



ARBEIDSLIV – HISTORIE - SAMFUNN

**Mot helhetlig systemovervåking
og faglig polyvalens**

Kompetanseprofil og yrkesfaglig basis
for driftsoperatører i kraftstasjoner

Ole Johnny Olsen

AHS Serie B 1998-5

GRUPPE FOR FLERFAGLIG ARBEIDSLIVSFORSKNING
UNIVERSITETET I BERGEN

AHS serie B

Innhold

1. Innledning	1
2. Arbeidsoppgaver og kompetansekrav	4
2.1. Helhetlig systemovervåking og rettelse av mange slags førstelinjefeil	4
2.2. Systemanalyse forutsetter systemkunnskap	6
2.3. Praktisk systemforståelse forutsetter erfaring	7
3. Arbeidsorganisering, læringsmiljø og kvalifikasjonsstruktur	11
3.1. “Systemregulerer” i 2010 – hvem og hvordan?	11
3.2. Større grad av vertikal og horisontal fleksibilitet.....	12
3.3. Sosial handlingskompetanse og læringsmiljø	13
3.4. Fleksible fag og yrker?	15
3.5. Mekaniker, elektriker – eller tekniker? Faglig grunnlag og organisasjonsmessig status for en “driftsoperatør 2”	20
3.6. Energioperatørfagets spesielle problem	24
4. Opplæring og rekruttering	27
4.1. Opplæringsinteresse hos driftsoperatører i dag.....	27
4.2. Opplæringstiltak	28
4.3. Rekruttering.....	30
4.4. Reform 94 og hovedmodellen for fagopplæring	32
5. Avslutning	35
Referanser:.....	36

1. Innledning

Denne rapporten inneholder forfatterens bidrag i et bedriftsinitiert prosjekt med oppgave å undersøke ulike forutsetninger for framtidige kompetanseprofiler, yrkesidentiteter og kompetansekrav for driftsoperatørene i Statskrafts kraftstasjoner.¹ Betegnelsen «driftsoperatør» i denne sammenheng, representerer ikke den noen innarbeidet kategori i selskapet eller i bransjen, men ble brukt i prosjektet som fellesbetegnelse for de som jobber med drift og vedlikehold i selskapets kraftsatsjongsgrupper.² Som det går fram, vil deler av rapporten rette seg mot særegne problemstillinger for driften i Statkraft. I alt overveiende grad omhandler den likevel temaer som bør ha interesse godt utover selskapets egne grenser. Med de utfordringer bedriften står ovenfor i denne sammenheng, representerer Statkraft et instruktivt case for analyse av sammenhenger mellom kompetansebehov, organisasjon og yrkesstrukturer. Og en rekke av de problemstillinger som berøres, står svært sentralt i aktuell arbeidslivsforskning. Alt i alt er det derfor god grunn til en bredere publisering av rapporten.³

Rapporten har ingen pretensjoner om å tegne sikre eller entydige framtidsbilder. Hensikten er å peke på sammenhenger og handlingsalternativer som bedriftens aktører kan trekke veksler på i sitt eget arbeid for videre utforming av organisasjon og kompetanseforhold. Hva som faktisk vil skje, kan vi ikke forutsi. Men det kan være viktig å poengtere at sjøl om det er mange ytre rammebetingelser og gitte forutsetninger som er bestemmende for driftsoperatørens framtid, er det like fullt de initiativ som tas og den virksomhet det legges opp til i bedriften, som vil forme den faktiske driftsoperatøren. I denne prosessen kan en også være med å skape egne rammebetingelser, både på det interne og det eksterne plan.⁴

¹ Denne prosjektoppgaven ble tildelt et større prosjektteam med forskere fra ulike institusjoner høsten 1996. Rapportdelen som her publiseres for seg, utgjør en lett omredigert del av samlerapporten "Driftsoperatøren mot år 2010 – et framtidsscenario", Statkraft 1997, red. av Dag Olaf Torjesen.

² Statkraft driver i alt 48 kraftstasjoner, står for 30 % av Norges samlede elproduksjon og er landets største produsent av elektrisk kraft.

³ Videre bruk og offentlig publisering av denne delene av rapporten er godkjent av Statkraft. Med tanke på en mer faglig akademisk lesning kunne det vært aktuelt å foreta en del begrepsmessige avklaringer og utdypende teoretiske refleksjoner. Jeg har imidlertid valgt å beholde framstillingens opprinnelige og mindre akademiske karakter.

⁴ Her ser vi også en viktig grunn til at forutsigelser aldri kan være sikre. Forutsigelsene vil selv inngå i den strøm av impulser som er med på å bestemme de handlingsvalg, beslutninger og tiltak som gjøres, og som dermed allerede - umiddelbart - er med på å forme historias løp på en annen måten enn forutsagt.

Grunnlaget for rapporten er ikke systematiske empiriske undersøkelser av forskningsmessig karakter. Kunnskapen om de konkrete saksforhold bygger først og fremst på materiale fra en tidligere forstudie⁵, fra skriftlige dokumenter, fra møter og diskusjoner i en prosjektgruppe sammensatt av representanter fra bedriften og fire forskere, fra en reise til en av de større kraftstasjonene, fra samtaler med enkelte nøkkelfolk i bransjen og fra et dagsseminar med utvalgte deltakere fra kraftstasjoner og ledelse i Statkraft. I disse møtene og samtalene ble det ikke bare formidlet konkret sakskunnskap. I høyeste grad ble det også formidlet synspunkter og problemforståelse knyttet til de spørsmål jeg skal ta opp her. De vurderinger og overveielser som ble gjort i prosjektteamet ble i stor grad bygd på det vi lærte i disse diskusjonene og samtalene. Forskernes spesifikke bidrag besto i å «konfrontere» denne lærdommen, for det første, med det vi vet om andre deler av norsk arbeidsliv og om utviklingstrekk ved norsk yrkesutdanning og fagopplæring og, for det andre, med kunnskap fra internasjonal litteratur og teoretiske perspektiver på organisasjon, kvalifikasjoner og yrkesutvikling.

I det foreliggende bidrag er det særlig en faglig tradisjon for studier av relasjonen mellom arbeid og utdanning og den samfunnsmessige strukturering av kvalifikasjonstyper og yrkesprofiler det vil trekkes veksler på.⁶ I tråd med det perspektiv som er utviklet for studier av fag- og yrkesutvikling innen denne tradisjonen, vil jeg drøfte spørsmålet om driftsoperatørens utvikling gjennom å gå inn på en rekke omfattende og nært sammenhengende spørsmål. Disse vil også ligge til grunn for disposisjonen av den videre framstilling.

Det første spørsmålet som reiser seg, er hva slags arbeid driftsoperatøren vil utføre og hva slags kompetanse dette vil forutsette? Hvilken type faglige kunnskaper og praktiske ferdigheter vil arbeidet kreve? Hva slags holdningsmessige egenskaper og personlige kvalifikasjoner vil være viktig? Svaret på dette spørsmålet, henger sammen med flere forhold. En ting er den produksjonstekniske utviklingen i anleggene. Hvor mye direkte styringsarbeid må eller kan operatørene gjøre? Hva slags teknisk vedlikehold kreves? Her spiller for eksempel den økende automatiseringen en avgjørende rolle. Men også

⁵ Gjennomført av Dag Olaf Torjesen, "Driftsoperatøren i år 2010, forstudie", notat, Statkraft 1996.

⁶ Denne tradisjonen, med basis særlig i fransk og tysk utdannings-, arbeids- og industrisosiologi, har hatt en særlig betydning for det perspektivet som er utviklet innen AHS Gruppe for flerfaglig arbeidslivsforskning ved Universitetet i Bergen. Se bla. Sakslind, Halvorsen, Korsnes 1985, Michelsen 1995, Olsen 1994 a og b, Korsnes 1997.

spørsmålet om hvordan arbeidsoppgavene blir fordelt og organisert spiller inn. Hvor bredt skal driftsoperatørens ansvar være? Og hvem skal ha ansvar for koordinering og arbeidsledelse? Og dessuten: I hvilken grad og på hvilken måte knyttes arbeidsoppgavene til bestemte yrker eller til særskilte stillingskategorier? Vil arbeidsdelingen følge gamle faglige grenser og tradisjonelle hierarkiske ordninger?

Spørsmålet om arbeidsorganisasjon og stillingsstruktur legger igjen føringer på et neste spørsmål. Hvordan kan bedriften sikre seg den nødvendige kompetansen? Hvem skal man rekruttere og hvordan skal man drive opplæring? Eller også: Hvem *kan* man rekruttere og hva slags kompetanse er det mulig å oppdrive og utvikle? Det vil være en klar sammenheng mellom rekrutteringsgrunnlag, organisasjonens evne til kompetanseutvikling og de mulighetene som finnes for valg av organisasjonsløsninger. Utforming av nye fagkategorier under lov om fagopplæring, for eksempel, med tanke på dekke bredere arbeidsområder i bedriftene, forblir papirløsninger dersom det ikke ryddes plass til dem i arbeidsorganisasjonen eller om det ikke finnes noe interesse blant potensielle rekrutter til å ta den nye fagutdannelsen i bruk. På den annen side kan man si at nettopp med utvikling av slike nye fagkategorier vil det være gode muligheter for nye arbeidsdelings- og organisasjonsmønstre, og dermed også for økende interesse omkring fagområdet som utdannings- og rekrutteringsvei.⁷ Disse sammenhengene berører også generelle personal- og organisasjonsmessige forhold. Hvordan kan de ansatte beholdes, motiveres og gis muligheter for opplæring og egenutvikling?

Til dels vil alle disse spørsmålene handle om særegne Statkraft-forhold. Både den arbeidsorganisering, de kompetansekrav og den personalutvikling som former karakteren til den framtidige driftsoperatøren vil være resultat av organisasjonsinterne prosesser. Slike prosesser vil imidlertid også være sterkt preget av ytre omstendigheter. I dag kanskje i langt større grad enn tidligere. Statkraft er ikke lenger en «lukket» og markedsmessig enerådende organisasjon, men frisatt på et nordisk marked. Bedriften står i en ny og

⁷ Betydningen av å se på denne gjensidige sammenhengen mellom kvalifikasjons- og utdanningsmessige og organisasjonsmessige forhold for å bedømme muligheter for såvel arbeids- som utdanningspolitikk, er kanskje sterkest framhevet av nestoren i tysk forskning om arbeid og utdanning, Burkart Lutz. Senest i Lutz 1994. Se også referanser i note 6.

konkurransutsatt stilling, både ved salg av sine varer og ved kjøp av sin arbeidskraft.⁸ Hva som kreves av produktiv innsats er betinget av kostnadspress og økonomiske kalkyler. Og hva som blir tilgangen på faglig kompetanse, vil være påvirket av utdanningssystem og arbeidsmarked. Reform94 er ett stikkord. Sosio-kulturelle endringer i distriktene og ungdommens orientering til arbeid og utdanning er et annet.

2. Arbeidsoppgaver og kompetansekrav

2.1. Helhetlig systemovervåking og rettelse av mange slags førstelinjefeil

Det første som slår en når det gjelder arbeidet ved kraftstasjoner er det mangfold av oppgaver det handler om. Noen er relativt enkle og kan gjøres uten faglige forutsetninger; det blir snakket om snømåking, rydding av bekkeinntak o.l. Andre er svært krevende og forutsetter en helt spesiell kyndighet. Arbeidsoppgavenes faglige bredde og kompetansekrav kommer godt til uttrykk i beskrivelsen av den nye energioperatøren slik han presenteres innledningsvis i læreplanen for faget. Vi skal komme tilbake til dette faget senere i rapporten, men ideen med faget er at det skal dekke kraftstasjonsarbeidet i sin helhet. Derfor kan det godt brukes som konkretisering av den «driftsoperatøren» som diskuteres her. I læreplanen for energioperatørfaget heter det som følger:

«Energioperatøren skal kunne utføre selvstendige drifts- og vedlikeholdsoppgaver i kraft- og transformasjonsstasjoner med tilhørende kontrollrom.

