

A 21511 - Åpen

# Rapport

## Norsk marin ingrediensindustri

Struktur og lønnsomhet 2007 -2010

**Forfatter(e)**

Roger Richardsen



Pulver av silderoغن med høyt innhold av marine fosfolipider. Foto: Erik Løvås, MBE AS

# Rapport

## Norsk marin ingrediensindustri

Struktur og lønnsomhet 2007 -2010

EMNEORD:  
Marine ingredienser  
Struktur  
Økonomi**VERSJON**

1

**DATO**

2011-12-05

**FORFATTER(E)**

Roger Richardsen

**OPPDRAKSGIVER(E)**

Fiskeri- og havbruksnæringens forskingsfond

**OPPDRAKSGIVERS REF.**

Arne Karlsten

**PROSJEKTNR**

860222

**ANTALL SIDER OG VEDLEGG:**

12

**SAMMENDRAG**

Foreliggende rapport gir en sammendrag av struktur og økonomisk utvikling for norsk marin ingrediensindustri i perioden 2007 – 2010.

Total omsetning 2010 i denne industrien samlet var på nesten 4,8 Milliarder NOK. Det er opp fra om lag 4,3 milliarder kroner året før. Samlet er det rundt 50 bedrifter med kommersiell aktivitet I tillegg har 2-3 bedrifter som produserer "marine ingredienser" fra tång og tare. Disse bedriftene hadde en brutto omsetning på hele 1, 2 Mrd. Kroner i 2010.

Bransjen har hatt en betydelig vekst over en rekke år. Fra 2007 til 2010 har veksten i omsetning vært på 53 %, mens bransjen som helhet har 5-doblet omsetning fra 2001.

Omfanget av marin ingrediensindustri er også betydelig i global sammenheng. Global omsetning er anslått til 22,4 Mrd. Kroner. Det impliserer at norsk marin ingrediensindustri har en global markedsandel på ca. 20 %. Norsk foredling av marine oljer til helsekost er globalt ledende.

Arbeidet er finansiert av Fiskeri- og havbruksnæringens forskingsfond (FHF). Prosjektet er gjennomført i samarbeid med MARING – bransjeorganisasjon under Fiskeri og havbruksnæringens landsforening (FHL).

**UTARBEIDET AV**

Roger Richardsen

SIGNATUR

**KONTROLLERT AV**

Trude Olåfsen

SIGNATUR

**GODKJENT AV**

Ulf Winther

SIGNATUR

**RAPPORTNR**

A 21511

**ISBN**

978-82-14-05216-9

**GRADERING**

Åpen

**GRADERING DENNE SIDE**

Åpen

# Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Innledning.....</b>	<b>3</b>
1.1	Datagrunnlag og utvalg.....	3
<b>2</b>	<b>Geografisk god spredning – men enkelte clustertendenser.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Fortsatt god vekst.....</b>	<b>5</b>
3.1	Marine oljer til helsekost dominerer bransjen.....	6
<b>4</b>	<b>Deler av bransjen vokser sterkt –varierende lønnsomhet.....</b>	<b>7</b>
4.1	Resultatspredning.....	8
4.2	Betydelige investeringer – god egenkapitalandel.....	9
<b>5</b>	<b>Volum og verdiskaping av norsk restråstoff.....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Konkluderende bemerkninger.....</b>	<b>11</b>

---

---

## 1 Innledning

"Marin bioteknologi" har i mange år har vært ord og begrep med nasjonal forventning og mye omtale. Parallelt med bioprospektering og mer forskningsbasert aktivitet har det blitt utviklet et anvendt industrielt miljø på basis av utnyttelse av restråstoff fra de marine næringer, og da i særlig grad på basis av stabile tilførsler og store volumer fra norsk oppdrettsnæring. Globale helsekosttrender har også bidratt til at en sterk kompetansebase i Norge på ekstraksjon og rensing av marine oljer har utviklet en verdensledende industri på foredling av marine oljer hvor mye av råstoffet også importeres.

Den nye næringen betegnes ofte som den marine ingrediensindustrien. I tillegg til å utvikle omega 3 produkter, foregår det et spennende forsknings- og utviklingsarbeid innen en rekke felt hvor både proteiner og andre biokjemikalier basert på restråstoff gir grunnlag for ny næringsvirksomhet.

Marin bioteknologi er i denne sammenheng et verktøy for å videreutvikle den marine ingrediensindustrien. Deler av marin ingrediensindustri har allerede tatt i bruk bioteknologiske metoder, eksempelvis enzynteologi, og denne utviklingen forventes å fortsette.

Industrien har hatt en betydelig omsetningsvekst de siste årene. Foreliggende rapport oppsummerer økonomiske data for det definerte utvalget for perioden 2007 – 2010.

### 1.1 Datagrunnlag og utvalg

I foreliggende rapport gis et sammendrag av omsetningsutvikling, inntjening og balansetall i perioden 2007 – 2010 for utvalgte bedrifter som per i dag kan defineres som marin ingrediensindustri. Dataene er innhentet fra åpne kilder basert på selskapenes regnskapsdata. I enkelte tilfeller er det innhentet informasjon ved direkte kontakt til bedriftene.

