



Rjukan fagskole 1921-1953

En pioner i norsk yrkesutdanning?

*Bjørn Magne Aakre. Professor emeritus
Universitetet i Sørøst-Norge*

Rjukan fagskole i Telemark ble etablert i 1921 og var en 2-årig forskole for håndverk og industri. 15. mai 2023 er det 100 år siden de første elevene ved skolen tok sin eksamen. Rjukan fagskole var nyskapende og ble en pioner og forløper for den yrkesopplæringen vi har i dag. Skolen fremstår også som interessant i lys av Rjukan som verdensarv oppført på UNESCO's liste siden 2016.

Hensikten med denne artikkelen er å belyse og drøfte de samfunnsforhold og prosesser som førte fram til etablering av skolen og årene som fulgte. Aktivitetsteori ble brukt som teoretisk og metodisk referanseramme og den bygger på historiske kilder fra skolens arkiver, aviser og bøker. Disse tolkes og analyseres i lys av annen forskning og litteratur om framveksten av norsk yrkesopplæring slik den fremstår i dag.

Etableringen av Rjukan fagskole må forstås i lys av de spesielle forholdene som preget samfunnet på Rjukan: rask industrialisering, urbanisering, teknologiske framsteg og store svingninger i økonomien. I tillegg speiler skolens første år et nasjonalt prosjekt med å etablere en helhetlig yrkesopplæring fra grunnutdanning til høyere utdanning

Artikkelen konkluderer med at linjen for elektrikere var mest forut for sin tid, noe som forklares med storstilt utbygging av elektrisk kraft til industrielt formål. Linjen for mekanikere var også mer moderne og lengre enn tilsvarende linjer på den tiden, mens snekkelinjen fulgte et program mye lik skolefaget sløyd, men mer avansert med sine to år i verkstedskole. I dag kan Rjukan fagskole tjene til inspirasjon i det ordskiftet vi har om en mer praktisk og yrkesrettet ungdomsskole.

Nøkkelord: Yrkesopplæring, Håndverk og industri, VET, Rjukan, Telemark

1. Innledning og perspektiver

«Til Vestfjordalen kom de» skriver professor i Helge Dahl, selv født og oppvokst på Rjukan (Dahl, 1987, s.71). Ved århundreskiftet bodde det bare 369 mennesker i sognet, og ikke stort flere sommeren 1907 da den store innflyttingen tok til for å bygge industri og verdens største kraftverk. Tre år senere var tallet 2.679, og i 1911 gav de byen navnet Rjukan. I 1914 hadde selve bysamfunnet over 4.000 innbyggere. I 1920 var det hele 11.460, hvorav 8.700 i sentrum av byen mellom de trange fjellene der soldagen fortsatt feires den 21.mars hvert år. De kom fra alle kanter av landet, mange var svenske rallarer med fartstid fra Malmberget og Ofofbanen, der de hadde møtt Svarta Bjørn, og kanskje fått en



vals eller tre ved hennes barm. Det siste var neppe sant, men varmet å juge litt om mellom salvene i kaldt snødrev. «Gjør din plikt krev din rett» skrev de på sine faner. Yrkesstoltheten og ærligheten var høy, og ingen skulle ta fra verken sykekassa eller streikekassa uten god grunn. Med den nye 8-timerdagen, som de hadde kjempet fram, bygde de Verdensteateret for sine egne penger, med Nordens største samling av sosialistisk litteratur. Verdensteateret, dets historie og arkitektur, er nå et viktig element i statusen som verdensarv på UNESCO's liste.

På få år ble Rjukan en smeltedigel av mennesker med ulike erfaringer, språk og dialekter med de mange spenninger det medførte. Kanskje kan det beskrives som et sosialt eksperiment som Norge ikke hadde erfart før. De mange unge familiene fikk barn som vokste til store barnekull som skulle ha skole, utdanning og jobb. Det ble bygd middelskole og gymnas, men skole for praktisk utdanning manglet. Det ble etablert teknisk aftenskole, men den gav bare teori for de som var i lære, og lære plass var vanskelig å få, da som i vår tid. I det nye faget for elektrikere måtte en også ta hensyn til forskrifter og sikkerhet før ungdom kunne settes til selvstendig arbeid. Behovet var derfor en ny type skole som kunne gi elevene både teori og praktiske ferdigheter før de kunne ta fagbrev, og helst med vekt på læring gjennom praktisk arbeid som læringsform. Løsningen ble en 2-årig fagskole for læregutter, men en slik skole hadde vi ikke i Norge på den tiden. De var da diverse kortere kurs og utdanninger fra ½ til 1 år i skole. Den nye 2-årige skolen på Rjukan måtte derfor bygges og prøves ut. Hvilken pedagogisk tradisjon kan vi forstå en slik skole med vekt på læring, arbeid og praksis?

Læring gjennom arbeid kan forklares som kunst gjennom handlinger og følelser i samspill med tankens kraft. Om lag slik ble det beskrevet i vår eldste lærebok i didaktikk og pedagogikk *Didactica Magna*. Der ble kunst og håndverk likestilt med teoretiske fag (Comenius, 1658, s.148). Noe tilsvarende kommer til uttrykk i beskrivelser av sløyd som pedagogisk system: «At erkjenne lærer man gjennom arbeide» (Thane, 1914). Her vil imidlertid forfatteren føye til at et element av refleksjon over praksis må føyes til (Aakre, 2005, s. 27).

