsutbildning bestående av trepartssamarbetet mellan handledare, elev och yrkeslärare.

Stödande strukturer, tydlighet och överenskommelser behöver vara på plats i kärnan kring sådant som innehåll, form, uppföljning, bedömning, examination och kvalitetssäkring²⁴. Den svåra och avgörande frågan är dock hur detta ska gå till i praktiken. Lärare och handledare behöver enas kring vardagliga aktiviteter, ett gemensamt professionellt språk och uppföljning av vad som sker med metoder båda parter tror på och kan hantera.

En viktig praktisk aktivitet i lärlingsutbildning är lärares regelbundna arbetsplatsbesök. Dessa behöver genomföras för att säkerställa elevers kunskapsutveckling och trivsel. Dock sker sällan en detaljerad uppföljning av elevers lärande på dessa besök, av rent praktiska skäl. Fokus är vanligtvis istället på informella trepartssamtal kring hur det fungerar i allmänhet²⁵. Här efterfrågar handledare på arbetsplatser ofta mer tydlighet än vad skolorna kan erbjuda kring förväntningar och moment utifrån kursplaner.²⁶ Beskrivningar av vilka moment som ska genomföras på arbetsplatsen saknas ofta.²⁷

Bedömning – hur mäta praktiskt lärande och tysta kunskaper

Kulturella motsättningar och målkonflikter gör att uppföljning av vad som sker i kärnan av lärlingsutbildning är särskilt viktig. Lärare behöver bedöma elevers lärande, inte minst det lärande som sker när eleverna är på arbetsplatsen och läraren är kvar på skolan. Handledare behöver säkerställa att kundvärde skapas av eleverna, och att de uppnår den nivå av yrkeskunnande och självständighet som eftersträvas. Elever behöver få syn på sitt eget lärande, sin personliga utveckling och sina känslor så att de själva kan verka för att nå den nivå av kunnskap som yrket kräver. Sådan förmåga till självbedömning kallas för *livslång bedömning för lärande*, och är särskilt relevant vid lärlingslärande.²⁸

Alla dessa behov underlättas av olika sorters kvalitativ och kvantitativ mätning som ger underlag för bedömningar kring vad som skett och behöver ske härnäst²⁹. Med väl fungerande bedömning kan eleverna oftare befinna sig i den optimala zon där de

²⁴ Se Olofsson (2014), s.37

²⁵ Enligt SOU 2011:72, s.170.

²⁶ Enligt SOU 2011:72, s.171.

²⁷ Enligt Skolinspektionen (2013b) vars granskning är 8 år gammal, förbättringar kan ha skett sedan dess.

²⁸ Läs mer om livslång bedömning för lärande i Hodges m fl. (2014, s.191).

²⁹ Detta kallas för formativ bedömning, se Black och Wiliam (1998).

maximalt utvecklar sin förmåga att både lära sig och skapa värde³⁰. Obalanser i samarbetet kan också snabbare fångas upp om man löpande dokumenterar hur det går. Även kvalitetsarbete och uppföljning av utbildningskontraktet underlättas då.

Mätning och bedömning av arbetsplatsförlagt lärande är dock svårt. Lärare kan vara obekväma med att sätta betyg på vaga grunder och utifrån ett lärande de inte kunnat närvara för att se. Elever kan bli missnöjda med att deras kunnande inte synliggörs tillräckligt och på ett rättvist sätt³¹. Därför krävs ofta en gemensam insats från alla tre parter i kärnan av lärlingsutbildning – lärare, handledare och elev. Detta kallas för kollaborativ bedömning.³² Elever behöver ta en mer aktiv roll i bedömningsarbetet än vid traditionellt skolförlagt lärande. Lärandemål behöver också vara mer flexibla och anpassningsbara än traditionella centralt beslutade lärandemål.³³ Några vanliga verktyg i bedömningsarbetet är checklistor, bedömningsmatriser, skriftliga omdömen från handledare och självskattningar från elever.³⁴

Lön – för- och nackdelar med och utan lön

Att ge lärlingar lön är en självklarhet i de flesta länder utom just i Sverige³⁵. Detta är en kvarleva från 1930- och 1940-talen. I Saltsjöbadsavtalet 1938 mellan LO och SAF bestämdes att staten skulle låta arbetsmarknadens parter själva komma överens om villkoren för lärlingar, via ett yrkesråd som bildades 1944 efter beslut av Yrkesutbildningskommittén.³⁶ Något de dessvärre misslyckades med.³⁷ Det finns förvisso ett fåtal fristående lärlingsutbildningar där elever får lön, men normen blev istället att olika sorters praktik vid offentligt finansierad yrkesutbildning, såsom i fallet lärling, inte ger eleverna någon lön för utfört arbete. I ljuset av vad vi idag vet blev detta en olycklig lösning som har bidragit till att lärlingsutbildning i Sverige har oförtjänt låg status och helt felaktigt antas vara främst för svårmotiverade elever.³⁸ Kanske rentav en olaglig lösning, eftersom elever som utför uppgifter under anställningsliknande former enligt anställningsskyddslagen skall omfattas av kollektivavtalens minimilöner, oavsett vad som i övrigt är avtalat³⁹. Det hade nog behövts statliga regleringar både tidigare och tydligare än genom det pilotprojekt på frivillig basis med start 2017 som denna rapport utgör en del av⁴⁰.

³⁰ Vygotsky kallar detta Zone of Proximal Development (ZPD). ZPD innefattar även känslor, se Levykh (2008).

³¹ Läs mer i Roberts (2015), s.134.

³² Se McNamara (2013), s. 191.

³³ Se Hodges m fl (2014), s.197.

³⁴ Se Lindström (2016).

³⁵ Enligt Berglund, Höjlund, Kristmansson och Paul (2017), s.112.

³⁶ Se Berglund m fl , s.17. Se även Kristmansson (2016), s. 20 samt SOU 2011:72, s. 273-274.

³⁷ Se Olofsson (2005), s.134-135

³⁸ Se Olofsson och Wadensjö (2006), s.63

³⁹ Se SOU 2010:19, s.77-86.

⁴⁰ Enligt Olofsson (2005, s.134 samt 37-42) är yrkesutbildning en kollektiv vara som enskilda parter har svårt att ta ansvar för, bland annat på grund av problem med "free riders", se SOU 2011:72, s.50.

Lön till lärlingar är en viktig framgångsfaktor i bland annat Tyskland och på Island⁴¹. I Tyskland betalar samtliga företag i många branscher till en fond som sedan ersätter de företag som ger lärlingarna utbildning och lön⁴². Lönen gör att eleverna får ta större ansvar, känner sig mer värda, visar högre engagemang och känner sig mer som en i gänget⁴³. Då fördjupas lärandet. Arbetsgivaren höjer också sina förväntningar, får ut mer värde av elevens närvaro, får mer kompetenta elever och risken för avhopp minskar.

Det finns såklart även utmaningar med att ge lärlingar lön. Den viktigaste är finansieringen, och är också den primära anledningen till att arbetsmarknadens parter har misslyckats med lärlingsutbildning i just Sverige. Arbetsgivarsidan har av kostnadsskäl sett det som problematiskt att ge lärlingar lön, bland annat eftersom det finns en risk att konkurrenter som inte utbildar lärlingar kan åka snålskjuts⁴⁴. Men även facket har sett lön som problematiskt. De oroar sig för att lärlingar med lön konkurrerar med reguljära anställningar⁴⁵. Skeptiker lyfter också fram att oavlönat arbete möjliggör ett tydligare fokus på lärande, att eleverna ändå är motiverade, samt att många platser annars skulle försvinna där lön är särskilt svårt att få till⁴⁶. En risk med lön till lärlingar är också att arbetsgivarnas ökade inflytande kan leda till ökad diskriminering⁴⁷.

Digitalisering av lärlingsutbildning

Ett litet men växande antal forskare runt om i Europa har nyligen börjat få upp ögonen för möjligheterna med IT-stöd inom yrkesutbildning generellt, och specifikt för lärlingsutbildning. IT kan användas för många olika syften, såsom leverans av kunskapsinnehåll, interaktion i syfte att betygsätta eller motivera elever, stöd för reflektion och coachning, dokumentation av elevers lärresor på distans, uppladdning och exponering av olika elevarbeten samt konstruktion av CV-liknande hemsidor.⁴⁸ IT-stöd kan också bidra till att bredda lärares perspektiv. Undervisningen blir mer elevfokuserad, mångsidig och utvecklande. Elevaktiva pedagogiska metoder får mer struktur och tydlighet, och den feedback lärare får bidrar till att utveckla undervisningen.⁴⁹ Sammantaget anses IT-stöd inom yrkesutbildning vara ett viktigt område som i stor utsträckning kan påverka elevers lärande och engagemang.⁵⁰ Men trots möjligheterna har förvånansvärt lite forskning publicerats på området.⁵¹

Några konkreta exempel på IT-stöd som används för just lärlingsutbildning är OneFile (England), Pathbrite (USA), OLK-Web (Norge), eLLD, Realto (Schweiz) och Loopme (Sverige). Varje land har sina lokala leverantörer som har försökt lösa olika utmaningar

⁴¹ Se Lagström (2012), s.35.

⁴² Se Olofsson och Wadensjö (2006), s.62.

⁴³ Se Smith, Smith och Caddell (2015).

⁴⁴ Se Kristmansson (2016), s.36

⁴⁵ Se Olofsson och Wadensjö (2006), s.26.

⁴⁶ Se Smith m fl (2015).

⁴⁷ Se Kristmansson (2016), s.36.

⁴⁸ Se Froberg, Göth och Schwabe (2009, s.317) samt Thomas (2017s.40-41 och 79-80).

⁴⁹ Se Thomas (2017s.3-4, 37, 44, 101-102).

⁵⁰ Se Ciesielkiewicz, Wisser och Rozells (2019, s.97) samt Lehtinen (2003).

⁵¹ Enligt Lahn & Nore (2018, s.222) samt Schwendimann m fl (2018, s.34).

på vitt skilda sätt. Det förekommer också att mer generella IT-stöd används, såsom Wordpress, Wix, Whatsapp. Även traditionella lärplattformar används ibland, såsom Its Learning, Vklass, Moodle och Blackboard.⁵²

Några begrepp som används i den internationella litteraturen kring IT-stöd för yrkesutbildning är *mobile learning* (eller *m-learning*) samt *e-portfolio*. Mobilt lärande är en mycket bred kategori, och handlar om när lärande på olika sätt underlättas med hjälp av bärbar IT-utrustning.⁵³ E-portfolio är en mer specifik kategori, och handlar främst om IT-stöd för att hantera olika elevarbeten som skapas, revideras, utvärderas och visas publikt.⁵⁴ Företeelsen har sina rötter i kreativa sektorer som konst, musik, konsthantverk och design, där olika verk skapas och utvärderas av lärare. E-portfolio främjar så kallat *folio-tänkande* - att koppla ihop upplevelser, förmågor och skapelser. Det gör eleverna till aktiva medskapare av formativ bedömning snarare än passiva mottagare av betyg.⁵⁵

I teorin kan IT-stöd bidra till att överbygga motsättningarna inom lärlingsutbildning mellan utbildning och arbetsliv.⁵⁶ I praktiken är det dock fortfarande ett pågående innovationsarbete i relativt tidig fas. Många risker och utmaningar lyfts fram som ännu inte har lösts. En risk är att IT-stöd som bygger på traditionell lärplattformslösligik och pedagogik driftsätts bland lärlingar, och då i stället förstärker kulturskillnaderna ytterligare.⁵⁷ En utmaning är att få med sig både yrkeslärare och handledare i ett och samma IT-stöd.⁵⁸ Användningsfokus på exempelvis reflektion kontra formaliakrav skiljer sig också mellan olika branscher.⁵⁹ Många gånger används IT-stöd bara sporadiskt inför trepartssamtal varje halvår och som ett sätt att uppfylla formaliakrav från myndigheter när arbetsplatsförlagt lärande utkontrakteras till privat sektor.⁶⁰ Det gör att möjligheter kring nätverkat lärande sällan tas tillvara.⁶¹ Sammantaget har leverantörer av IT-stöd en stor påverkan på lärsituationen.⁶² Det användarmässiga designarbetet kräver dock djup pedagogisk kompetens. En risk när sådan kompetens brister är att de IT-stöd som då byggs och driftsätts stjälpmer mer än de hjälper, trots leverantörers goda intentioner.⁶³

⁵² För en översikt, se Alexiou (2020).

⁵³ Se Frohberg, Göth och Schwabe (2009, s.311) för några olika definitioner och exempel.

⁵⁴ För ett detaljerat exempel på sådan funktionalitet, se Thomas (2017, s.104-105).

⁵⁵ Se Impedovo, Ligorio och McLay (2018, s.754).

⁵⁶ Se exempelvis Impedovo, Ligorio och McLay (2018, s.754), Nore och Lahn (2014, s.24), Aprea och Cattaneo (2019), Zitter m fl. (2012) samt Bakker och Akkerman (2019).

⁵⁷ Denna risk beskrivs av Nore och Lahn (2014, s.28).

⁵⁸ Detta beskrivs av Lahn och Nore (2018, s.218).

⁵⁹ I vårdsektorn är fokus på reflektion starkare än i andra sektorer, se Lahn och Nore (2018, s.222).

⁶⁰ Se exempelvis Lahn och Nore (2018, s.219) samt Dadze-Arthur, Mörth och Cendon (2020).

⁶¹ Se Lahn och Nore (2018, s.222).

⁶² Se Thomas (2017, s.30).

⁶³ Se Oliver (2011, s.374).

3. METODIK I FORSKNINGS- OCH UTVECKLINGSARBETET

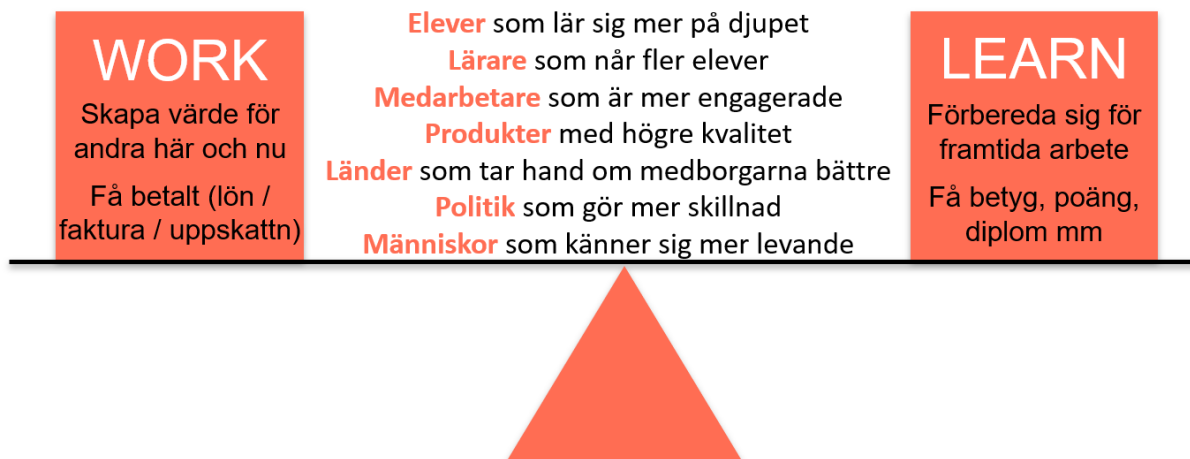
I detta kapitel beskrivs först balansteorin, som har varit den teoretiska utgångspunkten i FoU-projektet. Därefter beskrivs tre centrala metodgrepp som tillämpats i arbetet – digital etnografi, klinisk aktionsforskning och designforskning. Sedan beskrivs arbetsprocessen i FoU-projektet mer konkret med avseende på vetenskapsmetodik. Hur arbetet påbörjades 2012, involverade yrkeslärare från 2014, hur det gick in i en mer intensiv fas 2017, vilka samarbetsparter som varit med och hur insamlade data har analyserats. Avslutningsvis beskrivs i detta kapitel några metodmässiga utmaningar i arbetet. En längre beskrivning av de metodgrepp som tillämpats i detta projekt återfinns också i en ny bok om forskningsmetodik för lärare skriven av Lackéus (2021).

Balansteorin – effekter av god ”work-learn balance” i vardagen

Metodutvecklingsarbetet som beskrivs i denna rapport utgör del av ett större forskningsprogram på Chalmers. Fokus är på olika företeelser i samhället där teoretiskt lärande blandas med praktiskt värdeskapande för andra. Företeelser som studerats hittills är entreprenörskapsutbildning, prao och progressiv pedagogik i grundskolan, studie- och yrkesvägledning, yrkesutbildning i olika former, intraprenörskap i privat sektor, förändringsledning i offentlig sektor samt fortbildning för lärare.

Det som förenar de olika företeelserna som studerats i forskningsprogrammet är att de möjliggör upplevelser där eget lärande blandas finkornigt över tid med värdeskapande för andra. Denna observation utgjorde grunden för att föreslå den så kallade *balansteorin*, se Lackéus (2021). Kortfattat handlar det om vad som händer människor som varje vecka har god balans mellan eget lärande och värdeskapande för andra. Detta kallas enligt balansteorin för att de har god ”*work-learn balance*”. Då känner de en högre känsla av mening och syfte i livet. De blir mer motiverade, engagerade och flitiga. Samhället får högre kvalitet, effektivitet, fördjupat lärande och bättre lösningar som fyller sin funktion bättre för medborgarna. Tillämpad på lärlingsutbildning kan balansteorin förklara hur och varför lärlingselever blir mer motiverade och lär sig mer, jämfört med mer traditionell skolförlagd utbildning.

Work-learn balance illustreras i figur 2, som även innefattar några effekter som uppnås för lärare, medarbetare, produkter, länder, politiker och människor i stort. Balansteorin utgör den teoretiska basen för metodutvecklingsarbetet i denna rapport, och har använts i FoU-projektet för att i analysarbetet fördjupa förståelsen för olika företeelser vi sett i praktiken samt dra paralleller med andra liknande företeelser i samhället.



Figur 2. Balansteorin visar olika positiva effekter som uppstår när människor upplever så kallad "work-learn balance" i sin vardag.

Metodval 1: Digital etnografi

Att mäta vad som fungerar i utbildning är ofta mycket svårt, och risken är stor att vi värderar högt det som är enkelt att mäta snarare än att försöka oss på att mäta det vi värderar högt.⁶⁴ Samhällets digitalisering har dock medfört en framväxt av nya sätt att studera och mäta mänskliga upplevelser, exempelvis via sociala medier som Facebook, Twitter och LinkedIn. Idag sker vardagliga dialoger människor emellan allt mer via digitala plattformar. Upplevelser kan då synliggöras och analyseras på helt nya sätt. Ett helt nytt forskningsfält håller här på att växa fram som kallas digital sociologi.⁶⁵ Det som nu blivit möjligt är en sorts virtuell etnografisk metod – observationsstudier i fält, men på distans.

Digital etnografi i detta projekt

Lärlingars upplevelser i skolan och på arbetsplatsen kan via digital etnografi analyseras på nya sätt, så att faktorer som är av stor vikt för god kvalitet i lärlingsutbildning synliggörs bättre. För att åstadkomma detta räcker dock inte etablerade digitala lärplattformar. Vad som krävs är ett IT-stöd särskilt anpassat för just lärlingsutbildning. Pedagogisk, organisatorisk och IT-mässig utveckling behöver gå hand i hand. Ett ändamålsenligt och vetenskapligt förankrat IT-stöd för lärlingsutbildning är därför en nödvändig tillgång i det etnografiska metodutvecklingsarbetet. Den lösning som byggts upp för detta ändamål heter Loopme⁶⁶, och beskrivs närmare i kapitel 4. Detta IT-stöd har i projektet använts av lärare och handledare för att på ett systematiskt sätt leda och följa elevers lärande löpande i realtid. Detta har genererat stora mängder data kring vad elever gör och hur de lär sig, data som sedan gjorts tillgängliga för forskningsteamet för analys.

⁶⁴ För en utförlig diskussion kring detta grundproblem, se Biesta (2009).

⁶⁵ Två nya böcker som beskriver framväxten av digital sociologi är skrivna av Lupton (2014) och av Marres (2017).

⁶⁶ För en detaljerad genomgång av Loopme som forskningsverktyg se Lackéus (2020a). Se även www.loopme.se.

Metodval 2: Klinisk aktionsforskning

Klinisk forskning handlar om att kombinera forskning med att hjälpa sina ”klienter”. Begreppet klinisk forskning kommer ursprungligen från det medicinska området, där runt 80% av all forskning är klinisk.⁶⁷ Hjälpande roller riktade mot klienter återfinns dock i alla delar av samhället, exempelvis rådgivare, socialarbetare, konsulter, advokater, chefer och lärare.⁶⁸ En klinisk forskare kommer in i situationen inte primärt för att samla in data, utan för att hjälpa en annan människa. Det gör att kliniska forskare, till skillnad från de flesta andra forskare, får betalt för den hjälp de tillhandahåller, inte för den forskning de bedriver. Processen att hjälpa har därmed alltid högre prioritet än processen att forska. En mycket speciell relation etableras då mellan klinikern och klienten.

Aktionsforskning handlar om samarbete mellan forskare och yrkesverksamma, och syftar främst till att förbättra vardagen för de yrkesverksamma genom olika aktioner som iscensätts praktiskt.⁶⁹ Aktionsforskning skiljer sig från traditionell forskning genom att man medvetet frångår ambitionen att bara observera, att inte störa förloppet som studeras. Istället är det forskarens försök att förändra en situation till det bättre genom konkreta förbättringshandlingar, så kallade ”aktioner”, som utgör den huvudsakliga forskningsstrategin. Detta bygger på sociologen Lewins tes att man inte kan förstå ett mänskligt system utan att försöka förändra det.⁷⁰ Aktionsforskning i skolan är en stor rörelse både i Sverige och internationellt.⁷¹

Klinisk aktionsforskning i detta projekt

Vi har i detta FoU-projekt tagit en kliniskt hjälpande och aktiv roll där vi försökt hjälpa yrkeslärare, handledare och elever på nya sätt. Många olika digitala aktioner har iscensatts, byggda på tillgång till digitalt IT-stöd. Det har från början inte varit tydligt hur de olika aktionerna kunde utveckla yrkesutbildning. IT-stödet var från början inte heller så anpassat för yrkesutbildning som det sedan kom att bli. Vi visste inte från början heller exakt vad som kunde metodutveckla yrkesutbildning, hur det kunde ske rent praktiskt och varför så skulle vara fallet. Metodutvecklingsarbetet bedrevs genom en kombination av pedagogiskt experimenterande aktioner i kärnan av samarbetet yrkeslärare, handledare och elev, genom organisatoriska aktioner som att införa IT-stöd i hela arbetslag och skolenheter, samt vidareutveckling av IT-stödets olika funktioner utifrån olika insikter genererade under arbetets gång. Fokus var hela tiden på att hitta nya arbetssätt som kunde hjälpa yrkeslärare, handledare och elever att få högre kvalitet i samarbetet dem emellan.

⁶⁷ Enligt Carlgren (2010).

⁶⁸ Dessa exempel är hämtade från en spännande bok om hjälpande som samhällelig företeelse, skriven av Schein (2010). Se också Coghlan (2009).

⁶⁹ För några olika svenska definitioner av aktionsforskning, se Rönnerman (2000, s.14), Tallvid (2010, s.66) och Huisman (2006). För några internationella definitioner, se Altrichter m fl (2002) och Coghlan & Shani (2014).

⁷⁰ Se Lewin (1947). Se även Schein (1993, s.703).

⁷¹ I Norden finns sedan 2004 Nordiskt Nätverk för Aktionsforskning (NNAF).

