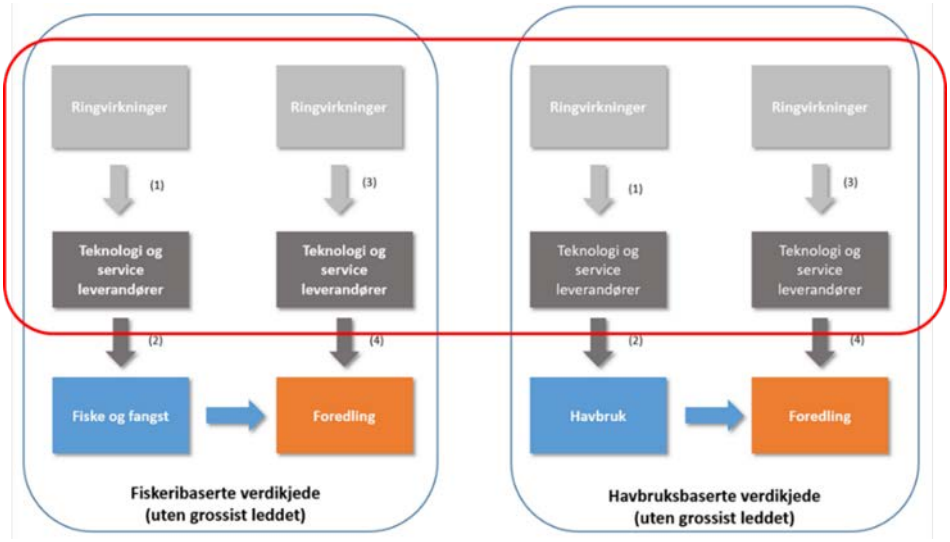
SINTEF

OC2017 A-128 - Åpen

Rapport

Ringvirkningsanalyse for teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen - leverandører, utviklingstrekk og eksport

Forfattere
Ulf Winther, Rachel Tiller, Ingeborg Ratvik: SINTEF Ocean AS
Heidi Bull-Berg, Lars Vik, Inger Lise Tyholt Grindvoll: SINTEF Teknologi og samfunn



SINTEF Ocean AS
2017-06-30

SINTEF Ocean AS
Postadresse:
Postboks 4762 Sluppen
7465 Trondheim
Sentralbord: 464 15 000
Telefaks: 93270701
ocean@sintef.no
www.sintef.no/ocean
Foretaksregister:
NO 937 357 370 MVA

Rapport

Ringvirkningsanalyse for teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen - leverandører, utviklingstrekk og eksport

EMNEORD:
Leverandør
Verdiskaping
Eksport
Sjømatnæring
Fiskeri
Havbruk
Fiskeindustri
Foredling

VERSJON
Endelig

DATO
30.06.2017

FORFATTER(E)
Ulf Winther, Rachel Tiller, Ingeborg Ratvik: SINTEF Ocean AS
Heidi Bull-Berg, Lars Vik, Inger Lise Tyholt Grindvoll: SINTEF Teknologi og samfunn

OPPDRAGSGIVER(E)
Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

OPPDRAGSGIVERS REF.
901261

PROSJEKTNR
302002483

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
81 + vedlegg

SAMMENDRAG

Overskrift sammendrag

SINTEF Ocean AS og SINTEF Teknologi og samfunn har gjennomført en analyse av teknologi-, service- og fôrleverandørene til sjømatnæringen. Analysen omfatter:

- Oversikt over og kategorisering av leverandører
- Beregning av verdiskaping og sysselsetting, inkludert ringvirkninger
- Viktige utviklingstrekk for leverandørnæringen, inkludert styrker og utfordringer
- Vurderinger av eksport fra norske leverandører

For å styrke datagrunnlaget er det gjennomført dybdeintervjuer og en spørreundersøkelse.

Analysen er finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).

UTARBEIDET AV
Ulf Winther

SIGNATUR

KONTROLLERT AV
Heidi Bull-Berg (sign)

SIGNATUR

GODKJENT AV
Vegar Johansen

SIGNATUR

RAPPORTNR	ISBN	GRADERING	GRADERING DENNE SIDE
OC2017 A-128	978-82-7174-301-7	Åpen	Åpen

SINTEF

Innholdsfortegnelse

Sammendrag **4**

1 Innledning **8**

1.1 Bakgrunn for analysen 8

1.2 Metode 9

1.1.1 Innhold i analysen – avgrensninger og definisjoner 9

1.1.2 Database over leverandører 10

1.1.3 Verdiskapingsanalysen 11

1.1.4 Spørreundersøkelse og dybdeintervjuer 13

2 Verdikjedene i sjømatnæringen **14**

3 Teknologileverandører, serviceleverandører og fôrleverandører til den norske sjømatnæringen **15**

3.1 Leverandører til fiskeflåten og til fiske- og havbruksfartøy 17

3.2 Leverandører til havbruksnæringen 19

3.3 Leverandører til slakting og foredling av fisk 22

3.4 Leverandører til hele sjømatnæringen 24

3.5 Produksjon av fôr til havbruksnæringen 27

3.6 Fra dybdeintervju og spørreundersøkelsen 28

3.6.1 Fra dybdeintervjuene 28

3.6.2 Fra spørreundersøkelsen 32

3.7 Sammenfattende kommentarer - leverandører til sjømatnæringen 37

4 Verdiskaping og sysselsetting, inklusive ringvirkninger **40**

4.1 Betydningen av teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen samlet 42

4.2 Leverandører til de to verdikjedene 43

4.3 Teknologi og serviceleverandørenes næringsmessige tilhørighet 47

4.3.1 Verdiskaping 48

4.3.2 Sysselsetting 50

4.4 Sammenfattende kommentarer – verdiskaping og sysselsetting 53

5 Utviklingstrekk av betydning for den norske leverandørnæringen **54**

5.1 Globale utviklingstrekk og internasjonale trender 54

5.2 Nasjonale utviklingstrekk 58

5.3 Utviklingstrekk – fiskeflåten 59

5.4 Utviklingstrekk – havbruk 60

5.5 Utviklingstrekk – slakting og foredling av fisk 62

5.6 Utviklingstrekk – fôr til norsk havbruksnæring 63
5.7 Trender og utvikling - fra dybdeintervjuer og spørreundersøkelse 64
5.8 Sammenfattende kommentarer – sentrale utviklingstrekk 68

6 Eksport representert ved teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen 69
6.1 Resultat fra spørreundersøkelsen 69
6.2 Noen sammenfattende kommentarer 70

7 Norske teknologi- og serviceleverandører - styrker og utfordringer 72
7.1 Styrker 72
7.2 Utfordringer 75
7.3 Noen sammenfattende kommentarer 77

8 Sammenfattende kommentarer 78

9 Litteratur 79

Vedlegg 1 Metode for beregning av direkte og indirekte virkninger av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring 82

Vedlegg 2 Metode spørreundersøkelse og intervjuer 85

Vedlegg 3 Spørreundersøkelsen – spørreskjema 87

Vedlegg 4 Intervjuer - intervjuguide 91

Vedlegg 5 Hovedresultater verdiskaping og sysselsetting 95

Sammendrag

I denne analysen er det de norske teknologi-, service- og fôrleverandørene til sjømatnæringen som står i fokus. Teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen består av mange, svært forskjellige aktører. Vi har de "klassiske" leverandørene, som man vanligvis tenker på når man snakker om leverandørene til sjømatnæringen. I tillegg har vi leverandørene som leverer kun en del av sine leveranser til sjømatnæringen og vi har de nye leverandørene, som særlig ser muligheter innenfor havbruksnæringen. Ikke minst består leverandørnæringen av alle de mellomstore og små leverandørene som på mange måter utgjør grunnfjellet i gruppen teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen. Disse leverandørene står for en viktig del av verdiskapingen og står for mye av sysselsettingen som denne leverandørnæringen bidrar med. De er representert langs det aller meste av norskekysten, fra Finnmark til Østlandet, og er svært viktige for mange lokalsamfunn.

Vi vet fra den nasjonale verdiskapingsanalysen som SINTEF gjennomfører årlig at ringvirkningene, eller verdiskapingen fra leverandørene, er betydelig og økende. Den foreliggende analysen viser mer detaljer i verdiskaping og sysselsetting. Blant annet ser vi at de indirekte leverandørene til sjømatnæringen, de som leverer til de leverandørene som leverer direkte til sjømatselskapene i kjernevirksomheten, står for en noe større verdiskaping (bidrag til BNP) enn det de direkte leverandørene gjør. Vi ser også at fôrselskapene står for en viktig del av verdiskapingen, men har en mindre andel av sysselsettingen. Dette rimer godt med at fôrselskapene er store selskaper med få, store og teknisk avanserte produksjonsenheter som kjøper inn en betydelig andel av sine innkjøp utenfor Norge.

Både internasjonale trender og nasjonale utviklingstrekk peker i retning av store framtidige muligheter for sjømatnæringen og leverandørene til denne. Sjømatnæringen er imidlertid avhengig av at myndighetene legger til rette for vekst i både fiskeri- og havbruksnæringen i Norge for at man skal få den ønskede veksten i verdiskapingen. I Norge har vi et sterkt samarbeid om innovasjon og nyskaping i sjømatnæringen mellom de ulike aktørene i næringen. Det er viktig at det i tillegg til at næringen får vekst, bevilges midler til FoU for teknologiutvikling i sjømatnæringen.

Norske teknologi- og serviceleverandører og deres produkter har en sterk posisjon internasjonalt. Selv om vi ikke har totaltall for eksport fra teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen, ser vi fra tilbakemeldingene fra eksisterende og nye markeder at det er potensial for å øke eksporten. Det er krevende å være eksportør som skal tilfredsstille høye forventninger til leveransene, både finansielt og personalmessig. I tillegg til selve leveransene er det i en del land nødvendig å levere opplæring over tid i bruk av utstyret. På denne bakgrunnen kan det se ut til at det er behov for flere større norske leverandører hvis man skal kunne øke eksporten betydelig.

Leverandørene
Leverandørene til sjømatnæringen består av mange ulike typer selskaper, for eksempel:

- Spesialiserte leverandører som i all hovedsak leverer varer og tjenester til de ulike delene av sjømatnæringen.
- Leverandørene spenner fra store børsnoterte selskaper til små enkeltmannsforetak, den de små og mellomstore leverandørene dominerer i antall.
- En rekke selskaper leverer varer og tjenester både til fiskerinæringen og havbruksnæringen.
- Leverandører som leverer til sjømatnæringen, men også er store innen leveranser til olje/offshore og maritime næringer. Flere av disse selskapene har sitt utspring innen leveranser til fiskerinæringen.

- Nyoppstartede selskaper som leverer tjenester til havbruksnæringen, flere av disse med utspring i ikke-medikamentell behandling av lakselus.

- Leverandører som leverer varer og tjenester til en rekke ulike industrier, er både norske og datterselskaper av internasjonale selskaper.

- Selskaper som leverer fôr til havbruksnæringen, tre store selskaper som ikke er eid av havbruksselskap dominerer bransjen sammen med et selskap som eies av en havbruksaktør og som kun produserer til eget bruk.

Leverandørene til sjømatnæringen har ulike geografiske tyngdepunkt etter hva de leverer. Fylker som har en godt utviklet sjømatnæring har også en velutviklet leverandørnæring innen leveranser til fiskeflåten, design og bygging av fartøy til fiske og til havbruk og for utstyr til sjøbasert havbruk. På den andre siden er det interessant å se at Oslo og Østlandsområdet for øvrig er sterkt inne på andre typer leveranser, som utstyr til fiskeindustrien og leveranser innen IT, rådgiving/sertifisering/FoU og finans- og forsikringstjenester. Fôrprodusentene er representert fra Rogaland til Finnmark, både med de norske hovedkontorene og med fôrfabrikkene.

I dybdeintervjuene med representanter fra ulike deler av leverandørnæringen kommer det fram en rekke momenter:

- Konkurransen øker og føles av enkelte som sterk. Flere mener at de er godt rustet til å møte konkurransen da de har høy kvalitet på produktene, høy kompetanse og gode relasjoner til kundene.

- Nærhet til kundene og FoU-aktørene pekes på som en konkurransefordel, det samme gjelder at de er langt framme teknologisk og at de ser på seg selv som innovative.

- Det er mange små aktører, som har eller vil få utfordringer med at produktutvikling krever mye kapital.

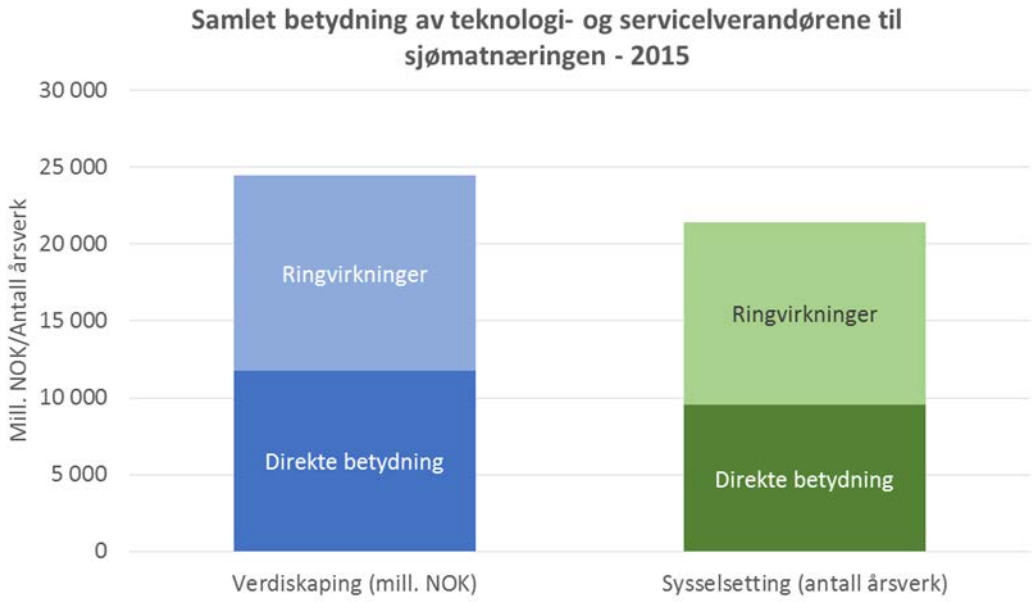
- Store kunder ønsker store leverandører, på den annen side er det viktig for den enkelte leverandør å ha flere kunder.

- Mye av teknologien er felles i leveranser til ulike deler av sjømatnæringen, men leveransene spisses ulikt.

- Viktige trender er mer miljøfokus, trygg mat, vekt på HMS og større krav om avansert utstyr.

- Det oppfattes ikke som problematisk å rekruttere medarbeidere med ønsket kompetanse

Verdiskaping og sysselsetting
Teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen hadde i 2015 en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 24,5 milliarder kroner og sysselsatte ca. 21 400 årsverk i Norge. For verdiskapingen utgjorde dette 82 % av den totale verdiskapingen når alle norske leverandører er inkludert. For sysselsettingen utgjorde teknologi- og serviceleverandørene tilsvarende 76 prosent av den totale sysselsettingen når alle leverandører er inkludert.



Den direkte betydningen målt ved verdiskaping utgjorde ca. 11,7 milliarder kroner og målt ved sysselsetting ca. 9 520 årsverk. Disse leverandørenes aktivitet gav opphav til ringvirkninger i det øvrige norske næringslivet tilsvarende en verdiskaping på ca. 12,7 milliarder kroner og en sysselsetting på ca. 11 920 årsverk.

Viktige utviklingstrekk

De aller fleste av utviklingstrekkene vi har gått gjennom, inkludert de internasjonale trendene, gir store muligheter for utvikling for sjømatnæringen og leverandørene til sjømatnæringen. Den teknologiske utviklingen og kravene fra stadig større og mer krevende kunder vil imidlertid sette enda større krav til kompetanse innen teknologiske fag hos teknologi-, service- og fôrleverandørene til næringen.

OECD og flere andre tunge internasjonale organisasjoner peker på at det internasjonalt er et stort verdiskapingspotensial i havnæringene. Det samme har den norske regjeringen pekt på i sin Havstrategi og de politiske partiene i Norge er samstemte i forhold til at havnæringene vil komme til å stå for en viktig del av verdiskapingen i det framtidige Norge. Flere peker på at utviklingen vil skje på tvers av havnæringene.

Utvikling av ny teknologi og nye løsninger vil stå sentralt i utvikling av sjømatnæringen og selv om bruken av penger til FoU i havbruksnæringen øker, så er det er et spørsmål om det blir brukt tilstrekkelig med FoU-midler til å sikre en nødvendig teknologisk utvikling i sjømatnæringen.

Muliggjørende teknologier vil prege utviklingen på alle felt i samfunnet framover. Spesielt vil de prege utviklingen i de teknologiske baserte næringene, som teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen er en del av. Det er ventet at nye teknologi-løsninger vil bli utviklet mye raskere enn tidligere og man kan også vente at utstyr og løsninger vil bli skiftet ut mye raskere enn i dag. Dette gir leverandørene store muligheter, men det vil kreve en god kapitalbase hos leverandørbedriftene for å kunne ta del i det utviklingsløpet som vil komme.

I flere deler av sjømatnæringen etableres det stadig nye leverandørbedrifter, med bakgrunn i muligheter som er dratt opp for næringen og med utgangspunkt i utfordringer som næringen har, og gjerne med bruk av nye teknologier. For tiden er dette spesielt utpreget i havbruksnæringen. Samtidig skjer det en strukturering i leverandørleddet til sjømatnæringen og det er ventet at den utviklingen vil fortsette. Flere aktører, blant annet

med kapital fra havbruk og maritime næringer, har kapital som de ønsker å investere i sjømatnæringen, inkludert leverandørleddet.

Leverandører fra andre havnæringer og leverandører av mer generell teknologi ser at sjømatnæringen er et interessant marked. Blant annet er det flere av aktørene bak søknader om utviklingstillatelser i havbruk som er nye i denne delen av sjømatnæringen.

For alle aktørene i sjømatnæringen er gode og forutsigbare rammebetingelser viktig, noe som pekes på av mange av respondentene i vår spørreundersøkelse. Alle opererer i et konkurranseutsatt marked, både nasjonalt og internasjonalt, og gode stabile rammebetingelser er en viktig forutsetning for videre utvikling av sjømatnæringen, inkludert leverandørene. Det er blant annet viktig for leverandørnæringen at de viktige rammebetingelsene som for tiden er oppe til vurdering og implementering får gode avklaringer som gir grunnlag for videre utvikling og økt verdiskaping.

Eksport
Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at mange leverandører eksporterer, men om lag 50 % av respondentene oppgir at de eksporterer for 10 millioner kroner eller mindre. Dette tyder på at en stor andel små leverandører eksporterer. Resultatene viser også at det er få selskaper som eksporterer for over 100 millioner kroner i året. Man skal imidlertid huske at flere av de store leverandørene, for eksempel til havbruk, har etablert datterselskaper i en rekke land og at produksjonen av utstyr til disse markedene kan skje utenfor Norge.

På den annen side vet vi fra kartleggingen av leverandørene at det er en rekke internasjonale selskaper som har etablert datterselskaper i Norge for å levere teknologi og løsninger til den norske sjømatnæringen. Med andre ord så importerer også sjømatnæringen viktig teknologi. Det kan se ut til at dette er mest vanlig som såkalte indirekte leveranser av utstyr og tjenester til norske leverandører. For eksempel leveres det maskiner, motorer og elektronikk til fartøy, der utstyret monteres på fartøyene ved et verft i Norge. Men det leveres også utstyr og tjenester direkte til aktørene i kjernevirksomheten i sjømatnæringen, for eksempel leverer flere datterselskaper av utenlandske leverandører utstyr direkte til selskaper som drever slakting og foredling av fisk.

Styrker og utfordringer
Når det gjelder hva som er norske leverandører til sjømatnæringen sine styrker, er resultatene fra gjennomgangen av litteratur og fra intervjuer og spørreundersøkelsene i stor grad sammenfallende. Dette ser ut til å gjelde selv om det vi har gjennomgått av litteratur i all hovedsak gjelder eksport av havbruksteknologi og service, mens intervjuobjektene og deltakerne i surveyen representerer alle deler av sjømatnæringen.

Innovasjonssystemet i Norge, der kundene, leverandørene, FoU-aktører, myndigheter og virkemiddelapparatet arbeider sammen, anses som svært viktig for den posisjonen norsk sjømatnæring har internasjonalt, inklusive den posisjonen leverandørene har.

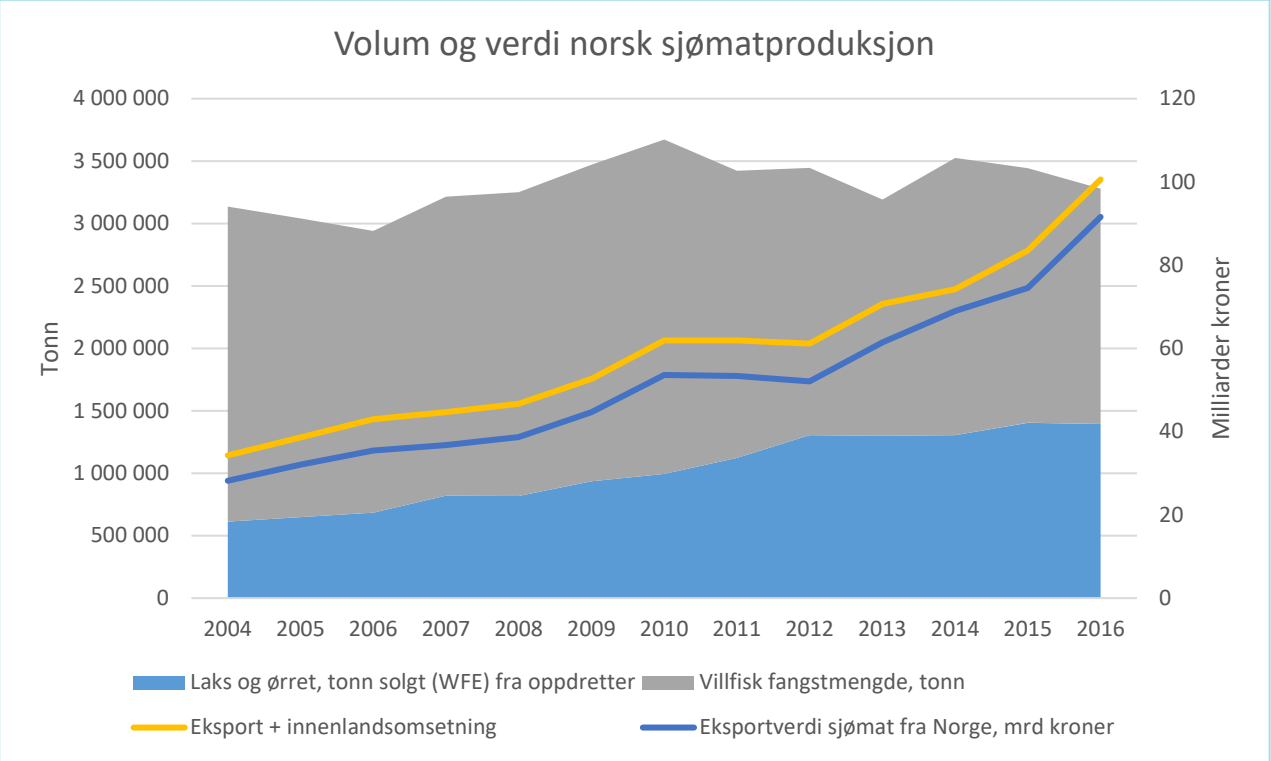
Norske leverandører karakteriseres av å ha høy kvalitet på sine leveranser, ha høy kompetanse og være ledende innen teknologi. På den annen side er norske leveranser og leverandører karakterisert ved å være dyre, ha en teknologi som er for "avansert" for produkter til andre arter enn laks og i mange tilfeller mangle kunnskap om kulturen i land de skal eksportere til.

Manglende kompetanse og erfaring i en del markeder til å kunne bruke teknologi og løsninger som leveres av norske leverandører, kan være en utfordring og kan bety at norske leverandører i større grad enn i dag må legge vekt på å tilby helhetlige løsninger der opplæring og oppfølging er inkludert i leveransen. I tillegg kan en konsekvens være at selskapene i enda større grad enn i dag må ha tilstedeværelse over tid i markeder de ønsker å betjene.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for analysen

Selv om ikke det samlede volumet av fanget villfisk og volumet av laks og ørret fra havbruk har vokst i de senere årene har innenlandsomsetningen og eksportverdien av norsk sjømat vokst kraftig siden midten av 2000-tallet (figur 1-1).



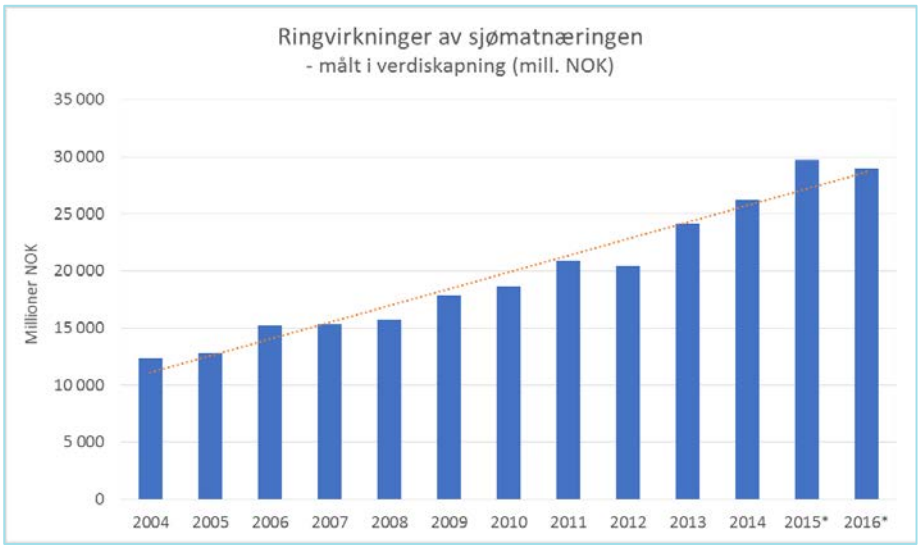
Kilder: Fiskeridirektoratet 2015, SSB 2016, Norsk Sjømatråd 2016

Figur 1-1 Volum og salg/eksportverdi (i løpende priser) på produsert og fanget fisk i Norge for årene 2004-2016 (SINTEF Nasjonal verdiskapingsanalyse 2017). [1]

Veksten i sjømatnæringen i volum og lønnsomhet, sammen med den teknologiske utviklingen og utfordring som lakselus i havbruksnæringen, har gjort at leverandørene til sjømatnæringen er enda viktigere enn tidligere. Det er også pekt på at leverandørnæringen vil ha en sentral rolle i den videre utviklingen av de biomarine næringene i Norge, der sjømatnæringen samlet er den viktigste delen av de biomarine næringene (DKNVS/NTVA 2012).

Verdiskapingen som leverandørene til sjømatnæringen står for (i bidrag til BNP) har økt siden midten av 2000-tallet fram til i dag. Den årlige verdiskapingsanalysen som SINTEF gjennomfører, viser at ringvirkningene av sjømatnæringen i andre næringer er økt fra om lag 12 milliarder kroner i 2004 til om lag 28 milliarder kroner i 2016 (figur 1-2). Ringvirkningene skapes av leverandørene til sjømatnæringen og deres leverandører. Nedgangen i verdiskaping fra 2015 til 2016 kan knyttes til nedgangen i volum i både villfisknæringen og havbruksnæringen.

[1] Figur 1-1 og Figur 1-2 er fra: Richardsen, R., m.fl. 2017. Nasjonal betydning av sjømatnæringen. En verdiskapings- og ringvirkningsanalyse med data fra 2015 og 2016. SINTEF-rapport OC2017 A-105.



Figur 1-2 Utviklingen i ringvirkninger målt i bidrag til BNP (løpende priser) fra norsk sjømatnæring i Norge for årene 2004 til 2016 (SINTEF Nasjonal verdiskapingsanalyse 2017) *foreløpige tall for 2015 og 2016.

Så langt har det ikke vært utarbeidet en samlet analyse av leverandørene til sjømatnæringen, kun analyser av deler av næringen, for eksempel for leverandørene til enkeltdeler av sjømatnæringen eller leverandørnæringen i utvalgte geografiske områder. Sjømatnæringen selv, leverandørene og deres organisasjoner har derfor uttrykt ønske om å få utarbeidet en samlet analyse av teknologileverandørene, serviceleverandørene og fôrleverandørene til sjømatnæringen der man går i dybden på:

- Hvilke aktører som er viktige
- Verdiskaping og ringvirkninger
- Viktige trender for leverandørnæringen
- Eksport
- Norske leverandørers styrker og utfordringer

Analysen er gjennomført av SINTEF Ocean AS og SINTEF Teknologi og samfunn i perioden august 2016 til juni 2017.

1.2 Metode

I det følgende beskrives metode for utvalgte deler av analysen.

1.1.1 Innhold i analysen – avgrensninger og definisjoner

Avgrensning av teknologi- og serviceleverandører og fôrselskaper

I denne analysen legger vi til grunn at teknologileverandørene leverer en eller flere varer til sjømatnæringen, mens serviceleverandørene leverer en eller flere tjenester til næringen. En bedrift kan levere både varer og tjenester og kan med andre ord være både en teknologileverandør og en serviceleverandør. For eksempel leverer verft ofte både et fartøy med nødvendig utstyr (vare), samtidig som det driver reparasjon og vedlikehold på fartøyer (tjeneste). En lang rekke bedrifter som er leverandører til sjømatnæringen leverer både varer og tjenester.

I denne analysen har vi valgt å benytte en relativt vid tolkning av hva som skal inkluderes som serviceleverandører og vi har inkludert bedrifter som tilbyr følgende tjenester:

- Reparasjoner, vedlikehold
- Tekniske og operasjonelle tjenester
- Ulike typer tjenester og rådgiving
- Ulike typer sertifisering
- Finansieringstjenester
- Forskning- og utvikling

I oppbyggingen av databasen og i utarbeidingen av oversiktene over leverandører i kapittel 3, er det imidlertid næringer som vi har valgt å ikke inkludere under teknologi og service. I beregningene av verdiskaping er imidlertid disse med, med unntak av detaljhandel og offentlig forvaltning/tjenesteyting.

- Oppføring av bygg
- Gulvbelegg til industribygg
- Hygienevaskemidler
- Smøreoljer, drivstoff
- Arbeidsklær (HMS-utstyr er inkludert)
- Bemanning, utleie av arbeidskraft
- Offentlig forvaltning/statlig og kommunal tjenesteyting
- Universiteter og høyskoler
- Detaljhandel

Fôrselskaper definerer vi til å være selskaper som leverer fôr som kan benyttes direkte til et eller flere stadier av fisk i havbruk. Disse har typisk en rekke underleverandører.

De konkrete kategoriene vi har inndelt leverandørene i i denne analysen er nærmere definert i kapittel 3.

Geografisk avgrensning

Leverandører som inkluderes i denne analysen er virksomheter som er registret i enhetsregisteret i Brønnøysund og som eies av norske aktører, virksomheter som er børsnoterte i Norge og dermed kan ha eiere fra en lang rekke land og til sist datterselskaper av utenlandske foretak. For beregningene av verdiskaping og sysselsetting er det den økonomiske aktiviteten i Norge som er inkludert i beregningene.

1.1.2 Database over leverandører

Vi har bygget opp en database over leverandører til norsk sjømatnæring. Databasen inneholder om lag 830 leverandører som er kategorisert på geografisk tilhørighet, Panda-næring, Nace-kode og leverandørkategori. Av praktiske årsaker har vi valgt å inkludere virksomheter med fem eller flere en fem ansatte i databasen. Antall ansatte er tatt fra SSB, Proff og i noen grad fra selskapenes egne hjemmesider. Leverandørkategoriene er nærmere beskrevet i kapittel 3.1.

Vi har brukt en lang rekke kilder for å identifisere virksomheter som leverer varer og tjenester til sjømatnæringen, der de viktigste typene kilder er:

- Statistisk Sentralbyrå, utlisting av bedrifter på utvalgte Panda-næringer og Nace-koder
- Ulike rapporter og oversikter i magasiner og tidsskrifter, alle er listet opp i litteraturoversikten i denne rapporten
- Oversikter over leverandører som er utarbeidet av offentlige institusjoner, bl.a Innovasjon Norge
- Utstillere på Aqua Nor i 2015, Nor-Fishing i 2016, LofotFishing 2017 og deltakere på utvalgte konferanser/møter

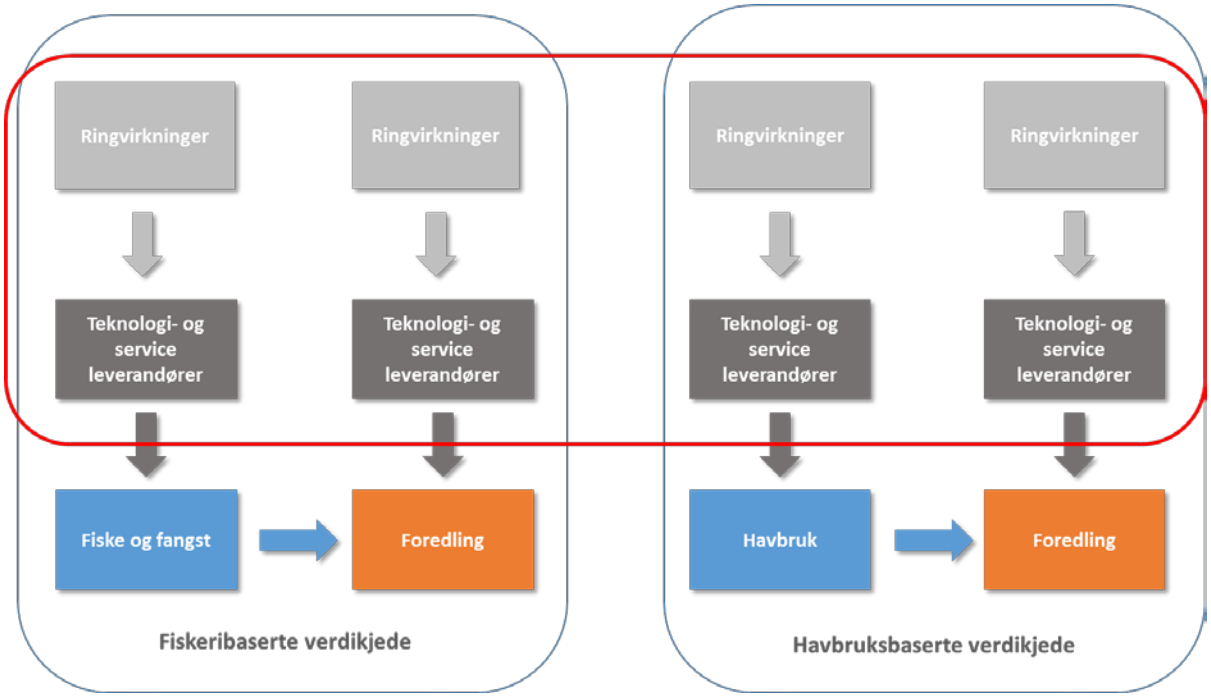
- Medlemmer i klynger og fora som organiserer leverandører til sjømatnæringen
- Oppslag i media

Kategoriseringen av hvilke typer leveranser den enkelte aktør leverer er basert på kunnskap om den norske og internasjonale sjømat- og leverandørnæringen, på oppslag i web-løsningen til Proff og på informasjon om produkter, tjenester og referanser på de identifiserte virksomhetenes web-sider.

