



Brohode Havbruk 2050

KARTLEGGING AV KOMPETANSEBEHOV I MIDT-NORGE

Trude Heggstad (Blått Kompetansesenter), Jørgen Fallmyr (NCE Aquatech Cluster), Alexandra Neyts (NTNU)

Finansiert av:  Forskningsrådet

1. INTRODUKSJON

Brohode havbruk 2050 er en regional kunnskapsplattform for effektiv utnyttelse av teknologikompetanse i havbruksnæringen. Prosjektet er finansiert av Forskningsrådet under Kapasitetsløftprogrammet og skal gjøre havbruksnæringa bedre rustet for framtida. Nøkkelen er Midt-Norges mange sterke teknologimiljø. Tett samarbeid mellom forskere, teknologibedrifter og havbruksbedrifter skal bidra til ny teknologi på biologiens premisser. Nyskaping skal gi smartere, grønnere og en mer effektiv utvikling av næringen og kystsamfunnet.

Vi skal trekke næringa inn på universitetet: næringsaktører engasjeres som forelesere og studentveiledere på NTNU for best mulig undervisning og forskning. Ansatte i havbruksnæring eller teknologibedrifter stimuleres til å ta doktorgradsutdanning, såkalt nærings phd. Bedriftsansatte, som er kvalifisert til det, skal også kunne få deltidsjobb som professor 2 eller amanuensis 2 ved NTNU.

Brohode havbruk 2050 skal trekke professorer, forskere og studenter til landanlegg, merdkant og slaktelinje. NTNU vil utvikle egne havbrukspakker som en del av sivilingeniørutdanninga. Samtidig satses det på etter- og videreutdanningsprogram. Jo mer relevant studentoppgaven er for samfunnet, jo mer egnet blir studentene for arbeidsmarkedet. Samtidig får næringslivet bedre kunnskap om høyere utdanning og forskning og blir dermed bedre i stand til å ta i bruk de mulighetene det gir.

Kartlegging av kompetansebehovene i næringen har vært første prioritet i prosjektet, for å legge et godt grunnlag for den videre prosessen. Ettersom prosjektet favner bredt, har alle type bedrifter vært velkommen til å delta. Totalt ble det gjennomført 28 dybdeintervjuer med utvalgte nøkkelpersoner i næringen. Kartleggingen så på hvilke fagområder som hadde størst behov for kompetanseoppbygging, hvordan kompetansehevende tiltak best kan rigges, og hva som kreves for at næringslivet skal ønske å benytte seg av disse.

Intervjuene laget grunnlaget for en påfølgende elektronisk spørreundersøkelse, som ble gjennomført for å validere funnene fra intervjuene, men også for å plukke opp eventuelle nye tendenser og trender.

Prosjektgruppa i Brohode Havbruk 2050 har tilgang til anonymiserte rådata fra intervjuene og elektronisk spørreundersøkelse. Rapporten legger frem en oppsummering av funnene, fordelt over ulike tema og tiltak.

2. METODE

Kartleggingen er gjennomført for å se på generelle trender og behov i næringen. Målet er å gi prosjektgruppen en pekepinn hvilke områder prosjektet bør satse på. Resultatene er ikke egnet til å anvendes som empiri for bruk i statistiske sammenhenger.

Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervjuer, hvor en naturlig dialog ble vektlagt, og hvor det ble skapt rom for innspill som ikke er predefinert i for stor grad. Programmet SurveyMonkey ble brukt som intervjuguide og som referatsverktøy under intervjuet. Systemet førte til et forenklet og mer strukturert etterarbeid. Alle intervjuene, med unntak av to som ble gjennomført pr telefon, har blitt gjennomført med respondent og minst én intervjuer tilstede.

Også i del 2 av spørreundersøkelsen ble SurveyMonkey brukt. Her ble det i flere av spørsmålene bedt om en kvantifisering, basert på de tendensene man så i intervjuene. At alternativene i større grad er predefinert gir respondentene noe mindre rom til å komme med «frie» innspill, men det var vurdert som hensiktsmessig for at undersøkelsen skulle gi riktig format på svar. Det er ikke på noe punkt etterspurt informasjon om respondentene som gjør det mulig å identifisere disse.

Prosjektgruppen startet kartleggingen med å identifisere nøkkelaktører i næringen. Målet var å få et representativt utvalg fra havbruksnæringen - både i forhold til antall ansatte, geografisk spredning og plasseringen i verdikjeden. Det ble satt opp en liste på 36 aktører, hvorav 28 ble intervjuet.

Den elektroniske spørreundersøkelsen ble sendt ut bredt, og samarbeidspartnerne i prosjektet ble oppfordret til å spre den til relevante aktører. Det er derfor ikke kjent hvor mange som har mottatt invitasjonen til å delta, men totalt ble 33 elektroniske besvarer inkludert i rapporten. Dersom ikke alle respondenter har besvart alle spørsmål, varierer antall svar mellom spørsmålene.

Funnene i rapporten er dermed basert på tilbakemelding fra totalt 61 respondenter. Tabell 1 - Tabell 4 viser henholdsvis bedriftenes kjernevirksomhet, geografiske tilhørighet og antall ansatte, samt respondentenes rolle i selskapet.