Metodval 3: Designforskning

Designforskning är en ny och starkt växande forskningstradition grundad av Nobelpristagaren Herbert Simon.⁷² Startskottet för designforskning var boken *The Sciences of the Artificial* (Simon 1969). Bokens huvudargument är att det krävs en annan sorts vetenskap för lärare, ingenjörer, arkitekter, advokater, läkare och andra som skapar artificiella företeelser och situationer i sitt yrke. Alla som agerar för att ta sig från en befintlig situation till en mer önskvärd situation arbetar i grunden med design.⁷³ Målet med designforskning är oftast att lösa svåra problem eller skapa helt nya företeelser. Då behövs en annan vetenskaplig bas för sådana skapandeprocesser, och en annorlunda vetenskapsmetodik. Med sitt fokus på nya företeelser och lösningar som fungerar i praktiken är designforskning vetenskapsfilosofiskt grundat i pragmatism⁷⁴.

Designforskning ersätter inte traditionell forskning, utan utgör ett komplement som kan underlätta överbrygging mellan teori och praktik. Sådan överbrygging sker via så kallade *designprinciper*. En designprincip består av fyra delar som hjälper praktiker att designa en specifik lösning för just deras situation. En designprincip kommer ofta i formen:⁷⁵ ”I situation A, om du vill åstadkomma B, gör C, eftersom D”. Fyra frågor bör besvaras av en designprincip:⁷⁶ 1) Vad göra? 2) I vilken situation? 3) För att nå vilka effekter? 4) Varför fungerar det? Den fjärde frågan är inte alltid möjlig att besvara i tidiga faser när man ännu inte vet varför något fungerar.

Designforskning i detta projekt

På övergripande nivå är IT-stödet Loopme att betrakta som ett forskningsresultat i sig, byggt på designprinciper nedtecknade i en metodbok (Lackéus 2021). Sedan 2014 har yrkeslärare runt om i Sverige deltagit i att forska fram detta IT-stöd. Arbetet har följt många av de vetenskapliga principer som beskrivs i metodlitteraturen.⁷⁷ De senaste tre åren har även Skolverkets lärlingscentrum deltagit i arbetet. På en mer detaljerad nivå har också yrkeslärare och handledare själva skapat designprinciper som de sedan prövat praktiskt med sina elever. Uppsättningar av designprinciper (”innehållspaket”) har skapats, prövats, samlats och utbytits lärare och handledare emellan via det så kallade Loopme-biblioteket som byggts upp i FoU-projektet.⁷⁸ Därmed utmanar designforskning den traditionella synen att forskningsresultat alltid kommer i form av forskningsartiklar och böcker. En ny typ av IT-stöd eller ett nytt innehållspaket i ett digitalt bibliotek kan också vara en sorts forskningsresultat.

⁷² Designforskningens rötter spåras av Dresch m fl (2015) ända tillbaka till Leonardo Da Vincis ingenjörsvetenskap på 1400-talet, men Simons bok betraktas ändå som startskottet.

⁷³ Detta beskrivs i en välciterad fras av Simon (1969, s.111): ”Everyone designs who devises courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones”.

⁷⁴ För en genomgång av pragmatism och designforskning, se Romme (2003).

⁷⁵ Detta beskrivs mer i detalj av Dresch m fl (2015, s.111) samt av Romme och Endenburg (2006, s.288-289).

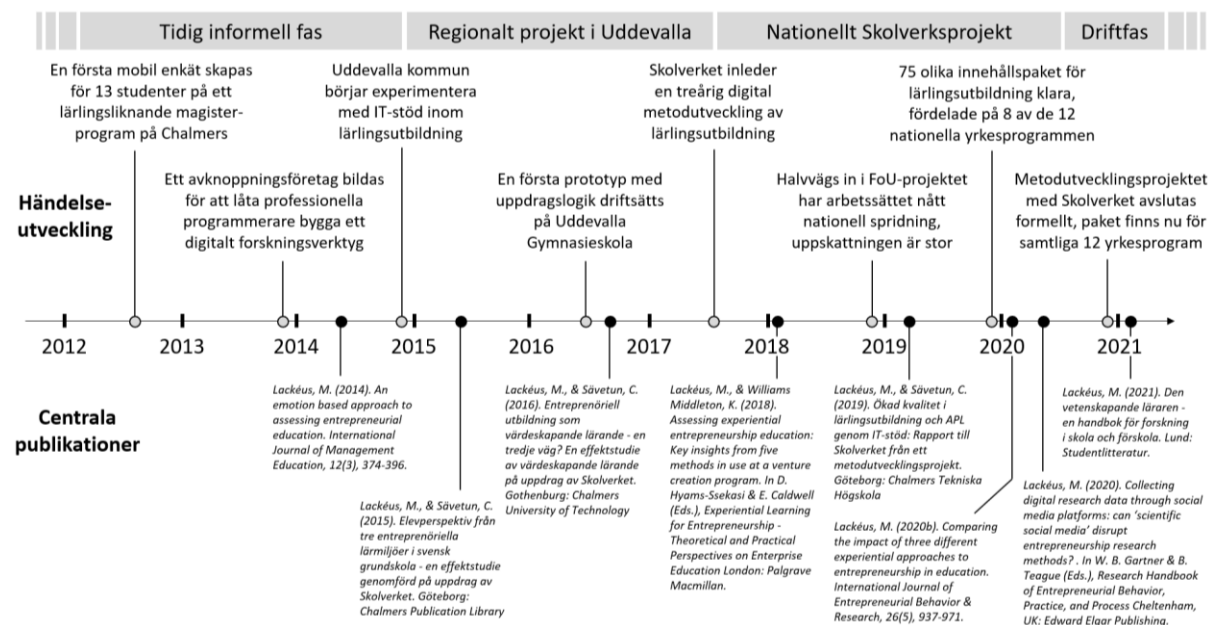
⁷⁶ Stegen beskrivs närmare i en avhandling av van Burg (2010, s.15).

⁷⁷ Metodlitteraturen inom designforskning innehåller många detaljerade processbeskrivningar för hur designforskning kan bedrivas. För en översikt, se Dresch m fl (2015, s.67-102).

⁷⁸ Se <https://library.loopme.se/>

Arbetsprocess före projektstart – 2012-2017

IT-stödet Loopme har varit en central del av detta FoU-projekt. Därför ges här en kort historik över hur det kom sig att ett IT-stöd för digital, etnografisk och klinisk designforskning såg dagens ljus⁷⁹. En översikt över hela den 9-åriga arbetsprocessen visas i Figur 3 nedan.



Figur 3. Den 9-åriga arbetsprocess som resulterade i ett nytt IT-stöd skräddarsytt för yrkesutbildning och arbetsplatsförlagt lärande. De åtta mest centrala publikationer som dokumenterar olika insikter under resans gång visas nederst i figuren.

Resan började 2012 på Chalmers tekniska högskola. Doktoranden Martin Lackéus ville samla in data på distans från sina studenter för en forskningsstudie, och skissade på en mobil enkät för de 14 deltagarna. Den resulterande enkäten driftsattes senare samma år och hade två enkla frågor – ”Hur känner du?” och ”Varför känner du så här?” Enkäten besvarades 556 gånger av deltagarna under en period av 18 månader. Uppgifterna som samlades in användes senare för att skriva en forskningsartikel om känslobaserad metodik inom utbildningsforskning.⁸⁰

Det som var mest intressant med de data som då hade samlats in var att de två enkla frågorna gjorde det möjligt för forskare att se rakt in i ”huvudet” på studenterna. Studenternas reflektioner var starkt känslomässigt laddade och djupt reflekterande. Forskaren fick därmed djup inblick i studenternas egna tankar och insikter. Det var tydligt att en intressant upptäckt gjorts genom ett fokus på känslomässiga lärhändelser.

I slutet av 2013 togs nästa steg på resan. För att ge fler forskare och lärare utanför Chalmers möjlighet att använda IT-stöd för digital etnografi startades ett litet avknopningsföretag kallat Me Analytics AB. Programmerare anställdes som byggde

⁷⁹ Resan beskrivs mer i detalj i en forskningsartikel av Lackéus (2020a).

⁸⁰ Se Lackéus (2014).

en första mer professionell version av IT-stödet, klar i september 2014. Först ut att använda den var Skolverket i en studie kring entreprenöriellt lärande i grundskolan⁸¹.

Aktionsforskning på lärlingsutbildning inleds 2014

I december 2014 inleddes sedan ett tvåårigt metodutvecklingsarbete ihop med Uddevalla Gymnasieskolas lärlingsutbildare⁸². Arbetet tog avstamp i den forskning kring entreprenöriellt lärande som lett fram till byggandet av IT-stödet, och handlade om att göra anpassningar mer specifikt för yrkesutbildning. Digital formativ bedömning av elevers praktiska görande på arbetsplatser var tänkt att ge förstärkt kommunikation och dokumentation av elevers lärande inom ämnesmålen.

Samarbetet ledde till att obligatoriska uppdrag till elever blev en standardfunktion i IT-stödet. Förändringen tydliggjorde användningen och möjliggjorde mer hållbara användningsmönster bland deltagare. En svårighet blev istället hur lärare skulle tänka kring utformningen av obligatoriska uppdrag. Detta ledde till utvecklingen av så kallade ”innehållspaket” – färdiga uppsättningar med 3-20 uppdrag och tillhörande ”taggar” som alla lärare kunde välja bland och ge till en grupp elever. En första version av IT-stödet anpassad för yrkesutbildning blev klar i augusti 2016.

Samarbetet ledde också fram till att skraddarsydd funktionalitet för handledares behov byggdes in i IT-stödet. Detta möjliggjorde för handledare på arbetsplatser att följa endast en elev, samtidigt som läraren följde alla elever i en klass. Denna funktion blev klar i slutet av 2016.

Arbetsprocess i FoU-projekt med Skolverket 2017-2020

I juli 2017 inledde Skolverkets Lärlingscentrum ett formaliserat FoU-projekt med Me Analytics AB, efter genomförd upphandling av metodstöd. Uppdraget var kopplat till Lärlingscentrums pilotverksamhet på 18 gymnasieskolor med lärlingsanställningar där elever får lön. Lärare, elever och handledare kopplade till pilotskolorna erbjöds deltagande i FoU-projektet. 14 av pilotskolorna tackade ja, och fick då fri tillgång samt hjälp med att driftsätta IT-stödet Loopme⁸³.

IT-stödet driftsätts på allt fler pilotskolor under 2018

Första året i projektet användes till att definiera tre huvudsakliga forskningsfrågor mer i detalj kring lärlingars lärande, bedömning av lärlingars lärande samt effekter av lön till lärlingar, se inledningen av denna rapport. Mycket tid lades också på att driftsätta IT-stödet hos deltagande skolor, samt att ge hjälp i många olika praktiska frågor. I början av 2018 identifierades ett första särskilt lyckat exempel i Umeå. Yrkeslärare och

⁸¹ Studien är vetenskapligt publicerad, se Lackéus och Sävetun (2019a). Se även Lackéus och Sävetun (2015).

⁸² Samarbetet var knutet till Uddevalla kommun och till föreningen Lärlingskompassen, på initiativ av Stefan Einarsson. Lärare var Fredrik Elfvenstam, Per Dalman, Maud Holm och Synnöve Alfredsson (koordinator).

⁸³ De fjorton deltagande pilotskolorna var Uddevalla Gymnasieskola, Dragonskolan i Umeå, Lindholmens Tekniska Gymnasium i Göteborg, Malmö Lärlingscentrum, Marks gymnasium, Angeredsgymnasiet i Göteborg, Almåsgymnasiet i Borås, Akademi Båstad Gymnasium, Osbecksgymnasiet i Laholm, Sturegymnasiet i Halmstad, Örnsköldsviks Gymnasium, Kungsmadskolan / Teknikum i Växjö och Anderstorpsgymnasiet i Skellefteå.

lärlingselever på Dragonskolan delade sina erfarenheter i videointervjuer⁸⁴. Videomaterialet klipptes ihop och användes sedan för att förklara för andra skolor vad som nu var möjligt och vilka effekter som kunde uppnås.

I början av 2019 hade runt 200 lärare på 14 skolor gått igång praktiskt, samt runt 300 handledare. Runt 1500 lärlingselever på de deltagande pilotskolorna använde systemet i sin vardag, varav en relativt liten andel av dem hade en lärlingsanställning med lön. Därutöver hade IT-stödet spridits spontant till ytterligare 35 skolor som inte deltog i Skolverkets pilotprojekt, vilket adderade ytterligare 2500 användare.

Biblioteket byggs klart, driftsätts och fylls med innehåll

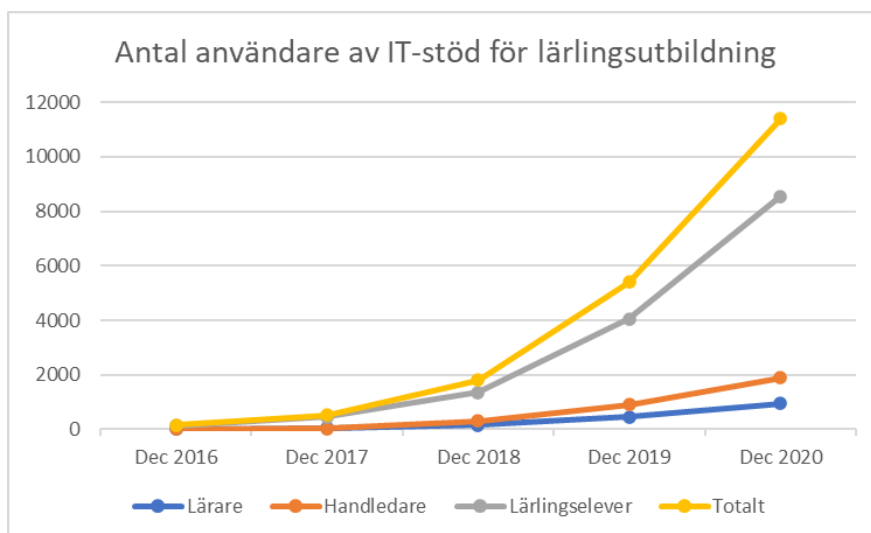
Under hösten 2017 stod det alltmer klart att de så kallade innehållspaketerna skulle komma att spela en helt central roll i arbetet. Därför initierades i slutet av 2017 teknisk utveckling av det som sedan skulle komma att kallas för Loopme-biblioteket. Funktionalitet specificerades av projektledningen, och byggdes sedan tekniskt av Me Analytics AB. Teknisk komplexitet var stor, och det tog därför nästan 1,5 år innan en första version fanns klar i maj 2019. Sju månader därefter, i slutet av 2019, hade biblioteket fyllts med 60 innehållspaket för totalt åtta olika nationella yrkesprogram. Det fanns alltså ett stort behov av ett bibliotek bland yrkeslärare. De tio mest använda innehållspaketerna inom yrkesutbildning var i början av 2021:

1. Loggbok och närvarohantering på apl-plats (3003 användare)
2. Apl – Digital portfolio (1992 användare)
3. Apl – Mål, loggbok och frånvaro (1820 användare)
4. HA: handel och service_kursöverskridande (1032 användare)
5. BF: Pedagogiskt arbete – kursöverskridande (690 användare)
6. BA:Husbyggnad – kursöverskridande (650 användare)
7. VF: VVS (572 användare)
8. EE: elteknik - kursöverskridande (568 användare)
9. HV: frisör, barberare, hår- & makeupstylist - kursöverskridande (536 användare)
10. FT: Personbil - kursöverskridande, läsår 1-3 (459 användare)

Arbetsättet sprids allt mer under 2020

Varje gång ett nytt innehållspaket lades till i biblioteket satte nya yrkeslärare igång med att arbeta digitalt. Att kunna använda någon annans innehållspaket sänkte tröskeln rejält för många yrkeslärare att komma igång. Ett år senare, i slutet av 2020, ökade därför användningen kraftigt, se figur 4. Detta har relevans för FoU-projektet. När en ny företeelse fungerar så pass väl att yrkeslärare själva sprider arbetsätt och verktyg sinsemellan, finns det något för forskare att lära sig. En del handledare har också ställt krav på att skolan använder sig av IT-stödet för att de ska vilja delta i yrkesutbildning. De vill inte vara utan möjligheten att enkelt kunna följa elevernas lärande steg för steg.

⁸⁴ En sammanfattande video kan ses på <https://vimeo.com/264411328>



Figur 4. Användning av IT-stöd för lärlingsutbildning sedan starten 2016.

Litteraturstudier och forsknings-samarbete under 2018-2019

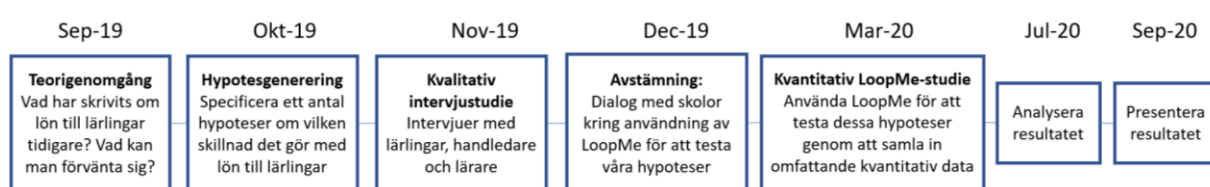
Parallellt med det huvudsakligen praktisk-tekniska arbetet med att driftsätta och vidareutveckla IT-stöd för lärlingsutbildning, skedde också mer teoretiskt arbete. Syftet var att kunna analysera arbetet mer teoretiskt, att dra generaliserbara slutsatser av arbetet och att hämta inspiration från tidigare forskning på området. Djuplodande litteraturstudier gjordes av svensk och internationell litteratur på lärlingsutbildning och arbetsplatsförlagt lärande. Utöver det generella fokuset lärlingars lärande, riktades även särskilt fokus på bedömning av arbetsplatsförlagt lärande och lön till lärlingar.

Tre forskarträffar genomfördes också i Skolverkets regi, med forskare från Konstfack och Stockholms Universitet med särskilt intresse för lärlingsutbildning. Parallellt med det FoU-projekt som rapporteras här genomförde två av dessa forskare etnografiska studier för att utröna vad som särskiljer elevers lärande inom lärlingsutbildning jämfört med mer traditionell skolförlagd utbildning.⁸⁵ På forskarträffarna diskuterades olika utmaningar med forskning kring lärlingsutbildning, främst bristen på forskningsmedel. Idéer om gemensamma forskningsansökningar diskuterades, men genomfördes inte praktiskt.

Delstudie med fokus på lön till lärlingar

Parallellt med ovan beskrivna praktisk-tekniska och litteratur-teoretiska arbete, inleddes hösten 2019 en mer fokuserad delstudie kring frågan om hur lön till lärlingar påverkar bedömning och lärande. Idén var att via forskningsverktyget Loopme kunna samla in stora mängder kvalitativa och kvantitativa data som visar mer i detalj om och hur lön påverkar lärlingars lärande. Arbetet inleddes med en intervjustudie för att generera hypoteser som sedan skulle testas brett på tusentals lärare och elever via Loopme. Arbetet följde en studiedesign som visas i Figur 5.

⁸⁵ Se Paul och Gåfvells (2019).



Figur 5. Studiedesign för delstudie om betydelsen av lön till lärlingar.

Utifrån litteraturen genererades ett antal hypoteser, främst att lön till lärlingar påverkar:

- Elevers motivation, ansvarstagande och närvaro på arbetsplatsen
- Elevers kunskapsutveckling
- Vilka krav arbetsplatsen ställer på eleverna
- Den bedömning lärare och handledare gör av elevers lärande
- Elevers känsla av att vara en del av arbetsgemenskapen
- Elevers anställningsbarhet efter fullföljd utbildning
- Samarbetet mellan skola och arbetsplats
- Status för lärlingsutbildning som företeelse

Telefonintervjuer genomfördes under november 2019 med totalt 43 personer, vilket får betecknas som en relativt stort antal intervjuer för en kvalitativ studie. Av dessa var 21 lärlingar med lön, 7 lärlingar utan lön, 8 yrkeslärare och 7 handledare. Intervjuer möjliggör fördjupad förståelse för det som utforskas, särskilt jämfört med enkäter.

Dessvärre sammanföll den kvantitativa fasen med utbrottet av en global pandemi som på djupet påverkat lärlingsutbildning. Detta satte stopp för den kvantitativa delen av studien, då det inte längre var möjligt att på bred front få deltagare att ge samtycke till deltagande. Flera försök gjordes under hela 2020 att få skolor att delta i studien. Först prövades ett digitalt insamlande av samtycke från elever, utan framgång. Sedan under hösten 2020 prövades ett analogt insamlande av samtycke från elever, via utskick från Skolverket, dock även denna gång utan framgång. Utan samtycke från deltagare kunde arbetet inte genomföras som planerat, och projektiden tog därefter slut.

Ett antal intressanta lärdomar kunde ändå dras från studien så långt som den kunde genomföras, främst från de 43 intervjuerna. Dessa lärdomar beskrivs mer i detalj under rubriken ”Resultat 5” nedan.

Analys av data och insikter

I FoU-projektet har ett flertal olika analysmetoder tillämpats. Användandemönster och spridningsmönster har studerats för att löpande få en uppfattning om huruvida de nya digitala arbetssätt som designats har varit uppskattade. Statistik från IT-stödet Loopme över antal skickade reflektioner, genomförda uppdrag och framtagna innehållspaket har analyserats för detta syfte. Bred spridning och användning har tolkats som att något har fungerat bra, och därefter har fördjupning gjorts genom muntlig dialog med ansvariga på dessa skolor. När lärare spridit ett nytt arbetssätt till varandra genom word-of-mouth så har det också tolkats som att något har fungerat bra. Ett flertal lärare har berättat om

hur de hört från andra lärare om hur positivt det varit att använda de metoder som utvecklats i projektet. Många lärare har också bjudits in till särskilda reflektionsgrupper i Loopme, där de skriftligt har givit sin syn på olika frågor av central vikt för projektet.

Ett litet antal särskilt lyckade exempel har dokumenterats med videointervjuer. Ett 10-tal yrkeslärare, handledare och elever har fått berätta fritt om vad de gör, hur de gör det, hur de upplever att det fungerar för dem och varför det fungerar bra. Dessa videos har sedan använts i syfte att få respons från andra yrkeslärare runt om i Sverige.

Deltagande i workshops och konferenser har varit ett flitigt tillämpat sätt att analysera hur projektet fortskrider. Forskarteamet har via Lärlingscentrum regelbundet givits tillfälle att berätta om projektet inför större grupper av yrkeslärare, som då har kunnat ge sin syn på de olika delarna, på utmaningar och på framsteg. Sådana presentationer har varit fokuserade på både mer teoretiska frågor och på praktiska frågor om hur arbetet går till. Forskarteamet har också haft ett 10-tal interna heldagsworkshops med Lärlingscentrum för att analysera olika händelser och insikter i FoU-projektet.

Arbetet med att ta fram innehållspaket har varit en av de allra mest tidskrävande aktiviteterna i projektet. Eftersom processen är relationell till sin natur och kräver fysiska möten där forskarteamet sitter ner med yrkeslärare och handledare, så har det givit möjligheter till många insiktsfulla dialoger kring projektets olika resultat.

Ett flertal kontakter med andra forskare i Sverige, Norge och Schweiz har tagits under projektets gång för att få externa perspektiv på FoU-projektet och dess olika resultat. En delrapport har också författats på svenska och tryckts upp för bred utdelning, i syfte att kunna få feedback från nyckelpersoner i projektet och från yrkeslärare runt om i Sverige.⁸⁶ Delrapporten har också presenterats på ett 10-tal olika konferenser, vilket har genererat ytterligare feedback främst i muntlig form. Avslutningsvis har skrivprocessen kring denna slutrapport genererat många insikter kring FoU-projektets olika resultat.

