

**2019**

**SØKNAD OM NYTT  
FAGBREV INNEN  
HAVBRUK**

---

# SAMMENDRAG

Sjømat Norge viser til utvalget som ble satt ned på nyåret 2018 av Faglig råd for Naturbruk. Utvalget, som har bestått av Trine Merete Paulsen fra Utdanningsforbundet, Arvid Elkeland fra Fellesforbundet, Halvor Mortensen fra Val Vidergående Skole, Stig Stensen fra Salmar og Øyvind André Haram fra Sjømat Norge, har utredet behovet og grunnlaget for denne søknaden.

Etter at arbeidet var ferdig og søknaden utformet, valgte Fellesforbundet å trekke seg fra en søknad, etter møte i Tariff/bransjeråd på vårparten 2018. Sjømat Norge velger likevel, med støtte fra utvalgets Trine Merete Paulsen og Halvor Mortensen, og søker med dette om deling av vg3 akvakultur i to

- a) driftsoperatør akvakultur
- b) havbrukstekniker

Oslo/Trondheim

10. mai 2019

Oppdatert med rettelse på at Fellesforbundet trakk seg  
22. september 2019



---

# INNHOOLD

<b>SAMMENDRAG</b>	2
<b>INNHOOLD</b>	3
<b>BAKGRUNN OG BEGRUNNELSE FOR SØKNADEN</b>	4
<b>BEHOVET FOR LÆRLINGER OG ELEVPLASSER</b>	7
<b>FAGOMRÅDETS HISTORIKK</b>	8
<b>BESKRIVELSE AV FAGBREVENE</b>	11
Havbruksteknikeren	11
Driftsoperatøren / røkteren	13
<b>AVGRENSING TIL BESLEKTEDE TILBUD</b>	14

---

# BAKGRUNN FOR SØKNADEN

Havbruksnæringa har siden dagens læreplaner i akvakultur ble utarbeidet gjennomgått store endringer. Dette gjelder både bruk av ny teknologi, nye arter i oppdrett og spesialisering av arbeidsoppgaver. Dette medfører at det er vanskelig å utdanne fagarbeidere med nødvendig kompetanse etter dagens ordning og gjeldende læreplanverk. Dagens fagbrev innen akvakultur skal dekke både produksjon av laks og andre oppdrettsarter, alger, skjellarter og marine arter, i både landbaserte anlegg og i sjøanlegg. De senere årene er også flere og flere større arbeidsoppgaver overtatt av spesialiserte leverandører, særlig i tilknytning til sjøbasert akvakultur. Det har vokst frem en servicenæring som leverer disse tjenestene og som krever kompetanse som ikke dekkes av dagens læreplaner.

Havbruk er ei næring i rivende utvikling og behovet for kompetanse er endret både innen teknologi og biologi. Næringa utvikler seg mot drift i større enheter i mer eksponerte farvann, samt i økende grad mot mer lukkede eller semilukkede anlegg i sjø. Dette stiller krav til utstyrets utforming og driftssikkerhet, men også til kompetansen til den som utfører driftsoppgavene. Dette skaper også et behov for



Fjernføring av laks fra fôringsentral på land.

Foto: Lerøy Midt

---

opplæring som har fokus på mer omfattende teknologisk kompetanse i kombinasjon med kunnskap om det biologiske materialet som finnes i anleggene.