Comenius kan også ses i sammenheng med de arbeidsstykker og øvingsrekker som senere kom i bruk i norsk yrkesopplæring, første gang ved Skiensfjorden tekniske fagskole i Telemark fra omkring 1890, og senere Rjukan fagskole for læregutter. Disse kom i bruk etter en studiereise til Komotau i Böhmen (Dick, 1889). I Böhmen ble også *Didactica Magna* skrevet før Comenius måtte dra i landflyktighet. Mange av hans tilhengere flyktet videre til Amerika der de fikk amnesti blant kvekere i Pennsylvania. Der står det fortsatt en statue av ham utenfor Moravian University (2023). De böhmiske «Moravians», som de omtales, realiserte Comenius sin store ide om skolegang for alle i form av et bredt og helhetlig program med kunst og håndverk som et sentralt fag i 1742. Skolen var obligatorisk for både jenter og gutter, og uavhengig tro, rase og etnisitet. En av jentene fra det først kullet var 16 år gammel da hun gikk til fots til Salem i North Carolina for å bli lærer ved en tilsvarende skole der som senere ble



Salem College (2023) for kvinner, i dag rangert blant de fremste i USA. Begge lærestedene er kjent for sin lærerutdanning.

Ved Rjukan fagskole var det ingen jenter, bare gutter. Øvingsrekken på snekkerlinjen omfattet blant annet et verktøyskap, og selve svennestykket en egen høvelbenk (RA, 1938). De var av typen «Gustaf Larsson» som er kjent fra Otto Salomon sin lærerskole i sløyd fra 1874 (Salomon, 1902). Skolen lå i Nääs utenfor Gøteborg. Den la grunnlaget for den pedagogiske sløyden i mange land, og var for både jenter og gutter. En annen pioner i denne bevegelsen var Konrad Kjennerud fra Kongsberg i Buskerud. Gøteborg var et av stedene ingeniør Bjarne Nilssen, leder av komiteen for opprettelsen av fagskolen, og sekretærer lærer Lars Larsen besøkte på sin studiereise i 1919 under planleggingen av Rjukan fagskole.

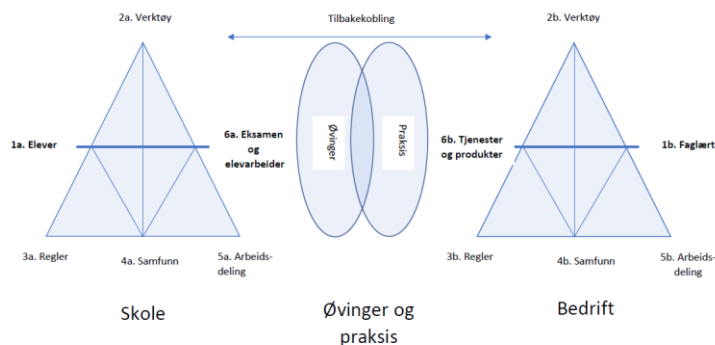
Rjukan Fagskole startet sitt første skoleår med å ta opp 46 elever fra 53 søkere den 14. september 1921. Elevene var fordelt på tre linjer: mekaniker, elektriker og snekker i det som het Centralbrakke på Rjukan Salpeterfabrikk sitt fabrikkområde (RA, 1921). Styrer for skolen var ingeniør Martin Sellæg. Rjukan Salpeterfabrikk ble en viktig arena for den praktiske opplæringen, spesielt på linjen for elektrikere som baserte seg mer på autentiske anlegg enn arbeidsstykker. I 1953 stod det ferdig nytt skolebygg felles for yrkesskolen og fagskolen i husstell der Rjukan videregående skole ligger der i dag.

Fra før hadde Rjukan en Teknisk aftenskole som ble etablert i 1916. Den ble gradvis integrert med fagskolen. Rjukan fagskole representerer derfor et bindeledd mellom gammel og ny tid i norsk yrkesopplæring. Hensikten med denne artikkelen er å belyse og drøfte de samfunnsforhold og prosesser som førte fram til etablering av skolen og årene som fulgte. Aktivitetsteori ble brukt som teoretisk og metodisk referanseramme og den bygger på historiske kilder fra skolens arkiver, aviser og bøker. Disse tolkes og analyseres i lys av annen forskning og litteratur om framveksten av norsk yrkesopplæring slik den fremstår i dag.

Aktivitetsteori og yrkesfag

Yrkesfag skiller seg fra rene vitenskapsfag ved at praksis utgjør en uadskillelig del av faget og det å lære et yrkesfag. Aktivitetsteori ble derfor valgt som analytisk redskap i arbeidet med Rjukan fagskole. Ved at aktivitetsteori fokuserer på praksis kommer en forbi behovet for å skille mellom anvendt fra ren vitenskap. Den gjør det også mulig å se teori og praksis i sammenheng der praksis inngår som en vesentlig og ofte obligatorisk del av selve opplæringen.

Opprinnelsen til aktivitetsteori kan spores til flere kilder. Men i arbeidet med denne artikkelen valgte en å bygge på den skandinaviske tradisjonen som Yrjö Engeström har ytet viktige bidrag til å utvikle (Engeström, 1987, s.78). Denne er tilpasset formålet av forfatteren og visualisert i Figur 1.



Figur 1. Aktivitetsteori og yrkesfag (Aakre)

Aktivitetsteori kan forklares som en metateori for å beskrive og analysere handlinger i et sosioteknisk system gjennom seks relaterte kategorier. I denne konteksten kan de ut fra Figur 1 forklares slik:

Aktører og objekter, og relasjoner mellom disse, er sentrale kategorier. I skolesystemet er elever, lærere og andre i fagmiljøet aktører mens medierende verktøy er objekter i læringsarbeidet.

Læringsresultatet fra disse prosessen er bestått eksamen i fag, samt øvinger gjort i laboratorier og skoleverksteder. Skolen styres også av regler i form av timeplan, læreplaner, ordensreglement og eksamen. I en videre kontekst er skolen i samspill med samfunnsmessige og historiske forhold lokalt og nasjonalt.