Metodutmaningar i arbetet

Arbetet har präglats av ovanliga och kanske rentav en smula kontroversiella metoder. Det har inte varit enkelt att navigera mellan de många utmaningar sådan metodik innebär. Nedan sammanfattas några av dem.

Forskning kring pedagogisk digitalisering kräver programmerare

Att utveckla helt nya typer av digitala verktyg kräver tillgång till ett flertal individer med djup programmeringskompetens under lång tid som bygger en teknisk plattform. Detta är synnerligen resurskrävande, samtidigt som det är en kostnadspost inga forskningsfinansiärer eller universitet täcker. Tvärt om kan vi konstatera att många forskarkollegor ser med misstänksamhet på andra forskare som utvecklar en digital lösning via företagande. För forskarteamet var dock företagande enda vägen framåt i forskningen, eftersom varken Chalmers eller särskilt många andra universitet skulle låta

⁸⁶ Se Lackéus och Sävetun (2019b).

en doktorand anställa ett helt team av programmerare, vilket här krävdes 2014. Detta gör att designforskning i gränslandet mellan digitalisering och pedagogik försvåras avsevärt. Det är inte lätt att se alternativa vägar runt detta problem.

Forskning inom nischad avancerad pedagogik får inte draghjälp av IT-marknaden
IT-marknadskrafterna tar bara hand om de användargrupper som är stora och som har relativt basala behov av IT-stöd. Två illustrativa exempel på breddlösningar som saknar specialfunktioner för lärlingsutbildning är Google Classroom och traditionella lärplattformar. Lärlingsutbildning är genom sin relativa ovanlighet och sin höga kravbild på IT-stöd därför en användargrupp som marknadskrafterna inte verkar intressera sig för nämnvärt. De initiativ vi sett i Sverige utöver vårt eget har varit drivna av entusiastiska enskilda individer som trots svår resursbrist år efter år försöker hanka sig fram. Dessvärre kan vi konstatera att nästan alla sådana initiativ inom lärlingsutbildning och yrkesutbildning verkar ha lagts ned utan nämnvärd framgång. Betalningsförmågan hos yrkeslärares organisationer når inte tillnärmelsevis upp till kostnaden för att bedriva digital pedagogisk innovation. När en lösning väl har utvecklats och fungerar bra kan dock skolors budgetar räcka för att täcka driftkostnaden.

Ett nära fyrpartssamarbete krävs

Vår metodmässiga slutsats är att det krävs ett fyrpartssamarbete för att driva digital innovation inom mer nischade pedagogiska områden. Stat, kommun, akademi och privat sektor behöver samarbeta mycket nära.⁸⁷ Staten bidrar med riktningfokus, visioner, ekonomiska resurser och uthållighet. Kommunerna bidrar med skolpraktik samt erfarna och utvecklingsorienterade praktiker. Akademin bidrar med forskningserfarenhet, djup kunskap om litteraturen, teoretiseringsförmåga, internationellt forskarnätverk och förmåga att sätta insikter på pränt i publikationer. Privat sektor bidrar med arbetslivspraktik, ekonomiska resurser (i bästa fall) samt förmåga att designa, utveckla, underhålla och kommersiellt driva tekniska lösningar.

Upphandlingstekniska utmaningar kring innovation

Offentliga upphandlingsregler samspelar inte alltid så väl med innovation. Lösningsförslaget med lägsta pris är sällan det mest innovativa och långsiktigt lovande alternativet. Kvalitet som upphandlingskriterium fungerar också dåligt, eftersom hög kvalitet är något som uppnås först mot slutet av en innovationsprocess. Inom innovation kan per definition ingen kravspecifikation heller skrivas. Ingen vet ännu exakt vad som behövs, eller kanske ens vad problemet är. Vår erfarenhet är att få offentliga aktörer vågar nyttja det innovationsundantag som ändå finns i lagen om offentlig upphandling. En relaterad utmaning är rättviseperspektiv samt risk för korrupcion – vilka privata aktörer ska egentligen få förtroendet att samarbeta så nära stat, kommun och akademi som krävs för att innovationer ska utvecklas?

⁸⁷ Denna slutsats är helt i linje med resonemang av Vinnovas internationella rådgivare Mazzucato (2021).

4. SEX KONKRETA FORSKNINGRESULTAT

Detta kapitel beskriver konkreta resultat från FoU-projektet. Fokus är här på att beskriva så sakligt som möjligt olika konkreta utfall, företeelser, modeller och metoder från forskningsarbetet, utan att i allt för hög grad diskutera och värdera dem. Sådan diskussion kommer istället i kapitel 5-7. Sex huvudsakliga resultat från FoU-projektet beskrivs här utan inbördes ordning.

Först beskrivs själva *IT-stödet Loopme* översiktligt. Ett digitalt verktyg som efter en mångårig resa har kommit att få ett utseende, en användningsform och en spridning som i sig är ett forskningsresultat och därmed kortfattat beskrivs här. Sedan beskrivs en *vision för lärlingsutbildning* på längre sikt. Den nedtecknades först i en delrapport (Lackéus and Sävetun 2019b) som spreds bland deltagarna i projektet under våren 2019. Därefter beskrivs ett nytt språk för att beskriva lärlingsutbildning och hur det kan användas i samtal med yrkeslärare, handledare, elever och andra. En process för hur språket tillämpas i praktiken beskrivs kortfattat. Sedan beskrivs en *behovstrappa för digital samverkan* inom yrkesutbildning som sammanfattar de olika behov av IT-stöd inom yrkesutbildning som har kunnat observeras i FoU-projektet. Femte resultatet är de *intervjusvar* som gavs kring hurvida anställning och lön bedöms påverka lärlingar i olika former. Sjätte resultatet är en *vetenskaplig metod* som utformades för att studera yrkesutbildning men aldrig kunde prövas praktiskt i projektet på grund av Coronapandemin. Sådan prövning kan mycket väl ske framöver.

Resultat 1: IT-stödet Loopme

Enligt designforskningsprinciper kan en färdig produkt sägas vara ett forskningsresultat.⁸⁸ Detta gäller särskilt om den resulterande produkten är unik, om den inte byggts utifrån ett redan väl artikulert och känt behov, utan i stället designats i nära samarbete med potentiella brukare i en mångårig innovationsprocess. I en sådan process är problemen mycket svåra att definiera. I stället är det lösningens utformning som i efterhand avslöjar vad problemet var, inte tvärt om. Först när lösningen är färdig och fungerar bra går det att fullt ut förstå problemen som behövde lösas. Detta bakvända förhållande gör att mer traditionella beskrivande forskningsmetoder inte fungerar särskilt bra för vad som ibland kallas ”wicked problems” – svårlösta samhällsutmaningar.

När Loopme började byggas 2012 fanns inga tankar på tillämpningar inom yrkesutbildning. Idag tio år senare när Loopme är ett väl etablerat IT-stöd för att leda och följa elevers lärande i yrkesutbildning kan vi konstatera att många svåra problem som länge gjort yrkesutbildning till en utmanande utbildningsform har fått en tänkbar och väl fungerande lösning. I maj 2021 hade IT-stödet cirka 30.000 användare fördelat på 30 olika länder. Huvudsakligt användningsområde är handlingsbaserad utbildning, med yrkesutbildning på gymnasienivå som dominerande användargrupp. Andra

⁸⁸ Läs mer om detta i Romme (2003).

användningsområden är för pedagogiskt ledarskap (skolledare som leder lärares lärande) och för pedagogisk aktionsforskning.⁸⁹

Rent praktiskt används Loopme på webben samt som en app i telefonen eller läsplattan. Elever, handledare och yrkeslärare ingår i grupper där kommunikationen sker via slutna trepartsdialoger. Arbets sättet innefattar tre steg, se Figur 6. I steg 1 delar yrkeslärare ut konkreta handlingsorienterade uppdrag till elever, tänkta att genomföras på elevens praktikplats. I steg 2 genomför elever uppdragen, reflekterar i skrift kring varje genomfört uppdrag, och skattar upplevelsen utifrån upplevd känsla och uppnått lärande. Medan lärprocessen pågår kan yrkeslärarna därmed leda, följa och kommentera processen formativt. I steg 3 analyseras utfallet, och utgör underlag för summativ bedömning.



Figur 6. T.v. visas hur man använder IT-stöd systematiskt i tre steg. Indata i steg 1, process i steg 2 och utfall i steg 3. Därefter börjar man om igen på steg 1. T.h. visas hur Loopme kan ser ut för eleverna i deras mobil.

Nyttor som uppstår inom yrkesutbildning med Loopme handlar kortfattat om följande delar. *Tydlighet* ökar när alla parter får en översikt av elevens alla kurser och mål som förväntas uppnås under läsåret och apl-perioden på det berörda företaget. *Snabb feedback* uppskattas av elever som får respons från yrkeslärare ofta inom 24 timmar efter det att eleven har skrivit en reflektion. *Dokumentationen stärks* när allt eleven gör nedtecknas, och när det som diskuteras på trepartssamtalen mellan elev, handledare och lärare dokumenteras på ett och samma ställe. Detta innebär att om yrkeslärare eller handledare byts ut eller slutar finns dokumentationen om elevens utveckling kvar. På skolor och arbetsplatser med hög personalomsättning är detta en särskilt viktig aspekt. *Stärkt kommunikation* blir effekten när alla tre parter kan kommunicera på ett enkelt och snabbt sätt med varandra även utanför de inbokade trepartssamtalen. All kommunikation sparas som en del av dokumentationen av elevens utveckling. *Transparensen ökar* när alla tre parterna har enkel tillgång till information och

⁸⁹ Läs mer om detta i Lackéus (2021) samt i Lackéus, Sävetun och Westlund (2020).

dokumentation, vilket möjliggör en enklare planering för främst handledare och elev. *Synlig utveckling* blir effekten när elever löpande skriver ner vad de gör och lär sig. Deras lärande blir då synligt för lärare och handledare. Elever ser också tydligare sin egen personliga utveckling inom kurserna och på arbetsplatsen. Detta medför att eleverna enklare kan driva sin egen utveckling framåt. *Tid sparas* för alla involverade när kommunikationen effektiviseras, när trepartssamtalen blir mer fokuserade och när lärare och handledare digitalt kan följa elevers lärande och allmänna situation. Lärarens överblick över eleverna stärks samtidigt som antalet besök på arbetsplatsen kan minska något. De besök som sker blir också effektivare. Den sammantagna effekten blir ökad kvalitet för yrkesutbildning som företeelse. IT-strategen på Academedias Praktiska gymnasieområde, Lars Göran Aasa, summerar så här efter två års arbete med 600 lärare och 6000 elever på 40 gymnasieskolor:

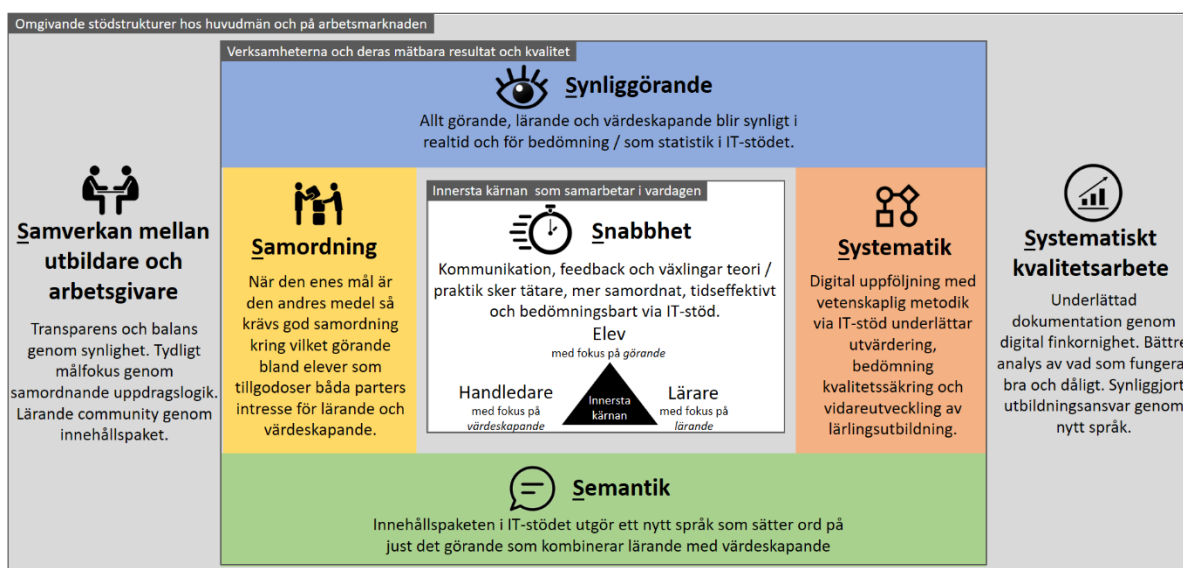
För lärarna är verkligen Loopme en gamechanger. Den samlade dokumentationen ger en överlägsen översikt av vad eleven presterat som lärling, kopplat till innehåll och mål som återfinns i läroplanen. När det gäller handledare, som i våra utbildningskontrakt åtar sig att varje vecka lämna en skriftlig rapport till läraren om hur det går för eleven, så har deras arbete förenklats avsevärt. Här kan de enkelt följa elevens rapportering vilket gör deras egen rapportering enklare då man kan utgå från vilka arbetsområden eleven rapporterat och kommentera på det, och inte tankemässigt behöva börja formulera en rapport. Förutom de kvalitativa vinsterna som Loopme innebär för alla tre inblandade parter finns här också det ack så viktiga incitamentet för att lära sig använda ett nytt verktyg - det sparar tid. Är det här ett verktyg/system, etc, som gör min morgondag lättare så är jag intresserad av att börja använda det. Återkopplingen från lärare som använt LoopMe återspeglar just det - det sparar tid! Den tydlighet för alla inblandade parter som innehållspaketet och uppdragen för med sig, och som också väldigt tydligt framkommit och beskrivs i det genomförda FoU-projektet, kommer tyvärr inte traditionella lärplattformar och marknadskrafter att kunna erbjuda i närtid.

En viktig del i Loopme för yrkeslärare är det så kallade Loopme-biblioteket, se närmare <https://library.Loopme.se>. Idag består biblioteket av ett 100-tal innehållspaket för samtliga tolv nationella yrkesprogram, designade av yrkeslärare och i viss mån även av handledare. Ett innehållspaket är en uppsättning designprinciper, bestående av några olika uppdrag (3-20 st) och några olika tillhörande taggar (10-25 st). Uppdrag och taggar utgör grundläggande pusselbitar i ett nytt språk som närmare beskrivs i avsnittet *Resultat 3* nedan. Kortfattat är ett uppdrag en beskrivning av något eleverna behöver göra för att lära sig ett yrke, och taggarna är olika indikationer på lärande, utveckling och effekter.

Resultat 2: Vision för ökad kvalitet i yrkesutbildning

FoU-projektet har lett fram till en ny vision för ökad kvalitet i lärlingsutbildning och i yrkesutbildning mer generellt, se Figur 7. Visionen beskrivs mer detaljerat i en delrapport till Skolverket författad av Lackéus och Sävetun (2019b). Översiktligt består visionen av sju steg mot ökad kvalitet i lärlings- och yrkesutbildning, som uppnås ungefär i nedanstående ordning:

1. **Snabbhet i kärnan.** Först driftsätts ett IT-stöd anpassat för yrkesutbildning som används i vardagen av lärare, elever och handledare. Kommunikationen snabbas upp, blir tydligare och mer ändamålsenlig, strukturerad och relevant. Tid sparas vid bedömning, trepartssamtal och dokumentation.
2. **Samordning på lokal nivå.** Den uppdrags- och tagglogik som IT-stödet behöver bygga på (se *Resultat 3* nedan) underlättar sedan lokal samordning mellan lärare, handledare och koordinatörer.
3. **Semantik och språkbruk.** Efter en tid börjar alla parter beskriva yrkesutbildning språkligt på ett nytt och likartat sätt, i form av så kallade ”innehållspaket” bestående av uppdrag och taggar, se *Resultat 3* nedan.
4. **Synliggörande av vad som sker.** När samverkan i kärnan sker övervägande digitalt via ett IT-stöd ger det också en spårbarhet och statistik som synliggör vad som sker och inte sker. Handledare och lärare får lättare syn på elevers lärande.
5. **Systematik i vardagen.** När lokalt sparade dokument, papperspärmar och en flora av olika IT-system ersätts av ett enda IT-stöd anpassat för lärlingsutbildning nås en ny nivå av systematik i vardagen. Detta underlättar arbetet för alla inblandade.
6. **Samverkan utbildning – arbetsliv.** På längre sikt torde ovanstående steg leda till en ökad transparens som gör att både regionala och nationella samverkansfrågor underlättas. Utbildningskontrakt, effektmätningar och lönsamhetsdiskussioner med deltagande arbetsgivare torde påverkas positivt.
7. **Systematiskt kvalitetsarbete.** Även skollagens krav på systematiskt kvalitetsarbete kan uppfyllas bättre och enklare när samarbetet i kärnan av lärlingsutbildning bedrivs digitalt, systematiskt och med hög grad av synlighet för alla inblandade.



Figur 7. Vision i sju steg för att nå ökad kvalitet i lärlingsutbildning.

Visionen kan användas som ett policyverktyg för att fokusera olika insatser som syftar till att stärka yrkesutbildning som företeelse. Visionen sätter fokus på vikten av att låta olika utvecklingsinsatser börja med vad som sker i kärnan av yrkesutbildning, snarare än vad som sker i de mer övergripande och perifera samverkansformerna och kvalitetssystemen. Först när kärnan av yrkesutbildning fungerar bättre kan stödjande kringstrukturer lyftas till en ny nivå. En konsekvens av detta är att IT-stöd anpassat för yrkesutbildning blir en strategisk fråga på nationell utbildningspolitisk nivå, snarare än något politiker kan överlämna till marknaden att "lösa". Tidigare forskning (se kapitel 2) visar dessvärre att marknaden inte är kapabel att ta ett sådant ansvar på egen hand, utan behöver förmås att samarbeta med policynivån för att uppnå den gemensamma visionen. Mer specifikt är digitalisering av en så central samhällsfunktion som yrkesutbildning därmed ett gemensamt samhällsansvar, inte ett särintresse som fritt kan överlämnas till privata IT-leverantörers godtycke. Däremot kan ett nära samarbete mellan offentlig sektor, privat sektor och akademi vara en framkomlig väg.

Resultat 3: Nytt språk för yrkesutbildning med tillhörande designprocess

I Sverige är det vanligt förekommande att styrdokumentens ofta snåriga och tekniska formuleringar kring kunskapskrav delas ut till elever och handledare. Det fungerar dock inte särskilt bra i praktiken, eftersom elever och handledare alltför sällan klarar av att förstå eller agera på formuleringarnas innebörd. Ett balanserat samarbete över kulturella gränser kräver istället ett språkbruk alla inblandade kan förstå och uppskatta. I forskningsarbetet blev det därför redan 2015 tydligt att det krävdes ett bättre sätt att språkligt beskriva yrkesutbildning. Sju år senare ser vi att yrkeslärare har lagt sig till med en helt ny semantik för att språkligt beskriva lärandeprocesser, effekter, delmål och lärandemål. Denna semantik skiljer sig väsentligt från den referensram för kvalifikationer som etablerats på EU-nivå, kallad European Qualifications Framework

(EQF), och fyller också ett helt annat syfte än att jämföra kvalifikationer.⁹⁰ Syftet här är snarare att underlätta vardagligt trepartssamarbete och relaterad bedömning inom yrkesutbildning. Semantiken som växte fram i projektet lutar sig mot tre centrala begrepp – uppdrag, taggar och innehållspaket. Dessa beskrivs kort nedan.

Uppdrag = *Beskrivning av en konkret handling med tillhörande reflektion som är tänkt att leda till lärande för eleverna.*

Ett bra lärande uppdrag är handlingsorienterat och beskriver enkelt och konkret något eleven behöver göra för att lära sig sådant de behöver kunna i ett visst yrke⁹¹. Det kan handla om konkreta uppdrag inom elteknik som att arbeta med kabeldragning. Det kan också vara mer övergripande uppdrag som när florister hanterar kundkontakter, driver en butik, eller gör en riskanalys för arbetsplatsen. Ett uppdrag består av en rubrik på max 7-8 ord, och en kortfattad beskrivning av vad det är som ska göras. I beskrivningen behöver det även framgå hur elever förväntas reflektera skriftligt efter genomfört uppdrag, med fokus på vad som gjordes, hur det gick, vad eleven lärde sig och hur uppdragets genomförande kan förbättras nästa gång. Vissa uppdrag behöver genomföras flera gånger för att eleven ska lära sig arbetsmomentet och för att yrkesläraren ska kunna betygsätta.

Även om uppdrag beskrivs, förmedlas och reflekteras kring via ett IT-stöd, är uppdragets genomförande helt frikopplat från IT-stödet. All handling sker ”offline”. Det är först när det är dags att reflektera som arbetet sker ”online” i IT-stödet. Uppdrag är vanligtvis obligatoriska, och behöver genomföras för att eleven ska få godkänt i en viss kurs eller mer övergripande få ut en examen på ett program. De utgör därmed en viktig pusselbit i lärarens summativa bedömningsarbete.

Tagg = *Kortfattad fras på max 4-5 ord som sammanfattar effekter, upplevelser eller beteenden av intresse i lärprocessen, och som kan visas på en digital ”knapp”.*

En tagg gör det möjligt för elever att själva snabbt och enkelt beskriva det lärande, de effekter och de upplevelser de känner att de är med om på arbetsplatsen. Det krävs dock att det som avses beskrivs så pass kortfattat att varje fras får plats på en liten ”knapp” i ett IT-stöd, och att eleverna enkelt förstår vilket lärande, effekter och upplevelser som avses. Varje knapp som trycks in betyder sedan att eleven anser sig ha lärt sig eller upplevt just det som beskrivs på knappen. Vanligtvis väljer elever runt 2-6 taggar varje gång ett uppdrag har genomförts och reflekterats kring.

Innehållspaket = *färdig uppsättning med 3-20 uppdrag och 10-25 passande taggar som yrkeslärare kan välja bland och ge till en grupp elever.*

Innehållspaketerna har kommit att bli en begriplig och användbar form för att sprida, diskutera, analysera, vidareutveckla och bepröva en viss utbildningsdesign i en bredare krets än bara i den egna skolan. Paketerna har samlats i en digital samlingsplats kallad

⁹⁰ Läs mer om EQF och dess svenska motsvarighet SeQF på <https://www.seqf.se/>

⁹¹ Arbets sättet med uppdrag följer så kallade constructive alignment-principer, se Biggs och Tang (2011).

Loopme-biblioteket, som designades och byggdes tekniskt i FoU-projektet. Ett stort antal innehållspaket har sedan tagits fram inom ramen för FoU-projektet, i nära samarbete med flertalet yrkeslärare och handledare. Det har varit tydligt att många yrkeslärare väntar med att komma igång med nya digitala arbetssätt tills det finns ett färdigt innehållspaket att utgå från som har designats av någon annan.