Arbeidet består i hovedsak av overvåking, drift og vedlikehold av energianlegg. Dette gjøres ved hjelp av instrumenter, dataskjermer, signaler i stasjonens kontrollrom og ved inspeksjon av anlegget. Energioperatøren må kunne gripe inn ved feil på anlegg, og kunne utføre situasjonsbetinget arbeid for å hindre skader på anlegget og for å gjenopprette normal drift så hurtig som mulig. Energioperatøren skal kunne starte og stoppe aggregater ved behov, og kunne foreta reguleringer og koplinger i høyspentanlegg.

⁸ Dette skyldes både Statkrafts nye organisasjonsform – Statkraft ble etablert i 1992 ved at virksomheten i NVE ble skilt ut som eget selvstendig statsforetak, på linje med Statoil - og den generelle dereguleringen av kraftmarkedet i Norge og Norden.

Energioperatøren må kunne rette førstelinjefeil innefor følgende typer av anlegg og utstyr: kontrollanelgg, elektroutstyr, datautstyr, byggt tekniske anlegg, mekanisk- og hydraulisk utstyr, fjernstyrings- og fjernkontrollutstyr og klima- og ventilasjonsutstyr.»

Energioperatøren skal med andre ord dekke et vidt spekter av arbeidsoppgaver innen så vel byggt tekniske, mekaniske og elektrofaglige disipliner. Det er snakk om både konkrete praktiske reparasjoner og passarbeid gjennom overvåking og styring av anlegg. Dessuten handler det om søking og oppretting av feil i såvel elektronisk som mekanisk utstyr.

Arbeidsoppgavene i kraftsstasjonene har over tid vært gjennom store forandringer. Slik vi forstår det, har utviklingen vært preget av følgende hovedtendenser:

- 1) Svært mye av driftsstyringen er overført til fellessentraler utenfor stasjonsområdene. Dette har på den ene siden fjernet det meste av ansvaret for den direkte «kjøringen» av anleggene. På den annen side har det ført til flere og nye typer feilsøkingsoppgaver som følge av tett kommunikasjon med ingeniørstabene ved de respektive fellessentralene.
- 2) Det gjøres relativt færre omfattende vedlikeholdsarbeider på anlegg og utstyr. Disse settes ut til innleide firmaer. Bredden i det daglige vedlikeholdsarbeidet er beholdt, men det er mindre behov for en del vedlikeholdsmessig spissfaglighet. Samtidig fører imidlertid innleien av de mange vedlikeholdsspesialistene til nye samarbeids- og rettleiingsoppgaver for driftsoperatørene.
- 3) En økende grad av arbeidsoppgavene er knyttet til bestemte prosjekter og fører med seg team-arbeid og problemløsningsprosedyrer.
- 4) Økt automatisering av anleggene har ført tyngden av oppgaver over mot elektrofaglige problemer. Svært mye feilsøking og feilretting forutsetter en generell god prosesskunnskap og betydelig styrings- og reguleringsteknisk kompetanse. Dessuten forutsetter det fortrolighet med databaserte overvåkingssystemer.

Man skal være forsiktig med å overeksponere disse utviklingstrekkene. Fortsatt vil det være et visst innslag av bygg- og anleggsmessige oppgaver. Det er vil også være en god del mekanisk fagarbeid. Slik vi forstår det er det likevel klart at utviklingstendensene i økende

grad skaper en ny type arbeidssituasjon, som gjør driftsoperatøren til det vi kan kalle en «symbol-analytiker» eller en «system-regulerer». Slik sett representerer han det mange vil mene er den nye form for høykvalifisert arbeidstaker som vi vil finne i stadig flere deler av arbeidslivet, både innen servicesektoren og i moderne industri.

2.2. Systemanalyse forutsetter systemkunnskap

Betegnelsen symbol-analytiker er brukt i amerikansk litteratur for den type arbeidstakere som arbeider med problemløsning der problemet identifiseres og klareres ved å manipulere symboler.⁹ Dette er naturligvis en kategori som særlig passer på en del akademiske yrker, men som også er dekkende for den type fagarbeidere som arbeider i automatiserte produksjonssystemer. Automatisering og databasert overvåking og styring av integrerte produksjonsforløp fører til stadig mindre direkte deltakelse i eller berøring med sjølv framstillingsprosessen og en tiltagende «mediering» av arbeidet¹⁰. De tekniske mediene som benyttes forutsetter en kvalifisert omgang med kompliserte data og symboler. Når det gjelder de kompetansemessige forutsetningene for slikt arbeid legges det vekt på evner til abstraksjon, systemtenkning og samarbeid: Abstraksjonsevne for å kunne operere med analogier, modeller og formler og for kritisk å kunne bearbeide og omfortolke data til bruk for nye løsninger i framtidige situasjoner. Systemtenkning for å kunne analysere komplekse sammenhenger, ikke bare enkle årsaksforhold. Samarbeidsevne for å kunne kommunisere og diskutere med andre fagfolk om problemer og mulige løsninger.

Denne type kompetanse faller godt overens med det behov driftoperatøren i dag opplever. Betydningen av økt «systemforståelse» eller «systemkompetanse» har vært et gjennomgangstema i de synspunktene vi har møtt, om såvel dagsaktuelle som framtidige kompetansebehov. Systemforståelse forbindes med det å bryte grensene mellom de mekaniske og elektrofaglige kompetanseområdene og med det å forstå helheten. Her vil vi påpeke er det kan være like viktig å legge trykk på uttrykket “å forstå” som på uttrykkene «helhet» eller «sammenheng». Det er nemlig fullt mulig å delta i styringen av et helt automatisert anlegg uten å forstå så mye av det som foregår. Det kan gjøres ved hjelp av rutinemessig skjemakunnskap, eller «smørbrødlister», som noen informanter kalte det.

⁹ Jfr. Martin Baethge (1997), som refererer til R. Reich *The work of nations*, 1993

«Hvis den lampa lyser, skal du trykke på den knappen.» Problemet er naturligvis at slik kunnskap er til liten hjelp for analytisk problemløsning, og dermed for det arbeidet driftsoperatøren skal kunne utføre. Hvis det oppstår et problem – hvis lampa forstsetter å lyse sjøl om du trykker på knappen – må du vite hvorfor lampa lyser og hva som kan løse problemet. Uten at man vet noe om dette, uten denne systemkunnskapen, står man dessuten uten forutsetninger for og evne til kommunikasjon og samarbeid med andre om faglig kompliserte problemer. Forstår man ingenting, er det lite å diskutere og samarbeid om. Dermed kan manglende systemkompetanse bli et stort problem. Ikke minst i betrakning av den stadig økende prosjektdeltakelsen som kreves av driftsoperatørene. Dersom ikke driftsoperatørene besitter tilstrekkelig kunnskap for kompetent deltakelse i slike prosjekter, kan helhetlig styring og kontroll bli avhengig av utenforstående eksperter og driftsoperatørene sjøl bli redusert til rene - «blinde» - løpegutter for andres tenkning.

Manglende systemkunnskap vil sette grenser for mulige organisatoriske løsninger, dette skal vi skal komme tilbake til. Dessuten vil det innebære vanskeligheter for den enkelte operatør. Erfaringer har vist hvordan manglende kompetanse kan skape usikkerhet og uttrygghet i jobben og grunnlag for psykososiale lidelser. Dette er kjent fra tideligere undersøkelser i el-kraftproduksjon, blant annet fra en tillitsmannsundersøkelse i NEKF på 1980-tallet som pekte på et stort opplæringsbehov på dette grunnlaget. Det er også kjent fra andre sammenhenger. I Norsk Hydros ammoniakfabrikker på 60-tallet, for eksempel, sluttet flere som følge av usikkerhet fordi de sto uten erfaring med og kompetanse til arbeid med høye trykk, stor eksplosjonsfare og helhetlig ansvar.

Sammenfatningsvis kan vi derfor understreke følgende: for å kunne drive «symbol-analytisk» arbeid er det ikke nok å kunne utføre en oppgave - ut fra sjekklister eller overleverte erfaringer - man må også vite hvorfor noe må gjøres slik eller slik.

2.3. Praktisk systemforståelse forutsetter erfaring

Her må vi imidlertid foreta en grenseoppgang: Sammenhengen mellom erfaringsbaserte og teoribaserte kunnskaper, mellom konkrete prosessrelaterte kvalifikasjoner og abstrakte og

¹⁰ Et uttrykk som er introdusert i tysk industrisosiologi, se Voskamp, Wittemann, Wittke 1989.

analytiske ferdigheter er langt fra enkel. Generelt kan vi nok si at betydningen av teoretisk viten har hatt en økende betydning i den type arbeid som driftsoperatørene utfører. Likevel må vi advare mot faren for å redusere erfaringens betydning. For poenget er at erfaring vil ha en avgjørende rolle for at den teoretiske viten overhodet skal ha noen verdi.

Betegnelsen «systemregulerer» fanger muligens opp dette poenget på en bedre måte enn begrepet «systemanalytiker». Systemregulerer-betegnelsen stammer fra tysk industrisosiologi¹¹ og er brukt på den type utviklete eller «hevede» fagarbeidere som en finner i automatiserte produksjonsanlegg. I slike anlegg er det snakk om, som vi har vært inne på, en type indirekte, styrende og kontrollerende arbeid, som forutsetter en god del teoretiske kunnskaper dersom det både skal utøves på sjølstendig grunnlag og innebære en aktiv deltakelse i feilsøking og prosessoptimalisering i samarbeid med andre fagpersoner. Problemet er imidlertid, at kompetansen til å utøve denne type arbeid ikke stammer fra teori alene. Tvert om, det er kun etter lang tids erfaringer fra konkret daglig drift, løsninger av feil, justeringer av styringsparametre og lokale tilpasninger at en slik systemregulerer kan utøve modent fagarbeid. Og det er, ifølge de tyske studiene, nettopp kombinasjonen av en utviklet abstrakt teknisk kunnskap og en spesifikk erfaringskunnskap som utgjør den «kvalifikasjonsamalgan» som er særegen for denne systemregulereren. Ved det analytiske arbeidet som må gjøres ved feilsøking og problemløsning spiller han ikke bare på sin - høyst nødvendige - teoretiske viten, men også på et arsenal av praktiske erfaringer. Det er dette som skiller han fra en ingeniør, som ikke deltar i det daglige arbeidet. Og det er dette som gjør han særlig verdifull.

Betydningen av erfaring for opparbeidelse av en velutviklet praktisk anvendelig kunnskap kan også begrunnes ut fra et mer generelt kunnskapsteoretisk perspektiv.¹² Et sentralt poeng er her at teoretisk kunnskap innebærer en form for forenkling og er preget av en tanke om lovmessigheter. «Gitt en bestemt forutsetning, får man et bestemt utfall.» Problemet er, for det første, at en rekke fenomen ikke virker ut fra slike lover. Det gjelder for eksempel for alle sosiale spørsmål. Enkelt sagt: I det menneskene utvikler systematisk kunnskap om sine egne livsbetingelser, er de allerede på vei til å forandre dem. Viktigere i denne sammenheng er imidlertid, for det andre, at den menneskelige tanke og handling har

¹¹ Fra forskningsinstituttet SOFI ved universitetet i Göttingen, se Schumann m.fl. 1989 og 1994.

¹² Vi kan ikke her gjøre rede for hele den enorme litteraturen som finnes om dette emnet, men nevne noen av de referansene vi tekker på når vi skriver dette: Dreyfus & Dreyfus 1986, Flyvbjerg 1991, Molander 1993.

problemer med å følge et rent teoretisk skjema. Eller mer presist: slike skjema er det kun nybegynnere og personer uten erfaring som følger, eller utøvere som tviholder på en ren analytisk tilnærming til problemer og praksis. Ved utviklet kyndighet og ekspertise derimot, bryter man med et slikt rigid handlingsgrunnlag og følger en mer helhetlig og intuitiv forståelse av det man står ovenfor. Ikke slik at teoretiske forutsetninger og analytiske ferdigheter sjaltes ut, men dette brukes som redskaper for en spesifikk problemløsning og ikke som ferdige svar på problemene og som «oppgulp» av innlært teori. Det er den kjente «Fingerspitzengefühl» og den ofte omtalte «nese» for tingene som det i større grad spilles på. Bare gjennom lang tids øvelse og erfaring kan det utvikles en form for «virtuos» evne til problemløsning, som ikke domineres av de umiddelbare teoretiske reglene for virksomheten.¹³

En slik virtuos praksis har kontekstuell forståelse og lokalkunnskap som sentrale kjennetegn. Men det lokale og spesifikke er ikke avgrensa og uten overføringsverdi. Tvert om, det er nettopp det som har skjedd tideligere eller på andre steder som kan brukes som materiale for tolkning og forståelse av nye og lignende situasjoner. Til forskjell fra «ren» teoretisk tenkning der det ene følger «lovmessig» av det andre, og der den ene «teoretikeren» tenker som den andre (og finner de samme mulige forklaringer), åpner erfaringsbasert kyndighet for en mulighet til å se anderledes på tingene og dermed til å finne skjulte feil og til å løse vanskelige problemer.

