



SINTEF Bedriftsutvikling

Gjennomgang av stiftelsen RUBIN

Sluttrapport Januar 2011

.....

0 SAMMENDRAG.....	4
1.0 OPPDRAGET OG GJENNOMFØRINGEN.....	6
1.1 OPPDRAGET.....	6
1.2 GJENNOMFØRINGEN AV OPPDRAGET	6
2.0 SJØMATNÆRINGEN	7
2.1 STRUKTURENDRINGER I SJØMATNÆRINGEN	7
2.1.1 Oppdrettsnæringen	7
2.1.2 Pelagisk sektor.....	8
2.1.3 Hvitfisksektoren	9
2.1.4 Øvrige sjømatsektorer	10
2.1.5 Utnyttelse av restråstoff.....	11
2.2 UTNYTTELSE AV RESTRÅSTOFF PÅ ISLAND OG FÆRØYENE.....	11
2.3 SAMMENLIGNING MELLOM ISLAND OG NORGE.....	12
2.4 FINANSIERING AV PROSJEKTER I NORDEN OG EU.....	13
2.5 INGREDIENS- OG OLJEBASERT INDUSTRI.....	14
2.5.1 Oversikt.....	14
2.5.2 Omsetningsutvikling	15
2.5.3 Lønnsomhet i bransjen.....	16
3.0 OM RUBIN – SAMORDNING AV FORSKNING OG UTVIKLING.....	18
3.1 BAKGRUNN, FORMÅL OG ORGANISERING	18
3.2 STYRE, ADMINISTRASJON OG FINANSIERING	18
3.3 ”NASJONAL STRATEGI” FRA 1995	19
3.3.1 Strategien.....	19
3.3.2 Gjennomføring av ”Nasjonal Strategi”	19
3.3.3 Spesielt om hvitfisksektoren	20
3.4 HANDLINGSPLANER 2000 -2009.....	21
3.4.1 Om handlingsplanene	21
3.4.3 Handlingsplaner 2006 – 13	24
3.5 PROSJEKTER	28
3.5.1 Prosjektoversikt	28
3.5.2 Finansiering av prosjekter.....	29
3.6 NÆRMERE OM RUBIN	30
3.6.1 Drift av RUBIN	30
4.0 BEHOVET FOR SAMORDNING OG HELHETSTENKNING.....	32
4.1 GENERELT	32
4.2 ANDRE INSTITUSJONELLE PROGRAMORGANISERINGER.....	33
4.3 SITUASJONEN I DAG	35
4.3 KOORDINERINGSUTFORDRINGER.....	37
4.4 GRUNNLAGET FOR VIDERE ARBEID.....	39
4.5 POTENSIALET FOR ØKTE VERDIER FRA RESTRÅSTOFF	40
4.6 ”NASJONALT PROGRAM” ELLER NY ORGANISERING ?	41

4.6.1 Finansieringsgrunnlaget for videre forskning	41
5.0 VIDEREFØRING AV RUBIN.....	44
5.1 GENERELT	44
5.2 RUBIN BESTÅR MED UTVIDET EIERSKAP	45
5.3 RUBIN SOM PLANANSVARLIG OG KOORDINATOR – UTEN MIDLER	46
5.4 RUBIN INTEGRERT I ANNEN ORGANISASJON.....	46
5.5 NYTT FoU PROGRAM MED RUBIN INTEGRERT OG FHF I SPISEN	48
5.6 VURDERING AV ALTERNATIVENE	49
6.0 ANBEFALINGER.....	51

Vedlegg:

Vedlegg 1: Oppsummering av restråvaresektoren på Island og Færøyene

Vedlegg 2: Resultater fra web-basert spørreundersøkelse.

0 Sammendrag

SINTEF Bedriftsutvikling AS har å oppdrag av Fiskeri- og kystdepartementet foretatt en gjennomgang av forskningsstiftelsen RUBIN. I tillegg til selve gjennomgangen har vi også vurdert hvordan arbeidet best kan videreføres.

RUBIN har i sin nåværende form vært i funksjon siden 1998 og er en fortsettelse av ”RUBIN I” som ble etablert i 1991 for å løse restråstoffproblemet i oppdrettsnæringen. RUBIN er nå ”eid” av stifterne Norges Fiskarlag og Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening.

RUBIN har de senere årene vært finansiert gjennom tilskudd fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond(FHF) og Fiskeri- og kystdepartementet(FKD). Normalt har organisasjonen hatt 7- 9 mill.kr til disposisjon pr. år.

Hovedmålsettingen for RUBINs arbeid har vært å øke norsk verdiskapning basert på fisk og å gjøre restråstoffet til en stabil inntekstkilde for alle ledd i næringen. Det har videre vært et mål å skape en ny industri basert på ”avansert” utnyttelse av restråstoffet.

Sjømatnæringen har gjennomgått store endringer gjennom de årene RUBIN har vært i arbeid. De mest markerte trekkene er en tidobling av produksjonen av oppdrettslaks og overgangen fra leveranser til mel/olje til konsumprodukter for pelagisk råstoff. I hvitfisksektoren er det først og fremst den sterke reduksjonen av fryst filet og overgang til mer konvensjonelle produkter som er iøynefallende.

Bedriftsstrukturen i sjømatsektoren har også gjennomgått store endringer. Den mest markerte er stor reduksjon i antall enheter både i fiskeflåten og i industrien. Det har også funnet sted en sterk konsentrasjon når det gjelder selskapsstruktur og på flere områder kan man snakke om ”80 – 20” regelen; 20 prosent av selskapene står for 80 prosent av produksjonen. Dette kan gi økte muligheter for utnyttelse av restråstoffet.

Innenfor pelagisk sektor og innefor oppdrett blir nærmest 100 prosent av restråstoffet utnyttet. Mye går til volumprodukter, men en stadig sterkere ingrediensindustri basert på norske råvarer vokser frem. Denne industrien hadde i 2009 en omsetning på ca 1.5 milliarder kroner og går som bransje betraktet med overskudd.

Det er gjennomført en studie av restråstoffindustrien i hvitfisksektoren på Island og Færøyene som en del av oppdraget. Island har en langt høyere utnyttelse enn Norge. Den store forskjellen ligger i at hoder utnyttes fullt ut på Island.