Sitater fra respondenter er inkludert i rapporten som grønn tekst

Tabell 1: Respondentenes kjernevirksomhet (totalt 61 svar)

Lakseoppdrett (avl, settefisk, matfisk, slakteri/ foredling etc.)	16%
Oppdrett andre arter (tare, rensefisk, blåskjell etc.)	2%
Teknologileverandør til sjøbasert havbruk, settefisk, slakterier eller foredling	31%
Maritim næring (servicebåt, brønnbåt, fôrbåt, fraktbåt, rederier generelt)	12%
Teknologileverandør til servicebåt, brønnbåt, fôrbåt, frakt og maritimt generelt	10%

Landbasert havbruk	2%
Annet	28%

Tabell 2: Kommuner representert i studiet
(basert på bedriftens hovedsete og/eller kontorsted)

Kristiansund	Bindal
Averøy	Hitra
Oslo	Namdal
Osen	Vesterålen/ Frøya
Vikna	Indre Fosen
Frøya	Brønnøysund
Nærøy	Aure
Bjugn	Trondheim

Tabell 3: Antall ansatte per selskap (totalt 61 svar)

Færre enn 10	26%
Mellom 10 og 50	36%
Over 50	37%

Tabell 4: Respondentenes rolle i selskapet (totalt 61 svar)

HR	13%
Ledelse	62%
Drift	5%
Utvikling/FoU	14%
Annet	5%

De fleste respondentene er registrert i områdene Hitra/Frøya, Vikna/Nærøy, Fosen-halvøya og Trondheim. Det er en relativt jevn fordeling mellom størrelsen på bedriftene ut i fra antall ansatte. Majoriteten av respondentene er i bedriftens ledelse. Dette har sammenheng med at disse har vært naturlige kontaktpunkter pga. prosjektgruppens nettverk og hvem man har kjennskap til i bedriftene. Det er også en del mindre bedrifter inkludert i undersøkelsen, som har en større andel personer ansatt som ledere.

Den største gruppen blant respondentene er teknologileverandører til sjøbasert havbruk, settefisk, slakterier eller foredling. Dette passer prosjektets profil og hovedmålgrupper.

3.KOMPETANSEBEHOV - TEMATISK

Alle intervjuobjektene ble spurt om deres opplevelse av hvordan utviklingen i næringen påvirket deres kompetansebehov, og om å beskrive deres tanker om fremtidige kompetansebehov. Dette kapittelet beskriver hovedpunktene i tilbakemeldingene, fordelt over fagområdene teknologi, biologi, IKT og økonomi/ledelse. Innspillene knyttet til behovene på videregående og fagskolenivå ble beskrevet i et eget avsnitt.

«LEVERANDØRINDUSTRIEN ER I RASK ENDRING OG FINNER STADIG NYE TEKNOLOGISKE LØSNINGER SOM ENDRER KRAVENE TIL PERSONALE. DIGITALISERING AV NÆRINGEN SETTER KRAV TIL TILPASNING OG KOMPETANSEUTVIKLING»

Tabell 5 og Tabell 6 viser kvantifiserte behovene, mens avsnittene under summerer opp innspillene som ble fanget opp gjennom intervjuene og spørreundersøkelsen.

Tabell 5: Respondentenes tilbakemelding når de ble spurt om fremtidige kompetansebehov (flere svaralternativ var mulig; totalt 33 respondenter)

	Ingen behov	Noe behov	Stort behov	Total
IKT/ digitalisering (programmering, kybernetikk, robotisering)	19%	58 %	23%	31
Biologi (fiskehelse, avl, oppdrett)	33%	44%	22%	27
Økonomi / administrasjon / ledelse	13%	80%	6%	31
Tekniske fag (konstruksjon, materialer, elektro, mekanikk)	16%	38%	45%	31

Tabell 6: Hvilken kompetanse er ønskelig, men utfordrende å få tak i? (flere svaralternativ var mulig; totalt 24 respondenter)

IKT/ digitalisering (programmering, kybernetikk, robotisering)	29%
Biologi (fiskehelse, avl, oppdrett)	21%
Økonomi / administrasjon / ledelse	12%
Tekniske fag (konstruksjon, materialer, elektro, mekanikk)	62%
Annet (vennligst spesifiser)	17%

a. Teknologi

Intervjuobjektene så et tydelig behov for operatører med teknisk innsikt og kompetanse. Dette innebærer kompetanse for å håndtere utstyr, større forståelse for automasjon og håndtering av maskineri. Det ble påpekt som utfordrende å få kompetanse på utstyrshåndtering på et nivå der ansatte kan gjøre service på eget utstyr.

Prosessforståelse og kunnskap for å optimalisere prosessene i en fabrikk var også etterspurt. Å kunne ta inn kompetanse og bemanning i, for eksempel, en oppstarts-fase for å få en effektiv produksjon kan være gunstig. Behovet for industrimekanikere, driftsteknikere og ingeniører med anleggskompetanse var også stort.