Ved overgang til praksis og læretid i bedrift blir elevene lærlinger eller lærekandidater der målet med opplæringen er å bli faglærte som kan yte selvstendig arbeid i form av tjenester og eller produkter. Underveis kan de også yte begrenset verdiskaping. Bedrifter er underlagt andre lover og regler enn skolen mens den sosiale og historiske konteksten kan være ganske lik.

2. Yrkesopplæring i en brytningstid

Etableringen av Rjukan fagskole må forstås i lys av datidens yrkesopplæring og de spesielle forholdene som er beskrevet foran om samfunnet på Rjukan (Aakre, 2021 og Dahl, 1983). Den var preget av rask industrialisering, urbanisering og en demografi med overvekt av unge familier med barn. Hydro var også en eksportbedrift på et internasjonalt marked som skiftet raskt. Ny teknologi aktualiserte rasjonalisering og flytting av deler av virksomheten til Porsgrund. I sum gjorde dette at ble vanskelig for de store ungdomskullene å få arbeid i en alder der de var for unge til å flytte og søke seg arbeid andre steder. Argumentene var derfor å kombinere sysselsetting med praktisk utdanning i de mest kritiske årene. Ideen om «arbeidslinja», som fortsatt preger det politiske ordskiftet, stod sterkt.



Det ble også lagt vekt på å unngå lediggang blant de unge med de negative følger en mente det vil få for samfunnet og de unge på kort og lang sikt.

Yrkesopplæringen i Norge var på dette tidspunktet fortsatt svakt utbygget. Den ble i stor grad overlatt til lokalt eller privat initiativ og finansiering (Aakre, 2021). Arbeidere i den nye industrien tok sjelden annen utdanning enn 7-årig folkeskole. De som skulle ta fag- eller svennebrev måtte skaffe seg en læreplass på egenhånd og få nødvendig praktisk opplæringen i en bedrift. Parallelt med dette måtte de ta teori på kveldstid i en av de tekniske aftenskolene som hadde blitt etablert etter at Staten vedtok å yte tilskudd til slike skoler i 1875. Den normerte tiden for denne opplæringen var 3 år i lære i en bedrift og 300 timer teori på kveldstid i en teknisk aftenskole. Men hovedproblemet var at få klarte å skaffe seg læreplass, spesielt i tider med lavkonjunktur da behovet var størst. Mange unge ble derfor gående ledig på dagtid og uten at teorien de fikk i den tekniske aftenskolen kom dem til særlig nytte. Det ble også tilfellet med den tekniske aftenskolen som hadde blitt etablert på Rjukan i 1914. Det kan legges til at dette er fortsatt et kjent problem med de mange som ikke får læreplass etter 2 år i skole i vår tid (Aakre, 2019).

Behovet for en praktisk forskole for læregutter kom trolig først til uttrykk som anonyme innspill til Rjukan Arbeiderblad i 1913 (RA, 1913). Etter at denne debatten hadde pågått i noen år vedtok Tinn kommune å «oppnevne en komite for opprettelse av en teknisk fagskole på Rjukan» i møte den 24.mars 1919. Ingeniør Bjarne Nilssen ble valgt som leder og lærer Lars Larsen som sekretær. Derfra utviklet saken seg raskt, selv om den også på et kritisk tidspunkt vurderte å legge ned sitt arbeid på grunn av lavkonjunktur og dårlig økonomi i kommunen.

Komiteen tok utgangspunkt i forholdene og debatten på Rjukan og mente at skolen måtte være 2-årig med opplæring i skoleverksted begge årene. De orienterte seg om tilsvarende skoler og dro på studietur til Gøteborg, Oslo og Trondheim. Trondheim fagskole hadde blitt etablert samme år med en 1-årig verkstedskole som komiteen mente hadde mange av de kvalitetene de var ute etter, men de holdt fast på at skolen burde være 2-årig til tross for at det ble frarådet.

Komiteen må ha vært svært effektiv. Allerede i mai 1921 vedtok Stortinget å støtte skolen med 60% an utgiftene (IKA, 2023). Til sammenligning kan det nevnes at Kongsberg ikke kom i gang med en 2-årig yrkesskole før i 1959, til tross for at de fikk et stort privat fond til oppgaven i 1921 (IKA, 2022). Et besøk til Rjukan fagskole var det første komiteen på Kongsberg brukte fra fondet til (Aakre, 2021).

På kort tid klarte komiteen å få undervisningskomiteen for de tekniske skoler til å godkjenne en forsøksplan under forutsetning at det ikke kunne gjøres andre steder. Det var med denne modellen Rjukan fagskole banet vei for det som er hovedmodellen i norsk yrkesopplæring med 2 år i skole og 1-2 år i bedrift.



3. Organisering og ledelse

Den 15. september 1921 kunne den nyansatte bestyreren for Rjukan fagskole, Ingeniør M. Seelæg, ønske det første kullet med til sammen 46 elever velkommen til den nye skolen: 16 elever til mekanisk linje, 18 elever til elektrolinje og 12 elever til snekkelinje. Skoleåret varte 8 måneder fra 15. september til 15. mai med totalt 1116 timer undervisning per år. Gjennomsnittsalderen var knapt 15 år. Tre hadde middelskole og noen søkere var over 20 år, men de yngste elevene ble prioritert med den begrunnelse at «skolen er en «læreguttskole». Skolen var gratis og den hadde fritt skolemateriell, men eleven måtte betale 5 kroner ved innmelding (IKA, 2023). Skolepenger ble begrunnet med at «helt gratis skolegang er erfaringsmessig uheldig. En betaling virker oppdragende selv om den er lav» (Styreprotokoll, 06.05.1920).