Det er foretatt en omfattende gjennomgang av RUBINs virksomhet siden reorganiseringen i 1998, blant annet ved å se på de ulike handlingsplanene som er utarbeidet i denne perioden – hele seks fullstendige programdokumenter. RUBIN har utført sitt oppdrag ved en sterk styrt prosjektaktivitet der prosjektene er bestilt hos forskningsutførende organisasjoner. Hovedansvarlig for gjennomføringen av prosjektene har i om lag halvparten av tilfellene vært bedrifter i næringen. Totalt har det vært gjennomført 115 prosjekter, mange av har vært ”følgeprosjekter” basert på tidligere resultater. Flere av prosjektene har vært medfinansiert av andre institusjoner, særlig Innovasjon Norge, og av deltakende bedrifter. Totalt har ekstern finansiering vært like stor som RUBINs innsats. RUBIN har samlet hatt ca 90 mill kr til disposisjon siden 1989.

RUBIN har spilt så stor rolle i utviklingen av restråstoffindustrien at vi lang på veg vil gi organisasjonen ”fadderrollen” for utviklingen. RUBIN er blitt et sterkt merkenavn der man innenfor næringen og i noen grad også utenfor intuitivt forbinder organisasjonen med utnyttelse av restråstoff.

RUBIN har maktet å skape tro på verdien av restråstoff. Det er utviklet en meget god hjemmeside (www.rubin.no) med fyldige arkiver og oppdaterte nyheter. RUBIN har også arrangert regelmessige konferanser som har hatt høy informasjonsverdi og har samlet stor interesse.

RUBINs arbeid er generisk. Forskningen har bidratt til å etablere standarder og dokumentasjon om grunnleggende effekter av råvarer og produkter. RUBIN har også fått utarbeidet verdikjedeanalyser der markedsmulighetene har stått i sentrum.

En viktig side ved arbeidet er at RUBIN har maktet å spisse næringen og å bringe produkter fra restråstoff høyere opp i verdikjeden.

Den etter hvert økende aktiviteten innen for området har ført til at mange flere aktører nå arbeider innefor restråstoffsektoren. På grunn av endringen i prioritering av næringsfinansiert forskning i FHF har RUBIN ikke lenger et tilstrekkelig finansieringsgrunnlag til å kunne stå for den samlede koordinering av aktiviteten i Norge.

Vi har foretatt en gjennomgang av forutsetningen for FoU på dette området i årene fremover. Vi har også sett på flere alternativer for hvordan det arbeidet som RUBIN utfører best skal kunne videreføres – hensyn også tatt for å få etablert en samlet koordinering.

Vår anbefaling er at RUBIN integreres i FHF. Videre foreslår vi at det etableres et nasjonalt FoU program for restråstoff der også Innovasjon Norge (IN), Norges Forskningsråd(NFR) og Fiskeri- og kystdepartementet deltar. FHF bør være juridisk programeier og administrere programmet. Programmet bør forestå utarbeidelse av en ny strategiplan og være ansvarlig for koordineringsarbeidet.

Vi anbefaler at merkenavnet RUBIN bli ført videre i den nye organiseringen.

Vi har konsekvent valgt å bruke betegnelsen restråstoff i denne rapporten og ikke andre begreper som biprodukter.

Seniorrådgiverne Leiv Grønnevet og Fridrik Sigurdsson har vært ansvarlig for gjennomføring av arbeidet.

Ålesund 18. januar 2011.

1.0 Oppdraget og gjennomføringen

1.1 Oppdraget

Etter avtale med Fiskeri- og kystdepartementet datert 23. september 2010 fikk SINTEF Bedriftsutvikling AS i oppdrag å foreta en gjennomgang av forskningsstiftelsen RUBIN.

FKD beskrev oppdraget slik i en pressemelding:

- *”RUBIN ble opprettet i 1992/1998 for å arbeide for økt og mer lønnsom utnyttelse av marine biprodukter fra fiskeri- og oppdrettsnæringen*
- *Det har gått mange år og mye har skjedd i næringene på forskningssiden og i virkemiddelapparatet*
- *FKD mener det nå er naturlig med en gjennomgang av RUBIN for å vurdere stiftelsens arbeid. Her er noen av spørsmålene:*
 - *Hva har man lyktes med*
 - *Har RUBIN nådd sine målsettinger*
 - *Har deres strategi vært effektiv*
 - *Hvordan vurderes RUBINs rolle*
 - *Hvordan har rammebetingelsene vært*

For å få innspill vil SMB vil blant annet henvende seg til ulike brukere og til virkemiddelapparatet. I tillegg vil internasjonale perspektiver bli trukket inn.”

Seniorbedriftsrågiverne Leiv Grønnevet og Fridrik Sigurdsson i SINTEF Bedriftsutvikling AS har stått for gjennomføringen av oppdraget. Seniorforsker Sigurjon Arason, Matis ohf i Island har bidratt med informasjon om Island og Færøyene. Roger Richardsen fra SINTEF fiskeri og havbruk AS har bidratt med oversikten over norsk biomarin industri.

1.2 Gjennomføringen av oppdraget

Gjennomføringen av oppdraget har vært basert på

- Grunnlagsdokumenter, årsrapporter og strategirapporter fra RUBIN samt intervju med daglig leder og medlemmer av styret
- Ulike rapporter vedrørende organisering og evaluering av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF).
- Personlige intervju med 45 representanter for 28 firmaer og organisasjoner/myndigheter. De fleste samtalene har vært gjennomført som personlige møter. De øvrige har vært telefonsamtaler. Fiskeri- og kystdepartementet har fått oversendt lister over de som er intervjuet. De fordeler seg på 17 bedrifter og organisasjoner innenfor hele spekteret av fiskeflåte, fiskeindustri og ingrediensindustri 11 organisasjoner/institusjoner forskning, virkemiddelapparatet og myndigheter;

- Web basert spørreundersøkelse til 81 personer fra et utvalg av aktører innefor sektoren. Svarprosenten er på 55%. Dette er representanter fra enkelte bedrifter som har arbeidet mye med restråstoff, organisasjoner innen fiskeri og havbruksnæringen, offentlig forvaltning, forskningsinstitusjoner og andre. Disse representerer hvitfisk, pelagisk, oppdrett (laks og ørret), marin bioindustri og andre sektorer. FKD har fått oversendt liste over de personer/enheter som ble invitert til å delta i web-undersøkelsen.