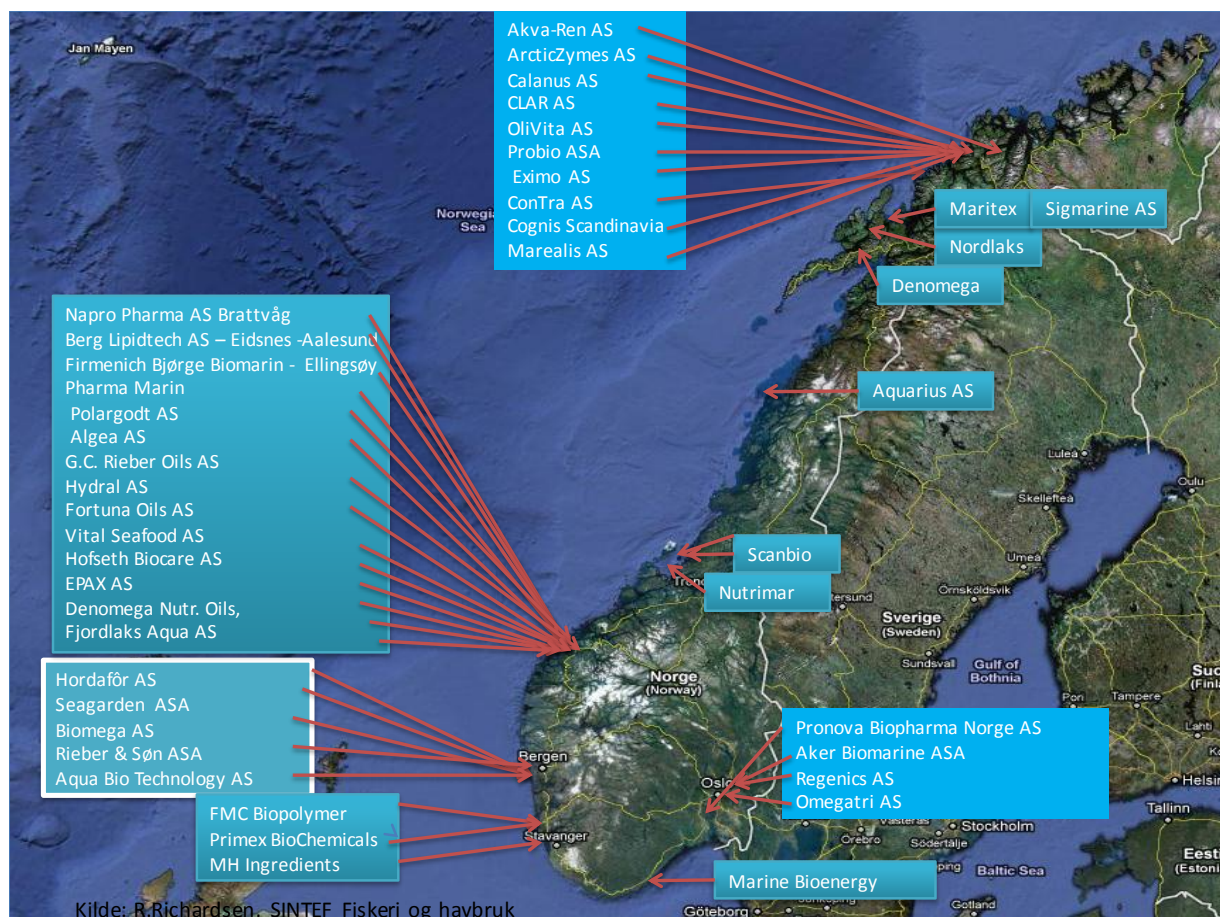
Utvalget av firma som inngår i datagrunnlaget er gjort på basis av egen oversikt over etablert industri som har prosessering og kommersiell aktivitet på basis av marint restråstoff eller driver innen marin bioteknologi.

"Sildemelindustrien" og produksjon av fiskefôr inngår ikke i datagrunnlaget. Heller ikke rene handelsbedrifter, eksempelvis grossister eller distributører av helsekost uten egen produksjon, inngår i datasettet. Bioteknologibedrifter uten marin tilknytning er også utelatt.

I undersøkelsen har vi valgt å ta med krillolje /mel som i utgangspunktet er fangstbasert, men hvor fartøyene i seg selv er fabrikkskip med ny prosessteknologi og hvor markedet for produktene i hovedsak er rettet mot fôrmarkedene, internasjonal helsekost eller ingrediensindustri.

RUBIN har i mange år utarbeidet kvalitative og kvantitative analyser som gir et godt grunnlag for å vurdere utviklingen av tilgjengelig volum og av norsk restråstoff generelt og ingrediensindustrien spesielt. RUBINs arbeid danner et bakteppe for denne typen analyser og de har også gitt direkte innspill til arbeidet.

## 2 Geografisk god spredning – men enkelte clustertendenser



Figur 1: Lokalisering av norsk marin ingrediensindustri.

Ovenfor vises geografisk plassering av hovedproduksjonssted for de fleste enhetene i utvalget. Enkelte selskap har flere produksjonssteder.

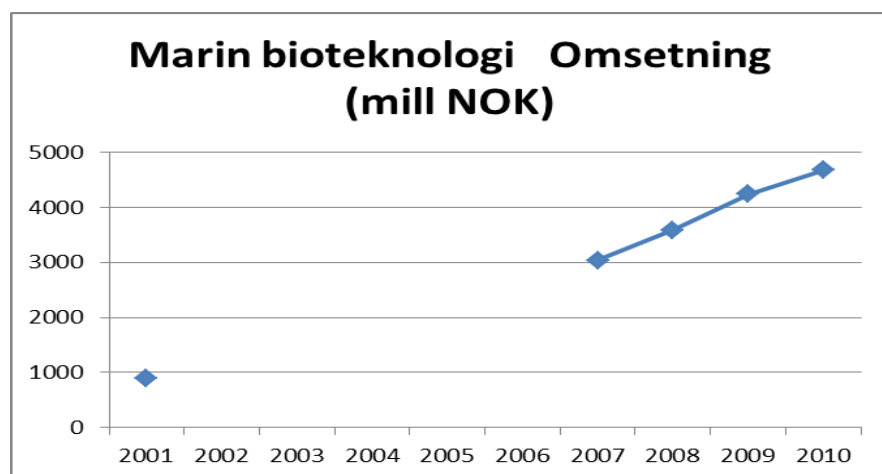
Oversiktskartet viser at det er en klar konsentrasjon av bedrifter med hovedaktivitet innen rensing, raffinering og oppkonsentrering av marine oljer i og rundt Aalesund (Møre). Videre er det en rekke firma med adresse i Tromsø-området, hvor de mest sentrale bedriftene innen enzymteknologi er lokalisert. Bergen/Hordaland har også en del sentrale firma, hvor flere har betydelig omsetning og virksomhet på flere felt.