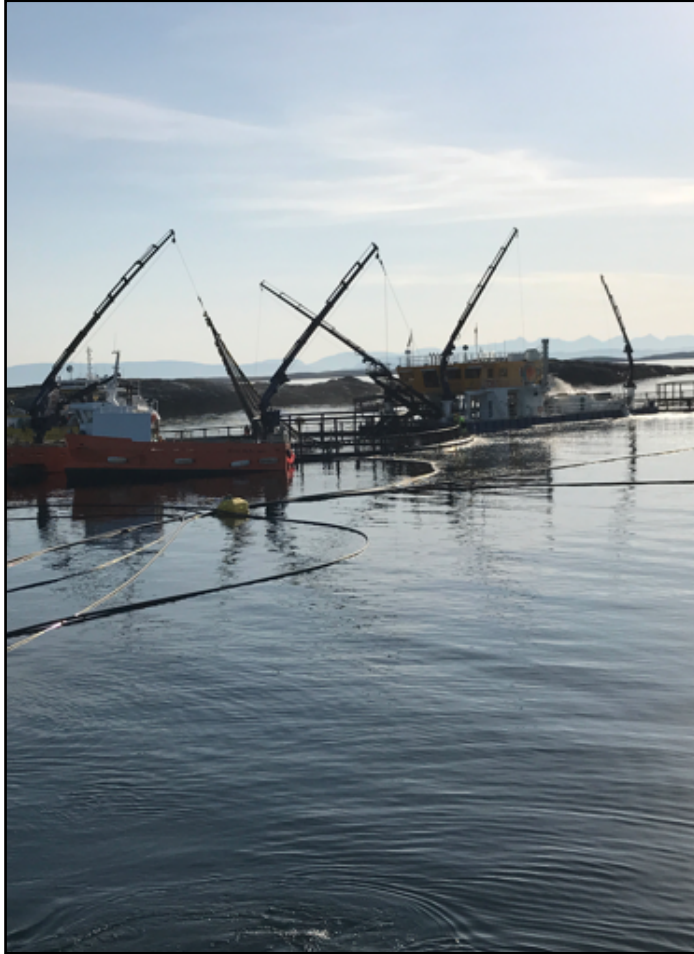
***Det søkes derfor om å splitte dagens programområde på VG3 akvakultur/opplæring i bedrift i to nye retninger - en med vekt på teknologi og en med vekt på biologi. Havbruksteknikeren vil være en tjenesteyter for bedrifter i havbruksnæringa, mens driftsoperatøren/røkteren er produksjonsarbeideren.***

Den teknologiske utviklingen innen sjømatnæringen har ført til en klar dreining mot mer spesialisering av personell og innleie av ulike tjenester i tilknytning til produksjon av fisk i sjø. De større arbeidsoperasjonene i tilknytning til sjøanlegg utføres i dag av spesialiserte firma med egnet og spissa kompetanse eller av egne avdelinger i større selskap. Samtidig blir arbeiderene som røkter fisken/oppdrettsorganismene, mer spesialiserte i sine arbeidsoppgaver, som føring, lusetelling, oppfølging av rensfisk etc. Økt grad av spesialisering gjør det vanskelig å gi opplæring i alle målene i læreplanen i akvakultur sånn den er i dag, noe som også understrekes av både skolene og de fylkeskommunale prøvenemnder i akvakulturfaget.

Høsten 2014 ble det for første gang tatt initiativ til et møte mellom aktører fra næringa og videregående skoler i Trøndelag. Der kom det tydelig frem at ønskede kvalifikasjoner for personell på servicefartøy samsvarer dårlig med dagens aktuelle utdanningsmodell (akvakultur) på videregående nivå. I etterkant ble en enige om å sondere mulighetene om et nytt fagbrev sammen med partene i arbeidslivet.

*\* Vedlegg 1 - REFERAT FRA MØTER I NÆRINGEN I YTRE NAMDAL OG TRØNDELAG*

Initiativet i Trøndelag har i etterkant blitt fulgt opp av bedrifter i Nord-Norge og på Vestlandet, der en i likhet med Trøndelag opplever en dreining mot mer spesialisering av arbeidsoppgaver i havbruksnæringen. Samtidig har det de 10 siste årene vært svært få eller ingen endringer i læreplanverket innenfor akvakulturfaglig utdanning. Det er med andre ord behov for både revidering av gjeldende læreplaner og etablering av nye og mer tilpassa utdanningsløp. Gjeldende læreplaner baseres i