1.1.3 Verdiskapingsanalysen

SINTEF har lang erfaring med å gjennomføre verdiskapings- og ringvirkningsanalyser for sjømatnæringen både på nasjonalt og regionalt nivå (se Richardsen m.fl. 2017). Denne analysen er avgrenset til å kun se på betydningen av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring.

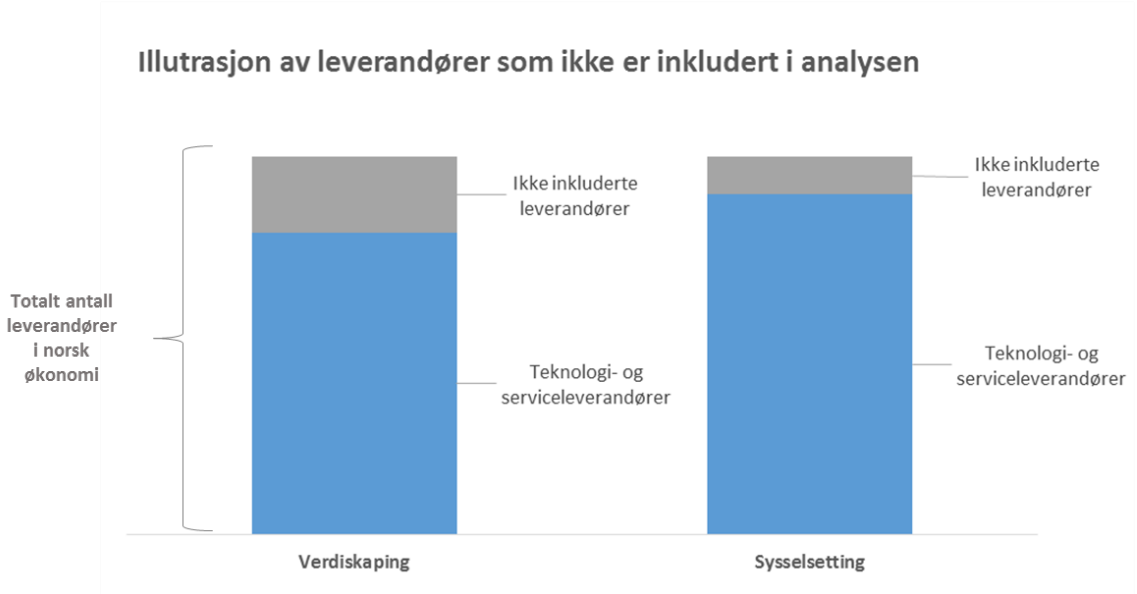
Figur 1-3 viser leverandørsystemene til den fiskeribaserte- og den havbruksbaserte verdikjeden. Sammen utgjør de to verdikjedene den norske sjømatnæringen. Teknologi- og serviceleverandørene samt deres ringvirkninger er markert med rødt omriss i figuren. De mørkegrå boksene illustrer den direkte betydningen av teknologi- og serviceleverandørene, mens de lysegrå boksene illustrerer ringvirkningene disse leverandørene skaper i det øvrige norske næringslivet. Som illustrert kan de to verdikjedene og leddene i verdikjedene (fiske, havbruk og foredling) ha ulike leverandører, selv om det også i mange tilfeller vil være de samme leverandørene som leverer inn til begge verdikjedene.



Figur 1-3 Verdikjedene uten grossist leddet. Betydningen av teknologi- og serviceleverandører er markert med rødt omriss (SINTEF 2017).

Sammenlikner vi med de årlige nasjonale analysene SINTEF gjør over verdiskaping og ringvirkninger i den norske sjømatnæringen (Richardsen m. fl. 2017), har denne analysen et noe annet perspektiv. I denne analysen er det ikke kjerneaktivitetene i selve sjømatnæringen som er i fokus, men deres leverandører (definert som ringvirkninger i nasjonal analyse). Leverandørene er derfor nå kjerneaktiviteten og vi beregner direkte og indirekte ringvirkninger av disse igjen (leverandører til leverandørene).
Siden analysen er avgrenset til å kun å gjelde *teknologi - og serviceleverandørene* (se definisjon i kapittel 1) er grossistleddet utelatt fra verdikjedene, samt at enkelte leverandørnæringer som ikke defineres som teknologi- og serviceleverandører ikke er inkludert. Mer konkret gjelder dette næringene *Detaljhandel*,

Kommunal- og Statlig forvaltning. Figur 1-4 illustrerer denne avgrensningen. De grå feltene illustrerer de leverandørene som ikke inkluderes i denne analysen sammenlignet med den årlige nasjonale analysen.



Figur 1-4 Illustrasjon av avgrensning i analysen sammenliknet med årlig nasjonal analyse

Utgangspunktet foranalysene er et verdikjedeperspektiv hvor havbruk og fiskeri er definert som egne verdikjeder. Betydningen måles i *direkte virkninger*, dvs. virkninger hos de teknologi- og serviceleverandørene som leverer direkte inn til sjømatnæringen, og *ringvirkninger*, dvs. virkninger disse leverandørene igjen skaper i det øvrige norske næringslivet.

Næringsinndelingen som benyttes i analysen er basert på en aggregert næringsinndelingen med 50 næringsgrupper som bygger på norsk standard for næringsgruppering (SN2007). Data til analysen er levert fra SSB aggregert til et nivå med 50 næringer. For analysens formål er to av disse næringene (Fiskeforedling, Næringsmiddelindustri) bearbeidet. Fiskeforedling er delt mellom foredlingsaktivitet av henholdsvis råstoff fra havbruk og fiskeri. For næringsmiddelindustrinæringen er produksjon av fiskefôr skilt ut som egen næring. For en nærmere beskrivelse av dette se vedlegg 1.

Beregningen er gjort ut i fra tre ulike perspektiver når det gjelder å måle betydningen av teknologi- og serviceleverandørene:

1. De ulike hovedaktivitetene i verdikjedene betegnes som "*ledd*" eller "kjerneaktiviteter". Det er blitt gjort beregninger av betydningen av teknologi- og serviceleverandørene for hvert enkelt av disse leddene (fangst, havbruk og foredlingsindustrien).
2. Betydningen av hele d*en fiskeribaserte verdikjeden* og hele *den havbruksbaserte verdikjeden* hver for seg (som da inkluderer alle leddene)
3. Betydningen av *den samlede norske sjømatnæringen* (som da inkluderer de to respektive verdikjedene).

Analysen er en statusanalyse av økonomien, hvor vi sammenligner situasjonen slik den er i dag med næringene til stede, og en situasjon der en tenker seg at næringene ikke er til stede, en såkalt kontrafaktisk situasjon. Forskjellen mellom disse to situasjonene sier hvor stor betydning næringene har, og illustrerer samtidig ringvirkningene av næringene. Analysen er en statisk analyse og viser ikke hvilke virkninger som oppstår av at økonomien gjenoppretter en ny likevektssituasjon. Det er for eksempel ikke slik at alle sysselsatte i servicenæringene til foredlingsindustrien, samt de som er berørt i resten av økonomien gjennom

ringvirkningene av disse næringene vil bli arbeidsledige selv om servicenæringene faller helt bort. Dynamikken i arbeidsmarkedet og ledig kapasitet i økonomien vil kunne kompensere for deler av virkningene.

Beregningene og resultatene basert på de tre ulike perspektivene kan ikke sammenliknes. F.eks. er det ikke slik at hvis man summerer sammen den beregnede verdiskapingen i den fiskeribaserte verdikjeden og den havbruksbaserte verdikjeden så får man det samme resultatet for verdiskaping som er beregnet for den samlede norske sjømatnæringen. Årsaken til dette er at næringene i de to verdikjedene generer virkninger av hverandres aktivitet. Når vi beregner verdiskapingen for den samlede norske sjømatnæringen nulles disse virkningene ut for å unngå dobbelttelling. Alle analysene gir likevel entydige resultater kun hver for seg og avhenger altså av hvilket perspektiv man legger til grunn.

Beregningene er gjort for år 2015 og alle tall er i løpende priser. Alle resultater er oppsummert i tabeller i vedlegg 5. En mer detaljert metodebeskrivelse av ringvirkningsmodellen samt forklaring av begrep og definisjoner finnes i vedlegg 1.

1.1.4 Spørreundersøkelse og dybdeintervjuer

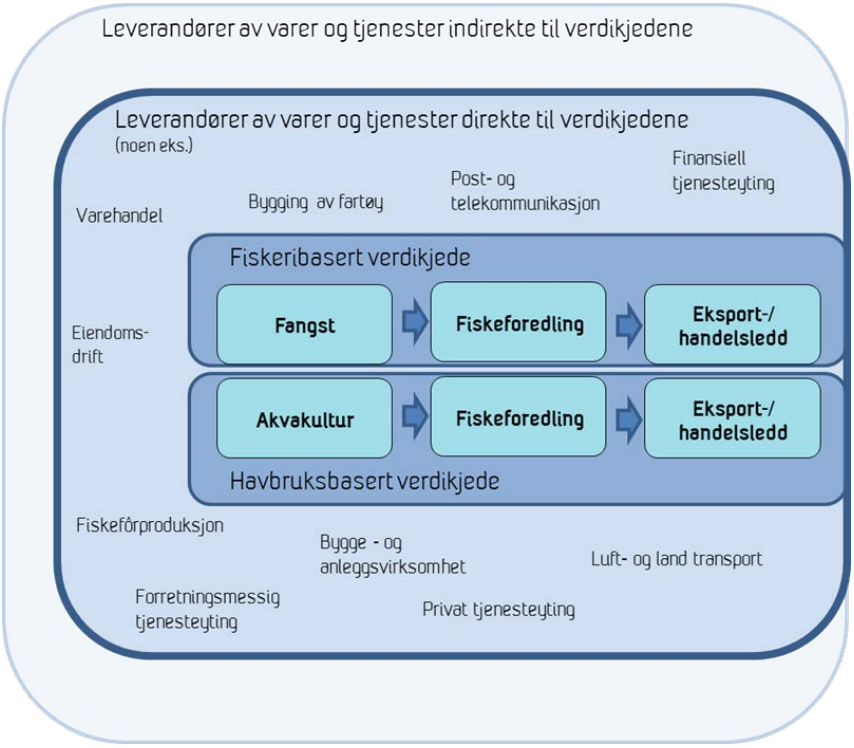
På flere områder som analysen omfatter så finnes det ikke kilder med tilfredsstillende informasjon. Dette gjelder blant annet hvilke trender som leverandørene selv anser som viktige, hvilke styrker og utfordringer norske leverandører har sammenlignet med konkurrenter og eksport. Vi har derfor gjennomført en spørreundersøkelse og et sett dybdeintervjuer for å få samlet informasjon om disse og andre temaer.

Resultatene fra intervjuene og spørreundersøkelsen er presentert i de kapitlene de tematisk hører hjemme. Metode er beskrevet nærmere i vedlegg 2.

2 Verdikjedene i sjømatnæringen

I denne analysen har vi valgt å bruke samme overordnede betraktningsmåte for verdikjedene og leverandørenes plassering i sjømatnæringen som i de øvrige verdiskapings- og ringvirkningsanalysene som SINTEF gjennomfører, men med noen justeringer (figur 2-1 er tatt fra Richardsen m.fl 2017).

Den fiskeribaserte og den havbruksbaserte verdikjeden betraktes normalt som kjerneaktiviteten i sjømatnæringen, der leverandørene som leverer direkte til aktørene i de to verdikjedene og disses leverandører anses å stå for ringvirkningene. I analysen av leverandørnæringen er det de to kategoriene av leverandører som står i fokus.



Figur 2-1 Illustrasjon av verdikjedene i norsk sjømatnæring (SINTEF 2017).

Den biomarine næringen, som for eksempel leverer produkter basert på restråstoff til humant konsum, og leverandørene til denne er ikke inkludert i den foreliggende analysen.

3 Teknologileverandører, serviceleverandører og fôrleverandører til den norske sjømatnæringen

Et av hovedmålene med analysen av teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen har vært å utarbeide en oversikt over leverandørene, inkludert en geografisk fordeling.

Vi har bygget opp en database over leverandører med over 800 oppføringer, som kan oppdateres og utvides ved senere revideringer av leverandøranalysen. Oversiktene over leverandører som presenteres i det følgende er basert på bedriftene og kategoriseringene som er gjort i databasen, men vi har slått sammen og forenklet antall kategorier for presentasjonsformål (tabell 3-1). Oversiktene over leverandører som listes opp i den høyre kolonnen i tabell 3-1 presenteres i form av tabeller senere i kapittel 3.

Tabell 3-1 Kategorier for presentasjon av leverandører (SINTEF 2017).

Verdikjede	Kategori i databasen	Oversikt over leverandører presentert i rapporten
Fiskeflåten	Fiskefartøy, bygging	Utstyr til fiske, inklusive leteteknologi
	Teknologi, fartøy, kraner o.l	
	Service og vedlikehold	Utstyr til fiske- og havbruksfartøy
	Teknologi til fiske, redskap	
	Teknologi til fartøy, leteteknologi	Design til fiske- og havbruksfartøy
	Teknologi til ombordproduksjon (teknisk)	
	Teknologi, emballasje/pakking	Verft og sliper for bygging og service av fiske- og havbruksfartøy
	IT-løsninger / IT-tjenester til fartøy	
	Rådgiving, sertifisering, finansiering, FoU	Utstyr til sjøbasert havbruk
Havbruk	Teknologi til sjøbasert havbruk	
	Teknologi til lukket havbruk	Utstyr til landbasert havbruk
	Teknologi til fiskehelse og hygiene, inkl. lus	
	Service og vedlikehold	Fiskehelse og miljøovervåking til havbruk
	Fartøy, arbeidsbåter og flåter	
	Fartøy, brønnbåter	Brønnbåt- og servicebåttjenester til havbruksnæringen
	Service og vedlikehold	
	Brønnbåt- og servicebåttjenester	Utstyr til slakting, prosessering og ombordproduksjon
	IT-løsninger / IT-tjenester til havbruk	
	Rådgiving, sertifisering, finansering, FoU	Emballasje til slakting, prosessering og ombordproduksjon
	Fiskehelse- og hygienetjenester	
	Miljøovervåking, miljøsertifisering	IT-løsninger og IT-tjenester til sjømatnæringen
Fiskeindustri	Teknologi til slakting og prosessering	
	Emballasje/pakking, inkl. utstyr	Rådgiving, sertifisering og FoU til sjømatnæringen
	Service og vedlikehold	
	IT-løsninger / IT-tjenester til fiskeindustri	Finans- og forsikringstjenester til sjømatnæringen
	Rådgiving, sertifisering, FoU	
Fôr	Produsenter av fôr	Leverandører av fôr til havbruksnæringen

Teknologi- og serviceleverandørene utgjør en svært divers gruppe virksomheter, fra store multinasjonale selskaper med flere hundre ansatte, der noen er representert på flere (og til dels mange) steder langs kysten, til enkeltmannsbedrifter. I tillegg er leveransene svært ulike, og spenner fra spesialiserte og avanserte tekniske innretninger, via IT-tjenester og sertifisering.

En lang rekke leverandører har sjømatnæringen som primærmarked. Man kan si at disse danner grunnfjellet innen leverandørene til sjømatnæringen og det er denne typen virksomheter man som regel tenker på når man snakker om leverandører til sjømatnæringen. Vi kaller ofte disse leverandørene for 1. ordens leverandører. Det kan være verft som kun leverer sine fartøy til fiskeri- og havbruksnæringen eller selskap som har spesialisert seg på leveranser av utstyr eller tjenester til havbruksnæringen.

Mange bedrifter leverer større eller mindre deler av sin omsetning til sjømatnæringen. Det kan være verft som har en stor del av sin virksomhet innen maritim og offshore, men som også leverer til fiskerinæringen og/eller havbruksnæringen. Men det kan også være leverandører av maskiner, pumper, elektronikk, rør, emballasje eller rådgivnings- og FoU-tjenester. I denne analysen har det vært utfordrende å identifisere denne typen leverandører da man som regel må inn på hver enkelt virksomhets web-sider for å finne relevant informasjon og leveranser.

Ofte skilles det mellom de direkte leverandørene til sjømatnæringen (1. ordens leverandører) og underleverandører til de direkte leverandørene og til underleverandørene (2. ordens leverandører). I beregningen av verdiskaping (bidrag til BNP) og sysselsetting i kapittel 4 er begge typer leverandører inkludert. I dette kapittelet vil også begge typer leverandører være representert, men vi har ikke skilt mellom direkte leverandører og underleverandører i oversiktene som er utarbeidet.

Kommentar til utvalget av leverandører
Metoden som er valgt for å identifisere aktuelle leverandører har sikret at de viktigste leverandørene til sjømatnæringen er identifisert over et bredt spekter av varer og tjenester, og at det i tillegg er identifisert virksomheter som representerer bredden innen leverandørene av teknologi, service og fôr. Virksomheter som i utgangspunktet leverer samme typer varer eller tjenester kan være registret i ulike Nace-koder og Panda-næringer, noe som gjør registreringsarbeidet mer komplisert.

Vi har fått inkludert små leverandører med 5-20 ansatte som representerer mange næringer og som svært ofte er viktige bedrifter for å holde sjømatnæringen i gang. Disse bedriftene er ofte svært viktige arbeidsplasser i sine lokalsamfunn og gir igjen grunnlag for underleverandører av ulikt slag.

I og med at virksomheter med færre fem ansatte ikke er inkludert i databasen, vil det være mange små, men viktige leverandører som ikke er identifisert og inkludert. Dette kan være bedrifter som er avgjørende for å holde lokale sjømatbedrifter i gang, som for eksempel den lokale elektrikeren eller rørleggeren. Eller det kan være en oppstartsbedrift som utvikler utstyr for å løse aktuelle utfordringer (for eksempel lakselus).

Det vil være en meget krevende oppgave å inkludere alle leverandører med færre enn fem ansatte i databasen, da det er begrenset med tilgjengelige opplysninger om hvilke små virksomheter som leverer til hvilke næringer.

Oppbygging av oversiktene over leverandørene
Oversiktene over leverandører som presenteres i kapittel 3 viser et utvalg av leverandører i hver av de utvalgte kategoriene.

Oversiktene i tabellene er satt opp på følgende måte:

> Med utgangspunkt i databasen som er bygget opp over leverandører til sjømatnæringen er leverandører til hver kategori (tabell 3-1) identifisert ut fra en kombinasjon av størrelse og aktivitet i leveranser mot sjømatnæringen.

Vi vil presisere at denne typen oversikter ikke har noen fasit, det vil alltid kunne argumenteres for at enkelte bedrifter ikke burde stått på en liste, mens andre burde vært inkludert. I de fleste oversiktene presenterer vi 30 utvalgte virksomheter, men i enkelte oversikter har vi presentert færre.

I tillegg til å utarbeide oversikter over leverandørene presenterer vi resultater fra spørreundersøkelsen og dybdeintervjuene, som belyser forhold som vedrører leverandørene.

3.1 Leverandører til fiskeflåten og til fiske- og havbruksfartøy

Tabell 3-2 gir en oversikt over 30 utvalgte leverandører som forsyner flåten med utstyr til fiske. De aller fleste er leverandører av fiskeredskap, men leverandører av leteteknologi og annen elektronikk er også representert.

De fleste leverandørene har fiskerinæringen som sitt hovedmarkedsområde og er etablert i viktige fiskerifylker. Flere av leverandørene, for eksempel Selstad, Vonin Refa, Mørenot og Furuno er representert i flere fylker.

Tabell 3-2 30 utvalgte leverandører av utstyr til fiske, inklusive leteteknologi (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
Aanderaa Data Instruments AS	Hordaland	Mørenot Vevang AS	MR
AS Fiskevegn	SFj	Nofi Tromsø AS	Troms
Best Fishing Gear AS	SFj	Offshore Trawl & Supply AS	MR
Egersund Herøy AS	MR	Polyform AS	MR
Egersund Trål AS	Rogaland	Raymarine Norge AS	Østfold
Frøystad AS	MR	Scanmar AS	Vestfold
Furuno Norge AS	MR	Scantrol AS	Hordaland
Kongsberg Maritime Engineering AS	Vestfold	Selstad AS	SFj
Mustad Autoline AS	Oppland	Selstad AS avd Salg Svolvær	Nordland
Mustad Havservice AS	MR	Skipper Electronics AS	Oslo
Myre Redskapssentral AS	Nordland	Vonin Refa AS	Troms
Mørenot Austevoll AS	Hordaland	Vonin Refa AS	Nordland
Mørenot Fishery AS	MR	VSK Fiskeredskaper AS	Troms
Mørenot Hammerfest AS	Finnmark	Værlandet Fiskeredskap AS	SFj
Mørenot Radøy AS	Hordaland	Åkrehamn Trålbøteri AS	Rogaland

Leverandørene av teknisk utstyr til fiskefartøy leverer også i stor grad til havbruksfartøy og vi har valgt å presentere disse leverandørene i én oversikt. Tabell 3-3 viser 30 utvalgte leverandører innfor denne kategorien. Leverandørene her er en blanding av leverandører som er spesialisert inn mot fartøy, mens andre leverer sine produkter til flere næringer (for eksempel Nordox AS, Otto Olsen AS, Team Tec AS).

Her er det relativt mange leverandører som er etablert i andre fylker enn det vi vil kalle typiske fiskeri- og havbruksfylker. For eksempel er seks av leverandørene etablert i Akershus fylke. Flere av leverandørene er representert i flere fylker.

Tabell 3-3 30 utvalgte leverandører av utstyr til fiske- og havbruksfartøy (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
AB Volvo Penta	Akershus	Nordox AS	Oslo
Alfa Laval Nordic AS	Akershus	Normatic AS	SFj
Bertel O Steen Teknikk AS	Hordaland	Optimar AS	MR
Brunvoll AS	MR	Otto Olsen AS	Akershus
Carl Stahl AS	Hordaland	Palfinger Norge AS	Akershus
Elpro Group AS	S-Trøndelag	PG Flow Solutions AS	Akershus
Finnøy Gear & Propeller AS	MR	Pon Power AS	Akershus
Fjordpipe AS	SFj	Rapp Marine AS	Nordland
Gunnebo Anja Industrier AS	Hordaland	Rolls-Royce Marine AS	MR
Halvorsen Power System AS	Rogaland	Servi Ulsteinvik AS	MR
Karmøy Winch AS	Rogaland	Sleipner Motor AS	Østfold
Lofoten Elektro AS	Nordland	Survitec Norway AS	MR
Macgregor Norway AS	Aust-Agder	Team Tec AS	Aust-Agder
MB Hydraulikk AS	MR	Trygg (Nysted Kjetting AS)	Vest-Agder
Nogva Motorfabrikk AS	MR	Viking Life-Saving Equipment Norge AS	Hordaland

Vi har valgt å slå sammen oversikten over selskaper som leverer design av fiskefartøy, brønnbåter og andre havbruksfartøy da det er flere av selskapene som leverer design av alle disse fartøytypene. Noen av selskapene har spesialisert seg på design, mens andre designer fartøy som de også bygger selv. Flere av selskapene i tabell 3-4 og tabell 3-5, er også store innen design og bygging av fartøy til olje/offshore og andre store fartøyer. Det er et utstrakt samarbeid mellom designselskapene i tabell 3-4 og verftene som presenteres i tabell 3-5. Selskapene er i all hovedsak etablert i fylker med mye fiskeri- og havbruksvirksomhet. Møre og Romsdal er fylket med flest selskaper i denne kategorien.

Tabell 3-4 15 utvalgte leverandører av design av fiske- og havbruksfartøy (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
Blokken Skipsverft AS	Nordland
Folla Maritime Service AS	N-Trøndelag
Havyard Design & Solutions AS	MR
Marin Design AS	N-Trøndelag
Maritime Engineering AS	Hordaland
Møre Maritime AS	MR
Naval Consult AS	SFj
Rolls-Royce Marine AS	MR
Salt Ship Design AS	Hordaland
Skipskompetanse AS	SFj
Skipsteknisk AS	MR
Skogsøy Båt AS	Vest-Agder
Vaagland Båtbyggeri AS	MR
Vard Group AS	MR
Wärtsilä Ship Design Norway AS	Hordaland

Verft og sliper som bygger fartøy og tilbyr service for fiskeri- og havbruksnæringen har vi slått sammen til en kategori. Flere av de som bygger fartøy og driver service bygger fartøy for både fiskeri- og havbruksbransjen, mens andre i større grad har spesialisert seg. For eksempel har enkelte verft og sliper dreid mye av virksomheten til å betjene havbruksnæringen eller spesialisert seg på å betjene denne.

Virksomheter fra Møre og Romsdal dominerer oversikten over verftene og slipene med 10 av oppføringene. På den annen side er 10 ulike fylker representert i oversikten, og dersom vi hadde tatt med flere mindre virksomheter ville vi sett at verft og sliper er svært godt representert i de fleste fylkene langs kysten. Enkelte av bedriftene i oversikten har aktivitet i flere fylker.

Tabell 3-5 30 utvalgte verft og sliper for bygging og service av fiske- og havbruksfartøy (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
Aas Mek Verksted AS	MR	Promek AS	MR
Blokken Skipsverft AS	Nordland	Selfa Arctic AS	S-Trøndelag
Brødrene Hukkelberg AS	MR	Simek AS	Vest-Agder
Fiskerstrand Verft AS	MR	Skarvik AS	Nordland
Fitjar Mekaniske Verksted	Hordaland	Skogsøy Båt AS	Vest-Agder
Folla Maritime Service AS	N-Trøndelag	Sletta Verft AS	MR
Grovfjord Båtbyggeri AS	Troms	Solund Verft AS	SFj
Grovfjord Mek Verksted AS	Troms	Stadyard AS	SFj
Halsnøy Dokk AS	Hordaland	Vaagland Båtbyggeri AS	MR
Harstad Mek Verksted AS	Troms	Vard Group AS	MR
Havyard Ship Technology AS	SFj	Viknaslipen AS	N-Trøndelag
Kleven Verft AS	MR	Viknes Båt og Service AS	Hordaland
Larsnes Mek Verksted AS	MR	Westcon Yards	Rogaland
Moen Marin Service AS	N-Trøndelag	Wärtsilä Norway AS	Hordaland
Myklebust Verft AS	MR	Ørnli Slipp AS	S-Trøndelag

3.2 Leverandører til havbruksnæringen

Det er enkelte virksomheter som leverer til havbruksnæringen, men som vi har valgt ikke å ta inn i oversiktene under havbruksnæringen. Dette er store leverandører som har en liten del av sine leveranser inn mot havbruksnæringen. Eksempler på slike selskaper er ABB AS, Nexans Norway AS, Siemens AS, Jotun AS, Brd. Dahl og Aker Solutions.

Tabell 3-6 gir en oversikt over leverandører av utstyr til sjøbasert havbruk. Kategorien omfatter merder, nøter, fortøyninger, utfôring, flåter og diverse teknisk utstyr spesielt til havbruksanlegg. Sjøbasert havbruk er i sterk utvikling, blant annet gjennom ikke-medikamentell behandling av lakselus, eksponert havbruk og havbruk i lukkede flytende anlegg.

Flere av selskapene som regnes som typiske leverandører til havbruksnæringen har betydelig aktivitet i flere fylker og vi har her valgt å ta med oppføring i flere fylker der disse er representert. Nær 2/3 av selskapene i oversikten er registrert i Møre og Romsdal, Hordaland og Rogaland.

Tabell 3-6 32 utvalgte leverandører av utstyr til sjøbasert havbruk (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
AKVA group ASA	Rogaland	Mørenot Vevang AS	MR
Aqualine AS	S-Trøndelag	Nordox AS	Oslo
Argon Elektro AS	S-Trøndelag	Normatic AS	SFj
Betten Maskinstasjon AS	MR	Norwegian Weather Protection	Hordaland
Bjørdal Industrier AS	MR	Optimar AS	MR
Botngaard AS	S-Trøndelag	Partner Plast AS	MR
Egersund Net AS	Rogaland	Plany AS	MR
GPA Flow Systems AS	Akershus	Polyform AS	MR
Gunnebo Anja Industrier AS	Hordaland	Steinsvik AS	Rogaland
Haplast AS	Troms	Steinsvik AS avd Kolbeinsvik	Hordaland
Helgeland Plast AS	Nordland	Stingray Marine Solutions AS	Oslo
Highcomp AS	Rogaland	Stranda Prolog AS	MR
Løvold AS	Nordland	Trygg (Nysted Kjetting AS)	Vest-Agder
Marine Construction AS	Hordaland	Viking Life-Saving Equipment Norge AS	Hordaland
Mørenot Aquaculture AS	MR	Vonin Refa AS	Troms
Mørenot Karmsund AS	Rogaland	Østerbø Maskin AS	SFj

Det er en godt utviklet leverandørnæring til landbasert havbruk gjennom leveranser til settefisknæringen i Norge. Denne delen av havbruksnæringen utvikler seg stadig i retning av bruk av resirkuleringssystemer (RAS) og produksjon av større fisk på land. Flere selskaper etablerer og har planer om å etablere landbaserte anlegg for produksjon av slakteklar fisk, både i Norge og utlandet.

Om lag 1/3 av leverandørene i tabell 3-7 er registrert i Oslo og Akershus. Dette er leverandører som har store deler av sin virksomhet mot andre næringer. Flere av selskapene har virksomhet i flere fylker.

Tabell 3-7 30 utvalgte leverandører av utstyr til landbasert havbruk (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
AGA AS	Oslo	Krüger Kaldnes AS	Vestfold
Akva Group ASA	Rogaland	Normatic AS	SFj
Alfa Laval Nordic	Akershus	Norwegian Weather Protection AS	Hordaland
Alfsen og Gunderson AS	Oslo	Optimar AS	MR
Aqualife Services Limited	Nordland	Plastsveis AS	Nordland
Betten Maskinstasjon AS	MR	Preplast Industrier AS	MR
Bjørdal Industrier AS	MR	Salsnes Filter AS	N-Trøndelag
Brimer AS	MR	Servitech AS	MR
Bush Vacuumteknikk AS	Akershus	Skala Maskon AS	N-Trøndelag
Christian Berner AS	Oslo	Stadpipe AS	SFj
Coromatic AS	Akershus	Steinsvik AS	Rogaland
Elpro Group AS	S-Trøndelag	Sterner AS	Akershus
Eltorque AS	N-Trøndelag	TESS AS	S-Trøndelag
Fjordpipe AS	SFj	Xylem Water Solutions Norge AS	Oslo
Goodtech Project & Services AS	Hordaland	YARA Praxair AS	Oslo

Utvalgte leverandører innen fiskehelse og miljøovervåking til havbruksnæringen er presentert i tabell 3-8. Innen fiskehelse består kategorien består av selskaper som for eksempel leverer vaksiner, andre medikamenter, vaksinering, feltveterinærtjenester og analysetjenester. Innen miljøovervåking leverer selskapene i hovedsak bunn- og miljøundersøkelser, samt dykkertjenester.

Selskapene er relativt godt spredt langs kysten.

Tabell 3-8 30 utvalgte leverandører innen fiskehelse og miljøovervåking til havbruk (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
Akvaplan-niva AS	Troms	Nordland Sett Vaks AS	Nordland
Aqua Kompetanse AS	N-Trøndelag	Nordvaks AS	Nordland
Aqualife Services Ltd NUF	Nordland	Norsk Havservice AS	S-Trøndelag
Arctic Dive Sea Service AS	Finnmark	Patogen Analyse AS	MR
Ecotone AS	S-Trøndelag	Pharmaq Analytiq AS	Hordaland
Europharma AS	Nordland	Pharmaq AS	N-Trøndelag
Fish Vet Group Norge AS	Oslo	Provacc AS	Telemark
Fishguard AS	Hordaland	ROV AS	Hordaland
Fomas - Fiskehelse og miljø AS	Hordaland	Rådgivende Biologer AS	Hordaland
Kystlab - Prebio AS	N-Trøndelag	Salt Lofoten AS	Nordland
Kystlab - Prebio AS	MR	Vaxxinova Norway AS	Hordaland
Labora AS	Nordland	VESO - Veterinærmedisinsk Oppdragssenter AS	Oslo
Lofoten Veterinærsenter AS	Nordland	Vesterålen Fiskehelsetj. AS	Nordland
Midtnorsk Kystservice AS	N-Trøndelag	Wingvax AS	S-Trøndelag
MSD Animal Health Norge AS	Hordaland	Åkerblå AS	S-Trøndelag

Brønnbåt- og servicebåttjenester er en sterkt voksende aktivitet i havbruksnæringen. For brønnbåtnæringens del er årsaken økt medikamentell behandling av laks og ørret og behovet for transport av store mengder fisk til slakting. Servicebåtnæringen er i sterk vekst fordi havbruksselskapene setter ut arbeidsoppgaver som de tidligere utførte selv og fordi store anlegg og fortøyninger krever større og mer spesialisert utstyr enn tidligere og mannskap med erfaring i å håndtere krevende utstyr og situasjoner. Frakt av fôr med spesialiserte fartøyer en inkludert i servicebåt.

Tyngdepunktet geografisk er fra Hordaland til Nord-Trøndelag, men alle de største havbruksfylkene, bortsett fra Finnmark, er representert i oversikten.

Tabell 3-9 30 leverandører av brønnbåt- og servicebåttjenester til havbruksnæringen (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
Abyss Aqua AS	MR	Halten AS	S-Trøndelag
Akva Marine Services AS	Hordaland	Hordafôr AS	Hordaland
AQS AS	N-Trøndelag	KB Dykk AS	N-Trøndelag
Artic Shipping AS	SFj	KSM Maritime AS	Hordaland
Barents AS	Troms	Lerow AS	S-Trøndelag
Brønnbåt Nord AS	Troms	Marinus Aquaservice AS	Hordaland
Bømlo Brønnbåtservice AS	Hordaland	NCS AS	Troms
Egil Ulvan Rederi AS	S-Trøndelag	Norsk Fisketransport AS	N-Trøndelag
Eidsvaag AS	S-Trøndelag	Nærøysund Aquaservice AS	N-Trøndelag
Finnsnes Dykk & Anleggservice AS	Troms	Rostein AS	MR
Fjordbruk Service Holding AS	Hordaland	Seløy Undervannsservice AS	Nordland
Frøy Akvaservice AS	S-Trøndelag	Servicebåt AS	Hordaland
Frøy Vest AS	SFj	Stava Sjø AS	Rogaland
Frøy Vest Rederi AS	SFj	Sølvtrans Rederi AS	MR
FSV Management AS	MR	YesMaritime AS	Hordaland

3.3 Leverandører til slakting og foredling av fisk

Leverandørene til fiskeindustrien og slakte- og prosesseringsanlegg for laks på land leverer også i stor grad til ombordproduksjonsanlegg til fiskeflåten. Vi har derfor valgt å presentere oversikt over disse leverandørene i en tabell (tabell 3-10). Mange av disse leverandørene leverer prosesseringsutstyr til næringsmiddelindustrien generelt (for eksempel Optimar og Marel Norge AS), men det er også enkelte leverandører som i hovedsak leverer til sjømatnæringen (for eksempel Kuldeteknisk AS og Melbu Systems AS).