¹³ Slik virtuositet (et begrep som er brukt av Pierre Bourdieu) utvises ofte i dagliglivet ved det at reglene for adferd ikke sier nøyaktig hva som skal gjøres i alle situasjoner, men de må spilles på og brukes for improvisasjon. Denne type ekspertise er også velkjent fra alle typer handverk eller andre ytelser av praktisk karakter, så som racerkjøring o.l. Det interessante er at det også kan observeres i typiske analytiske og teoretiske virksomheter som sjakkspill og naturvitenskapelig forskning. Virtuosene følger sine «neser» når store ting skal avgjøres.

En av de mest kjente filosofene som i dag arbeider med slike spørsmål, Hubert L. Dreyfus, formulerer seg slik om problemet med for streng regeladferd:

«Det er greit å ha retningslinjer for folk, men om du lager en lov er det negativt, fordi de som har erfaring og mestrer handlingene, hindres i å bruke sin ekspertise - de må alle respondere på visse regulerte, standardiserte måter, som bare er passende for nybegynnere, men ikke for den som har øvd seg til å handle med ferdighet.»¹⁴

Sjøel om han her snakker om sosiale og samfunnsmessige forhold, får han godt fram poenget også når det gjelder andre virksomhetsområder: Det er greit med retningslinjer for hva som må gjøres når det oppstår bestemte feil eller lett forklarlige problemer. Men gjør man retningslinjene om til «lover» kan det være negativt. For da vil alle reagere på samme standardiserte måte, uten at det tenkes over om det er bestemte forhold som må tas med i betraktning. Det gjør at man verken får utnyttet eller utviklet de mer praksisrelevante ferdighetene.

Skal vi sammenfatte dette når det gjelder driftsoperatøren, er vi tilbake der vi startet: en sjølstendig vurdering og forståelse av problemer og produksjonsforløp i energiproduksjon forutsetter i dag en brei og relativ omfattende systemkunnskap. Det er ikke nok å vite hva som må gjøres ut fra faste regler (smørbrødlister), man må ha en helhetlig forståelse av sammenhengene. Da er teoretisk innsikt nødvendig. Samtidig er det ikke nok bare å kjenne til teoretiske prinsipper og «lovene» for slike sammenhenger. Virkelig forståelse og systemkunnskap utvikles kun etter praksisnær erfaring. Verken den uskolerte driftsoperatør eller den ferske elektroingeniør vil kunne fylle rollen som systemregulerer. Det vil være den erfarne driftsoperatør med en solid teknisk viten og systemforståelse, praktisk erfaring og god lokalkunnskap som vil ha mulighet til å utvikle den «virtouse» ekspertise.

¹⁴ Fra «Om å se anderledes», intervju i Klassekampen 22.3.97.

3. Arbeidsorganisering, læringsmiljø og kvalifikasjonsstruktur

3.1. "Systemregulerer" i 2010 – hvem og hvordan?

Spørsmålet er så, hvem er det som kan fylle rollen som systemregulerer i Statkrafts kraftstasjoner og hvordan kan man utvikle den rette «amalganen» av abstrakt viten og konkret forståelse blant driftsoperatørene? Skal denne «kompetanseamalganen» utvikles hos den enkelte operatør, eller holder det om det utvikles i gruppa som helhet? Skal alle bli «systemregulerere», eller kan man tenke seg at gruppene kan dekke en slik helhetskompetanse som samlet «team». Hvordan skal de mekaniske og elektrofaglige arbeidsoppgavene integreres? Og skal alle forventes å ha like god systemforståelse? Hva slags faglig ledelse skal det være i stasjonsgruppene?

Betydningen av erfaring og kontekstuell forståelse har særlig interesse med tanke på den store variasjon av teknologi som finnes ved Statkrafts ulike stasjoner? Noen anlegg er relativt gamle og man står uten mulighet til faglig support og teknisk hjelp fra leverandører. Andre er langt nyere, med tilgang på betydelig leverandørekspertise. Det er imidlertid, sett i lys av diskusjonen ovenfor, ikke bare i de gamle anleggene at erfaring og lokalkunnskap vil være av stor verdi. Dette vil være viktig i alle anlegg. Men, vel og merke, ikke som en type avgrenset eller snever form for kunnskap. Gode «bedriftsspesialister» må heve sine generelle og teoretiske forståelse for å bli gode fagfolk på sitt område: på det å drive daglig problemløsning og optimalisering av hele produksjonssystemet i kraftanleggene. Opplæringsmessig er derfor spørsmålet: hvordan kan man bygge opp den teoretiske innsikten hos de som besitter lang erfaring? Men også: hvordan kan man utdanne nye teoretisk dyktige fagarbeidere, og samtidig gi dem den erfaring som skal til for å forstå de konkrete forholda? Et annet spørsmål er derfor: hva slags «fag» representerer denne systemregulereren? Hva er en slik avansert driftsoperatør utenfor Statkrafts porter?

3.2. Større grad av vertikal og horisontal fleksibilitet

Det finnes en klar oppfatning i Statkraft om at utviklingen av stasjonsgruppene *bør* gå i retning av økt horisontal fleksibilitet (der det jobbes på tvers av tradisjonelle grenser) basert på en utvidelse av den faglige bredden hos de ansatte. Samtidig ser man det slik at det *må* utvikles en større grad av vertikal fleksibilitet (friere flyt av informasjon og oppgaver mellom ledere og resten av gruppa) basert på et høyt kvalifikasjonsnivå. Det snakkes om behovet av å «gå over tradisjonelle grenser» og å «tenke helhetlig». I diskusjonen om dette er betydningen av økt systemkompetanse og større grad av arbeid i prosjekter sentrale referansepunkter. Arbeidsmiljøet ses også som en viktig faktor. Det er viktig at alle kan føle seg som fullverdige bidragsyttere i en stadig mer integrert og kollektiv arbeidsprosess.

Denne ambisjonen innebærer i prinsippet en idé om stasjonsgrupper bestående av relativt likeverdige systemregulerere som kan dekke hele spekteret av jobber. Det er snakk om utvikling av en utvidet og ny type faglighet og en arbeidsorganisering som sprenger gamle rollemønstre. Spørsmålet er hvordan man skal bedømme disse idéene. Hvor realistiske er de og hva skal eventuelt til for å realisere dem?

Generelt sett er ambisjonene i Statkraft helt i tråd med internasjonale strømninger innen organisasjonsutforming. Her går det igjen stikkord som flate hierarkier, desentralisert ansvar, funksjonsintegrasjon og gruppearbeid. Med en slik organisering følger fleksibilitet, omstillingsvilje og innovasjonsevne, antas det. Dette kan på den ene siden ses som dyd av nødvendighet i en «slanket» organisasjon - og dermed som ledd i en rasjonaliseringsstrategi. «Lean production» er en betegnelse som har vært brukt for den type kostnadseffektiv og omstillingskraftig organisasjon. Det kan på den annen side også ses som en måte å realisere hele den menneskelige arbeidskapasitet - og dermed som element i en demokratiserings- eller frigjøringsstrategi. Utformingen av en holistisk orientert arbeidsorganisering stilles slik sett i kontrast til en «tayloristisk» innsnevring av det levende arbeidet, og representerer en «humanisering» av arbeidslivet. Men uansett perspektiv, et felles gjennomgangstema er spørsmålet om hva slags forutsetninger som er nødvendig for å utvikle denne type arbeidsorganisering. Særlig blir det fokusert på

spørsmålet om de menneskelige forutsetningene. Hva slags kvalifikasjoner kreves og hvordan kan disse frigjøres, utvikles og bevares i det daglige arbeidet?

3.3. Sosial handlingskompetanse og læringsmiljø

I tillegg til den utvidete tekniske eller faglige kompetansen, som vi konsentrerte oss om ovenfor, er det to andre kompetanseelementer som er særlig sentrale ved en slik arbeidsorganisering som vi her snakker om. Begge vil henge nøye sammen med utviklingen av de teknisk-faglige kvalifikasjonene, men de har også hvert sitt sjølstendige grunnlag.

Det første har vi allerede vært inne på ved påpekningen av evnen til kommunikasjon og samarbeid med andre. Prosjektvirksomhet og flate organisasjoner forutsetter evne til sjølstendig organisering og ansvarlig utførelse av arbeidsoppgaver. Samtidig krever det evne til deltakelse i diskusjoner og medvirkning i kollektiv problemløsning. *Både* sjølstendighet *og* samarbeidsevner er med andre ord nødvendig. Ofte er det slik at det første er et viktig grunnlag for det andre. Faglig trygghet er en viktig forutsetning for godt samarbeid. Det samme er personlig trygghet.

Betydningen av slike individuelle egenskaper og denne typen sosial handlingskompetanse har fått stor oppmerksomhet innenfor bedrifters ansettelsespolitikk de siste årene. Et problem i det som blir skrevet og sagt om dette, er imidlertid at den individuelle kompetansen ofte oppfattes som noe adskilt fra sine sosiale sammenhenger. Men som vi vet, kommunikasjon og samarbeid handler like mye om forhold ved det psyko-sosiale miljøet i bedriften som trekk ved individuelle egenskaper og deres sosiale ferdigheter. I allefall er det her snakk om et svært tett samspill. Et godt miljø kan frigjøre den enkelte arbeidstakers positive egenskaper og «gode» sider like mye som et dårlig miljø kan undertrykke disse, passivisere folk og framelske enkeltpersoners «dårlige» sider. Dette fører spørsmålet om organisasjon i stor grad over til et spørsmål om ledelse. Et godt samarbeidsklima er alltid først og fremst avhengig av ledernes «stil» og relasjon til medarbeiderne. I allefall er det lederen/ledelsen som har det primære ansvar og den største mulighet til å ta initiativ og iverksette tiltak for å utvikle et godt arbeidsmiljø. Gode operatørgrupper handler derfor i betydelig grad om gode lederkvalifikasjoner. Lederen er imidlertid ikke eneansvarlig. Mulighet og grenser for utformingen av et godt arbeidsmiljø

er også bestemt av sosiale gruppedannelser og kollektive interesseforhold. Det finnes alltid et sosialt miljø som «lærer» organisasjonens medlemmer at «slik gjør vi det her!». Hva dette miljøet formidler og mener vil være viktig. Og poenget her er ikke bare at dette miljøet setter grenser for hva den enkelte «egentlig» kunne tenke seg å gjøre. Samspillet mellom individ og sosiale omgivelser er ikke et spill mellom konstante enheter, for å si det slik. Når sosiale handlingsnormer læres, vil de mer eller mindre også prege eller gjøres til en del av den enkeltes individuelle ferdigheter og normer.

Denne sammenhengen mellom det sosiale og det individuelle er også et sentralt poeng for det andre kompetanseelementet vi skal nevne her, den såkalte «læringskompetansen». Fleksible organisasjoner stiller store krav til sine medlemmer om evne og vilje til stadig å sette seg inn i nye ting og gå løs på nye oppgaver. Det innebærer en forutsetning om at det finnes åpenhet mot andre oppgaver, interesse for nye impulser og motivasjon til å ta på seg den utfordringen (og det strevet) som ligger i det å lære seg nye ting. Både hos den enkelte og i miljøet han/hun arbeider i. På samme måte som for utfoldelse av samarbeidsevne og sjølstendighet, vil den enkelte arbeidstakers kapasitet for læring være avhengig av de sosiale normer og handlingsmønstre som finnes i organisasjonen og i arbeidstakernes sosiale kollektiver.