**Avlusningsoperasjon på Helgelandskysten.**  
Foto: Sjømat Norge

stor grad på teknologi som hører fortidens akvakulturvirksomhet til. Dette betyr at en pr i dag heller ikke har en god rekrutteringsportal for personell til verken servicefartøy eller øvrige bedrifter innen havbruksnæringen. Slik det er i dag, må selskapene i stor grad drive privat kursing og etterutdanning av nytilsatte, før en kan sette vedkommende inn i de ulike arbeidsoppgavene. Samtidig er det mange aktører i næringen som peker på og poengterer at mye av veksten en

ser for seg på bemanningssiden vil komme innen servicebaserte næringer.

Det totale kompetansebehovet for akvakulturnæringen i Norge er sammensatt, og omfatter både teknologisk og biologisk kompetanse. Selv om noe vil være felles grunnkompetanse, der oppdrettsorganismenes velferd alltid skal være i fokus, krever dagens driftsformer et tydeligere skille mellom driftsoperatører på oppdrettsanlegg og personell i servicebaserte bedrifter. Grunnkompetansen for fagarbeidere innen havbruksnæringen bør ligge på naturbruksfaglig utdanning på VG1/VG2, mens fordypningen innenfor de to hovedretningene (røkting/stell av oppdrettsorganismer og tekniske servicefunksjoner/operasjoner) må komme på VG3/opplæring i bedrift. Fundamentet for akvakultur ligger i dag i naturbruk, noe det også skal gjøre i fremtiden. Fagarbeidere i denne næringen må ha grunnlag for å forstå fiskens biologi og velferd, og ikke minst havbruksnæringens rolle i et større miljøperspektiv.

Grunnkompetansen fra VG2 akvakultur må derfor være slik at den gir et godt



**Brønnbåt legger til for å hente fisk ved anlegg på Namdalskysten.**  
Foto: Norsk Fisketransport

grunnlag for VG3/opplæring i bedrift med fokus både på røkting og stell av oppdrettsorganismer på land og sjø, og tilknyttede tekniske service-/arbeidsoperasjoner i sjø. Grunnopplæringen skal dermed gi havbruksteknikeren tilstrekkelig kompetanse for å kunne ivareta fokuset på fiskevelferd under ulike service- og havbruksoperasjoner. En ordning med to ulike fagbrevretninger innen akvakulturfaget (VG3) vil gi kandidatene en mer spissa opplæring og sluttkompetanse, noe som er i tråd med akvakulturfaglig næringsliv sine ønsker og behov.

## BEHOV FOR LÆRLINGER OG ELEVPLASSER

Som allerede nevnt fører nye krav og driftsmetoder til at yrkesutøvelsen er svært endret siden dagens læreplaner ble skrevet. Utviklingen, særlig de siste 10 år, har gått svært raskt. En rekke driftsoppgaver som var utenkelig for noen år siden er i dag en naturlig del av den daglige driften. De mange nye driftsmetodene og arbeidsoppgavene gjenspeiles svært godt gjennom fremveksten til den såkalte leverandørindustrien og servicenæringen. SINTEF Oceans analyse i 2014 (<https://www.sintef.no/siste-nytt/leverandorindustrien-doblet-pa-ti-ar/>) fortalte om en næring

---

som doblet seg på 10 år. En oppdatering av analysen våren 2018 viser at leverandørindustrien alene utgjorde hele 30 av i alt 100 milliarder kroner i verdiskaping (<https://www.sintef.no/siste-nytt/verdiskapingen-fra-sjomatnaringen-narmer-seg-100-milliarder/>)

Nye selskap og bedrifter dukker jevnlig opp som følge av nye arbeidsoppgaver, som for eksempel:

- ulike metoder for lusebekjempelse
- bruk av ROV-teknologi, fjernstyrte undervannsfarkoster
- vedlikehold av servicefartøyer
- inspeksjon og vedlikehold av fortøyningsystemer
- nye sertifikatkrav