Materialer og materialbruk ble trukket frem som viktig, og da særlig kombinasjonen av teknisk kunnskap og kompetanse innen biologi. Slik er det mulig å se på hvordan materialbruk påvirker de biologiske vilkårene. Materialer og materialegenskaper ble nevnt å ha stor betydning for produksjonen.

«DET ER EN STOR UTVIKLING I DATAFANGST OG TOLKNING AV DATA. DET ER STADIG MER BRUK AV SENSORIKK OG DATAMENGDE ER STOR, MEN DET ER STORT POTENSIALE I FORMIDLING OG TOLKNING AV DEM.»

Marine ingeniører med spisskompetanse innen hydrodynamikk var også etterspurt. Kunnskap om sjøvann ble fremhevet som stadig viktigere i utviklingen av nye merdssystem, spesielt i utvikling av lukkede eller semi-lukkede anlegg. Bedriftene ser en utvikling mot landbasert oppdrett og behov for gode RAS-anlegg. Kompetansen i næringen ser ut til å henge etter på disse områdene. Utviklingen av RAS-teknologi og kompetanse innen dette feltet er tenkt å bidra til å ytterligere øke kvaliteten på yngel.

b. Prosessering, slakteri, foredling

Mange respondenter uttrykte et behov for møter blant aktørene i matbransjen med målet om å utveksle kompetanse knyttet til industriell matproduksjon. En sterk digitaliseringsprosess foregår i foredlingsbransjen, og det ble sett på som ønskelig at bedriftene i felleskap søker å utnytte mulighetsrommet denne utviklingen medfører. Kartleggingen viser et kompetansebehov innenfor utvikling av gode løsninger for prosessering og foredling, noe som krever gode utdanningstilbud både på videregående skole og høyere utdanningsnivå.

Det ble gitt innspill at det bør ses på mulighetene til å integrere industriell matproduksjon i flere utdanninger. Forståelse av matproduksjon og mathygiene ble nevnt som viktige basiskunnskaper som bør implementeres i flere grader og på flere nivå. Det ble påpekt at det i dag er vanskelig å få tak i gode kandidater som vil jobbe med prosessering og foredling. En innsats for å øke statusen til arbeid med denne delen av verdikjeden ble derfor vurdert som nødvendig.

I dagens fiskeriindustri investeres det stort i ny robotteknologi og økes graden av automatisering jevnt. Kunnskap om håndtering og hygiene ble fremhevet som essensielle faktorer når ny teknologi skal anvendes og implementeres i produksjonslinja.

«KUNNSKAP OM HYGIENE OG RENHOLD ER VIKTIG FOR Å VÆRE FOREBYGGENDE. DETTE KREVER KUNNSKAP I NÆRINGEN OG FORSKERMILJØ.»

c. Biologi/ fiskevelferd

Et tema som ble løftet fram i så å si alle intervju er behovet for økt kompetanse i biologi og fiskevelferd. Herved var det ikke nødvendigvis uttrykt et behov for rene biologer eller veterinærer, men heller at biologi og fiskevelferd utgjør en del av pensum til eksempelvis ingeniører som planlegger å jobbe innenfor havbruk. Hensynet til levende organismer ble også her fremhevet som essensielt når nye havbruksanlegg skal designes og konstrueres.

Samme tankemønster ble observert når det gjelder digitalisering og automasjon. Respondentene mente at biologien må sette premissene for anlegg og styringssystemer, og svarte at det derfor er viktig med en viss ballast innen biologi og/eller dyrevelferd.

«HAVBRUKSNÆRINGEN TRENGER Å VITE MER OM FISKEHELSE, FISKEVELFERD SAMT HA KUNNSKAP OM ORGANISKE FAKTORER FOR Å KUNNE LEVERE ENDA BEDRE PRODUKTER OG TJENESTER.»

Utover at infrastruktur og systemer som styrer dette må hensynta biologiske faktorer uttrykte respondentene et generelt kompetansebehov om faktorene som påvirker fiskekvaliteten. De fortalte at det trengs mer kunnskap om organismer på lavere trofiske nivåer og om samspillmekanismer mellom ulike variabler i sjøen. Kun da er det grunnlag for å finne ut hvilke konsekvenser endringer i miljøforhold har på bestander over flere nivå. Det ble også uttrykt behov for mer biologisk kompetanse om utnyttelse av nye arter som f.eks. mikroalger, insekter og LUR-arter.

For å takle sykdomsutfordringer bedre var det også nødvendig med kunnskap om virusykdommer og andre biologiske trusler.

Til slutt ble det uttrykt et stort behov for veterinærkandidater med spisskompetanse innen fiskehelse og fiskevelferd.