Process för att ta fram nya innehållspaket

FoU-projektet resulterade också i en process för framtagande av innehållspaket. Oftast deltar en yrkeslärare och en handledare. Först diskuteras önskvärda attityder och färdigheter som elever ska ha när de är klara med sin utbildning. Detta resulterar i ett antal ofta ganska vida diskussioner, men som ändå går att skapa taggar kring som fångar attityder och färdigheter som ska tränas. Därefter diskuteras huvudsakliga lärmoment inom yrket eleverna ska utbilda sig till. Ett skelett skapas för olika huvudaktiviteter som ingår i yrket rent praktiskt, situationer en yrkesverksam är med om på ett halvårs tid. Detta steg syftar till att gå ifrån en klassisk beskrivning av yrkeskunnande i lärandemål, till att i stället fånga in vad yrket handlar om rent praktiskt. Sedan ges ett scenario där en förstaårselev kommer till arbetsplatsen, och där aktiviteter ska designas som speglar vad eleverna får göra första året. Det kan vara aktiviteter inom säkerhet, skydd och brand. Sedan brukar diskussionen vara igång, och skelettet fylls på med en bred skara handlingsorienterade uppdrag. Exempelvis för en målare kan ett uppdrag vara ”Måla en yttervägg”, där yrkesläraren då får berätta vad hen behöver veta för att kunna bedöma lärandet i aktiviteten. Det kan vara att bifoga en bild, att uppge i texten vilken typ av färg som användes samt att eleven får bedöma slutresultatet med egna ord som skrivs ned i reflektionen. Även handledarens bedömning hämtas ofta in av eleven själv, och redovisas då i textform till yrkesläraren. Uppdraget avslutas ofta med frågan ”Vad ska du göra bättre nästa gång?”, men inte alltid, beroende på om det annars blir för många frågor för eleven att reflektera över. Ett helt uppdrag med tillhörande taggar kan då se ut på följande vis:

Uppdragsrubrik: Utvändig målning

Uppdragsbeskrivning: Rapportera här när du har arbetat med utvändig målning. Svara på följande: 1.Vad har du målat? (T ex trä, fönster, fasad, puts, tegel eller plåt) 2.Vilken typ av färg har du använt? (T ex. puts, trä, plåtfärg) 3.Vilka verktyg och hjälpmedel har du använt (T ex pensel, roller, färgspruta, bockar, stegar eller liftar)? 4.Hur gick det? 5.Vilka risker fanns det i arbetet? (riskbedömning vid användning av stegar, bockar, ställningar) 6.Vad ska du göra bättre nästa gång?

Taggar: Jobbat självständigt, Jobbat lite självständigt, Med handledare, Använt penslar, Använt roller, Använt spacklar, Bock, Bra kundbemötande, Bra möte med andra yrkesgrupper, Följt ritning/arbetsbeskrivning, Intressanta arbetsuppgifter, Lär mig ingenting, Lärt mig mycket, Löst ett problem, Samarbetat, Slipat, Snickerier, Sökt information själv, Spacklat, Sparmålat, Städad, Ställning, Täckning och skyddning, Tak/vägg, Tråkiga arbetsuppgifter, Utmanande

kundbemötande, Utmanande möte med andra yrkesgrupper, Utvändigt, Väggbeklädnader, Vårdat verktyg, Övrigt.

När alla uppdrag är klara görs en matris där uppdrag kopplas till respektive yrkeskurs inom yrkesprogrammet, se Figur 8. Yrkesläraren får sedan göra en bedömning utifrån sin kännedom om styrdokument och kursinnehåll. Vilka uppdrag kan kopplas till vilka kurser? Oftast kopplas ett uppdrag till 2-4 olika kurser. Denna koppling finns inte inbyggd i IT-stödet, utan används främst för att förklara för lärare som är nytillkomna i Loopme vilka kurser som kan täckas med innehållspaketet. Yrkeslärare är nämligen vanligtvis vana vid att tänka och planera utifrån kurser. Här vänder vi på det och utgår istället från yrkets olika huvudaktiviteter.

Uppdrag i LoopMe		Kurser som ligger till grund för respektive uppdrag										
		Prog. Gem		Inriktning		Fördjupning						Gy. Arb
		BYGBYG01	BYGBYG02	MARMALO	MARMALO1	MARMALO2	MARMALO3	MARMALO4	MARMALO5	TÄTTÄTO	MARMARO	
Antal rapporter		Bygg och anläggning 1	Bygg och anläggning 2	Målerprocessen	Måleri 1	Måleri 2	Måleri 3	Måleri 4	Måleri 5	Träskikt våtrum	Måleri – äldre måleritekniker	
01. Trepårtssamtal	24	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
02. Säkerhetsgenomgång	15	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
03. Underbehandling/täckning/skyddning	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
04. Spackling	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
05. Slipstrykning och färdigstrykning	40	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
06. Väggbeklädnader tapet och väv	40							x	x	x		x
07. Utvändigt målning	40			x	x	x	x	x	x			x
08. Övrigt	20	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
09. Gymnasiearbete	4											x
Totalt antal rapporter under tre läsår	263											

Figur 8. Matris för koppling mellan ett yrkes huvudaktiviteter och yrkeskurser.

De reflektioner eleverna gör på arbetsplatsen efter utförda uppdrag utgör då ännu ett bedömningsunderlag för yrkesläraren, utöver trepartssamtal, arbetsplatsbesök och dialoger med handledare. Dock måste yrkesläraren fortfarande fylla i de gängse bedömningsmatriserna i den traditionella lärplattformen eller på annat sätt. I praktiken har detta sätt att överbrygga mellan utbildning och arbetsliv visat sig fungera bra för yrkeslärarna, som har matrisen i figur 8 med sig i bakhuvudet. För handledarna blir matrisen en bra överblick som visar vilket lärande skolan förväntar sig behöver ske på arbetsplatsen, utifrån ett språkbruk de förstår sig på.

Avslutningsvis finns två begrepp som också utgör del av den nya semantiken, men som inte är lika tydliga som de tre begreppen ovan. Dessa är *känsloläge* och *kommentarstråd*.

Ett *känsloläge* anges av eleven efter varje nedskrivna reflektion. Denna information används av yrkeslärare för att snabbare fånga sådant elever inte uttrycker i text, främst kring trivsel och motivation. Eleven kanske inte ens själv är medveten om att trivseln har börjat gå ner. Yrkesläraren kan då ofta se att känsloläget börjar dala, och kan då boka in ett extra samtal. Då brukar orsaken till det sjunkande känsloläget framkomma.

På varje reflektion kan följa en digital *kommentarstråd*. Denna typ av digital dialog har kommit att bli en helt central del av yrkeslärarens arbete. Många skolor har till och med börjat definiera det som undervisningstid när yrkesläraren sitter och kommenterar på elevernas reflektioner. Arbetet fyller ett viktigt syfte i att bekräfta, utmana och motivera eleverna i deras lärande. Detta leder till högre kvalitet i yrkesutbildningen. Det bidrar också till att upprätthålla frekvensen på elevernas skriftliga reflektion, vilket i sin tur stärker lärandet. Ett görande blir till ett lärande först när eleven reflekterat över det.⁹²

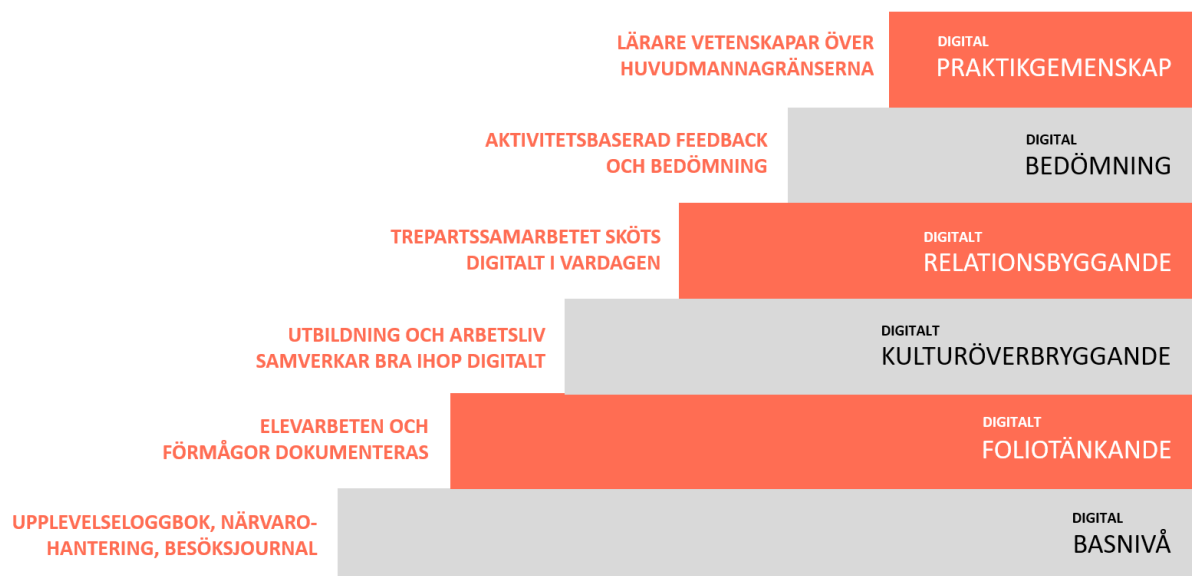
Resultat 4: Behovstrappa för digital samverkan inom yrkesutbildning

FoU-projektet har lett fram till en modell vi har valt att kalla för en *behovstrappa*, se figur 9. Modellen beskriver de steg som behöver tas för att utveckla kvaliteten inom yrkesutbildning med hjälp av digitalt stöd för samverkan mellan utbildning och arbetsliv. För varje steg uppåt i trappan involveras arbetslivet alltmer i arbetet med att genomföra och bedöma yrkesutbildning. Behovstrappan ger gott hopp om att det faktiskt går att få högre kvalitet i yrkesutbildning, och att arbetet kan ske i delsteg.

Tittar vi på nuläget inom yrkesutbildning kan vi konstatera att de allra flesta skolor vi stött på i FoU-projektet befinner sig på första eller andra steget när vi träffar dem initialt. De försöker följa upp närvaron med pappersarbete eller med olika digitala verktyg byggda för helt andra ändamål än just yrkesutbildning. Kanske försöker de samla in bilder och videos på elevarbeten via Snapchat, Whatsapp, SMS eller bloggar. Ett fåtal skolor använder IT-stöd anpassade för yrkesutbildning, som då främst täcker de första två stegen i behovstrappan. En del försöker få den traditionella lärplattformen att fungera för att gå uppåt i trappstegen, vilket inte brukar fungera så bra. I FoU-projektet har vi inte sett några skolor som på egen hand tagit sig upp till steg 3-6 i sitt arbete. Inte heller i internationell forskning eller pilotverksamhet har vi hittat några exempel på detta. Det kan såklart finnas sådana exempel där ute, men vi har letat utan att hittills finna. Detta är en indikation på hur dåligt involveringen av yrkeslivet fungerar i yrkesutbildning idag rent praktiskt, och bekräftas också av forskning på området.⁹³

⁹² Detta beskrivs ofta i litteratur kring upplevelsebaserat lärande, se exempelvis Aprea & Cattaneo (2019, s.378), Roberts (2012) eller Boud, Keogh och Walker (1985).

⁹³ Se exempelvis Nilsson (2013, s.30).



Figur 9. Behovstrappa för digital samverkan inom yrkesutbildning.

Inom FoU-projektet har vi uppnått många exempel på skolor som tidvis befinner sig på samtliga steg i behovstrappan. Kanske är inte alla steg uppfyllda samtidigt så ofta, men varje steg i behovstrappan har kunnat verifieras konkret och praktiskt. Trappan byggdes uppifrån i FoU-projektet, med stort fokus på aktivitetsbaserad bedömning, digital trepartsdialog och design och delning av innehållspaket. Först mot slutet av projektet fanns det tid att lägga på att bygga de två nedersta stegen.

Nu följer en kort genomgång av vad vi sett i FoU-projektet i respektive steg av behovstrappan. **I steg 1** har vi sett skolor använda IT-stöd för att hantera närvaro, besöksjournal och elevernas upplevelser. Närvarohantering har under hela FoU-projektet varit en av de allra mest efterfrågade funktionerna. En tillfällig version användes initialt, och en skräddarsydd modul för närvarohantering byggdes sedan färdigt under 2020. Besöksjournalen används av yrkeslärarna för att dokumentera alla väsentliga kontakter med arbetsplatserna. De anger via taggar olika mått på kvalitet såsom ”Elev utvecklas positivt”, ”Arbetsmiljö OK”, ”Bristande handledning”, ”Värdegrund diskuterades”. **I steg 2** har vi haft många samtal med yrkeslärare om hur eleverna bäst ska kunna dela med sig av sina arbeten digitalt till yrkeslärare och handledare, och hur detta ska hänga ihop som en helhet. **I steg 3** har vi kunnat beskriva en process för hur yrkeslärare och handledare tillsammans kan ta fram ett innehållspaket som framgångsrikt överbryggar motsättningarna mellan utbildning och arbetsliv, se *Resultat 3* ovan. **I steg 4** har vi sett många exempel på digital trepartsdialog mellan elev, lärare och handledare. Det bör sägas att en stor utmaning har varit att göra Loopme så pass enkelt att handledare går med på att delta i dialogen digitalt. Men vi har till slut lyckats med detta på många håll. Siffrorna över det stora antalet handledare aktiva i Loopme talar också för detta. **I steg 5** har en matrisfunktion i Loopme där lärare kan se vilka elever som gjort vilka handlingsorienterade uppdrag varit en av de allra mest uppskattade funktionerna. Att föra digital dialog utifrån genomförda handlingar har också visat sig vara både genomförbart och mycket uppskattat bland lärare, handledare

och elever. Vi kallar detta för *formativ dialog*. Förvisso kanske det borde kallas *formativ bedömning* utifrån litteratur på området, men vi har ofta känt att det vi ser praktiskt fångas bättre av begreppet *formativ dialog* än det klassiska begreppet *formativ bedömning*. Avslutningsvis i **steg 6** finns en stor mängd exempel på yrkeslärare som utgått från andra yrkeslärares och handledares innehållspaket, från helt andra delar av Sverige, när de kör igång sitt arbete med digital samverkan via Loopme. Det frekventa användandet av de mest uppskattade innehållspaketerna som redovisades i kapitel 3 är en tydlig illustration på att steg 6 har uppnåtts på bred front i Sverige.

Resultat 5: Intervjustudie med deltagare i pilotprojektet

Den intervjustudie som genomfördes i FoU-projektet med 43 yrkeslärare, elever och handledare visade att de elever som får lön (s k GLA-lärlingar – gymnasial lärlingsanställning) tar mer ansvar och har ett högre driv och engagemang än de elever som inte får lön (s k GLU-lärlingar – gymnasial lärlingsutbildning). Svaren indikerade att alla involverade anstränger sig mer när eleverna får lön, inte bara eleverna själva. Eleverna orkar också satsa mer på sin praktik när de inte behöver arbeta extra vid sidan av, vilket är positivt ur likvärdighets- och integrationsperspektiv. I studien framfördes av flera elever att dem med utländsk bakgrund oftare har en försörjningsböroda att hantera under sin gymnasietid. Lönen verkar också kunna ge lärlingsutbildning högre status generellt. I studien framkom att de elever som inte får lön ser upp till de elever som får lön, då de har råd med bil, restaurangbesök och dyrare kläder. De elever som inte har lön är också väl medvetna om att de skulle kunna få lön, men väljer att ändå inte gå den vägen. De ser nämligen att elever med lön behöver anstränga sig mer och ta mer ansvar. Elever utan lön ser sig därmed oftast inte som offer i nuvarande situation, även om ett sådant synsätt också ibland lyftes av GLU-lärlingar. De elever som är missnöjda över att de inte får lön framför att de gör samma jobb som dem som får lön, och att detta är orättvist. Ibland är det inte möjligt att få lön på just det yrkesprogram de valt, och ibland finns inte möjligheten till lön på just den ort de läser, av rent avtalsmässiga skäl mellan arbetsmarknadens parter.

Några GLA-lärlingar sa:

”Jag tror att vi GLA-lärlingar sköter det lite bättre. Andra elever är inte så noga med att sköta ALLA ämnen i sin utbildning. De tycker mer att de yrkesspecifika ämnena är där man lägger sin energi.”

” Vi GLA-lärlingar tar gärna ett större ansvar och man känner att man måste göra bättre ifrån sig. Eftersom det är det någon som betalar. (...) Engagemanget skiljer sig åt.”

Även elever som inte fick lön (GLU-lärlingar) fick ge sin syn på lön:

” Jag själv tänker att jag nog skulle kunna få det, men det är inget jag sukter efter. Vill hellre vara på flera olika ställen för att testa olika verksamheter.”

” Det är ju bra - du får lära dig hur det är - när man inte får betalt så kan det ibland vara svårt att hitta motivation. Känns ibland som barnarbete.”

De intervjuade handledarna var också överlag positiva:

”Väldigt, väldigt bra. Både som chef/handledare och som lärling så får man mer ut av det. Det blir mer som att ha en anställd som är här - inte som att ha en praktikant som bara hänger med och går bredvid.”

”Helhetsintrycket är att det fungerar jättebra, över förväntan. Det tar lite resurser men det är en investering som blir en vinst i slutändan. Eleverna är väldigt motiverade”

Av de 21 GLA-lärlingar som intervjuades tyckte en majoritet att lönen inte var avgörande för deras val (12 st), utan de såg det mer som en bonus. För majoriteten handlade det istället främst om att de blev utvalda i en anställningsprocedur, att de blev intresserade av yrket och att det inte var så dumt att dessutom få lön. Att bli utvald stärkte deras självförtroende och ambitioner att visa arbetsgivaren att de valt rätt. Detta var ett nytt och mycket motiverande inslag för dem jämfört med skolgången i övrigt. För sex av eleverna var det avgörande att få betalt för det arbete man gör, och för tre av dem var det avgörande för att kunna betala hyra och andra omkostnader.

I intervjuerna fick deltagarna svara på några olika frågor av centralt intresse för FoU-projektet, se Tabell 1. Det som framkom var att respondenterna överlag anser att lön till lärlingar under anställningslika former påverkar ett flertal faktorer såsom motivation, ansvarstagande, närvaro, kravbild, bedömning, arbetsgemenskap, anställningsbarhet, samarbete och status. Åsikterna gick isär kring huruvida även kunskapsutvecklingen påverkas. En majoritet av lärarna tyckte så var fallet, medan elever och handledare inte fullt ut höll med. Spontana svar indikerade att den största påverkan återfinns inom motivation, ansvarstagande och drivkraft bland eleverna. En metodbegränsning är att kritiska perspektiv kan ha varit mindre förekommande i intervjustudien eftersom många av deltagarna har valt att delta i ett pilotprojekt om just lön till lärlingar. Samtidigt intervjuades sju lärlingelever som inte valt att delta, och som bekräftade övrigas bild.

Tabell 1. Sammanställning av intervjusvar på några olika frågor om hur det påverkar att lärlingar får lön under anställningsliknande former. För att visualisera mönster vi såg i intervjuerna är de rutor där en majoritet har svarat ja grönfärgade (mörkgrå vid svartvit utskrift), och de rutor där en minoritet eller exakt hälften har svarat ja är gulfärgade (ljusare grå).

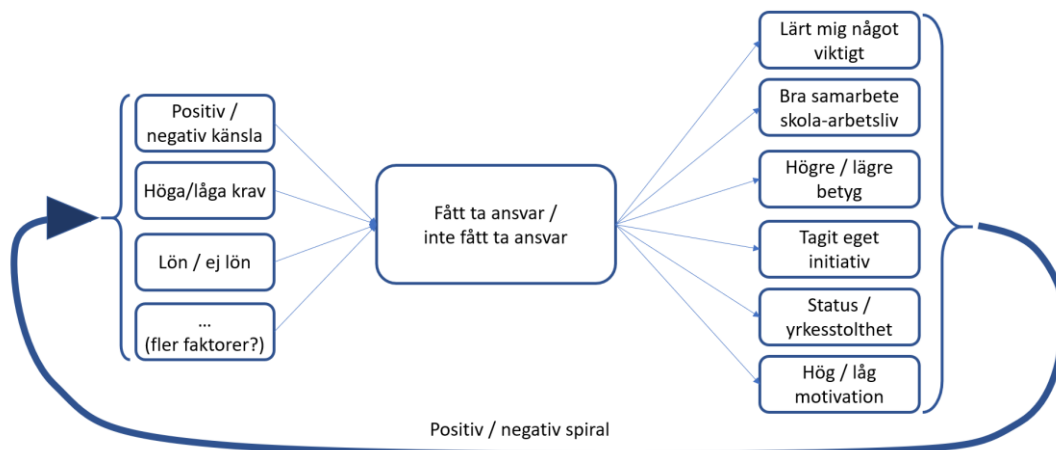
	GLA-lärlingar (21 st)	GLU-lärlingar (7 st)	Lärare (8 st)	Handledare (7 st)
Påverkar anställning / lön motivationen ?	Ja (81%) Nej (14%) Osäker (5%)	Ja (86%) Nej (14%)	Ja (75%) Nej (25%)	Ja (72%) Nej (18%)
Påverkar anställning / lön ansvarstagandet ?	Ja (76%) Nej (19%) Osäker (5%)	Ja (100%) Nej (0%)	Ja (88%) Nej (12%)	Ja (86%) Nej (14%)
Påverkar anställning / lön kunskapsutvecklingen ?	Ja (33%) Nej (67%)	Ja (0%) Nej (100%)	Ja (63%) Nej (37%)	Ja (43%) Nej (57%)
Påverkar anställning / lön närvaron ?	Ja (57%) Nej (38%) Osäker (5%)	Ja (43%) Nej (57%)	Ja (75%) Nej (25%)	Ja (71%) Nej (29%)
Påverkar anställning / lön att arbetsplatsen ställer högre krav på sin lärling?	Frågan ej ställd	Frågan ej ställd	Ja (75%) Nej (25%)	Ja (100%) Nej (0%)
Påverkar anställning / lön den bedömning lärare och/eller handledare gör?	Ja (67%) Nej (16%) Handledarens (9%) Osäker (5%)	Frågan ej ställd	Ja (25%) Nej (75%)	Ja (86%) Nej (14%)
Påverkar anställning / lön lärlingens känsla av att vara del av arbetsgemenskapen ?	Ja (48%) Nej (52%)	Ja (86%) Nej (14%)	Ja (63%) Nej (37%)	Ja (71%) Nej (29%)
Påverkar anställning / lön lärlingens anställningsbarhet ?	Frågan ej ställd	Frågan ej ställd	Ja (75%) Vet ej (25%)	Ja (86%) Nej (14%)
Påverkar anställning / lön samarbetet mellan skola och arbetsplats	Frågan ej ställd	Frågan ej ställd	Ja (33%) Nej (33%) Kanske (33%)	Ja (71%) Nej (29%)
Påverkar anställning / lön att lärlingsutbildning får en högre status ?	Ja (71%) Nej (29%)	Ja (100%) Nej (0%)	Ja (50%) Nej (50%)	Ja (100%) Nej (0%)
Vilken skillnad gör lön / anställning? (spontant)	Ökad motivation (8) Får något för det man gör (4) Tar mer ansvar (4) Inte alls (3) Mindre press utan (1) Lättar försörjningsbördan (1)	Skulle få något för det man gör (3) Skulle få motivation (2) Skulle ta mer ansvar (1) Skulle slippa överjobba för att visa vad man går för (1)	Tar mer ansvar (3) Motivation (2) Närvaro (1) Ingen (1) Vet ej (1)	Mer driv (6) Tar mer ansvar (1)

Intervjusvaren är överlag väl överensstämmande med den bild litteraturgenomgången på området visade. En sammanfattning av litteraturgenomgången visas i Tabell 2.

Tabell 2. Sammanfattning av litteraturstudien över för- och nackdelar med lön till lärlingar.