Kirke- og undervisningsdepartementet var overstyre for skolen og den fikk et lokalt forstanderskap på fem medlemmer med Bjarne Nilssen som formann. Han hadde ledet arbeidet med å etablere skolen og ledet den med sikker hånd sammen med bestyrer Seelæg. Budsjettet for det første skoleåret var på 42.083 kroner. Skolen var kommunal, men staten dekket 60% med 25.250 kroner (Prop. S nr. 47, 1921). Den største utgiftsposten var lønninger.

Til lokale hadde Hydro gitt «Centralbrakkka» som var nyoppusset for formålet. Den hadde et samlet areal på vel 520 kvm i tre etasjer og utstyrt med moderne maskiner og utstyr for de tre linjene. Skolen hadde også egen smie. I tillegg kunne de benytte noen mindre brakker ved siden av.

De første årene ble skolen drevet etter en foreløpig plan. Men 19. september 1923 kom undervisningskomiteen for de tekniske skoler på sitt første tilsyn for å drøfte skolens planer og videre drift. De sa seg meget godt fornøyd med skolen, men tok opp flere spørsmål til drøfting. De mente blant annet at timetallet var høyere enn for en læreguttskole og at skolen burde kunne kortes ned til 1 år. Dette spørsmålet hadde vært et tema tidligere, men forstander og forstanderskap argumenterte godt for at en 2-årig modell egnest seg best fordi den holdt elevene på skolen hver dag, og at den valgte modellen var enklere å gjennomføre med hensyn til å skaffe lokale lærekrefter som arbeidet i industrien. Til det argumenterte komiteen at det totale timetallet ble lavt i forhold til en normal arbeidsuke for arbeidere.

Som kompromiss ble de enige om å øke timetallet noe og at elevene fikk hjemmeoppgaver i bla regneøvelser som kunne regnes inn i timetallet. Det ble også vedtatt å innføre noe undervisning i norsk i første 1-året ved å redusere noe på fagtegning. Videre ble det pekt på at lærestoffet i naturlære og materiallære var for omfattende i forhold til timetallet, og fagregning ble anbefalt undervist sammen fagtegning for bedre konkretisering. I tillegg til dette ble skolen bedt om å utarbeide et eksamensreglement. Kirke og undervisningsdepartementet sluttet seg til revidert plan og anbefalinger i brev av 6. juni 1924. Denne planen ble fulgt neste uforandret fram til 1946 da Rjukan fagskole endre



navn til Rjukan yrkesskole etter lov om yrkesskoler for håndverk og industri som hadde blitt vedtatt i 1940, men ikke blitt gjennomført pga. andre verdenskrig (Lov, 1940).

4. Innhold, læringsformer og vurdering

Den godkjente planen for Rjukan fagskole bestod av tre faglinjer og ni fag innenfor hver linje. Planen skilte seg fra de øvrige fagskolene på den tiden ved at tiden med praktiske øvelser i verkstedet var lenger og at den teoretiske undervisningen tilsvarte de to første årene i det som da var den tekniske aftenskolen som senere fikk betegnelsen lærlingskole (Lov, 1940).

Linjen for snekkere bygget i stor grad eksisterende kurs i tresløyd, med lengre med sine to år i verkstedskole. Mest nyskapende og forut for sin tid var linjen for elektriker. Den benyttet mer autentiske oppgaver og færre arbeidsstykker til øvelse. Det har sammenheng med den omfattende utbygging og bruk av elektrisk kraft til industrielt formål. Den linjen kan neste sammenlignes med at 16-åringene i dag hadde gjort seg ferdig med to i på elektrofag og klar for lærekontrakt i ett år. Det kan tjene som en god ide i lys av dagens ordskifte om å gjøre ungdomsskolen mer praktisk og yrkesrettet.

Tabell 1. Fag og timefordeling. Kolonnen til høyre er etter samordning med ny Lov av 1940.

Fag	1ste klasse	2.den klasse	Prosent	Etter 1942
Verkstedarbeid, samt elektroteknikk for elektrikere	706	816	68%	
Frihåndstegning	90		15%	
Konstruksjonstegning	20			
Projeksjonstegning	80			
Fagtegnning	40	120		
Praktisk regning	90	30	12%	152
Utmålingslære	60	30		
Fagregning	30	30		
Naturlære og materiallære		90	5%	114
Sum 31 uker a 36 timer	1116	1116	100%	
<i>Yrkesøkonomi</i>				76
<i>Norsk</i>				114
<i>Fremmedspråk eller samf.fag</i>				76
<i>Kroppøving</i>				76

I de «gode årene var tilgangen på arbeidsmaterieell god og utgjorde omlagt 20% av budsjettet. I kriseårene og under krigen var det vanskeligere (IKA, 2023).

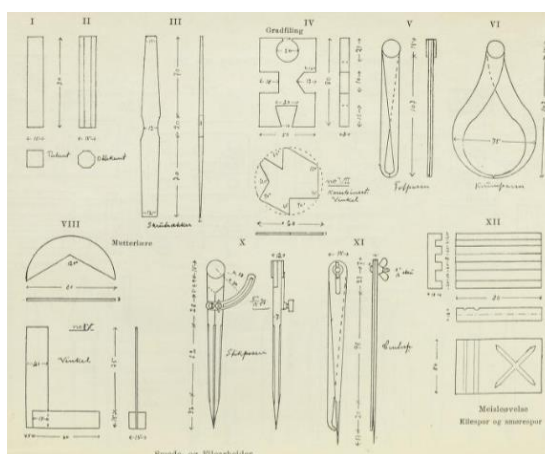
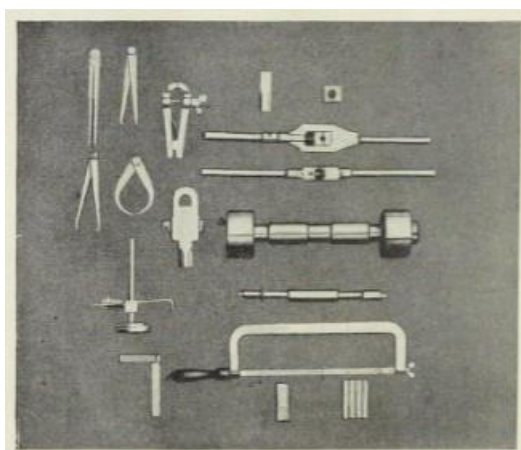
Den teoretiske undervisningen ble lagt opp slik at den knyttet seg direkte til det praktiske arbeide i verksted. Det ble argumentert med at en lettere kunne danne et sammenhengende hele med støtte for