Generelt sett var det stor enighet om at alle som jobber i næringen bør ha grunnleggende forståelse for biologi. Dette gjaldt også røktere og driftsansvarlige på anlegg, som vil ha fordel av mer kompetanse innen biologi. Kunnskapsoppbyggingen kan skje enten som en del av videregående utdanning og fagbrev, eller som et etter- og videreutdanningstilbud.

d. IKT

IKT er på dagsorden i alle næringer, også i havbruk. Det ble gitt tilbakemelding om at man trenger kandidater som har forståelse for, og som kan nyttiggjøre den økte digitaliseringen av næringen. Spesielt gjelder dette kompetanse innen kunstig intelligens, samt styrings- og driftingssystemer. Flere respondenter pekte på at for eksempel driftingssystemer i dag er levert av forskjellige leverandører, og at disse systemene ikke nødvendigvis er kompatible. De pekte derfor på at det trengs kompetanse internt i selskapet for å integrere slike systemer.

Teknologisk sett handler digitaliseringen mye om softwareutvikling og IT-systemer. Men også utvikling av hardware, som for eksempel sensortechnologi, ble sett på som viktig. Ny sensortechnologi gir stor tilfangst av data, men det trengs utvikling av kompetanse og systemer for å tolke dataene. Datatilfangsten må settes i system og må kunne formidles på en forståelig måte som tillater sluttbrukeren å kunne se sammenhenger. Tolkning av data vil ha betydning for nye løsninger innen både økonomi, produksjon og logistikk.

«VI SER AT DET, UT FRA ET TEKNOLOGISK STÅSTED, HANDLER MYE OM SOFTWAREUTVIKLING OG IT-SYSTEMER.»

Det er vanskelig, basert på svarene, å konkludere presist hvilken IT-kompetanse som trengs og til hvilke formål. Det er behov for spesialister, men næringsaktørene har

hatt vanskeligheter med å identifisere den rette kompetansen. Det kan forklares med at mange i næringen mangler bestillerkompetanse i forhold til disse fagfeltene. Innsamling, tolkning og visualisering av viktige data samt automatisering av beslutninger og prosesser fordrer en viss kompetanse innen eksempelvis statistisk prosesskontroll, multivariable statistiske analyser og -modellering, samt dynamisk modellering. Dette er typisk litt «ukjente» men fundamentale temaer som sjelden nevnes i fora der datasanking og riktig bruk av data omtales.

e. Økonomi og administrasjon

For å optimalisere produksjonen ble også behovet for kunnskap om produksjonsøkonomi trukket frem, f.eks. fra Industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU. Det ble signalisert at problemstillinger i næringen bør løftes opp og settes i et samfunnsøkonomisk perspektiv, og at også makroøkonomiske vurderinger bør tas hensyn til.

Selskapene uttrykte et kunnskapsbehov innen markedsføring, ledelse, logistikk, økonomi og jus, i kombinasjon med en viss bransjespesifikk forståelse av næringen og dens utfordringer. Innovasjonsledelse, entreprenørskap og kommersialisering ble også trukket frem som interessante fagfelt.

Generell kompetanse innen ledelse, økonomi og administrasjon ble trukket frem som spesielt viktig for mellomledere med personalansvar. Disse har ofte "gått gradene" i bedriften, men innehar ikke formell kompetanse innen økonomi- og administrasjonsfag.

Videre ble økonomi og prosessledelsesfag vurdert som vesentlig for å lykkes med omstillingsprosesser i bedrifter. Det kan være knyttet til for eksempel oppskalering, endring i driftsmetoder eller produksjonsoptimalisering.

«DET FINNES KOMPETANSE INNEN BEDRIFTSØKONOMI I NÆRINGEN, MEN LITE PÅ ET VITENSKAPELIG NIVÅ AV PRODUKSJONSØKONOMISKE ANALYSER SOM KAN BIDRA TIL Å OPTIMALISERE DRIFT.»

f. Videregående og fagskole

I tillegg til de generelle tematiske kompetansebehov ble det trukket frem en del aspekter som er typisk for utdanning på videregående og fagskolenivå.

Det ble uttrykt et generelt behov for flere matroser og motormenn, havbruks- teknikere, styrmenn og skippere. Det stilles nye sertifikatkrav til kandidater og læringer, og derfor er det viktig å få på plass utdanningstilbud som imøtekommer

disse kravene. Det ble nevnt at det er vanskelig å få kandidater som kan håndtere en brønnbåt. Mange har kommet fra oljenæringen, men det ble erfart at de ofte har problemer med tilpassingen. Selv om det ble vurdert som fordelaktig å rekruttere fra fiskerinæringen, ble det ansett som viktig at havbruksnæringen utdanner egne kandidater med kompetansen innen sjøtransport.

Det ble avdekket et stort behov for fagbrev rettet spesielt mot mannskap på servicebåter. Utdanningstilbudet bør derfor føre til flere matroser, økt fokus på navigasjon og samtidig imøtekomme sertifikatkrav. Behovet var størst på videregående og fagskolenivå, selv om denne type kompetansen også med fordel kan tilbys kandidater fra høyere utdanningsinstitusjoner.