Den geografiske fordelingen av virksomhetene preges av at det er en rekke bedrifter som er generelle leverandører til næringsmiddelindustrien, 13 av de 30 selskapene er lokalisert i Oslo, Akershus eller Østfold.

Tabell 3-10 30 utvalgte leverandører til slakting, prosessering og ombordproduksjon (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
ABB AS	Akershus	Melbu Systems AS	Nordland
AGA AS	Oslo	Optimar AS	MR
Alfa Laval Nordic	Akershus	Prosess Industri LTD AS	MR
Alfsen og Gunderson AS	Oslo	Rupro AS	S-Trøndelag
Argon Elektro AS	S-Trøndelag	Scaleit AS	Akershus
Baader Norge AS	MR	Siemens AS	Oslo
Bosch Rexroth AS	Østfold	Sperre Industri AS	MR
Cflow Fish Handling AS	MR	Still Norge AS	S-Trøndelag
Frionordica AS	MR	Stranda Prolog AS	MR
GEA Norway AS	Oslo	Teknotherm Marine AS	Østfold
Gunnebo Anja Industrier AS	Hordaland	Therma Industri AS	Oslo
Hesselberg Truck AS	Oslo	Toyota Material Handling Norway	S-Trøndelag
Johnson Controls Norway AS	Oslo	YARA Praxair AS	Oslo
Kuldeteknisk AS	Troms	YARA Praxair AS avd Luftgassfabrikk Rjukan	Telemark
Marel Norge AS	MR	Ølve Industrier AS	Hordaland

Vi har valgt å presentere de 15 leverandører av emballasje. Her det slik at samtlige leverandører også har betydelige av sine leveranser til annen industri, både til næringsmiddelindustrien ellers og til andre næringer.

Oversikten viser at det er en geografisk spredning fra Finnmark i nord til Østfold i sør.

Tabell 3-11 15 utvalgte leverandører av emballasje til slakting, prosessering og ombordproduksjon (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
A/S Nesseplast avd Balestrand	SFj
ACT Logimark AS	Akershus
Baca Plastindustri AS	Hordaland
BEWI Polar AS	Finnmark
BEWI Polar AS avd Nordkjosbotn	Troms
BEWI Produkter AS	S-Trøndelag
Boxon AS	Buskerud
Brdr. Sunde AS	MR
Glomma Papp AS	Østfold
Peterson Packaging AS	Østfold
Promens AS	Vest-Agder
Smurfit Kappa Norpapp AS	Buskerud
Tommen Gram AS	S-Trøndelag
Trondhjems Eskefabrikk AS	S-Trøndelag
Vartdal Plastindustri AS	MR

3.4 Leverandører til hele sjømatnæringen

I dette kapittelet presenterer vi virksomheter som leverer både til fiskeri- og havbruksnæringen og til slakte- og prosessindustrien.

IT og IT-leverandører blir en stadig viktigere del av leveransene til næringslivet, så også til sjømatnæringen. Kategorien består blant annet av leverandører av industrielle styringssystemer, systemer for å holde kontroll på bestand (levende fisk og fisk under prosessering), kommunikasjon og ulike typer instrumenter (tabell 3-12).

Leverandørene på listen kommer fra 11 ulike fylker, med et tyngdepunkt i Møre og Romsdal og Trøndelag.

Tabell 3-12 25 utvalgte leverandører av IT-løsninger og IT-tjenester til sjømatnæringen (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
Aanderaa Data Instruments AS	Hordaland
AKVA group ASA	Rogaland
Akva Group ASA avd Trondheim	S-Trøndelag
Amesto Solutions AS	Oslo
Atea AS	Oslo
Autic System AS	Vestfold
Baze Technology AS	Telemark
Capitech AS	MR
Ebru Technologies AS	Hordaland
Funn AS	Nordland
Garmin Nordic Norway AS	Vestfold
Goodtech Projects & Services AS	Hordaland
Infront-x AS	S-Trøndelag
Infront-x Solutions AS	S-Trøndelag
Kongsberg Maritime AS	Vestfold
Kongsberg Seatex AS	S-Trøndelag
Maritech Systems AS	MR
Plm Technology AS	Akershus
Powel AS	S-Trøndelag
Rittal AS	Akershus
Steinsvik AS	Rogaland
Telenor ASA	Akershus
Telenor Maritime AS	Aust-Agder
Triangel Solutions AS	MR
Wise Blue as	MR

Utvalgte leverandører av rådgiving, sertifisering og FoU til sjømatnæringen er presentert i tabell 3-13. Rådgivningselskapene representerer både teknisk rådgivning, generell rådgivning og revisjon. Sertifisering blir mer og mer viktig, både i forhold til kundekrav (ISO-standarder, miljøstandarder, kundestandarder) og krav fra myndighetene (for eksempel Nytek i havbruksnæringen). Vi har inkludert FoU-virksomheter i oversikten, unntatt universiteter og høyskoler. Disse spenner over en lang rekke forskningsområder. Noen av virksomhetene i oversikten driver både rådgivning og forskning.

Flere av de selskapene i denne oversikten har hovedkontor i Oslo. Disse har lokalkontorer i de fleste fylker, noen har flere lokalkontorer i hvert fylke.

Tabell 3-13 30 utvalgte leverandører av rådgiving, sertifisering og FoU til sjømatnæringen (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke	Virksomhet	Fylke
Akvaplan-niva AS	Troms	Multiconsult ASA	Oslo
Aqua Gen AS	S-Trøndelag	Nemko AS	Hordaland
Aqua Knowledge AS	Rogaland	Nifes - Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning	Hordaland
Aquastructures AS	S-Trøndelag	NINA - Norsk Institutt for Naturforskning	S-Trøndelag
BDO AS	S-Trøndelag	Nofima AS	Troms
Deloitte AS	Oslo	Nordlandsforskning AS	Nordland
DNV GL Business Assurance Norway AS	Akershus	PG Flow Solutions AS	Akershus
Ernst & Young AS	Oslo	PWC AS	Oslo
Eurofins Environment Testing Norway AS	Østfold	Rambøll Norge AS	Oslo
Fugro Norway AS	Oslo	Rådgivende Biologer AS	Hordaland
Global Maritime AS	Rogaland	Salmobreed AS	Hordaland
Goodtech Project & Services AS	Hordaland	SINTEF Ocean AS	S-Trøndelag
Havforskningsinstituttet	Hordaland	Skretting Aquaculture Research Centre AS	Rogaland
IRIS AS	Rogaland	UNI Research AS	Hordaland
KPMG AS	Oslo	Veterinærinstituttet	Oslo

Flertallet av de største leverandørene av bank- og forsikringstjenester har sitt hovedkontor i Oslo. Alle disse leverer tjenester til alle deler av næringslivet. Bankene og forsikringsselskapene har lokalkontorer de fleste fylkene i Norge.

Tabell 3-14 15 utvalgte leverandører av finans- og forsikringstjenester til sjømatnæringen (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
ABG Sunndal Collier ASA	Oslo
Arctic Securities AS	Oslo
Danske Bank	S-Trøndelag
DNB Bank ASA	Oslo
Gjensidige forsikring ASA	Oslo
If Skadeforsikring	Oslo
Innovasjon Norge	Oslo
Nordea Bank AB Filial Norge	Oslo
Pareto Securities AS	Oslo
Sparebank 1 Markets AS	Oslo
Sparebank 1 Nord-Norge	Troms
Sparebank 1 SMN	S-Trøndelag
Sparebanken Møre	MR
Swedbank Norge	Oslo
Tryg Forsikring	Hordaland

Vi har i tillegg valgt å presentere fem forsikringsselskaper som i hovedsak tilbyr sine tjenester til sjømatnæringen, særlig fiskeflåten. Dette er relativt små selskaper med et lite antall ansatte og er etablert på steder der fiskerinæringen står sterkt.

Tabell 3-15 Fem forsikringsselskaper med hovedmarked i sjømatnæringen (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
Bud og Hustad Forsikring Gjensidig	MR
Havtrygd Gjensidig Forsikring	Hordaland
Møretrygd	MR
Nordlys Forsikring Gjensidig	Nordland
Tromstrygd Gjensidig Sjøforsikringsselskap	Troms

3.5 Produksjon av fôr til havbruksnæringen

Fôrproduksjonen til den norske havbruksnæringen har lenge vært dominert av tre store aktører: Skretting AS, EWOS AS og Biomar AS (tabell 3-16). Alle tre har hele Norge som marked og har sin produksjon fordelt på flere steder langs kysten og har egen FoU-virksomhet. Marine Harvest etablerte et eget fôrselskap i 2013 og har i dag produksjon i Bugn kommune i Sør-Trøndelag. Polarfeed er til sammenligning en mindre aktør i fôrbransjen og har sin produksjon i Øksfjord i Finnmark.

C-Feed AS og Planktonic AS produserer egg og ulike stadier av krepsdyr som fôr til tidlige stadier av marin fisk, krepsdyr og andre marine organismer.

Tabell 3-16 Produsenter av fôr til havbruk, med lokal tilstedeværelse (SINTEF 2017).

Virksomhet	Fylke
Biomar AS	**Nordland**
- Biomar House	S-Trøndelag
- Fabrikk Karmøy	Rogaland
- Biomar Frøya	S-Trøndelag
- Biomar Rørvik	N-Trøndelag
- Fabrikk Myre	Nordland
EWOS AS	**Hordaland**
- EWOS Innovation Dirdal	Rogaland
- EWOS Innovation Lønningdal	Hordaland
- Fabrikk Florø	SFj
- Fabrikk Halsa	Nordland
- Fabrikk Bergneset	Troms
Marine Harvest Fish Feed AS	**Hordaland**
- Fabrikk Valsneset	S-Trøndelag
Polarfeed	**Nordland**
- Fabrikk Øksfjord	Finnmark
Skretting AS	**Rogaland**
- Skretting Aquaculture Research Centre	Rogaland
- Lerang Research Centre	Rogaland
- Fabrikk Stavanger	Rogaland
- Fabrikk Averøy	MR
- Fabrikk Stokmarknes	Nordland
C-Feed AS	**S-Trøndelag**
- Produksjon Vanvikan	N-Trøndelag
Planktonic AS	**S-Trøndelag**

3.6 Fra dybdeintervju og spørreundersøkelsen

3.6.1 Fra dybdeintervjuene

Forholdet til petroleumsbransjen

I forhold til at det nå var mange ledige fra oljenæringen fikk vi følgende ordsky som beskriver hva respondentene reflekterte om rundt dette. Vi ser at ord som "søkere", "erfaring" og "kompetanse" og "lønn" og "søkere" er godt synlige. De snakket mye om dette i intervjuene, om hvordan de har unormalt mange søkere på stillinger nå, men at de ikke kan konkurrere med oljenæringen i lønn. De mente dog at de hadde mange spennende problemstillinger og teknologiske utfordringer som gjorde det interessant for også de fra oljenæringen. I tillegg hadde de nå tilgang til sivilingeniører og ingeniører på en annen måte enn de hadde tidligere og mente at sjømatnæringen nå kanskje kom til å få høyere status enn tidligere.

Figur 3-1 Respondentenes forhold til petroleumsbransjen (SINTEF 2017).

Vi vil i det videre gå gjennom de tre gruppene leverandører til sjømatnæringen mer nøye og få inn flere eksempler på hva de legger i markedskrav, "Statoil", utenlandsk arbeidskraft, petroleumsnæringen og konkurransefortrinn mot både inn- og utland.

Leverer kun til havbruksnæringen

Flere av respondentene leverer kun til en verdikjede i sjømatnæringen, hvorav havbruksnæringen er den største kunden for flere. Av disse var det representanter som kom fra både fiskeri- og petroleumsnæringen tidligere, samt de som hadde startet som havbruksleverandør. Antall ansatte i intervjuobjektenes firmaer var fra 15 til 330 personer, hvorav enkelte var sterkt avhengig av utenlandsk arbeidskraft mens andre ikke var det. Det alle opplevde var at det var dramatisk mange flere søkere fra petroleumsnæringen nå på stillinger de lyste ut. Ikke alle var like imponerte. En mente at "*oljefolkene er altfor kravstore*". Alle mente at de ikke

hadde mulighet til å gi samme lønnsordninger som søkerne var vant med fra petroleumsnæringen, men flere mente at problemstillingene og teknologiske muligheter er store innenfor leverandørnæringen til havbruk, slik at det er spennende for denne gruppen søkere å vurdere det. En sa også at "*Det er lettere å få folk med annen kompetanse enn tidligere*" men det ble også fremhevet at "*Vi ser at vi ikke har noen sjanse på søkere fra oljenæringen med mer enn 10 års erfaring etter endt utdannelse ettersom de har rast så høyt opp i lønn gjennom årene i oljenæringen, mens de med 0-5 års erfaring etter endt utdannelse er det mulighet for å jobbe med.*"

Alle opplevde at det var mye konkurranse innenfor leverandørnæringen, og at denne var økende. Til tross for dette var de alle veldig positive til sin egen suksess både på landsbasis og i geografisk spesifikke regioner. Konkurranse fra utlandet var det varierende respons på for leverandørene til havbruksnæringen. Den svake kronen ble poengtert som en fordel for norsk leverandørnæring, med at det har blitt fordelaktig for den utenlandske havbruksnæringen å handle fra Norge de siste årene. En annen mente at leverandørtjenester og service til den norske havbruksnæringen var et smalt felt som krevde for store investeringer til at det ble verd det for utenlandske aktører, selv om de har tilgang til billigere arbeidskraft i hjemlandet. I tillegg ble regelverket trukket frem som både et komparativt fortrinn for norske aktører og en hindring for utenlandske ettersom regelverket for miljø og teknologi er utviklet for forholdene i det gjeldende landet (Norge) – noe som gjør det tungt for andre å komme seg inn. På den annen side er det mange land som ikke har samme rammevilkår, som f.eks NYTEK og NS9415 som ble tatt frem som eksempler. Disse rammevilkårene kan brukes i andre land av norske aktører som vil starte opp i utlandet hvor det ikke finnes samme regelverk – noe som gir en mulighet for ekspansjon i fremtiden. De samme respondentene opplevde også at norske aktører hadde et annet komparativt fortrinn over utenlandske konkurrenter innenfor deres segment i bransjen, nemlig kompetanse og kunnskap om bransjen. "*Ingen kan ta oss på kompetanse – ingen er så daglig oppi oppdrett som vi er*" sa en av respondentene. "*Det er kunnskapen og kompetansen som er kritisk*" sa en annen, og en tredje poengterte at "*Vi er kompetanseorienterte og når det kommer til kunnskap er Norge ledende*".

De opplevde likevel at det kom konkurranse fra nytt hold, nemlig fra leverandørindustrien til petroleumsnæringen, hvor en av respondentene selv kom fra opprinnelig. En observasjon som hadde blitt gjort var at *"Det er en del leverandører til oljenæringen som forsøker å utvide porteføljen sin til å inkludere havbruk også nå"*. En annen respondent sa at "*De tester ut havbruk, men det er ikke en reell konkurranse enda. Vi må uansett tåle konkurranse – vi må jo sørge for at vi er god på det vi driver med.*" En tredje respondent opplevde at det var økende grad av forespørsler om oppkjøp fra oljeindustrien og at de så dette på et forsøk fra dem på å komme seg inn i havbruksleverandørnæringen gjennom den døren. En annen betraktning var fra en respondent som mente at selv om det var mange som ville inn på dette området nå, vil det bli for kapitalintensivt i lengden for mindre "Petter Smart"-gründere som vil løse problemer i næringen. De trodde heller ikke at det var høyt nok kostnadsnivå i havbruksnæringen til at leverandører fra petroleumsnæringen fant det attraktivt nok enda.

I forhold til selve utviklingen av leverandørnæringen til havbruk gjennom de siste tiårene opplevde de forskjellige trender. Noen spesifiserte automatisering som en viktig utvikling, og mer avansert teknologi på utstyr og båter som følge av høyere krav både fra kunder og forvaltning. De opplevde at kravene til havbruksnæringen sentrerte seg rundt rammeverket av miljøspørsmål sett i forhold til luseproblematikk, renslighet, rengjøring av nøter, fiskevelferd, matsikkerhet og forebygging av sykdom istedenfor behandling. Disse trendene styrte igjen kravene som leverandørnæringen må forholde seg til. En av respondentene mente at myndighetene nesten var blitt ualminnelig tøffe i forhold til kravene til næringen. En annen respondent mente derimot at tøffe krav fra myndighetene var helt nødvendig for å kunne bedre næringens omdømme. Han mente at det i dag var så mye sykdomsproblematikk innenfor havbruksnæringen at befolkningen ikke lengre følte at de hadde noen troverdighet, og dette vil ikke bli bedre dersom myndighetskravene blir lavere.

I forhold til ringvirkninger til lokalsamfunn og suksess hos egne leverandører sa en av respondentene at "*Målet er at det skal gro i kjølvannet av oss*". Det ble likevel poengtert at "*Hoved-dryppet av ringvirkninger fra oss til våre egne leverandører kommer gjennom en jevn vekst i biomasse slik at både [havbruks]næringen*

og vår næring kan øke litt hele tiden ". Dette må sees i lys av betraktninger som ble poengtert i lys av – og til tross for – den store optimismen i næringen om at havbruksnæringen som en helhet ikke måtte bli sjømatnæringens "Statoil". "*Vi vil ikke at havbruksnæringen skal bli som oljenæringen hvor det ble færre og færre aktører som styrer overlevelsen til absolutt alle innenfor leverandørnæringene. Heldigvis er det fremdeles oppdrettsnæringen som en helhet som er havbruksnæringens parallell til petroleumsnæringens "Statoil", noe som gir oss flere ben å stå på enn så lenge".* Dette forklares nærmere ved at respondenten sier at "*Havbruksnæringen behøver OK rammevilkår økonomisk slik at de ikke blir usikre - om havbruksnæringen og oppdretterne er usikre så kniper de igjen investeringssekken og all usikkerhet er skummel - da handler de mindre fra leverandørene også. Vi er så avhengige av at etterspørselen etter våre produkter ikke stagnerer på grunn av prisdropp på laksen. Leverandørnæringen behøver det sterke hjemmemarkedet og vi ønsker å vokse i synergi med bransjen. "* Dette til tross for at alle næringene som leverte kun til havbruk i denne intervjurunden alle også eksporterte til utlandet i større og mindre grad, med en eksportverdi fra 2 % til 50 % av omsetningen deres. En annen respondent refererte også til havbruksnæringen som sjømatens "Statoil" og sa at *"Vi må hele tiden jobbe parallelt med bransjen og tilpasse oss en slags "Statoil" og dennes overordnede trender"*.

Leverer kun til fiskerinæringen

Hos leverandørene til fiskerinæringen var også petroleumseffekten synlig. En av respondentene forklarte: "*Endringen er dramatisk. Tidligere var det vanskelig å rekruttere høyt utdannede personer til et distrikt de ikke vanligvis ville flyttet til. Nå står folk i kø for å få jobb og det er dramatisk flere søkere og det er høyt utdannede folk - på grunn av mangel på jobb i petroleumsbransjen. Vi får hente akkurat det vi behøver nå.*" En annen effekt de poengterte var at når det gikk dårlig for oljenæringen fikk fiskerne billigere drivstoff og da hadde de mer penger tilgjengelig – en motkonjunktur til oljenæringen. "*Når oljen er på topp så sliter alle de andre med lønnsomheten*" forklarte en av respondentene.

I forhold til komparative fortrinn for norske aktører poengterte disse leverandørene kvalitet på produktet, i tillegg til erfaring og nærhet til både industrien og til forskningsinstitusjoner som veldig viktige variabler i forhold til suksess. Norske aktører krever og verdsetter kvalitet og det å kunne utvikle nye produkter i Norge er derfor viktig. De mente likevel at det store komparative fortrinnet til utenlandske aktører var pris og lønn, og at dette var noe det var umulig å konkurrere på for norske aktører uten at det ble mye automatisering, noe en av leverandørene hadde satset på. Likevel eksporterte de for 80-90 % av omsetningen sin til utlandet. De opplevde at blant annet det globale bærekraftsfokuset var en av grunnene til dette – som en av respondentene sa "*Sustainable fishing er i vinden nå. Det har kommet strengere miljøkrav fra forvaltningen over hele verden relativt til det å minimere miljøeffekten av fiske. Forbrukeren krever også bedre kvalitet nå enn tidligere.*" Ikke alle var like enige i dette og en mente at ja, "*Bærekraft er i vinden og styrer mye – og i Norge kan du selge på bærekraftskonseptet – men i mange andre land er det ikke like gode mekanismer for dette*".

Ingen av leverandørene til kun fiskerinæringen opplevde at de hadde store norske eller lokale ringvirkninger. De leverte jobber, men fokuset var ikke å skape ringvirkninger for egne leverandører. De ønsket å produsere mest mulig for å få best margin selv, sa en av respondentene. En annen mente at selv om man ønsket å hente det meste lokalt var det ofte nødvendig å likevel hente inn mye fra utlandet og deres leverandører.

Leverer til flere sjømatnæringer

Noen av intervjuobjektene leverte kun til en næring, mens andre leverte tjenester, produkter og teknologi til både to og tre sjømatnæringer. Det var varierende om de leverte mest til havbruksnæringen eller fiskerinæringen, hvor noen leverte opp mot 95 % til havbruk og andre kun en tredjedel. Valget om å levere til flere var i de fleste tilfellene med bakgrunn i at firmaene startet i fiskerinæringen og fikk etter hvert en utvikling til oppdrettsnæringen. Lønnsomheten ble opplevd som stor i havbruksnæringen og derfor var videreutviklingen av fiskeriteknologi og service mot havbruk naturlig, og som en av respondentene poengterte: *"Vi gjør jo dette for å tjene penger"*.

Av disse som leverte til flere enn en næring opplevde ikke noen at dette var spesielt utfordrende. De mente tvert imot at det var fullt mulig å bruke samme tankegang uavhengig av bransje ved å dra lærdom fra forskjellige spissfokus og ved å kjenne prosessene i flere industrier. Det var heller en opplevelse av at det var gunstig å ha flere ben å stå på. Det viktigste var å passe på å gi service tilbake til kunden og å bidra til at alle får de beste produktene og at næringen opplevde at de fikk en fagmann på telefonen.

I forhold til trender i markedet og hvordan dette har hatt en effekt på leverandørnæringen til sjømatindustrien i Norge, mente noen at det var mye mer miljøfokus nå og at sjømatnæringen generelt var opptatt av å ta ansvar og kjenne sitt eget utstyr og service selv. "Dette er en stor forskjell fra den tiden vi startet å jobbe med næringa til i dag – det er jo viden kjent at havbruksnæringen for eksempel tidligere var en cowboy næring". En annen respondent tok frem at HMS var blitt et stort fokus for å unngå skader, og at dette hadde ført til at det var mye mer komplisert og omfattende regelverk nå som tok for seg f.eks stabilitet for å unngå ulykker hvor mennesker var involvert. "Det er mange tunge løft og man vil ha stabile og sikre produkter med kvalitet nå". Internasjonale markedskrav i form av sertifiseringer ble også tatt opp som en trend som styrer markedet til leverandørindustrien til sjømatnæringen, i tillegg til krav om utnyttelse av restråstoff og fokus på kvalitet på produktene. En av bedriftene mente at det var økende grad av interesse fra mange mennesker om hva de spiser og at dette skal være sunt og godt og grønt. De poengterte at "*Omdømmeproblemet har også vært en driver for utviklingen av havbruksnæringen i Norge. De har et styre å forholde seg til som stiller disse spørsmålene om omdømme og mange opplever at det er tryggere å være sertifiserte for å tilpasse seg både globale og lokale markedskrav og konsum*". Knyttet til dette ble det nevnt at det var lus som drev alt nå for tiden i havbruksnæringen spesielt, og da også leverandørindustrien. "*Så lenge lus er en utfordring som ikke er løst og må løses for å få til vekst i næringen vil dette være den viktigste driveren for leverandørindustrien generelt. Det gir også mindre fleksibilitet gjennom regulatoriske endringer som soneinndelinger og regionalisering av brønnbåt- og smoltmarkedet*".

I forhold til endringene i petroleumsnæringen, og tilgang på arbeidskraft, opplevde disse respondentene det på samme vis som de som utelukkende leverte til havbruksnæringen – det var blitt mer tilgang på arbeidskraft. En beskrev det på dette viset: "*Tidligere var det umulig å rekruttere folk med høy kompetanse, og umulig å konkurrere på lønn. Nå er det mye press på utlyste stillinger.*" En annen derimot var ikke like positiv til denne trenden, og ville ikke ansatt dem om han fikk muligheten fordi "*De er ikke rette folk å ansette heller - de er vant med mye fritid og vi jobber døgnet rundt.*" En annen svarte på lignende vis og begrunnet det med at de opplevde at de hadde vært bortskjemte i oljenæringen: "*Vi har hatt masse søkere fra offshore, spesielt i fjor da vi lyste ut stillinger. Men helt ærlig vil vi ikke ha dem. De er bortskjemte på lønn og fritid og vi er redde for dette. Det er trasig for dem at de har mistet jobben – men vi er nødt til å ha folk som jobber hardt, lenge og intensivt – ikke som oljefolkene*". En annen var enig i dette og sa at "*vi vil ikke ha folk som er bortskjemte fra den bransjen egentlig – faktisk så ansetter vi dem ikke i det hele tatt*". En siste refleksjon var at "*Vi har stort sett folk fra oljeindustrien som søker på jobber vi lyser ut i teknisk avdeling, men vi klarer ikke å konkurrere med oljenæringen på lønn og fritidsordninger. Verden er jo ikke slik utenfor oljenæringen*". En av respondentene presiserte faktisk at det mest var utlendinger som søkte på stillinger i deres bedrift og at "*uten utlendinger hadde det ikke vært noen sjømatnæring i Norge – sånn har samfunnet blitt – Nordmenn vil ikke ha slike jobber. Vi har gjort oss totalavhengig av innvandring og kunne ikke hatt dette aktivitetsnivået dersom vi ikke hadde hatt utenlandske arbeidere*". Dette ble også nevnt av en annen som sa at "*både vi og alle andre blir mer og mer avhengig av utenlandsk arbeidskraft ettersom nordmenn skal jobbe så lite*".

I forhold til økt konkurranse fra oljenæringen var meningene derimot mer delte – noen mente det ikke var noen konkurranse fra leverandørnæringen til oljeindustrien i det hele tatt mens andre mente de opplevde at dette var i gang og det var både positivt og negativt. En sa at "*For de etablerte aktørene vil økt konkurranse fra petroleum ikke være så bra – men for [havbruks]næringen totalt er det en stor velsignelse ved at petroleumsbransjen frigjør nye forretningsmuligheter og ny kapasitet*". En annen mente at det bare var et "drømmescenario" å bytte fra olje til sjømat – markedet var rett og slett ikke stort nok. Selv om det kan bringe mye teknologioverføring og robotløsninger til sjømatnæringen – noe som vil være positivt – så er det

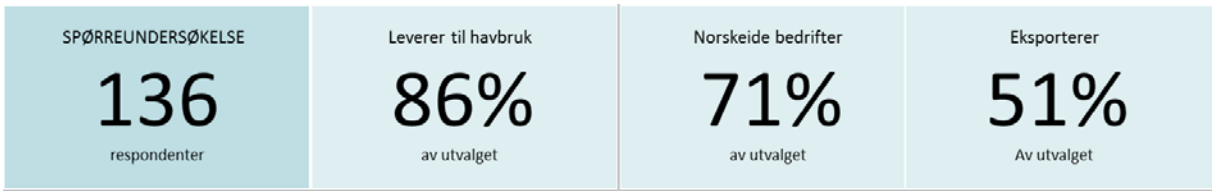
vanskelig å komme inn og ta opp kampen mot etablerte aktører. En av respondentene presiserte at "*Vi er trofaste mot de vi alltid har handlet med – vi må være lojale*".

Det var likevel mye konkurranse, opplevde de, både på fiskeri og havbruk og både fra inn og utland, selv om flere mente det kun var de som kunne levere så bredt som de gjorde og til så mange forskjellige aktører. De mente også at norske aktører hadde en del komparative fortrinn. Blant annet mente en at "Vi er uansett de billigste – vi er effektive og har gode leverandørvilkår fordi vi har vært i drift så lenge". En annen mente at de var mer innovative og tilpasset utstyr til kundene i tillegg til at de jobbet tettere på dem enn utenlandske aktører og at de derfor hadde lettere for å finne gode løsninger for kundene sine. En annen tok opp automasjon og robotisering, og at dette nå var vanlig selv på slakteri. Han la også stort trykk på hvordan dette ga dem mer nøyaktighet og presisjon i produktutviklingen enn deres utenlandske konkurrenter.

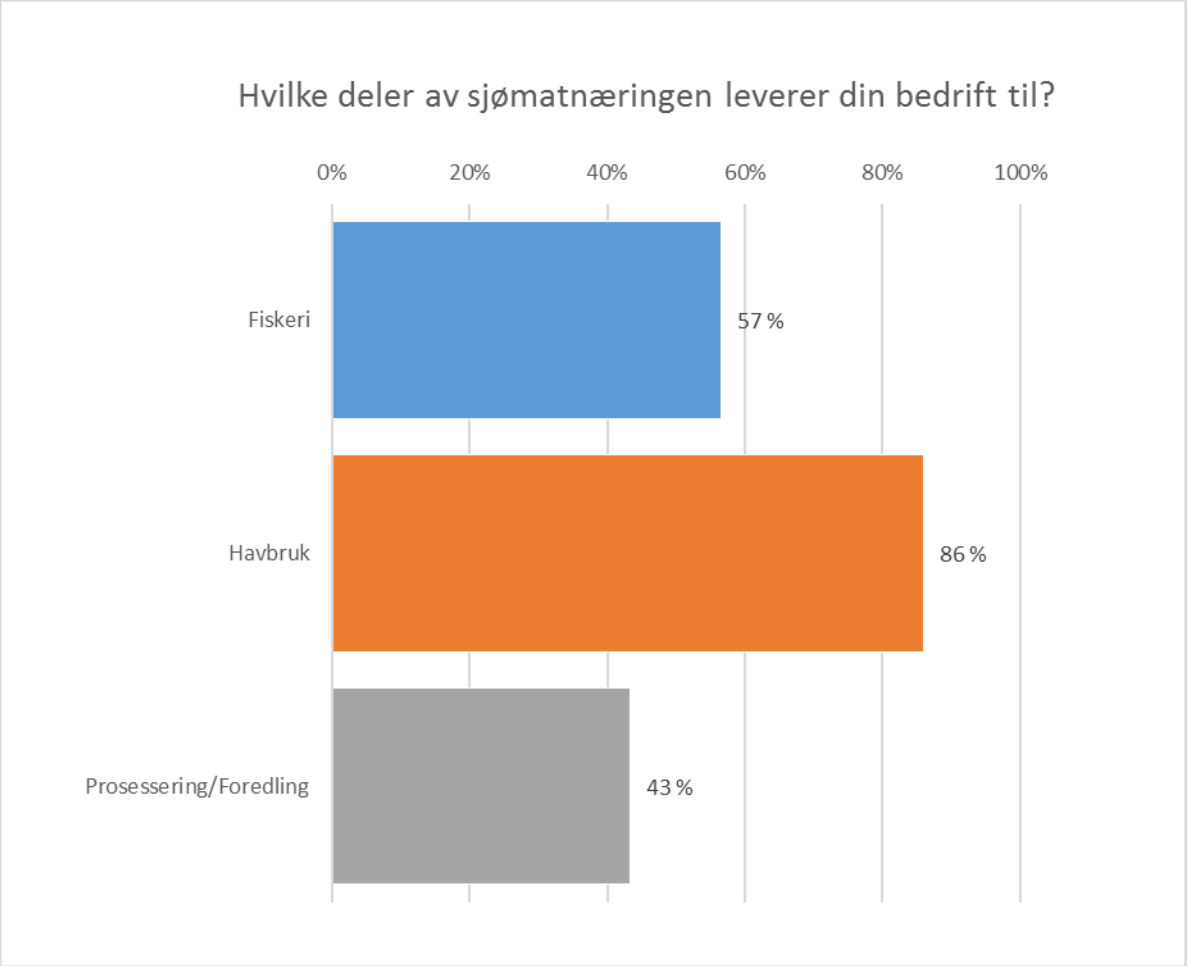
Ringvirkninger var et annet tema som ble tatt opp og hvor bedriftene opplevde at de bidro positivt, blant annet ved at de var lokaliserte i små samfunn med nærhet til fiskeri og oppdrett, og hvor de ofte var hjørnesteinsbedrifter. Også her presiserte de fleste at de foretrakk å være lojale og handle hjemme i landet. Noen opplevde også økt konkurranse innenfor sitt segment fra utenlandske aktører som vil ha en del av kaka. De mente likevel at Norge var så høyteknologisk at vi først og fremst kan konkurrere på kvalitet, kompetanse, service og vedlikehold her i Norge. Vi er også veldig effektive og gjør gode innkjøp for å holde kostnader nede. I tillegg opplevde de at norske kunder var lojale og helst ville kjøpe fra Norge og ikke utlandet. En av respondentene oppsummerte det med at "*det handler mest om kompetanse – det gir stabilitet og trygghet til kundene*". Dette opplever de som veldig viktig – selv om noen også mente at det var umulig for dem å konkurrere på pris med de fleste utenlandske konkurrentene.

De opplevde til slutt at selv om det både var store og små firmaer i disse tverrgående leverandørnæringene så var det slik at "*Trenden er at de store oppdretterne vil ha færrest mulig leverandører, så de små selskapene må til slutt inn mot samarbeidspartnere eller eventuelt bli kjøpt opp eller kjøpe opp selv for å få bredere kompetanse og portefølje*". En av respondentene summerte det opp med å si at: "*I fremtiden forventer jeg at det blir færre og større oppdrettere både i Norge og i utlandet - og at den sentrale ledelsen kommer til å ende opp i sentrale byer og det blir mer vanskelig å rekruttere til småsamfunn*".

3.6.2 Fra spørreundersøkelsen



117 av 136 (86 %) respondenter informerte at de leverte teknologi, service eller annet til havbruksnæringen (figur 3-2). Dette tallet utelukker ikke at de også leverte til flere deler av næringen, men vi forstår av dette at kun 14 % av respondentene ikke leverte noen form for teknologi eller service eller annet til havbruksnæringen.



Figur 3-2 Andel respondenter på spørreundersøkelse som leverer til ulike deler av sjømatnæringen (SINTEF 2017).

71% av bedriftene var norskeide bedrifter, de resterende 29 % var norske datterselskap av utenlandske selskaper. De tre fylkene med fleste hovedkontor i var Møre og Romsdal (21%), Oslo (19%) og Sør-Trøndelag (17%). I snitt hadde firmaene 108 ansatte, men medianen er 23,5 ansatte. Medianen er *sentraltendensen* og vi finner den ved at vi rangerer antall ansatte fra minst til størst og identifiserer tallet i midten slik at det er like mange med høyere som med lavere antall ansatte. Dette er viktig i denne sammenhengen, hvor det er en skjevhet med få verdier som er høye men utslagsgivende.