Med bakgrunn i ønsket om å splitte dagens fagbrev i to har Faglig råd for naturbruk undersøkt behovet for havbruksteknisk kompetanse hos noen sentrale næringsaktører. Både hos havbruksselskap som i dag har egne driftsteknikere og serviceavdelinger, og i leverandørindustrien, er behovet økende. En tilbakemelding fra en del av bedriftene viser at det pr høsten 2018 er behov for rundt 100 lærlinger. Svært trolig er tallet langt høyere, da dette er basert på tilbakemelding fra kun noen av bedriftene, jfr:

<https://forskning.no/sintef-fisk-partner/havbruksnaeringen-flere-hundre-arbeidere-mangler-fagbrev/1211169>

## FAGOMRÅDETS HISTORIKK

Den moderne norske havbruksnæringa har en knapt 50-årig historie. I løpet av disse årene har utviklinga av driftsformer vært svært omfattende, samtidig som næringens økonomiske betydning har eksplodert. Behovet for en egen havbrukstekniker har vokst fram bare i løpet av de 10 siste årene, først og fremst på grunn av nye driftsmessige krav og tilhørende regelverk. Hensynet til bærekraft, til dyrevelferd og til næringens påvirkning av det ytre miljøet, for eksempel arbeidet med bekjempelse av lakselus, har skapt et behov for profesjonelle aktører med spesialkompetanse som



leverer tjenester på området. Det er ikke mulig for det enkelte anlegg å besitte verken utstyr, kompetanse eller arbeidskraft til å utføre slike avanserte arbeidsoperasjoner.

Tall fra Sintef Ocean i 2017, viser at leverandørsektoren står alene for en samlet verdiskapning på 23 milliarder kroner. Denne sektoren sysselsetter samlet 20.500 årsverk. Av disse er 8.000 årsverk direkte tilknyttet selve leverandørnæringen, mens hele 12.500 skapes hos underleverandørene. Rapporten fra Sintef Ocean viser også at dette tallet har økt kraftig bare på 10 år. (<https://sjomatnorge.no/leverandorene-til->



**Bedrifter med udekket kompetansebehov NHOs bedrifter 2014 - 2018**  
KILDE: NIFU

[sjomatbedriftene-vokser/\)](#)

Selskapene i leverandørindustrien har i lang tid etterspurt en mer oppdatert og relevant fagarbeider. I dag må de med ferske fagbrev stort sett kurses i lang tid før de kan begynne i de ulike arbeidsoppgavene. Årsaken er at dagens videregående utdanning ikke gir kandidatene den utdanningen som trengs. I forbindelse med arbeidet til søknaden har de tre leverandørselskapene KB Dykk, AQS og Nærøysund Aquaservice AS uttalt følgende:

*“Marine/maritime servicebedrifter ser derfor svært positivt på at det nå er satt i gang et arbeid med å få opp regionale utdanningsløp som i større grad ivaretar de*



**Brønnbåt i operasjon ved anlegg på Nordlandskysten.**  
Foto: Norsk Fisketransport

behovene for kompetanse som servicenæringen har” \*

Vedlegg 2 -  
UTTALELSE FRA  
SERVICEBEDRIFTER  
YTRE NAMDAL

Fiskeri og  
sikkerhetsfaglig

forum er også  
tydelig i sin

anbefaling av en spesifisering og anbefaler sterkt at Utdanningsdirektoratet gir næringen muligheten til å splitte dagens fagbrev.

#### *Vedlegg 3 - UTTALELSE FRA FISKERI OG SIKKERHETSFAGLIG FORUM*

Oppdretternes Miljøservice, er et selskap initiert av seks ulike oppdrettsselskap i Namdalen som disponerer 56 ulike konsesjoner for ørret og laks. Selskapet mener dette utdanningsløpet i langt større grad ivaretar de behovene for kompetanse som næringen trenger.