både de teoretiske og praktiske fagene. «Den praktiske undervisningen søker å gi øvelse i faget, den teoretisk bedre forståelse» (Rjukan fagskole, 1924). Fag og timefordeling er vist i Figur 1. I kolonnen for prosent har forfatteren beregnet prosentvis fordeling der de ulike emnene i tegning og regning er slått sammen for å gi et inntrykk av omfanget. I 1942 ble timetallet utvidet og tilpasset ny lov om yrkesskoler for håndverk og industri (Lov, 1940).

Undervisningsplan la vekt på at undervisningen skulle starte med å gi et «best mulig grunnlag i for den praktiske utøvelsen av faget» den enkelte hadde valgt. Det skulle være god progresjon ved at håndferighet, nøyaktighet, samvittighetsful oppmerking og at elevene skulle lære å overholde de enkelte oppgavens krav til utmåling i det første året». Dette fikk godt skussmål fra undervisningskomite kom på tilsyn i høsten 1922. I oppfølgingsbrevet fra departementet datert 23.mars 1923 var det bare mindre justeringer som skulle gjøre i den endelige planen (KUD, 1923):

- *Fagregning burde gå samme med tilsvarende fagtegnning*
- *Det ble anbefalt å gi noe mer undervisning i norsk*
- *Pensum i naturlære og materiallære syntes vel omfattende*
- *Videre bad departementet om at elevene fikk egnede regneoppgaver i tiden mellom første og andre skoleår slik at de hold seg aktive i skolearbeidet*

Selve navet i undervisningen var et stort antall øvingsrekker, eller arbeidsstykker for hver av de tre faglinjene. Øvingsrekken i faglinjen for mekanikere hadde i alt 24 arbeider første året og 28 arbeider andre året, totalt 42. Noen av disse vises i Figur 1. og som før nevnt sin opprinnelse fra et studiebesøk til Komotau i Böhmen (Dick, 1889). Baufilen er kjent også fra Tinius Olsen skole i Kongsberg. Det første stedet de besøkte etter å ha mottatt et fond fra Tinius Olsen var å Rjukan det første stedet de dro på studiereise i 1922. I 1946 fikk de etablert 1-årig verkstedsskole der, men senere en komplett utdanning som dekket alle nivå i loven om yrkesskoler for håndverk og industri, fra læregutt til ingeniør (Aakre, 2021).



Figur 1. Øvingsrekke og tegning for mekanisk linje ved Rjukan fagskole.



I Snekkerfaget var det færre øvinger med totalt 16. Disse har mye til felles med de øvingsrekkene som Otto Salomon utviklet for lærerutdanningen i sløyd som ble etablert i Nääs utenfor Göteborg i 1874. Øvingsrekken for elektrikere derimot var mer sentrert om montasjen, testing og vedlikehold av autentiske anlegg og færre arbeidsstykker. En kan si at den lå nærmere opp til hvordan yrket utøves i praksis.

I snekkerfaget startet undervisningen med å lære «håndferdighet» i saging og høvling, først av enkeltstykker og deretter sammensatte arbeider, for eksempel en krakk. Senere ble det lagt bors og skap med og uten hyller. På lutten av siste året laget leven sitt eget verktøyskap og egen høvelbenk som en form for svennestykke.

På linjen for mekanikere startet undervisningen med alminnelige håndverktøy som hammer og meisel og mye filing av klosser som senere kunne brukes i en skrustikke eller som underlag for hamring. Etter hvert ble det mer krevende arbeider som vist i Figur 1.

I elektrikerfaget startet de med litt hamring og meisling, kapping av elektriker rør som var vanlig beskyttelse å bruke før moderne kabler kom i bruk. Senere fulgte enkle koblinger, vikling av spoler i motorer og generatorer og til slutt montasje og testing av større tele- og elektriske anlegg.

Læreren og undervisningen

Læreren var da som nå den viktigste personen i skolen og belastet om lag 65% av skolens budsjett. Timelønna lå på om lag 5 kroner, men økte noe etter 1945. Men det var ingen lærerutdanning for yrkeslærere da Rjukan fagskole ble etablert. Det vanlige var å ansette en erfaren ingeniør eller fagarbeider med gode menneskelige egenskaper. Men også når det gjelder utdanning for yrkeslærere bane vei for framtida med innspill og debatter. De var meget aktive på det første kurset for yrkeslærere som ble holdt i 1927. På kurset ble det holdt foredrag og debatter om pedagogikk og fag, og sammenhengen mellom dem (Lund, 1927). Noen mente at pedagogisk teori ikke var så viktig, men at den faglige kompetansen var høy. Andre fremholdt at «et rivjern av en fagarbeider ofte ikke har tålmodighet nok» (Verksmester Sandholdt. De forsøkte også å sammenfatte debatten i hva som kjennetegner en god yrkeslærer. Hen la vekt på faktorer som de fleste lærerutdannere dag vil kjenne seg igjen, så som:

- *rent menneskelig egenskaper, gemytt, vesen, personlighet, og karakter*
- *karakterfast og god hjertevarme*
- *praktisk-faglige dyktighet, praksisen*



- *undervisningsteknikk, evne til å lære fra seg og til å holde disiplin forenet med stor praktisk dyktighet*
- *allmenne og faglig skolegang og administrasjonsøvelse*
- *prøveår, studiereiser og supplerende utdanning*
- *ut i praksis 1-2 år, veksling med arbeidslivet og besøk ved andre skoler også i utlandet*

Bestyrer Seelæg ved Rjukan fagskole fremhevet deres modell der lærerne har 8 måneder undervisning og 4 måneder praktisk arbeid i bedriften. Det er også en fordel for avvikling av ferie i bedriftene. Videre mente han at et arbeide kan gjøres på flere måter, men at feil arbeid kan skyldes for tidlig i øvingsrekken.