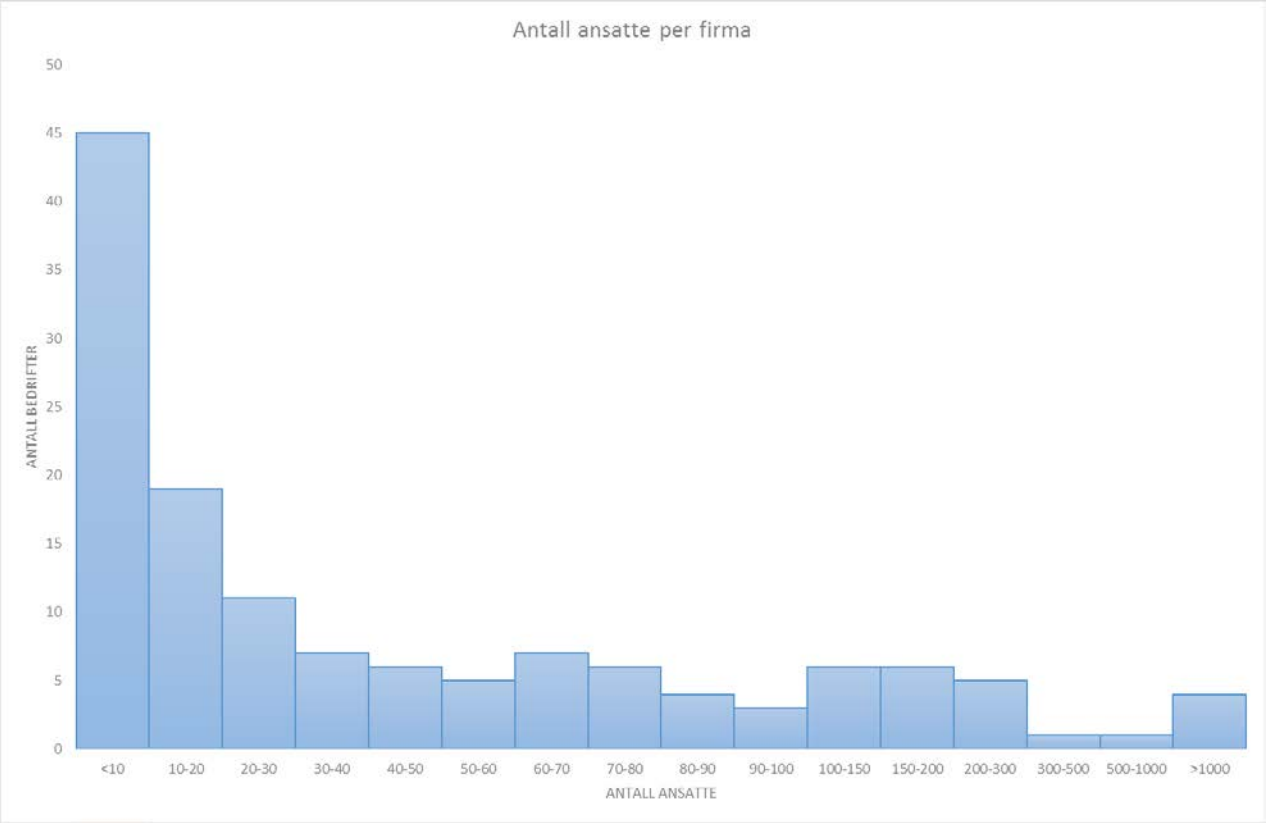
Antall ansatte

ANTALL ANSATTE	>100 ANSATTE	<10 ANSATTE	MEDIAN
108	19%	33%	24
Gjennomsnitt av utvalget	av utvalget	av utvalget	ansatte

Poenget beskrevet over ser vi ved at gjennomsnittlig antall ansatte er 108 ansatte, men kun 26 av 136 bedrifter (19 %) har angitt at de har over 100 ansatte. Det tallet flest respondenter har oppgitt er 2 ansatte, og hele 45 (33 %) har under 10 ansatte. Nøkkeltall og fordeling er presentert i tabell 3-17 og figur 3-3.

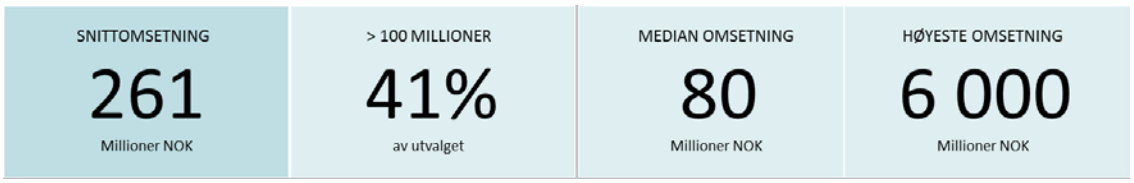
Tabell 3-17 Nøkkeltall for antall ansatte hos respondenter på spørreundersøkelsen (SINTEF 2017).

Måleenhet	**Antall ansatte**
Gjennomsnitt	108
Størst antall ansatte	2500
Minst antall ansatte	1
Median (midtpunktet blant svarene)	24
Mode (hva flest respondenter har svart)	2 (9 svar)
Måleenhet	**Antall bedrifter**
Antall ansatte over 100	26 (19%)
Mindre enn eller lik 10 ansatte	45 (33%)



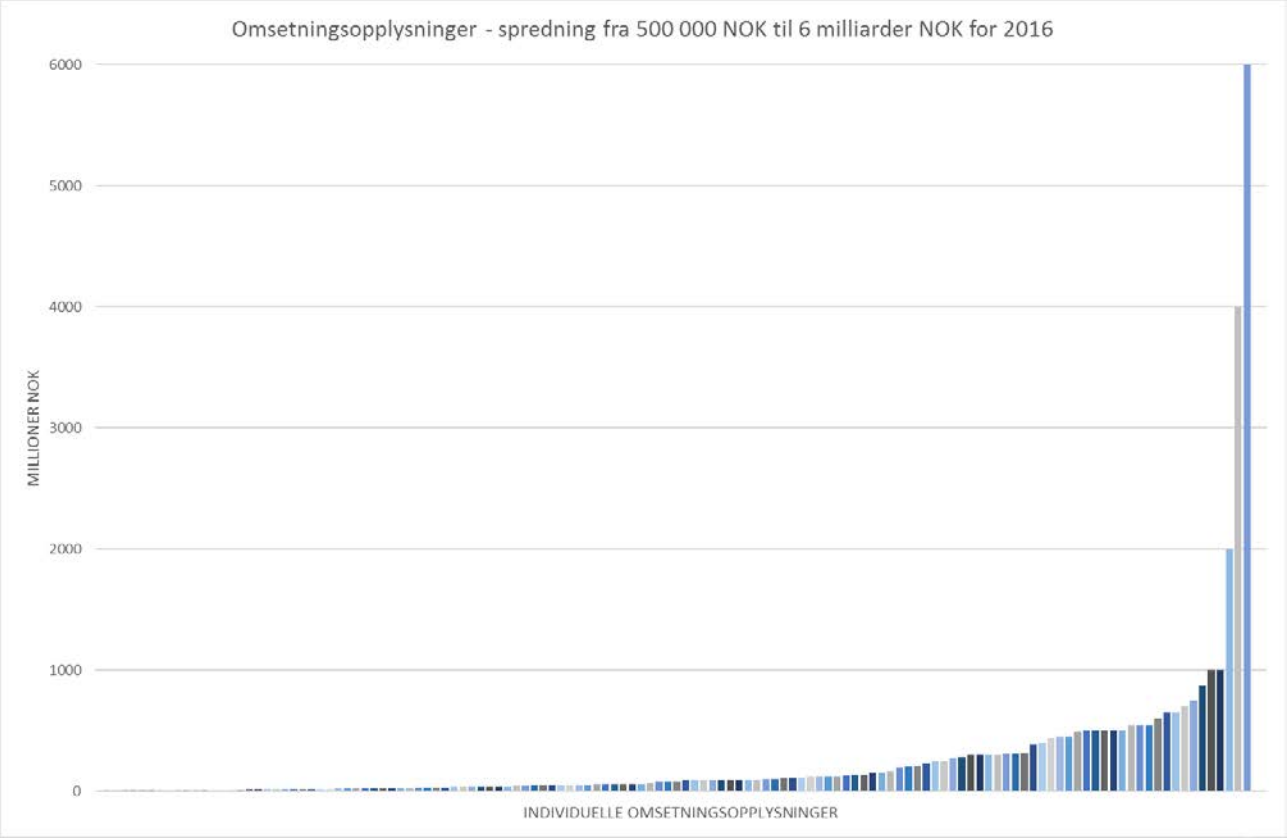
Figur 3-3 Antall ansatte per firma hos respondenter på spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

Omsetning



129 av 136 respondenter valgte å svare på tall om ca omsetning i millioner kroner i 2016. Gjennomsnittet lå på 261 millioner kroner i omsetning, men igjen var grafen forskjøvet, noe som ble tydelig ved at medianen var på 80 millioner kroner. Det var en stor variasjonsbredde i svarene, fra 0,5 millioner kroner til 6 milliarder

kroner i omsetning i 2016 (figur 3-4). Det er store selskap som står for omsetningene på over en milliard. Dette representerer totalomsetningen i selskapene. Leveranser knyttet til sjømat er kun en del av denne omsetningen.

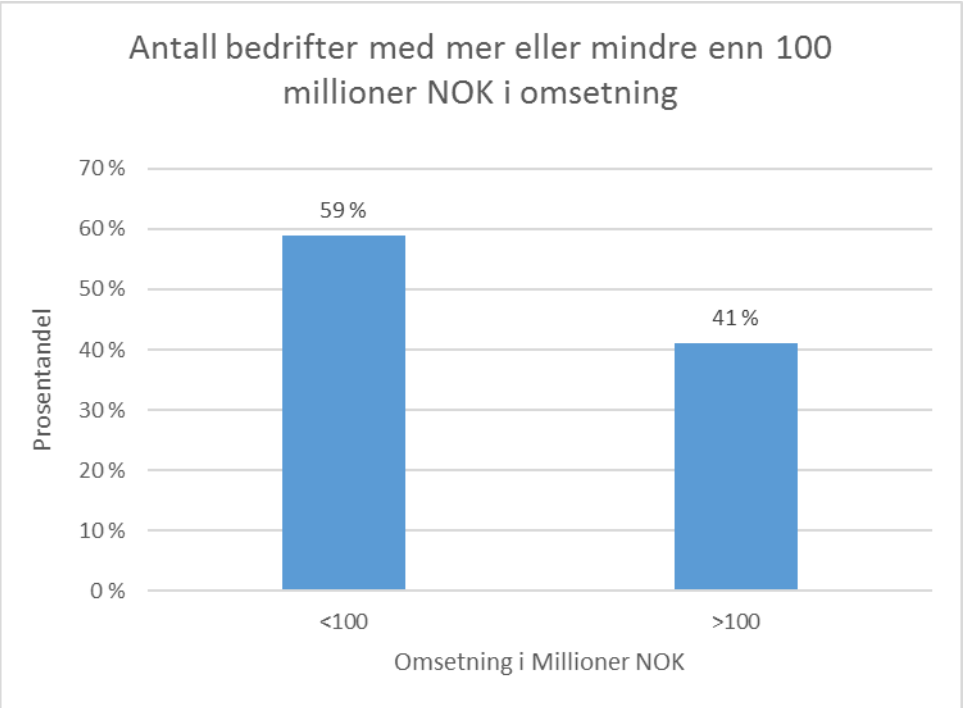


Figur 3-4 Fordeling av omsetning blant respondenter på spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

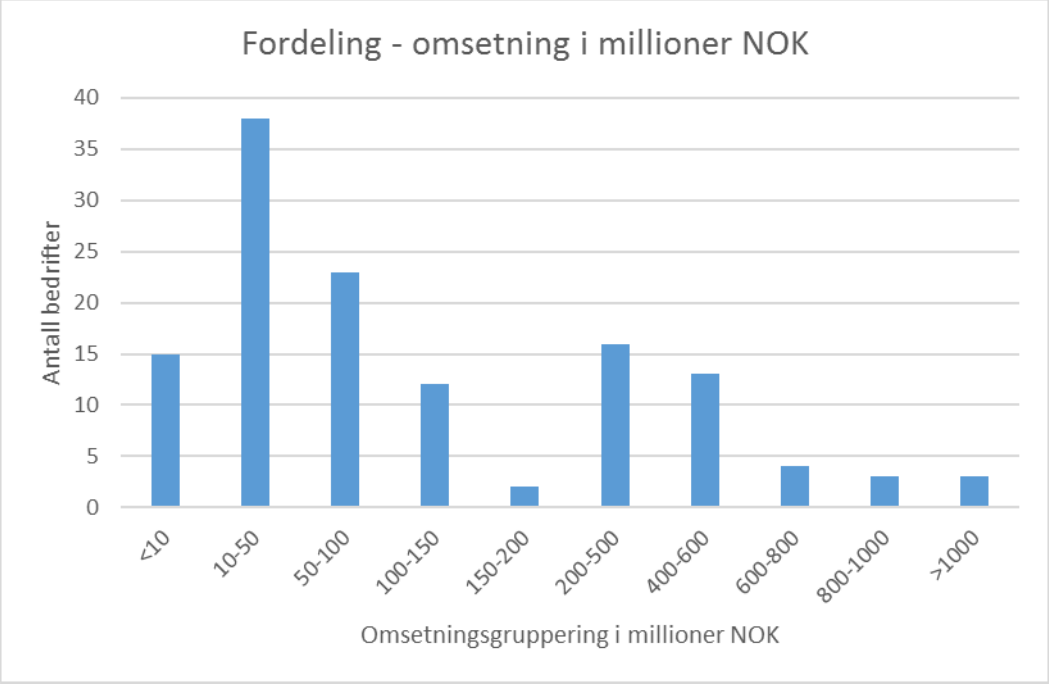
Dette ser man mer tydelig når man bryter det ned i kategorier og får større puljer. Det viktigste vi ser er likevel at i vårt utvalg hadde litt over halve populasjonen omsetning på mindre enn 100 millioner og litt under halvparten over 100 millioner. Gitt en feilmargin på 6 % og en 90 % konfidensmargin kan vi anta at 52 %-66 % av næringen hadde mindre enn 100 millioner i omsetning i 2016, mens 36 %-48 % hadde en omsetning på mer enn 100 millioner. Nøkkeltall og fordeling er presentert i tabell 3-18, figur 3-5 og figur 3-6.

Tabell 3-18 Opplysninger om omsetning hos respondenter på spørreundersøkelsen (SINTEF 2017).

Måleenhet	**Millioner NOK**
Gjennomsnitt	261
Høyest omsetning 2016	6 000
Lavest omsetning 2016	0,5
Median (midtpunktet blant svarene)	80
Mode (hva flest respondenter har svart)	90 (5 svar)
Måleenhet	**Antall bedrifter**
Mer enn 100 millioner i omsetning	53 (41%)
Mindre enn eller lik 100 millioner i omsetning	76 (59%)



Figur 3-5 Fordeling av omsetning over/under 100 mill kr blant respondenter på spørreundersøkelse (SINTEF 2017).



Figur 3-6 Fordeling av omsetning blant respondenter på spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

3.7 Sammenfattende kommentarer - leverandører til sjømatnæringen

Leverandørene til sjømatnæringen består av mange ulike typer selskaper, for eksempel:

- Spesialiserte leverandører som i all hovedsak leverer varer og tjenester til de ulike delene av sjømatnæringen.
- Disse leverandørene spenner fra store børsnoterte selskaper til små enkeltmannsforetak, den de små og mellomstore leverandørene dominerer i antall.
- En rekke selskaper leverer varer og tjenester både til fiskerinæringen og havbruksnæringen.
- Leverandører som leverer til sjømatnæringen, men også er store innen leveranser til olje/offshore og maritime næringer. Flere av disse selskapene har sitt utspring innen leveranser til fiskerinæringen.
- Nyoppstartede selskaper som leverer tjenester til havbruksnæringen, flere av disse med utspring i ikke-medikamentell behandling av lakselus.
- Leverandører som leverer varer og tjenester til en rekke ulike industrier, er både norske og datterselskaper av internasjonale selskaper.
- Selskaper som leverer fôr til havbruksnæringen, tre store selskaper som ikke er eid av havbruksselskap dominerer bransjen sammen med et selskap som eies av en havbruksaktør og som kun produserer til eget bruk.

Leverandørene til sjømatnæringen har ulike geografiske tyngdepunkt. tabell 3-19, som er en oppsummering av den fylkesvise fordelingen av leverandører som er presentert tidligere i kapittel 3, viser at Møre og Romsdal er et viktig tyngdepunkt for leverandører til fiskeflåten og for design og bygging av fartøy til fiske og til havbruk. På den andre siden er Oslo, østlandsområdet for øvrig og Trøndelagsfylkene geografiske tyngdepunkt for leveranser til fiskeindustrien og av mer generelle tjenester til hele sjømatnæringen.

Resultatene fra spørreundersøkelsen viser at leverandørnæringen består av mange små og mellomstore aktører, men også av en rekke store bedrifter med omsetning på over 200 millioner kroner per år.

Tabell 3-19 Fylker med størst representasjon av leverandører etter kategori (SINTEF 2017).

Leverandører til	Kategori	Fylker med størst representasjon		
		1	2	3
Fiskeflåten og fiske- og havbruksfartøy	*Utstyr til fiske, inklusive leteteknologi*	Møre og Romsdal	Hordaland/Sogn og Fjordane	Nordland/ Troms
	Utstyr til fiske- og havbruksfartøy	Møre og Romsdal	Akershus	Hordaland
	Design til fiske- og havbruksfartøy	Møre og Romsdal	Hordaland	Nord-Trøndelag/ Sogn og Fjordane
	Verft og sliper for bygging og service av fiske- og havbruksfartøy	Møre og Romsdal	Hordaland	Nord-Trøndelag/ Sogn og Fjordane/ Troms
Havbruksnæringen	*Utstyr til sjøbasert havbruk*	Møre og Romsdal	Rogaland/ Hordaland	Sør-Trøndelag
	Utstyr til landbasert havbruk	Møre og Romsdal	Akershus	Nord-Trøndelag/ Sogn og Fjordane
	Fiskehelse og miljøovervåkning	Nordland	Hordaland	Nord-Trøndelag/ Sør-Trøndelag
	Brønnbåt- og servicebåttjenester	Hordaland	Sør-Trøndelag	Møre og Romsdal/ Nord-Trøndelag/ Troms
Fiskeindustrien	*Utstyr til slakting, prosessering og ombordproduksjon*	Oslo	Møre og Romsdal	Sør-Trøndelag
	Emballasje	Sør-Trøndelag	Østfold/ Buskerud/ Møre og Romsdal	Akershus/Vest-Agder/ Hordaland/ Sogn og Fjordane/ Troms/ Finnmark
Hele sjømatnæringen	*IT-løsninger og IT-tjenester*	Sør-Trøndelag	Møre og Romsdal	Vestfold/ Akershus/ Hordaland
	Rådgiving, sertifisering og FoU	Oslo	Hordaland	Sør-Trøndelag
	Finans- og forsikringstjenester	Oslo	Sør-Trøndelag	Hordaland/ Møre og Romsdal/ Troms
Fôrproduksjon	*Fôrprodusenter*	Rogaland	Nordland/Sør-Trøndelag	Hordaland

1, 2 og 3 angir de fylkene med flest (1), nest flest (2) og tredje flest (3) leverandører i de enkelte kategoriene.

I dybdeintervjuene med representanter fra ulike deler av sjømatnæringen kommer det fram en rekke interessante momenter:

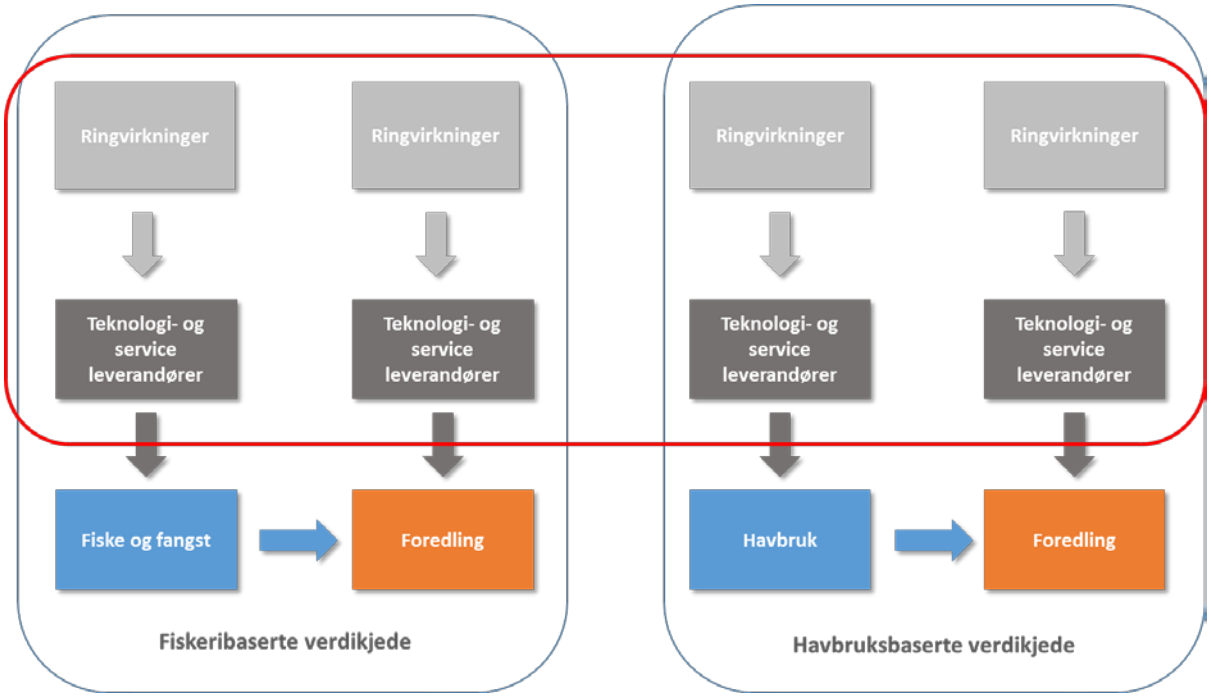
- Konkurransen øker og føles av enkelte som sterk.
- Flere mener at de er godt rustet til å møte konkurransen da de har høy kvalitet på produktene, høy kompetanse og gode relasjoner til kundene.
- Nærhet til kundene og FoU-aktørene pekes på som en konkurransefordel, det samme gjelder at de er langt framme teknologisk og at de ser på seg selv som innovative.
- Det er mange små aktører, som har eller vil få utfordringer med at produktutvikling krever mye kapital.
- Store kunder ønsker store leverandører, men det er viktig for den enkelte leverandør å ha flere kunder.
- Mye av teknologien er felles i leveranser til ulike deler av sjømatnæringen, men leveransene spisses ulikt.
- Viktige trender er mer miljøfokus, trygg mat, vekt på HMS og større krav om avansert utstyr.
- Det oppfattes ikke som problematisk å rekruttere medarbeidere med ønsket kompetanse.

4 Verdiskaping og sysselsetting, inklusive ringvirkninger

I dette kapittelet presenteres betydningen av teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen målt ved verdiskaping og sysselsetting. Betydningen måles i *direkte virkninger*, dvs. virkninger hos de teknologi- og serviceleverandørene som leverer direkte inn til sjømatnæringen, og *ringvirkninger*, dvs. virkninger disse leverandørene igjen skaper i det øvrige norske næringslivet. Betydningen av teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen 2015 er målt ved verdiskaping og sysselsetning. Alle tall er i løpende priser. Alle resultater er oppsummert i tabeller i vedlegg 5.

Næringsinndelingen som benyttes i analysen er basert på en aggregert næringsinndelingen med 50 næringsgrupper som bygger på norsk standard for næringsgruppering (SN2007). Data til analysen er levert fra SSB aggregert til et nivå med 50 næringer. For analysens formål er to av disse næringene (Fiskeforedling, Næringsmiddelindustri) bearbeidet. Fiskeforedling er delt mellom foredlingsaktivitet av henholdsvis råstoff fra havbruk og fiskeri. For næringsmiddelindustrinæringen er produksjon av fiskefôr skilt ut som egen næring. For en nærmere beskrivelse av dette se metode i vedlegg 1.

Figur 4-1 viser leverandørsystemene til den fiskeribaserte- og den havbruksbaserte verdikjeden. Sammen utgjør de to verdikjedene den norske sjømatnæringen. Teknologi- og serviceleverandørene samt deres ringvirkninger er markert med rødt omriss i figuren. De mørkegrå boksene illustrer den direkte betydningen av teknologi- og serviceleverandørene, mens de lysegrå boksene illustrerer ringvirkningene disse leverandørene skaper i det øvrige norske næringslivet. Som illustrert kan de to verdikjedene og leddene i verdikjedene (fiske, havbruk og foredling) ha ulike leverandører, selv om det også i mange tilfeller vil være de samme leverandørene som leverer inn til begge verdikjedene.

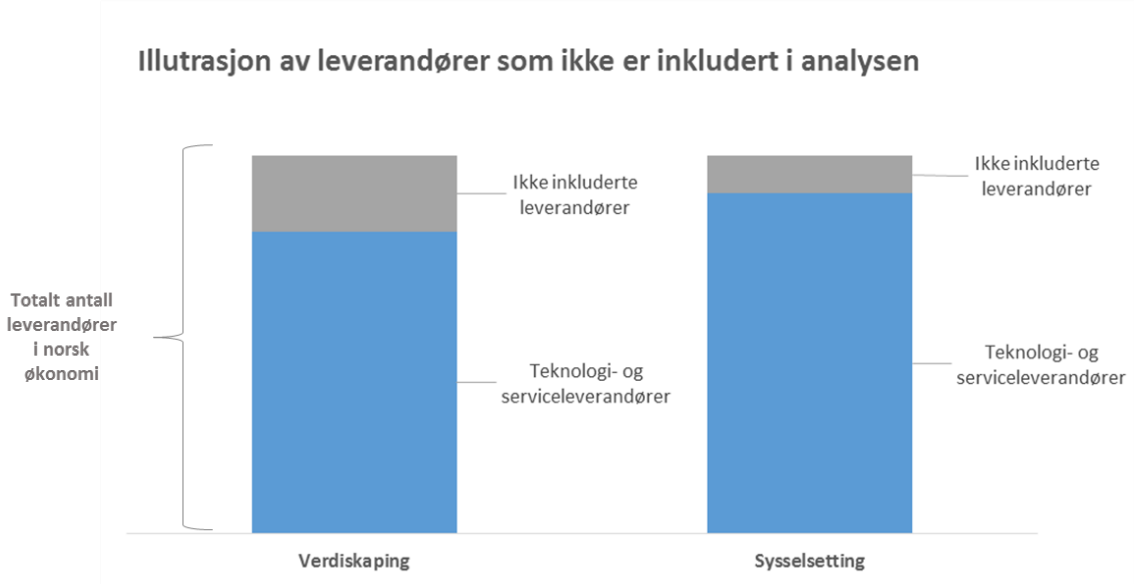


Figur 4-1 Verdikjedene uten grossist leddet. Betydningen av teknologi- og serviceleverandører er markert med rødt omriss (SINTEF 2017).

Sammenlikner vi med de årlige nasjonale analysene SINTEF gjør over verdiskaping og ringvirkninger i den norske sjømatnæringen (Richardsen m. fl. 2017), har denne analysen et noe annet perspektiv. I denne analysen er det ikke kjerneaktivitetene i selve sjømatnæringen som er i fokus, men deres leverandører

(definert som ringvirkninger i nasjonal analyse). Leverandørene er derfor nå kjerneaktiviteten og vi beregner direkte og indirekte ringvirkninger av disse igjen (leverandører til leverandørene).

Siden analysen er avgrenset til å kun å gjelde *teknologi - og serviceleverandørene* (se definisjon i kapittel 1) er grossistleddet utelatt fra verdikjedene, samt at enkelte leverandørnæringer som ikke defineres som teknologi- og serviceleverandører ikke er inkludert. Mer konkret gjelder dette næringene *Detaljhandel, Kommunal- og Statlig forvaltning*. Figur 4-2 illustrerer denne avgrensningen. De grå feltene illustrerer de leverandørene som ikke inkluderes i denne analysen sammenlignet med den årlige nasjonale analysen.



Figur 4-2 Illustrasjon av avgrensning i analysen sammenliknet med årlig nasjonal analyse

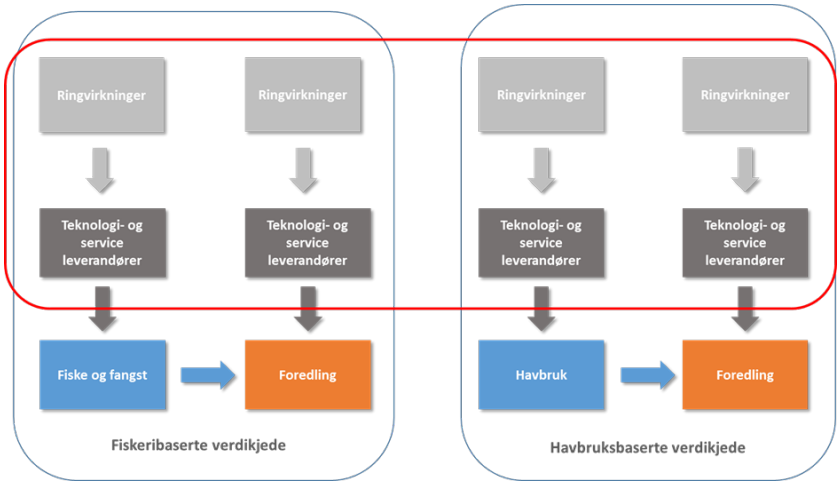
Beregningen er gjort ut i fra tre ulike perspektiver når det gjelder å måle betydningen av teknologi- og serviceleverandørene:

4. De ulike hovedaktivitetene i verdikjedene betegnes som "*ledd*" eller "kjerneaktiviteter". Det er blitt gjort beregninger av betydningen av teknologi- og serviceleverandørene for hvert enkelt av disse leddene (fangst, havbruk og foredlingsindustrien).
5. Betydningen av hele d*en fiskeribaserte verdikjeden* og hele *den havbruksbaserte verdikjeden* hver for seg (som da inkluderer alle leddene)
6. Betydningen av *den samlede norske sjømatnæringen* (som da inkluderer de to respektive verdikjedene).

Analysen er en statusanalyse av økonomien, hvor vi sammenligner situasjonen slik den er i dag med næringene til stede, og en situasjon der en tenker seg at næringene ikke er til stede, en såkalt kontrafaktisk situasjon. Forskjellen mellom disse to situasjonene sier hvor stor betydning næringene har, og illustrerer samtidig ringvirkningene av næringene. Analysen er en statisk analyse og viser ikke hvilke virkninger som oppstår av at økonomien gjenoppretter en ny likevektssituasjon. Det er for eksempel ikke slik at alle sysselsatte i servicenæringene til foredlingsindustrien, samt de som er berørt i resten av økonomien gjennom ringvirkningene av disse næringene vil bli arbeidsledige selv om servicenæringene faller helt bort. Dynamikken i arbeidsmarkedet og ledig kapasitet i økonomien vil kunne kompensere for deler av virkningene.

Beregningene og resultatene basert på de tre ulike perspektivene kan ikke sammenliknes. F.eks. er det ikke slik at hvis man summerer sammen den beregnede verdiskapingen i den fiskeribaserte verdikjeden og den havbruksbaserte verdikjeden så får man det samme resultatet for verdiskaping som er beregnet for den samlede norske sjømatnæringen. Årsaken til dette er at næringene i de to verdikjedene generer virkninger av hverandres aktivitet. Når vi beregner verdiskapingen for den samlede norske sjømatnæringen nulles disse virkningene ut for å unngå dobbelttelling. Alle analysene gir likevel entydige resultater kun hver for seg og avhenger altså av hvilket perspektiv man legger til grunn. En mer detaljert metodebeskrivelse av ringvirkningsmodellen samt forklaring av begrep og definisjoner finnes i vedlegg 1.

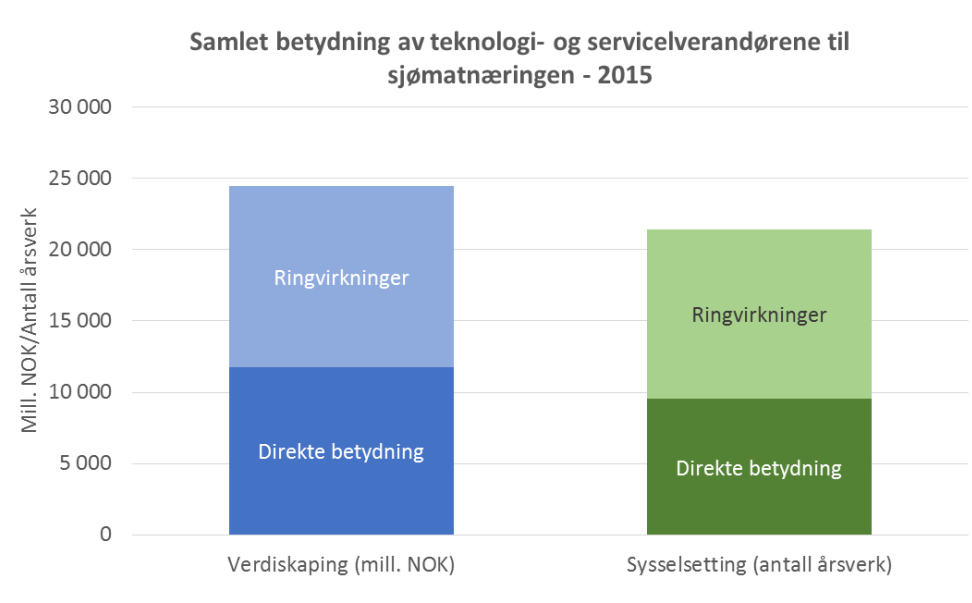
4.1 Betydningen av teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen samlet



Vi starter med å se på betydningen av teknologi- og serviceleverandører til *den norske sjømatnæringen samlet* for 2015 målt ved verdiskaping og sysselsetting vist i Figur 4-3. Virkningene er skilt i virkninger av direkte betydning og ringvirkninger.