I følge våre registreringer er Finnmark helt uten denne type industri, dvs. hvor restråstoff foredles eller prosesseres ut over tradisjonell ensilasje.

### 3 Fortsatt god vekst

Total omsetning 2010 i denne industrien samlet var på nesten **4,8 Milliarder NOK**. Det er opp fra om lag 4,3 milliarder kroner året før.<sup>1</sup> I tillegg har vi 2-3 bedrifter som produserer "marine ingredienser" fra tang og tare. Basert på direkte høsting og alginatproduksjon (med mer) fra naturlig voksende tare, oppnådde disse bedriftene en brutto omsetning på hele **1, 2 Mrd. Kroner** i 2010.

Utviklingen i omsetning har egentlig vært formidabel over en rekke år. Dette illustreres i Figur 1 nedenfor hvor vi også har satt inn omsetningstall 2001 fra en ekstern kilde.<sup>2</sup>



**Figur 2: Omsetning i norsk marin ingrediensindustri 2001 og 2007-2010.**

blir tatt vare på.

Mens bransjen som helhet har vokst med 53 % de siste 4 år, har den **5-doblet omsetningen fra 2001 til 2010.**

Én meget viktig årsak til dette er at norsk oppdrettsnæring har vokst betydelig i samme periode. Dette har gitt store volumer råstoff av slo og avskjær, og ikke minst, oppdrettsnæringen har gitt stabile tilførsler som forutsetning for investeringer i moderne prosessutstyr som kan utnyttes maksimalt over hele året, og alt biologisk materiale

En annen årsak til god vekst er at norske bedrifter var tidlig ute med å satse på marine oljer til helsekost. Flere av disse har utviklet ledende kompetanse i å tilføre et raskt voksende globalt marked med kvalitetsprodukter. En av disse, Pronova Biopharma var den første i verden til også å få godkjent meget rene omega3/omega6 produkter til anvendelse innen human medisin. Dette har bidratt vesentlig til vekst og lønnsomhet. Enkelte andre ønsker også å satse på lignende strategiske grep, og totalt er de 22 norske bedriftene som vi har registrert med hovedaktivitet innen kategorien marine oljer globalt ledende på rensing, konsentrering og foredling.

Omfanget av norsk marin ingrediensindustri er også betydelig i global sammenheng. Det er foreløpig vanskelig å finne eksakte kilder som kan dokumentere dette. Den siste rapporten som angir noe om dette er European Sciences Forum/Marine Board (2010)<sup>3</sup> hvor de angir at verdien av det globale markedet for marine bioteknologi produkter er **2.8 mrd. Euro**, noe som grovt skulle gi et globalt marked på **NOK 22.4 Mrd.** I følge prof. Edel Elvevold – som har gjennomgått rapporten<sup>4</sup> – ser det ut som dette inkluderer noen lunde de samme produktene som vi har summert som marine ingredienser – marine oljer til helsekost (unntatt fôr i akvakultur) og unntatt «måtverdi» av sjømat og alger (makroalger). Dette betyr at den norske industrien har omsetning som tilsvarer en global markedsandel på nesten 20%. Dette er positivt overraskende, og vil bli forsøkt verifisert ved et senere tidspunkt. Rapporten (ESF/MB) angir ingen kilde for estimatet.

<sup>1</sup> Se Richardsen & Olafsen: *Marin Ingrediensindustri 2007-2009*. SINTEF Fiskeri og havbruk, Rapport A 17834, 2010

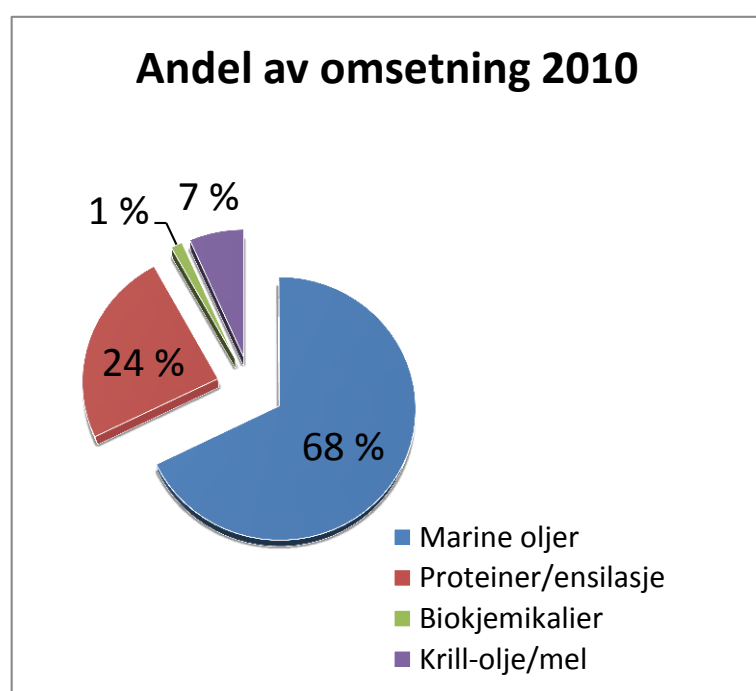
<sup>2</sup> 2001: *Rapport fra Regjeringsutvalget for marin verdiskapning (RMV) "Kommercialisering av Marin bioteknologi" Vår 2003*. Kilde 2007-2010: *Egne beregninger, SINTEF Fiskeri og havbruk*

<sup>3</sup> «*Biotechnology: A new vision and strategy for Europe. Position paper 15.*» (s9)

<sup>4</sup> Professor Edel Elvevold, Norges Fiskerihøgskole, UiT. Pers.medd.