Videre kom de til at enhver ny faglærer trenger støtte og veiledning fra skolebestyrer, fagutvalg, kolleger, og ved overstyrets omsorg. Det kunne skje ved å holde læreren i kontakt med verkstedenes tekniske fremskritt, dels gjennom fagtidsskrifter bøker og bedriftsbesøk.

Bestyrer Seelæg innledet også til debatt om øvingsrekker. Han la blant annet vekt på at de skulle «utføres helt av eleven selv, være jevnt oppbygget og tilpasset eleven». Han hevdet videre at øvelsene må gi variasjon og interesse for arbeidet. «Eleven mister lysten hvis det blir for ensformig» avsluttet han. Han avsluttet med at «gutter liker best å forarbeide gjenstander som de vet kan bli til noe brukbart». Derfor la en vekt på at de arbeidsstykker som elevene øvet på tidlig i skoleåret måtte kunne brukes til noe nyttig senere, selv om det bare var en kloss som skulle files.

Lærebøker var også et tema og mange etterlyste bøker som var skrevet for og tilpasset skoleslaget og elevens forutsetninger. «Lærebøker m skrives av praktikere» hevdet noen og viste til at bøker for ingeniørutdanning var for teoretiske for aldersgruppen. Andre bad om at det ble utlyse konkurranse for skriving av lærebøker. Utenlandske bøker, bla tyske, hadde noen undersøkt, men ikke funnet noe godt egnet. Boken «American Mechanist» hadde noen oversatt fra og brukt i undervisningen, men det ble hevdet at en burde skrive norske bøker i stedet for å oversette

Vurdering og eksamen

Skolen utarbeidet eget eksamensreglement som ble godkjent av overstyret, dvs. Kirke og undervisningsdepartementet. Det skulle vurderes underveis og til slutt i form av eksamen med ekstern sensor i alle fag. I en debatt uttalte en av lærerne at «hvis en gutt ikke forstår en ting må en forklare på en praktisk måte. En muntlig veiledning er ofte bedre enn skriftlige direktiver» (Faglærer Mathisen, s.40). Det ble lagt vekt på at vurderingen måtte ta hensyn til elevens forutsetninger. En vesentlig del av



vurderingsarbeidet foregikk derfor i verkstedene mens elevene arbeidet med en øving eller en montasje. Det vi i dag kaller vurdering for læring ble praktisert allerede da, selv om de ikke hadde et fagbegrep for det slik vi har i dag (Aakre, 2013).

Eksamensformene bestod av både praktiske, muntlige og skriftlige prøver. De praktiske prøvene baserte seg på vurdering av de gjenstander og tegninger som elevene hadde gjort gjennom året. Disse ble også lagt fram i form av en utstilling som var åpen for publikum ved avslutningen hvert år.

I regning, naturlære (fysikk og kjemi) og materiallære ble det benyttet skriftlig eksamen, mens elektrikerne hadde muntlig prøve i elektroteknikk. Videre ble det gitt karakter i flid, orden og oppførsel.

Skolen benyttet en 5-delt karakterskala med særs godt (Sg) som beste karakter og ikke godkjent (IG) for de som ikke besto prøven. Den siste kategorien fikk ikke overføring til 2.klasse før ny prøve var godkjent. Resultatene ble ført på skolens vitnemål, signert og utdelt ved høytidelig avslutning, vanligvis 15. mai hvert år (IKA, 2023).

8. Fra fagskole til yrkesskole

Rjukan fagskole ble etablert og var eid av Tinn kommune med støtte fra Staten. Omkring 1920 var økonomien relativt, noe som hang sammen med høy eksport for Norsk Hydro. Det gav skolen gode vilkår i de første årene. De fikk et solid budsjett for å kjøpe inn utstyr til 4 moderne utstyrte klasserom, inklusiv egen smie. Fra Norsk Hydro fikk de Centralbrakkas gratis og ferdig oppusset, samt andre ytelser. Men det var også høykonjunktur med sterk økonomisk vekst og inflasjon. Det gjorde at situasjonen ble vanskeligere ut over på 1920-tallet og gikk over i krisetid etter krakket på børsen i New York høsten 1929. Tabell 1 speiler denne utviklingen i tall.

Tabell 2. Rjukan fagskole 1921-46. Det er brukt estimerte verdier.