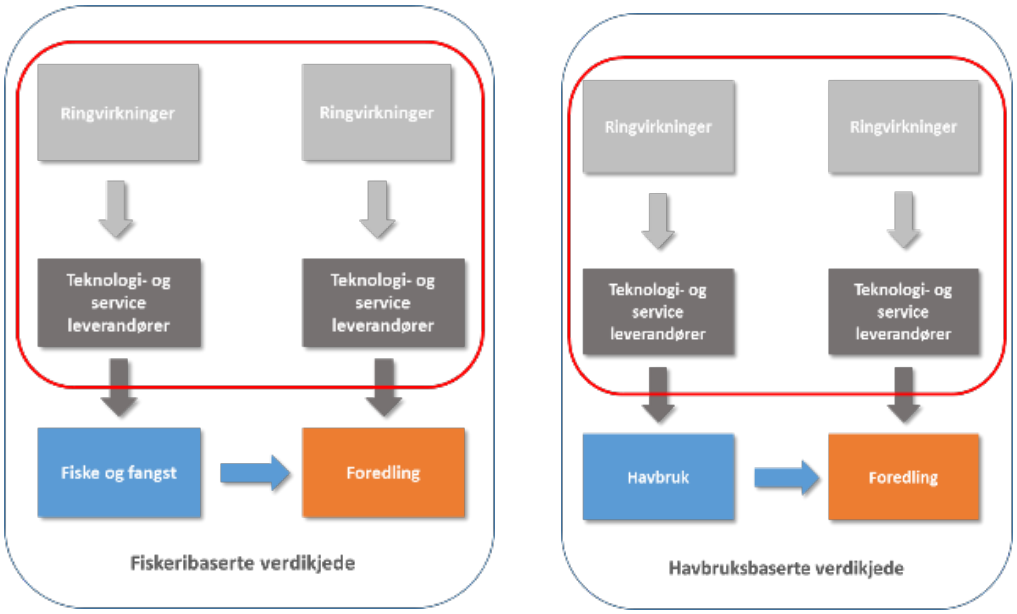
Teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen hadde i 2015 en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 24,5 milliarder kroner og sysselsatte ca. 21 400 årsverk i Norge. For verdiskapingen utgjorde dette 82 % av den totale verdiskapingen når alle norske leverandører er inkludert. For sysselsettingen utgjorde teknologi- og serviceleverandørene tilsvarende 76 % av den totale sysselsettingen når alle leverandører er inkludert.

Den direkte betydningen målt ved verdiskaping utgjorde ca. 11,7 milliarder kroner og målt ved sysselsetting ca. 9 520 årsverk. Disse leverandørenes aktivitet gav opphav til ringvirkninger i det øvrige norske næringslivet tilsvarende en verdiskaping på ca. 12,7 milliarder kroner og en sysselsetting på ca. 11 920 årsverk.



Figur 4-3 Betydning av teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen i 2015. Verdiskaping (i løpende priser) og sysselsetting for 2015 (SINTEF 2017).

4.2 Leverandører til de to verdikjedene



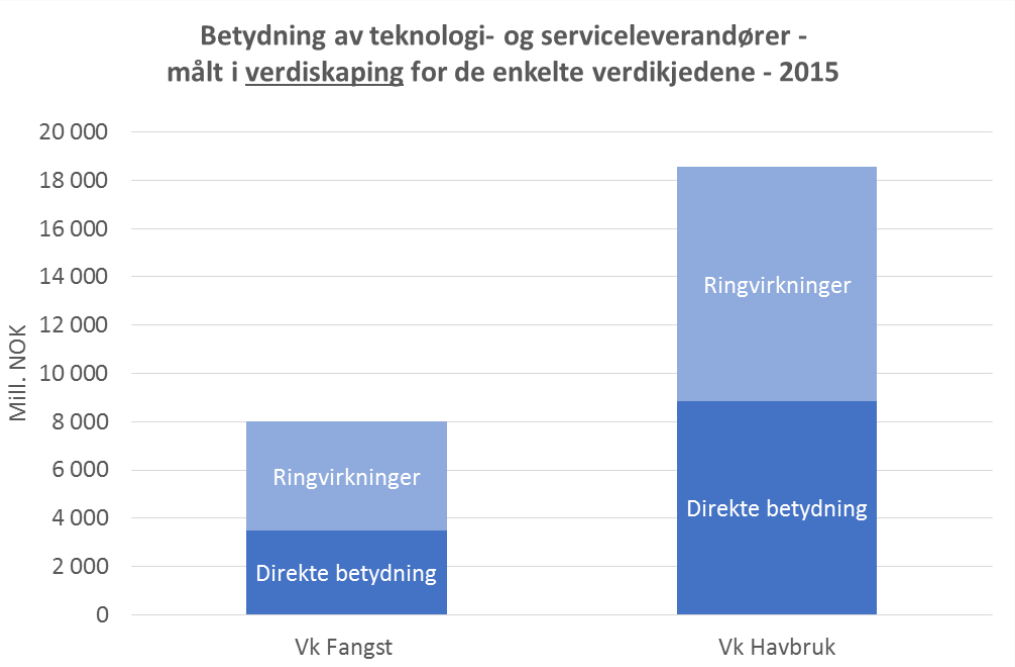
Som nevnt innledningsvis er den norske sjømatnæringen i denne analysen delt inn i to verdikjeder: den fiskeribaserte verdikjeden og den havbruksbaserte verdikjeden. Vi vil nå se på betydningen av disse to verdikjedene hver for seg.

Den *fiskeribaserte verdikjeden* inkluderer de to leddene 1) fangst og 2) foredling tilknyttet foredling av råstoff fra fangstnæringen.

Den *havbruksbaserte verdikjeden* inkluderer tilsvarende de to leddene 1) havbruk og 2) foredling tilknyttet foredling av råstoff fra havbruksnæringen.

Verdiskaping

Betydningen av teknologi- og serviceleverandørene for de enkelte verdikjedene målt i *verdiskaping* er presentert i Figur 4-4. Det skilles mellom virkninger av direkte betydning og ringvirkninger.



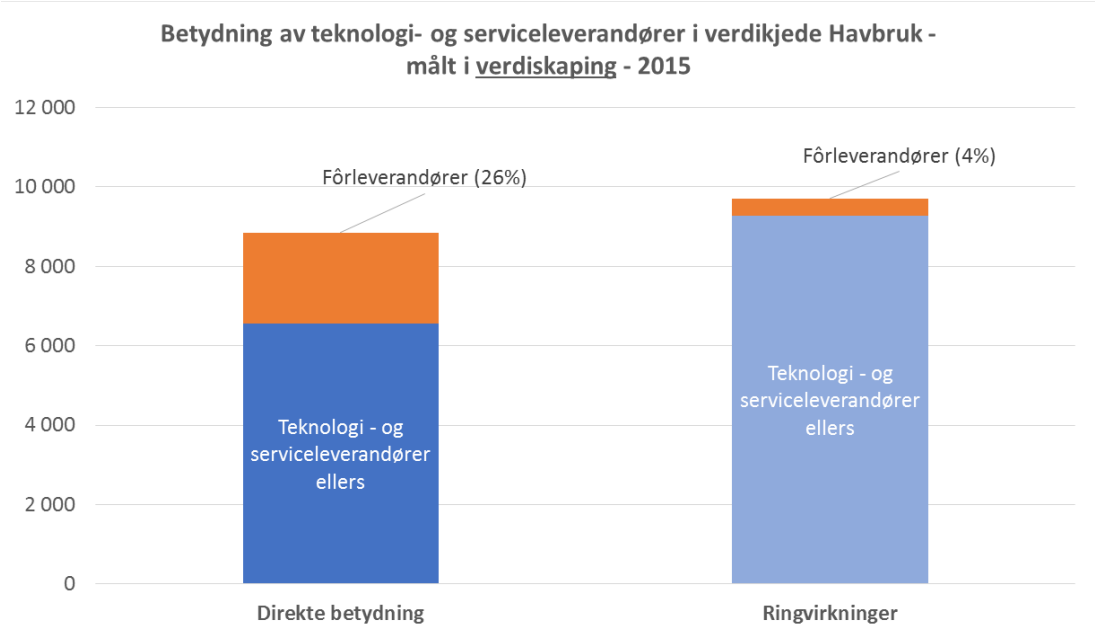
Figur 4-4 Betydningen av teknologi- og serviceleverandører til den norske sjømatnæringen 2015 for de enkelte verdikjedene. Verdiskaping målt i løpende priser 2015 (SINTEF 2017).

Den totale verdiskapingen i form av bidrag til BNP, inkludert ringvirkninger, av teknologi- og serviceleverandører til *den fiskeribaserte verdikjeden* var i 2015 ca. 8,0 milliarder kroner. Den direkte betydningen var på ca. 3,5 milliarder kroner, mens ringvirkningene som teknologi- og serviceleverandører til den fiskeribaserte verdikjeden skapte i annet norsk næringsliv tilsvarte et bidrag til BNP på ca. 4,5 milliarder kroner.

Den totale verdiskapingen i form av bidrag til BNP, inkludert ringvirkninger, av teknologi- og serviceleverandører til *den havbruksbaserte verdikjeden* var i 2015 ca. 18,6 milliarder kroner. Av dette utgjorde den direkte betydningen ca. 8,9 milliarder kroner. Ringvirkningene i annet norsk næringsliv tilsvarte en verdiskaping på ca. 9,7 milliarder kroner.

Fiskefôrleverandører leverer kun til havbruksnæringen og er en av de mer betydningsfulle leverandørene til denne næringen. Av den totale verdiskapingen utgjorde fôrleverandørene til den havbruksbaserte verdikjeden ca. 2,7 milliarder kroner som tilsvarer 15 % av den totale verdiskapingen av teknologi- og serviceleverandører til den havbruksbaserte verdikjeden. Den direkte betydningen av fôrleverandørene til havbruksnæringen målt i verdiskaping var i 2015 på ca. 2,3 milliarder kroner som utgjorde en andel på 26% av den totale betydningen. Ringvirkningene skapt i annet norsk næringsliv var på ca. 0,4 milliarder kroner, som utgjorde en tilsvarende andel på 4%. Det genereres med andre ord en beskjeden verdiskaping knyttet til produksjon av vare- og tjenesteleveranser til fôrleverandørene.

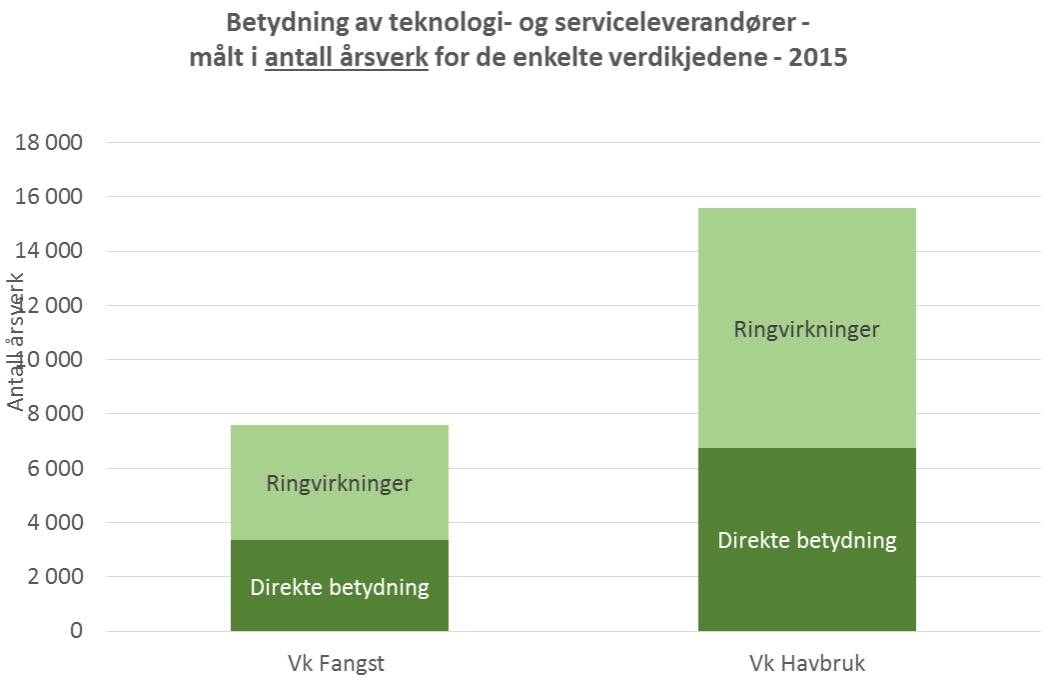
Figur 4-5 viser de beregnede resultatene hvor fôrleverandørene er skilt ut både for de direkte virkningene og ringvirkningene.



Figur 4-5 Betydning av teknologi- og serviceleverandører og fôrleverandører i verdikjede Havbruk, målt i verdiskaping - 2015

Sysselsetting

Figur 4-6 viser betydningen av teknologi- og serviceleverandører for de enkelte verdikjedene målt ved *antall årsverk.* Det skilles mellom virkninger av direkte betydning og ringvirkninger.



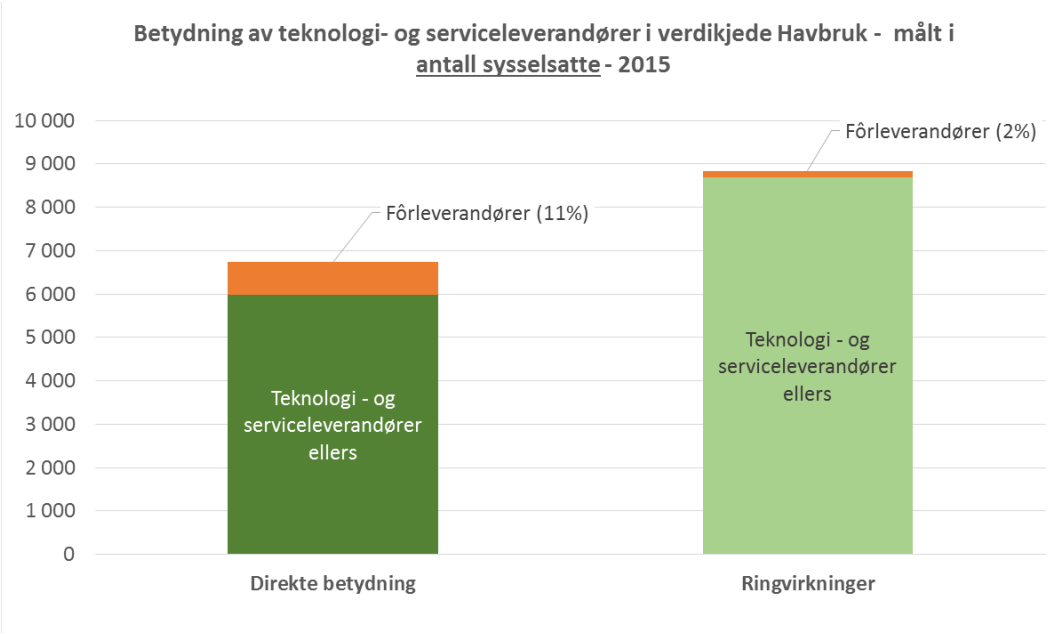
Figur 4-6 Betydningen av teknologi- og serviceleverandører til den norske sjømatnæringen 2015 for de enkelte verdikjedene. Antall årsverk 2015 (SINTEF 2017).

Teknologi- og serviceleverandører til *den fiskeribaserte verdikjeden* sysselsatte i 2015 totalt ca. 7 600 årsverk. Av dette utgjorde den direkte betydningen ca. 3 340 årsverk og ringvirkninger i annet norsk næringsliv var på ca. 4 260 årsverk.

Teknologi- og serviceleverandører til *den havbruksbaserte verdikjeden* sysselsatte i 2015 totalt ca. 15 570 årsverk. Den direkte betydningen var på ca. 6 740 årsverk og ringvirkninger utgjorde i om lag 8 840 årsverk.

Målt i sysselsetning, så utgjorde fôrleverandørene til den havbruksbaserte verdikjeden ca. 884 årsverk i 2015. Dette tilsvarer 6 % av total sysselsetning av teknologi- og serviceleverandører til den havbruksbaserte verdikjeden. Fôrleverandørene hadde en direkte betydning målt i sysselsetning i 2015 på ca. 740 årsverk som utgjorde en andel på 11% av den totale betydningen, mens ringvirkningene i 2015 var på ca. 140 årsverk som utgjorde en tilsvarende andel på 2%. Tilsvarende som for verdiskapingen genereres også en beskjeden sysselsetting knyttet til produksjon av vare- og tjenesteleveranser til fôrleverandørene.

Resultatene er vist i Figur 4-7 hvor fôrleverandørene er skilt ut både for de direkte virkningene og ringvirkningene.



Figur 4-7 Betydning av teknologi- og serviceleverandører og fôrleverandører i verdikjede Havbruk, målt i antall sysselsatte - 2015

4.3 Teknologi og serviceleverandørenes næringsmessige tilhørighet.

I dette kapitlet synliggjør vi innenfor hvilke næringer teknologi- og serviceleverandørene har tilhørighet.

I kapittel 3 er det gjort en kategorisering av leverandørene ut ifra utvalgte hovedkategorier. Disse kategoriene er ikke helt sammenfallende med de næringer som presenteres her, men det er en sammenheng.

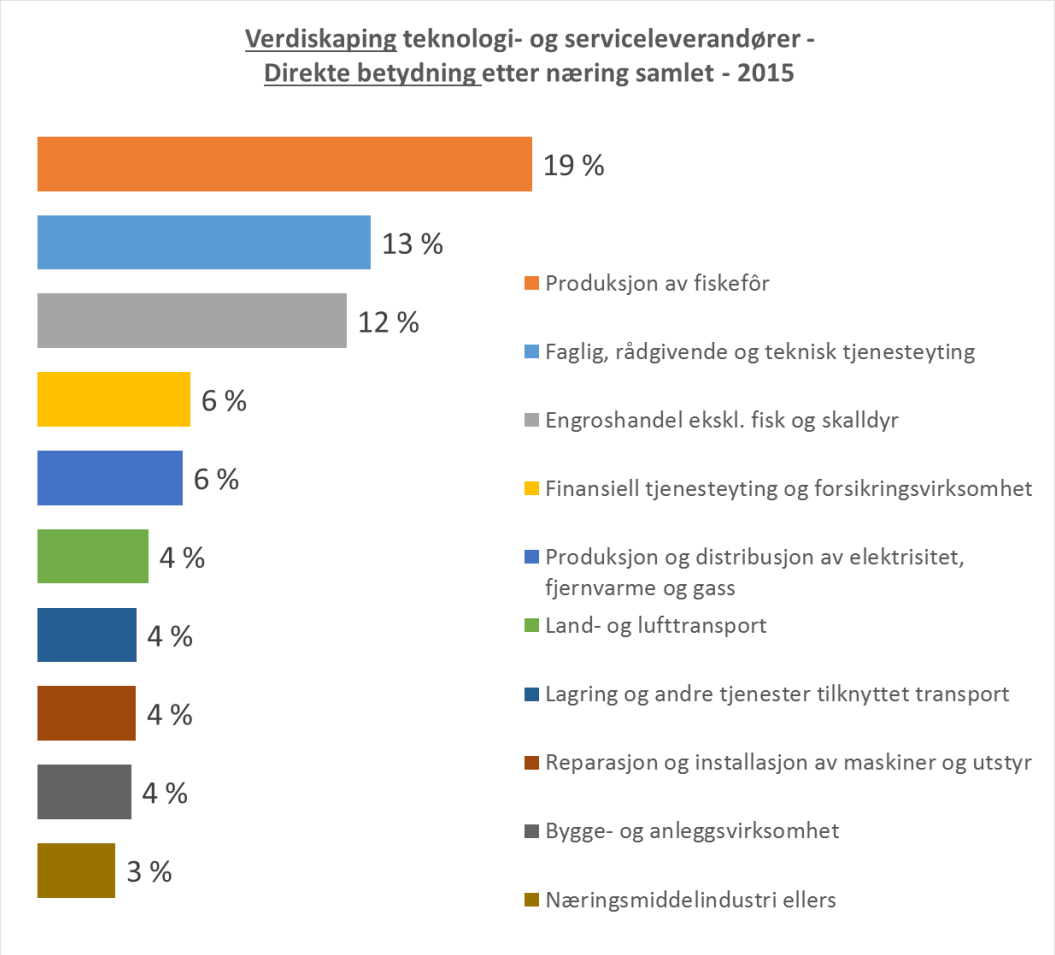
Analysen består av mange beregninger på flere ulike nivå (verdiskaping, sysselsetting, samlet verdikjede, ledd i verdikjeden og enkeltkjeder) som generer mange resultater. For at leseren ikke skal "drukne" i figurer har vi derfor kun valgt å fokusere på næringstilhørighet for teknologi- og serviceleverandørene som leverer inn til *den samlede verdikjeden for sjømat.*

Vi har valgt å synliggjøre de ti næringene som har den største andelen av de totale leveransene inn til verdikjeden. Resultatene fremstilles både for verdiskaping og sysselsetting, samt at vi skiller mellom den direkte betydningen og ringvirkningene.

4.3.1 Verdiskaping

Figur 4-8 viser de ti næringsgruppene som har høyest prosentvis andel av den totale direkte betydningen teknologi- og servicenæringen utgjør målt i bidrag til BNP. Til sammen utgjør de ti næringene 75 % av den direkte betydningen.

Vi ser at den delen av næringsmiddelindustrien som leverer fiskefôr har den desidert største andelen, med 19 % av de samlede leveransene. Som nummer to og tre kommer Faglig rådgivning og teknisk tjenesteyting og Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr på henholdsvis 13 % og 12 %.



Figur 4-8 De ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av totale leveranser. Direkte betydning, målt i verdiskaping (SINTEF 2017).

Figur 4-9 viser de ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av de totale ringvirkningene målt i bidrag til BNP. Til sammen utgjør de ti næringene 60 % av ringvirkningene.

Vi ser at det er markante forskjeller i hvilke næringer de ulike leverandørene tilhører sammenliknet med leverandørene som utgjør de direkte virkningene. For ringvirkningene utgjør leveranser fra bygg- og anleggsvirksomhet den største andelen av totale leveranser på 11 %.

Figur 4-9 De ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av totale leveranser. Ringvirkninger, målt i verdiskaping (SINTEF 2017).

4.3.2 Sysselsetting

Figur 4-10 viser de ti næringsgruppene som har høyest prosentvis andel av den totale direkte betydningen teknologi- og serviceleverandørene utgjør målt i antall årsverk. Vi ser at Engroshandel ekskl. Fisk og skalldyr og Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting har de største andelene av totale leveranser på henholdsvis 22 % og 21 %. Til sammen utgjør de ti næringene 75 % av den direkte betydningen.

Figur 4-10 De ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av totale leveranser. Direkte betydning, målt i antall årsverk.

Sammenligner vi Figur 4-8, som viser de ti næringsgruppene med høyest andel av total leveranser (direkte betydning) målt i bidrag til BNP, med Figur 4-10 som viser det tilsvarende, men målt i antall årsverk finner vi igjen mange av de samme næringsgruppene. Men under sysselsetting finner vi næringene Vakttjenester og annen forretningsmessig tjenesteyting samt Produksjon av gummi- og plastprodukter som vi ikke finner blant de ti næringsgruppene med høyest andel av totale leveranser målt i verdiskaping.

Figur 4-11 viser de ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av de totale ringvirkninger målt i antall årsverk. Til sammen utgjør de ti næringene 66 % av de totale ringvirkningene. Vi ser at Bygg- og anleggsvirksomhet har den største andelen, med 13 % av de samlede leveranser. Blir etterfulgt av næringsgruppene Jordbruk, jakt og viltstell med en andel på 10 % og Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr med en andel på 9 %. Sammenlignet med ti næringsgruppene med høyest andel av totale leveranser av direkte betydning, så inngår flere av de samme næringsgruppene blant de ti på topp men de er ulikt fordelt.

Figur 4-11 De ti næringsgruppene med høyest prosentvis andel av totale leveranser. Ringvirkninger, målt i antall årsverk.

Blant de ti næringsgruppene med høyest andel av totale leveranser målt i verdiskaping finner vi Finansiell tjenestevirksomhet og forsikringsvirksomhet, og Produksjon og distribusjon av elektrisitet, fjernvarme og gass, men disse næringsgruppene finner vi ikke blant de ti næringsgruppene med høyest andel av totale leveranser målt i antall årsverk. Selv om mange av næringsgruppene med de høyeste andelene av totale leveranser målt i verdiskaping eller sysselsetting er de samme, så er næringsfordelingen forskjellig.

Gjør vi en sammenligning av Figur 4-9, som viser de ti næringsgruppene med høyest andel av totale ringvirkninger målt i bidrag til BNP, med Figur 4-11 som viser det samme, men målt i antall årsverk så finner vi flere ulike næringsgrupper med ulik næringsfordeling. Bygg- og anleggsvirksomhet skiller seg likevel ut ved å være den næringsgruppen med høyest verdiskaping og sysselsetting. Bygg- og anleggsvirksomhet har en andel av totale leveranser målt i bidrag til BNP og antall årsverk på henholdsvis 11 % og 13 %.

Tabell 4-1 Samlet oversikt over næringsgrupper med størst prosentvis andel av leveranser til sjømat-næringen samlet. Målt i verdiskaping og antall årsverk, dirkete betydning og ringvirkninger.

Samlet for verdikjeden for sjømat			
Verdiskaping			
Direkte betydning		**Ringvirkninger**	
Produksjon av fiskefôr	26 %	Bygge- og anleggsvirksomhet	11 %
Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting	17 %	Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr	8 %
Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr	16 %	Omsetning og drift av fast eiendom	7 %
Finansiell tjenesteyting og forsikringsvirksomhet	8 %	Finansiell tjenesteyting og forsikringsvirksomhet	7 %
Produksjon og distribusjon av elektrisitet, fjernvarme og gass	8 %	Utvinning av råolje og naturgass, rørtransport	6 %
Land- og lufttransport	6 %	Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting	6 %
Lagring og andre tjenester tilknyttet transport	5 %	Telekommunikasjon, informasjonsteknologi og informasjonstjenester	5 %
Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	5 %	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	4 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	5 %	Produksjon og distribusjon av elektrisitet, fjernvarme og gass	4 %
Næringsmiddelindustri ellers	4 %	Jordbruk, jakt og viltstell	4 %
Sysselsetting			
Direkte betydning		**Ringvirkninger**	
Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr	22 %	Bygge- og anleggsvirksomhet	13 %
Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting	21 %	Jordbruk, jakt og viltstell	10 %
Land- og lufttransport	11 %	Engroshandel ekskl. fisk og skalldyr	9 %
Produksjon av fiskefôr	11 %	Vakttjenester og annen forretningsmessig tjenesteyting	6 %
Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	8 %	Faglig, rådgivende og teknisk tjenesteyting	6 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	8 %	Utleievirksomhet, arbeidskrafttjenester	5 %
Vakttjenester og annen forretningsmessig tjenesteyting	8 %	Land- og lufttransport	5 %
Næringsmiddelindustri ellers	7 %	Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	5 %
Lagring og andre tjenester tilknyttet transport	6 %	Telekommunikasjon, informasjonsteknologi og informasjonstjenester	4 %
Produksjon av gummi- og plastprodukter	5 %	Bygging av skip og båter, oljeplattformer og moduler	3 %

4.4 Sammenfattende kommentarer – verdiskaping og sysselsetting

Oppsummert vil vi trekke fram følgende hovedpunkter fra resultatene for betydningen av teknologi- og serviceleverandørene målt i verdiskaping og sysselsetting:

- Teknologi- og serviceleverandørene til den norske sjømatnæringen hadde i 2015 en verdiskaping i form av bidrag til BNP på 24,5 milliarder kroner og sysselsatte ca. 21 400 årsverk i Norge. For verdiskapingen utgjorde dette 82 % av den totale verdiskapingen når alle norske leverandører er inkludert. For sysselsettingen utgjorde teknologi- og serviceleverandørene tilsvarende 76 prosent av den totale sysselsettingen når alle leverandører er inkludert.

- For både verdiskaping og sysselsetting utgjør leverandørenes ringvirkninger over 50% av de totale virkningene (henholdsvis 52 % og 56 %).

- Ser vi på leverandørene til den fiskeribaserte verdikjeden og den havbruksbaserte verdikjeden hver for seg, samt de enkelte leddene i verdikjeden (fangst, havbruk, foredling) er det den havbruksbaserte aktiviteten som har størst betydning både målt i verdiskaping og sysselsetting. Også her er ringvirkningene større enn den direkte betydningen. For havbruk utgjør fôrleverandørene den største næringen, spesielt målt i verdiskaping.

- Analysen ser også på de enkelte leverandørenes næringsmessige tilhørighet. Resultatene viser at det er markante forskjeller i hvilke næringer de ulike leverandørene tilhører om vi ser på direkte betydning eller ringvirkninger. Det er også forskjeller på sammensetningen for betydningen målt i verdiskaping sammenliknet med sysselsetting. For eksempel utgjør fôrleverandørene stor betydning målt i verdiskaping, men de er ikke spesielt betydningsfulle målt i sysselsetting. Generelt er det vanskelig å finne noen systematiske trekk i næringsfordelingen.

5 Utviklingstrekk av betydning for den norske leverandørnæringen

Den norske sjømatnæringen leverer i stor grad sine produkter i et internasjonalt marked. For de norske leverandørene til sjømatnæringen er bildet mer blandet. Svært mange av leverandørene opererer kun i det norske markedet, dette gjelder særlig mange av de mindre leverandørbedriftene. Men mange av leverandørene opererer også i et internasjonalt marked, et marked som øker i omfang og geografisk utbredelse. Både leverandører som i hovedsak opererer i det norske markedet og leverandører som eksporterer, vil imidlertid bli påvirket av internasjonale utviklingstrekk og trender.

Havet får for tiden stor internasjonal og nasjonal oppmerksomhet når det gjelder framtidig matproduksjon og verdiskaping. Teknologiutviklingen skjer svært raskt på en rekke områder som vil få stor betydning for sjømatnæringen og dens leverandører og det er en klar tendens til å se havnæringene og utviklingen av disse i sammenheng. Internasjonalt har OECD pekt på at det er betydelig potensial i utviklingen av havnæringene og i Norge har regjeringen nylig lagt fram sin Havstrategi for utvikling av havnæringene. De fleste politiske partiene i Norge har nå en uttalt politikk for utviklingen av den havbaserte verdiskapingen. Utvikling av sjømatnæringen har en sentral plass i strategiene som trekkes opp, ofte basert på perspektivene som er trukket opp i rapporten "Verdiskaping basert på produktive hav i 2050"[2].

Som en vekstnæring er sjømatnæringen også attraktiv for leverandører som tradisjonelt har hatt sitt marked innenfor andre næringer enn sjømatnæringen. Dette gjelder kanskje særlig innen havbruksnæringen, der leverandører fra maritim/offshore finner alternative muligheter til sine tradisjonelle markeder. I tillegg til at dette skyldes vanskelige tider innen maritim/offshore, ønskes det nye løsninger i havbruksnæringen som krever annen kompetanse enn den som finnes hos de mer tradisjonelle leverandørene til havbruksnæringen. Dette kommer godt fram når man ser på selskapene som står bak flere av søknadene om utviklingskonsesjoner i havbruksnæringen.

I det følgende går vi nærmere inn på et utvalg utviklingstrekk som vi anser som viktige for teknologi- og serviceleverandørene og fôrleverandørene til sjømatnæringen.

5.1 Globale utviklingstrekk og internasjonale trender

Noen forhold er så overgripende at de kan påvirke samfunnsutviklingen og all økonomisk virksomhet globalt. De vil være viktige for leverandørnæringen fordi de vil prege all økonomisk og menneskelig aktivitet. OECD[3] har pekt på fem megatrender som anses å ha en signifikant sosio-økonomisk virkning de neste 10 til 20 årene og videre etter det:

1. *Growing, migrating, and ageing:* the 21st century human population covering demographics, international migration, and urbanisation
2. *The water, energy, food and climate nexus:* time for joined-up thinking covering water, energy, and food security, and climate change
3. *The changing geo-economic and geopolitical landscape* covering globalisation, the roles of states, localisation, and global power shifts
4. *A moving frontier: how digitalisation will drive economies and shape the ways we work* covering technological change, economy, productivity and jobs, and financialisation
5. *Wealth, health and knowledge: the great global divide?* covering wealth and inequality, health and well-being, access to knowledge, and societal change

[2] Olafsen m.fl. 2012. Verdiskaping basert på produktive hav i 20150. Rapport fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA).
[3] OECD.2016b. An OECD horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy. Danish Agency for Science, Technology and Innovation / OECD 2016.

Alle disse er alle trender som alene kan påvirke norske leverandører i årene som kommer, enten de leverer kun til det norske markedet eller også eksporterer sine produkter. Sammen med teknologitrendene som OECD peker på, kan påvirkningen bli spesielt sterk og gi både nye muligheter og utfordringer.

Klimaendringer

Det er bred enighet blant forskerne om at klimaendringene vil føre til høyere sjøtemperaturer og mer ekstremt vær globalt sett og i våre områder. Dette kan føre til endringer i utbredelsen av viktige kommersielle fiskebestander, hvor det er egnet for havbruk av laks og ørret og forekomsten av sykdommer og parasitter. Parisavtalen, som trådte i kraft i november i 2016, og den påfølgende utformingen av nasjonale strategier for reduksjon av klimagassutslipp, gir muligheter for leverandørnæringen. Det vil være behov for å utvikle utstyr og løsninger som er tilpasset endringer i klima- og værforholdene, for eksempel utstyr som er tilpasset mer ekstreme værforhold. I tillegg vil krav om reduksjon av klimautslipp gjøre det nødvendig å utvikle nye løsninger som tilfredsstiller strenge utslippskrav.

Større oppmerksomhet rundt matproduksjon og verdiskaping i havet

FNs klimapanel (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) har pekt på at klimaendringer kan føre til at det vil bli vanskeligere å produsere nok mat på landjorda og at i framtiden vil havet bli viktigere i matproduksjonen, selv om en må vente at det oppstår endringer der også[4][5]. Verdensbankens vurdering er at i 2030 må 62 % av sjømaten som konsumeres på global basis komme fra akvakultur for å kunne møte en stadig større etterspørsel etter sjømat[6].

I 2015 vedtok FN 17 såkalte bærekraftsmål som har som målsetting å gjøre slutt på fattigdom, beskytte planeten og sikre velstand for alle (figur 5-1). Flere av bærekraftsmålene er relevante for utvikling av sjømatnæringen globalt og i Norge og vil også gi muligheter for utvikling av leverandørnæringen til sjømat.

Figur 5-1 FNs bærekraftsmål

Av interesse er det også at EU har vedtatt en langsiktig "Blue Growth" strategi som skal støtte bærekraftig vekst i de marine og maritime sektorene som helhet. Akvakultur er pekt på som en av fem områder som har

[4] IPCC. 2014. Climate Change 2014. Impacts, Adaptation and Vulnerability, Volume I: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
[5] IPCC. 2014. Climate Change 2014. Impacts, Adaptation and Vulnerability, Volume II: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
[6] World Bank. 2013. Fish to 2030, Prospects for Fisheries and Aquaculture. World Bank Report Number 83177-GLB.

høyt potensial for å skape bærekraftige arbeidsplasser og vekst, sammen med kystturisme, marin bioteknologi, havenergi og gruvedrift på havbunnen[7].

OECD peker i sin vurdering av den framtidige verdiskapingen i havnæringene på et betydelig potensial i utvikling av havnæringene fram mot 2030[8] (tabell 5-1). Her pekes det på at den samlede omsetningen fra havnæringene kan dobles fra 2010 til 2030, fra 1 500 milliarder USD til 3 000 milliarder USD. OECD venter vekst innen akvakultur, fiskeriene og fiskeindustrien i perioden.

Tabell 5-1 Oversikt over estimater for industri-spesifikk vekst i omsetning og sysselsetting mellom 2010 og 2030 (tabell 8.1 i OECD 2016).