Det som også kommer svært godt fram – og er viktig å huske på – når vi snakker om sosial handlingskompetanse og læringskompetanse, er at slike egenskaper vi kaller kompetanse i konkret handling har en «tvilling» som vi kan kalle normativ orientering. Kompetanse er et element vi analytisk kan skille ut som et aspekt ved vår handlingsevne, men all faktisk handling har samtidig også et verdimeslig og normativt aspekt. Derfor er det slik at fleksibilitet, kreativitet, nysgjerrighet, engasjement osv har mye å gjøre med det vi gjerne samler i begrepet «holdninger». Derfor er det også slik at læringskompetanse ikke kun handler om evne til å lære, men også vilje og motivasjon til å lære, eller også om tro på at det er mulig å lære. Vi vet alle hvordan vår evne til å lære ikke kan knyttes til intellektuelle eller motoriske ferdigheter alene, men at den i stor grad er avhengig av motivasjoner og interesser. (Ja, også våre intellektuelle ferdigheter kan være mer begrenset av mentale sperrer og sosialet konstruerte forestillinger og innstillinger enn av latente intelligenspotensialer.) Det er både et spørsmål om hva de nære sosiale kollektiver sier «man» skal kunne og lære seg og hva det sosiale miljøet sier «du» kan eller bør lære. Dessuten er det –

mer eller mindre preget av det første – et spørsmål om hva en sjøl opplever seg i stand til eller interessert i å lære.

Fra bedriftenes side reiser det seg ut fra dette en dobbel oppgave. Først handler det om å legge opp til en opplæring og kompetanseutvikling som ved siden av de teknisk-faglige også har som mål å utvikle de personlige kvalifikasjonene hos de ansatte. Dessuten handler det om å bidra til det sosiale eller kulturelle grunnlaget for slike kvalifikasjoner. For Statkraft sin del kan oppgavene formuleres som følger: For det første, hvordan utvikle en yrkesfaglig orientering hos driftsoperatørene der helhetsengasjement, fleksibilitet og læringsinteresse inngår som integrerte kompetanseelementer? For det andre, hva eller hvem kan være bærer av den type kompetanse som gjør at man fleksibelt og sikkert forholder seg til kraftsstasjonenes ulike oppgaver og løser de i samarbeid med andre?

Svaret på slike spørsmål bringer oss over til en diskusjon av ulike modeller for kvalifisering og arbeidsstrukturering.

3.4. *Fleksible fag og yrker?*

Én modell for kvalifisering av arbeidskraft og organisering av arbeid har vært basert på det vi kan kalle et fag- eller yrkesprinsipp. Modellen stammer fra håndverkets tradisjon med lærlingeordning og laugsorganisering. Denne ordningen var derfor i utgangspunkt rettet inn mot opplæring av bestemte ferdigheter for framstilling av spesifikke produkter og mot sosial læring for utøvelse av avgrensede yrkesroller. Framveksten av industrifagene (mekanikere, maskinarbeidere, elektrofag m.v.) representerte imidlertid en utvidelse av modellen og fagbegrepets innhold. Et viktig kjennetegn ved disse fagene sammenlignet med håndverket, var nemlig at de kompetansemessig var åpnere og bredere anvendelig. Sosialt var de innrettet mot mer uspesifiserte roller. Industrifagarbeidernes kompetanse bar med seg et løfte om at man vel kunne gjøre et fagarbeid, men at dette ikke var knyttet til framstilling av bestemte produkter. Basiskompetansen kunne gjennom erfaring og videreutvikling settes inn i forskjellige type industri og forskjellige type jobber. Men også industrifagene har representert en strukturering og organisering av arbeid etter klare faglige grenser og hierarkiske posisjoner. Horisontalt har dette kommet til uttrykk i grensestridigheter mellom fag. Forholdet mellom elektrikere og mekanikere i industrielt

vedlikeholdsarbeid er «paradeeksemplet» i så måte. Vertikalt har det vært klare grenser nedover til «ufaglærte» og oppover til teknikere og arbeidsledere.

På et generelt plan kan vi si at slike fag og yrker formes av bestemte løp for kvalifisering og fyller bestemte «plasser» i bedriftene. Dessuten representerer de bestemte interesser og er knyttet til de avtaler og kollektive reguleringer som finnes i bedriftene. Men det er ingen universell likhet i utfomingen av disse fagkategoriene. En rekke internasjonale komparative studier har vist hvordan arbeids- og utdanningsrelasjonene har forskjellige karakter og spiller ulike roller i ulike land. Resultatet er at bak tilsynelatende like fagarbeiderkategorier kan det skjule seg svært forskjellige kvalifikasjoner og faglige identiteter. Dessuten kan det, som i Norge, være ulike tradisjoner mellom bransjer og sektorer. For de norske industrifagene kan vi hevde at de i liten grad har hatt preg av å være utdanningskategorier, i noe større grad representert kvalifikasjonstyper, men kanskje framfor alt hatt preg av å være tariffkategorier. Slik har for eksempel fagarbeiderkategorien i norsk verskedsindustri helt opp til våre dager i liten grad vært bundet av en bestemt formalisert opplæring eller til et formelt kompetansebevis (fagbrev). Bedriftintern opplæring og avtalefestede kompetansenormer har vært det viktigste grunnlaget for status som fagarbeider. Samtidig har denne statusen vært et hovedkriterium for lønnplassering og avtalemessige forhold.¹⁵

Uavhengig av den spesifikke utforming av yrkene og på tvers av nasjonale tradisjoner har det imidlertid ofte blitt stilt spørsmålstegn ved en arbeidsorganisering basert på etablerte fag- og yrkeskvalifikasjoner. Fag eller yrker representerer altfor smale og rigide kompetanseområder, har det gjerne blitt hevdet. Dessuten er de faglige interesseforkjemperne mer opptatt av å forsvare sine grenser enn av faglig utvikling, påstås det ofte. Riktignok finnes klassiske studier av hvordan organisering av komplekse arbeidsprosesser, som for eksempel i byggebransjen, oppviser en langt høyere effektivitet enn om arbeidet skulle basere seg på byråkratiske organisasjonsprinsipper (Stinchcombe 1959). Og den tyske produksjonsmodellen basert på godt kvalifiserte fagarbeideres

¹⁵ Om de komparative studiene og den norske modellen, se bl.a. Saklsind m.fl. 1985, Olsen 1994b, Michelsen 1995, Korsnes 1997

sjølstendighet og polyvalens (bred anvendelighet, fleranvendelighet) har på hele 1980-tallet vært et forbilde i internasjonal sammenheng. Her har fagarbeidernes sosiale identitet, som bygger på samfunnsmessig anerkjente yrkeskategorier og profesjonelle «forbilder», vært ansett som et avgjørende grunnlag for industriell omstilling og utviklingsevne (se bl.a. Sabel 1982, Lutz 1994, Baethge 1997). Svært mye av den norske interessen for å videreutvikle yrkesutdanningen med utgangspunkt i tradisjonen med fagopplæring i arbeidslivet er også inspirert av den tyske modellen.

Desto mer interessant er det at det i Tyskland ved inngangen til 1990-tallet er reist tvil om denne modellens bæreevne. Igjen har de kritiske argumentene mot fag- eller yrkesprinsippet som basis for organisering av arbeidet fått vind i seilene. Et fagorientert produksjonskonsept blir for stivt med tanke på raske tilpasninger til nye markeder med behov for hyppige produktendringer og radikale innovasjoner, hevdes det. Opp imot den tyske modellen settes framfor alt den japanske foretaksorienterte produksjonsmodellen. Den bygger på en kompetansekultur basert på høy allmennutdanning og bedriftsspesifikk opplæring og en arbeidsorganisasjon uten faste «plasser» for de ansatte. Idealet er stor grad av individuell bevegelighet mellom arbeidsområder og omfattende bruk av teamarbeid.¹⁶

Introduksjon av kvalitetssirkler og team-arbeid i tråd med den japanske modellen, er noe en rekke bedrifter har introdusert og dratt stor nytte av. I norske bedrifter kan man i denne sammenheng også trekke på samarbeidstradisjoner knyttet til tanken om «demokrati på arbeidsplassen» og avtalefestede organisasjonsutviklingstiltak. Det gir dessuten struktur og forankring for en type tiltak som ellers både kan virke individualiserende og skape uro og sosial utrygghet. En slik form for institusjonelt fotfeste har vist seg å være av stor betydning for alt utviklingsarbeid.

Forankring og sosial trygghet er også en viktig grunn til at man etter vår mening ikke uten videre bør kaste vrak på fag- og yrkesprinsippet. I fag- og yrkeskollektiver hører man hjemme blant likeverdige. Det gir grunnlag for et likeverdig felleskap og for sosial og faglig verdsetting som blir den enkelte til del på vegne av alle andre. Og slike kollektiver kan representere en sosial basis for et forsvar mot den totale «kolonisering» av den enkelte person til anvendelse som arbeidskraft. Dette kan være særlig viktig i dag hvor det stilles

¹⁶ Om den tyske debatten, se Olsen 1994 og mer utfyllende Baethge 1997

stadig sterkere krav om utnyttelse av den enkeltes personlige kvalifikasjoner i arbeidet. Dessuten - og det bør en være oppmerksom på - faglig identitet og yrkesmessig tilhørighet kan like mye være et grunnlag for engasjement og interesse for nye arbeidsoppgaver og kompetanseutvikling som det kan være en ressurs i faglige grensetvister. Som vi var inne på ovenfor, den enkelte arbeidstakers individuelle kompetanse og normative orienteringer utvikles i et tett samspill med det sosiale og kulturelle miljøet. Men det er ikke bare læring av gammel kunnskap og rigide normer som skjer på denne måten. Også evner til å se nye ting og interesse for forandring formes på samme vis. Og det finnes ingen læringsmessige grunner til at innovasjonsinteresser og kreative egenskaper ikke skal kunne bli båret fram like godt innenfor faglige og profesjonelle kollektiver som i bedriftsmiljøer uten slike kollektiver. Kanskje heller tvert om. Det at yrkesfagene formes gjennom institusjoner og prosesser som strekker seg ut over enkeltbedriftenes grenser, kan dessuten sikre en bredere basiskompetanse og gi et rikere innslag av impulser for kompetanseutvikling enn om denne kun skal baseres på bedriftsspesifikke forhold.

Svært avgjørende for en slik utvikling er naturligvis hva slags faglige identiteter som allerede er etablert, hva slags holdning som finnes i de faglige kollektivene og hva slags yrkesfaglig politikk som føres av faggruppene interesseorganisasjoner. Like avgjørende er hva slags rom som gis for faglig utfoldelse og utvikling i bedriften. Gis de faglige kollektivene tillit, autonomi og mulighet til deltakelse i utformingen av eget arbeid? Eller strammes tøylene gjennom intensivering og utarming av arbeidet? Her skal vi merke oss følgende: Som svar på påstanden om yrkesprinsippets tapte verdi i den tyske produksjonsmodellen, er det fra sentrale forskningsmiljøer hevdet at problemet ikke primært ligger i fag- og yrkeskategoriene som sådanne, men i den måten deres kompetanse blir utnyttet på. Det er forstatt de hierarkiske organisasjonsstrukturene og ledelsenes begrensede evne og vilje til å åpne for fagenes muligheter som representerer det største problemet, hevder for eksempel Schumann m.fl. (1994). Dette gjør at blant annet det betydelige utviklingspotensialet som lå i moderniseringen av de tyske metall- og elektorfagene ikke er realisert.¹⁷ Dessuten, mener man, finnes det gode muligheter for

¹⁷ Denne moderniseringen ble gjennomført på slutten av 1980-tallet. Den innebar ikke bare en markant utvikling av fagene i bredde og dybde (gjennom sammenslåing av fag og en betydelig heving av de teknisk-faglige kunnskapselementene). Den la også opp til en utvikling av nye type faglighet ved å legge vekt på utformingen av en helhetlig «handlingskompetanse» hos lærlingene og fagarbeiderne. En nærmere presentasjon og drøfting av dette finnes hos Olsen 1992.

fleksibilitet og innovasjonskraft gjennom organisering av flerfaglige arbeidsteam og utvikling av en type høykvalifiserte systemregulerere på basis av fag- og yrkeskategorier.