Fiskeri- og kystdepartementet ble orientert om arbeidet i møte den 24. november og en rapport (power point) med foreløpige hovedpunkter fra undersøkelsen ble levert departementet den 10. desember 2010, Etter avtale med FKD ble det gjort rede for de viktigste funnene og foreløpige anbefalinger i møte med styret i FHF den 16. desember 2010.

2.0 Sjømatnæringen

2.1 Strukturendringer i sjømatnæringen

I løpet av de 20 årene RUBIN har vært i virksomhet har det foregått store endringer i sjømatnæringen i Norge. Disse endringene har gitt både nye muligheter og nye utfordringer når det gjelder å ta vare på de verdiene som kan ligge i å utnytte restråstoffet. Et fellestrekk for alle sektorene er betydelig konsentrasjon i form av færre selskaper. Det er også gjennomgående en betydelig reduksjon i antall produksjonsbedrifter og fartøyer. Samlet sett har sysselsettingen gått ned både på sjø og land. Et unntak er oppdrettsnæringen der det har vært noe økt sysselsetting som følge av vekst, men samtidig begrenset som følge av en meget sterk produktivitetsutvikling.

I det etterfølgende vil de enkelte sektorene bli gjennomgått nærmere.

2.1.1 Oppdrettsnæringen

I løpet av 20 år har produksjonen i denne næringen vokst fra 100 000 tonn til 1 million tonn. Næringen har vært igjennom flere perioder med store utfordringer. I første halvdel av 1990-tallet førte virkningene av –konkursen i Fiskeoppdretternes Salgslag (FOS) og regelendringer mht eierskap til starten på en meget sterk konsentrasjon i næringen. Minsteprisproblemene i forhold til EU og innføringen av produksjonsrestriksjoner i form av forkvoter førte til ytterligere oppkjøp og konsentrasjon. Markedsvanskelighetene og de økonomiske problemene tidlig på 2000 – tallet dro i samme retning. Det forhold at flere selskaper ble notert på Oslo Børs førte til at næringen har hatt god tilgang på kapital både til å vokse og til å gjennomføre strukturendringer.

I 2010 påregnes det at 15 selskaper står for 80 prosent av norsk produksjon av laks. Flere av selskapene har også betydelige datterselskaper i Skottland, Canada og Chile. Syv selskaper med oppdrett i Norge er notert på Oslo Børs. Alle disse driver også oppdrett i Chile, Skottland eller Canada. Noen selskaper har startet etablering av bedrifter for videreforedling og salg i enkelte markeder.

Anvendelse av restråstoff vil være av stor økonomiske betydning for torskeoppdrett da flere komponenter som hode, mage, tarm, lever, rogn og melke kan ha gode priser som konsumentprodukter i markedet. Disse komponentene kan tas vare på ved bygging av slakterier for torsk. Volumet vil imidlertid være begrenset, i alle fall i en tid fremover.

Den primære håndteringen av oppdrettsnæringens restråstoff ble på mange måter løst i løpet av første RUBIN periode gjennom utbygging av ensileringsvirksomhet. Endringene i eierforholdene og produktivitetsutvikling har ført til en meget sterk reduksjon og konsentrasjon av antall slakterier for laks og ørret. De fleste slakteriene i dag har årskapasiteter fra 20 000 tonn og helt opp til 70 000 tonn. Dette har stor betydning når det gjelder å kunne ta vare på restråstoffet på en rasjonell måte.

Noen slakterier har egne anlegg for å utvinne både olje og protein fra restråstoffet. De fleste selger imidlertid råvaren til selskaper som har spesialisert seg på å utnytte råstoffet. Generelt har oppdrettsnæringen foretatt seg lite i egen regi når det gjelder videre bruk av restråstoffet. Det registreres imidlertid nå at flere store oppdrettsaktører viser interesse for å gå inn i vellykkede ingrediensbedrifter for å utvikle de videre.

Når det gjelder anvendelighet av restråstoff fra oppdrettsvirksomhet så er det av stor betydning at videre bearbeiding av råvaren kan baseres på at den er fersk.

En viktig faktor for volum og karakter av restråstoffet er utviklingen i omfanget av filetprodukter av laks og ørret. For 2009 påregnes det at 150 000 tonn laks, regnet i rund vekt, ble brukt til filetoproduksjon. Dette gir alene ca 40 000 tonn restråstoff i form av hode, rygg, trimmings med mer. Filetoproduksjonen er økende. I 2008 var volumet rund laks som ble anvendt til filetering ca 90 000 tonn. Ved en videre utvikling av slik virksomhet kan volumet av restråstoff øke mye i årene fremover. I så måte kan man si at næringen i dag eksporterer et meget stort volum av restråvarer gjennom omsetning av hel fisk.

2.1.2 Pelagisk sektor

Pelagisk sektor omfatter fiske etter arter som tradisjonelt har vært benyttet til fiskemel og fiskeolje og i vekslende grad til konsum. Det gjelder først og fremst sild, makrell, lodde, kolmule, tobis, øyepål, brisling og hestemakrell. Næringen omfatter fiskemelfabrikker, anlegg for rundfrysing og filetering og for å ta vare på rogn.

Videre omfatter sektoren en flåte av ca 100 helårskrevne havfiskefartøyer over 28 meter (ringnotsnurpere, kolmuletrålere og industritrålere). Flåten er spesialisert til å fiske på pelagiske arter. Flertallet av de ca 115 helårskrevne mindre snurperne (kystnotflåten, 8 -28 meter) deltar også i torskefiskeriene. Flåten har gjennomgått store teknologiske endringer i løpet av de siste 20 år. Innføring av RSW kjøling gjør at alt råstoff som landes tilfredsstiller kravet til ferskhet som konsumvare. Dette gjelder stort sett også for råstoff til industriformål. Det er også et typisk trekk at fangstene som leveres ved hver landing blir større. Ferskheten av råvaren innebærer at mulighetene og alternativene for å utnytte restråstoffet er store. Tradisjonelt har rogn vært den eneste komponenten av restråstoffet som har vært forsøkt utnyttet separat. Rogn har vært spesielt viktig for lønnsomheten i loddefisket.