Industry	Compound annual growth rate for GVA between 2010 and 2030	Total change in GVA between 2010 and 2030	Total change in employment between 2010 and 2030
Industrial marine aquaculture	5.69%	303%	152%
Industrial capture fisheries	4.10%	223%	94%
Industrial fish processing	6.26%	337%	206%
Maritime and coastal tourism	3.51%	199%	122%
Offshore oil and gas	1.17%	126%	126%
Offshore wind	24.52%	8 037%	1 257%
Port activities	4.58%	245%	245%
Shipbuilding and repair	2.93%	178%	124%
Maritime equipment	2.93%	178%	124%
Shipping	1.80%	143%	130%
Average of total ocean-based industries	**3.45%**	**197%**	**130%**
Global economy between 2010 and 2030	**3.64%**	**204%**	**120%[1]**

1. Based on projections of the global workforce, extrapolated with the UN medium fertility rate.

Source: Authors' calculations based on OECD STAN, UNIDO INDSTAT, UNSD; Lloyd's Register Group (2014; 2013); World Bank (2013); IEA (2014); FAO (2015).

Miljømessig bærekraft

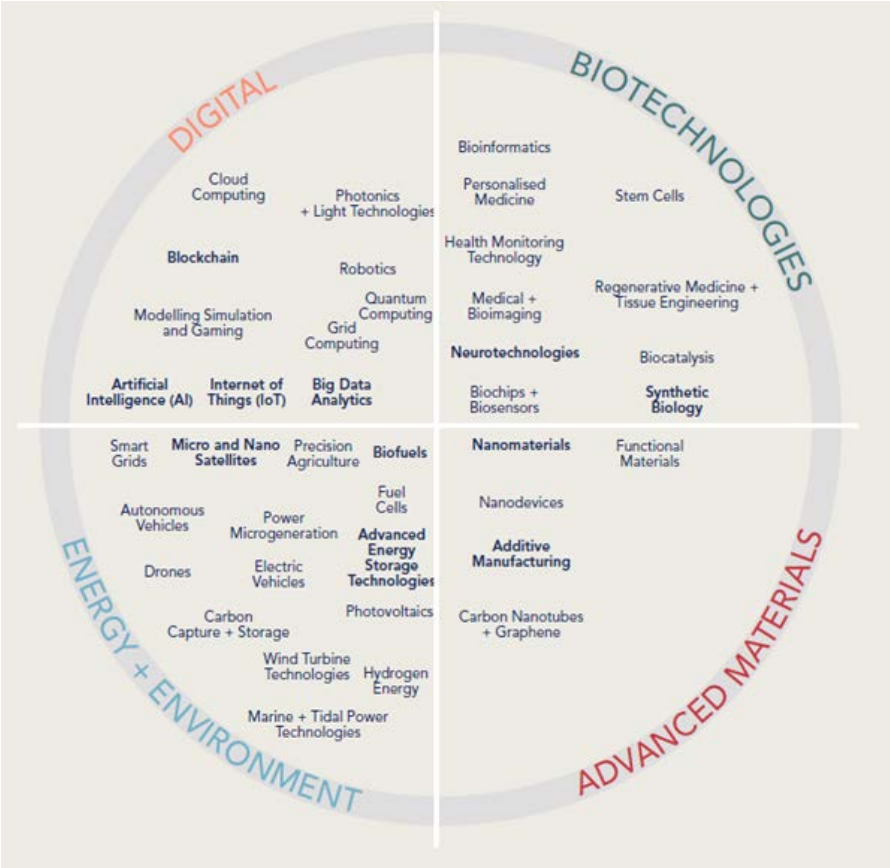
Kravene til at mat skal produseres og distribueres innenfor bærekraftige rammer og at miljøpresentasjonen skal dokumenteres og sertifiseres er blitt strengere og mer omfattende og er en trend som forventes å fortsette. Oppmerksomheten rundt denne typen forhold, og kravene til dokumentasjon og sertifisering, er ulike i ulike land og deler av verden. Det samme er hvilke miljøparametere som anses viktigst. Samlet sett så anser vi imidlertid at man i framtiden må tilfredsstille et enda strengere regime enn i dag for å tilfredsstille kunder, myndigheter, NGOer og opinionen, både i Norge og internasjonalt. Forhold som redusert utkast i fiskeriene, ta vare på og benytte restråstoff, benytte fôrråstoff i akvakultur som gir minst mulig miljøavtrykk, minst mulig påvirkning på ville bestander av blant annet laksefisk, bedret fiskevelferd og redusert klimaavtrykk vil være blant de viktigste forholdene som det vil bli lagt vekt på. Sammen med mer oppmerksomhet rundt at maten skal være sunn og trygg og spise og den er produsert på en måte som ivaretar produsentenes liv og helse på en god måte, gir dette muligheter for utvikling av nye løsninger og tjenester for leverandørnæringen.

Den teknologiske utviklingen

Den generelle teknologiske utviklingen og den teknologiske utviklingen innen sjømatnæringen drives av en rekke drivere og utviklingstrekk. Spesifikke drivere og utviklingstrekk for den teknologiske utviklingen i de enkelte delene av sjømatnæringen omtales senere i dette kapitlet.

[7] https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_en
[8] OECD. 2016. The Ocean Economy in 2030, OECD Publishing, Paris.

Generelt sett går den teknologiske utviklingen svært raskt og alt tyder på at den vil gå enda raskere i nær framtid. De muliggjørende teknologiene vil gi muligheter for radikale innovasjoner[9] på en rekke felt, og samtidig bidra til at hastigheten på inkrementelle innovasjoner[10] vil kunne øke. OECD har sett på teknologitrender og har identifisert 40 nøkkelteknologier for framtiden (figur 5-2). Flere av disse teknologiene er tatt i aktiv bruk av leverandører til sjømatnæringene.



Uthevinger er gjort av forfatterne av OECD 2016B.

Figur 5-2 40 Nøkkelteknologier for framtiden (figur 2 i OECD 2016b).

Det forventes at nye teknologier vil ha stor betydning for aktørene i kjernevirksomhetene i sjømatnæringen og for deres leverandører. Noen eksempler på mulig bruk av nøkkelteknologier:

- I 2030 vil samfunnet i hovedsak være digitalisert (OECD 2016b)
- Kunstig intelligens i leteutstyr for fisk
- Kunstig intelligens og autonome systemer for drift av fartøy – autonome fartøy
- Big data – ny kunnskap om bestander av villfisk og trender i laksematerialet
- Nye materialer i fiskeredskaper og til ulik bruk i havbruk
- Automatisering av operasjoner innen foredling av fisk (maskinsyn)
- Fiskehelse – syntetisk biologi

[9] Radikale innovasjoner: Utvikling av nye produkter, tjenester eller prosesser.
[10] Inkrementelle innovasjoner: En trinnvis forbedring av et produkt, en tjeneste eller prosess.

Sirkulær økonomi

Kravet til gjenbruk av innsatsvarer og bruk av alle tilgjengelige ressurser vil øke ytterligere. Innsamlings- og gjenbruksordninger vil bli tatt i bruk i enda større grad enn i dag og det vil måtte bli tilrettelagt for sortering og gjenbruk allerede på designstadiet. Ikke utnyttet råstoff, for eksempel restråstoff fra fiskeriene, og ressurser som slam fra landbaserte havbruksanlegg må etter all sannsynlighet samles inn og benyttes til "nyttige" produkter.

5.2 Nasjonale utviklingstrekk

Utvikling av sjømatnæringen er blitt prioritert politikk

De fleste store partiene i Norge har økt verdiskaping i havnæringene, deriblant sjømatnæringen, på programmet og partiene ser at disse næringene vil være en svært viktig bidragsyter til verdiskaping og arbeidsplasser i framtidens Norge. Det vanlige har vært å utarbeide delstrategier for utvikling av havnæringene, for eksempel Verdiskaping basert på produktive hav i 2050[11], Maritim 21[12] og regjeringens bioøkonomistrategi[13], som alle er viktige bidrag i utviklingen av ulike havnæringer. Nå er det både internasjonalt (OECDs The Ocean Economy in 2030) og nasjonalt (Ny vekst, stolt historie. Regjeringens havstrategi[14]; Norsk havøkonomi mot 2050 – en videreføring av OECDs rapport The Ocean Economy in 2030[15]; Sjøkart mot 2050[16]) blitt utviklet strategier for utvikling av havnæringene der det blir pekt på at det eksisterer betydelige synergier mellom disse næringene og at utviklingen av disse vil skje i gjensidig påvirkning av hverandre. Dette vil kunne få store konsekvenser for utvikling av ny teknologi til sjømatnæringen og for leverandørene til sjømatnæringen.

Endringer av rammebetingelser

Viktige rammebetingelser for fiskeri- og havbruksnæringen er i endring eller under vurdering. Endringen har potensial til å stimulere til endringer i drift og utvikling av nye løsninger. For havbruksnæringens del innføres det såkalte trafikklyssystemet for å avgjøre om det skal tillates vekst eller ikke i 13 definerte geografiske områder langs norskekysten. Siden en avgjørende faktor for vurdering av videre vekst i havbruksnæringen er påvirkning av lakselus fra havbruksanlegg på vill laksefisk, er det rimelig å anta at det vil være interessant å utvikle løsninger som bidrar til å dokumentere og redusere en slik påvirkning. Innen fiskerinæringen har Eidesen-utvalget sett på hvordan kvotesystemet i fiskeriene bør innrettes i framtiden og foreslår et nytt kvotesystem for fiskerinæringen. Dersom forslagene skulle bli vedtatt, kan det for eksempel ligge til rette for tilpasninger til nye reguleringer på fartøysiden.

Konkurranse om arealet i kystsonen

Dersom målsettingene om vekst i havnæringene og vekst i andre næringer som bruker kystsonen, for eksempel turistnæringen, vil konkurransen om arealene i kystsonen bli enda mer uttalt enn den er i dag. For sjømatnæringens del vil vekst i produksjonen av laks og ørret og utvikling av en tarenæring basert på dyrking, kreve tilgang på større arealer enn det som benyttes i dag. Dette vil ha et potensial til å øke konkurransen om areal, både med fiskerinæringen og andre næringer som driver i kystsonen. Det vil være behov for å utvikle ny arealeffektiv teknologi som kan benyttes i den tradisjonelle kystsonen og det er behov for å utvikle teknologi som gjør det mulig å drive i områder som ikke kan benyttes med dagens teknologi. Utvikling av flytende, lukkede havbruksanlegg er eksempel på teknologi som kan gjøre det mulig å drive i den tradisjonelle kystsonen, mens utvikling av offshore og landbaserte havbruksanlegg kan se spå som eksempler på teknologi som gjør det mulig å utnytte nye områder.

Strukturering og blandet lønnsomhet

[11] Olafsen m.fl 2012
[12] Norges Forskningsråd 2016. MARITIM21. En helhetlig maritim strategi for forskning, utvikling og innovasjon.
[13] Nærings- og fiskeridepartementet. 2016. Kjente ressurser – uante muligheter. Regjeringens bioøkonomistrategi.
[14] Nærings- og fiskeridepartementet. 2017. Ny vekst, stolt historie. Regjeringens havstrategi.
[15] Almås, K.A., m.fl. 2017. Norsk havøkonomi mot 2050 – en videreføring av OECDs rapport The Ocean Economy in 2030. SINTEF Rapport OC2017 A-041.
[16] Almås, K.A., m.fl. 2017b. Sjøkart mot 2050. SINTEF Rapport OC2017 A-092.

Generelt sett er det for tiden god til svært god lønnsomhet i havbruksleddet og flåteleddet i sjømatnæringen. I fiskeindustrien er bildet mer blandet, der det er en tilfredsstillende lønnsomhet innen den konvensjonelle delen, mens lønnsomheten innen filet er svak. Det har foregått en viss strukturering i form av oppkjøp i selve sjømatnæringen og innen leverandørnæringen. Investeringsselskapet Kverva, med kapital blant annet fra havbruk, kjøpt 50 % av havbruksleverandøren Steinsvik. Kverva har også betydelige eierandeler i andre leverandør- og sjømatbedrifter. Vard gruppen, som er et ledende innen design og bygging av offshore- og spesialfartøy til oljeindustrien, har sikret seg en eierandel på over 90 % i utstyrsleverandøren Storvik Aqua. Når kundene blir større, så vil det også være et visst behov for at leverandørene blir større for å kunne matche kundene.

Outsourcing og homesourcing

Outsourcing[17] av tjenester har lenge vært vanlig i fiskeindustrien, for eksempel ved å sette ut vask av lokalene til underleverandører. I havbruksnæringen har outsourcing blitt mer vanlig og har dannet grunnlag for en kraftig vekst i selskap som tilbyr ulike typer service. Særlig har markedet vokst for tjenester som håndtering av fortøyninger og avlusning, men er vanlig også for andre produkter og tjenester. Ulike typer leveranser er det vanlig å kjøpe inn fra utlandet. Årsaken er som regel at utenlandske leverandører kan tilby en lavere pris enn tilsvarende leverandører i Norge. Dette er benyttet både innen foredling av fisk og ved underleveranser til ulike typer utstyr til sjømatnæringen (skrog til båter for eksempel). Nå er det imidlertid flere tilfeller av at denne typen produksjon tas hjem til Norge igjen, så kalt homesourcing[18]. Ønsket kan for eksempel være å få bedre kontroll med produksjonen ved å ha den nærmere, samt at automatisering er med på å redusere produksjonskostnadene i Norge.

Forskningsinnsatsen innen teknologi er forholdsvis lav.

Forskningsinnsatsen innen teknologisk forskning er relativt lav sammenlignet med andre forskningsområder, både når det gjelder marin FoU generelt og FoU innen havbruk[19]. Forskningsinnsatsen har imidlertid økt innenfor teknologiske forskningsområder i havbruk. Det eksisterer ikke tall for forskningsinnsatsen på teknologi i Norge sammenlignet med andre land.

Økte krav til HMS og sikkerhet

Felles for alt arbeidsliv er at det settes stadig strengere krav til systematisk arbeid med HMS for å holde antall ulykker på et så lavt nivå som mulig og legge til rette for at den enkelte arbeidstaker kan stå i arbeid over år. Konstruksjon av fartøy og økt sikkerhet i operasjonene om bord, flere automatiserte arbeidsoperasjoner, bruk av bedre og mer avansert sikkerhetsutstyr og bedre analyser av risikofylte operasjoner er eksempler på forhold der leverandørene til næringen må spille en vesentlig rolle framover.

5.3 Utviklingstrekk – fiskeflåten

Den teknologiske utviklingen som er beskrevet foran, med digitalisering, automatisering og generelt en kraftig utvikling av de muliggjørende teknologiene vil også prege mulighetene og utfordringene for leverandørene til fiskeflåten framover. I tillegg er det noen utviklingstrekk som er spesielle for fiskeflåten.

Store, integrerte fiskeriselskap

Ønsket om å kontrollere kvaliteten på fisken fra fangst til marked og ønsket om i større grad å foredle fisken har ført til flere oppkjøp og dannelser av enda større integrerte fiskeriselskaper. Lakseforedleren Norsk Sjømat og det vertikalt integrerte islandske sjømatselskapet Samherji har i 2017 overtatt Nergård AS med målsetting om blant annet å øke foredlingsgraden i selskapet. Lerøy Seafood Group ASA overtok i 2016

[17] Outsourcing: Når en bedrift setter ut deler av sin produksjon eller sine oppgaver ut til en underleverandør.
[18] Homesourcing: Når en bedrift tar hjem en produksjon til Norge, som tidligere er satt ut til utenlandske leverandører eller datterselskap. Homesourcing blir også brukt om det å la ansatte arbeide hjemmefra, støttet av moderne telefon- og internettfasiliteter.
[19] Sarpebakken, B., m.fl. 2017. Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2015. NIFU Rapport 2017:3.

Havfisk ASA og Norway Seafoods AS for å øke verdien på hvitfisk gjennom føredling og bli en fullt integrert leverandør av sjømat (rød og hvit fisk). For leverandørene gir utviklingen nye muligheter, men betyr også at de må forholde seg til større kunder med enda sterkere innkjøpsstyrke.

Fartøyutvikling og krav til kvalitet

Det er flere interessante trender innen utvikling av fiskefartøy, som drives av ulike grunnleggende trender som blant annet tilpasning til kvotesystemet, krav til å levere fisk med høy kvalitet, ønske om å utnytte alt restråstoff og krav til mer miljøvennlige fiskefartøy. Store moderne fiskefartøy bygges, utstyrt med moderne fremdriftssystemer, svært avansert leteutstyr og utstyr for ombordproduksjon og ivaretakelse av kvaliteten på fisken. Mindre kystfiskefartøy nedskalerer teknologi og løsninger fra større fartøy settes i stand til å fiske på flere arter med flere typer redskap. Som nevnt foran så benyttes teknologi utviklet i en havnæring i andre næringer, for fiskeri sin del benyttes løsninger utviklet i maritim næring innen fiskeri og vice versa.

Utnytte alt restråstoff

I dag er det om lag 210 000 – 230 000 tonn restråstoff fra fiskeriene, i hovedsak fra hvitfisksektoren, som ikke utnyttes da fisken sløyes eller prosesseres om bord uten at restråstoffet bringes i land[20]. Det er et politisk ønske at alt restråstoffet skal utnyttes, til humant konsum eller til fôr. Flere og flere aktører i fiskerinæringen ser også at det er ønskelig å utnytte det ubenyttede restråstoffet. For leverandørnæringen gir utviklingen muligheter for å utvikle løsninger tilpasset til fartøytypene som i dag ikke uten videre kan benytte de løsningene som er utviklet, gjerne for større fartøy.

Fangst på nye arter

Havbruksnæringen har behov for nye kilder til marine fettsyrer dersom den skal vokse slik det er målsetting om. Mesopelagisk fisk og krepsdyr som raudåte er interessante råstoff til fiskefôr og som råstoff til functional foods, kosttilskudd og medisin, og det er arbeides med ressurskartlegging og utvikling av fiskemetoder. Det må imidlertid gjøre et betydelig arbeid for å utvikle fangstteknologi som er ressurseffektiv og som tar vare på kvaliteten på råstoffet på en tilfredsstillende måte, noe som gir interessante utfordringer for leverandørnæringen.

5.4 Utviklingstrekk – havbruk

På den ene siden er det bred politisk enighet om at havbruksnæringen har et stort potensial for vekst og for å skape verdiskaping og sysselsetting. På den andre siden har den norske havbruksproduksjonen stått mer eller mindre på stedet hvil i flere år, i hovedsak fordi det er tildelt relativt få nye tillatelser til å drive havbruk av laks og ørret de siste årene og fordi tillatelsene som er i drift overordnet sett er utnyttet til det maksimale. Det er svært liten aktivitet innen havbruk av andre fiskearter enn laks og ørret, med unntak av produksjon av rensefisk til bruk for holde lusetallet nede i havbruksanlegg for laks.

Norsk havbruk er interessant for nye aktører

De store perspektivene som er trukket opp for norsk havbruksnæring, den gode lønnsomheten og et betydelig behov for utvikling av ny teknologi, gjør norsk havbruksnæring interessant for selskaper som ikke tidligere har arbeidet med havbruksnæringen. Norske selskaper fra maritim/offshore er en type selskaper som nå engasjerer seg i bransjen, blant annet som partnere i søknader om utviklingstillatelser. I tillegg er den norske havbruksnæringen interessant for store internasjonale konsern som ser muligheter til å benytte teknologi som er utviklet på andre områder, inn mot havbruksnæringen.

[20] Richardsen, R., m.fl. 2017. Analyse marint restråstoff, 2016. Tilgang og anvendelse av marint restråstoff i Norge. SINTEF Rapport OC2017A-095.

Ønske om vekst som driver for innovasjon

En av de sterkeste utviklingstrekkene i norsk havbruk er for tiden et underliggende ønske om vekst og mye av utviklingsarbeidet og utviklingen av nye løsninger og tjenester kan ses i lys av denne ene driveren. Lakselus-situasjonen er slik sett en sterk driver for innovasjon da den har satt grenser for vekst i og med at det ikke er tildelt nye tillatelser av noe omfang av frykt for negativ påvirkning av vill laksefisk. Samtidig er lakselus-situasjonen en av de aller sterkeste kostnadsdriverne i norsk lakseproduksjon. Nye reguleringer, som det såkalte trafikklyssystemet som skal regulere den framtidige veksten i lakseproduksjonen, vil også kunne bli en kraftig driver for innovasjon. Både når det gjelder utvikling av metoder for å kontrollere påvirkningen av lus på vill laksefisk og når det gjelder utvikling av nye metoder for å redusere lakselusmengden i havbruksanleggene. Det sterke ønsket om å få til ny vekst i lakseproduksjonen og samtidig redusere miljøfotavtrykket fra lakseproduksjonen, fører til at det skjer et betydelig innovasjonsarbeid i mange retninger samtidig.

Utviklingstillatelsene – en driver for innovasjon

Ordningen med utviklingstillatelser er etablert som en prøveordning i to år, med mulighet for å søke fra november 2015 til oktober 2017. Disse tillatelsene er spesielle tillatelser som kan tildeles prosjekter som innebærer betydelig innovasjon og betydelige investeringer og skal legge til rette for utvikling av teknologi som kan bidra til å løse miljø- og arealutfordringer som havbruksnæringen har. Tillatelsene har begrenset varighet og kan konverteres til ordinære tillatelser etter endt prosjektperiode dersom kriteriene som ble satt for prosjektet er oppfylt. Per mai 2017 er det kommet inn 56 søknader om utviklingstillatelser, av disse har tre fått innvilget en eller flere tillatelser, mens 11 har fått avslag.

Eksponert – offshore

Det er stor interesse for å produsere laks i områder som ligger lenger ut fra kysten og som er mer eksponert for bølger, vind og strøm. Man ønsker dels å produsere i områder som er mindre påvirket av lakselus, dels å få tilgang til lokaliteter som har gunstige forhold for havbruk og dels å kunne redusere konkurransen om areal med andre brukere av kystsonen. Leverandører, havbruksselskap og forskningsmiljø samarbeider om å utvikle kunnskap og utvikle løsninger gjennom blant annet gjennom Senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) Exposed og mange av konseptene som det søkes om utviklingstillatelser for gjelder utvikling av anlegg for eksponert og offshore havbruk.

Lukkede, flytende havbruksanlegg

Flere konsepter for havbruk i lukkede, flytende merder er under utvikling. Noen av disse har vært under utvikling i flere år, mens andre prosjekter er nye. Lukkede, flytende anlegg er kompliserte konstruksjoner og det gjenstår det mye forskning og utviklingsarbeid før det er fullt ut kommersielle anlegg tilgjengelig i markedet. Flere av søknadene om utviklingskonsesjoner gjelder denne typen havbruksanlegg.

Lukkede landbaserte anlegg

Lukkede, landbaserte havbruksanlegg er i prinsippet ikke noe nytt da dagens smoltanlegg er denne typen havbruksanlegg. Utviklingen skjer imidlertid med stor hastighet. En viktig endring er overgangen fra gjennomstrømmingsanlegg til resirkuleringsanlegg (RAS-anlegg), noe som reduserer vannbehovet kraftig og som gjør at det kan bygges smoltanlegg som kan produsere mange ganger så mange smolt som tidligere med samme vannmengde tilgjengelig. Det bygges også landbaserte anlegg for produksjon av såkalt storsmolt, fisk på 0,5 – 1 kg som skal settes i sjø, og der oppholdstiden i sjøen reduseres betydelig. De siste årene er det både internasjonalt og i Norge en økt interesse for havbruk av laks og ørret i landbaserte anlegg helt fram til markedsstørrelse. Slike anlegg er allerede etablert i Danmark og flere anlegg er under planlegging i Norge, men produksjon helt fram til slakteklar laks i landbaserte anlegg er ennå i en relativt tidlig utviklingsfase.

Dyrking av tare

Makroalger, som for eksempel tare, kan være råstoff til ingredienser til næringsmidler, til bioetanol og til fiskefôr for å nevne noen anvendelser. Det er et stort potensial for dyrking av tare langs norskekysten, men

det må utvikles teknologi og løsninger som gjør det mulig å produsere store mengder tare på en økonomisk og arealeffektiv måte.

5.5 Utviklingstrekk – slakting og foredling av fisk

Fiskeindustrien som er basert på villfanget fisk fra fiskeflåten og slakte- og foredlingsanlegg for laks og ørret, vil i tillegg til utviklingstrekkene som er beskrevet under, være påvirket av utviklingstrekk som er beskrevet for fiskeflåten og havbruk.

Automatisering og robotisering

Automatisering og robotisering er allerede i utstrakt bruk i slakte- og foredlingsindustrien på land og i ombordproduksjon. Utviklingen skyter imidlertid fart ved at teknologier som maskinsyn, kamerateknologi, spillteknologi og kunstig intelligens blir tatt enda mer i bruk. Roboter vil bli mer avanserte og i stand til å utføre mer sofistikerte operasjoner enn robotene som blir brukt i dag.

Teknologi til bruk i flere industrier

I dag er det vanlig at samme teknologi benyttes på tvers mellom de ulike delene av næringsmiddelindustrien. Men også teknologi som er utviklet i helt andre industrier enn næringsmiddelindustrien vil bli tatt i bruk innen slakting og foredling av fisk. For eksempel er teknologi fra våpenindustrien og farmasøytisk industri interessant innen automatisering. På den annen side kan teknologi basert på maskinsyn, utviklet for behandling av fisk, benyttes i utvikling av melkeroboter og i metallproduksjon.

Nye aktører inn som leverandører til sjømat

En naturlig konsekvens av punktet over et at det kommer nye aktører inn som leverandører til slakting og foredling av fisk, og utnyttelse av restråstoff. Ofte er dette selskap som har sitt hovedmarked i andre næringer og som bringer med seg ny kompetanse og teknologi.

Prosessteknologi for ny type fangst

Nye typer fangst, som for eksempel snøkrabbe og mesopelagisk fisk, vil kreve kunne kreve utvikling av ny prosessteknologi for å ta vare på en fangst som har høye krav til umiddelbar behandling dersom kvaliteten skal tas vare på og fangsten skal kunne egne seg til høyt betalte produkter.

Økte krav til kvalitet og holdbarhet

Markedet setter stadig strengere krav til kvalitet og holdbarhet og til dokumentasjon. Kjøleteknologi og robuste kjølekjeder blir viktig for å holde kvaliteten på fersk fisk. Avansert fryseteknologi og tineteknologi vil være avgjørende for god kvalitet på såkalte "refreshed" produkter, som selges som tint vare til forbruker. I begge tilfeller vil dokumentasjon av ferskhet og holdbarhet være viktig.

Flytter foredling både hjem og ut

Det uttrykkes fra forskjellig hold et ønske om økt bearbeiding av fisken i Norge og å "ta hjem" noe av den prosessering og foredling av norsk fisk som skjer utenfor Norge. Skal dette bli mulig må automatisering, robotisering m.v utvikles slik at man får et konkurransedyktig kostnadsnivå på prosessering og foredling i Norge.

Endringer i reguleringer

Det er sannsynlig at det i framtiden vil bli krav om at hele fisken som fiskes skal tas vare på og bringes i land. Dette vil kunne kreve nye løsninger på store og mellomstore fiskefartøy, som gjør det regningssvarende å ta vare på alt råstoffet.

Havbruk - større enheter på sentrale plasser

Særlig innen slakting og foredling av laks og ørret er det en utvikling mot store anlegg som er plassert på steder med god tilgjengelighet for mottak av fisk og uttransport av ferdig vare. Blant annet så vil flere anlegg legge til rette for at transporten av ferdig vare skal skje med båt i stedet for med bil. Etter hvert vil flere anlegg etablere systemer for oppbevaring av fisken før slakting som er smitte- og rømningssikre i stedet for dagens åpne ventemerder.

Transport av ferdig vare

Felles for fiskeindustrien basert på villfisk og industrien basert på fisk fra havbruk, vil være at det blir utviklet nye måter å transportere de ferdige produktene på. Det er en klar tendens til at mer fersk fisk transporteres med fly, noe som er effektivt i forhold til å levere et ferskt produkt raskt til kundene. Flytransport har imidlertid et langt større klimaspor enn transport med bil og båt. I forbindelse med store foredlingsanlegg kan det legges til rette for uttransport med ulike typer transportmidler.

Større produktspekter

Ønsket om å ta vare på alt restråstoffet og å utnytte det økonomiske potensialet som ligger i restråstoff, vil føre til utvikling av et større produktspekter basert på restråstoff.

5.6 Utviklingstrekk – fôr til norsk havbruksnæring

Fôrnæringen til havbruk i Norge preges av sterk konkurranse og domineres av få store selskaper som er eid av internasjonale aktører. Størsteparten av råvarene til fôret importeres og det gjelder også i stor grad teknologien som brukes til å produsere fôret.

Nye råvarer til havbruksfôr

Andelen marine råvarer har gått ned de siste årene på grunn av knapphet på slike råvarer i det globale markedet. Nå er imidlertid industriell produksjon av marine mikroalger, som er rike på omega 3-fettsyrer, blitt så stor at den tidligere knappheten på slike råvarer nå ikke ses på som et problem lenger. Samtidig arbeides det med å få tilgang til andre typer nye råvarer, blant annet protein fra insekter, der det finnes en kommersiell produksjon og der EU fra 1. juli 2017 tillater at slike råvarer blir brukt i fôr til akvakultur.

Fôrråvarer til framtidig vekst i havbruksproduksjonen

Perspektivene som er lagt for en mangedobling av produksjonen av laks og ørret i Norge, vil etter all sannsynlighet kreve at det utvikles nye fôrressurser ut over de som er nevnt i punktet over. Lavtrofiske arter som krepsdyr (for eksempel raudåte) og mesopelagisk fisk er aktuelle kandidater til nytt råstoff. Markedet setter strenge krav til at produksjon av alle råvarer skal skje innenfor bærekraftige rammer og det vil være viktig at det kan dokumenteres at det også gjelder fisket etter lavtrofiske arter.

Teknologi til fôrproduksjon

Mye av teknologien som brukes til produksjon av fiskefôr er teknologi som er utviklet til produksjon av fôr generelt. Det er store internasjonale produsenter som utvikler og leverer denne teknologien. Dette gjelder både produksjonsutstyr og IT- og styringssystemer. Fôrproduksjonen er allerede langt framme teknologisk sett, men det ventes at muliggjørende teknologier vil gjøre seg mer gjeldende også her.

Fôr for økt vekst og fôrutnyttelse

Fôrkostnaden utgjør 50 – 60 % av de totale kostnadene i produksjon av laks og ørret. Det er viktig for oppdrettsselskapene å kunne redusere fôrkostnadene og det forskes kontinuerlig på utvikling av enda mer effektive fôrsammensetninger. Det er utviklet spesialfôr til ulike stadier til fisken og det forventes at det framover blir utviklet fôr som er tilpasset de ulike produksjonsmåtene, for eksempel fôr som er tilpasset oppdrett av stor fisk i landbaserte anlegg.

Fôr for bedre fiskehelse

Fôret er en av flere faktorer som er viktig for fiskens helse. Det forskes mye på dette området og det utvikles for eksempel fôr som generelt styrker fiskens motstandsdyktighet mot sykdom. Men det arbeides også med å utvikle fôr som gjør fisken mer motstandsdyktig mot påslag av lakselus.

5.7 Trender og utvikling - fra dybdeintervjuer og spørreundersøkelse

Svarene fra dybdeintervjuene og fra spørreundersøkelsen som er gjennomført ga interessante innspill på trender og utviklingstrekk, en del av disse omtales i det det følgende.

Trender og utvikling i sjømatnæringen – fra dybdeintervjuene

Et av temaene som intervjuobjektene ble bedt om å gi synspunkter på var trender i utviklingen av sjømatnæringen. Som beskrevet i metodekapittelet har vi valgt å framstille resultatet fra intervjuene i en ordsky.

I forhold til tanker om trender i utviklingen av leverandørindustrien til sjømatnæringen og til hvilken grad dette har vært styrt av trender i selve næringen, fikk vi ordskyen under (figur 5-3). Et ord som brukes mye av respondentene er "havbruksnæringen" – og svarene bærer preg av forhold innen denne delen av sjømatnæringen. Andre forhold som ble trukket fram av flere var "miljøfokus" og i noen grad "bærekraft", noe som sammen med "markedskrav" og "myndighetskrav" henger godt sammen med trender vi ser i næringsmiddelindustrien generelt. "Vekst" er ikke uventet viktig for aktører i havbruksnæringen.

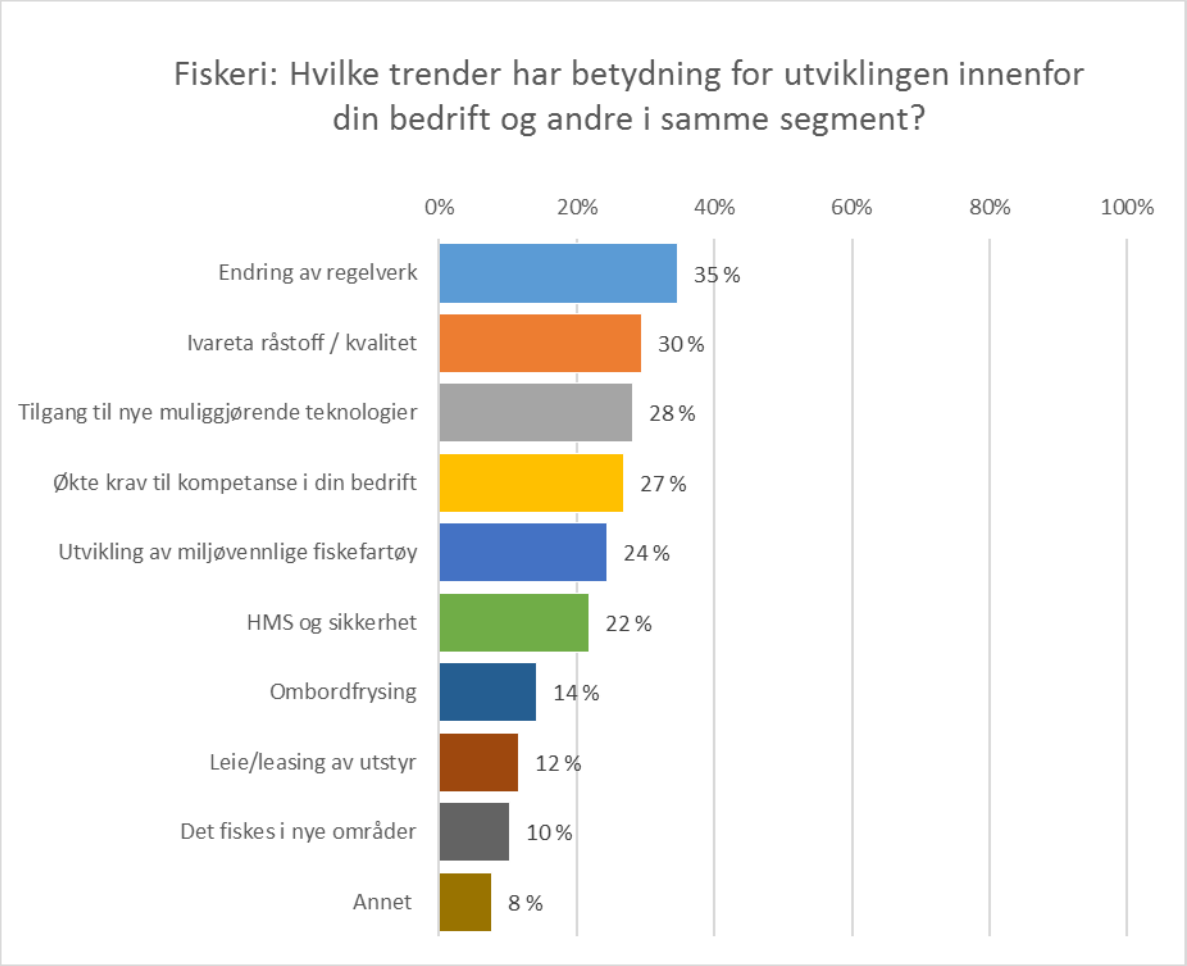
Figur 5-3 Ordsky for trender og utvikling i leverandørindustrien til sjømatnæringen (SINTEF 2017).