År	Budsjett	Tilskudd	Lærerlønn	Investering	Elever (søkere)
1921	75.250	25.250	~ 4,8	29.250	46 (48)
1922-1931	45.000	20.000	~ 5	8.500	46 (~60)
1932-1941	35.000	10.000	~ 5	4.500	46 (~115). +Mek. B i 1938 +Kurs
1942-1946	40.000	12.000	~ 5,20	6.000	74 +Teknisk aftenskole
1946	54.373	24.250	~ 5,50	10.000	104 (inkl. lærlingskole)
1946-1953	Etter ny Normalplan og det bygges ny felles yrkesskole som tas i bruk høsten 1953				

Ved inngangen til 1930 årene ble det krisetid i Norge og verden, med stor arbeidsledighet og nød. Det rammet også Rjukan, som var en stor eksportbedrift. Det førte til at bevilgningene til skolen gikk ned samtidig som søkning økte kraftig. I 1931 var søkertallet til ny ordinær førsteklasse kommet opp i 111 til 46 plasser, mer enn dobbelt så mange som året før. Samtidig ble det reist krav om utdanning for nye



fag som bilmekanikere og malere og flere plasser i den 3-årige tekniske aftenskolen som gav teori i læretiden for de som var i lære. Søkningen til det ordinære programmet holdt seg høy gjennom hele 1930-tallet med en topp på 122 søkere i 1938. Men da kom de første krisetiltakene med midler til en ekstra klasse for mekanikere (Mek. B) og diverse kortere kurs. Det ble ny opptur og optimisme mens krigstrusselen økte i Europa. 9.april 1940 ble også Norge okkupert og dratt med i krigen. Det rammet Rjukan hardt.

Noe av det som preget krigsårene var en rekke forordninger fra regjeringen Quisling. Det gjaldt bidrag til krigsmakten i form av metaller, rasjonering på ved og andre nødvendige varer. Det kom forordning om fritak for elever som ville delta i Hirden og plikt til å ha oppslag og plakater om Quislings «Nasjonal» samling på skolen. Andre paroler var strengt forbudt. Det ble også obligatorisk med brannøvelser og kurs for hvordan en skulle seg forholde seg under flyangrep. De første bombeangrepene mot tungtvannsfabrikken fant sted i 28. februar 1943. Kampen om tungtvannet, som skulle hindre tyskerne i å utvikle en atombombe, er dokumentert i både bøker, video og film, blant annet Heroes of Telemark med Kirk Douglas, Richard Harris og Ulla Jacobsson i hovedrollene. Tungtvannsfabrikken ble sprengt og lagt i ruiner, men er nå gjenoppbygd og blitt en ny attraksjon ved Norsk Industriarbeidermuseum på Vemork ved Rjukanfossen, som gav liv til byen og fagskolen, litt vest for Rjukan by.

I møte den 4.juni 1945 behandlet styret for skolen saker om ta inn igjen og fjerning av lærere og elever ut fra direktiver fra regjeringen som ledd i oppgjøret etter krigen. Men det gis ingen opplysninger om konkrete navn (IKA, 2023).

8. Utdanningsekspløsjonen

Årene etter andre verdenskrig har det foregått en utdanningsekspløsjon i Norge (Grøgaard og Støren, 2006). Det omfattet også stor satsing på yrkesutdanning for å møte arbeidsmarkedets behov for kvalifisert arbeidskraft (Aakre, 2020, s.25). Mye ble allerede forberedt på 1930-tallet, men det strandet på midler og prioritering. I 1933 hadde yrkesopplæringsrådet blitt opprettet og det ble fremmet forslag om en mer helhetlig yrkesopplæring forankret i ny lov. Etter kriseforliket mellom Arbeiderpartiet og Bondepartiet i 1935 fikk sysselsetting og utdanning høyere prioritet. Samtidig ble økonomien bedre og det ble mulig å satse mer på offentlige oppgaver som utdanning. Ny Normalplan for folkeskolen (N39) ble vedtatt i 1939 og i 1940 ny Lov om yrkesskoler for håndverk og industri. Her var også Rjukan fagskole tidlig ute ved at de allerede i 1939 begynte å forberede overgangen til den nye yrkesskolen. Allerede i 1942, før alle andre, ble fagskolen og den tekniske aftenskolen samordnet gjennom økning av undervisningstiden slik den nye loven krevde før gjennomføring av loven kom i gang fra 1946. Rjukan fagskole ble da til Rjukan yrkesskole. Med den nye modellen økte også behovet for plass og



det ble satt i gang arbeid med å bygge ny skole. Den stod ferdig i 1953 da all yrkesutdanning ble samordnet på ett sted ved at tidligere Rjukan fagskole i husstell også tok i bruk den nye skolen. Samordning kan også stå som et begrep for utdanningspolitikken etter 1945 (Aakre, 2005, s. 109).

8. Konklusjon

Ut fra denne undersøkelsen fremstår Rjukan fagskole som interessant og forut for sin tid. For det første tok den utgangspunkt i de sosiale forholdene og de unges behov og interesser, ikke bare de kunnskaper og ferdigheter som lærebøker og yrket gjorde krav på. Det gjorde at de valgte og holdt fast på en 2-årig skole selv om det ble frarådet i forbindelse med godkjenning av skole. Det ble derfor den første 2-årige fagskolen for læregutter i Norge. Undervisningen var praktisk rettet og nesten alt foregikk i verkstedene der også teori, vurdering og veiledning ble gitt. Denne tenkemåten kan tjene som modell for det ordskiftet vi i dag har om en mer praktisk og yrkesrettet ungdomsskole.

Skolen var også aktiv med å utforme de første kursene for yrkeslærer og de gav innspill til utforming av fremtidens yrkesopplæring i Norge. Det gjaldt blant annet forarbeidet til Lov om yrkesskoler for håndverk og industri som ble vedtatt i 1940. De fleste steder ble ikke den gjennomført før i 1946, men i praksis gjennomførte Rjukan fagskole denne reformen allerede i 1942. Da ble undervisningstiden utvidet og den tekniskes aftenskolen, som nå kom til å hete lærlingskolen, ble integrert i et felles program. På denne måten la Rjukan fagskole grunnlaget for den modellen for yrkesopplæring i skole og bedrift som vi har i dag, med 2 år i skole og 1 års læretid i bedrift.