Råstofftilgangen har vært relativ stabil gjennom den siste 20 årene samtidig som sammensetningen har vært vesensforskjellig fra perioden før 1990. Den største endringen

har vært tilgangen på norsk vårgytende sild som følge av en meget vellykket gjenoppbygging av denne bestanden. De typiske norske kvotene har i perioden vært 6 – 900 000 tonn pr år. Det har også vært rimelig stabile makrellkvoter på nivå 100- 150 000 tonn. Nordsjøsild har vært på tilsvarende nivå. Fisket etter kolmule, tobis og øyepål har i det vesentligste vært basert på leveranser til mel- og olje. Kvotene av kolmule og tobis har variert sterkt. Kolmulefisket har i perioder vært stort og over 0,5 mill. tonn pr år.

Næringen har gjennomgått store strukturendringer siden tidlig 1990-tall. Antall ringnotfartøyer, kolmuletrålere er redusert som følge av adgang til å slå sammen kvoter. Samtidig er antall kystnotfartøyer endret, først gjennom en økning som følge av nye tillatelser og senere reduksjon gjennom sammenslåing av kvoter.

Fiskemelindustrien består i dag av 5 fabrikker i drift, hvorav 3 fabrikker er eid av samme selskap. I tillegg kommer en i Båtsfjord som tradisjonelt har hatt restråstoff som en viktig råmaterial kilde. Det har vært en kontinuerlig nedgang i antall fabrikker gjennom svært lang tid som følge av endringer i råstoff tilgang og produktivitetsutvikling. Endringene illustreres ved at rundt 1990 gikk 80 prosent av råstoffet i pelagisk sektor til mel/olje. I dag går 80 prosent til konsumanvendelser.

Det nye kvotenivået av norsk vårgytende sild siden slutten av 1980-tallet sammen med gode markedsmuligheter for fryst rundsild til østeuropeiske markeder, førte til oppbygging av en betydelig konsumbasert industri i Sør-Norge. Etter hvert ble flere anlegg utbygget i Nord-Norge som følge av vandringsmønsteret for norsk vårgytende sild. Rundt år 2000 var det nærmere 50 produksjonsanlegg fordelt på om lag 25 eierselskaper. Dette var en fragmentert og lite heldig struktur både mht innkjøp og arbeid i markedene. De økonomiske resultatene var gjennom flere år svært utilfredsstillende. Det har nå funnet sted en meget sterk strukturendring innefor denne sektoren. I dag kontrollerer tre eiergrupper, som har delvis innbyrdes eierskap og som omfatter 15 anlegg, nærmere 70 prosent av produksjonen av pelagisk fisk til konsum. Denne eierstrukturen vil gjøre det enklere å tilpasse kapasiteten til vekslinger i råvaretilgangen.

Pelagisk sektor har tradisjonelt utnyttet restråstoffet til fiskemel/olje eller til ensilasje. Volumet av restråstoff har vært begrenset og i det vesentligste knyttet til produksjon av filet av sild. Industrien har i begrenset grad vært opptatt av å utnytte restråstoffet til nye anvendelser da det har vært forholdsvis gode priser ved leveranse av filetavskjær til mel/oljeindustrien. Produksjon av sildefilet synes å være markert økende. Dette har ført til større interesse for å kunne gjøre noe mer ut av restråstoffet. Et viktig utgangspunkt er at restråstoffet tilfredsstiller kvaliteten til fersk råvare.

De store strukturendringene vil kunne gi et enklere og mer systematisk grunnlag for videre utvikling av en ingrediensindustri basert på restråstoff fra pelagisk sektor.

2.1.3. Hvitfisksektoren

Hvitfisksektoren omfatter fiske og foredling av torsk, sei og hyse samt en rekke viktige arter med langt mindre volumer. Dette gjelder lange, brosme, uer, steinbit, breiflabb m.m. På flåtesiden omfatter sektoren også fartøyer som fisker etter skalldyr.

Sektoren består av mange enheter både på sjø og land. På sjøsiden består flåten av 1500 fartøyer som drive helårsfiske fordelt med 75 havfiskefartøyer(fartøy > 28 meter), 325

store kystfartøyer (15-28 meter.) og 1100 mindre kystfartøyer (8-15 meter). Disse gruppene tar opp om lag 90 prosent av samlet fangst. I tillegg har vi en betydelig flåte av mindre fartøy som ikke driver helårsfiske, men som har fangst av en viss betydning. Svært mange av disse fartøyene deltar i det vesentligste bare i torskefiskeriene i sesongene.

Den samlede helårsdrevene fiskeflåten er blitt sterkt redusert i løpet av de siste 20 år. Rundt 1990 var det 3300 og i 1998 2350 fartøyer. På industrisiden har det også foregått betydelige endringer i strukturen. Rundt 1990 var produksjon av fryst filet fortsatt en dominerende virksomhet i hvitfisksektoren. Generelt sett har andelen av torsk og sei som går til filetindustrien gått ned fra 60 til 15 prosent. Rammebetingelsene endret seg dramatisk i negativ retning for denne sektoren. Hovedårsaken er konkurranse fra andre arter, særlig på blokkmarkedet og bortfall av prisstøtte. Norsk kostnadsnivå gjør det også vanskelig å konkurrere på bearbejdede produkter. En aktør representerer i dag 2/3 av filetbransjen og 3-4 mindre firmaer står for resten. I tillegg er det 10 -12 fabrikkskip og linebåter som produserer sjøfryst filet.