I en litt eldre rapport fra *United Nations University – Institute of Advanced Studies* "Bioprospecting in the Arctic", kommer de også frem til lignende tall for det globale markedet. De igjen henviser det til «*Marine industries Global Market Analysis*» (Douglas & Westwood, mars 2005). Her har en et estimat på 2.2 mrd. Euro i 2004 og har "prolongert" verdien videre til og med 2009 til vel 2.6 mrd. Euro. Disse anslagene er basert på et konservativt anslag for årlig vekst på om lag 4%. Mindre konservative anslag oppgir en årlig vekst på 10-12% per år for bransjen.

### 3.1 Marine oljer til helsekost dominerer bransjen



Bedrifter som renser marine oljer til helsekostmarkedet globalt dominerer fortsatt bransjen, selv om denne andelen har gått ned fra 2009 til 2010. Denne type virksomhet har en samlet omsetning som utgjør 68% av totalen, mens andelen var hele 76% i 2009. Dette skyldes at veksten i den delen som har foredler ensilasje har hatt en svært sterkt vekst i samme periode, og utgjør nå hele 24% av bransjen.

Gruppen biokjemikalier har ikke samme utvikling, og utgjør som tidligere kun 1% av målt omsetning, mens krillseskapene har økt sin andel en del. Der har det vært en betydelig konsolidering av antall selskaper i løpet av 2009/2010, slik at det nå forventes å bli kun to norske selskaper med operativ drift av fangst og foredling til krillolje og krillmel fra Antarktis.

**Figur 3: Omsetningsandel spesifisert på bransjekategorier 2010**

Mange av de store selskapene som produserer omega 3-produktene baserer seg på importerte oljer, i første rekke anchovis-olje fra Peru. Konsumanvendelsen globalt – altså til "omega 3" og "functional food" er på om lag 180.000 tonn i 2010. Det utgjør ca. 16 % av totale tilførsler av marine oljer, som er estimert til 846.000 tonn i 2010.<sup>5</sup> Av de 180.000 tonn til humant konsum, blir ca. 88.000 tonn videreforedlet i Europa, hvor altså industrien i Norge har en ledende posisjon.

Det vises også stigende interesse i å ta i bruk norsk restråstoff. I denne sammenheng er det da særlig aktuelt å utnytte fersk olje fra pelagisk avskjær, samt restråstoff fra lakse- og ørretproduksjon. RUBIN's varestrømanalyse viser at i 2009 oppstod det i underkant av 250 000 tonn restråstoff fra laks- og ørretoppdrett og 290 000 tonn fra pelagisk sektor. Dette er store mengder og det er forventet en ytterligere økning i 2011. Leverolje (trøn) fra hvitfisk bidrar fortsatt betydelig inn i produksjonen av omega-3 produkter.

De siste årene er det stadig flere oppdrettselskaper med store slakterier som ekstraherer fersk fersk lakseolje fra slo og avskjær. Noen av de som har holdt på en stund viser meget gode økonomiske resultater selv om denne

<sup>5</sup> Anslag fra industriaktører – ikke bekreftede tall



oljen stort sett har gått inn i fôrmarkedet eller til petfood markedet. Også det faktum at regelverket ble endret slik at lakseolje nå kan inngå i alle typer fiskefôr, vil medføre flere markedsalternativer for produktene. Vi tror dette forretningskonseptet blir gjennomført på alle større slakterier i relativt nær framtid. Per i dag er det etablert 7 anlegg som produserer i direkte tilknytning til lakseslakterier. To nye anlegg er under etablering i 2011.

Totalt har vi estimert produksjonen i 2010 av norsk fersk lakseolje til å være mellom 23.000 – 25.000 tonn. Også i Chile, med stor produksjon av laks, har enkelte tatt opp dette som et interessant forretningsområde i tillegg til lakseprosessering.

#### 4 Deler av bransjen vokser sterkt –varierende lønnsomhet

	Omsetning				Omsetn.vekst 2007-2010	Driftsresultat				Driftsmargin 2007-2010
	2010	2009	2008	2007		2010	2009	2008	2007	
SUM marine oljer	3 167 957	3 286 560	2 726 756	1 991 679	59 %	290 103	564 969	568 938	377 385	16 %
SUM proteiner/mel og ensilasje	1 133 145	864 663	792 539	654 659	73 %	135 361	41 878	35 772	38 899	7 %
SUM Marine enzymer/biokjemikalier	65 948	52 105	80 399	74 977	-12 %	-13 274	-10 604	-42 331	-15 818	-30 %
SUM krillolje/mel	414 868	150 970	142 041	410 236	1 %	-540 336	-299 408	-192 624	-151 467	-106 %
<b>SUM TOTAL</b>	<b>4 781 918</b>	<b>4 354 298</b>	<b>3 741 735</b>	<b>3 131 551</b>	<b>53 %</b>	<b>-128 146</b>	<b>296 835</b>	<b>369 755</b>	<b>248 999</b>	<b>5 %</b>
<b>TOTAL ex. Krill</b>						<b>412 190</b>	<b>596 243</b>	<b>562 379</b>	<b>400 466</b>	<b>12 %</b>

**Figur 4: Omsetning og driftsresultat 2007 – 2010. (Kilde: Data fra Brønnøysundregistrene.)**

I tabellen ovenfor har vi spesifisert omsetning og driftsresultat for samlet utvalg. Driftsmargin 2007 – 2010 er beregnet som gjennomsnittlig driftsmargin for de fire årene- ikke driftsmargin for et enkelt år. Dette er gjort for å "glatte" relativt store svingninger i enkeltbedrifter fra ett år til et annet, ofte forårsaket av store investeringer og ekstra kostnader som følge av utprøving av nye prosesser og lignende.