Ser vi på situasjonen i Stakraft, synes løsningen med flerfaglige arbeidsteam å ligge nærmest den arbeidsmåten man forsøker å tilstrebe i kraftstasjonene allerede i dag. Denne løsningen er kanskje også mest realistisk på kort sikt. Men utvikling av slike team forutsetter mer enn bare en formell samling av ulike fagkategorier. Sjøl om de ulike fagfolkenene/faggruppene beholder sine særegne oppgaver og ansvarsområder, kan de ikke være ukjent med de andre fagområdene. Slik kjennskap må til for å kunne delta aktivt i fellesmøter og delvis kunne gjøre enkelte jobber innenfor nabofeltet. Gjennom en systematisk kompetanseutvikling og organisatorisk tilrettelegging kan graden av denne fleksibiliteten langsomt øke. En mer ambisiøs løsning ligger i utvikling av driftsoperatører som overskrider de etablerte fagskillene på en mer gjennomgående måte. Og som vi sett ovenfor, er det dette som pr. i dag er ambisjonen i Statkraft. Derfor er den høykvalifiserte systemregulereren den mest sentrale kompetansefiguren for et mulig bilde av den framtidige driftsoperatøren.¹⁸

¹⁸ Nå kan det hevdes at dette med flerfaglige arbeidsteam også på sikt kan være det mest realistiske. Knut H. Sørensen (1995) skriver i et svært interessant innlegg under overskriften “Den nye tverrfagligheten- fra polyteknisk generalist til polyvalent spesialist” om utviklingen av den “nye nye tverrfagligheten” innen de tekniske vitenskaper og ingeniørfagene. Han peker på at det gamle polytekniske idealet om ingeniøren som allvitende generalist, der den enkelte skulle besitte flerfaglig kunnskap, ikke lenger blir ansett som realistisk. Enkeltfagdisiplinene er blitt så omfattende og kunnskapen så overveldende at det ikke er mulig for enkeltpersoner å besitte den kunnskapsbredden som “allmennpraktikeren” skulle ha. Alternativet til dette ligger i faglige nettverk av spesialiserte som danner “hybrider” av tverrfaglige prosesser. Virksomhetsområdet for slike nettverk er vel og merke ikke forvaltning av den “rette” formalkunnskap, men som problemløsning gjennom kunnskapsutvikling. Forutsetningen for at dette skal virke er muligheter for tverrfaglig kommunikasjon. Utvikling av slik kommunikativ kompetanse skaper en type polyvalent spesialist. Ut fra begrepet i kjemien om polyvalens som evnen til å binde seg med mange typer av andre atomer eller molekyler er den polyvalente spesialist analogt med “en spesialist med kompetanse i å inngå bindinger med andre fagspesialiserte for å produsere transdisiplinær kunnskap” (ibid). Basisen for den polyvalente fagspesialisten er at han “først og fremst er spesialist på sitt område”. Uten det som basis er det ikke noe godt grunnlag for teamarbeid. “Evnen til å fungere i team, til å være polyvalent, er knyttet til innsikt i begrensningene i eget fagområde og i evnen til å forklare sin spesialitet til andre.” Men derfor må han også ha kjennskap til andre områder, det er slik han lærer sine egne begrensninger å kjenne og skaffer seg kompetanse i å forklare egne fagemner til andre. “Tilleggsfagene må settes inn i en bred kontekst av dannelse, kommunikasjon, selvforståelse og refleksjon”, avslutter Sørensen. “Dette er det nye utgangspunktet for den disiplinbaserte tverrfagligheten.” Disse synspunktene kan være nyttige innspill i diskusjonen om utvikling av de nye og særlig de mer teoretisk krevende lærefagene. Flere av disse fagene, som for eksempel energioperatørfaget, har en utpreget tverrfaglig karakter. Spørsmålet er hvor grensene går for hvor mye man kan integrere av kunnskap og kunnskapselementer i ett fag? Hvor mye generalist kan man bli uten å miste muligheten til å oppleve at det man holder på med er noe en “kan”, noe som gir grunnlag for et sjølstendig faglig bidrag, som innebærer en autonom arbeidsutøvelse? For å understreke det komplekse i forholdet mellom en helhetskompetanse og former for arbeidsdeling ytterligere, må vi også ha i mente at sjøl om de sentrale arbeidsoppgavene i kraftstasjonene går i retning av symbol-analytisk problemløsning og driftsoperatøren utvikler seg som systemregulerer, er det ikke slik at alt arbeid får slik karakter. Det er heller ikke slik at alle ansatte vil få den samme rollen. Noe arbeid forblir «ufaglært», arbeidsfeltet vil fortsatt ha ytterpunkter og noen vil ha større

3.5. Mekaniker, elektriker – eller tekniker? Faglig grunnlag og organisasjonsmessig status for en “driftsoperatør 2”

Men spørsmålet er fortsatt: Hva slags fag kan eller bør en framtidig driftsoperatør – som systemregulereren - bygge på? Hva slags faglighet skal han/hun representere? Hva skal ligge i bunnen, og hva skal gi denne nye driftsoperatøren en særegen yreksidentitet?

Uten at vi har nøyaktig oversikt over det faglige grunnlaget i kraftsstasjonene, kan det slå fast at dagens driftsoperatører består av to hovedgrupper: de med mekanisk bakgrunn og de med elektrofaglig bakgrunn. Dette speiler seg, som det ofte pekes på, i en arbeidsorganisering som lett følger disse grenselinjene. Dessuten speiler det seg i inntak av lærlinger. Disse har lenge bestått av to grupper, jevnt fordelt på «maskinfag» og «elektrofag». En del operatører har dessuten det gamle «krafstasjonskurset» (fra Steinkjer, Rjukan eller Askim), der de fleste hadde lang erfaring og minst ett-årig elektrolinje eller tilsvarende som grunnlag. Noen ytterst få har også tatt fagbrev som «energitekniker» etter at dette faget ble utformet og lagt under loven i 1991. Men så langt har ingen rukket å ta fagbrev som «energioperatør» (som energiteknikeren ble omformet til i 1996).

Fortsatt tas det (i 1997) inn lærlinger i både elektro- og mekaniske fag. Av de mekaniske fagene er det *industrimekanikerfaget* som peker seg ut som mest nærliggende. I et notat om lærlingeplasser fra en av stasjongruppene i Statkraft vurderer man det som mulig å dekke det aller meste av læreplanens krav i dette faget gjennom egen opplæring, sjøl om noen hovedmomenter må gjøres gjennom «kunstige» konstruerte øvelser. I det samme notatet vurderes også det nye *energimontørfaget*, som ble godkjent i 1996 i all hovedsak ved en sammenslåing og navneendring av fagene elektrisitetsverksmontør gr. A og B. Dette faget kan imidlertid bare dekkes inntil ca 50% gjennom egen opplæring, heter det, og kun være aktuelt i et samarbeid med annen bedrift, f.eks. et E-verk. Og etter hva vi forstår, er dette faget også først og fremst innrettet på denne type bedrifter. Som det heter i læreplanens innledning: «Energimontøren monterer og vedlikeholder fordelingsnett til elektrisitetsverk

kyndighet enn andre. Dessuten vil noen ha ledelsesansvar, andre vil være underordnede. Spørsmålet vil være i hvilken grad de ulike oppgavene vil bli fordelt systematisk på bestemte grupper av ansatte, og hvor store kompetanseforskjeller det vil være innenfor stasjongruppene.

eller jernbane og sporveier. De reiser master og strekker ledninger i luftnett og må tåle å arbeide i store høyder.» Læreplanens 5 moduler består av en lik fordeling på lav og høyspennings- luftledningsanlegg, lav og høyspennings- kabelanlegg, stasjonsanlegg og fjernstyringsutstyr, foruten det obligatoriske helse, miljø og sikkerhet og bedriftslære. Opplæringen i det nye *energioperatørfaget* vil det, heter det i notatet, være mulig å dekke 100% gjennom egen opplæring. Og etter vårt skjønn må det være denne fagkategorien som klarest dekker helheten av driftsoperatørens oppgaver. Dette faget er jo også laget eksplisitt for drifts- og vedlikehold i kraftstasjoner.

En gjennomgang av energioperatørfagets alle mål og hovedmomenter forteller om et svært bredt og ambisiøst fag. Som det allerede gikk fram av den generelle beskrivelsen av faget, presentert innledningsvis, skal det dekke både elktrofaglig, mekaniske og delvis byggtekniske oppgaver. I den mer detaljerte læreplanen beskrives i alt 10 moduler med opplæringsmomenter om såvel vannveier og dammer, turbiner, generatorer, transformatorer, apparatanlegg, kabler og linjer, reléteknikk, driftssentraler, fjernkontroll og samband, samt om helse, miljø og sikkerhet og bedriftslære. Delvis skal lærlingen kjenne til eller beskrive bestemte forhold, delvis skal man kunne utføre bestemte typer arbeid. Han/hun skal f.eks. «kunne beskrive forskjellige typer damkonstruksjoner», men også «kunne utføre enkelt vedlikehold og reparasjoner på ulike lukekonstruksjoner», han/hun skal «kunne beskrive de krav som stilles til turbinregulatoren», men også «kunne utføre vedlikehold, feilsøking og reparasjon på turbinregulatorens hovedkomponenter», eller hun/han skal «kunne forklare stasjonsforsyningens systemoppbygging med tilhørende komponenter», men også «kunne utføre service og vedlikehold på omkoblingsautomatikk og overvåkingsutstyr». Slik kunne vi fortsette. Og i likhet med en del andre elektrofag, det gjelder også energimontørfaget, er energioperatøren satt opp med 2 1/2 års læretid, derav ett år opplæring og 1 1/2 år med såkalt verdiskaping.¹⁹ Omlag 60 % av opplæringsåret er dessuten stipulert til å bestå av teoretisk opplæring. Denne typen opplæring er ikke fullført med vk1, men må altså fortsette hånd i hånd med praksisopplæringen i bedrift. Dette er også momenter som indikerer fagets høye ambisjonsnivå.

¹⁹ Skillet mellom opplæring og verdiskaping ble introdusert med Reform94 da bedriftene ble tildelt et mye større ansvar for å sikre at alle deler av læreplanen legges til grunn for et systematisk opplæringsarbeid. Arbeidslivets parter anså ett års læretid (som myndighetene foreslo) som altfor lite i og med dette særegne opplæringsløpet. Blant annet for å sikre tilstrekkelig erfaring og sosial læring var det nødvendig å utvide læretiden, mente de, men da som deltakelse i vanlig produktivt arbeid - i verdiskaping.

Betegnelsen «energitekniker», som faget fikk i første omgang (fra 1991), antyder at det fantes forestillinger om innehaveren av dette faget som en «hevet» eller «videreutdannet» fagperson. Som en tekniker. Tekniker-betegnelsen er i Norge knyttet dels til opprykk fra status som fagarbeider (både lønns- og stillingsmessig) og dels til kvalifikasjoner på nivå med en utdanning fra teknisk fagskole. Tradisjonelt er det også slik at teknikere skifter organisasjonstilhørighet, enten innenfor LO eller til forbund utenfor LO.

Teknikerkategorien har derfor egenskaper som åpner for vertikal mobilitet og mulige grensetvister mellom interesseorganisasjoner. Prosessen som førte fram til etableringen av energiteknikerkategorien var heller ikke entydig knyttet opp til tanken om et eget lærefag under Lov om fagopplæring. Utgangspunktet var et behov for en erstatning for de tidligere kraftstasjonskursa, som ble holdt blant annet i tilknytning til kraftstasjonslinjen ved den tekniske fagskolen i Steinkjer. Denne linjen ble lagt ned i 1988. I følge linjens hovedlærer, Magne Kvistad, på grunn av sviktende elevtilgang og manglende ajourføring. Kvistad sjøl ble for øvrig leder for et bredt sammensatt utvalg som skulle utforme en ny og tidsaktuell opplæring for kraftstasjonsbetjening. Dette utvalget la fram et forslag om et ettårig skoletilbud, med betegnelsen «Energiskolen». Denne skolen skulle være en obligatorisk del av et 5-årig nærmere spesifisert opplæringsløp som skulle avsluttes med en fagprøve som energitekniker. Energiskolen var tenkt som en sentral gitt opplæring. Det ble blant annet satt igang et prosjekt for å bygge opp en simulator ved Egges videregående skole/ tekniske fagskole i Steinkjer. Energiskolen strandet imidlertid på Reform94, som forutsetter en annen desentralisert ordning for obligatorisk opplæring. Og som nevnt, ble faget omgjort til energioperatør i 1996.