I motsatt retning har konvensjonell sektor; klippfisk, saltfisk og tørrfisk, utviklet seg. Denne industrien har økt sin andel av torsk og sei fra 30 til 60 prosent. Også i denne sektoren har selskapsstrukturen endret seg sterkt. 4-5 aktører står for nærmere 70 prosent av all klippfiskeksport. Totalt er det ca 20 klippfiskprodusenter som har volum av noe betydning. Innenfor saltfisk er det et større antall aktører, vesentlig i Nord-Norge. Mange av disse er små. Flere av de større saltfiskprodusentene er integrert med eller samarbeider med klippfiskprodusenter. Tørrfisksektoren er begrenset med en omsetning på nivå av 500 mill kr. Den har fremdeles stor betydning for et 30 talls aktører vesentlig i Lofoten.

En annen markert trend er at andelen av sjøfryst torsk, sei og hyse som landes sløyd/hodekappet har økt fra 5 til 25 prosent i samme tidsperiode. En betydelig del av dette volumet benyttes i saltfisk- og klippfiskindustrien, men andelen som eksporteres ubearbejdet er markert økende.

Endringene i industri- og produktstruktur har i noen grad endret volum og sammensetning av restråstoffet. Reduksjon av filetproduksjon, overgang til saltfisk/klippfisk og økt eksport av rund fryst fisk har redusert volumet av avskjær fra industrien relativt sett. Når det gjelder tilgangen på komponenter basert på innmat, hoder og slo så er imidlertid volumet relativt sett uendret.

2.1.4. Øvrige sjømatsektorer

I denne sammenheng regner vi at øvrig sjømatindustri i restråstoffsammenheng først og fremst er skalldyrindustrien. Det gjelder produksjon av pillede reker og krabbemat. Rekepilleindustrien har gjennomgått meget store strukturendringer og består i dag i det vesentligste av to selskaper med 3-4 produksjonsanlegg. Produksjonen av krabbemat fra taskekrabbe er økende med ca 5 - 6 anlegg i dag. I tillegg er det flere aktører som arbeider med kongekrabbe. Innenfor alle disse områdene er det betydelige volumer av interessant restråstoff. Utnyttelsen av rekeskall til produksjon av kitosan og som råvare til ingredienser og enzymer har lenge vært av stor interesse.

2.1.5 Utnyttelse av restråstoff

Et felles trekk ved de endringer som har foregått i sjømatnæringen de siste 20 årene er en konsentrasjon som i utgangspunktet burde gi industrien større evne, mulighet og økonomi til å utnytte restråstoffet til å skape ny lønnsom næring. I motsatt retning kan det imidlertid være slik at større enheter fører til økt satsing på kjernevirksomheten og avskalling og neglisjering av andre muligheter. Innenfor oppdrett der industrien må ta hånd om restråstoffet og innenfor pelagisk sektor der verdien av restråstoffet er forholdsvis høy og anvendelsesformen rimelig enkel, blir restråstoffet tatt vare på hos primærprodusent. I disse sektorene blir alt restråstoff utnyttet. For 2009 har RUBIN beregnet at det var hhv 291 000 og 248 000 tonn restråstoff innenfor pelagisk- og oppdrettssektoren. Alt ble beregnet å være tatt vare på og utnyttet.

Innenfor hvitfiskindustrien er situasjonen en helt annen. Her var bruttovolumet av restråstoff i 2009 beregnet til 244 000 tonn fordelt med 127 000 tonn fremskaffet på/ved land og 117 000 på havet. Når det gjelder utnyttelse så ble 56 000 eller 44 prosent av det landbaserte restråstoffet tatt vare på. På havet ble bare 14 prosent tatt vare på – nesten alt gjennom produksjon av fiskemel om bord på fabrikktrålere.

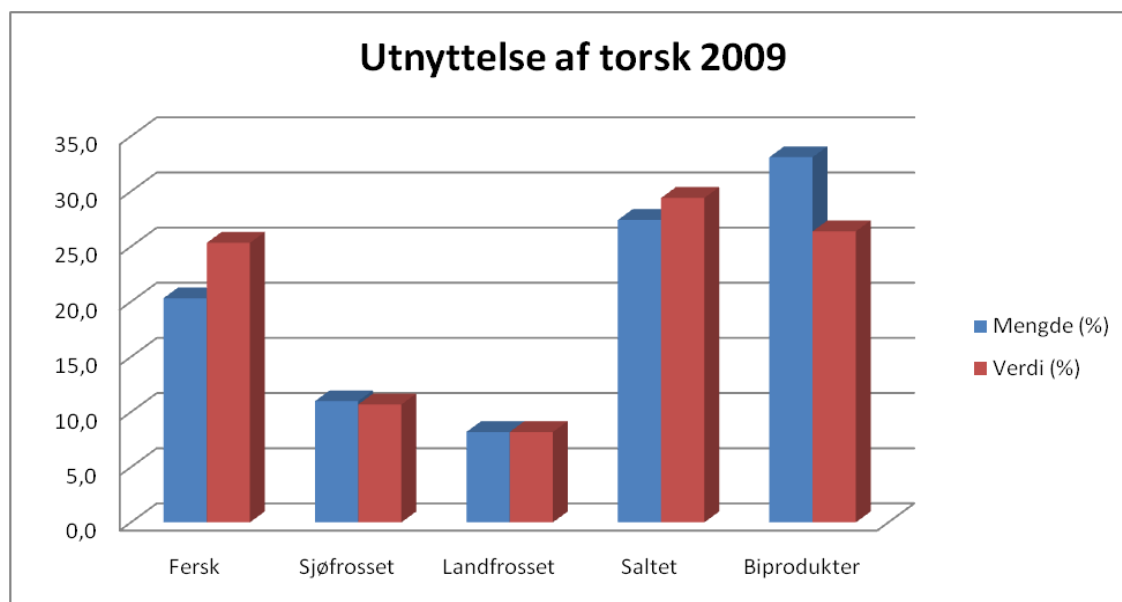
Når det gjelder oppdrett og pelagisk sektor var situasjonen langt på veg den samme 10 år tidligere da RUBIN ble reorganisert. Også den gang ble restråstoffet tatt vare på. Det har imidlertid foregått betydelig utvikling når det gjelder å bruke restråstoffet.