Trender og utvikling i sjømatnæringen – fra spørreundersøkelsen

Også i spørreundersøkelsen var trender og utvikling et sentralt tema. Vi ønsket å vite hvilke trender som respondentene opplever har betydning for utviklingen i leverandørnæringen. Vi delte dette spørsmålet inn i fiskeri, havbruk og foredling for å skille mellom trendene i disse gruppene. Her kunne de krysse av for flere alternativ og prosentandelen er derfor ikke kumulative.

Fiskeri

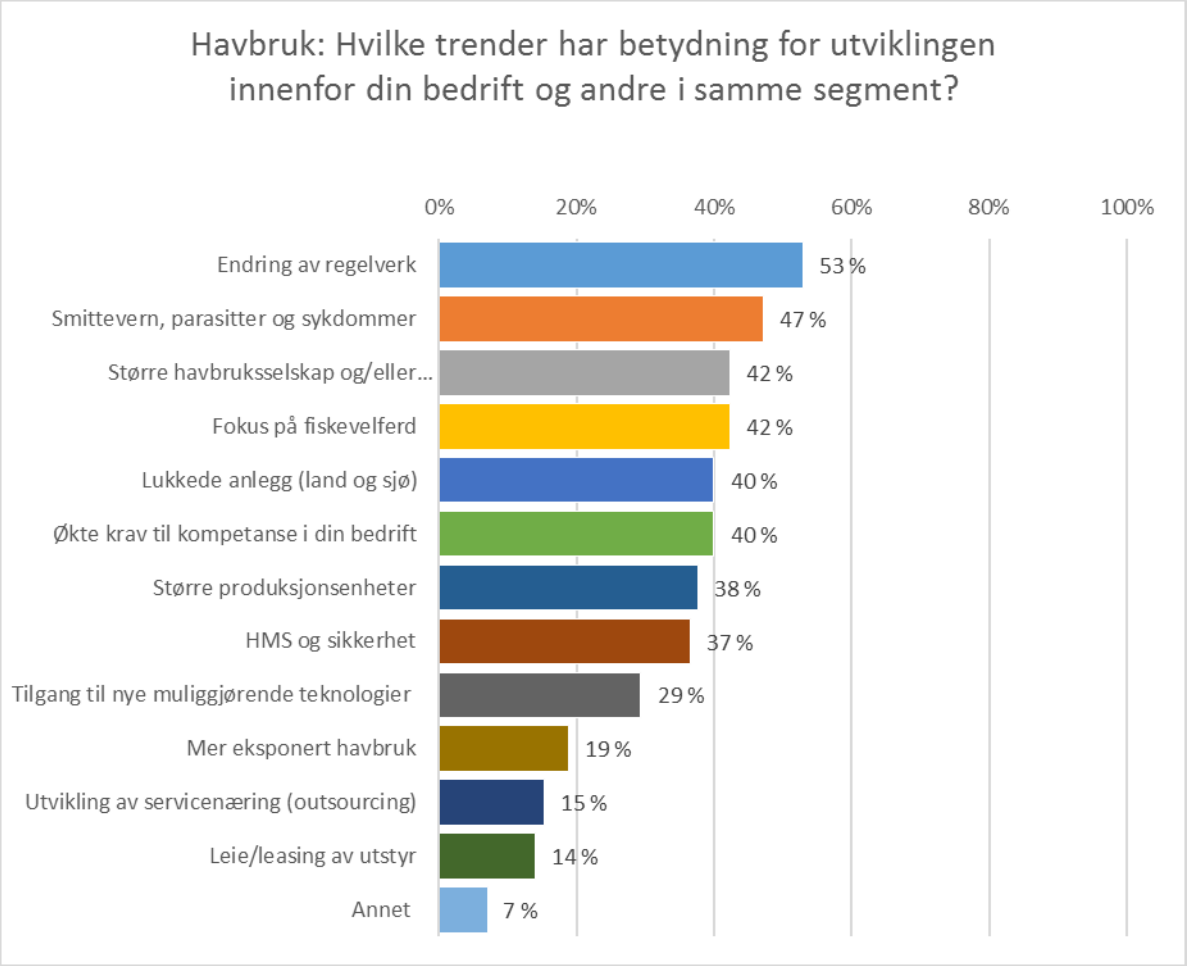
For fiskeri svarte 1/3 av respondentene som leverer teknologi og service til fiskerinæringen at endring av regelverk har hatt stor betydning for utviklingen i leverandørnæringen. Det å ivareta råstoffet var også viktig, med 29 %, samt tilgang til muliggjørende teknologier, som autonome systemer, big data, 3D printing, kunstig intelligens, IT, kommunikasjonsteknologi, materialteknologi mm (28 %).



Figur 5-4 Trender med betydning innen fiskeri (SINTEF 2017)

Havbruk

For havbruk svarte over halvparten av respondentene som leverer teknologi og service til fiskerinæringen at endring av regelverk har hatt stor betydning for utviklingen i leverandørnæringen. Dette er ikke overraskende og i tråd med tidligere publiserte forskningsresultat (Tiller m.fl 2017). Smittevern, parasitter og sykdommer ble også vurdert som styrende i forhold til utviklingen av leverandørnæringen, med 47 %, samt at havbruksselskapene har blitt større og/eller internasjonalisert (42 %) og fokus på fiskevelferd (42 %).

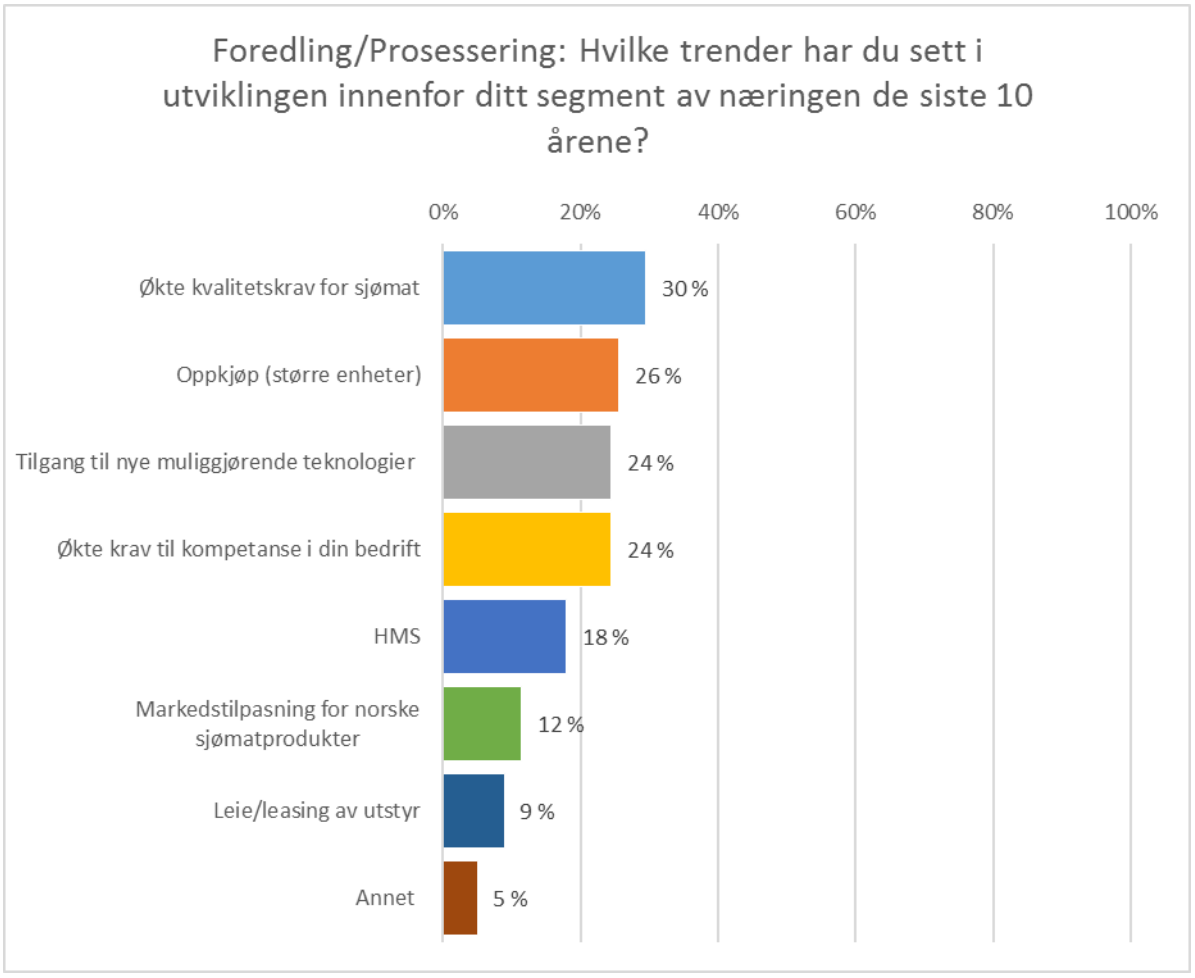


Fullstendig tekst linje tre: Større havbruksselskap og/eller internasjonalisering av havbruksselskap.

Figur 5-5 Trender med betydning innen havbruk (SINTEF 2017)

Foredling/prosessering

For leverandørindustrien til foredling og prosessering av sjømat var ikke svarene like klare som for havbruk. Her svarte 29 % av respondentene at det var blitt økte krav til kvalitet på sjømat som har påvirket dere industri de siste årene. Nesten 26 % oppga oppkjøp og større enheter som premisser for endringer i industrien, kort etterfulgt av tilgang til muliggjørende teknologier og økt krav til kompetanse i bedriften.



Figur 5-6 Trender med betydning innen foredling/prosessering (SINTEF 2017).

5.8 Sammenfattende kommentarer – sentrale utviklingstrekk

De aller fleste av utviklingstrekkene vi har gått gjennom, inkludert de internasjonale trendene, gir store muligheter for utvikling for sjømatnæringen og leverandørene til sjømatnæringen. Den teknologiske utviklingen og kravene fra stadig større og mer krevende kunder vil imidlertid sette enda større krav til kompetanse innen teknologiske fag hos teknologi-, service- og fôrleverandørene til næringen.

OECD og flere andre tunge internasjonale organisasjoner og institusjoner peker på at det internasjonalt er et stort verdiskapingspotensial i havnæringene. Det samme har den norske regjeringen pekt på i sin Havstrategi og de politiske partiene i Norge er samstemte i forhold til at havnæringene vil komme til å stå for en viktig del av verdiskapingen i det framtidige Norge. Flere peker på at det vil skje en utvikling av teknologi på tvers av havnæringene.

Utvikling av ny teknologi og nye løsninger vil stå sentralt i utvikling av sjømatnæringen og siden det brukes forholdsvis lite forskningsmidler på utvikling av teknologi innen marin FoU og innen FoU for havbruksnæringen, er det et spørsmål om det blir brukt tilstrekkelig med FoU-midler til å sikre en nødvendig teknologisk utvikling.

Muliggjørende teknologier vil prege utviklingen på alle felt i samfunnet framover. Spesielt vil de prege utviklingen i de teknologiske baserte næringene, som teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen er en del av. Det er ventet at nye teknologi-løsninger vil bli utviklet mye raskere enn tidligere og man kan også vente at utstyr og løsninger vil bli skiftet ut mye raskere enn i dag. Dette gir leverandørene store muligheter, men det vil kreve en god kapitalbase hos leverandørbedriftene for å kunne ta del i det utviklingsløpet som vil komme.

I flere deler av sjømatnæringen etableres det stadig nye leverandørbedrifter, med bakgrunn i muligheter som er dratt opp for næringen og med utgangspunkt i utfordringer som næringen har, og gjerne med bruk av nye teknologier. For tiden er dette spesielt utpreget i havbruksnæringen. Samtidig skjer det en strukturering i leverandørleddet til sjømatnæringen og det er ventet at den utviklingen vil fortsette. Flere aktører, blant annet med kapital fra havbruk og maritime næringer, har kapital som de ønsker å investere i sjømatnæringen, inkludert leverandørleddet.

Leverandører fra andre havnæringer og leverandører av mer generell teknologi ser at sjømatnæringen er et interessant marked. Blant annet er det flere av aktørene bak søknader om utviklingstillatelser i havbruk som er nye i denne delen av sjømatnæringen.

For alle aktørene i sjømatnæringen er gode og forutsigbare rammebetingelser viktig, noe som pekes på av mange av respondentene i vår spørreundersøkelse. Alle opererer i et konkurranseutsatt marked, både nasjonalt og internasjonalt, og gode stabile rammebetingelser er en viktig forutsetning for videre utvikling av sjømatnæringen, inkludert leverandørene. Det er blant annet viktig for leverandørnæringen at de viktige rammebetingelsene som for tiden er oppe til vurdering og implementering får gode avklaringer som gir grunnlag for videre utvikling og økt verdiskaping.

6 Eksport representert ved teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen

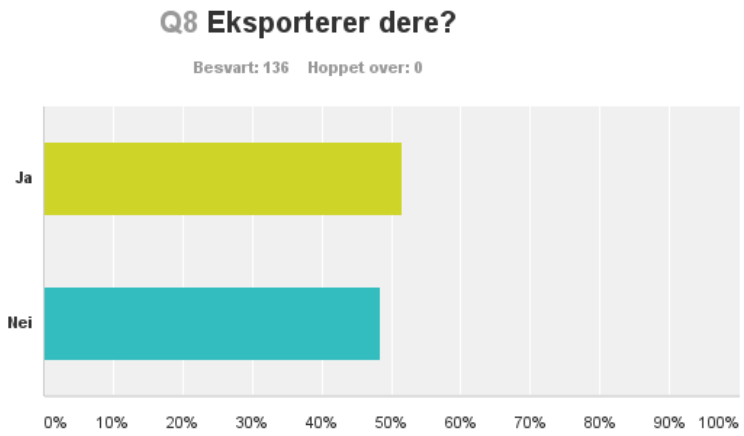
Innenfor flere segmenter har norske teknologi- og serviceleverandører en sterk posisjon internasjonalt, og en rekke norske bedrifter eksporter til mange ulike markeder. Imidlertid er det ikke tidligere utarbeidet oversikter over den totale eksportverdien som norske leverandører til sjømatnæringen representerer. Statistisk Sentralbyrå (SSB) har ikke statistikk som er oppdelt på en måte som kan gi relevante eksporttall for produkter og tjenester til sjømatnæringen. Garantiinstituttet for Eksportkreditt (GIEK) og Eksportkreditt Norge AS tilbyr eksportfinansiering til norske selskaper, men har ikke helhetlige oversikter over eksport på ulike bransjer. Heller ikke Innovasjon Norge har relevante tall for eksport.

Norske leverandører til havbruksnæringen (NLTH), som tidligere organiserte norske leverandører til havbruksnæringen, samlet i sin tid inn eksporttall fra sine medlemmer. Foreningen organiserte imidlertid ikke alle leverandører og ikke nødvendigvis alle som eksporterte, slik at heller ikke den eksportstatistikken var fullstendig. Denne eksportstatistikken er ikke samlet inn siden 2010. Tall fra disse undersøkelsene anses derfor ikke som relevante i dag.

Siden datagrunnlaget for eksport var så tynt, inkluderte vi spørsmål om eksport i vår spørreundersøkelse. Se kapittel 1 for nærmere forklaring av metode og tolkning av resultater. Vær imidlertid oppmerksom på at tallene som presenteres i det følgende ikke må tolkes som tall for eksport for hele den norske leverandørnæringen som leverer til sjømatnæringen.

6.1 Resultat fra spørreundersøkelsen

Ifht til spørsmål om eksport av varer og tjenester var fordelingen nesten jevn mellom respondentene, 51,5 % svarte ja (n=70) og 48,5 % (n=66) svarte at de ikke eksporterte (figur 6-1).

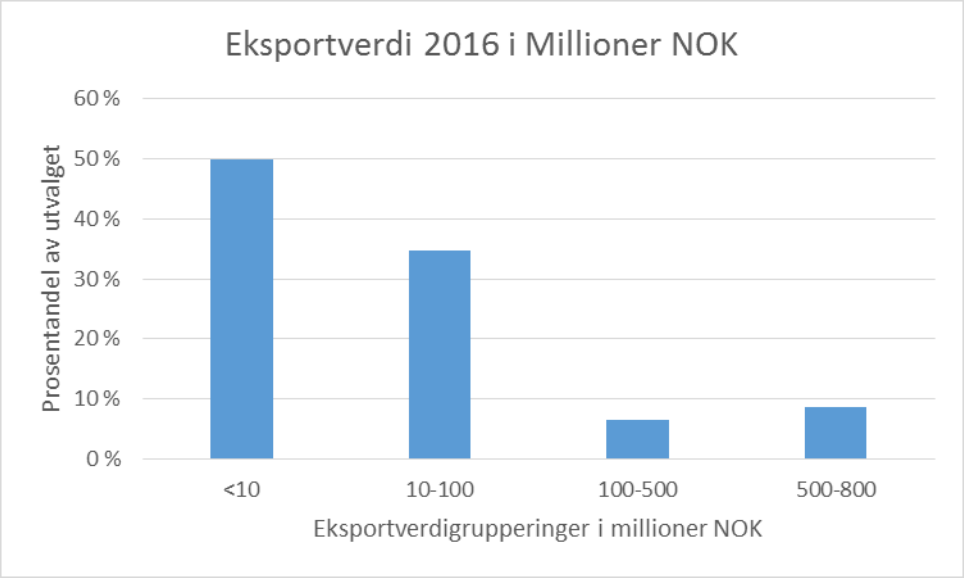


Figur 6-1 Andel respondenter i spørreundersøkelse som eksporterer (SINTEF 2017).

Av de som svarte at de eksporterte, valgte 66 % (n=46) å svare på hvor stor omsetningen fra eksport var, regnet i millioner kroner i 2016. De 46 bedriftene som oppga eksporttall hadde en samlet eksport på 4 287 millioner kroner i 2016. Dette er imidlertid et tall som må leses med meget stor forsiktighet, da det kun representerer eksporten til et lite utvalg av norske teknologi- og serviceleverandører.

Det er et svært stort spenn i hvor mye de enkelte bedriftene i utvalget eksporterer for (figur 6-2). Om lag 50 % (23 bedrifter) eksporterer for mindre enn 10 millioner kroner per år og 85 % eksporterte for mindre enn

100 millioner kroner per år (39 bedrifter). Blant respondentene er det et fåtall som eksportere for over 500 millioner kroner per år, kun om lag 9 % eller 4 bedrifter i vårt utvalg eksporterer for så store beløp.



Figur 6-2 Eksportverdi i 2016 for respondenter i spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

Av de 70 som svarte at de eksporterer, oppga 47 stk hvilke fem land de eksporterte mest til, og 9 av disse respondentene leverte til minst fem forskjellige land. Totalt sett eksporterte respondentene mest til Europa (65 %), hvorav 36 % var til Sverige, Færøyene og Island. Oversikt over regioner det eksporteres til, med fordeling av antall tilfeller av eksport til land i regionen, ses i tabell 6-1. Merk at hver respondent kunne oppgi eksport til flere land.

Tabell 6-1 Eksport til land og regioner i 2016, respondenter spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

Regioner det eksporteres til	Antall tilfeller av eksport til land i regionen	Prosentvis fordeling på region
Europa	84	65 %
Sør-Amerika	13	10 %
Nord-Amerika	11	8 %
Asia	14	11 %
Oceania	5	4 %
Afrika	3	2 %
SUM	**130**	**100 %**

6.2 Noen sammenfattende kommentarer

Når så vidt mange som om lag 50 % av respondentene i spørreundersøkelsen oppgir at de eksporterer for 10 millioner kroner eller mindre, tyder det på at det er relativt mange leverandører til sjømatnæringen som eksporterer. Og tallene tyder på at en stor andel små leverandører eksporterer.

Det er mindre overraskende at det er få selskaper som eksporterer for over 100 millioner kroner i året. Man skal imidlertid også huske på at flere av de store leverandørene, for eksempel til havbruk, har etablert datterselskaper i en rekke land og at produksjonen av utstyr til disse markedene kan skje utenfor Norge.

Vi vet fra kartleggingen av leverandørene (kapittel 3) at det er en rekke internasjonale selskaper som har etablert datterselskaper i Norge for å levere teknologi og løsninger til den norske sjømatnæringen. Eller man kan si at sjømatnæringen importerer viktig teknologi. Det kan se ut til at dette er mest vanlig som såkalte indirekte leveranser av utstyr og tjenester til norske leverandører. For eksempel leveres det maskiner, motorer og elektronikk til fartøy, der utstyret monteres på fartøyene ved et verft i Norge. Men det leveres også utstyr og tjenester direkte til aktørene i kjernevirksomheten i sjømatnæringen, for eksempel leverer Marel Norge AS og Baader Norge AS utstyr direkte til selskaper som drever slakting og foredling av fisk.

7 Norske teknologi- og serviceleverandører - styrker og utfordringer

I dette kapittelet vil vi se på styrker og utfordringer til norske teknologi- og serviceleverandører sammenlignet med konkurrenter i andre land. Analysen er basert på gjennomgang av litteratur samt dybdeintervjuene og spørreundersøkelsen som er gjennomført.

Som vi har pekt på tidligere i rapporten, vil sannsynligvis mer av framtidens matproduksjon skje i havet (se kapittel 3). Svært mange land med en kyststripe har da også sterke ambisjoner om å øke matproduksjonen fra havet, spesielt fra akvakultur. Men også land med store ferskvanns- og brakkvannsressurser har ambisjoner om øke sin akvakulturproduksjon. Her ligger det i utgangspunktet et stort potensial for norske teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen, spørsmålet er om de norske leverandørene er i stand til å ta ut mulighetene som ligger der.

7.1 Styrker

Burson-Marsteller gjennomførte i 2009 en global omdømmeanalyse for norske akvakulturleverandører på oppdrag fra klyngen Teknologi akvARENA[21]. Undersøkelsen var basert på kvalitative dybdeintervjuer med myndigheter, industri/kunder og tjenesteleverandører i tre land i Europa, seks land i Asia og to land i Amerika og dekket leverandørindustrien innen: Utstyr, produksjonsteknologi, FoU-tjenester, fiskefôr, fiskehelse og genetikk. De positive assosiasjonene som framkom i undersøkelsen er gjengitt i tabell 7-1.

Tabell 7-1 Positive assosiasjoner fra internasjonale brukere av teknologi fra norske akvakulturleverandører (Burson-Marsteller 2009).

Positive assosiasjoner
Teknologilederskap; svært avanserte systemer av høy kvalitet
Sterkt miljøfokus; har forbedret fiskehelsen
Dekker hele verdikjeden
Svært dyktige folk; solide fagpersoner
Hands-on; selv ledelsen er ikke redd for å bli våte på beina
Industrien er utviklet gjennom samarbeid mellom myndigheter, forskning og selskaper
Forbindes sterkt med laks

Det var betydelige forskjeller fra marked til marked, men norske leverandører nyter generelt stor respekt og oppleves som global innovasjons-leder i akvakultur og oppleves som en attraktiv partner pga høy kompetanse og kvalitet. Man fant også at miljø og bærekraft stadig får større betydning –lokalt så vel som for tilgang til attraktive internasjonale markeder.

Innovasjon Norge har gjennomført landanalyser for en rekke land der blant annet muligheter for eksport for norske sjømateksportører er vurdert. Dette gjelder for eksempel Brasil, Chile, Peru, Iran, Saudi-Arabia, Indonesia og land i Øst-Afrika. Rapportene for Iran[22] og Saudi-Arabia[23] har vurderinger av styrker og svakheter for norske leverandører til akvakulturnæringen som vi ser på som relevante generelt sett.

Når det gjelder Iran så har norske leverandører inngått flere avtaler om leveranser og Iran har bedt Norge om samarbeid innen forskning og utvikling på fiskehelse og tiltak mot sykdommer i havbruk i åpne

[21] Burson-Marsteller. 2009. Norske akvakulturleverandører: Global omdømmeundersøkelse. Sluttrapport, november 2009.
[22] NordOest. 2016. Aquaculture in Iran. Innovasjon Norge.
[23] OrdOest. 2016b. Aquaculture in Saudi Arabia. Innovasjon Norge.

merdsystemer. Mulighetene for norske leverandører i Iran, slik Innovasjon Norge ser det, er oppsummert i tabell 7-2.

Tabell 7-2 Muligheter for norske leverandører i Iran (NordOest/Innovasjon Norge 2016)

Iran – muligheter for norske selskaper (skal oversettes)
Offering high quality and professional equipment and services
Offering new and updated technologies as well as the associated training and knowhow
Assessment of best farm management practices and particularly for sturgeon farming
Research in genetics may focus on genetic stock control and broodstock planning so as to improve and maintain good traits including disease resistance and good growth. Another aspect of genetics research may aid in identifying caviar origin
Feed formulation for all commercially important species that is untested and takes into account the raw materials available in the region
Transportation methods, particularly for fingerlings
Training in environmental control such as temperature, pesticide pollution, oxygen content, water quality and hygiene standards
Transfer of knowledge in economically sustainable practices

For Saudi Arabias del peker Innovasjon Norge på at norske akvakulturleverandører har følgende styrker:

- Sett på som profesjonelle
- Leverer produkter med høy kvalitet
- Er fokusert på FoU
- Er til å stole på (trustworthy)

I den norske sjømatnæringen er det et godt utviklet samarbeid mellom kunde, leverandør og FoU-aktører som stimulerer innovasjon og utvikling av nye produkter og løsninger. Mye av innovasjonen skjer i eksisterende bedrifter, både i leverandørbedrifter og hos deres kunder som er aktører i kjernevirksomheten i sjømatnæringen. Myndighetene og virkemiddelapparatet er også viktige aktører i dette utviklingsarbeidet. Dette innovasjonssystemet er en stor styrke for aktørene i kjernevirksomheten (havbruksselskapene og fiskeriselskapene), men er også en betydelig styrke for de norske leverandørene som nyter godt av et meget godt klima for å drive innovasjon og produktutvikling. Utviklingen av den norske havbruksnæringen har foregått i det vi kan kalle et åpent innovasjonssystem, der aktørene er relativt åpne overfor hverandre når det gjelder å dele kunnskap og informasjon. Den norske klyngemodellen med ARENA-, NCE- og GCE-klynger er en positiv ordning i denne sammenhengen. Både samarbeidet mellom aktørene og åpenheten er noe som ser ut til å prege den norske sjømatnæringen og finnes ikke i særlig grad i andre land.

Konkurransefortrinn for norske aktører – fra dybdeintervjuene

Generelt hadde respondentene mye å si om temaet konkurransefortrinn og poengterte det ved å belyse hva norske aktører er gode på sammenlignet med utenlandske. De største ordene i ordskyen er de som ble nevnt oftest. Som ordskyen viser så er konkurransefortrinnet til norske aktører, i henhold til våre informanter, at de har høy kompetanse og kunnskap, jobber effektivt og hardt, er ledende innenfor teknologi og holder høy kvalitet (figur 7-1). Dette var også noe de tok opp som konkurransefortrinn vis a vis leverandørindustrien til petroleumsnæringen.

Figur 7-1 Konkurransefortrinn for norske aktører, fra dybdeintervju (SINTEF 2017).

Konkurransefortrinn – fra spørreundersøkelsen

Respondentene oppga at fordelene norske leverandører har over utenlandske konkurrenter når det kommer til eksport går på mest på kvalitet, erfaring, kompetanse, teknologi, og kunnskap blant annet, hvor kvalitet ble brukt oftest av respondentene (24 % av svarene inneholdt dette ordet) (figur 7-2).

Fordelene på hjemmemarkedet gikk mest på tilstedeværelse, kort leveringstid, nærhet, oppfølging, språk og kvalitet – hvorav nærhet var oppgitt oftest (19 % av respondentene brukte dette ordet for å beskrive fordeler i hjemmemarkedet).

Figur 7-2 Fordeler norske leverandører har i forhold til eksport (øverst) og på det norske markedet (nederst), fra spørreundersøkelse (SINTEF 2017).

Relatert til konkurranse fra utenlandske aktører, viser en tekstanalyse at kostnadsnivå i utlandet var mest viktig, og ord som billigere, kostnadsnivå og pris ble brukt ofte. Pris ble brukt av 51 % av utvalget som beskrivelse på fordeler utenlandske aktører har.

Vi spurte også om det var en petroleumseffekt i forhold til konkurranse fra nye aktører. I dette tilfellet var det større uenighet, hvor 46 % svarte ja og 46 % svarte nei. Resterende kom med varierende grad av kommentarer til dette spørsmålet, som at de selv faktisk kom fra denne bransjen, eller at "*Det er økende konkurranse, men ikke noe merkbart fra andre bransjer enda*". En annen kommenterte at det var blitt "*Enklere å ansette nye medarbeidere da mange med kompetanse slutter i offshore*", noe som også ble kommentert ofte i de personlige dybdeintervjuene.

7.2 Utfordringer

I sin undersøkelse har Burson-Marsteller (2009) også en oppsummering av utfordringene som er forbundet med norske akvakulturleverandører (tabell 7-3). Som nevnt under styrker var det store forskjeller mellom ulike markeder i hvordan de vurderte norske leverandører. I tillegg til momentene i tabell 7-3 ble det også nevnt at norske leverandører oppleves som passive, lite forretningsdrevne og rigide.

Tabell 7-3 Assosiasjoner på minussiden fra internasjonale brukere av teknologi fra norske akvakulturleverandører (Burson-Marsteller 2009).

På minussiden
Dyrt og langt fra markedene
Løsningene er ofte for avanserte for brukerne i markeder som teknologisk er mindre sofistikerte
Selv om kvaliteten kan forsvare den høye prisen, blir investeringen likevel ofte for dyr
Mangler kunnskap om tropiske forhold og om andre arter enn laks
Ikke tilpasset akvakultur i ferskvann eller åpent hav
Service etter salg er ikke så god – og koster dessuten skjorta
Den norske leverandørindustrien forstår ikke betydningen av å bygge relasjoner over tid; driver knapt noen markedsføring
Mangler innsikt i lokal kultur, lokalt regelverk og lokalt språk

Når det gjelder Iran så vurderer Innovasjon Norge at selv om det er gode muligheter for norske leverandører i det iranske markedet, så er det utfordringer det er viktig å være klar over.

Tabell 7-4 Muligheter for norske leverandører i Iran (NordOest/Innovasjon Norge 2016)

Iran – utfordringer for norske selskaper
It is a price sensitive market and requires a lot of flexibility in negotiations
Competition by companies from European and Eastern countries is potentially high
Business success is based on cultivating relationships so frequent visits may be necessary
This entails a long term commitment towards the market
There are developments in the sector and so new technologies may need to be proven for the local conditions and against current practices
Different culture can pose communication challenges
Although a local partner is not an obligation, a partner with a good network that can assist with local procedures is helpful
Low English language skills, an interpreter may be needed in business communication
Slow and often complex bureaucratic procedures

Når det gjelder Saudi Arabia peker Innovasjon Norge blant annet på følgende forhold som mulige svakheter og trusler:

- Markedet er prissensitivt
- Må sette av tid til å pleie relasjoner lokalt (dvs i Saudi Arabia)
- Sterk konkurranse fra Europa både på pris og kvalitet
- Noen deler kan produseres / kopieres lokalt til en mye lavere pris
- Etablering i markedet krever langsiktig forpliktelse

En utfordring ved eksport av norske produkter til en del markeder er at mange internasjonale kunder ønsker «state of the art» teknologi, men har ikke den nødvendige driftskompetansen. Dette kan føre til at utstyret etter kort tid ikke blir benyttet, noe som lett kan slå tilbake på norske leverandører generelt. En konsekvens kan være at man må inkludere opplæring og oppfølging på stedet som en del av leveransen. Det kan igjen bety at de norske leverandørene vil ha behov for medarbeidere med en annen kompetanse enn det de normalt har behov for ved leveranser til markeder med mer modne kunder. Og det kan bety at leverandørene må ha en tilstedeværelse i markeder de ønsker å betjene. Denne problemstillingen støttes av flere av innspillene fra Innovasjon Norge fra Iran og Saudi Arabia og fra undersøkelsen fra Burson-Marsteller (se tabber og tekst

over). For eksempel pekes det på fra Iran at " Offering new and updated technologies as well as the associated training and knowhow" vil være viktig ved leveranser til det iranske markedet.

7.3 Noen sammenfattende kommentarer

Når det gjelder hva som er norske leverandører til sjømatnæringen sine styrker, er resultatene fra gjennomgangen av litteratur og fra intervjuer og spørreundersøkelsene i stor grad sammenfallende. Dette ser ut til å gjelde selv om det vi har gjennomgått av litteratur i all hovedsak gjelder eksport av havbruksteknologi og service, mens intervjuobjektene og deltakerne i surveyen representerer alle deler av sjømatnæringen.

Innovasjonssystemet i Norge, der kundene, leverandørene, FoU-aktører, myndigheter og virkemiddelapparatet arbeider sammen, anses som svært viktig for den posisjonen norsk sjømatnæring har internasjonalt, inklusive den posisjonen leverandørene har.

Norske leverandører karakteriseres av å ha høy kvalitet på sine leveranser, ha høy kompetanse og være ledende innen teknologi. På den annen side er norske leveranser og leverandører karakterisert ved å være dyre, ha en teknologi som er for "avansert" for produkter til andre arter enn laks og i mange tilfeller mangle kunnskap om kulturen i land de skal eksportere til.

Manglende kompetanse og erfaring i del markeder til å kunne bruke teknologi og løsninger som leveres av norske leverandører, kan være en utfordring og kan bety at norske leverandører i større grad enn i dag må legge vekt på å tilby helhetlige løsninger der opplæring og oppfølging er inkludert i leveransen. I tillegg kan en konsekvens være at selskapene i enda større grad enn i dag må ha tilstedeværelse over tid i markeder de ønsker å betjene.

8 Sammenfattende kommentarer

Teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen består av mange, svært forskjellige aktører. Vi har de "klassiske" leverandørene, som man vanligvis tenker på når man snakker om leverandørene til sjømatnæringen. I tillegg har vi leverandørene som leverer kun en del av sine leveranser til sjømatnæringen og vi har de nye leverandørene, som særlig ser muligheter innenfor havbruksnæringen. Ikke minst består leverandørnæringen av alle de mellomstore og små leverandørene som på mange måter utgjør grunnfjellet i gruppen teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen. Disse leverandørene står for en viktig del av verdiskapingen og står for mye av sysselsettingen som denne leverandørnæringen bidrar med. De er representert langs det aller meste av norskekysten, fra Finnmark til Østlandet, og er svært viktige for mange lokalsamfunn.