Den mest markerte veksten de siste år har bedriftene som foredler ensilasje. Disse har særlig økt omsetningen fra 2009 til 2010. Denne gruppen har økt omsetningen hele 76% fra 2009 – 2010, og har økt inntjeningen, målt i samlet driftsmargin fra 41,8 mill. kroner til 135,3 millioner i 2010. "Ensilasjeindustrien" kjennetegnes av effektiv drift, logistikk og prosessering. I tillegg har de utviklet et bredt markedsgrunnlag for både proteindel og oljer. Hovedmarkedet er husdyrfôr i Europa.

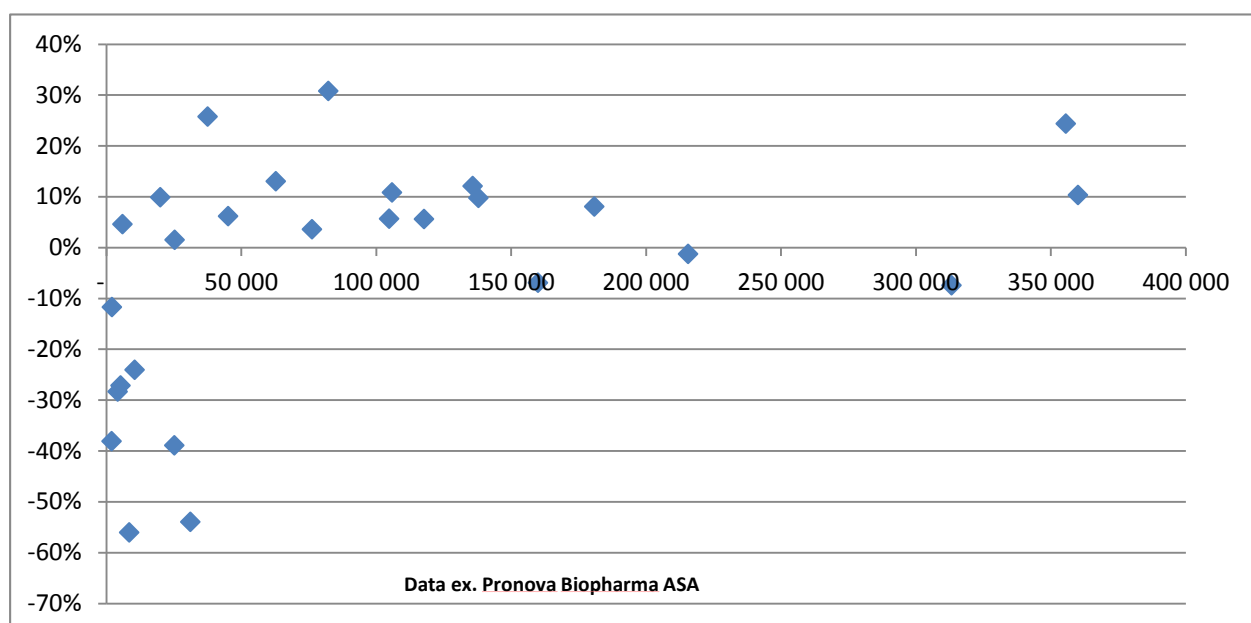
Kategorien marine enzymer /biokjemikalier har opplevd en tilnærmet "flat" utvikling de siste fire år. Noen få bedrifter har en lang kontinuerlig virksomhet innen fagfeltet, og ennå færre har virkelig lykkes med produkter i stor internasjonal skala til avansert biokjemisk anvendelse. Forutsetningen for å lykkes internasjonalt er en meget omfattende forskningsbasert dokumentasjon på at produktene har spesielle egenskaper som er nyttig for brukerne. Det er ikke uvanlig at bedrifter som skal inn i dette markedet må bruke 20% eller mer av omsetningen på FoU. Driftsresultatet samlet for disse bedriftene er preget av at enkeltbedrifter i en oppstartsfase har svært store kostnader til forskning, prosess- og produktutvikling. Så, selv om enkelte etablerte bedrifter har en grei inntjening har akkumulert driftsmargin for sektoren vært negativ (- 30%)



Fangst av krill, med tilhørende ekstraksjon av krillolje og krillmel har kostet svært mye for alle som har investert i sektoren. Enkelte har derfor ikke klart å kommersialisere konseptene skikkelig, og må trekke seg ut med betydelige tap. Krillolje – med stort innhold av marine fosfolipider er kjernen i forretningsidéen bak investeringene. Marine fosfolipider er spesielt interessant som en videreutvikling av "omega-3 markedet, da stadig mer dokumentasjon viser at fettene i form av fosfolipider har gunstige helsemessige effekter. Den ledende norske aktøren melder om stadig fremgang for sine produkter i markedet, og forhåpentligvis vil dette kunne sikre nødvendig inntjening. De gjenværende prosjektene som fortsatt satser vil også kunne bygge på at "markedet" nå etter hvert har opparbeidet kjennskap til spesifikke produktfortrinn med krillolje i forhold til "vanlige" omega3 produkter.