Fördelar	Nackdelar
Med att få betalt som lärlingselev	
<ul style="list-style-type: none"> • Elever får ta större ansvar (#2 s153) • Att de får betalt är en viktig faktor för många elevers val (#2 s154) • Man känner sig mer värd / värdesatt som människa (#2 s155) • Man borde faktiskt få betalt för sin tid (#2 s155), i alla fall om andra får (#2 s159) • Man blir mer engagerad på jobbet säger vissa men inte andra (#2 s153) • Högre förväntningar från arbetsgivaren om man får betalt (#2 s157) • Elever kan känna sig som en i ”gänget” (#2 s158) • Elever får belöning för hårt arbete (#2 s158) • Arbetsgivaren får bättre elever (#2 s158) • Det är ett jobb och jobb ska man få betalt för (#2 s158) • Särskilt viktigt att ge lön om det är en placering under längre tid (#2 s162) • Mindre risk att elever hoppar av för att ta betalt jobb, vilket sedan blir problem för dem om konjunkturen viker och de inte har examen (#4 s129) • Lärlingsutbildning där elever får lön torde kunna få högre status, och har bl a varit en framgångsfaktor i t ex Tyskland och Island (#6 s35) 	<ul style="list-style-type: none"> • Många företag har inte råd att ge lön (#2 s157-159) • Många företag är beroende av extern finansiering för att kunna betala lön, saknas ofta (#2 s159) • Om elever ändå lär sig och upplever obetalt arbete meningsfullt, varför ska då arbetsgivare betala? (#2 s161) • Regeringen vill inte att lön ska bli obligatoriskt, däremot får det gärna vara frivilligt (#4 s128-129) • Under första halvan av utbildningen är företagen mindre benägna att betala ut lön (#4 s129) • De flesta av arbetsmarknadens kollektivavtal är inte anpassade för att innefatta även lärlingar (#5 s16) • Risk att man som företag bekostar utbildningen av en person som sedan tar jobb hos en konkurrent (#4 s50) • Företag vill inte finansiera bredare utbildning än den kompetens som krävs på det egna företaget (#4 s53) • Arbetsgivarsidan är generellt ointresserad av att särskilt reglera lärlingsutbildning i kollektivavtal, vilket är en förutsättning för att det ska fungera med lön i praktiken, om man inte lagstiftar (#4 s53) • Det finns ett stort motstånd mot lagstiftning kring lärlingsutbildning bland arbetsmarknadens parter (#4 s53) • Vissa branscher är särskilt ovilliga att ge lön till lärlingselever, t ex el (lagstiftning ger inte utrymme för att ta emot elever), handel (anställer inte personer under 18 år) och vård (avslutad utbildning krävs för anställning samt ekonomiska medel saknas) (#7 s61) • Ojämnt – exkluderar dem som inte blir utvalda av arbetsgivare, pga klass, ras, kön, ålder, mm (#1 s6, #8 s.36)
Med att INTE få betalt som lärlingselev	
<ul style="list-style-type: none"> • Att vara utplacerad blir inte nödvändigtvis så mycket mindre meningsfullt utan betalning (#2 s155) • Att få lära sig borde vara betalning nog tycker en del (#2 s153) • Man behöver inte lägga lika mycket fokus på värdet för arbetsgivaren (#2 s158) • Arbetsgivaren behöver inte belasta organisationen ekonomiskt (#2 s 158) • Man kan ha tydligare fokus på processen snarare än på resultatet när eleven inte måste bidra ekonomiskt för att täcka lönekostnaden (#2 s159) • Trots nackdelarna med obetalt arbete så skulle många elevers möjligheter att få ovärderlig praktisk erfarenhet försvinna om alla platser var med lön, för då skulle de platser som inte går att hitta löneutrymme till försvinna (#2 s159) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ojämnt – exkluderar dem som inte har råd att arbeta gratis, baserat på klass, ras, kön, ålder, mm (#1 s8) • Fungerar det verkligen? Blir de verkligen anställningsbara om de inte får betalt? (#1 s4) • Kan bli både lägre och ojämnare kvalitet (#1 s9) • Kan ses som lönestöld (#1 s9) • Kan ersätta reguljärt lönearbete samt minska tillgången på instegsjobb (#1 s9) • Risk att unga utnyttjas tidigt i sin karriär, på ett gömt / subilt sätt (#1 s9 samt #2 s159) • Ett innovativt sätt för kapitalistiska krafter att slippa ta ansvar (#1 s15) • Kan riskera att dra ner lönerna generellt i en sektor, samt göra det obligatoriskt att som en inträdesrit (#1 s15) • Man känner sig mindre värd som människa (#2 s155) • I del fall elever får lön när de arbetar på helgen så upplevs det som extra ologiskt / oetiskt (#4 s129) • Vissa fackföreningar anser att lärlingsutbildning är oavlönat arbete och inte borde få förekomma (#6 s135) • Sverige intar en särställning ur internationellt perspektiv i att inte ge sina lärlingar lön (#7 s112)
<p>Källor: 1. Grant-Smith och McDonald (2017). 2. Smith m fl. (2015) 3. Persson (2014). 4. SOU 2011:72 (2011) 5. SOU 2010:19 (2010) 5. Olofsson, Panican & Pettersson (2008) 6. Lagström (2012). 7. Berglund, Höjlund, Kristmansson & Paul (2017). 8. Kristmansson (2016)</p>	

I analys av de svar som givits av respondenterna identifierades en nyckelfaktor i det samspel som har studerats, nämligen *ansvarstagande*. När elever får eller förmås att ta mer ansvar, exempelvis genom att ge dem lön, så uppstår ett antal positiva effekter, vilket i sin tur skapar en positiv känsla och en vilja att leva upp till de höga krav som ställs. Detta blir till en positiv spiral. Det motsatta verkar också kunna ske. När ansvarstagandet är eller blir lågt kan det i vissa fall leda till en negativ spiral av låga krav, negativ känsla, färre initiativ och lägre närvaro från elevens sida. Lön verkar kunna få igång en positiv spiral, medan avsaknad av lön skulle kunna sägas riskera att bidra till en negativ spiral. Andra faktorer än lön kan sannolikt också påverka spiralen i positiv eller negativ riktning. Den centrala roll ansvarstagande synes spela visas i modellen i Figur 10, vilket får betraktas som ett tidigt utkast på en kausal orsak-verkanmodell för lärlingsutbildning. Mer forskning behövs för att validera och förfinas modellen. Fortsatt forskning skulle kunna inriktas på att fånga situationer av högt respektive lågt ansvarstagande bland elever och resulterande konsekvenser, samt att försöka utveckla metoder för att skatta graden av ansvarstagande bland elever.



Figur 10. Tidigt utkast på kausal orsak-verkanmodell för den avgörande roll ansvarstagande verkar spela inom lärlingsutbildning.

Resultat 6: Ny vetenskaplig metod för att beforska yrkesutbildning

Den kvantitativa studie som planerades under 2020 men aldrig genomfördes på grund av Corona-pandemin representerar ändå ett metodmässigt forskningsresultat i sig. Även om metoden aldrig kunde prövas i praktiken, utgör idén om att genomföra en sådan studie ett metodologiskt bidrag till forskning på området. Metoden kommer nu beskrivas kortfattat.

När praktiker använder ett IT-stöd som både är ett hjälpmedel i deras vardag och ett kvalificerat forskningsverktyg, så öppnar det upp för parallell datainsamling i forskningssyfte.⁹⁴ Rent praktiskt kan det ske genom att samtliga deltagare får ytterligare några taggar att välja på efter varje skriftlig reflektion kring utfört uppdrag. Dessa taggar

⁹⁴ Detta beskrivs också närmare i metodartikel av Lackéus (2020a).

är skapade för att fånga sådant som har visat vara avgörande för elevers lärande i tidigare forskning. Följande fem taggar kan läggas till utöver de taggar praktikerna redan har valt att använda sig av:

1. "Fått ta stort ansvar"
2. "Motiverad på jobbet"
3. "Vill ta mer ansvar"
4. "Bra samarbete skola-arbetsplats"
5. "Känner yrkesstolthet"

Något som då kan studeras är huruvida de första två taggarna är mer frekvent förekommande bland lärlingar med lön än bland lärlingar utan lön. Det skulle indikera att hypoteser från intervjustudien om lörens betydelse för ansvar och motivation kan bekräftas även kvantitativt. Genom att studera elevernas skriftliga reflektioner när dessa två taggar valts kan slutsatser också dras kring i vilka situationer de har fått ta ansvar och känt sig motiverade. Det kan ge mer kvalitativa och fördjupade svar på vad som sker när elever känner motivation och får ta stort ansvar, och vilka eventuella grundorsaker som ligger bakom. Exempelvis lön under anställningslika förhållanden, men också andra faktorer.

Tredje taggen om att vilja ta mer ansvar kan ge ytterligare information om de elever som i intervjuer sagt sig inte vara intresserade av att ta mer ansvar. Vilka är de elever som sällan eller aldrig använder den taggen? Vad svarar de på uppföljande intervjufrågor om att ta ansvar? Fjärde taggen kan användas för att fånga de situationer där elever upplever att samarbetet mellan skola och arbetsplats fungerar särskilt väl. Vad kan vi lära oss av dessa situationer? Hur kan vi få fler sådana situationer. Genom att få ökad kännedom om under vilka omständigheter elever väljer den taggen kan vi lära oss mer om hur vi stärker samarbetet mellan skola och arbetsplats. Femte taggen kan användas för att fånga de situationer där elever känner yrkesstolthet. Genom att läsa elevreflektioner taggade med "Känt yrkesstolthet" kan vi förstå mer på djupet vad som orsakar sådana känslor, och hur det påverkar eleverna. Det kan öppna upp för att mer medvetet försöka bygga upp elevers yrkesstolthet.

Några ytterligare taggar som diskuterades var "En i gänget", "Höga krav på jobbet", "Min insats värdesätts" och "Känner mig utnyttjad". De skulle också kunna övervägas i fortsatt forskning.

Den ovan beskrivna metoden kan med fördel användas av yrkeslärarna själva. Det behöver inte vara forskare anställda på högskolor och universitet som utför en sådan studie. Lärare kan på egen hand arbeta vetenskapligt i sin egen vardag, om de ändå redan använder ett IT-stöd som Loopme av andra skäl.⁹⁵

⁹⁵ Se närmare bok om detta av Lackéus (2021).

5. TIO LÄRDOMAR

FoU-projektet möjliggjorde för forskarteamet att få syn på tio lärdomar som kan sägas ha byggts upp under en tioårsperiod och som under 2021 till slut har kristalliserats i konkret form i denna rapport. Även om själva FoU-projektet bara omfattade tre år, har arbetet byggt vidare på en lång resa som påbörjades redan 2012 och som nu kan summeras i tio lärdomar. De första sex lärdomarna är främst möjligheter och de avslutande fyra lärdomarna är främst utmaningar.

Lärdom 1: Trepårtssamarbetet i kärnan kan effektiviseras via digitaliserade innehållspaket

FoU-projektet har visat att digitalisering kan bidra till att stärka det så viktiga samarbetet i kärnan av yrkesutbildning mellan de tre parterna yrkeslärare, handledare och elev. Innehållspaket och matriser strukturerar samarbetet, och IT-stödd reflektion och dialog synliggör lärandet för alla tre parter.

Trepårtssamarbetet i kärnan kan effektiviseras via digitalisering

Även om effektstudier med kontrollgrupper ännu inte har genomförts, är det rimligt att anta att ett effektiviserat trepartssamarbete i kärnan är en viktig anledning till att arbets sättet så snabbt har fått så pass stor spridning runt om i Sverige. Några anledningar till att högre effektivitet uppnåtts i kärnan är de fördelar med Loopme som redovisades i kapitel 4 i *Resultat 1*, och som genererades utifrån samtal med yrkeslärarna själva. Att en effektivare kärna leder till nöjdare yrkeslärare och även till högre kvalitet stämmer också med vad yrkeslärare berättat för oss på olika konferenser. Detta är goda nyheter för yrkesutbildning i stort. Bristande kvalitet är nämligen ett utbrett problem inom yrkesutbildning, se kapitel 2. Vi kan sammantaget konstatera fyra saker:

- Denna kärna finns – det är meningsfullt att studera något vi kallar för ”kärna”.
- Arbetet i kärnan har stor betydelse för vilken kvalitet som uppnås.
- En digitaliserad kärna leder till väsentligt högre kvalitet i yrkesutbildning.
- Vi behöver fortsätta beforska och diskutera vad som sker i just kärnan.

Innehållspaket och matriser tydliggör och strukturerar samarbetet i kärnan

Trepårtssamarbetet i kärnan har i FoU-projektet organiserats kring så kallade innehållspaket, se *Resultat 3* i kapitel 4. Innehållspaketen ger samarbetet den systematik och stödjande struktur som länge efterfrågats, men som parterna inte på egen hand har lyckats uppnå tidigare. Matrisen i Figur 8 kopplar ihop yrkets centrala aktiviteter med kursplaner och tydliggör därmed förväntningar från både utbildning och arbetsliv. Matrisen representerar därmed en överenskommelse parterna emellan som reducerar spänningar från målkonflikten mellan kursplanestyrt lärande och arbetsplatsstyrt skapande av kund- / brukarvärde. En bättre *work-learn balance* uppnås då. Innehållspaket och matris ersätter eller kompletterar därmed många existerande gränsobjekt som använts tidigare, såsom checklistor, bedömningsmatriser, listor med

moment att utföra på arbetsplatsen, loggbok för elevreflektion, pärmar av olika slag och kanske rentav delar av utbildningskontraktet.

Digitalt stöd knyter ihop innehållspaket med reflektion och digital dialog

Idén om innehållspaket och matriser räcker inte för att förklara FoU-projektets goda utfall i praktiken. Lärandet behöver också synliggöras för alla i kärnan genom att elever reflekterar över hur varje aktivitet i innehållspaketet gick rent praktiskt, gärna med en dokumentation i form av bild eller video i relevanta fall. Varje reflektion behöver också skyndsamt läsas och kommenteras av främst yrkesläraren men idealiskt även av handledaren. I matrisen i Figur 8 framgår att 263 sådana reflektioner behöver göras av en elev under tre års tid i fallet måleri. Det är sannolikt en praktisk omöjlighet att få till en fungerande dialog kring ett så stort antal aktiviteter och reflektioner utan digitalt stöd. Därmed behöver ett IT-stöd för yrkesutbildning koppla ihop reflektion och digital dialog i kärnan med varje enskild aktivitet i ett innehållspaket.

Vikten av aktivitetsbaserad reflektion och dialog har i FoU-projektet visat sig vara en nyckelfaktor, något som också länge lyfts inom litteraturen. Forskarna Argyris och Schön myntade redan på 1970-talet begreppet *reflekterande praktiker* för att beskriva chefer, arkitekter, lärare och andra som utvecklade sig i sin yrkesroll genom individuell kritisk reflektion kring de egna handlingarna.⁹⁶ Det som saknats är ett praktiskt genomförbart sätt att få detta att fungera för elever på praktik. Här spelar digitalt stöd en nyckelroll inom yrkesutbildning.

Lärdom 2: Ett gemensamt språk kan göra stor skillnad för kvalitet i yrkesutbildning

Språkbarriärer kan begränsa meningsfullt utbyte människor emellan. Ett gemensamt språk kan istället bidra till att gränser korsas och att människor från skilda kulturer både förstår och uppskattar varandra mer. Den kända filosofen Ludwig Wittgenstein skrev:

*”Mitt språks gränser betyder min världs gränser”.*⁹⁷

Yrkesutbildning präglas av stora kulturskillnader. Det har visat sig vara svårt att överbrygga mellan en skolkultur och en arbetslivskultur. Kan ett gemensamt språk, en ny semantik, en ny uppsättning ord och fraser som förstås lika väl i båda dessa skilda världar, utgöra en ny väg framåt för yrkesutbildning? Detta FoU-projekt indikerar att så mycket väl kan vara fallet.

Stärkt semantik på två nivåer ger högre kvalitet

När yrkeslärare, handledare och elever förmås att tala samma språk verkar trepartssamarbetet gå mycket bättre. **På en övergripande nivå** blir uppdrag, taggar, innehållspaket, känslolägen och kommentarstrådar (se *Resultat 3* i kapitel 4) till en gemensam språkskrud och semantisk struktur som alla parter i kärnan accepterar, förstår

⁹⁶ Se exempelvis Argyris och Schön (1974), samt Schön (1983).

⁹⁷ Se Schmidt (2018, s.70).

sig på och uppskattar. **På en mer detaljerad nivå** har vi sett att processen för hur ett innehållspaket tags fram utgör en sorts ordhantverk där yrkeslärare och handledare förmås att sätta ord på både det görande som krävs och de eleffekter de hoppas uppnå i vardagen. Uppdrag filas på tillsammans, taggar kluras på och prövas i praktiken, uppdragstitlar görs begripliga med stor möda, uppdragsbeskrivningar komponeras så att de beskriver vad som behöver göras och hur elever efteråt förväntas reflektera. De frågor yrkesläraren ändå hade tänkt ställa analogt byggs in direkt i uppdragsbeskrivningen, vilket sparar tid och stärker likvärdigheten. Arbetet kräver både metodstöd och noggrannhet. Resultatet kan prövas praktiskt och revideras efteråt när parterna ser hur det fungerade i praktiken. För varje år finslipas semantiken ytterligare.

De ord vi sätter på olika företeelser verkar därmed ha en stor betydelse för hur väl trepartssamarbetet fungerar. En starkt semantik i två nivåer leder till en högre kvalitet i yrkesutbildningen, eftersom parterna förstår varandra bättre, snabbare får syn på lärandet, lättare kan följa upp vad som sker i praktiken och oftare kan hjälpa varandra i vardagen. Trepartssamtalen på plats blir också bättre och tar faktiskt mindre tid när mycket av den vardagliga dialogen kring elevers görande och lärande i stället sker löpande i digital form och med alla tre parter involverade.

Två semantikexempel från Örnsköldsvik och Umeå

Den nya semantiken som etableras i två nivåer är sannolikt en avgörande nyckelfaktor i att yrkesutbildning fungerar bättre och med högre kvalitet i praktiken. Idén om handlingsorienterade uppdrag har exempelvis visat sig förändra yrkeslärares sätt att prata. Yrkesläraren Mattias Mella i Örnsköldsvik förklarar det på följande sätt:

”Man får en gemensam utgångspunkt om man diskuterar utbildning. Vi pratar mer med varandra, och ger varandra tips för hur man kan tänka. Vi som har jobbat så här ett tag, vi tänker ju mer i uppdragsform. Det blir ett nytt sätt att tänka.”

Yrkesläraren Dennis Eklund i Umeå uttrycker det på följande vis:

”Vi formulerar uppdragen i text, på samma språk som verkstäderna använder. Inte någon skolsvenska utan det är klarspråk som gäller. Det verkar funka kanonbra.”

IT-stöd strukturerar ord och fraser så att tydligheten stärks

När ordhantverket kombineras med IT-stöd sätts en ny typ av begränsningar på vilka ord som behöver användas. En uppdragstitel får inte vara längre än såg 7-12 ord, för då får texten inte plats i den ruta där titeln ska skrivas in i IT-stödet och sedan visas. En uppdragstext får inte vara längre än såg 5-15 meningar, för då blir det inte meningsfullt för elever att läsa texten efter varje genomförd handling inför deras reflektion. En tagg får inte vara längre än såg 2-4 ord, för då får den inte plats på knappen eleverna ska trycka på. Läsbarheten ökar i alla led när korta ord och fraser premieras av strukturen.

Ett IT-stöd har därmed en tvingande effekt på dem som använder det, genom de regler och principer för ord och fraser IT-stödet etablerar. Dessa semantiska begränsningar och standardiseringar stärker tydligheten för alla i trepartssamarbetet. Initialt är det svårt

och jobbigt för både yrkeslärare och handledare att korta ner vad som avses till så korta fraser och ord som får plats i en ruta för en uppdragstitel eller tagg. Men när det arbetet väl är gjort så leder det till en tydlighet som inte skulle ha uppstått utan sådan standardisering. De ord och fraser som komponeras ihop läses då också av alla i kärnan, på vardaglig basis, eftersom ord och fraser står på rätt plats, är lagom långa för varje förekommande situation, och är anpassade till den struktur som IT-stödet etablerar och tvingar fram. Fraser, IT-stöd och vardaglig användning bildar därmed en helhet som alla anpassar sig till, och som efter en tid känns naturlig för alla parter.

Teoretisk bas i designforskning och i kritisk realism

Den nya semantiken är inte bara praktiskt fungerande, utan kan även förklaras teoretiskt. De semantiska tekniker som vuxit fram i FoU-projektet uppvisar stora likheter med idéer och förutsägelser inom designforskning. Detta blev tydligt för forskarteamet efter internationellt utbyte med ledande forskare inom designforskning i främst Belgien och Holland.⁹⁸ Innehållspaket kan i grunden förstås som en uppsättning designprinciper som beskriver vad som behöver göras för att uppnå en önskad effekt i en viss situation. Designforskare har sedan länge konstaterat att sådana designprinciper underlättar överbryggandet mellan teori och praktik. Gemensam problemformulering underlättas, arbetsprocesser synkroniseras och presentation av innehåll förenklas.⁹⁹ I detta fall kan teori sägas representeras av skolan och praktik kan sägas representeras av arbetsplatsen. Sammantaget kan designteori i detta fall förklara på djupet både hur och varför en ny semantik överbryggar kulturella motsättningar mellan utbildning och arbetsliv. I mer vardagliga termer kan vi kanske säga som yrkesläraren Mattias Johansson i Umeå uttrycker det: ”Vi förstår varandra, vi börjar snacka lite mer samma språk, vi får en bättre överbrygning där, mellan skola arbetsliv”.

Ett annat teoretiskt perspektiv som kan förklara det goda utfallet är kritisk realism, en tradition inom vetenskapsteori som betonar ett sökande efter orsak-effektmönster på detaljnivå. Detta är inte rätt plats att gå in mer på vad kritisk realism är¹⁰⁰, men ledande forskare på området beskriver att vardagliga ord alla inblandade förstår kan bidra till att överbrygga svåra motsättningar mellan skilda världar och världsbilder.¹⁰¹ Här spelar taggar en viktig roll i arbetet. Taggar sätter ord på de effekter alla parter vill se. En bra tagg är enkel att använda för elever och att förstå för handledare, samtidigt som den hjälper yrkesläraren att återknyta till kursplanemål.

⁹⁸ Främst Georges Romme, Elco van Burg och Bart Derre som alla har ett utbyte med Chalmers genom att de intresserar sig för den forskning som bedrivs där.

⁹⁹ Se Romme (2003). Se även en översikt över designprinciper av Lackéus (2021, s.113-118 samt 213-215).

¹⁰⁰ För en översiktlig genomgång, se Lackéus (2021, s.86-90).

¹⁰¹ Se Little (1991, s.206) och även Sayer (2010, s.73) som skriver om ”mundane concepts”.

Lärdom 3: Kulturella motsättningar kan överbryggas med IT-stöd som gränsobjekt

Att IT-stöd för yrkesutbildning kan utgöra en sorts ”gränsobjekt” som överbryggas kulturella motsättningar mellan utbildning och arbetsliv har diskuterats av forskare under hela 2010-talet.¹⁰² I liten skala har positiva effekter av IT-stöd kunnat påvisas i många olika forskningsstudier runt om i Europa. Lyckade studier har gjorts med mobilt lärande, multimedia (bild och video), webbplattformer för skriftlig reflektion, fysiska digitala objekt och digitala simuleringar.¹⁰³ Dock saknas mer storskaliga studier med fler än något hundratal deltagare och som pågår under längre tidsperioder.¹⁰⁴ Vad sker egentligen när IT-stöd används inom yrkesutbildning bredare än bland ett litet antal entusiaster och frivilliga? Hur fungerar olika digitala lärmiljöer när nyhetens behag har lagt sig bland deltagarna? Detta är frågor som verkar sakna bra svar.¹⁰⁵

Här kan detta FoU-projekt bidra med svar kring hur IT-stöd har utgjort ett sådant gränsobjekt i praktiken, både på bred front (10.000-tals användare) och över en längre tidsperiod (2014-2021). Några observationer sammanfattas i Tabell 3.