I forhold til kompetanse hos lærlinger ble servicetekniker/ havbrukstekniker trukket frem som et stort behov, og da særlig knyttet til bedre «sjømannskunnskap». Ved økt spesialisering er det også viktig å fremheve at sertifikater ikke er noe alle må ha. Det ble sagt at man kan være godt mannskap uten å være fører av fartøyet, så det er viktig at sertifikat ikke blir et absolutt krav. Det var også nevnt at det er viktig å ha plass til de som ikke er teoretisk sterke nok eller fyller de fysiske kravene til å ta sertifikat på høyt nivå. Valgfag og fordypningsmodeller ble derfor løftet frem som gode alternativer for å få mer «sjømannskunnskap» inn i undervisningen. Ved å splitte fagbrev i akvakultur i to ble det påpekt at man kan legge til rette for utvikling av spisskompetanse til mannskap på servicebåt.

«VI HAR STØRST BEHOV FOR KANDIDATER MED FAGSKOLE OG/ ELLER FAGBREV, GJERNE TEKNISKE FAG INNEN PRODUKSJON OG SERVICE.»

Til slutt ble det oppdaget et behov for sveisere og industrimekanikere, og for kandidater med kompetanse innen automasjon.

4. ETTER- OG VIDEREUTDANNING (EVU)

Respondentenes erfaring i bruk av EVU-kurs varierte sterk. Mens noen aldri har brukt og/ eller vurdert det, har andre arrangert EVU-kurs i egen regi. Det var en bred enighet om at EVU er et viktig kompetansehevende tiltak i en bransje som stadig endrer seg. Samtidig ble det pekt på en del utfordringer med det å få ansatte til å delta, deriblant geografiske avstander og faglig relevans. Tabell 7 - Tabell 9 viser tallfestede tilbakemeldinger mens kvalitative innspill er summert opp i teksten nedenfor.

Tabell 7: Hva er suksesskriteriet for at et etter- og videreutdanningstilbud skal fungere? (flere svaralternativer var mulig; totalt 31 respondenter)

At det lar seg kombinere med arbeid og andre forpliktelser	97%
At det er praktisk rettet	61%
At det er teoretisk rettet	12%
At det gir formalkompetanse i form av studiepoeng	6%
Annet	6%

Tabell 8: Hvordan bør etter- og videreutdanningskurs organiseres? (flere svaralternativer var mulig; totalt 31 respondenter)

Heltid	6%
Deltid	45%
Samlings- eller modulbasert	97%
Dagtid	16%
Kveldstid	32%

Tabell 9: Tilgjengelighet på informasjon om EVU (totalt 23 respondenter)

Lite tilgjengelig	48%
Tilgjengelig	30%
Veldig tilgjengelig	22%

a. Geografi

Mange av aktørene i havbruksnæringen holder til i distriktet noe som gjør reiseveien til universitetet til en utfordring. Det ble pekt på at kursene må kunne tilbys som samlingsbaserte moduler. Det gjør det mer gangbart for bedrifter som holder til i distriktet, som da får muligheten å delta på et begrenset antall intensive økter noen få ganger i året. Et slikt kurs vil enklere kunne la seg kombinere med arbeid og andre forpliktelser, noe som var av helt avgjørende betydning for respondentene.

«VI DELTAR PÅ KURS, MEN DET ER ET PROBLEM AT DET IKKE TILBYS LOKALT»

I tillegg har enkelte uttrykt ønske om at kursene ikke nødvendigvis trenger å være lokalisert i byen, men at de også med fordel kan kjøres ute i bedriftenes nærområde. Å arrangere kurs i samarbeid med bedrifter i regionen ble også nevnt som en viktig mulighet til å koble studiet til dagsaktuelle og næringsrelevante case. Fjernundervisning ble løftet frem som et mulig alternativ til "on-site" kursing for ansatte som jobber i bedrifter i regionen.

b. Fag

Når det gjelder det faglige innholdet i kursene hadde svarene til respondentene to hovedbudskap. Det ene var at EVU-kurs på masternivå ikke nødvendigvis er det næringen trenger aller mest. Det andre var, ikke overraskende, at den faglige relevansen er avgjørende for om kurset anses som attraktivt eller ikke.

Innspill på kursinnhold var det veldig stor spredning på. Alt fra sveising via båtførerkurs til programmeringskompetanse og ledelseskurs ble nevnt. På basis av disse innspillene ble det vurdert at det å konsentrere seg kun om kurs på masternivå ikke er hensiktsmessig. Ved utforming av konkrete kurs er det behov for å gjennomføre dybdeundersøkelser som involverer aktuelle bedrifter slik at man sikrer relevansen på kurset. Et slikt samspill med Nord Universitetet ble nevnt, som har organisert flere kurs på oppdrag av enkeltbedrifter. En del erfaringer kan høstes derfra.

De fleste respondentene var av den oppfatning at kurs arrangert ved NTNU er nokså teoritunge. Selv om dette kan være formålstjenlig for noen målgrupper, var de fleste enige om at det er viktig at kursene også bør inkludere praktisk arbeid der dette er mulig.

«UTDANNINGSINSTITUSJONER KAN LAGE PROGRAMMER, MEN NÆRINGSLIVET BØR HA ANLEDNING TIL Å KOMME MED INNSPILL PÅ FAGPLANEN.»

En god beskrivelse av deltakerens forventede læringsutbytte, både i form av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse, etter endt kurs var vurdert som viktig. Det er noe som må kommuniseres godt slik at kurset oppleves som relevant og verdifull for bedriftens videre utvikling.