Men altså, allerede før Reform94 (i 1991) ble energiteknikerfaget lagt under Lov om fagopplæring i arbeidslivet. Dermed ble referanserammen allerede fra da av ansett å være fagbrev og fagarbeiderstatus, ikke teknikerstatus.

En annen type institusjonalisert avgrensning er oppstått ved at faget er plassert inn under Opplæringsrådet for elektro- og elektronikkfag (OREE). Dét gir uttrykk for (og er også med på den videre bestemmelsen av) hva slags fag dette skal være: et elektrofag, med elektro vk1 som inntakskompetanse for lærlingene. Her kan det komme til vanskelige avveininger

og en del spenninger i og med fagets mange mekaniske elementer.²⁰ Organisasjonsmessig får vi det resultat at de utlærte fagarbeiderne går til i NKEF og ikke til Fellesforbundet, som kunne blitt tilfelle dersom kraftstasjonene ble fylt opp av for eksempel industrimekanikere. Vi vil ikke gjøre noen normative vurderinger av disse valgene, men bare slå fast at dette er gode eksempler på hvordan fag og kvalifikasjonstyper er formet av utdanningsordninger og interesserelasjoner, like mye som av «objektivt» bestemte kompetanseinnhold.

Men energioperatørens plassering kan også vurderes ut fra mer «rene» kompetansemessige forhold. Og her vil vi peke på følgende: Sjøl om ambisjonene til faget kan tenkes å ligge tett opp imot den type kompetanse som vi tilla en velutviklet driftsoperatør i sin rolle som «systemregulerer», vil vi reise spørsmål om hvor langt man kan regne med å realisere slike ambisjoner i et opplæringsløp. For en erfaren driftsoperatør som gjennom etter- og videreutdanning hever sin teoretiske og systemanalytiske kompetanse innenfor den bredden dette fagområdet tilkjenner, kan nok en slik kompetanseoppnåelse være mulig. Men for en ung lærling, med 2 1/2 års læretid, er dette heller tvilsomt. For poenget er, som vi var inne på tideligere: det er kombinasjonen av teoretisk-teknisk kompetanse og praktisk erfaring som gir den rette evnen til praktisk systemfortåelse. Dessuten er det en slik kombinasjon som gir grunnlag for den faglige og personlige modenhet som skal til for en trygg og fullverdig deltakelse i samarbeid om ulike former for problemsøking og problemløsning.

Det vi her reiser spørsmål om, er om ikke denne nye typen fagarbeider - systemregulerer - må være en form for «hevet» fagarbeider, en type «driftsoperatør 2», i og med at en nyutdannet fagarbeider ikke kan forventes å representere den fullverdige kompetansen som her er nødvendig. Dette reiser imidlertid et problem i forhold til det nye energioperatørfaget: Hva slags status vil dette faget få som fag?

²⁰ Noe av det samme kjenner vi til fra automatiseringsfagenes rolle i Opplæringsrådet for metallbearbeidende og elektromekaniske fag (ORMET), der de elektrofaglige interessene må forholde seg til de mekaniske.

3.6. Energioperatørfagets spesielle problem

En innføring av en «driftsoperatør 2» betyr ikke nødvendigvis noe problem for de gamle lærefagene og deres formelle fagstatus som sådan. De tradisjonelle fagene som for eksempel industrimekaniker har sine fagkrav som gjelder ut over og uavhengig av kraftproduksjonen. Slike krav er bedriften forpliktet til å innfri. Disse fagene dekker, på den annen side, åpenbart ikke hele driftsoperatør-området. Status som driftsoperatør 2 vil likevel kunne oppnås gjennom en (relativt omfattende) videre teoretisk opplæring og erfaring i hele arbeidsområdet. Det samme vil måtte gjelde lærlinger i et fag som energimontør. Hvis kraftstasjoner skal godkjennes som lærebedrifter for dette faget, må de forplikte seg til å lære opp også i de områdene som det egne stasjonsområdet ikke dekker (f.eks. gjennom et samarbeid med E-verk). Men også disse fagarbeiderne vil bare kunne oppnå full systemregulerer-kompetanse gjennom videre teoretisk og praktisk opplæring, samt erfaring. For det vil være en rekke faglige emner som driftsoperatøren skal kunne, som ikke hører inn under dette faget.

For energioperatørfaget stiller det seg litt annerledes. Dette faget er spesialisert for kraftproduksjon, og alle de viktigste kompetanseelementene er bygd inn. Dermed kan det synes paradoksalt at en arbeider/lærling med avlagt fagprøve ikke uten videre kan dekke kompetansen til en «fullgod» driftsoperatør. På den annen side, kan man hevde, slik har det vel alltid vært ved fagopplæring: som lærling lærer man seg faget, men det er først som «svenn» man kan høste erfaring for utvikling av et faglig mesterskap. Kanskje kan det derfor være fruktbart å utvikle et begrep om fagbrev og fagkompetanse som noe som representeter et godt grunnlag for videreutvikling, mer enn noe som er avsluttet og ferdig utviklet. Kanskje det til og med bør ligge i sjølve fagligheten for en del fag, at man ved fagbrevet ikke er ferdig til å gjøre fullt fagarbeid, men at man har tilegna seg en god kunnskapsmessig, ferdighetsmessig og holdningsmessig basis til å gå inn i et arbeidsfelt, gjøre en jobb, men også til å utvikle seg videre for nye arbeidsoppgaver.

I dette siste poenget ligger muligens også et svar på den usikkerheten vi kan støte på når det gjelder satsingen på opplæring innefor det nye energioperatørfaget. I hvilken grad er dette et fag man kan tilby ungdommen? Slik spør noen. Hva er det verdt utenfor kraftstasjonene,

som det jo ikke er så veldig mange av? Dette er spørsmål som også er reist i forhold til andre lignende fagkategorier, som for eksempel fagoperatører i prosessindustrien. Vil ikke disse fagarbeiderne forbli «bedriftsspesialister», har man spurt, riktignok spesialister med et høyt kvalifikasjonsnivå, men like fullt med begrenset nedslagsfelt i arbeidsmarkedet? Uten å gå i dybden, skal vi nevne et par momenter som innspill til å tenke seg dette på en annen måte. For det første representerer slike fag en bred tverrfaglighet som gir gode muligheter til videreutvikling både gjennom høyere utdanning og gjennom former for fler(nabo)faglige overganger. For det andre tror vi denne type fag representerer en egen form for faglighet som det også kan være mulig å avsette på andre deler av arbeidsmarkedet enn kun i den delen der opplæringen foregår. Gitt en generell elektro-faglig og elektro-mekanisk kompetanse, kunnskap om automatiske styringssystemer, edb-erfaring og problemløsningsinteresse skulle det være fullt mulig å søke seg arbeid andre steder enn i Statkrafts kraftstasjoner. Grunnlaget vil være en form for «faglig allmenndannelse» som gjør at en relativt lett kan tilegne seg en mer spesialisert fag- eller bedriftsspesifikk kompetanse ved skifte av jobb. Dette er et trekk vi allerede kjenner fra etablerte fag som industrimekanikere og maskinister. Energioperatørens styrke i så måte kan i særlig grad ligge i deres sterke orientering mot det vi tidligere omtalte som «symbolanalytisk» kompetanse.

Men som vi var inne på tidligere, hvordan dette skal bli, hva slags faglighet som skal formes innenfor kraftstasjonene, bestemmes av en rekke forutsetninger. Her er det spillerom for flere former for innflytelse. I hvilken grad et fag som energioperatør kan utvikle seg med en åpen og utviklingsorientert profil vil blant annet ha med rekrutteringen til faget å gjøre. Er det mange nok dyktige og interesserte elever som søker seg til dette faget? Har de et godt utvalg av læreplasser? Og blir det utviklet en profil på fag og fagopplæring som gjør denne veien attraktiv for elevene og lærlingene? Eller vi kan spørre: I hvilken grad og på hvilken måte «ryddes det plass» til energioperatørfaget blant de andre fagene? Hvem vil representere dette fagets interesser og identitetsdanning? Hvor stor «motstand» vil faget møte ved en videreføring av de etablerte fagtradisjonene?

Vi har ikke den fulle oversikt, men går vi tilbake til spørsmålet om inntak av lærlinger, kan de antyde en ganske kritisk situasjon for energioperatøren. Gjennom en telefonrunde til alle landets fagopplæringskontorer i august 1997 (fire fylker kunne ikke gi oss svar) fikk vi vite

at det var kun i to fylker det var tatt inn lærlinger i energioperatørfaget. I Troms ble det tatt inn en lærling i 1996 og to i 1997, i Nordland ble det tatt inn en i 1996. For flere konsulenter i andre fylker var faget helt ukjent. Andre kunne formidle synspunkter om at faget var altfor teoritungt og at det var umulig å lære så mye i løpet av opplæringstida. Det var «bare tøv alt sammen», var det en som hevdet. Atter andre kunne berette at bedriftene vegret seg blant annet fordi operatørfaget ikke dekket arbeid som innbefattet spenninger på over 1000 volt. Dette siste problemet ble også nevnt på et dagsseminar i Statkraft om «driftsoperatøren mot år 2010». I bedriftene i dag var det derimot det andre energifaget - energimontør - som ble brukt. Alle fylkene kunne berette om inntak av lærlinger til dette faget, de fleste med et antall på mellom 10 og 15 både i 1996 og 1997. De fleste lærebedriftene er E-verk, men det er også flere kraftprodusenter som skriver lærekontrakter i dette faget.

En intern kartlegging i Statkraft på samme tid (midt i august) ga følgende resultat: I perioden fra 1992 - 1996 har antallet lærlinger ligget jevnt på mellom 22 og 29. Fordelingen på fag i 1996 viser at det var 6 el-montører gr. A og 6 industrimekanikere (begge gammel ordning), samt 9 energimontører og 2 industrimekanikere etter Reform94. Pr. august 1997 var det ikke skrevet noen lærekontrakter i energioperatørfaget.

For å si noe mer presist om «rasjonalet» bak en slik prioritering må det gjøres nærmere undersøkelser. Er det et tilbuds- eller et etterspørselsproblem? Eller - mest sannsynlig - begge deler? Også for energimontøren kan det meldes om for liten etterspørsel etter lærlingeplasser. I ett av fylkene var det i 1997 for eksempel bare 5 av 60 søkere fra vk1 elektro som hadde elektromontør som førstevalg, mens det var langt flere ledige læreplasser i faget. Disse fem var heller ikke av de sterkeste elevene. Løsningen var at man måtte gå inn med tiltak for å overføre elever som hadde installasjon som førstevalg. Noe av det samme oppleves i Statkraft når det gjelder industrimekanikeren. Etter Reform94 står det flere tomme lærlingeplasser i dette faget. Men likevel må vi spørre: blir det lyst ut lærlingeplasser i energioperatørfaget? Gjøres det noe for å utvikle dette faget, ikke bare i Statkraft, men også i bransjen for øvrig?

Vender vi tilbake til spørsmålet om faglig integrasjon og grenseoverganger, kan vi også spørre hvor langt man kan komme i en slik utvikling ved å bygge på de gamle fagene?