Etableringen av Rjukan fagskole må forstås i lys av de spesielle forholdene som preget samfunnet på Rjukan: rask industrialisering, urbanisering, teknologiske framsteg og store svingninger i økonomien. I tillegg speiler skolens første år et nasjonalt prosjekt med å etablere en helhetlig yrkesopplæring fra grunnutdanning til høyere utdanning. Det kom på plass med lov om yrkesskoler for håndverk og industri i 1940, og realisert på Rjukan allerede i 1942, før de fleste andre skoler i landet kom i gang med det i 1946. Da ble også Rjukan fagskole formelt til Rjukan yrkesskole. I 1953 ble fagene under håndverk og industri samordnet med fagskolen i husstell i et nytt og moderne skolebygg. I dag er all videregående opplæring på Rjukan samordnet på samme sted med både studiespesialiserende fag og yrkesfag.

Referanser

Comenius, J.A. (1657). *Didactica Magna*. I *The great Didactic*. Internet Archive. Retrieved 06.08.2019 from <https://archive.org/details/cu31924031053709/page/n9/mode/2up>

Derric, K. (2020). *Founder's Day, Part II: Sloyd & Training The Whole Person*. Boston. Hentet 23.03.2023 fra: <https://nbss.edu/news-events/news-stories/training-the-whole-person-sloyd/>



Dick, K. (1889). Øvingsrekkens historie. Larsen, L. J. (1927). Øvingsrekkens historie i Norge. I Beretning om instruksjonskurs for faglærere i jern- og metallarbeide. Oslo: Forskolen for boktrykkere 1927, s. 13

Engeström, Y. (1987) Learning by Expanding: an activity-theoretical approach to developmental research (Helsinki, Orienta-Konsultit).

Engeström, Y. (1993) Developmental studies on work as a testbench of activity theory. I Chaiklin, S. & Leave, J. Understanding Practice: perspectives on activity and context. (Cambridge, Cambridge University Press).

Grøgård, J. B. og Støren, L. A. (2006). Kunnskapssamfunnet tar form : utdanningsekspløsjonen og arbeidsmarkedets struktur. NIFU.

IKA (2022). BL0001. Kopibok 1921-1927. Tinius Olsens Fond. 07.12.1921. 1924, mfl. Kongsberg: Interkommunalt arkiv (IKA)

IKA (2023). Rjukan fagskoles arkiver. Arkiv. Kongsberg: Interkommunalt arkiv (IKA)

Kerschensteiner, G. (1913). Begriff der Arbeitshule. Berlin: B.G. Teubner

KUD (1946). Normalplan for verkstedskoler. Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet

KUD (1947). Normalplan for lærlingskoler. Oslo: Kirke- og undervisningsdepartementet

KUD (1939). Normalplan (Mønsterplan) for landsfolkeskolen. Oslo: H. Aschehoug & Co. <https://www.nb.no/nbsok/nb/a88fa668ddd8a73f5aeb20e2191245be?index=1#0>

KUD (1927). Beretning om fagskoleutstillingen. Utgitt av Håndverkets og Industriens Landskomite for Fagutdanning. Oslo: Forskolen for boktrykkere

KUD (1927). Beretning om instruksjonskurs for faglærere i jern- og metallarbeide. Oslo: Forskolen for boktrykkere

KUF (1994). Reform'94. Nye læreplaner. Oslo: Kunnskaps-, utdannings- og forskningsdepartementet

Lov (2018). Lov om høyere yrkesfaglig utdanning (fagskoleloven). Hentet fra Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-08-28>

Lov (1940). Lov om yrkesskoler for håndverk og industri, 1. mars 1940. Hentet frå: Nasjonalbiblioteket <https://www.nb.no/nbsok/nb/23fb607ee1fbdd1b666c932f19bcdd9f>

Lund, J. G. (1927). Øvingsrekkens historie. I Beretning om instruksjonskurs for faglærere i jern- og metallarbeide. Oslo: Forskolen for boktrykkere 1927, s.42.

Moravian university (2023). Hentet 23-03-2023 fra: <https://www.moravian.edu/>

NOU 2014: 14. Fagskolen – et attraktivt utdanningsvalg. Oslo: Regjeringen

RA (1938). Rjukan fagskole avslutter skoleåret. RA 16.05.1938

RA (1923). Rjukan fagskole. Fagskolens bestyrer Ingeniør Sellæg uttaler seg til Rjukan Arbeiderblad. Rjukan Arbeiderblad 15.september 1923.

Thane, L. (1914). Om Sløjd«. Hentet 23.03.23 fra: <http://www.rostra.dk/slojd/historie/Comenius.html>

Salem College (2023). Salem College Ranked No. 1 in U.S. News & World Report social Mobility Ranking. Hentet 23.03.2023 fra: <https://www.salem.edu/>

Salomon, Otto (1902) Nääs modellserie för pedagogisk snickerislöjd. Waldemar Zachrissons Boktryckeri AB Göteborg.



Udir (2020). Fagfornyelse. Oslo: Udir. Retrieved 25.03.2020 from <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/>

Aakre, B. M. (2005). Formgivning og design i et didaktisk perspektiv. Trondheim: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Aakre, B. M. og Hagen S. T. (2011). Fra fagbrev til ingeniør. Tromsø: Uniped. Nr 1. Vol. /3

Aakre, B. M. (2013). Vurderingspraksis i yrkesfag. Linköping: Nordic Journal of Vocational Education and Training. Vol. 3 No. 1 (2013): Volume 3 Issue 1. DOI: <https://doi.org/10.3384/njvet.2242-458X.13v3i1a2>

Aakre, B. M. (2013). Yrkesforberedelse eller fagopplæring med fagbrev. Linköping: Nordic Journal of Vocational Education and Training. 3(1):1-20. DOI:10.3384/njvet.2242- 458X.13v3i1a4.

Aakre, B. M. (2020). Vocational and Technical Education in Norway. With Cases from Kongsberg and Tinius Olsen School. *Didactica* Vol. 1 no. 1