For hvitfisksektoren har det tilsynelatende vært en negativ utvikling. De første årene på 2000-tallet var utnyttelsesgraden rundt 45 prosent. Deretter har den falt suksessivt og var i 2009 nede på 30 prosent. Det er ikke foretatt nærmere undersøkelser om bakgrunnen for denne endringen, men en av de viktigste årsakene synes å være nedgang i volumet av avskjær og rygger som følge av redusert produksjon av filet. I 1999 var andelen avskjær/rygger i restråstoffet 37 prosent mot 20 prosent i 2009. Justert for dette synes det å ha vært begrenset utvikling når det gjelder å ta vare på restråstoffet

2.2 Utnyttelse av restråstoff på Island og Færøyene

Eksportstatistikkene fra Island, Norge og Færøyene viser at utnyttelse av fiskehoder gir store verdier. Spesielt Island har vært et foregangsland og vært dyktige til å skape nye produkter og har etablert godt betalende markeder for sin eksport, blant annet i Nigeria. Norge har store muligheter for å oppnå en bedre utnyttelse av restråstoff generelt og fiskehoder spesielt.

Island har bemerkelsesverdi høy andel av sin totalutnyttelse/eksport av torsk innen restråvarer. 32 prosent av den totale mengden som blir utnyttet er restråvarer, eller rund 25 prosent av verdien, som er omtrent like stort som verdien av fersk torskefilet.



2.3 Sammenligning mellom Island og Norge.

Dersom vi tar utgangspunkt i de analysene som RUBIN utarbeider når det gjelder utnyttelse av restråstoff på hvitfisksektoren i Norge og den rapporten som Matis ohf har utarbeidet for Island så kan det se ut som om utnyttelsen på Island er nærmere 100 prosent, mens den i Norge er i området 25 prosent. For det første er ikke oversiktene helt sammenlignbare da man på Island også regner rogn og enkelte typer farseprodukter som restråstoff noe man ikke gjør i de norske oversiktene. For det andre utgjør utnyttelsen av torskehoder den store forskjellen. Her viser den islandske oversikten at man i praksis utnyttet 100 prosent av det faktiske totale volumet av hoder og rygger.

I Norge har det vist seg at det er vanskelig å få i gang en større virksomhet på dette området. En av de faktorene som er blitt påpekt er at den billige energien på Island utgjør forskjellen. Som vi skal vise nedenfor så er neppe dette alene utslagsgivende. Det forhold at svært mye av fisken på Island sløyes på land og at transportdistansene mellom ulike kystbyer er relativt sett mindre enn i Norge er nok en viktig del av forklaringen. Dessuten tar trålflåten vare på hodene gjennom frysing, og i Island hodekapper en ikke fisk på sjøen.

Island har tilgang på rikelige mengde billig energi som brukes til tørking av torskehoder. Energikostnadene utgjør kun vel 4 %. Det er råvare, lønn og annet (emballasje, transport etc) som utgjør de største kostnadspostene.

Markedspris er meget variabel, Island eksporterer over 50 ulike produkter, alt fra billige tørkede rygger (2 USD/kg) til hoder med ørebein (5 USD/kg).

Tabell 2.1 Produksjonskostnader kr/kg produkt

	Kostnad ISK	Kostnad NOK	%
Energikostnadene	11,7	0,6	4,11 %
Lønn	72,5	3,7	25,46 %
Råvare	117,5	6,0	41,26 %
Annet	70,7	3,6	24,83 %
Finanskostnader	12,4	0,6	4,34 %
Total	284,8	14,6	100,00 %

Gjennomsnitts markedspris
per kg produkt

402,5

20,6

Fiskeriforskning leverte i 2004 en rapport om forholden for tørking av fiskehoder i Norge(Rapport 11/2004). I denne rapporten er salgsprisen ikke ulik det som ligger til grunn i den islandske kalkylen. Råvarekostnadene er derimot vesentlig lavere, mens lønnskostnadene er sammenlignbare.

RUBIN finansierte en et prosjekt (4403 – rapport 125, april 2005) som ga et tilsvarende resultat.Kalkylen i RUBIN prosjektet viste en kostnad på NOK 12.20 utenom finanskostnader. Energi til tørking ble beregnet til ca 10 prosent.

Det er således neppe energikostnadene som gjør at Island har lyktes med å gjøretorskehoder til en verdifull ressurs. Råvarepris, ferskhet på råvaren, korte transportavstander samt tradisjon synes å være faktorer av vesentlig betydning.

Det bør vurderes på hvilken måte det er mulig å stimulere til økt utnyttelse av torskehoder i Norge.

2.4 Finansiering av prosjekter i Norden og EU.

Nedenfor er det gjengitt noen eksempler på finansiering av prosjekter knyttet til utnyttelse av restråvarer i Norden og EU.

Nordisk Atlantssamarbejde (NORA)(www.nora.no) har støttet omkring 10 prosjekter for bedre utnyttelse av restråvarer fra marin industri med omkring tre millioner kroner de siste ti årene. Prosjektene har i mange tilfelle været som forprosjekter. NORA har et årlig budsjett på omtrent 10 millioner danske kroner. Disse har blant annet gått til prosjekter innefor fiskeri, transport og turisme.

Nordisk Arbeidsgruppe for Fiskeriforskning (AG-Fisk) har støttet mange prosjekter til forbedring av utnyttelse av restråvarer i marin sektor. De siste ti år har omkring ti prosjekter mottatt tilskudd med til sammen omkring to millioner kroner. AG-Fisk yter mest tilskudd til nettverk og konferanser

Nordic Innovation Centre (NICE) har gitt støtte til to forskningsprosjekter innenfor forbedring av utnyttelse av restråvarer fra marin sektor de siste 6 årene. Forskningsprosjektene har fått omkring 8 millioner kroner i tilskudd, men den totale omsetning i de to prosjekter var omkring 20 millioner kroner. Totalt bevilget NICE omtrent 26 millioner kroner til ulike prosjekter innenfor marin sektor i perioden 2000 – 2008.

De nordiske lande i fellesskap med tre andre lande fra Europa fikk et EU-prosjekt i 2000. (<http://www.biotech.ntnu.no/fishbyprod/>) "Utilisation and stabilisation of by-products from cod species". Forskningsprosjektet fikk omkring 20 millioner kroner. Fra norsk side deltok SINRTEF Fiskeri og havbruk AS i prosjektet som gikk i perioden 2000 -2004.