Det var stor enighet om at kursene, i den grad det er mulig, bør være studiepoenggivende.

c. Tilgjengelighet

Respondentene syntes ikke at informasjon om EVU tilbud er veldig tilgjengelig. Både organisasjoner som Sjømat Norge, NCE Aquatech Cluster og interne HR-ressurser var nevnt som ressurser som kan gjøre en innsats på dette området. Det ble også fremhevet at tilbyder av kurs har en viktig rolle i markedsføring av tilbudene.

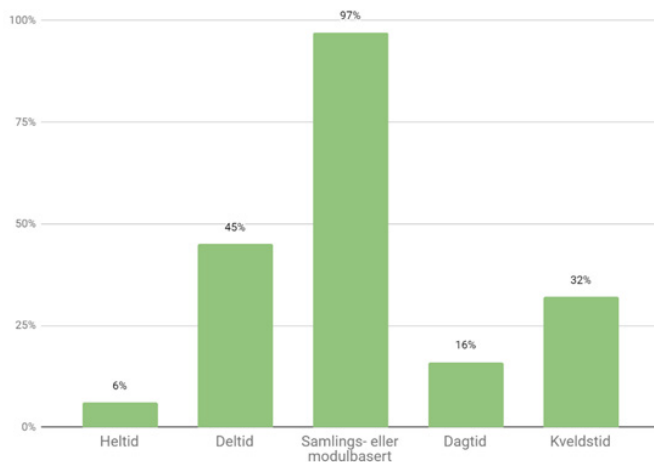
d. EVU gjennom fagskole

Fagskole er nivået mellom videregående og høyskole/universitet, og kan være en arena for å tilegne seg påkrevd kompetanse etter videregående skole. Enkelte roller i næringen, f.eks. driftsleder, er i stor endring og krever kompetanse utover videregående skole, mens noen sertifikatstillinger har krav om fagskole. Fagskole ble sett på som en god arena for å lære kandidatene til å jobbe systematisk, f.eks. med kunnskap om HMS og sikkerhet. Initiativet fra Ytre Namdal og Trøndelag fagskole opplevdes som positivt, spesielt når det gjelder dialogen med næringslivet.

Dersom tilbud ved fagskole skal være aktuelt for allerede arbeidende personer, ble det sagt at det må være arrangert som samlingsbaserte moduler eller lagt til kveldstid/helg. For kandidater som kommer rett fra videregående skole eller høyere utdanning var heltidstilbud vurdert som å være bedre egnet. Figur 1 viser oversikt over svarene ift organisering av fagskoletilbudet.

Kartleggingen viste et stort behov for videreutdanning av servicebåtoperatører og driftsledere. For etterutdanning av D6 (sertifikat for mindre yrkesfartøy) driftsledere, ble deltid/ modulbaserte løsninger vurdert som mest egnet, mens for utdanning av D1 (dekkoffiser) og M1 (maskinoffiser) var heltidstilbud sett på som den beste løsningen.

Muligheter for samkoordinering av tilbud ved fagskole og ressurscenter ble også diskutert. Dette har sin bakgrunn i at fagskole vil være et viktig tilbud til yrkesrettede kandidater som ønsker praktiskrettet utdanning etter videregående skole og fagbrev, men også for personer som allerede er i arbeid.



Figur 1: Hvordan bør et fagskoletilbud organiseres?

Det ble også pekt på behov for flere tilbud innen industriell matproduksjon, gjerne som eget fagfelt, og at kompetansen bør bli mer formalisert. Det er behov for større forståelse og kunnskap om hygiene og produksjon. God håndtering av råstoff og produkter var ansett som viktig for å sikre kvalitet og forsvarlig produksjon. Studiet viser at man trenger flere kompetente fagfolk innen slakteri og foredling.

Det er et generelt behov for biologi-, økosystem- og etikkforståelse innen flere yrkesfag. Dette er kunnskap og verdier som bør ligge til grunn før man entrer arbeidslivet, hvor fokuset på drift og effektivitet er stort. Bærekraft og fiskevelferd er viktig for næringen, og må sitte i ryggmargen til kandidatene.

Generelt var det sett på som viktig at det er «plass» til mangfoldet. Næringen trenger praktisk anlagte kandidater på yrkesfag. Karakterkravene blir stadig høyere, dette er ikke nødvendigvis det rette kvalifikasjonskriteriet for disse linjene. Alle respondentene opplevde at lærlingene i dag har veldig relevant kompetanse for deres bedrift, og er fornøyd med kompetansenivået.

5. NÆRINGSLIV I UNDERVISNING

I intervjuene og spørreundersøkelsen ble bedriftene spurt hva som er deres hovedmotivasjon for å bidra i undervisningen. Muligheten til å knytte kontakt med potensielle nye arbeidstakere, markedsføring av egen bedrift som mulig arbeidsgiver, og tilgang til studenter for samarbeidsprosjekter ble da trukket frem. For at dette skal ha størst mulig effekt for begge parter var det vurdert som essensielt at faget de skal undervise

i er relevant for bedriften. Små bedrifter nevnte at det kan være nødvendig med en form for økonomisk kompensasjon, som f.eks. dekning av evt. reiseutgifter. For større bedrifter hadde dette mindre å si.