Gjennom et fortsatt ensidig rekruttering og inntak av lærlinger i fag som industrimekaniker og energimontør vil de tradisjonelle fagkulturene dyrkes. Det er man nærmest forpliktet til hvis bedriftene skal fungere som gode lærebedrifter for disse fagene. Men dette vil også få betydning for arbeidsorganiseringen: Samarbeid må i utgangspunkt skje på tvers av gjeldende faggrenser. Og kompetansemessig må det bli et stort sprang fra fagspesifikk kompetanse til kompetanse som driftsoperatør 2 - som «systemregulerer». En reproduksjon av de etablerte fagene kan med andre ord gjøre det vanskeligere å utvikle en ny type kompetanseprofil og arbeidsorganisasjon.²¹

4. Opplæring og rekruttering

Vi skal i den siste delen av denne diskusjonen gå videre inn på en del sider ved dette opplærings- og rekrutteringsproblemet og knytte det til noen generelle utdanningspolitiske problemstillinger.

4.1. Opplæringsinteresse hos driftsoperatører i dag

Fra alle våre informanter ute i bedriften ble det rapportert om et sterkt ønske om tilrettelegging av opplæringsmuligheter for allerede ansatte operatører. Samtidig pekes det på at disse mulighetene ikke har vært gode, særlig ikke etter at opplegget med «kraftstasjonskurs» ble avvirket. Grunnlaget for denne opplæringsinteressen ligger til dels i et uttrykt ønske om å føle seg tryggere i jobben. Det gjelder både vis a vis de teknisk-naturmessige «truslene» - som alltid finnes i denne type produksjon - og vis a vis den faglige og sosiale omgangen med kolleger og innleid ekspertise. Den tiden er forbi (eller er i ferd med å ebbe ut) da en mann kan gjøre sine daglige kontrollrutiner eller mindre arbeider uten å bli konfrontert med intrikate spørsmål og faglige utfordringer. For den enkelte operatør kan også dette oppleves som «truende». Når man har hatt en jobb som man

²¹ Disse spørsmålene vil naturligvis også henge sammen med lønns- og personalpolitiske tiltak i bedriftene. Hvordan et spørsmål som for eksempel driftsoperatør 2 skal løses lønns- og statusmessig vil være en parts- og forhandlingmessig sak, som ikke vi ønsker å blande oss inn i (ut over det at vi lanserer tanken mer generelt). Men *at* den løsningen man kommer fram til vil ha betydning for opplæring og rekruttering, må være hevet over tvil.

behersker og man har vært trygg på sin egen rolle og oppgave, kan det være slitsomt å stadig måtte bevege seg i mer ukjent terreng og oppleve at det er noe man ikke kan. Men her er vi ved et svært viktig punkt når det gjelder læring i organisasjoner. Dersom man på den ene side trekker seg tilbake og tvholder på de enkle trygge oppgavene, som man allerede kan, er det umulig å lære noe nytt. På ett plan er det her noe helt selvfølgelig: enhver læreprosess må starte med å oppdage, innse eller «avsløre» at det er noe man ikke kan. På den annen side står læringsprosessen her i en uhyre kritisk situasjon: det må være «lov» å vise sin usikkerhet, samtidig som det må stimuleres til og gis mulighet for deltakelse i læreprosesser, som i neste omgang gir trygghet. Dette stiller, som vi var inne på tideligere, store krav til utvikling av et godt læringsmiljø.

Det er også grunn til å tro at etablering av en kategori som «driftsoperatør 2» vil kunne angi enda klarere mål for den enkelte og virke ytterligere motiverende. Det være seg om en slik status kobles til lønn, arbeidsoppgaver, ansvar, eller også til en generell styrking av muligheten til yrkeskarriere utenfor kraftsstasjonsviksomheten. Dette siste vil blant annet ligge i det at man kan bli teoretisk og motivasjonsmessig forberedt til å gå videre på teknisk fagskole eller også ingeniørhøyskole.

4.2. Opplæringstiltak

For bedriften vil nødvendigheten av å utforme et konkret opplæringsløp for å oppnå statusen som «driftsoperatør 2» være en utfordring, men også en anledning til å strukturere og systematisere opplæringsvirksomheten. Her vil det være snakk om sikring av arbeidsmessig erfaring hos de ansatte (rotasjon, deltakelse i prosjekt osv.), såvel som opplegg for en type systematisk og målrettet teoretisk skoling.

Kanskje kan et opplegg for §20-opplæring for fagprøve som energioperatør være et element i en slik prosess.²² Hvordan denne fagprøven skal stå i forhold til statusen som «driftsoperatør 2» må avgjøres etter en mer konkret vurdering. Som vi var inne på, kan et slikt fagbrev representere ulike ting alt etter bakgrunnen til fagprøvekandidaten. Det som er helt klart er at former for systematisk - og ikke minst offentlig regulert - opplæring kan

være gode måter å mobilisere de lokale opplæringskreftene på. Ansvar må tildeles og ressurser avsettes, hva enten det gjelder stasjonsledere, ingeniører, lokale lærere eller andre. Flere nye fag har blitt utviklet gjennom en mobilisering av ansatte med lang erfaring til å ta fagbrev via §20. Det gjør at faget raskt får en tilhørighet og legitimitet i bedriften.

Et §20-program kan også gå parallelt med opplæring av lærlinger. For energioperatøren vil det her være snakk om en systematisk praktisk og teoretisk opplæring i bedrift. Dette vil stille ytterligere krav til den eller de som skal være opplæringsansvarlige, faglige ledere og instruktører/faddere. Reform94 stiller en rekke krav til planmessig gjennomføring og oppfølging underveis i læretida. Teknisk- teoretisk kompetanse må «brushes» opp og et pedagogisk opplegg må legges til grunn. Dette vil kreve ressurser (framfor alt tid), men det vil også kunne bety mye for fagmiljøets egenutvikling. Det er en kjent erfaring at «det er mye egenlæring i det å ha lærling». Men da skal man heller ikke glemme at dette forutsetter tid og rom for å legge opp et godt løp for lærlingen. Det er i dette rommet at det dessuten kan bli ekstra fart på realiseringen av den potensielle egenlæringen.

Spørsmålet er også hva slags lokale ressurser det kan trekkes på utenfor bedriften. Finnes det skoler med lærekrefter som har kunnskap om og erfaring fra kraftproduksjon? Her er ressursene svært ulikt fordelt etter hva vi kan forstå. Ved skolene som hadde de tideligere kraftstasjonskursene, finnes det fortsatt fagmiljøer som det må være viktig å trekke veksler på. Ut fra en tilsvarende manglende spesialkompetanse ved de fleste andre skoler, kan dette være et problem for den lokale opplæringsvirksomheten. Samtidig kan man naturligvis se på dette som en utfordring. Ikke minst med tanke på den videre rekruttering av lærlinger fra lokale skoler som har vk1 elektro. Som nevnt er det på dette grunnlaget energioperatøren (normalt) skal ansettes som lærling. Lærernes eget engasjement og orientering i forhold til

²² Denne paragrafen i Lov om fagopplæring gir folk med minst 25% mer praksis enn normalt angitt læretid i et fag rett til å gå opp til fagprøve etter at man har gjennomgått og bestått et teorikurs.

bestemte fag og yrker er naturligvis viktig for den «smitten» lærlingen har med seg når han/hun søker lærlingeplass. I den grad dette engasjementet er koblet til en eller annen form for kontakt med kraftstasjonsmiljøene, er det naturligvis større sannsynlighet for at det finnes elever som får interesse av og ser muligheter i en fagopplæring her. En rekke erfaringer viser hvor lettere formidlingen av lærlinger går i de bransjer og på de steder der det er utviklet en god kontakt og et konkret samarbeid mellom bedrifter og lærermiljøer.

4.3. Rekruttering

Vi har ikke en full oversikt over rekrutteringsbehovet i årene framover. Men dersom vi sier at krafstasjonsgroppene er dominert av en relativ stabil arbeidsstokk av menn mellom 45 og 50 år, tilsier ikke dette et altfor omfattende rekrutteringsehov de neste 5-10 årene. Samtidig er det en erfaring ved de aller fleste arbeidssteder at avgang og turn-over ofte blir langt større enn antatt. Dersom den framtidige rekrutteringen skal basere seg på yngre fagarbeidere, vil det dessuten være av stor betydning å utvikle et offensivt og systematisk opplegg for lærlingeopplæring allerede i dag. Slike opplegg må utvikles over tid og på lang sikt. Det gjelder å utvikle en «profesjonell» holdning og praksis vis a vis fagopplæringen internt i bedriften; både sentralt i ledelsen og lokalt ved den enkelte stasjon. Dessuten gjelder det å utvikle et «støtteapparat» i de lokale miljøene (skoler, kommuner, andre nabobedrifter, kanskje opplæringskontorer) som vet hvordan lærlingeopplæring i kraftstasjonene drives og som bygger opp en kultur som forteller at «i Statkraft kan du få lærepllass, og da kan du få en god og framtidsrettet utdanning som energioperatør». Dermed kan det også være mulig å framstå som attraktiv for ungdommen, både som lærested og som framtidig arbeidsplass. Her er det som vi antydnet ovenfor, ganske store utfordringer man står ovenfor. Og slik vi ser det, er det her helt avgjørende å utvikle en politikk i bransjen som helhet. Hva de andre kraftselskapene gjør med fagopplæring og kompetanseutvikling, vil ha en stor betydning for de forutsetningene Stakraft kan arbeide innenfor.

Man kan naturligvis tenke seg et alternativ til lærlingerekuttering: nemlig ansettelse av ingeniører, som kan bli «driftsoperatører 2» etter praksis og erfaring. Etter hva vi forstår er dette allerede noe som foregår i bransjen. Internasjonalt er det en kjent trend i flere bransjer, ikke minst hvor det handler om behov for systemanalytisk kompetanse. I Tyskland er det

mange som frykter at dette kan være en av de største truslene mot fagopplæringssystemet. Stadig flere unge aspirerer mot høyere utdanning og velger å gå «forbi» en praktisk orientert fagutdanning. Dette fører ikke bare til at færre «læreflinke» ungdommer går den praktiske veien. Det betyr også at for dem som fortsatt velger den, vil mulighetene for videreutvikling og karriereopptrykk bli mindre. Der hvor det tideligere var rike muligheter for opptrykk nedenifra, er det ofte stengt på grunn av større grad av ansettelse fra siden og til dels ovenifra (Drexel 1993). Overskudd av høyskolekandidater gjør dette både billig og relativt attraktivt for bedriftene. Med ingeniørenes høye tekniske almenutdannelse kan bedriftene lettere konsentrere seg om bedriftsspesifikk opplæring i stedet for å bruke ressurser på en faglig grunnutdanning som må ta hensyn til offentlige regulerte bestemmelser.

Slik det fortoner seg i dag, synes likevel ikke dette som det umiddelbart største problemet. Gjennom Reform94 er det forsøkt å stimulere til at flere ungdommer skal gå den praktiske veien uten fare for at høyere utdanning skal være stengt. Mulighet til oppnåelse av generell studiekompetanse er gitt både ved å ta noen ekstra almenfag etter fagbrevet eller (for eldre fagarbeidere) ved å ta teknisk fagskole. Dessuten er det for tida langt fra noe overskudd på ingeniører. Tvert om. Det har i noen år vært store rekrutteringsproblemer til høyskolene. Muligheten for de som vil ta videreutdanning fra fagbrev synes derfor lysere enn på lenge. Dette styrkes ytterligere gjennom den økte politiske interessen for etter- og videreutdanning. I en nylig fremlagt Stortingsmelding (nr. 49, 1996-97) om rangering av søkere til studium ved universitet og høyskoler legges det for eksempel opp til en ny lettelse for de med yrkeskompetanse til å gå over i høyskolesystemet. Det åpnes blant annet for en ordning med kvoter for inntak av voksne søkere med praksis og fagbrev. Her ligger det derfor ikke bare en «gulrot» til ungdom som vil gå i lære. I høyeste grad åpnes det også for muligheter for de erfarne driftsoperatørene som ønsker å utdanne seg videre - for eksempel etter at «gnisten» er tent gjennom interne opplæringsprogram for driftsoperatør 2.