#### *Vedlegg 4 - UTTALELSE FRA OPPDRETTERNES MILJØSERVICE*

I tillegg til fremveksten hos leverandørindustrien vokser også verdiskapingsbidraget fra en samlet sjømatnæring, det er særlig havbrukssiden som har bidratt de siste årene. Med mulighetene som spås fra forskningsmiljø, vil både vekst og behov for mer kompetanse være sterkt tilstede i årene som kommer.

[https://www.sintef.no/contentassets/d727158330ac4d00a00c77783b89acf2/nasjonal-verdiskapning\\_2018\\_endelig\\_100818.pdf](https://www.sintef.no/contentassets/d727158330ac4d00a00c77783b89acf2/nasjonal-verdiskapning_2018_endelig_100818.pdf)

NHOs kompetansebarometer viser og tydelig at det i dag er et sterkt behov for mer kompetanse innen sjømatnæringen. Sjømat Norge som representerer arbeidsgiversiden hos stadig flere bedrifter på leverandørsiden, sier og tydelig fra i siste barometer. Opp mot 40 prosent av bedriftene mener de må skinlegge

---

prosjekter som følge av mangel på kompetanse.

(<https://sjomatnorge.no/ta-bla-utdanning-fa-jobb/>)

Det gledelige er at de siste årene ikke har manglet på økt interesse til videregående opplæring. De fleste blå skoler i Norge har de siste årene hatt lange ventelister pga sterkt økende interesse for å komme inn på akvakulturutdanningen. Tall fra Sett Sjøbein viser at interessen har økt fra 2017 til 2018 med 25 prosent.

<https://settsjobein.no/nyhet/svaert-gode-sokertall-fiske-fangst-akvakultur/>

Fra å være et yrke med håndføring, enkle båter og tungt arbeid, ser vi i dag ei næring der avanserte teknologiske prosesser med med tilhørende utstyr og spesialiserte arbeidsoperasjoner.

## BESKRIVELSE AV FAGBREVENE

Den framtidige opplæringen innen akvakultur leder fram til to fagbrev. Arbeidstitler er havbrukstekniker, med en tydelig teknisk vinkling og røkter, med en tydelig



Ungdom i praksisarbeid hos SinkaBerg-Hansen  
Foto: Tom Lysø

---

biologisk vinkling. Havbruksteknikeren vil være en tjenesteyter for bedrifter i havbruksnæringa, mens røkteren er produksjonsarbeideren.

## Havbruksteknikeren

Havbruksteknikerens kompetanse vil omfatte drift og vedlikehold av tekniske løsninger knyttet til sjøbasert havbruk. Havbruksteknikeren vil i stor grad være ansatt i servicebedrifter, bedrifter som leverer tjenester til oppdrettsanleggene, og i mindre grad være tilsatt på det enkelte anlegg. Slik dagens havbruksnæring er organisert blir flere og flere arbeidsoppgaver som tidligere ble utført av ansatte på det enkelte anlegg, i stor grad levert av tjenesteytende aktører med spesialkompetanse. Arbeid med fortøyninger, avlusning, sortering, transport av oppdrettsorganismer, samt ulike undervannsoperasjoner, er eksempler på slike tjenester.

Havbruksteknikeren må derfor ha kompetanse som sikrer at det kan leveres tjenester av høy kvalitet til anlegg langs hele Norskekysten. Dette krever først og fremst høy kompetanse innen sjømannskap og sikkerhet ved arbeidsoperasjoner på dekk og andre flytende innretninger. Havbruksteknikeren må kunne foreta selvstendige vurderinger med tanke på sikkerhet og kvalitet på arbeid som utføres under ulike værforhold, som påvirkes av strøm og bølger og som derfor kan innebære høy risiko. Risikovurdering og sikker jobbanalyse er derfor sentrale kompetanser. En servicebåt har avansert dekksmaskineri med høytrykks- og hydraulikksystemer som havbruksteknikeren skal drifte og vedlikeholde.