Det ble sett på som gunstig å ha en fast avtale mellom fagansvarlig og bedrift, fordi dette sikrer forutsigbarhet. Flere respondenter ga tilbakemelding om at de heller vil ha et fast innslag av flere forelesninger i et spesifikt fag, enn at de forventes å stille opp en gang på kort varsel. En slik praksis gir også grunnlag for å bygge solide samarbeidsrelasjoner over tid.

Bedriftene ga tilbakemeldinger om at gjesteforelesninger der caser og oppgaver presenteres er det mest aktuelle bidraget i en undervisningssituasjon. Utover dette var bedriftsbesøk nevnt som veldig interessant. Totalt sett bekreftet 25 ulike bedrifter at de kunne bidra i undervisningen, og 25 at de ønsket å ta imot bedriftsbesøk fra relevante fagområder. 22 av disse var positiv til å bidra til begge tiltak.

6. MEDVEILEDERE FRA NÆRINGSLIVET

Av intervjuobjektene hadde 75% erfaring med studentsamarbeid. Å være medveileder krever en del ressurser, og flere pekte på muligheten til å fungere som mentor eller informasjonskilde som et godt alternativ til å være veileder. Respondentene opplevde at studentene er svært kompetente og derfor kan ansees som en ressurs, men at det samtidig krever betydelig innsats og dedikasjon. Flere skulle gjerne hatt lettere tilgang til studenter for å realisere potensialet i studentsamarbeid.

Det ble imidlertid etterspurt et bedre rammeverk. Viktigheten av forventningsavklaring ble trukket frem av flere av respondentene. Det er høye akademiske krav til f.eks. en masteroppgave. Det er viktig at bedriften er innforstått med rammen for en slik akademisk oppgave, selv om den har en praktisk rettet case. Det ble sett på som en fordel at bedrift, veileder og student i fellesskap definerer problemstillingen til oppgaven. Respondentene syntes også det er nødvendig å ha klare rammebetingelser i forhold til rettigheter til resultater og konfidensialitet. Bedriftene hadde i veldig liten grad kjennskap til standardisert avtaleverk for studentsamarbeid, men mente det var viktig for å forebygge konflikter og avklare forventninger.

«MAN MÅ HA PÅ PLESS FORMALITETER OG AVTALEVERK FØR OPPGAVENE INITIERES. AVKLARINGER RUNDT FORVENTNINGER TIL EIERSKAP, RESULTATER OG IPR MÅ PÅ PLESS.»

Totalt var 38 selskap, eller 62% av alle respondenter, interessert eller veldig interessert i å være medveileder i studentoppgaver på bachelor, master eller phd-nivå. For at bedriftene skal engasjere seg i studentoppgaver ble det antydnet at det er viktig at disse knyttes opp mot eksisterende aktiviteter og prosjekter. Det er en fordel dersom disse prosjektene har FoU-relevans i utgangspunktet. Det krever at veilederne og bedrifter er fortrolig med hverandres virksomhet og ekspertise. Det var også vurdert som viktig at kandidaten tilbringer tid i eller sammen med bedriften, slik at man blir bedre kjent. Her er det en fordel at veilederne og bedriftene kjenner til hverandre.

«EN STUDENTOPPGAVE MÅ SEES I SAMMENHENG MED EKSISTERENDE AKTIVITETER OG PROSJEKTER.»

Få av intervjuobjektene hadde kjennskap til NTNU Bridge. Etter forklaring/ demonstrasjon av konseptet var de aller fleste respondentene positive til å bruke løsningen. Det var imidlertid sett på som viktig at det ikke er for krevende å skape en egen profil.

7. NÆRINGS-PHD

Tabell 10 viser at, av 31 spurte bedrifter i spørreundersøkelsen, kun en hadde erfaring med nærings-phd.

Tabell 10: Hvilken kjennskap har dere til Nærings-phd som virkemiddel? (totalt 32 respondenter)

Kjenner ikke til det, har derfor ikke benyttet oss av det	45%
Kjenner til det, har ikke benyttet oss av det	48%
Kjenner til det, og har benyttet oss av det	3%
Eventuell kommentar:	6%

Ca. halvparten svarte at de kjenner til virkemidlet, men at de ikke har benyttet seg av det. Under intervjuene har det kommet frem at bedriftene tviler på om de er “modne” nok til å kunne huse en phd-stipendiat, samt om de har kapasitet til å ivareta både stipendiatens behov og forventninger til slikt prosjekt. Likevel var det bred enighet om at virkemiddelet er meget bra, og at man gjerne vil bruke det. Den andre halvparten av bedriftene uttrykte at de ikke kjenner til virkemidlet. Begge kategorier bør kunne mobiliseres gjennom bedre kommunikasjon og en avmystifisering av ordningen, noe som kan oppnås gjennom en mer aktiv rådgivning.