Kostnadene ved å etablere fangstfartøy og ombordprosessering for krill-olje har vært temmelig omfattende. Denne del av bransjen har derfor "dratt ned" gjennomsnittlige driftsresultat betydelig i perioden. Derfor har vi i Tabell 3 satt opp en egen beregning for driftsresultat ex. Krill. Resultatet blir da at den øvrige delen av marin ingrediensindustri har oppnådd et gjennomsnittlig driftsresultat på 12% for årene 2007- 2010. Dette må anses som tilfredsstillende, og i tråd med, eller i overkant av samme avkastningsmål for norsk industri for øvrig.

## 4.1 Resultatspredning



**Figur 5: Omsetning (1000 NOK) vs. gjennomsnittlig driftsresultat i prosent (Justert. utvalg).**

I figuren over har vi analysert eventuelle "skalæffekter", dvs. om størrelse gir bedre resultater. Som grunnlag for disse dataene har vi benyttet omsetning i 2010 og målt dette opp mot gjennomsnittlig driftsresultat (i prosent) for et utvalg av bedriftene. Utvalget består av de to største gruppene; Marine oljer og proteiner/ensilasje. Utvalget består av 28 bedrifter. Den aller største, Pronova Biopharma er utelatt siden de er den eneste som operer innen farmasi/human medisin.

Resultatene bekrefter vel først og fremst det "alle" vet, nemlig at oppstartsbedrifter med liten omsetning sliter med dårlige resultater. De bedrifter med som virkelig har store negative driftsresultat er alle bedrifter med

omsetning fra 5 – 40 mill. kroner. Enkelte bedrifter må investere betydelig i oppbygging av virksomheten, ofte over flere år før de oppnår tilstrekkelig volum og lønnsomhet.

Tendensen for bedrifter med omsetning over 40 millioner kroner viser ingen klar tendens, heller en flat trend. De aller fleste har oppnådd tilfredsstillende eller gode driftsresultat de siste 4 år, dog er det noen få med stor omsetning som allikevel har negativ akkumulert driftsresultat.

Ett firma er registrert konkurs i løpet av 2010 (enzymteknologi), mens vi har registrert 2 nyetableringer innen marine oljer.

## 4.2 Betydelige investeringer – god egenkapitalandel

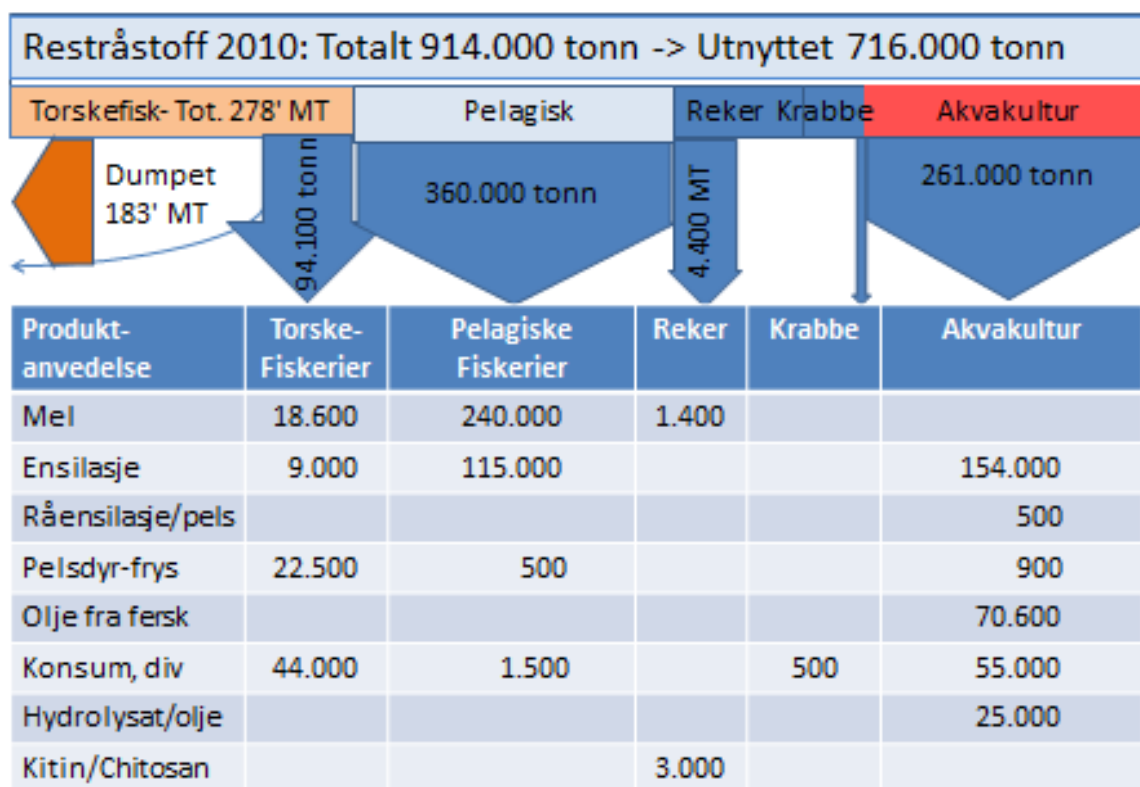
Industriinndeling	Sum eiendeler		Bokført egenkapital		EK-andel	EK-andel
	2010	2009	2010	2009	2010	2009
Marine oljer	6 739 483	6 814 550	2 293 414	2 074 444	34,0 %	30,4 %
Proteiner/ensilasje	1 087 271	861 123	407 946	213 691	37,5 %	24,8 %
Enzymer/biokjemikalier	420 774	431 796	151 594	170 601	36 %	39,5 %
Krillolje-/mel	3 315 796	3 346 194	2 035 504	862 527	61 %	26 %
<b>SUM TOTAL</b>	<b>11 563 324</b>	<b>11 453 663</b>	<b>4 888 458</b>	<b>3 321 263</b>	<b>42 %</b>	<b>29 %</b>