Havbruksteknikeren må videre ha inngående kunnskap om materialer som benyttes på fartøyene og i fortøyninger, plattformer, flyteelementer og nøter. Han/hun skal kunne bruke materialer i tråd med gjeldende standarder for materialenes



**Driftsoperatør i arbeid på Senja.**

Foto: Sjømat Norge

---

egenskaper og tåleevne for å sikre både mennesker, oppdrettsorganismer og det ytre miljøet.

Solid teknisk kompetanse må kombineres med kunnskap om oppdrettsorganismenes behov og miljøkrav. Arbeidsoperasjoner som transport, sortering og avlusning innebærer stress hos organismene og mulig tap for bedriftene. Havbruksteknikeren må derfor kjenne de enkelte organismenes behov og kunne identifisere atferds- og utseendemessige tegn på stress og fare for død. I arbeidssituasjonen må havbruksteknikeren kjenne organismenes tålegrenser og kunne betjene utstyr som overvåker kjemisk og fysisk miljø.

Havbruksteknikeren vil gjennom sitt arbeid komme i kontakt med mange aktører i havbruksnæringa. Han/hun vil representere en spisskompetanse med tanke på utvikling i næringa, og det å kommunisere godt med kunder og samarbeidspartnere og å kunne bidra til kompetansespredning, utvikling og innovasjon er viktig. Havbruksteknikeren må også kunne samarbeide med aktører med ulik spesialkompetanse, for eksempel i forbindelse med fjernstyrte undervannsoperasjoner, ROV.

Aktuelle læreplasser og arbeidsplasser for havbruksteknikeren:

- På servicebåter  
Servicebåter for havbruk finnes både hos spesialiserte firma som tilbyr tjenester til næringa og i egne avdelinger hos mange oppdrettselskap
- I serviceselskap  
Disse tilbyr ulike tjenester som klargjøring av fortøyninger, vedlikehold av båter og utstyr, montering av merder, notarbeid etc
- Som operatører på avlusingsflåter  
Avlusningsflåter er flytende innretninger som benyttes under avlusing. Disse finnes hos spesialiserte tjenestetilbydere og også hos enkelte oppdrettselskap.
- Stillinger i leverandørnæring innen teknisk utstyr til sjøbasert akvakultur
- Serviceperson i firma som tilbyr fjernstyrte undervannsoperasjoner (ROV)
- Teknisk serviceperson på anlegg som benytter lukket og semilukket teknologi
- På brønnbåter som kombinerer kompetanse innen innen biologi (fisk) og båt/

---

teknologi

- På oppdrettsanlegg, med spesielt fokus på teknisk oppfølging (båter, utstyr etc)

## Driftsoperatøren/røkteren

Dette vil være produksjonsarbeideren som har sitt daglige arbeid med oppdrettsorganismene på det enkelte anlegg. Den grunnleggende kompetansen vil være biologisk kunnskap. Driftsoperatøren må ha inngående kunnskap om oppdrettsorganismene, deres behov og miljøkrav gjennom hele produksjonssyklus, deres normale atferd, kjennetegn på avvik og tegn på sykdom. I det daglige arbeidet vil optimalisering av fôring, overvåking og justering av vannmiljø, parasitt- og sykdomskontroll, renhold og vedlikehold stå sentralt.

Driftsoperatøren må ha grunnleggende teknologisk kompetanse knyttet til driftsutstyr som finnes på anleggene. Dette omfatter for eksempel fôringssystemer, vannbehandlingsutstyr i landanlegg, overvåkningsutstyr og bruk av arbeidsbåter. Kunnskap om anleggenes oppbygning, logistikk og produksjonsplaner er sentralt.