2.5 Ingrediens- og oljebasert industri

2.5.1 Oversikt

Biomarin sektor omfatter biomarin ingrediensindustri og marin bioprospektering. Sistnevnte defineres som "Leting etter interessante og unike gener, biomolekyler og organismer fra det marine miljø". I Norge er biomarin sektor i en rivende utvikling, selv om det er langt fra alle restråvarer fra det marine miljø som utnyttes i dag.

Målsetningen har vært å få til

- Økt verdiskapning ved å utnytte marine ressurser på en bedre måte, blant annet biprodukter fra norsk fiskerinæring, samt innen bioprospektering
- Økt kommersialisering av FoU- resultater
- Økt fokus på applikasjoner og marked

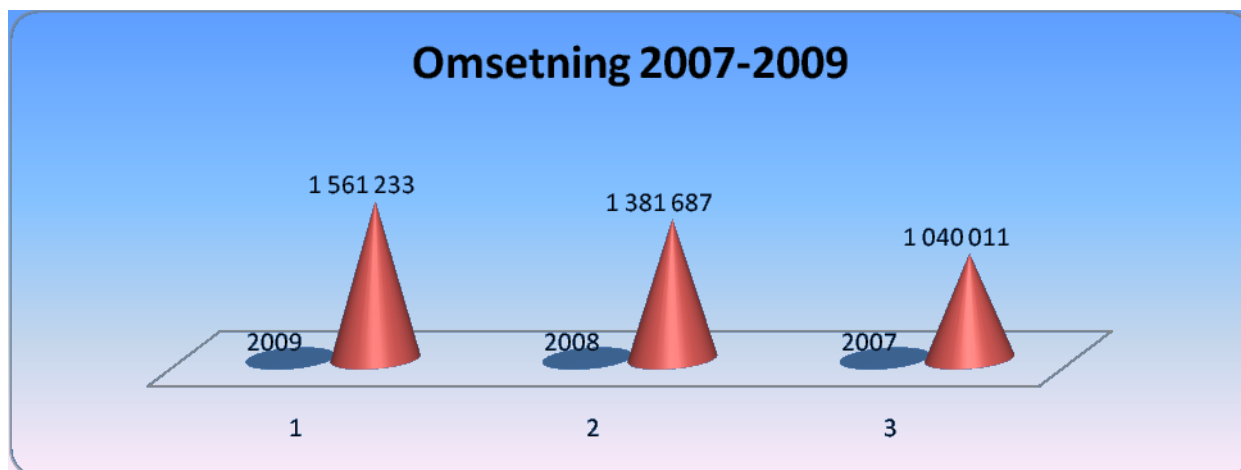
Det er et svært kapital- og kompetansekrevende løp fra FoU til marked samtidig som det antas at potensialet for økt verdiskapning er stort. Mange av aktørene i ingrediensindustrien sliter med liten omsetning og lav lønnsomhet. Samtidig ser vi at noen firmaer har lyktes godt.

Det er økt næringsvirksomhet innenfor olje/omega-3 gjennom de siste årene mens det fortsatt er beskjedne utvikling innefor proteiner og andre ingredienser. I Møre og Romsdal er det særlig raffinering av omega-3 produkter fra fiskeoljer som har vokst frem de siste årene og bedriftene i Møre og Romsdal har i dag 40 prosentmarkedsandel på global basis av raffinerte oljer som inngår i kosttilskudd og omega-3.).

De fleste bedrifter innen marin ingrediensindustri har engasjement i Innovasjon Norge. (IN) Det er bedriftene som er hovedmålgruppen, men det har også vært gitt noe rom for strategiske tiltak på bransjenivå. INs rolle illustreres ved at det i 2009 ble bevilget 300 mill kr i tilskudd og lån til denne industrien i følge opplysninger fra IN. Det stilles normalt klare krav både til dokumenterte muligheter for fremtidig lønnsomhet og til egenkapital for bedrifter som søker støtte. I våre samtaler med representanter og industrien får IN gode attester for sin aktivitet innenfor sektoren.

2.5.2 Omsetningsutvikling

Figur 1: Omsetningsutvikling ingrediensindustri basert på norsk råstoff (mill NOK)



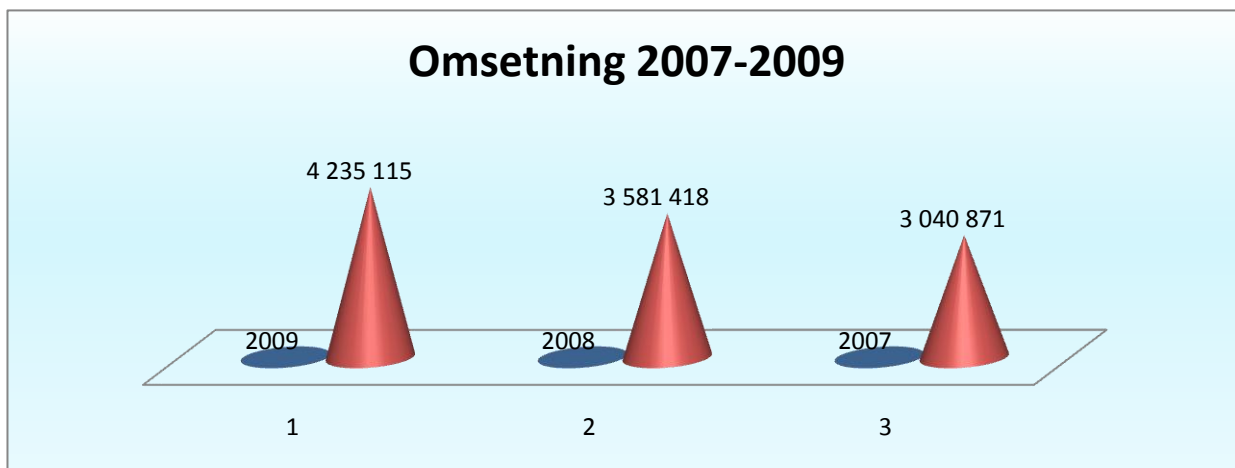
De bedrifter som kun jobber på basis av norsk restråstoff har hatt en omsetningsvekst på 50 prosent fra 2007 til 2009. Dette er en høyere vekst enn om en måler alle bedriftene som jobber innenfor bioingrediensområdet. For sektoren samlet blir veksten knapt 40 prosent; jfr. Figur 2.