«VI VET GENERELT FOR LITE OM VIRKEMIDDELAPPARATET. VI SER AT MAN I ANDRE NÆRINGER HAR FLERE SOM JOBBER MED KOMPETANSE OG REKRUTTERING.»

Totalt var 16 av intervjuobjektene interesserte i å etablere en nærings-phd på kort eller lang sikt.

8. FORSKER I BEDRIFT

På spørsmål om konkrete områder respondentene kan ha behov for av forsker-kompetanse, ble mange ulike tema løftet fram innenfor teknologi (produktutvikling, automatisering, maskinsyn, mekanisk avlusning, skipsteknikk, logistikk, offshore-, prosess- og kamerateknologi), realfag (lakselus, biometri) og samfunnsvitenskap (eksport, toll).

Totalt var 21 selskaper interessert i å delta i «forsker i bedrift» tiltaket.

Respondentene savnet bedre systemer og strukturer for opphold av forskere i bedrift. Ved samarbeid opplever respondentene stor avstand mellom industrien og akademien. Det at forskeren kan tilbringe tid sammen med bedriftens ansatte og således være en del av virksomheten, fikk bred støtte i studiet.

Det ble gitt inntrykk av at en ordning for forskere i bedrifter er godt egnet for å oppnå inkrementell innovasjon. Observasjon av drift, og deretter innspill for hvordan den kan effektiviseres gjennom ny kunnskap og/eller teknologi var nevnt som nyttig. Det var vanskelig for respondentene å se for seg en slik ordning uten at det er en del av et definert forskningsprosjekt, men dersom det utvikles gode modeller etter “best practice” eksempler fra andre næringer opplevdes det som veldig interessant. Tilstedeværelse av forskere i bedriften ble også knyttet til dokumentasjon av resultater og opplæring av ansatte i ny teknologi.

Tabell 11: Forsker i bedrift - Vil det være mest aktuelt å få besøk av enkeltpersoner eller grupper? (totalt 61 respondenter)

Enkeltpersoner	57 %
Grupper	14%
Annet (vennligst spesifiser)	35 %

Det sosiale aspektet og relasjonsbygging over tid i «Forsker i bedrift» ble særlig vektlagt av intervjuobjektene. Tabell 11 viser at bedriftene ønsker å bli kjent med, og knytte seg spesielt til enkeltpersoner for langsiktig samarbeid. Dette senker barrieren for å ta kontakt og minker sjansen for kulturkrasj mellom forskere og bedrifter. Det var sett på som viktig å finne «den rette personen» med forståelse av bedriften. Når virksomheten har knyttet seg til en forsker kobler de seg samtidig til et større fagmiljø, som de kan bygge på i nye, fremtidige sammenhenger og slik skape nye samarbeidsrelasjoner.

«DET ER VELDIG INTERESSANT MED FORSTERKET SAMARBEID MELLOM FORSKERE OG BEDRIFT. BEDRIFTEN FÅR ØKT FAGLIG KOMPETANSE, OG FORSKNINGSMILJØ FÅR DERTIL ØKNING I KUNNSKAP OM BRANSJE OG BEDRIFT.»

Ønsket om samarbeidets varighet i Tabell 12 viser seg å avhenge i stor grad av prosjekt, mål og omfang, men respondentene ønsket generelt å ha langvarige, konkrete kontaktpunkter.

Tabell 12: Hvilken varighet anser du som passende for oppholdet? (totalt 55 respondenter)

Dager	16%
Uker	27%
Måneder	16%
Langsiktig samarbeid	31%
Annet (vennligst spesifiser)	25%

«Forsker i bedrift» tiltaket var vurdert som interessant å kombinere med utdannings-tiltak. Dersom forskeren som jobber i bedriften også er veileder ville det være hensiktsmessig å koble på studenter og studentoppgaver. Likeledes ble det nevnt som interessant å få gjennomført en nærings-phd samtidig som veilederen fra universitetet oppholder seg i bedriften. Begge kombinasjoner ville føre til å gjøre avstanden kortere og oppfølgingen lettere. I tillegg ble etter- og videreutdanning og opplæring i bruk av ny teknologi og prosesser løftet frem som passende tilleggsaktivitet.

«OPPHOLDET KAN KANSKJE KOMBINERES MED EVU, NÆRINGS-PHD-LØP ELLER VEILEDERROLLEN?»

Bedriftene var i stor grad interessert i å være med å finansiere oppholdet, men dette avhenger av rettighetene til evt. funn og forskernes relevans for bedriften.

«KUNSTEN ER Å OPPNÅ INTERN FORSTÅELSE FOR AT DETTE INNGÅR I ET RELEVANT PROSJEKT OG VIL LØNNE SEG PÅ SIKT.»

Brohode Havbruk 2050

Ønsker du mer informasjon om kompetansekartleggingen eller Brohode Havbruk 2050 prosjektet?

Ta kontakt med:

Prosjektleder Alexandra Neyts
Tlf. 918 97 573
alexandra.neyts@ntnu.no

Assisterende prosjektleder Trude Heggstad
Tlf. 452 39 929
trude@bksnorge.no

Besøk vår nettside: www.ntnu.no/brohode-havbruk