Tabell 3. Hur IT-stödet Loopme och dess olika innehållspaket har utgjort ett gränsobjekt

Egenskaper hos ett gränsobjekt i teorin	Hur det illustreras i praktiken i FoU-projektet
Gränsobjektet ska delas av och användas i två skilda världar samtidigt (Aprea och Cattaneo, 2019, s.376).	IT-stödet har varit ett gränsobjekt som används av både yrkeslärare och handledare. Innehållspaket designas av både yrkeslärare och av handledare.
Gränsobjekt ska vara flexibla nog att kunna anpassas lokalt, men samtidigt så robusta att de har en egen identitet (Star and Griesemer 1989, s.393)	Flexibilitet tillhandahålls genom en stor variation i olika innehållspaket , samtidigt som en tydlig identitet bibehålls genom de begrepp och rutiner som standardiseras via IT-stödet.
Gränsobjekt standardiserar, koordinerar och skapar rutiner för det gränsöverskridande samarbetet (Akkerman and Bakker 2011, s.144).	IT-stödet skapar en tydlig rutin för användarna genom sin programmeringstekniska uppbyggnad. Ett innehållspaket har ett tydligt format bestående av uppdrag och taggar, som i sin tur har en standardmässig form.
Gränsobjekt kan i gynnsamma fall bidra till reflektion, utbyte och synliggörande av skilda perspektiv från de båda världarna (Akkerman och Bakker, 2011, s.144-146)	I IT-stödet förväntas eleverna reflektera skriftligt kring varje uppdrag i ett innehållspaket . Även yrkeslärare och handledare kan reflektera i kommentarstråden. Dessa reflektioner synliggör skilda perspektiv för alla parter.
Gränsobjekt kan i sällsynt gynnsamma fall leda till helt nya typer av gränsobjektscentrerad aktivitet, där båda kultureernas sätt att arbeta förändras i grunden, och där transformationen drivs av intensivt arbete från båda sidor kring gränsobjektet (Akkerman & Bakker, 2011, s.146-150)	Att designa innehållspaket är en helt ny typ av aktivitet såvitt vi har kunnat se. När dessa innehållspaket sedan driftsätts så förändras praktiken i grunden. Engagemanget bland praktikerna har varit synnerligen stort, och mycket arbete läggs ner från både skola och arbetsliv för att få arbetet med IT-stödet att fungera bra.

¹⁰² Se exempelvis Impedovo, Ligorio och McLay (2018, s.754), Nore och Lahn (2014, s.24), Aprea och Cattaneo (2019), Zitter m fl (2012) samt Bakker och Akkerman (2019).

¹⁰³ Se en detaljerad översikt av Aprea och Cattaneo (2019, s.378-387).

¹⁰⁴ Enligt Aprea och Cattaneo (2019, s.386).

¹⁰⁵ Enligt Aprea och Cattaneo (2019, s.386).

Det som är intressant här är att teoretiska förutsägelser byggda på forskning inom helt andra områden har visat sig vara mycket träffsäkra i detta FoU-projekt. Flexibilitet och rigiditet samtidigt verkar vara precis vad som krävs av ett IT-stöd för att möjliggöra bättre samarbete över kulturella gränser inom yrkesutbildning. Även ett fokus på reflektion förutsägs i litteraturen kring gränsobjekt.

Lärdom 4: Bedömningsarbetet i yrkesutbildning kan stärkas av digitalisering

Den tioåriga resan med Loopme har inte bara involverat yrkesutbildning. Även andra utbildningsformer har fått pröva på IT-stöd i olika former inom ramen för olika utvecklingsprojekt. Den bild som med tiden har framträtt är att enkla lärresor sällan kräver sofistikerade verktyg och metoder i bedömningsarbetet. Många lärare som bygger sin undervisning främst på traditionell ytinlärning förstår inte vad de ska ha Loopme till, som får sägas vara ett relativt sofistikerat (eller komplicerat) verktyg med tillhörande metodik. Lärare som bedriver mer traditionell pedagogik kan utan större problem hålla ordning på varje elevs lärande när det är dags att sätta betyg. Traditionella lärplattformar för traditionellt lärande fungerar i detta avseende utmärkt.

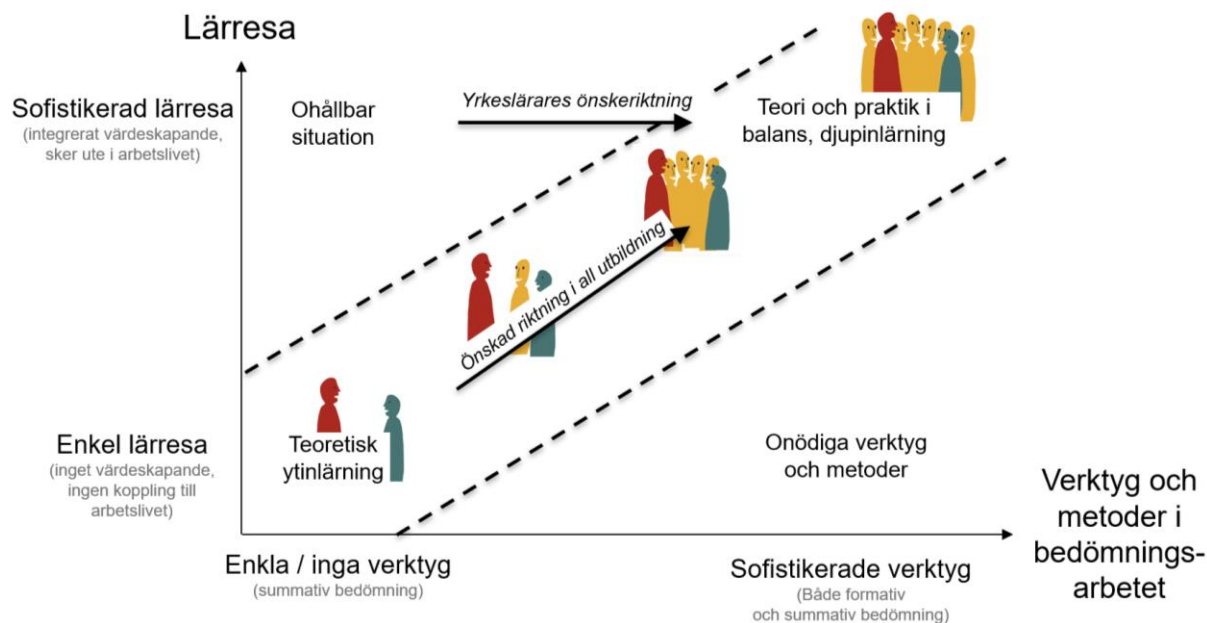
Sofistikerade lärresor leder däremot istället till en ohållbar situation när det gäller bedömning och betyg. Yrkesutbildning, och i synnerhet lärlingsutbildning, är tveklöst ett exempel på sofistikerade lärresor. Fokus på elevers lärande kombineras med fokus på värdeskapande för kunder / brukare ute på en arbetsplats under längre tidsperioder. Hur ska yrkeslärare ens kunna göra en rättvis bedömning av det lärande som sker på en arbetsplats de nästan aldrig befinner sig på?

Sofistikerade lärresor kräver sofistikerade bedömningsverktyg

Kanske är det därför yrkeslärare ofta relativt snabbt har kunnat se värdet av Loopme, och snarare agerat proaktiva pådrivare och kravställare i den innovationsresa forskningsteamet har befunnit sig på under en tioårsperiod.¹⁰⁶ Den bild som framträtt under resan sammanfattas i Figur 11. Sofistikerade lärresor kräver sofistikerade verktyg och metoder i bedömningsarbetet. Figuren sammanfattar inte bara yrkeslärarnas önskeriktning, utan en önskad riktning för all utbildning. Lärlingsutbildning kan därmed tjäna som vision och ideal för all form av utbildning. När teori och praktik förmås att vara i balans får våra elever ett djupare lärande som stannar kvar livet ut, vilket också är helt i enlighet med vad balansteorin beskriven i *kapitel 3* förutsäger.¹⁰⁷ Men det kräver sofistikerade verktyg och metoder för lärarnas arbete med bedömning och betyg.

¹⁰⁶ Att dem som av olika skäl ser ett värde i en innovationsresa hoppar på och bidrar är vanligt, och förklaras av den så kallade Effectuation-teorin, se Sarasvathy (2009).

¹⁰⁷ Läs även mer om balansteorin i Lackéus (2021, s.47-68).



Figur 11. Nödvändigt riktningssfokus i bedömningsarbetet både inom yrkesutbildning och inom utbildning mer generellt. Figuren är en vidareutveckling av arbete inom ramen för ett Erasmus Plus-projekt kring bedömning, se www.entreassess.com.

En modell för digital kollaborativ bedömning

Tidigare forskning har kunnat fastställa att lärande på arbetsplatsen kräver kollaborativ bedömning, där elever och handledare tar ett större ansvar.¹⁰⁸ Frågan är dock hur det ska gå till i praktiken. Detta FoU-projekt kan här göra ett bidrag genom att vi har fått syn på hur sådant bedömningssamarbete kan organiseras rent praktiskt. Det bedömningsarbete vi har kunnat observera i FoU-projektet visualiseras grafiskt i Figur 12. Arbetet har fördelats ut på yrkeslärare, handledare, elever och kunder / brukare. Den resulterande komplexiteten har stöttats av IT-stödet. När vi nu ser hur parterna arbetar tillsammans med bedömning kan vi konstatera att digitalt stöd i någon form förmodligen är enda sättet att få bedömning av en så sofistikerad lärresa inom yrkesutbildning att fungera väl i praktiken. Detta bekräftar också av yrkeslärarna själva. Dennis Eklund, yrkeslärare i Umeå berättar:

”Ja, det är som jag sa, utan Loopme skulle det vara väldigt svårt att sätta ett betyg. Loopar och reflektioner, de är ju mitt största hjälpmedel för betygsättning.”

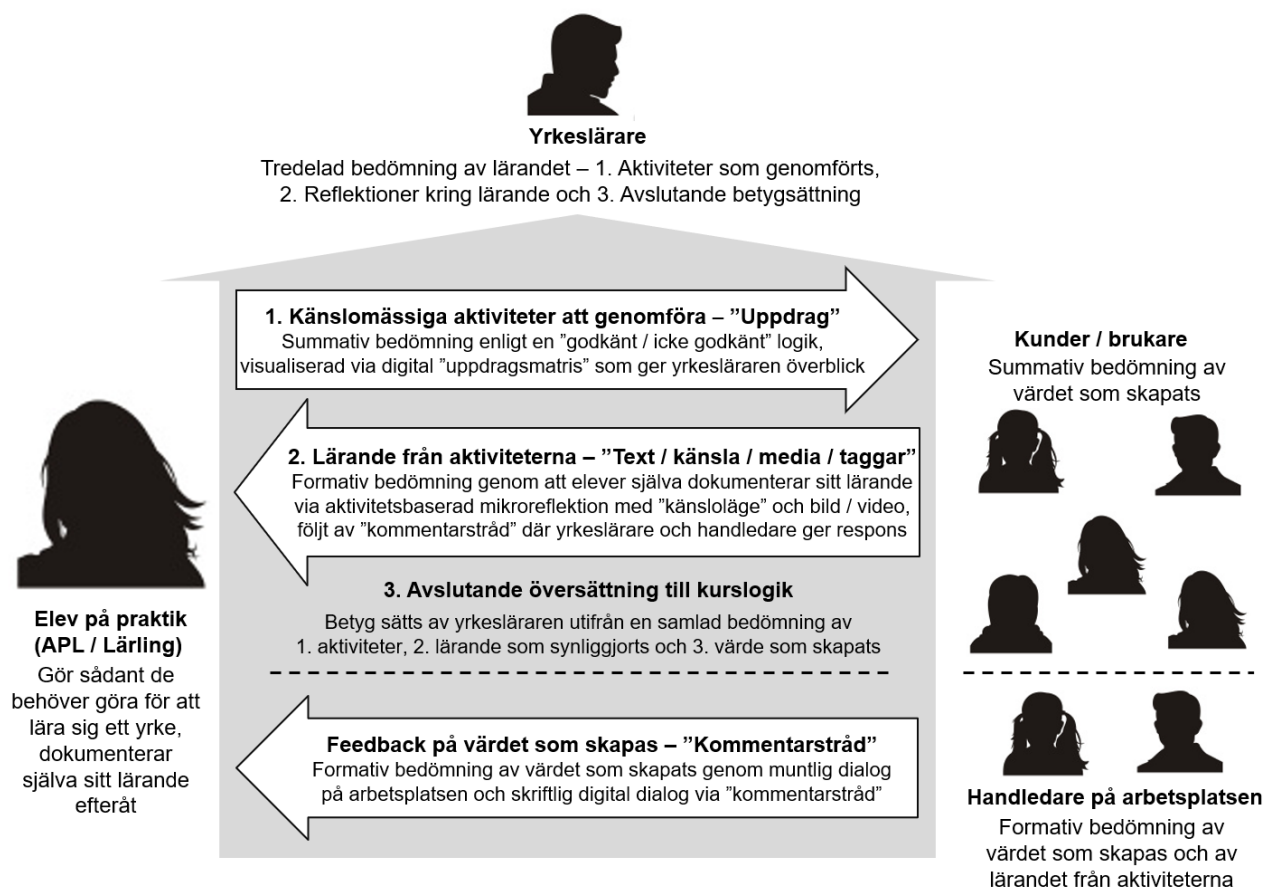
Skilj på bedömning av lärande och bedömning av värdeskapande

Modellen i Figur 12 nedan illustrerar också vikten av att skilja mellan lärande och värdeskapande inom yrkesutbildning. Det är inte bara lärandet som behöver bedömas. Även det värde eleverna försöker skapa för kunder / brukare behöver bedömas, helst då av kunder / brukare och av handledare. Sådan bedömning spelar en avgörande roll i att stärka motivationen och engagemanget och därmed för att fördjupa lärandet.¹⁰⁹ I

¹⁰⁸ Se McNamara (2013, s.191).

¹⁰⁹ Detta har påvisats i en effektstudie av Lackéus (2020b). För en sammanfattning se Lackéus (2021, s.35-46).

tidigare forskning har detta kallats för ”värdeskapande lärande” – elever som lär sig kunskaper och förmågor genom att skapa något av värde för andra. Det är dock utanför denna rapportens fokus att gå in på djupet av vad sådant lärande är och kan resultera i.¹¹⁰



Figur 12. Modell för digital kollaborativ bedömning. Översikt över de viktigaste bedömningsmomenten i känslomässig aktivitetsbaserad kollaborativ bedömning med hjälp av IT-stöd.

Mycket arbete kvarstår inom bedömning

Ovanstående modeller kan ge intrycket att vi nu vet hur lärlingsutbildning ska bedömas. Mycket kvarstår dock att utforska i detta avgörande område för yrkesutbildning. En fråga många yrkeslärare fortfarande funderar över är hur de ska få fler handledare att kommentera på elevernas reflektioner. Andra knäckfrågor är hur dokumentation av trepartssamtalen kan ske digitalt, hur e-portfolio kan kombineras med uppdragsstyrd reflektion samt hur man når ännu längre i det digitala trepartssamarbetet överlag. En farhåga som lyftes i feedback på denna rapport var också om det tysta, icke-verbaliserade kunnandet osynliggörs av fokuset på skriftlig reflektion.

¹¹⁰ Intresserade läsare kan ladda ner slutrapport till Skolverket av Lackéus och Sävetun (2016).

Lärdom 5: Ett digitalt bibliotek hjälper många att utbyta erfarenheter kring yrkesutbildning

En av de tidsmässigt allra mest utdragna lärprocesserna på hela läresan har varit just biblioteket i Loopme. Från tidiga experiment 2014 med en uppdrags- och tagglogik, via insikten 2016 om att det behövdes någon form av paketering av dessa uppdrag och taggar i form av ”innehållspaket”, till beslutet på hösten 2017 om att påbörja teknisk design och byggande av en biblioteksfunktion. När biblioteket sedan stod klart rent tekniskt i maj 2019 påbörjades ett digert arbete med att fylla biblioteket med innehållspaket. Hundratals yrkeslärare och handledare har involverats i arbetet de gångna två åren. Tusentals andra yrkeslärare och elever har sedan börjat använda de innehållspaket som gjorts tillgängliga i biblioteket.

Nu så här kring bibliotekets tvåårsdag kan vi konstatera några saker. Först och främst fanns ett latent och stort behov av ett digitalt bibliotek med innehållspaket bland yrkeslärare och handledare. Detta behov kunde ingen artikulera eller ens föreställa sig när vi i slutet av 2014 först började spåna ihop med yrkeslärare kring hur digital teknik kunde användas i deras vardag. Inga andra projekt eller företeelser runt om i Europa har såvitt vi kunnat se heller valt att bygga upp en biblioteksfunktion bestående av just uppdrag och taggar eller liknande företeelser. Ändå är biblioteket en oomtvistad framgång som svarar mot ett uppdämt men tidigare ej tillfredsställt behov.

En digital praktikgemenskap yrkeslärare och handledare emellan

Vad är då det underliggande behov ett digitalt bibliotek för yrkeslärare och handledare svarar mot? Ett tänkbart svar på denna fråga är behovet av att bygga upp en så kallad praktikgemenskap yrkeslärare och handledare emellan. Sådana praktikgemenskaper beskrevs ingående av forskaren Étienne Wenger i en berömd bok (Wenger 1998), ett arbete som byggde vidare på antropologisk forskning ihop med forskaren Jean Lave kring just lärlingars ”situerade” lärande – kollektivt lärande från mästare i praktisk verksamhet inom sömnad.¹¹¹ Vi människor har dock försökt bygga upp praktikgemenskaper i alla tider. Det finns något djupt mänskligt i att utbyta yrkeserfarenheter över olika gränser.

Det bidrag FoU-projektet gör till forskningen kring praktikgemenskaper är främst hur en digital samlingsplats bestående av innehållspaket knyter samman yrkeslärare och handledare runt om i Sverige. Ett paket skapas i någon del av Sverige, och sprids sedan snabbt till ett flertal andra skolor och arbetsplatser via biblioteket.

¹¹¹ Se Lave och Wenger (1991).

Lärdom 6: Den vetenskapande yrkesläraren är på väg eller kanske redan är här

En resa som ännu inte ens har börjat, men som skulle kunna få stor betydelse för yrkesutbildning är stärkt vetenskaplighet bland yrkeslärare. Resan med Loopme började som ett initiativ för att bygga ett digitalt forskningsverktyg. Loopme används än idag som forskningsverktyg av en växande skara lärare och forskare runt om i Sverige och även till viss del internationellt. Lärare på förskolor, grundskolor och gymnasier runt om i Sverige beprövar och dokumenterar vetenskapligt sina erfarenheter kring olika pedagogiska idéer med hjälp av Loopme.¹¹² Arbetet sker på många platser runt om i Sverige. Längst har man kommit i Uddevalla, Åstorp, Hässleholm, Hultsfred, Vänersborg och Borlänge. Arbetet har beskrivits i en separat handbok för lärare, ”Den vetenskapande läraren” (Lackéus 2021).

Den vetenskapande yrkeslärarens intåg

Ännu har inte yrkeslärare börjat arbeta vetenskapligt fullt ut så som beskrivs i denna handbok. Men möjligheterna finns och är nära till hands. Yrkeslärare skulle kunna analysera alla de elevdata som rutinmässigt redan samlas in när de använder Loopme. De sju analysmetoder som beskrivs i handboken skulle kunna användas mer än idag. Syftet skulle kunna vara att yrkeslärare delvis tar över det fortsatta forskningsarbetet från högskoleforskare och på egen hand metodutvecklar yrkesutbildning som företeelse vidare, och sedan delar olika insikter brett. Yrkeslärare skulle då kunna nedteckna sina insikter i form av utvecklingsartiklar som sammanfattar olika sätt för hur yrkesutbildning kan bedrivas med hög kvalitet.¹¹³

Är den vetenskapande yrkesläraren kanske redan här?

En annan tolkning som går att göra är att de positiva effekter som vi kunnat se i detta FoU-projekt kan tänkas bero just på att Loopme ger yrkeslärare tillgång till ett mer vetenskapligt sätt att arbeta i sin vardag. När de data som samlas in från eleverna är mer vetenskapliga – systematiskt och enhetligt insamlade – så stärks yrkeslärarnas möjligheter att göra säkra bedömningar, att snabbare ge eleverna stöd och att lättare kunna justera sin undervisning utifrån vad eleverna är med om på arbetsplatserna. Med ett sådant synsätt kan vi kanske rentav säga att den vetenskapande yrkesläraren redan har anlänt, men att det sker utan medvetenhet om att det är just vetenskapligt arbete.

Det finns också forskning ute i Europa som beskriver ett liknande arbetssätt. Med stärkt analysförmåga via vetenskapligt insamlade data från eleverna kan yrkeslärare enklare bygga sin undervisning i skolans klassrum på sådant som har skett ute på arbetsplatserna den gångna veckan eller månaden. När tiden det tar att analysera insamlade elevdata sjunker drastiskt, så öppnas nya pedagogiska möjligheter upp för yrkesläraren.¹¹⁴

¹¹² Arbetet beskrivs på en temasida för projektet Vetenskap och Beprövad Erfarenhet i Skolan, se www.vbes.se

¹¹³ För ett bra exempel på en sådan utvecklingsartikel skriven av praktiker, se Viebke (2020).

¹¹⁴ Läs mer om detta i avhandling av Ortoleva (2015, s.26-27).

Lärdom 7: Innehållspaket utgör den långa vägen att gå mot högre kvalitet i yrkesutbildning

Resan med innehållspaket och matriser som samlas i ett digitalt bibliotek är ännu i tidig fas. Arbetssättet utgör också en relativt lång och resurskrävande väg att gå, om än med hög kvalitet som positiv effekt. Särskilt jämfört med det så vanliga arbetssättet att helt sonika via en traditionell lärplattform skicka ut kursplaners formuleringar till alla inblandade parter.¹¹⁵ Trots att det inte fungerar alls särskilt bra i praktiken. Många svåra frågor för framtiden har därför nu väckts kring:

- **Innehållspaketet.** Vem ska ta långsiktigt ansvar för det så tidskrävande arbetet med att ta fram, sköta och vidareutveckla en större samling innehållspaket, nu när FoU-projektet har avslutats?
- **Praktikgemenskapen.** Vem ska fortsätta investera tid och pengar i en växande digital praktikgemenskap i Sverige? Västsvenska Handelskammaren och friskolekoncernen Academedia har tagit ett stort ansvar här sedan det formella slutet på GLA-pilotprojektet. Men kommer det räcka? Är det en rimlig arbetsfördelning? Är det en uthållig finansieringsform?
- **Biblioteket.** Är ett litet forskningsintensivt mikroföretag med fyra anställda, Me Analytics AB, verkligen rätt aktör för att ta fullt eget ansvar för en så stor del av Sveriges digitala praktikgemenskap kring yrkesutbildning som Loopme-biblioteket idag utgör? Kan det ansvaret på något vis delas av fler aktörer?

Kanske behöver nya samarbetsformer etableras som inte gör yrkesutbildare lika beroende av att enskilda nyckelpersoner i privat sektor med unik kunskap på området råkar välja att fortsatt satsa helhjärtat på yrkesutbildning? Oavsett om det gäller medarbetare på Me Analytics AB, på Västsvenska Handelskammaren eller enskilda konsulter. Kanske behöver en nationell bibliotekarietjänst finansieras och tillsättas på något vis?

Frågor väcks också kring det internationella perspektivet. Hur kan liknande praktikgemenskaper byggas upp i andra länder? Svenska innehållspaket kan förmodligen inte användas rakt av utomlands, inte ens om de översätts ord för ord. Både språkbarriärer i ordhantverket och kulturella barriärer i form av varierande utbildnings- och yrkestraditioner behöver övervinnas. Det skulle ta årtal och kosta mycket pengar. Marknadskrafterna kommer förmodligen inte ta hand om detta åt oss. Tvärt om kan marknadskrafter bidra till att andra enklare men avsevärt sämre arbetsmodeller etableras och blir dominerande, så som har skett i exempelvis Norge. Då skulle dörren riskera att stängas för en bredare spridning av de positiva effekter vi sett i Sverige.