4.4. Reform 94 og hovedmodellen for fagopplæring

Opplæringstemaet kan ikke drøftes uten å ta i betraktning Reform 94. Ett av hovedmålene med denne reformen har vært «å få til en fremtidsrettet yrkesopplæring som kombinerer yrkesopplæring i skole med avsluttende spesialisering i bedrift» (mål- og rammedokument fra KUF). Gjennom en hovedmodell for opplæring med 2 år i skole og 2 år i bedrift har realiseringen av denne målsetningen søkt forankring i tradisjonen med lærlingeordning og fagopplæring i arbeidslivet. Man har sanert et mangfold av veier som tidligere førte fram til fagbrev; både den tradisjonelle parallelloplæringen med lærlingeskolen og ordninger med fagbrev etter 3 år i skole. Noen særløp har fått leve videre og noen avvik er innvilget. Men hovedmodellen står fast, med forsvar for 2 års opplæring i bedrift. Slik bør den «snarere styrkes enn svekkes», heter det i St.meld. nr 22 (1996/97). Her vurderes også andre ordninger, men pr. idag anses ikke de som ønskelige. Det gjelder for eksempel «svenskemodellen» - en ren skolemodell, kombinert med noe utplassering. Opp imot fordelene som modellen gir, med «full styringsmulighet» for fylkeskommunene, anses ulempene for store: Modellen står i motsetning til det partene i arbeidslivet ønsker, samtidig som den ville være avhengig av arbeidslivets velvilje ved utplassering av elever; båndene til arbeidslivet ville bli svekket og den ville framfor alt svekke «sosialiseringen til det reelle arbeidslivet», som det heter i meldingen. Det gjelder også ulike tiltak som ville moderere 2+2 modellen. Man er skeptisk til å innfri flere avvik for teoritunge fag der bedriftene kun får ansvaret for læretidas verdiskapende del. Dette har blant annet vært et ønske fra elektrobransjen i forhold til deres fag. Departementets argument er at bedriftene har den teknologi og den fagkompetanse som best vil sikre en høy kvalitet på den avsluttende spesialiseringen. I stedet for å innfri slike ønsker, rettes det en appell til bedriftene om å arbeide for en langsiktig kompetansepolitikk (ibid, s.32). Man er også skeptisk til en 2+1 modell med full offentlig finansiering av opplæring i bedrift og uten lønn til lærlingen. Dette ville nok gitt både flere læreplaner og større gjennomstrømning av lærlinger, og ordningen bør vurderes, heter det, «dersom tilgangen på lærlinger de neste årene fortsatt er problematisk» (ibid). Men som hovedmodell anses den som lite gunstig. «For det første er det en stor faglig fordel at lærlingene oppholder seg 2 år i bedrift - der også verdiskaping inngår. Dette gir en god mulighet til å koble læreplanenes teoretiske og praktiske opplæringskrav tettest mulig opp til en mest mulig reell arbeidssituasjon i bedrift, og det

krever tid. For det andre vil en 2+1 modell uten lønn for lærlinger forrykke det samlede kompromisset som partene i arbeidslivet har inngått om lærlingeordningen» (ibid).

På den annen side, fagopplæringen søkes også gjort til en integrert del av norsk utdanningsvesen. Institusjonelt og innholdsmessig. De to skoleårene er like viktige som de i bedrift. Tanken om skolen som «breddeholder» og grunnlegger av såvel almen som faglig basiskompetanse står ved lag. Her har begrunnelsene dels bygget på ideen om bred innslusing av elever for å redusere nødvendigheten av omvalg og dels på ordningen med muligheten for en almenfaglig påbygning. Den har også vært begrunnet i målsetningen om en bredere og framtidorientert fagkompetanse, med vekt både på teoretiske kunnskaper og personlige «nøkkelkvalifikasjoner», så som samarbeidsevner, kommunikasjonsevner, sjølstendighet, læringsevne, alt sammen sentrale elementer i de opplæringsmål vi finner i læreplanene både for skole og bedriftsopplæring. Denne målsetningen er i tråd med oppfatningene om arbeidslivets økende behov for høyt kvalifiserte og omstillingsdyktige fagarbeidere, samt stadig større bruk av teamarbeid og prosjektorganisering. Den kan også, som vi har vært inne på, ses i sammenheng med spørsmålet om hva fagopplæringen og fagbrevet mer konkret skal representere. Det siste vies stor oppmerksomhet i St.meld. 22. Opp i mot ønsket om en sterkere spesialisering i skolen for at «fagarbeideren skal være fullt produktiv med en gang fagbrevet er mottatt», framheves betydningen av en «mer langsiktig kompetansetenkning og kompetanseutvikling, der bedriftene må innstille seg på kontinuerlig omstilling og etterutdanning av sine fagarbeidere». Fag- og svennebrev må ses som uttrykk for «fagopplæringens *grunnutdanning*», heter det (ibid s.22). «Å basere tenkningen på at fag- og svennebrevet er den endelige og fullførte spesialiseringen, er en for snever tilnærming. Fag- og svennebrevet er i realiteten en begynnelse på en langsiktig læring knyttet til de stadig endrede spesialiseringsbehovene innenfor brede yrkes- og bransjeområder» (s.28).

Samtidig som man ønsker å bygge på styrken til den tradisjonelle lærlingeordningen, med praksisnær opplæring i bedrift, ligger det altså i den hovedmodellen som er lansert, en ambisjon om utvikling både av opplæringens samlede innhold og oppfatningene av hva fagopplæring og fagkompetanse skal være for noe. Som en omfattende opplæringsreform vil den også ha stor innflytelse på den videre utformingen av fagene som kvalifikasjonstyper og yrkeskategorier. Men her er det ikke bare opplæringsspørsmålet som

vil virke formende. Som vi har vært inne på, formes slike kategorier på et komplisert grunnlag også av ulike typer arbeidsprosesser, arbeidsdelingsmønstre og organisasjonsstrukturer, av bransje- og interesseorganisasjoners virksomhet og konflikthåndtering, samt gjennom bredere sosio-kulturelle forhold som rekrutteringsgrunnlag og ungdommens yrkesorienteringer.

Hvorvidt Reform94's modell for fagopplæring får tilslutning og bærekraft over tid vil derfor avhenge av økonomiske betingelser, generelle konjunkturer og den kompetansepolitikk som utvikles i norsk arbeidsliv. Men i videre forstand henger det sammen med, vil vi altså hevde, de bredere prosesser som bestemmer hva den norske fagarbeideren skal representere. Skal fagarbeideren primært være en utdanningskategori, en tariffkategori, eller en kvalifikasjonskategori knyttet til bestemte forventninger, roller og oppgaver i produksjon og arbeidsliv? Skal utdanningen først og fremst tildele sertifikater til individuelle muligheter for videre karriere? Eller skal fagbrevet være koblet til tariffmessige spørsmål og kollektive forhandlinger? Eller skal det også bygges rundt utforming av yrkeskategorier og bæres oppe av yrkeskollektivets profesjonalitet og faglige identiteter? Av særlig stor interesse vil det i så måte være å følge videreutviklingen av de nye lærefaga for produksjons- og vedlikeholdsarbeidere i industrien, som f.eks. energioperatøren, som innebærer ytterligere innarbeidelse av fler-faglige kvalifikasjoner og krav om kompetanse for styring og overvåking av «medierte produksjonsprosesser». Arbeidssituasjonen til slike «moderne» fagarbeidere, med utstrakt kommunikasjon og problemorientert samarbeid både horisontalt og vertikalt i organisasjonen, vil føre til behov for yrkesmessig rolleavgrensning, både i forhold til gamle faggrensninger og i forhold til hierarkisk posisjon. I hvilken grad det utvikles nye typer fagidentiteter og hva som vil prege disse vil ha betydelige konsekvenser for såvel bedrift, interesseorganisasjoner, utdanningssystem og den enkelte fagarbeider. På den annen side, det er også disse aktørene som selv kan være med på å forme denne utviklinga.

5. Avslutning

La denne kommentaren om muligheten for en påvirkning av egen utvikling stå som et hovedpoeng avslutningsvis. Det er kompliserte prosesser og en rekke tunge føringer som vil prege utformingen av den framtidige driftsoperatøren. Når det gjelder det norske feltet for fag- og yrkesutdanning kan vi generelt si at det i dag er preget av en «historisk åpenhet» (jfr. Olsen 1996) kanskje større enn noensinne. Når strukturer og ordninger reformeres, som under Reform94, settes ting i bevegelse som før var mer fast. Nye og gamle aktører deltar, utvikler ideer og mobiliserer interesser. Hva det endelige resultatet blir, vil vi først se etter en tid. For Statkraft og kraftproduksjonsbransjen gjelder det samme. Tiltak for utvikling av opplæring, rekruttering og organisasjon vil kunne sette igang krefter og bevegelser som kan forandre strukturer og ordninger som idag kan virke tunge. De mulige løsningene må formes gjennom en aktiv og bred politisk prosess både på det interne og det interne plan.

Referanser:

Baethge, Martin (1997): «Bildung und Beruf - Modern Contradictions under Postfordist Conditions. Reflections on German Vocational Training and Education», i Rune Sakslind (red): *Danning og yrkesutdanning. Utdanningssystem og nasjonale moderniseringsprosjekter*. Norsk Forskningsråd, KULTs skriftserie nr. 103

Dreyfus, Hubert L. og Stuart E. (1986): *Mind over Machine*, New York: Basil Blackwell.

Drexel, Ingrid (1993): *Das Ende des Facharbeiteraufstiegs?*, Frankfurt/New York: Campus.

Flyvbjerg, Bent (1991): *Rationalitet og makt, bind 1, Det konkrete vitenskap*, København: Akademisk forlag

Korsnes, Olav (1997): *Industri og samfunn. Framlegg til program for studiet av norsk arbeidsliv*. Sosiologisk Institutt, Doktoravhandling

Lutz, Burkart (1994): "The Difficult Rediscovery of «Professionalism»", i OECD: *Apprenticeship: Which Way Forward?* OECD: Paris

Michelsen, Svein (1995): *Yrkessosialisering, biografi og organisasjon. En undersøkelse av fagopplæring i norsk industri*, Rapport nr. 38, Institutt for administrasjon og organisasjonsvitenskap, Universitetet i Bergen

Molander, Bengt (1993): *Kunnskap i handling*, Göteborg: Daidalos

Olsen, Ole Johnny (1992): «Fagopplæring og nye kvalifikasjonsbehov. Utdanningspolitiske og yrkespedagogiske utfordringer i lys av endringer i det tyske utdanningssystemet», i Liv Mjelde og Anne-Lise Høstmark Tarrou: *Arbeidsdeling i en brytningstid*, Oslo: Ad Notam Gyldendal.

Olsen, Ole Johnny (1994a): Yrkesfag eller organisasjon som rettesnor for kompetanseutvikling. To innlegg, *AHS Serie B 1994-4*, Universitetet i Bergen.

Olsen, Ole Johnny (1994b): “Facharbeiter oder Techniker? Neue Qualifikationstypen und Gewerkschaftspolitik in der Chemsichen Industrie Norwegens”, i I. Drexel (Hg.): *Jenseits von Individualisierung und Angleichung*, Frankfurt: Campus

Olsen, Ole Johnny (red) (1996): Yrkesutdanning og fagopplæring under en moderniseringsoffensiv. Opplegg for evaluering av Reform 94, *AHS Serie B*, 1-1996, Universitetet i Bergen

Sabel, Charles (1982): *Work and Politics*, Cambridge: Cambridge University Press

Sakslind, Rune, Tor Halvorsen, Olav Korsnes (1985): “Arbeidslivsforskning og de særegne industrielle relasjoner i Norge”, i Bleiklie m.fl. (red): *Politikkens forvaltning*, Oslo: Universitetsforlaget

Schumann, Michael m.fl. (1989): «Breite Diffusion der neue Produktionskonzepte - Z gerliche Wandel der Arbeitsstrukturen», i *SOFI Mitteilungen* nr. 17.

Schumann, Michael m.fl. (1994): *Trendreport Rationalisierung*, Berlin: Edition Sigma.

Stinchcombe, Arthur (1959): Bureaucratic and craft administration of production: a comparative study”, *Administrative Science Quarterly*, vol. 4.

Sørensen, Knut H. (1995): “Den nye tverrfagligheten – fra polyteknisk generalist til polyvalent spesialist”, i *Forskningspolitikk*, 3-95