**Figur 6: Sum aktiva og bokført egenkapital 2009-2010**

Det er umulig å gi eksakte tall for mye som faktisk er investert i denne type industri, siden vi ikke har fulgt industrien detaljert (økonomisk) over mange år. Men, ut fra størrelsen på bokførte aktiva er det ingen overdrivelse å si at det er investert godt over 20 milliarder kroner. Bokført balanse ved utgangen av 2010 var på 11,5 milliarder kroner, en svak økning fra året før. Imidlertid er det vesentlig bedring av egenkapitalandelen fra 2009 til 2010, hvor gjennomsnittlig egenkapitalandel nå er på 42%. Mens industrien i 2009 hadde en egenkapitalandel som er nokså typisk for norsk industri (rundt 30%) bidro betydelige restruktureringer innen krillselskapene til at det ble hentet mye ny egenkapital. Også innen kategorien proteiner/ensilasje har egenkapitalandelen blitt løftet betydelig. Det skyldes i stor grad gode resultater i 2010 som ikke er tatt ut i utbytte men tillagt egenkapitalen i selskapene.

Totalt fremstår marin ingrediensindustri som sundt finansiert, sammenlignet med norsk fiskeindustri. Hvis man sammenligner med industrien generelt er den marine ingrediensindustrien finansiert som gjennomsnitt av industrien i Norge.

## 5 Volum og verdiskaping av norsk restråstoff



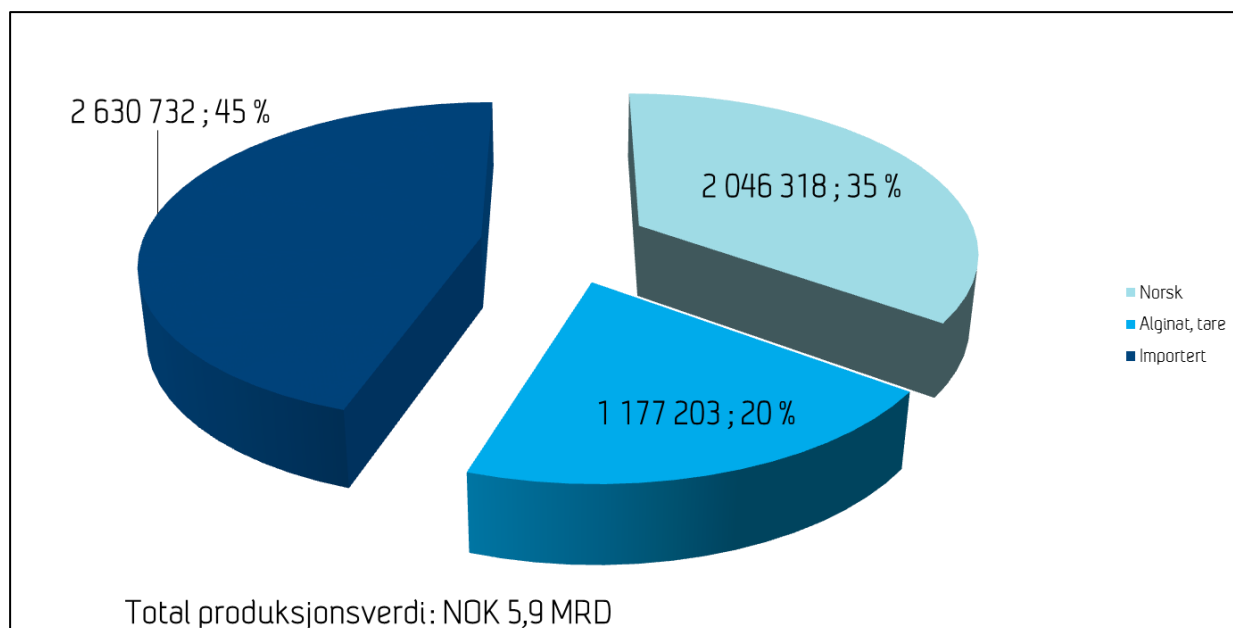
Kilde: RUBIN – Varestrømsanalyse 2010

**Figur 7: Volum restråstoff fra norsk fiskeri - og havbruksnæring**

Tabelloppsettet ovenfor viser at det teoretisk var over 900.000 tonn restråstoff i 2010 fra fiskeri og havbruk. Om lag 80 % av dette ble utnyttet på en eller annen måte, hvor restråstoff fra pelagisk og akvakultur i grove trekk utnyttet 100%. I torskefiskeriene derimot, blir fortsatt 180.000 tonn ikke ivaretatt ved direkteløying og ombordprosessering. Her ligger det et betydelig potensial for økte råstofftilgang for deler av den marine ingrediensindustrien. Også fra reke- og krabbenæringen er det en del restråstoff som ikke blir benyttet.

I følge RUBINs varestrømsanalyse skapes det verdier på om lag **2,4 Mrd. Kroner** på grunnlag av 716.000 tonn råstoff som utnyttet. Vi har beregnet produksjonsverdien i marin ingrediensindustri basert på norsk råstoff til vel **2 mrd. Kroner**. Det betyr at verdien av konsumprodukter fra restråstoff (eksempelvis buklister og hoder fra laks, leverhermetikk og tørket hoder fra torsk) totalt beløper seg til ca. **400 millioner** kroner.

Innen "omega 3" produksjon har de fleste store bedriftene produksjon basert på importert råstoff. Mye av råvarene kommer fra Peru og Chile, og skyldes både at disse er de største leverandørlandene av marine oljer, men også at oljen fra anjovisfiskeriene utenfor Peru og Chile har et høyere innhold av EPA og DHA fettsyrer enn tilsvarende råvarer fra nord-atlantisk mel- og oljeindustri.