Driftsoperatøren skal kunne vurdere risiko og avvik knytta til anleggets biologiske materiale, til teknisk utstyr og konstruksjoner og andre fysiske elementer, og iverksette tiltak når det er nødvendig. Han/hun skal kunne bestille eksterne tjenester som veterinær, transport eller avlusing ved behov, og samarbeide med leverandører av slike tjenester. Dokumentasjon av driften er også en sentral arbeidsoppgave for driftsoperatøren.

Aktuelle læreplasser og arbeidsplasser for driftsoperatøren er alle typer anlegg som har akvatiske organismer. Dette omfatter både anlegg som produserer i ferskvann og i sjøvann, og det omfatter både landbaserte og sjøbaserte anlegg, samt lukkede anlegg i sjø. Driftsoperatøren vil kunne jobbe både innen oppdrett av laks og i anlegg som driver forsknings- og utviklingsarbeid knyttet til nye arter i oppdrett.

Driftsoperatøren kan ha flere ulike arbeidsoppgaver og ansvarsområder på

---

anleggene:

- Daglig oppfølging av oppdrettsorganismer, anlegg og utstyr
- Gjennomføring av fôring og oppfølging av fôringsrutiner
- Miljøovervåkning

## Innplassering av driftsoperatør i akvakultur og havbrukstekniker i tilbudsstrukturen

Det finnes i dag ett vg2 akvakultur innenfor utdanningsprogram naturbruk. Det anses som formålstjenlig å fortsatt ha et felles vg2 som både driftsoperatøren og havbruksteknikeren bygger på. Elevene vil ha mulighet til å velge ulike retninger i faget yrkesfaglig fordypning med tanke på framtidig læreplass og valg av fagbrev. Læreplanen for vg2 akvakultur må imidlertid oppdateres slik at det legges til rette for to ulike veier videre. Det er viktig at læreplanen har et handlingsrom som gjør det mulig å jobbe med ulike arter, ulike typer utstyr og å ivareta ulike sertifiseringskrav. Det vil være ønskelig med valgfrie programfag dersom det åpnes for dette.

### Avgrensning til beslektede tilbud

En driftsoperatør i akvakultur har en unik kompetanse knyttet til produksjon på levende, akvatiske organismer. Som leverandør av råvarer til matproduksjon og næringsmiddelindustri vil driftsoperatøren ha en del felles med agronomen når det gjelder regelverk for dyrehold og matproduksjon. Produksjonsprinsippene og yrkesutøvelsene er likevel vesentlig forskjellige. På samme måte har driftsoperatøren noen felles kompetanseområder med prossessoperatøren. Det særegne med å produsere på levende biologisk materiale vil likevel kreve kompetanse som skiller seg klart fra denne.

En havbrukstekniker har en allsidig teknisk kompetanse knyttet til maritim aktivitet. Elementer innen sjømannskap vil ha likhetspunkter med både fisker og matros, men fartøy og flytende innretninger, med tilhørende teknisk utstyr, som benyttes i den aktuelle servicenæringen skiller seg klart fra tradisjonelle handels- og fiskefartøy. I tillegg må havbruksteknikeren ha en grunnleggende kunnskap innen biologi og om oppdrettsorganismers toleranse for håndtering, ulike miljøfaktorer og stress. Denne

---

kombinasjonen av teknisk og biologisk kompetanse vil være unik for havbruksteknikeren.

VEDLEGG:

1. Vedlegg 1 - REFERAT FRA MØTER I NÆRINGEN I YTRE NAMDAL OG TRØNDELAG
2. Vedlegg 2 - UTTALELSE FRA SERVICEBEDRIFTER YTRE NAMDAL
3. Vedlegg 3 - UTTALELSE FRA FISKERI OG SIKKERHETSFAGLIG FORUM
4. Vedlegg 4 - UTTALELSE FRA OPPDRETTERNES MILJØSERVICE
5. Vedlegg 5 - UTTALELSE FRA SJØMAT NORGE