Vi vet fra den nasjonale verdiskapingsanalysen at ringvirkningene, eller verdiskapingen fra leverandørene, er betydelig og økende. Den foreliggende analysen viser mer detaljer i verdiskaping og sysselsetting. Blant annet ser vi at de indirekte leverandørene til sjømatnæringen, de som leverer til de leverandørene som leverer direkte til sjømatselskapene i kjernevirksomheten, står for en noe større verdiskaping (bidrag til BNP) enn det de direkte leverandørene gjør. Vi ser også at fôrselskapene står for en viktig del av verdiskapingen, men har en mindre andel av sysselsettingen. Dette rimer godt med at fôrselskapene er store selskaper med få, store og teknisk avanserte produksjonsenheter som kjøper inn en betydelig andel av sine innkjøp utenfor Norge.

Både internasjonale trender og nasjonale utviklingstrekk peker i retning av store framtidige muligheter for sjømatnæringen og leverandørene til denne. Sjømatnæringen er imidlertid avhengig av at myndighetene legger til rette for vekst i både fiskeri- og havbruksnæringen i Norge for at man skal få den ønskede veksten i verdiskapingen. I Norge har vi et sterkt samarbeid om innovasjon og nyskaping i sjømatnæringen mellom de ulike aktørene i næringen. Det er viktig at det i tillegg til at næringen får vekst, bevilges midler til FoU for teknologiutvikling i sjømatnæringen.

Norske teknologi- og serviceleverandører og deres produkter har en sterk posisjon internasjonalt. Selv om vi ikke har totaltall for eksport fra teknologi- og serviceleverandørene til sjømatnæringen, ser vi fra tilbakemeldingene fra eksisterende og nye markeder at det er potensial for å øke eksporten. Det er krevende å være eksportør som skal tilfredsstille høye forventninger til leveransene, både finansielt og personalmessig. I tillegg til selve leveransene er det i en del land nødvendig å levere opplæring over tid i bruk av utstyret. På denne bakgrunnen kan det se ut til at det er behov for flere større norske leverandører hvis man skal kunne øke eksporten betydelig.

9 Litteratur

Almås, K.A., m.fl. 2017. Norsk havøkonomi mot 2050 – en videreføring av OECDs rapport The Ocean Economy in 2030. SINTEF Rapport OC2017 A-041.

Almås, K.A., m.fl. 2017b. Sjøkart mot 2050. SINTEF Rapport OC2017 A-092.

Anon. 2015. Leverandørindustrien til sjømatnæringen. Serie, Norsk Fiskerinæring nr 7-11 2015.

Blomgren, A., m.fl. 2016. Leverandører til sjømatnæringen og biomarin industri på Vestlandet: Kompetansebehov 2016 – 2020. Rapport IRIS – 2016/116.

Burson-Marsteller. 2009. Norske akvakulturleverandører: Global omdømmeundersøkelse. Sluttrapport, november 2009.

Hauvik, J.H. 2016. Brønn- og servicebåt. Dagens kapasitet og framtidas teknologi- og markedsbehov. Presentasjon på Havbruksleverandørenes vintermøte, november 2016.

IPCC. 2014. Climate Change 2014. Impacts, Adaptation and Vulnerability, Volume I: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

IPCC. 2014b. Climate Change 2014. Impacts, Adaptation and Vulnerability, Volume II: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

Kongsvik Brandvik, R., m.fl. 2016. Norwegian Aquaculture Suppliers 2016. Rapport, Kontali Analyse AS.

Lindbæk, E. 2017. Størst vekst i bygging av kystfiskebåter (inkl. tabell over nybygg). Fiskeribladet 31.5 2017.

NordOest. 2016. Aquaculture in Iran. Innovasjon Norge.

NordOest. 2016b. Aquaculture in Saudi Arabia. Innovasjon Norge.

Norges Forskningsråd 2016. MARITIM21. En helhetlig maritim strategi for forskning, utvikling og innovasjon.

Nærings- og fiskeridepartementet. 2016. Kjente ressurser – uante muligheter. Regjeringens bioøkonomistrategi.

Nærings- og fiskeridepartementet. 2017. Ny vekst, stolt historie. Regjeringens havstrategi.

OECD. 2016. The Ocean Economy in 2030, OECD Publishing, Paris.

OECD. 2016b. An OECD horizon scan of megatrends and technology trends in the context of future research policy. Danish Agency for Science, Technology and Innovation / OECD 2016.

Olafsen m.fl. 2012. Verdiskaping basert på produktive hav i 2050. Rapport fra en arbeidsgruppe oppnevnt av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab (DKNVS) og Norges Tekniske Vitenskapsakademi (NTVA).

Richardsen, R., m.fl. 2017. Analyse marint restråstoff, 2016. Tilgang og anvendelse av marint restråstoff i Norge. SINTEF Rapport OC2017A-095.

Richardsen, R., m.fl. 2017. Nasjonal betydning av sjømatnæringen. En verdiskapings- og ringvirkningsanalyse med data fra 2015 og 2016. SINTEF-rapport OC2017 A-105.

Robertsen, R., m.fl. 2012. Havbruksnæringens ringvirkninger i Troms. Nofima rapport 28/2012.

Robertsen, R., m.fl. 2015. Ringvirkningsanalyse for Rogaland og Hordaland. Nofima rapport 43/2015.

Sarpebakken, B., m.fl. 2017. Ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2015. NIFU Rapport 2017:3.

Tiller, R.G., m.fl. 2017. Accountability as a governance paradox in the Norwegian salmon aquaculture industry. Front. Mar. Sci. – Marine Fisheries, Aquaculture and Living Resources, DOI: 10.3389/fmars.2017.00071.

Viggen, J.R., m.fl. 2015. Bransjeanalyse 2015. Havbruksnæringen i Trøndelag. Impello Management AS rapport.

Winther, U., m.fl. 2016. Ringvirknings- og varestrømsanalyse av fiskeri- og havbruksnæringen i Nordland. SINTEF rapport A27870.

World Bank. 2013. Fish to 2030, Prospects for Fisheries and Aquaculture. World Bank Report Number 83177-GLB.

https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_en

Vedlegg 1 Metode for beregning av direkte og indirekte virkninger av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring

SINTEF har lang erfaring med å gjennomføre verdiskapings- og ringvirkningsanalyser for sjømatnæringen både på nasjonalt og regionalt nivå (se Richardsen m.fl. 2017, Olafsen m.fl. 2014). I denne analysen ser vi på betydningen av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring.

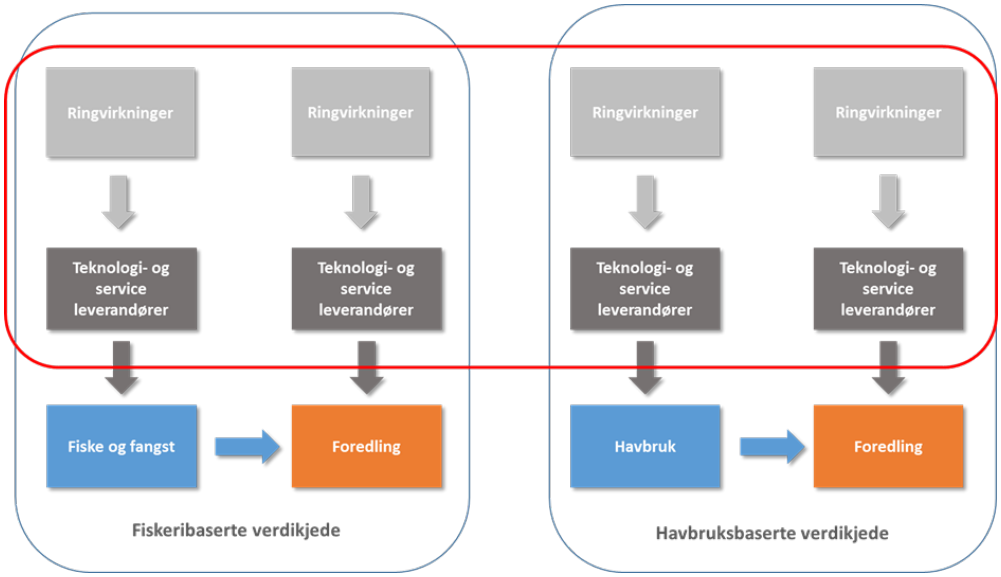
Norsk sjømatnæring er inndelt i to *hovedverdikjeder*, *den fiskeribaserte verdikjeden* og *den havbruksbaserte verdikjeden*. Hver verdikjede består av flere næringer som i verdikjeden er definert som egne ledd(kjerneaktiviteter).

- Den fiskeribaserte verdikjeden inkluderer leddene fangst, foredling (av villfangst/fisk/skalldyr/skjell) og eksport- /handelsledd (av produkter fra fiske og fangst).

- Den havbruksbaserte verdikjeden inkluderer leddene akvakultur, foredling (av oppdrettet fisk/skalldyr/skjell) og eksport-/handelsledd (av produkter fra akvakultur)

Vår analyse er avgrenset til kun å gjelde teknologi- og serviceleverandører slik at de enkelt næringer/ledd som ikke ansees som teknologi- og serviceleverandører er utelatt fra analysen. Dette medfører at grossistleddet vil bli utelatt fra verdikjedene, samt tre leverandørnæringer som ikke defineres som teknologi- og serviceleverandører. De tre næringene er detaljhandel, kommunal tjenesteyting og statlig tjenesteyting.

Denne analysen skal synliggjøre hvilken betydning teknologi- og serviceleverandører har for den norske sjømatnæringen og dette blir målt ved verdiskaping (bidrag til BNP) og sysselsetting (årsverk). Betydningen av teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen måles som virkninger av direkte betydning og ringvirkninger i det øvrige næringslivet. Figur 1 viser verdikjedene uten grossistleddet og betydningen av teknologi- og serviceleverandører er markert med rødt omriss. De mørkegrå boksene illustrerer virkninger av teknologi og serviceleverandører for leddene i verdikjedene til norsk sjømatnæring av direkte betydning, mens de lysegrå boksene er ringvirkninger i det øvrige næringslivet av aktiviteten hos teknologi- og serviceleverandører.



Figur 1 Verdikjedene uten grossistleddet. Virkningene av teknologi- og serviceleverandører er markert med rødt omriss.

For å kunne beregne betydningen av teknologi- og serviceleverandører for norsk sjømatnæring benytter vi samme metode som for beregning av virkninger i den nasjonale analysen av sjømatnæringen, men avgrenset til kun å omfatte leverandører til teknologi – og servicenæringen.

Når vi ønsker å finne betydningen av det enkelte ledd i verdikjedene, for hver enkelt verdikjede eller for sjømatnæringen samlet, så gjennomfører vi et bortfall av det enkelte ledd, verdikjede eller for næringen samlet. Betydningen tolkes da som de virkningen som det eventuelle bortfall av aktiviteten genererer. Virkningene deles inn i direkte virkninger og ringvirkninger. De økonomiske ringvirkningene kommer til uttrykk som virkninger for produksjonsverdi, verdiskaping (bidrag til BNP) og sysselsetting (antall årsverk). Det at betydningen blant annet måles i bidrag til BNP er et annet viktig forhold ved tilnærmingen. Dette gjør at næringens betydning kan sees i sammenheng med hva den bidrar med i den nasjonale økonomien.

De direkte virkningene har utgangspunkt i sjømatnæringens kjerneaktiviteter, og kommer til uttrykk som produksjon, verdiskaping, sysselsetting mv. i den aktuelle virksomheten. Direkte virkninger vil en vanligvis ha god innsikt i, og det vil dessuten være fastlagt hvor de geografisk hører hjemme.

Det er to hovedtyper av ringvirkninger en kan skille mellom, nemlig *etterspørselsvirkninger* og *tilbudssidevirkninger*. Den første typen gjelder de virkninger som først og fremst opptrer oppstrøms[24] i verdikjeden, og er vanligvis observerbare og langt på vei mulig å tallfeste. Når en snakker om ringvirkninger av en virksomhet eller næring, er det som oftest disse det henvises til. Tilbudssidevirkningene tilhører en type virkninger kalt eksterne økonomiske virkninger. Disse er av mer kvalitativ art og er vanskeligere både å identifisere og tallfeste. Mye på grunn av dette stopper ofte kvantifisering av ringvirkninger opp ved etterspørselsvirkningene og oppfattes som synonymt med disse.

Når vi i vår analyse ser på betydningen av teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen, så er så er det ringvirkninger i form av etterspørselsvirkninger vi ønsker å beregne. Nærmere bestemt de direkte leverandørvirkninger som vi i vår analyse kaller virkninger av *direkte betydning* og indirekte leverandørvirkninger som vi kaller *ringvirkninger* i det øvrige næringslivet. I mange analyser skilles det ofte ikke mellom direkte og indirekte leverandørvirkninger, og de omtales og tallfestes som en felles kategori, nemlig ringvirkninger. Dette skyldes at indirekte leverandørvirkninger er mer krevende å tallfeste. Analysen beregner ikke konsumvirkninger som oppstår gjennom inntektene som opptjenes i de aktuelle virksomhetene (induserte konsumvirkninger).

Direkte betydning av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring omfatter i denne sammenheng alle direkte leveranser til kjerneaktiviteten i verdikjeden (fiske og fangst, havbruk, foredling) fra teknologi- og serviceleverandører. For eksisterende virksomheter lar disse seg registrere gjennom leverandørreskontro i virksomhetens regnskapssystem.

Ringvirkninger av teknologi- og serviceleverandører til norsk sjømatnæring oppstår på grunn av økt etterspørsel fra disse leverandørenes underleverandører osv. For beregning av ringvirkninger i denne analysen er det benyttet en nasjonal kryssløpsmodell med næringsøkonomiske data fra nasjonalregnskapet (SSB).

Datagrunnlaget for modellen er i hovedsak basert på offentlig tilgjengelig statistikk fra SSB (Nasjonalregnskapet). Den tilgjengelige statistikken oppgir ikke data for foredlingsnæringen splittet mellom foredling av råstoff fra fangst (villfisk) eller annet råstoff (havbruk mv.). Som grunnlag for å skille ut den delen av foredlingsnæringen som er relatert til foredling av villfisk og den delen som er relatert til foredling

[24] Typisk leverandører, deres leverandører etc. som leverer varer og tjenester som skal anvendes til produksjon i kjerneaktiviteten. Kan også inkludere induserte virkninger.

av fisk fra havbruk har vi benyttet andre tilgjengelige åpne kilder innenfor næringen, blant annet statistikk fra Fiskeridirektoratet, salgslagene, samt Norsk Sjømatråd. Vi får da respektive andeler for verdiskaping og årsverk. Når det gjelder de modellberegnede ringvirkningene er de samme andelene benyttet for disse.

Modellanalysen er en statusanalyse av økonomien (med næringer som kun ansees som teknologi- og serviceleverandører), hvor vi sammenligner situasjonen slik den er i dag med næringen til stede, og en situasjon der en tenker seg at næringen ikke er til stede, en såkalt kontrafaktisk situasjon. (Jf. Fjose og Grünefeld 2012). Forskjellen mellom disse to situasjonene sier hvor stor betydning næringen har, og lar oss beregne betydningen av teknologi- og serviceleverandørene til norsk sjømatnæringen. Analysen er en statisk analyse og viser ikke hvilke virkninger som oppstår av at økonomien gjenoppretter en ny likevektssituasjon. Det er for eksempel ikke slik at alle sysselsatte i selve næringen, samt de som er berørt i resten av økonomien gjennom ringvirkningene av næringen vil bli arbeidsledige selv om foredlingsnæringen faller helt bort. Dynamikken i arbeidsmarkedet og ledig kapasitet i økonomien vil kunne kompensere for deler av virkningene.

For en mer detaljert beskrivelse av modell og datagrunnlag se Richardsen m.fl. 2017.

Vedlegg 2 Metode spørreundersøkelse og intervjuer

Spørreundersøkelse

Vi utviklet en spørreundersøkelse for å utforske og danne et bilde av trendene i utviklingen av teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen, og hva som preger denne utviklingen. Vi ønsket også en synliggjøring av verdiskapingen som leverandørindustrien representerer i Norge, herunder hvor store verdier som denne industrien eksporterer for årlig. Vi brukte SurveyMonkey som leverandør av spørreundersøkelsen som ble sendt ut via epost og ble besvart på internett. Andre typer nettsteder som også tilbyr samme produkt, som ofte faller innenfor kategorien markedsrelatert forskning, er f.eks. Google Forms. Ved bruk av SurveyMonkey valgte vi å abonnere på "Gull", hvor man får ubegrenset antall spørsmål og svar, og muligheten for å ha kosmetiske endringer og forgreningsspørsmål i tillegg til en rekke andre funksjonaliteter som ikke er tilgjengelig i gratisversjonen (hvor man kun får 10 spørsmål).

Når spørreskjemaet er ferdig kan man sende ut en url/web-adresse til respondentgruppen enten direkte, eller gjennom programmet. SurveyMonkey gir en fremdriftsviser slik at det er lett å se hvor mange som har fullført spørreskjemaet, lest men ikke klikket gjennom, ikke lest mm. Man får også muligheten til å automatisk sende ut purringer til de som ikke har klikket gjennom og/eller fullført spørreundersøkelsen. Spørreundersøkelsen ble testet internt i flere runder før den ble sendt ut til respondentene.

Respondentene ble hentet fra utstilleroversikten av hovedutstillerne fra messene Nor-Fishing 2016 og Aqua-Nor 2015. Vi vurderte det slik at dette er messer som representanter fra næringen anser som kritisk å delta på som en møteplass og salgsarena. Vi tar forbehold for at vårt utvalg kun inkluderer representanter som faktisk hadde mulighet for å delta på disse to messene, med de begrensingene dette innebærer. Dette inkluderer for eksempel at de ikke kunne delta fordi messene var fulltegnet, eller at de ikke valgte å delta disse årene.

Oversikten, som inkluderte navn og epostadresser og navn på firma ble brukt med tillatelse fra Stiftelsen Nor-Fishing for dette prosjektet. Aqua Nor 2015 listen inneholdt 342 unike firmaer, og Nor-Fishing listen inneholdt 338 navn og epostadresser. Av disse var 53 (Aqua Nor) og 52 (Nor-Fishing) utenlandske firmaer som ikke ble inkludert i undersøkelsen og vi hadde da igjen 575 respondenter, 289 fra Aqua Nor og 286 fra Nor-Fishing.

Seleksjonen på 575 respondenter ble ytterligere redusert med 94 firmaer ved at vi fjernet duplikater som var tilstede på begge messene eller hadde flere stands. Vi hadde da igjen 481 mulige respondenter. Vi reduserte så seleksjonen ytterligere ved å manuelt gå igjennom listen og fjerne messedeltakere som ikke kunne defineres som leverandørindustri, som f.eks. kommuner, direktorat, salgslag, media og offentlige tilsyn. Denne seleksjonen reduserte utvalget til totalt 426 teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen.

Spørreskjemaene ble sendt ut i januar og februar 2017, og påminnelser ble sendt ut i mars. Totalt fullførte 117 av de opprinnelig utsendte 426 leverandørene (27,4%). Da SurveyMonkey gir muligheten til å se hvem som har respondert (uten noen link til svarene), kunne vi også velge å sende spørreskjemaet med separat lenke direkte til enkeltrespondenter. Vi valgte å sende det på nytt til 37 respondenter som ikke hadde svart på den opprinnelige forespørselen men som vi anså som viktige representanter fra næringen. Vi sendte denne nye forespørselen fra en SINTEF-epostadresse, med en personlig oppfordring til å fylle ut skjemaet. Da dette ble sendt til respondenter som var del av det opprinnelige utvalget, og dette opprinnelige inngangspunktet ble stengt for nye svar, var det ingen fare for å få doble svar fra samme respondent. Av disse 37 fikk vi tilbake 13 svar (35%). I tillegg ble lenken sendt til Havbruksleverandørene i Norsk Industri som videreformidlet den til sine medlemmer. Av disse fikk vi tilbake 6 svar på undersøkelsen. Totalt fikk vi derfor inn 136 svar. Da 6 av disse er ukjente og ikke del av den opprinnelige utsendelsen, er disse usikre. Vi velger likevel å inkludere de i utvalget. Prosentdelen inkluderer kun 130 av 426, ettersom disse er respondenter vi vet var del av det opprinnelige utvalget. Svarprosenten vi operer med er dermed 30,5%.

Dersom vårt utvalg av 426 bedrifter hadde representert det totale utvalget representanter fra teknologi- og serviceleverandørnæringen til sjømatnæringen i Norge vil våre svar ha en feilmargin på 7% og 95% konfidensgrad (sannsynlighet for at svarene er representative for den total gruppen). For å få en feilmargin på 5% måtte vi ha hatt en svarprosent på 203. Ved en konfidensgrad på kun 80% vil vi ha en feilmargin på 4.7%. Med 90% konfidensgrad vil feilmarginen være på 6% (https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/).

Dybdeintervjuer

Dybdeintervjuene var ledd i en datainnsamling for å danne et bilde av trendene i utviklingen av leverandørnæringen til sjømatindustrien i Norge, og hva som har preget og preger denne utviklingen. Det vil si at intervjuet kom inn på i hvordan intervjuobjektet oppfattet denne utviklingen, og hvilken styrke han/hun oppfattet at norske teknologi-, service- og fôrleverandører til sjømatnæringen hadde i forhold til internasjonale konkurrenter.

Formålet med dybdeintervjuene for dette prosjektet var å få innspill fra 16 norske intervjuobjekter innfor fire hovedkategorier som er hovedfokus i den foreliggende analysen av leverandørnæringen: Havbruk, fiskeri, industri og leveranser på tvers.

I sammenstillingen strukturerte vi først et stort og komplekst intervjumateriale basert på disse 16 dybdeintervjuene slik at det kunne analyseres videre av forskerne på teamet. Intervjuene rangerte i tid fra 20 min til 1,5 timers lange intervju med tilhørende narrativer fra intervjuobjektene. Intervjuguiden er vedlegg til denne rapporten.

En intervjuanalyse kan sees på som en type fortelling, et narrativ som utformer historien som intervjuobjektet har fortalt. Det er i dette tilfellet en sammenfatning og rekonstruksjon av alle de historiene og erfaringene de forskjellige intervjuobjektene fortalte i løpet av sine individuelle intervju. Vi organiserte meningsinnholdet i intervjuene ved å analysere og rapportere intervjuobjektets egen forståelse av problemstillingen og bringe dette frem i lyset i et eget kodeskjema hvor vi senere kunne filtrere resultatene for å se trender og svar innenfor samme kategorier spørsmål.

Vedlegg 3 Spørreundersøkelsen – spørreskjema

Takk for at du deltar i denne undersøkelsen. Den skal ikke ta mer enn 5-10 minutter å besvare. Spørreskjemaet er ledd i datainnsamlingen for å synliggjøre verdiskapingen som leverandørindustrien representerer i Norge, herunder hvor store verdier som denne industrien eksporterer for årlig.

Deltakelse er frivillig, og resultater vil i etterkant presenteres anonymisert. For ytterligere informasjon, kontakt prosjektleder Ulf Winther ved SINTEF Ocean på ulf.winther@sintef.no eller tlf. 913 16 122.

Neste

Drevet av SurveyMonkey

Se hvor enkelt det er å opprette en spørreundersøkelse.

Dette er et valgfritt spørsmål. Det vil være til nytte for SINTEF og vil ikke spres utenfor prosjektet.

Navn

Firma

E-postadresse

* Hvilke deler av sjømatnæringen leverere dere/din bedrift til?

- [ ] Fiskeri
- [ ] Havbruk
- [ ] Prosessering/Foredling

* Hvilke produkter leverer dere/din bedrift?

- [ ] Teknologi
- [ ] Service
- [ ] Annet (vennligst spesifiser)

* Er firmaet norskeid eller datterselskap av et utenlandsk selskap?

- ( ) Norsk bedrift
- ( ) Datterselskap av utenlandsk selskap

* I hvilket fylke ligger det norske hovedkontoret?

* Hvor mange ansatte har dere i Norge totalt?

* Hvor stor var selskapets omsetning i 2016 i millioner NOK?

* Eksporterer dere?

- Ja
- Nei

Forr. Neste

Drevet av SurveyMonkey
Se hvor enkelt det er å opprette en spørreundersøkelse.

* Hvor stor var eksportverdien (omsetningen) i 2016 i millioner NOK?

* Hvilke fem land eksporterte dere mest til (del av omsetning, med prosentandel) i 2016? Kan være mindre enn fem land. **Land/Omsetning/Prosentandel**

Nr 1	
Nr 2	
Nr 3	
Nr 4	
Nr 5	

Forr. Neste

Drevet av SurveyMonkey
Se hvor enkelt det er å opprette en spørreundersøkelse.

* Hvilke fordeler har **norske leverandører** sammenlignet med konkurrenter?

Eksport

Hjemmemarkedet

* Hvilke fordeler har **utenlanske konkurrenter** innefor ditt segment av leverandørnæringen?

* Opplever din bedrift konkurranse fra nye aktører f.eks. fra offshore eller andre branskjer?

- ○ Ja
- ○ Nei
- ○ Annet (vennligst spesifiser)

Fiskeri: Hvilke trender har betydning for utviklingen innenfor din bedrift og andre i samme segment?

- ☐ Leverer ikke til fiskeri
- ☐ Endring av regelverk
- ☐ HMS og sikkerhet
- ☐ Ivareta råstoff / kvalitet
- ☐ Ombordfrysing
- ☐ Utvikling av miljøvennlige fiskefartøy
- ☐ Tilgang til nye muliggjørende teknologier (eks. autonome systemer, big data, 3D-printing, kunstig intelligens, IT, kommunikasjonsteknologi, materialteknologi)
- ☐ Det fiskes i nye områder
- ☐ Økte krav til kompetanse i din bedriftØkte krav til kompetanse i din bedrift
- ☐ Leie/leasing av utstyr
- ☐ Annet (vennligst spesifiser)

Havbruk: Hvilke trender har betydning for utviklingen innenfor din bedrift og andre i samme segment?

- [ ] **Leverer ikke til havbruksnæringen**
- [ ] Endring av regelverk
- [ ] HMS og sikkerhet
- [ ] Større havbruksselskap og/eller internasjonalisering av havbruksselskap
- [ ] Større produksjonsenheter
- [ ] Lukkede anlegg (land og sjø)
- [ ] Mer eksponert havbruk
- [ ] Fokus på fiskevelferd
- [ ] Smittevern, parasitter og sykdommer
- [ ] Utvikling av servicenæring (outsourcing)
- [ ] Tilgang til nye muliggjørende teknologier (eks. autonome systemer, big data, 3D-printing, kunstig intelligens, IT, kommunikasjonsteknologi, materialteknologi)
- [ ] Økte krav til kompetanse i din bedrift
- [ ] Leie/leasing av utstyr
- [ ] Annet (vennligst spesifiser)

Foredling/Processering: Hvilke trender har du sett i utviklingen innenfor ditt segment av næringen de siste 10 årene?

- [ ] **Leverer ikke til prosessindustrien**
- [ ] HMS
- [ ] Oppkjøp (større enheter)
- [ ] Tilgang til nye muliggjørende teknologier (eks. autonome systemer, big data, 3D-printing, kunstig intelligens, IT, kommunikasjonsteknologi, materialteknologi)
- [ ] Markedstilpasning for norske sjømatprodukter
- [ ] Økte kvalitetskrav for sjømat
- [ ] Økte krav til kompetanse i din bedrift
- [ ] Leie/leasing av utstyr
- [ ] Annet (vennligst spesifiser)

Takk for at du tok deg til til å svare på undersøkelsen. Dersom du ønsker å kommentere noe i mer detalj kan du gjøre det her.

Vedlegg 4 Intervjuer - intervjuguide

Intervjuguide – Ringvirkningsanalyse for teknologi- og serviceleverandører til sjømatnæringen

Intervjuet er ledd i datainnsamlingen for Leverandør-prosjektet som handler om å få kartlagt direkte og indirekte ringvirkninger av sjømatnæringen (havbruk, fiskeflåte og foredlingsindustri) som skapes hos teknologi-, service- og fôrleverandørene. I tillegg ønskes en synliggjøring av verdiskapingen som leverandørindustrien representerer i Norge, herunder hvor store verdier som denne industrien eksporterer for årlig.

Tema for intervjuet er å danne et bilde av trendene i utviklingen av denne næringen, og hva som preger denne utviklingen. Det vil si at i intervjuet vil vi komme inn på i hvilken grad man oppfatter denne utviklingen, og hvilken styrke du oppfatter at norske teknologi-, service- og fôrleverandører til sjømatnæringen har i forhold til internasjonale konkurrenter. Vi ønsker gjerne eksempler/konkretiseringer.

Telefonintervjuet vil vare i ca en halv time. Dersom intervjuet er personlig og ikke per telefon vil det etter samtykke bli tatt opp digitalt med en iPhone. Opptak vil oppbevares på en sikker måte, og slettes etter at prosjektet er gjennomført. I tråd med god forskningsetikk er deltagelse i intervjuene frivillig, og resultater vil i etterkant presenteres anonymisert. For ytterligere informasjon, kontakt prosjektleder Ulf Winther på ulf.winther@sintef.no eller tlf. 913 16 122.

Intervju nr:	
Dato:	
Sted:	Tlf
Intervjuer:	Rachel Tiller, SFH
Leverandør til:	❑ Fiskeflåten ❑ Havbruk ❑ Foredling ❑ Annet

Introduksjon

Kort om deg selv og dine arbeidsoppgaver

Hva er ansvarsområdet ditt?

Hvordan har du skaffet deg erfaring/kunnskap om næringen? Tidligere jobb?

Hvor kommer du fra? Har du personlig kunnskap til sjømatnæringen?

Hvilket segment av leverandørindustrien vil du si at din bedrift i hovedsak identifiserer seg med? (leverandør av teknologi? Service? Vaksiner/medisiner? Fôr? Annet? Til fiskeflåten, havbruk, foredling? Annet?)

Teknologi		Service		Fôr		Vaksiner/med.		Annet	

Kan du fortelle litt om hva som karakteriserer det segmentet ditt selskap sorterer under?
Eksempler:

- Små/store selskap?
- Er det stor konkurranse?
- Hvem er de viktigste konkurrentene?
- Hva er de viktigste likhetene mellom selskapene?
- Hva er de viktigste ulikhetene mellom selskapene?

Klynger?

Er selskapet deres medlem av en sammenslutning eller klynge?

Hva betyr samarbeidet med andre selskaper innenfor samme segment for dere?

Er det noen i klyngen/nettverket (f.eks) en leder som vi burde snakket med?

Hvilken del av sjømatnæringen leverer dere til?

Fiskeri		Havbruk		Foredling		Annet	

Om dere leverer dere til flere deler av sjømatnæringen, hvordan er fordelingen? Har dette utviklet seg over tid?

På hvilke områder kan det evt. være utfordrende å levere til flere deler av sjømatnæringen?

Hva påvirker deres valg om hvilken del av sjømatnæringen dere vil satse på?

Trender i utviklingen av leverandørindustrien

Hvordan opplever du at leverandørindustrien generelt har utviklet seg?

- Fiskeflåten: strukturendringer, ivareta restråstoff, ombordfrysing, nybygg av større kystfartøy, utvikling av mer miljøvennlige fiskefartøy.
- Havbruk: større enheter, nye produkter, miljøfokus, fokus på fiskevelferd, servicenæring, fiskehelse- og miljøtjenester.
- Fiskeindustri: oppkjøp (større enheter), automasjon/robotisering, globalisering, markedstilpasning, kvalitetskrav, dyr arbeidskraft i Norge.)

I hvilken grad opplever du at de ulike trendene i utviklinga av næringa styrer utviklinga av leverandørnæringa?

Legger utviklingen av selve oppdrettskonseptet føringer for utviklingen av leverandørnæringen i Norge (lukkede systemer, eksponert og offshore havbruk bla)?

Hvilken kompetanse fra leverandørindustrien til flåteleddet kan trekkes på for leverandørindustrien til havbruk?

Petroleum

Opplever du økt tilgang på arbeidskraft nå som det går dårligere i petroleumsnæringen?

Opplever du økt konkurranse fra nystartede bedrifter etter at det går dårligere i petroleumsbransjen?

Geografisk tilknytning

I hvilken grad er dere geografisk tilknyttet et bestemt sted i Norge?

Hvordan opplever du at en geografisk tilknytning til et bestemt sted er viktig for utviklingen av din bedrift?

Hvilke ringvirkninger vil du si at leverandørindustrien leverer?

I din mening, har din bedrift ytterligere ringvirkninger på andre næringer i lokalsamfunnet? I Norge?

Har din bedrift mange ansatte?

Utenlandsk arbeidskraft?

Opplever du at suksess i ditt firma fører til økt sysselsetning hos dine egne leverandører?

Kan du gi eksempler på dette?

Hvilken styrke har den norske leverandørindustrien sammenlignet med internasjonale konkurrenter?

Opplever du økt konkurranse fra utenlandske aktører? Hvorfor/hvorfor ikke tror du?

Hva er det komparative fortrinnet dere (norske aktører) har?

Hvilke komparative fortrinn har utenlandske leverandører?

Eksporterer dere til utlandet? I hvilken grad har dette forandret seg de siste 10 årene?

Hvor stor del av deres inntekt kommer fra eksport?

Hvilke utenlandske industrier leverer dere primært til?

Avslutning

Er det andre ting du synes er viktig som vi ikke har vært inne på?

Vedlegg 5 Hovedresultater verdiskaping og sysselsetting

Betydningen av Teknologi- og serviceleverandører målt i bidrag til BNP 2015. Løpende priser (SINTEF 2017)

	Samlet	Vk Fangst	Vk Havbruk	Fangst	Havbruk	Foredling
Direkte betydning	11 741	3 491	8850	1 127	6 713	4 060
Ringvirkninger	12 747	4 522	9703	1 852	7 934	3 765
SUM	**24 488**	**8 013**	**18 554**	**2 979**	**14 648**	**7 825**

Betydningen av Teknologi- og serviceleverandører målt i antall årsverk 2015. Løpende priser (SINTEF 2017)

	Samlet	Vk Fangst	Vk Havbruk	Fangst	Havbruk	Foredling
Direkte betydning	9 517	3 340	6736	1 119	4 731	3 776
Ringvirkninger	11 921	4 261	8836	1 715	7 231	3 662
SUM	**21 437**	**7 601**	**15 572**	**2 834**	**11 962**	**7 438**

Fôrleverandørenes betydning for *havbruksleddet*, målt ved verdiskaping og sysselsetning. Verdiskaping målt i løpende priser og antall årsverk 2015 (SINTEF 2017).

	Havbruksleddet			
	Verdiskaping		Sysselsetting	
	Direkte betydning	Ringvirkninger	Direkte betydning	Ringvirkninger
Alle andre leverandører	4 420	7 500	3 990	7 090
Fôrleverandører	2 290	430	740	140
%-vis andel fôrleverandører	*34 %*	*5 %*	*16 %*	*2 %*
Sum virkninger	**6 710**	**7 930**	**4 730**	**7 230**

Fôrleverandørenes betydning for *den havbruksbaserte verdikjeden*, målt ved verdiskaping og sysselsetning. Verdiskaping målt i løpende priser og antall årsverk 2015 (SINTEF 2017).

	Verdikjede Havbruk			
	Verdiskaping		Sysselsetting	
	Direkte betydning	Ringvirkninger	Direkte betydning	Ringvirkninger
Alle andre leverandører	6 561	9 271	5 992	8 696
Fôrleverandører	2 289	433	743	141
%-vis andel fôrleverandører	*26 %*	*4 %*	*11 %*	*2 %*
Sum virkninger	**8 850**	**9 703**	**6 736**	**8 836**

Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no