¹¹⁵ Detta har vi kunnat se sker ofta i Sverige, och även i Norge, se Nore och Lahn (2014, s.24-25).

Lärdom 8: Digitalisering tar tid och behöver ske i steg

Yrkesutbildning är en komplex utbildningsform. Lärlingsutbildning än mer så. Att ta steget från att arbeta analogt eller delvis digitalt med generella IT-stöd, till att gå över helt till ett IT-stöd skräddarsytt för just yrkesutbildning, har visat sig vara en lång resa. Inte ens Coronapandemin påskyndade processen att digitalisera yrkesutbildning nämnvärt, såvitt vi kan bedöma. Vilket var förvånande givet de stora kliv mer traditionell utbildning då tog inom digitalisering, av ren nödvändighet.

Att dela upp digitaliseringsarbetet i delsteg var en idé som framkom relativt sent i FoU-projektet. Först när behovstrappan skisserades under våren 2021 blev det för forskarteamet tydligt att vi kanske hade byggt trappan uppifrån och ner. Samtidigt fanns under många år inga ekonomiska resurser tillgängliga för de lägre stegen, som då fick vänta trots att behovet hade lyfts av ett stort antal yrkeslärare. Till sist valde friskolekoncernen Academedia att tillskjuta en andel av de ekonomiska medel som krävdes för att bygga en fullskalig närvaromodul. Arbetet tog ett år, och idag är behovstrappan till slut komplett. Några tänkbara delsteg för en skola eller yrkeslärare som vill komma igång med digitalisering är:

1. **Digitalisera befintliga rutiner.** Lyft först in det som redan görs i ett digitalt stöd, exempelvis veckologgbok eller närvarohantering. Det kan ta upp till ett år att bli bekväm med detta.
2. **Styr reflektioner mer aktivt.** Börja sedan styra elevreflektionerna mer aktivt genom att formulera uppdrag kring olika specifika lärmoment på arbetsplatsen, eller genom att tematisera loggboken. I detta steg går det bra att vänta med att använda taggar. Det finns också olika inledande allmänna paket i Loopmebiblioteket som kan tjäna som inspiration här.
3. **Bjud in handledarna.** Låt handledare vara med och läsa reflektionerna från eleverna. I detta skede behöver handledarna inte kommentera om de inte vill. En del handledare kommer välja att göra detta, andra inte.
4. **Lägg till taggar.** Infoga från ett befintligt innehållspaket eller skapa egna taggar.
5. **Använd innehållspaket.** Ta ett fördefinierat kursöverskridande innehållspaket för det specifika program och den inriktning du arbetar med och anpassa det till den egna undervisningen.
6. **Skapa egna innehållspaket.** När du använt befintliga innehållspaket i upp till ett år kan det vara lagom att börja skapa ett eget innehållspaket som används privat, ej synligt för andra.
7. **Analysera din undervisning.** Använd olika rapporter för att försöka se mönster i vad som fungerar för eleverna. Ladda över elevdata till Excel för att göra fördjupad analys. Se närmare analyskapitlet i bok av Lackéus (2021).
8. **Dela dina paket med andra.** När du känner dig nöjd med ett innehållspaket är det uppskattat om du delar det med andra på skolan och med andra skolor runt om i Sverige. Då bidrar du till att skapa en digital vetenskaplig praktikgemenskap.

Lärdom 9: Dålig design av IT-stöd kan stjälpa en hel utbildningsform

Det hör inte till vanligheterna att IT-stöd som byggs för skolor har en nära koppling till såväl skolmyndigheter som akademi och internationell forskning på området, såsom varit fallet i detta FoU-projekt. Vanligare är nog att en IT-företagare sätter sig ned med några praktiker och ritar upp en lösning på de behov som går att artikulera initialt, och funderar över hur priset hålls så pass lågt att kunderna väljer den egna plattformen.¹¹⁶ En sådan strategi kan dock skada yrkesutbildning som utbildningsform, likväl som andra utbildningsformer. Detta har forskare kunnat observera inom yrkesutbildning i Norge. Forskarteamet har också sett liknande exempel i Sverige. I stället för att minska klyftorna mellan utbildning och arbetsliv som kanske var avsikten, så ökade klyftorna ytterligare när skolkulturens semantik och arbetssätt fick bli rådande på bekostnad av arbetslivskulturen.¹¹⁷

Risk för överdokumentation och fragmentiserad syn på kunskap

Ett liknande och smärtsamt illustrativt problem återfinns inom grundskolan, där leverantörer av digitala lärplattformar på senare år har kommit att tvinga lärare att överdokumentera sina elevers lärande i olika matriser. Skolverket (2018, s.20-21) beskriver problemet i sina allmänna råd för betyg och bedömning:

Digitala system [kan] innebära en risk för överdokumentation, det vill säga att läraren åläggs att dokumentera och dela mer information än vad som är nödvändigt för att stödja elevers kunskapsutveckling och sätta betyg. Det kan dessutom vara olämpligt att använda ett dokumentationssystem som exempelvis bygger på automatiserade och förenklade sätt att sammanfatta bedömningsunderlag till omdömen eller betyg.

Är detta FoU-projekt förskonat från liknande problem? Eller bidrar även Loopme till överdokumentation och tvingande administration med sina matriser kring både innehållspaket och kring genomförda aktiviteter? Vi tror kanske inte det, av några olika skäl. Inga funktioner finns i Loopme för automatisk sammanställning till betyg, och sådana funktioner bör kanske aldrig heller byggas. Fokus är i stället på digital dialog strukturerad kring de handlingar som anses bygga upp elevernas yrkesskicklighet. Den största dokumentationsbördan ligger snarare på eleverna, som själva får skatta sitt lärande via fritext och taggar vilket stärker lärandet. Detta har eleverna tagit emot positivt överlag och visat sig kapabla att hantera i sin vardag. Matriser används inte i Loopme för att lärare ska bedöma elever utifrån luddiga kunskapskrav¹¹⁸, utan istället för att strukturera processen för elevers reflektion och skattning kring vad de lärt sig av

¹¹⁶ För kritiska perspektiv på lärplattformar i skolan, se artikel i tidningen Skolvärlden av Mörk (2018).

¹¹⁷ Se Nore och Lahn (2014, s.28).

¹¹⁸ Detta är den huvudsakliga kritiken mot hur matriser används i grundskolan, se Mörk (2018).

olika praktiska aktiviteter på en arbetsplats. Loopme bygger därmed på aktivitetsmatriser i stället för de mer utbredda kunskapskravsmatriserna.

Det kan dock fortfarande finnas risk för vad läraren Nicklas Mörk (2018) kallar för en ”fragmentiserad syn på kunskap” när ett helt yrke bryts ned till ett mindre antal uppdrag och taggar i ett innehållspaket. Denna risk gäller kanske särskilt just taggdesign. Det är därför viktigt att yrkeslärare och handledare får fortsätta driva och äga framtagande och vidareutveckling av innehållspaket, och att inte andra lärare okritiskt kopierar dessa paket. Annars finns risk för vad Mörk (2018) kallar för likriktning utifrån ”plattformsföretagens tolkning av kunskapskravens konstruktion”. Initialt kan det för ett IT-företag verka frestande att specificera hur matriserna ska se ut, eller rekommendera ett visst innehållspaket i syfte att förenkla för användarna som då slipper fundera över innehållspaket eller andra liknande frågor. Men erfarenheterna från relaterade forskningsprojekt och företeelser visar att det kan komma att straffa sig i längden.

Designval hos IT-leverantörer får stor påverkan på utbildningsformen

Detta FoU-projekt bidrar med att påvisa att en längre väg som förmår yrkeslärare och handledare att engagera sig i att specificera i detalj vad eleverna ska göra och vilka effekter det är tänkt att leda till lönar sig i längden. Det ställer dock högre krav på IT-leverantörer att bygga funktionalitet för innehållspaket och att stötta användarna i framtagande och kvalitetssäkring av innehåll. Om sådant arbete negligeras, exempelvis för att tid, finansiering eller insikt saknas, finns risk att utbildningsformen drabbas hårt.

Även användargränssnitt i ett IT-stöd kan göra stor skillnad för hur utbildningsformen påverkas rent praktiskt. De beteenden som är enkla att utföra i ett IT-stöd tenderar att användas mer frekvent, och vice versa. Om en viktig funktion är dåligt designad, och därmed gör det svårt för användarna att använda den, så kommer funktionen användas mer sällan, vilket då påverkar utbildningens genomförande negativt. Ett omvänt exempel från USA har dokumenterats i forskningen av Thomas (2017, s.103):

”Pathbrite’s simple approach to reflection, and simple design interface helped faculty members to be able to easily access the reflection tool. This simplicity of adding reflection to an assignment seemed to encourage its use.”

IT-stöd inom yrkesutbildning kan sammantaget alltså vara en företeelse både på gott och på ont. De designval IT-leverantörer gör får stor påverkan på yrkesutbildning. Tar marknaden detta ansvar? Hur många av marknadens aktörer vet ens om att ansvaret finns och vilken påverkan det får? Ges IT-leverantörerna ekonomiska förutsättningar från sina kunder att ta detta ansvar? Och hur agerar skolmyndigheter? Dessa frågor behöver ställas ofta och av många.

Även designval bland lärare påverkar alla inblandade parter

Det är inte bara IT-leverantörers designval som påverkar utbildningen. Även yrkeslärare gör designval som oavsiktligt kan påverka handledarna. Ett exempel är att många yrkeslärare föredrar att bygga upp innehållspaket utifrån en kurslogik, snarare

än utifrån en kursöverskridande logik. Detta gör det säkert enklare för dem att hantera sin vardag, men samtidigt riskeras den så bräckliga överbryggningen till arbetslivet om detta samtidigt försvårar för handledarna att hänga med i arbetet. Forskarteamet förordar därför främst kurs- och årskursöverskridande innehållspaket.

Lärdom 10: Att inte ge lärlingar lön verkar vara en ineffektiv och typiskt svensk norm

I litteraturgenomgången blev det tydligt att fördelarna med att ge lärlingar lön är många. Ett antal nackdelar och utmaningar identifierades också, se närmare i kapitel 2 och kapitel 4. Dessa nackdelar hade främst att göra med att arbetsmarknadens parter och regeringen inte vill reglera frågan annat än i frivillig form, av oklara anledningar. En bild av Sverige som avvikande när det gäller lönefrågan framträdde också.¹¹⁹ Många som arbetar med lärlingsutbildning internationellt skulle inte hålla med om att det vi i Sverige kallar lärlingsutbildning ens kan kallas så, eftersom lön under anställningslika förhållanden definierar vad många anser att lärlingsutbildning i grunden är.

Den kvalitativa intervjustudie som genomfördes i FoU-projektet bekräftade bilden från litteraturstudien. Även om både litteraturgenomgång och intervjustudie var relativt blygsamma till sin omfattning, är de ändå samstämmiga med varandra. Det kan inte uteslutas att rådande norm i Sverige kring att inte ge lärlingselever lön kan behöva ifrågasättas och omprövas. Forskningsteamet tog upp detta med ett 50-tal yrkeslärare och experter på området vid en av de avslutande konferenserna i projektet. Varför avviker Sverige trots att det synes vara mot bättre vetande både internationellt (enligt litteraturstudien) och i FoU-projektets egna studier (egen insamlad data), och vad kan göras åt detta? Frågan var dock obesvarad även efter konferensens slut. Detta representerar därmed en kvarstående förvirring i forskarteamet efter avslutat FoU-projekt. Hur kan det komma sig att arbetsmarknadens parter år efter år får fortsätta negligera en sådan nyckelfaktor som lön för kvalitet i lärlingsutbildning? Hur kan friheten för parterna att definiera sina inbördes relationer väga tyngre än att ge god och likvärdig utbildning till samhällets unga medborgare som är på väg in på arbetsmarknaden? Detta framstår för forskningsteamet som svärbegripligt. Många forskare på området lyfter vikten av att öka status och kvalitet på lärlingsutbildning¹²⁰, men många branschföreträdare berörda av eller tillfrågade kring medverkan i FoU-projektet¹²¹ verkar inte vara villiga att ens diskutera vad som synes vara en av de mest uppenbara lösningarna, en lösning som också tillämpas brett internationellt – att ge lärlingar lön.

¹¹⁹ Se exempelvis Berglund, Höjlund, Kristmansson och Paul (2017), s.112.

¹²⁰ Se exempelvis en ny antologi av Panican (2020a).

¹²¹ I projektet undersöktes inte centrala branschföreträdarens attityder till lärlingslön specifikt. Däremot var det på många projektmöten uppenbart att idén om att ge lärlingar lön behövde "säljas in" av projektets ansvariga, att sådant arbete ofta inte lyckades, och att samstämmigheten kring värdet av lön till lärlingar var låg.

6. SVAR PÅ FORSKNINGSPRÅGORNA

Avslutningsvis har det nu blivit dags att återkomma till och slutligt försöka besvara de tre forskningsfrågor som tidigt ställdes upp i FoU-projektet. Dessa tre frågor har guidat arbetet under 2017-2020. Nedan följer ett försök att sammanfatta de olika svar som har genererats.

Forskningsfråga 1: Vad, var, när och hur lär sig lärlingar?

Vad lärlingar lär sig har givits ett 100-tal nya svar på via de program- och inriktningsanpassade innehållspaket som har tagits fram i FoU-projektet. Det är främst taggarna som sätter ord på vad lärlingarna lär sig. Uppdragen sätter i stället ord på vilka aktiviteter lärlingar lär sig av, och vad de behöver göra för att lära sig ett yrke. En process har också tagits fram för hur yrkeslärare och handledare tillsammans kan enas om vad lärlingar behöver lära sig, se *Resultat 3* i kapitel 4. Denna process ersätter inte kursplaner, utan kompletterar dem snarare. Alla de miljontals ord från reflektioner av tiotusentals elever som använt Loopme utgör ett digert material som kan användas i fortsatt forskning på vad lärlingar lär sig. I detta textmaterial har elever satt ord på just vad de själva tycker att de lärt sig. Det erbjöds dock tyvärr inte tid eller möjlighet i FoU-projektet att närmare beforska detta material. Det får bli en senare fråga.

Var lärlingar lär sig har synliggjorts i FoU-projektet via den logik som kunnat observeras kring hur de två skilda världarna skola och arbetsliv har kunnat kopplas ihop. Vikten av *gränsobjekt* (se lärdom 3) visar att det lärande som sker på arbetsplatsen, på skolan och i den digitala dialogen vinner på att sammanlänkas tydligare. Lärare kan vara mer närvarande för sina elever genom den digitala dialog som kretsar kring vad de gör och lär sig på arbetsplatsen. Lärare kan då också lättare plocka in illustrativa lärande exempel från elevers dokumentation på arbetsplatsen för användning i skolans undervisning. Ökad synlighet kring lärlingars lärande underlättar också för handledare att få syn på elevers lärande på arbetsplatsen och i skolan. Det är nu inte längre bara i elevernas huvud som skolans lärande blandas med arbetsplatsens lärande. Sådan blandning sker nu också i den digitala sfären utifrån en uppdrags- och tagglogik, och synliggörs därmed på ett tillgängligt sätt för yrkeslärare och handledare.

När lärandet sker har visat sig vara en nyckelfaktor för god kvalitet i lärlingsutbildning. Med ett IT-stöd som håller reda på vilka aktiviteter som gjorts och vilket lärande det har genererat så kan lärare bedöma sina elever "baklänges". Först kommer den komplexa och oförutsägbara verkligheten, sedan bedöms olika lärupplevelser i vilken ordning som helst, utan att läraren för den skull tappar kontrollen över vad som är gjort och vad som kvarstår. Kursplanens logik och arbetsplatsens logik kopplas ihop av IT-stödet, och avlastar därmed yrkesläraren. Arbetet med att säkerställa att en arbetsplats erbjuder varje elev möjlighet att lära sig allt det som krävs för att en bred yrkeskompetens ska uppstå har också underlättats väsentligt. Det är inte bara uppdragens genomförande och resulterande reflektioner som bidrar till sådan överblick.

Taggarna visar vilket lärande som skett, och avsaknaden av taggar hos en viss elev ger yrkesläraren överblick över vad som ännu inte har ägnats tillräcklig uppmärksamhet på den elevens arbetsplats.

Hur lärlingar lär sig har i detta FoU-projekt visat sig stämma väl med olika teorier kring upplevelsebaserat lärande. Kolbs (1984) lärcykel med de fyra stegen planera, agera, känna och reflektera beskriver väl den cirkulära lärprocess som sker och synliggörs via IT-stödet kring varje aktivitet. Detta är en fyrstegs lärprocess vi ser kan ges stöd via digitala arbetssätt. Även Schöns (1983) förutsägelser kring reflekterande praktiker stämmer väl in på vad vi sett ske i FoU-projektet. Digital skriftlig reflektion kopplad till handling har visat sig leda till många positiva effekter för yrkeslärare, handledare och elever.

Sammantaget har dessa olika svar på första forskningsfrågan visat sig kunna bidra till en fördjupad förståelse kring varför FoU-projektet har lyckats så väl med att stärka kvaliteten i yrkesutbildning.

Forskningsfråga 2: När, var och hur bedöms lärlingars lärande?

När lärlingar bedöms har i FoU-projektet förändrats markant. Nu kan bedömningsarbetet fördelas ut över tid istället för att behöva ske på trepartssamtal på arbetsplatsen eller via skriftliga rapporter från handledaren. Eleverna tar också ett mycket större ansvar för bedömningsarbetet i sin vardag, som har kommit att bli mer kollaborativt. IT-stöd har visat sig förändra tidsaspekter i bedömningsarbetet i grunden. Många lärare ser kommentarstrådar som en ny och helt central del av sitt arbete gentemot eleverna. På många skolor räknas den tid yrkesläraren lägger på digital dialog numera som undervisningstid. Detta är en stark signal om det stora värde som tillmäts denna nya bedömningsform som vi i FoU-projektet har valt att kalla för *formativ dialog*.

Var lärlingar bedöms har på motsvarande sätt också förändrats. Trepartsdialogerna har tagit en annan form än tidigare när bedömningsarbetet flyttar över i den digitala sfären. Många yrkeslärare har berättat för oss att de bokar tid varje vecka tillsammans, för att i ett och samma rum sitta och kommentera på sina elevers reflektioner. När tid och rum frikopplas i bedömningsarbetet via digitalt stöd så uppstår därmed nya behov att knyta bedömning till en plats. Bedömningsarbetet sker också till stor del utifrån underlag insamlade via IT-stöd som Loopme. Traditionella lärplattformar används fortfarande för att formellt dokumentera betyg, men underlaget hämtas från Loopme.

Hur lärlingar bedöms har kunnat dokumenteras i en ny modell, se Figur 12 i kapitel 5. Modellen visar dock främst hur den kollaborativa bedömningen går till när ett IT-stöd som Loopme är på plats. Vad FoU-projektet inte har kunnat studera är hur bedömning av lärlingars lärande sker utan IT-stöd, och hur ansvarsfördelningen då ser ut. En indikation på att det kanske inte har fungerat så bra tidigare är hur nöjda

yrkeslärarna har varit över att få tillgång till ett IT-stöd särskilt anpassat till just deras behov.

På mer detaljerad nivå har taggar skapat en tydlig bild av hur lärlingar bedöms. Några särskilt intressanta taggar är de som indikerar graden av självständighet, ansvarstagande och inte minst trivsel. En viktig del av de bedömningar yrkeslärare löpande gör är att hålla nära uppsyn över elevers trygghet och trivsel på arbetsplatsen. IT-stöd har visat sig väsentligt kunna snabba upp responsen från skolan vid trivselrelaterade problem på en arbetsplats. Detta bidrar givetvis till högre kvalitet i yrkesutbildning.

Bedömningsarbetet har också kunnat sorteras in i bedömning av lärande kontra bedömning av värdeskapande. Detta är en indelning som torde kunna förtydligas ytterligare framöver. Yrkeslärares fokus ligger naturligt på bedömning av lärande, medan handledare och inte minst kunder / brukare vanligtvis fokuserar sin bedömning på vilket värde som har skapats av eleverna. Tidigare forskning visar att detta är två olika bedömningsformer som båda spelar viktiga roller.¹²² Det har kunnat bekräftas här.

Kopplingen mellan bedömning och lärande har också blivit tydlig i FoU-projektet. Figur 11 i kapitel 5 visar på vikten av sofistikerade verktyg och metoder i bedömningsarbetet för att yrkeslärare ska kunna hantera och ta vara på de sofistikerade lärresor elever gör inom yrkesutbildning. Frågan är hur sofistikerad yrkesutbildning ens kan bli utan digitalt bedömningsstöd.

Forskningsfråga 3: Hur påverkas lärande och bedömning när lärlingselever får lön?

Hur lärandet påverkas när elever får lön har i detta FoU-projekt främst kunnat studeras via den intervjustudie och litteraturstudie som genomförts. Den ursprungliga tanken var att även elevers skriftliga reflektioner via Loopme skulle bidra till nya svar här, men den delen av studien stoppades dessvärre av en global pandemi. Ändå har en relativt tydlig bild tagit form som bekräftar tidigare forskning. Lärlingar som får lön tar även i Sverige mer ansvar, blir mer motiverade, är mer närvarande på arbetsplatsen och känner sig i högre utsträckning som en del av arbetsgemenskapen. Denna bild bekräftas av såväl yrkeslärare, handledare som av de lärlingar på samma skolor som av olika skäl inte får lön. Huruvida elever som får lön också lär sig mer kunskapsmässigt har inte kunnat bekräftas lika säkert. Dock har tidigare forskning¹²³ bekräftat ett starkt samband mellan elevmotivation och fördjupat lärande, vilket bör gälla även här. En majoritet av de intervjuade yrkeslärarna höll också med om detta samband.

Varför svenska lärlingar nästan aldrig får lön har i detta FoU-projekt alltmer framstått som ett mysterium. Det synes vara en lösning som strider mot såväl bättre vetande (enligt internationell litteraturstudie och enligt egen insamlad data i FoU-

¹²² Se Lackéus och Williams Middleton (2018).

¹²³ Se exempelvis Boekaerts (2010), Linnenbrink och Pintrich (2002), Stipek (1996), Jarvis (2006) och Lackéus (2020b).

projektet) som mot internationella normer. Mot slutet av denna rapport kan det kanske vara på sin plats med en liten spekulering. Kan det vara den svenska kollektivavtalstraditionen som gör att så stor frihet ges till arbetsmarknadens parter? Dessa har i ett århundrade stridit för rätten att själva få komma fram till villkor kring hur lärlingar ska hanteras. Staten har ”av historiska skäl” passivt valt att låta ”parterna lösa samarbetet mellan skola och arbetsliv i ’sann Saltsjöbadsanda’” (Höghelm 2020, s.261). Dock har parterna inte lyckats särskilt väl i praktiken i detta fall, vilket många svenska forskare har konstaterat (se kapitel 2). Kan det därmed vara ideologiska skäl bakom den uppenbart skadliga normen att i de flesta fall inte ge lärlingar lön för det värdeskapande de bidrar med på arbetsplatser runt om i Sverige?