**Figur 8: Andel norsk råstoffgrunnlag av total verdiskaping i marin ingrediensindustri**

Siden helsekost av marine oljer dominerer bransjen, og disse i stor grad importerer halvfabrikata "råolje", utgjør importert råstoff ca 45%. I denne beregningen har vi også tatt med og spesifisert alginatindustrien som utelykkende baseres på høsting av norsk marint råstoff.

Potensialet for økt andel norsk råstoff er absolutt til stede. Som det fremgår av figur 6 forrige side har vi visualisert beregninger utført av RUBIN, som viser at det fortsatt dumpes store mengder slo og rest-råstoff fra hvitfiskdelen av fiskerinæringen. Vi tror at utviklingen av en konkurransedyktig ingrediensindustri, sammen med utvikling av flere markedsalternativer for restråstoff til direkte konsum, vil medføre at det meste også fra hvitfisknæringen blir nyttiggjort om noen få år. Nye regelverk for EU's fiskerier, med utkastforbud for bifangst vil også kunne gi deler av norsk industri et potensial til å ekspandere sine forretningskonsepter ut over norsk råstoffbase.

## 6 Konkluderende bemerkninger

Marin ingrediensindustri har foretatt betydelige investeringer i bygningsmasse, prosessutstyr og ikke minst FoU og kompetanseutvikling. Anslagsvis er det investert 15- 20 mrd. i bransjen for å komme dit den er i dag. Vel 30 % av dette er egenkapital. Det er fortsatt stor vilje til investeringer og ønsker om videre kompetanseutvikling noe som forutsettes skje i nært samarbeid mellom industri og myndigheter. Bransjen er kompetansedrevet og kapitalkrevende, og flaskehalsen er tilgang på investerings kapital og tilgang på F&U midler.

Bransjen bør støttes til å øke utnyttelsen og verdiøkningen på norsk restråstoff, særlig pelagisk avskjær, samt restråstoff fra lakse- og ørretproduksjon. De siste årene har en del selskaper begynt å produsere en fersk lakseolje av slo og avskjær, og denne delen av industrien viser en kraftig vekst og god lønnsomhet. Lever fra hvitfisk bidrar fortsatt betydelig inn i produksjonen av omega-3 produkter.

Alt fanget råstoff bør ilandføres. I dag utnyttes alt råstoff fra oppdrettsnæringen, og det har vært drivkraften bak den positive utviklingen av norsk industri. Det utviklet bra betalende markeder for alle typer råstoff, og ett av de viktigste tiltak fra myndighetene bør være å sikre at alle ressurser blir utnyttet.

Endring av pris- og regulereingsregimet for flåteleddet kan være ett virkemiddel for å få en mer av restråstoffet fra flåteleddet ilandført. Utvikling av økonomisk effektiv logistikk mellom flåte og landanlegg for optimal verdiskaping er også ett punkt som må evalueres.

Norske firma som er ledende innen verdiskapende utnyttelse av ensilasje har betydelig potensial til eksport av forretningskonseptet etter omleggingen av fiskerireguleringssystemene i EU. Slike initiativ bør støttes med bistand til posisjonering for internasjonalisering

Marine oljer er godt utviklet – proteinanvendelsen er lite utviklet. Med et par unntak går proteinandelen av restråstoffet til de minst avanserte anvendelser som føringredienser. Det er et stort potensial i å utvikle logistikk og prosesser som ivaretar kvalitet og som kan utvikle produkter *functional food*, sportsernæring og helsekost. Et utviklingsarbeid for fremstilling av lukt- og smaksnøytrale proteiner og peptider er påbegynt. Bransjen bør støttes med hjelp til et omfattende dokumentasjonsarbeid mht. funksjon og helsemessige effekter av marine proteiner – på lik linje av den omfattende litteratur som er produsert for effekter av marine oljer. Innledende studier viser svært interessante effekter av marine proteiner, og her ligger et stort potensial til verdiøkning

Konkurransen om marine oljer til helsekost vil skjerpes. Tilførsler av råstoff fra bærekraftige ressurser vil utgjøre konkurransemessige fortrinn i krevende internasjonale markeder. Norsk regelverk må være tilpasset internasjonale standarder, og norsk regelverksforvaltning bør ta en lederrolle i utvikling og sikring av standarder. Videre forskning for kvalitetsmessig differensiering og spesialisering av marine fettsyrer til farmasi og functional food er ønskelig. For eksempel vil utnyttelse av fersk sildeolje som norsk spesialitet til helsekost krever topp ferskhet på råstoff og differensiering struktur fra dagens volumindustri til utvikling av kompaktanlegg knyttet til konsumindustrien.

Videreutvikling av havbruksnæringen er helt avhengig av at førtilgangen – og da særlig marine oljer – ikke blir en begrensende faktor. Det er behov for programmer som systematisk evaluerer og bidrar til utvikling av andre og nye førkilder. Høsting av biomasser på lavere trofisk nivå, eksempel calanus og plankton må evalueres og testes. Dyrking av tang og tare kan være andre viktige kilder, og produksjon av marine oljer via microalger kan være et tredje alternativ. Dette er store og ressurskrevende oppgaver som enkeltbedrifter vanskelig kan ta på seg, og som derfor må løses i nært samarbeid med myndighetene.

Bransjen trenger støtte til programmer som kan utvikle industrielle prosjekter for hele verdikjeden – særlig prosess og markedstesting. Forskningen må sikres industrirelevans.



Teknologi for et bedre samfunn

[www.sintef.no](http://www.sintef.no)