Det kanske börjar bli dags att ifrågasätta den frihet som här givits parterna, och som kan sägas ha missbrukats av dem till många ungas stora nackdel. Lärlingarna lär sig sämre, de får inte riktigt vara med i gemenskapen, många av dem känner sig utnyttjade, en del av dem har svårt att försörja sig, särskilt dem med invandrarbakgrund, de får utstå låg status bland sina vänner och i samhället i stort. Den segregeringseffekt yrkesutbildning kan ha på samhället förstärks därmed i Sverige ytterligare.¹²⁴ Våra unga betalar därmed ett högt pris för den svenska arbetsmarknadens ideologi och för rikspolitikers ovilja att våga stöta sig med arbetsmarknadens parter. Frågan om vem som tydligare ska ta våra ungas intressen i försvar framöver ställdes av forskarteamet på en av de avslutande konferenserna i FoU-projektet, men mötte inga tydliga svar från de medverkande. En av ytterst få som fört deras talan är industrimannen Carl Bennet, som konstaterar:¹²⁵

”För mig är det en självklarhet att en lärling som gör ett jobb ska ha en ersättning. (...) Det är dags att ta vara på ungdomars vilja och kompetens. (...) Det är väldigt viktigt att man får en lön, det ger jobbet status. Det är viktigt att arbetsgivare investerar i unga, det skickar ett budskap till de som bestämmer”

Hur bedömningen påverkas när lärlingar får lön var en fråga som gav motstridiga svar. Många elever var övertygade om att så var fallet. En majoritet lärare tyckte inte att så var fallet, medan en majoritet handledare höll med eleverna i denna fråga. Kan det möjligen vara så att elever som får lön bedöms mer positivt för att de också arbetar hårdare och lär sig mer? En annan förklaringsmodell är att lön attraherar elever med högre motivation och förmåga, och därmed även möts av högre förväntningar från lärare och handledare. Oavsett så är frågan värd fortsatta studier. Detta FoU-projekt har inte kunnat ge några tydliga svar på frågan.

¹²⁴ Se berömd bok av Willis (1978/2016). Se även Panican (2020b, s.501).

¹²⁵ Se intervju i SVT, <https://www.svt.se/nyheter/lokalt/halland/industrimannen-som-vill-andra-larlingssystemet> samt på hemsidan <https://gymnasielarling.se/for-foretag/arbetsgivare/carl-bennet/>

7. IMPLIKATIONER FÖR POLICY, PRAKTIK OCH FORTSATT FORSKNING

Implikationer för policy

Detta FoU-projekt har genererat många olika implikationer för policy på området. Två nyckelfaktorer som visat sig kunna stärka yrkesutbildning väsentligt är:

- IT-stöd särskilt anpassat för yrkesutbildning, samt
- Lön till lärlingar.

Resultaten från FoU-projektet visar tydligt att mer fokus på dessa två frågor från policyhåll skulle kunna leda till höjd kvalitet inom yrkesutbildning. Det framstår också som kontraproduktivt att fortsätta förlita sig på att marknaden på egen hand ska landa i bra lösningar när det gäller dessa två nyckelfrågor. Så har inte skett de gångna 90 åren, eller de gångna 30 åren då digitalisering av samhället har pågått i övrigt. Här skulle det offentliga behöva ta ett större ansvar.

Mer i detalj kan framtida policyarbete inriktas på olika sätt att ta vara på den framtagna arbetsmodellen med aktivitetsmatriser och innehållspaket, se *Resultat 3* i kapitel 4. Även andra insatser som kan tänkas stärka kärnan av yrkesutbildning bör ges hög prioritet, särskilt då sådana insatser som kan bidra med olika sorters gränsobjekt som överbryggar mellan skola och arbetsliv, se *Lärdom 3* i kapitel 5. Det kan också vara bra att via policyarbete försöka hitta former för att höja lägstanivån för skolor och arbetsplatser när det gäller digitalt stöd. Med så positiva effekter på kvaliteten som uppvisats i detta FoU-projekt blir det orimligt att inte förvänta sig att alla yrkeslärare och handledare med tiden tar vara på dessa nya möjligheter. Här kan policyarbete bidra till att påskynda det kvalitetshöjande arbetet.

FoU-projektet exemplifierar också hur väl utmaningsdriven innovation kan fungera i offentlig sektor om olika utmaningar övervinns, läs mer om dem i slutet av kapitel 3. Policyaktörer på yrkesutbildningens område kan med fördel samverka med Vinnova som har kommit långt i arbetet med utmaningsdriven innovation.¹²⁶

Avslutningsvis har FoU-projektet stött på en relativt utbredd aversion mot att arbeta med digital innovation bland etablerade pedagogiska forskare, se metodutmaningar i kapitel 3. Detta är en norm som förmodligen skadar utbildningsområdet, eftersom digitala möjligheter att förbättra utbildning då inte tas tillvara av de aktörer som idag förbrukar merparten av de resurser samhället lägger på skolforskning. Policyarbete skulle kunna inriktas mot att förändra denna rådande norm. Att det finns utmaningar med kommersialism får inte ursäktas ett avfärdande av digital innovation i skolan.

¹²⁶ Läs mer på <https://www.vinnova.se/m/utmaningsdriven-innovation/> samt i bok av Mazzucato (2021).

Implikationer för praktiken

För yrkeslärare och handledare har detta FoU-projekt visat att satsningar på IT-stöd och lön till lärlingar kan ge yrkesutbildning väsentligt högre kvalitet och status. Dock är det svårt för många yrkeslärare att själva agera kring lönefrågan utöver de möjligheter som givits inom ramen för det nu avslutade pilotprojektet Svensk Gymnasielärling¹²⁷. Utmaningarna är strukturella och behöver därmed lösas med policyarbete. Samtidigt visar resultaten här att allt arbete praktiker kan tänkas kunna bidra med kring att lärlingar får lön torde vara väl värt mödan utifrån ett kvalitetsperspektiv och för att stärka attraktionskraften för yrkes- och lärlingsutbildning som företeelse.

IT-stöd kan skolor däremot agera kring på egen hand. Behovstrappan i kapitel 4 och åttastegsmodellen som beskrivs i *Lärdom 8* i kapitel 5 är två konkreta resultat av detta FoU-projekt som torde vara direkt tillämpbara i praktiken. En nyckelfaktor är vikten av att få med handledarna i digitaliseringsarbetet.

Utöver dessa två övergripande implikationer för praktiker innehåller hela denna slutrapport en stor mängd resultat, lärdomar och insikter i detaljform som torde vara värdefulla för både skolor och arbetsplatser som arbetar med yrkesutbildning. De kommer dock inte upprepas här.

Implikationer för fortsatt forskning

FoU-projektet har resulterat i ett flertal uppslag för fortsatt forskning. Att studera mer ingående vad som sker i kärnan av lärlingsutbildning torde vara vällovligt. I samband med sådan forskning bör särskild vikt läggas vid den centrala roll gränsobjekt spelar. Att fortsätta studera vilken roll IT-stöd har och kan tänkas ha framöver inom yrkesutbildning är också angeläget. Nya forskningsmetoder har även utvecklats och använts i detta FoU-projekt, främst då att driftsätta IT-stöd som hjälper praktiker och samtidigt genererar stora mängder data av intresse för forskare. Det arbetet kan fortsättas av såväl yrkeslärarna själva som av forskare på området. Ett antal internationella forskargrupper i Norge, Schweiz och Holland har också identifierats i FoU-projektet. Att etablera samarbete med dessa forskargrupper skulle kunna gynna svensk yrkesutbildning framöver. Yrkeslärares egna vetenskapande kan också stärkas framöver med den metodik som tagits fram parallellt med detta FoU-projekt, se närmare *Lärdom 6* i kapitel 5.

Avslutningsvis bör poängteras att det fortsatt behövs mer forskning kring vad som sker med lärlingars lärande och relaterad bedömning när de får lön. Det är en förklaringsfaktor som inte ägnats alls den uppmärksamhet som förtjänas. I en antologi som nyligen gavs ut och som diskuterade yrkesutbildningens låga attraktionskraft berördes frågan om lön knappt alls.¹²⁸ Det får nog sägas vara synd givet de möjligheter att stärka lärlingsutbildningens status via lön som framkommit i detta FoU-projekt.

¹²⁷ Se <https://gymnasielarling.se/>

¹²⁸ Se antologi av Panican (2020a), där lön endast berördes i ett enda kapitel skrivet av Littke (2020).

8. REFERENSER

- Akkerman, S. F., & Bakker, A. (2011). Boundary crossing and boundary objects. *Review of Educational research*, 81(2), 132-169.
- Alexiou, A. (2020). Examining self-regulated learning through eportfolios in higher education: the case of an eportfolio based self-regulated learning (EPSRL) approach for advancing academic achievement.
- Altrichter, H., Kemmis, S., McTaggart, R., & Zuber-Skerritt, O. (2002). The concept of action research. *The learning organization*, 9(3), 125-131.
- Aprea, C., & Cattaneo, A. (2019). Designing technology enhanced learning environments in vocational education and training. In D. Guile & L. Unwin (Eds.), *The Wiley handbook of vocational education and training* Hoboken, New Jersey: John Wiley and sons. pp. 373-393.
- Argyris, C., & Schon, D. A. (1974). *Theory In Practice: Increasing Professional Effectiveness*. . San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Bakker, A., & Akkerman, S. (2019). The learning potential of boundary crossing in the vocational curriculum. In D. Guile & U. Lorna (Eds.), *The Wiley Handbook of Vocational Education and Training* Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Berglund, I., Höjlund, G., Kristmansson, P., & Paul, E. (2017). *Gymnasial lärlingsutbildning ur ett pedagogiskt och didaktiskt perspektiv - med utgångspunkt i försöksverksamheten 2008-2014*. Göteborg: Göteborgs Universitet (RIPS)
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 33-46.
- Biggs, J. B., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university: What the student does - Fourth edition*: McGraw-Hill Education (UK).
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: principles, policy & practice*, 5(1), 7-74.
- Boekaerts, M. (2010). The crucial role of motivation and emotion in classroom learning. In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *The Nature of Learning* Paris: OECD Publishing. pp. 91-111.
- Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). *Reflection: turning experience into learning*: Psychology Press.
- Carlgren, I. (2010). Den felande länken. Om frånvaron och behovet av klinisk utbildningsvetenskaplig forskning. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 15(4), 295-306.
- Ciesielkiewicz, M., Wisser, W., & Rozells, D. (2019). International Perspectives on ePortfolios in Higher Education: Case Studies from Asia, North America and Europe. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(21).
- Coghlan, D. (2009). Toward a philosophy of clinical inquiry/research. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 45(1), 106-121.
- Coghlan, D., & Shani, A. (2014). Creating action research quality in organization development: Rigorous, reflective and relevant. *Systemic Practice and Action Research*, 27(6), 523-536.

- Dadze-Arthur, A., Mörth, A., & Cendon, E. (2020). International trailblazers. Work-based higher education in selected higher education institutions in the US, England and Denmark. Results of an international case study research project. Thematic report of the research accompanying the joint Federal Government-Länder competition "Advancement through education: open universities". In: .:
- Dresch, A., Lacerda, D. P., & Antunes, J. A. V. (2015). *Design science research*. New York City: Springer.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245.
- Frohberg, D., Göth, C., & Schwabe, G. (2009). Mobile learning projects—a critical analysis of the state of the art. *Journal of computer assisted learning*, 25(4), 307-331.
- Grant-Smith, D., & McDonald, P. (2017). Ubiquitous yet Ambiguous: An Integrative Review of Unpaid Work. *International Journal of Management Reviews*.
- Hahn, C. (2012). Apprenticeship in higher education in France: an experimental device to help apprentices to link academic knowledge and work experience. *Journal of Vocational Education & Training*, 64(1), 75-85.
- Hodges, D., Eames, C., & Coll, R. K. (2014). Theoretical Perspectives on Assessment in Cooperative Education Placements. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education*, 15(3), 189-207.
- Huisman, M. (2006). *Modern aktionsforskning: kontextualiserad forskning syftande till enbart kunskapsproduktion?* Magisteruppsats, Lunds Universitet, Lund.
- Håkansson, P., & Nilsson, A. (2013). *Yrkesutbildningens formering i Sverige 1940-1975*. Lund: Nordic Academic Press.
- Höghi, R. (2020). Yrkesutbildning - en verksamhet mellan två kulturer. In A. Panican (Ed.), *Yrkesutbildning på undantag? Att bryta den låga attraktionskraften* Lund: Studentlitteratur.
- Impedovo, M. A., Ligorio, M. B., & McLay, K. F. (2018). The “friend of zone of proximal development” role: ePortfolios as boundary objects. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(6), 753-761.
- Jarvis, P. (2006). *Towards a comprehensive theory of human learning*. New York, NY: Routledge.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kristmansson, P. (2016). *Gymnasial lärlingsutbildning på Handels- och administrationsprogrammet - En studie av lärlingsutbildningens förutsättningar och utvecklingen av yrkeskunnande* Doktorsavhandling, Umeå Universitet, Umeå.
- Lackéus, M. (2014). An emotion based approach to assessing entrepreneurial education. *International Journal of Management Education*, 12(3), 374-396.
- Lackéus, M. (2020a). Collecting digital research data through social media platforms: can ‘scientific social media’ disrupt entrepreneurship research methods? . In W. B. Gartner & B. Teague (Eds.), *Research Handbook of Entrepreneurial Behavior, Practice, and Process* Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

- Lackéus, M. (2020b). Comparing the impact of three different experiential approaches to entrepreneurship in education. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 26(5), 937-971.
- Lackéus, M. (2021). *Den vetenskapande läraren - en handbok för forskning i skola och förskola*. Lund: Studentlitteratur.
- Lackéus, M., & Sävetun, C. (2015). *Elevperspektiv från tre entreprenöriella lärmiljöer i svensk grundskola - en effektstudie genomförd på uppdrag av Skolverket*. Göteborg: Chalmers Publication Library
- Lackéus, M., & Sävetun, C. (2016). *Entreprenöriell utbildning som värdeskapande lärande - en tredje väg? En effektstudie av värdeskapande lärande på uppdrag av Skolverket*. Gothenburg: Chalmers University of Technology
- Lackéus, M., & Sävetun, C. (2019a). Assessing the Impact of Enterprise Education in Three Leading Swedish Compulsory Schools. *Journal of Small Business Management*, 57(S1), 33-59.
- Lackéus, M., & Sävetun, C. (2019b). *Ökad kvalitet i lärlingsutbildning och APL genom IT-stöd: Rapport till Skolverket från ett metodutvecklingsprojekt*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola
- Lackéus, M., Sävetun, C., & Westlund, C. (2020). *Lärares vetenskapliga lärande med IT-stöd – vad, varför, hur?*. Göteborg: Me Analytics AB
- Lackéus, M., & Williams Middleton, K. (2018). Assessing experiential entrepreneurship education: Key insights from five methods in use at a venture creation program. In D. Hyams-Ssekasi & E. Caldwell (Eds.), *Experiential Learning for Entrepreneurship - Theoretical and Practical Perspectives on Enterprise Education* London: Palgrave Macmillan.
- Lagström, A. (2012). *Lärlingslärare – en studie om hur vård- och yrkeslärares uppdrag formas i samband med införandet av gymnasial lärlingsutbildning*. Doktorsavhandling, Göteborgs Universitet, Göteborg.
- Lahn, L. C., & Nore, H. (2018). ePortfolios as hybrid learning arenas in vocational education and training. In *Integration of Vocational Education and Training Experiences*: Springer. pp. 207-226.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lehtinen, E. (2003). Computer-supported collaborative learning: An approach to powerful learning environments. In E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. Van Merriëboer (Eds.), *Powerful learning environments: Unravelling basic components and dimensions*. Vol. 35, pp. 35-53.
- Levykh, M. G. (2008). The affective establishment and maintenance of Vygotsky's zone of proximal development. *Educational Theory*, 58(1).
- Lewin, K. (1947). Frontiers in group dynamics II. Channels of group life; social planning and action research. *Human Relations*, 1(2), 143-153.
- Lindström, P. (2016). *Bedömning av yrkeskunnande vid APL - Redskap och situationer inom Vård- och omsorgsprogrammet* Licentiatavhandling, Stockholms Universitet Stockholm.
- Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313.

- Littke, K. (2020). Ny tid kräver nya former för yrkesutbildning. In A. Panican (Ed.), *Yrkesutbildning på undantag? Att bryta den låga attraktionskraften* Lund: Studentlitteratur. pp. 415-442.
- Little, D. (1991). *Varieties of social explanation*. Boulder, CO: Westview Press.
- Lupton, D. (2014). *Digital sociology*. London: Routledge.
- Marres, N. (2017). *Digital sociology: The reinvention of social research*: John Wiley & Sons.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy - a Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Dublin, Ireland: Penguin Random House.
- McNamara, J. (2013). The challenge of assessing professional competence in work integrated learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(2), 183-197.
- Mörk, N. (2018). Lärplattformar är en återvändsgränd. Skolvärlden. <https://skolvarlden.se/bloggar/nicklas-mork/larplattformar-ar-en-atervandsgrand> (nedladdad 7/6 2021).
- Nilsson, A. (2013). Förhoppningar på yrkesutbildning som en väg från ungas dystra situation. In A. Panican (Ed.), *Yrkesutbildning för morgondagens arbetsliv* Stockholm: Dialogos. pp. 15-38.
- Nore, H., & Lahn, L. C. (2014). Bridging the gap between work and education in vocational education and training: a study of Norwegian apprenticeship training offices and e-portfolio systems. *International journal for research in vocational education and training*, 1(1), 21-34.
- Oliver, M. (2011). Technological determinism in educational technology research: some alternative ways of thinking about the relationship between learning and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(5), 373-384.
- Olofsson, J. (2005). *Svensk yrkesutbildning - vägval i internationell belysning*. Stockholm: SNS Förlag.
- Olofsson, J. (2014). *Lärlingsutbildning: Svenska erfarenheter och initiativ i ett europeiskt perspektiv*. Stockholm: Svenska institutet för europapolitiska studier
- Olofsson, J., Panican, A., & Pettersson, L. (2008). *Lärlingsutbildning – något för Sverige? En studie av tillkortakommanden* Rapport till Vinnova.
- Olofsson, J., & Wadensjö, E. (2006). *Lärlingsutbildning – ett återkommande bekymmer eller en oprövad möjlighet?* Stockholm: Expertgruppen för Studier i Samhällsekonomi
- Ortoleva, G. (2015). *Writing to share, sharing to learn: Technology-enhanced learning activities to foster professional development in initial vocational education*. University of Geneva,
- Panican, A. (2020a). *Yrkesutbildning på undantag? Att bryta den låga attraktionskraften*. Lund: Studentlitteratur.
- Panican, A. (2020b). Yrkesutbildningens låga attraktionskraft - ett problem utan lösning? In A. Panican (Ed.), *Yrkesutbildning på undantag? Att bryta den låga attraktionskraften* Lund: Studentlitteratur. pp. 493-522.
- Paul, E., & Gåfvells, C. (2019). *Lärling eller skolutbildning - olika vägar mot samma mål?* . Stockholm: Stockholms universitet

- Persson, K. (2014). *Effekter av arbetsplatsförlagt lärande på företag – erfarenheter från fem företagsgymnasier* Ratio
- Roberts, J. W. (2012). *Beyond learning by doing: Theoretical currents in experiential education*. New York, NY: Routledge.
- Roberts, J. W. (2015). *Experiential Education in the College Context: What it Is, how it Works, and why it Matters*: Routledge.
- Romme, A. G. L. (2003). Making a difference: Organization as design. *Organization science*, 14(5), 558-573.
- Romme, A. G. L., & Endenburg, G. (2006). Construction principles and design rules in the case of circular design. *Organization science*, 17(2), 287-297.
- Ryan, P. (2012). Apprenticeship: Between Theory and Practice, School and Workplace. In M. Pilz (Ed.), *The future of vocational education and training in a changing world* Wiesbaden: Springer. pp. 403-432.
- Rönnerman, K. (2000). *Att växa som pedagog. Utvärdering av ett aktionsforskningsprojekt i förskolan (1404-062X)*. Institutionen för pedagogik och didaktik: Göteborgs Universitet
- Sarasvathy, S. D. (2009). *Effectuation: Elements of entrepreneurial expertise*: Edward Elgar Publishing.
- Sayer, A. (2010). *Method in social science: A realist approach*. New York, NY: Routledge.
- Schein, E. H. (1993). Legitimizing clinical research in the study of organizational culture. *Journal of counseling & development*, 71(6), 703-708.
- Schein, E. H. (2010). *Helping: How to offer, give, and receive help*. San Fransisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Schmidt, C. M. (2018). Kultur och kognition – den språkvetenskapliga bron. *Finsk tidskrift*(6), 69-77.
- Schwendimann, B. A., De Wever, B., Hämmäläinen, R., & Cattaneo, A. A. (2018). The state-of-the-art of collaborative technologies for initial vocational education: A systematic literature review. *International Journal for Research in Vocational Education and Training (IJRVET)*, 5(1), 19-41.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner, How Professionals Think In Action*. New York: Basic Books.
- Simon, H. A. (1969). *The sciences of the artificial*. Massachusetts: MIT Press.
- Skolinspektionen. (2011). *Arbetsplatsförlagd utbildning i praktiken — en kvalitetsgranskning av gymnasieskolans yrkesförberedande utbildningar*. Stockholm: Skolinspektionen 2011:2, Dnr 40-2010:0482
- Skolinspektionen. (2013a). *Arbetsplatsförlagt lärande - Lärlingsutbildningen för vuxna* Skolinspektionen K-2013:01, Dnr 400-2011:6490
- Skolinspektionen. (2013b). *Gymnasial lärlingsutbildning - En kvalitetsgranskning av gymnasial lärlingsutbildning* Stockholm: Rapport 2013:02, Dnr 400-2011:6484
- Skolverket. (2018). *Skolverkets allmänna råd med kommentarer - Betyg och betygssättning*. Stockholm: Skolverket
- Skolverket. (2021). *Bättre apl - Redovisning av uppdrag om att utbilda handledare och stärka kvaliteten i arbetsplatsförlagt lärande (apl)*. Stockholm: Skolverket Dnr 2021:1099

- Smith, S., Smith, C., & Caddell, M. (2015). Can pay, should pay? Exploring employer and student perceptions of paid and unpaid placements. *Active Learning in Higher Education*, 16(2), 149-164.
- SOU. (2010). *Lärling - en bro mellan skola och arbetsliv*. Stockholm: Statens Offentliga Utredningar SOU 2010:19
- SOU. (2011). *Gymnasial lärlingsutbildning - med fokus på kvalitet! Hur stärker vi kvaliteten i gymnasial lärlingsutbildning?* Stockholm: Statens Offentliga Utredningar 2011:72
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social studies of science*, 19(3), 387-420.
- Stipek, D. J. (1996). Motivation and instruction. *Handbook of educational psychology*, 85-113.
- Svensson, S. (2016a). *Med låg kvalitet som affärsidé - en granskning av oseriösa vinstdrivande aktörer inom gymnasieskolans yrkesprogram*. Stockholm: Katalys
- Svensson, S. (2016b). Skandal att de oseriösa gymnasierna får fortsätta. *Dagens Nyheter*.
- Tallvid, M. (2010). *En-till-En: Falkenbergs väg till framtiden?* Falkenberg, Sweden: Falkenbergs kommun
- Thomas, J. M. (2017). Eportfolio Adoption's Mediating Influence On Faculty Perspectives: An Activity Theory View.
- van Burg, E. (2010). *Creating Spin-Off Designing Entrepreneurship Conducive Universities*. Doctoral Thesis, Eindhoven University Press,
- Viebke, H. (2020). Vilken effekt kan programmeringsundervisning ha på elevers lärande enligt lärarna själva? En effektstudie av möjligheter och utmaningar med programmeringsundervisning. *Leda & Lära, In press*.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*: Cambridge Univ Pr.
- Willis, P. (1978/2016). *Learning to Labour - How working class kids get working class jobs*. Abingdon: Routledge.
- Zitter, I., De Bruijn, E., Simons, R.-J., & Ten Cate, O. (2012). The role of professional objects in technology-enhanced learning environments in higher education. *Interactive Learning Environments*, 20(2), 119-140.