Tabell 2.2: Omsetningsutvikling for industri basert på norske råvarer etter hovedkategorier

	2009	2008	2007	
Marine oljer	602.783	490.759	290.583	107 %
Proteiner/mel/ ensilasje	888.737	805.662	670.806	32 %
Marine enzymer/biokjemikalier	69.713	85.266	78.622	-11 %

Splitter vi industrien i 3 hovedkategorier ser vi at det stor forskjell i omsetning. Mens marine oljer har vokst hele 107 prosent på tre år, har gruppen marine enzymer/biokjemikalier en tilbakegang på 11 prosent.

Figur 2.3: Omsetning totalt i ingrediensindustrien



Omsetningen totalt (inkludert krillmel og olje) har passert 4,2 Mrd NOK i 2009. Når vi trekker ut den del av industrien som bruker norsk råstoff så blir veksten for den øvrige om lag 30 prosent fra ca 2 milliarder til 2.7 milliarder kroner. Et av selskapene i sektoren har stått for det meste av veksten.

Det forventes fortsatt betydelige vekstrate de nærmeste år, bl.a. fordi to nye krillselskaper vil komme i kommersiell drift i løpet av 2011. Det er bedrifter som har investert i båt og produksjonsutstyr i de foregående år. Flere av de store lakseslakteriene vil ivareta restråstoffet fra store volum slakteavfall, i tillegg har pelagisk industri startet et FoU-arbeid med tanke på lignende ekstraksjon av marine lipider fra filetavskjær sild. På sikt vil også prosessering av ferskt råstoff kunne heve verdien av proteinfraksjonen betydelig ved kontrollert hydrolyse i stedet for etablert ensilering og omsetning som dyrefôr.

2.5.3 Lønnsomhet i bransjen

Industrien er fremdeles preget av at mange firma er i en tung investeringsfase, både med prosessinvesteringer og til dels med løpende behov for FoU-investeringer. Særlig er det en del bedrifter innen avansert marin bioteknologi som sliter med store underskudd i en lang oppstartsperiode, før en eventuelt lykkes med produktene i markedet. For de som skal inn på dette segmentet i markedet er det ikke uvanlig å måtte investere i produkt og markedsposisjonering i 5 -10 år før de lykkes.

Tabell 2.3: Driftsresultat (Mill NOK) 2007-2009 for ulike kategorier innen marin restråstoffindustri basert på norsk råstoff.. Gjennomsnitt driftsresultat for hele perioden er angitt som prosent av brutto omsetning.

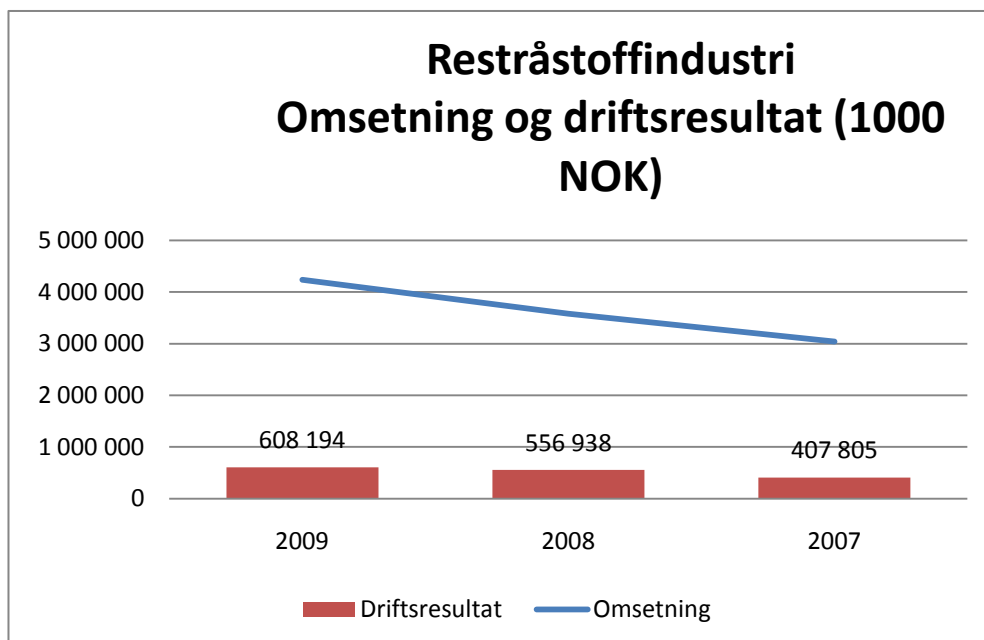
	2009	2008	2007	Snitt DR 2007-2009
Marine oljer	35.328	36.952	17.885	1 %
Proteiner/mel/ ensilasje	38.043	31.338	40.678	5 %
Marine enzymer/biokjemikalier	10.328	40.004	14.091	-28 %
Total Driftsres. på norsk råstoff	7.613	28.286	44.472	2 %

Tabell 2.3 viser at deler av industrien sliter med dårlig lønnsomhet – av grunner som nevnt ovenfor. Gjennomsnittlig driftsresultat for gruppen innen marine biokjemikalier har sågar hatt avtagende trend. Imidlertid er det en bedrift som drar ned resultatene for gruppen som helhet. De som har etablert seg med godkjente produkter har grei avkastning, men er foreløpig ikke særlig store i omsetning.

Ser vi på hele industrien, dvs. også de som baseres på importert råstoff (marine oljer) for foredling i Norge, er bildet adskillig lysere. Av figur 3 nedenfor ser vi at samlet driftsresultat har steget jevnt de tre siste år, til 608 mill kroner.

Igjen utmerker den bedriften som har lykkes med etablering av enkelte produkter innen farmasi/legemiddel seg med en snitt driftsmargin på hele 31 prosent de tre siste år. Også Epax AS har hatt gode resultater, med snitt driftsresultat på 24 prosent.

Tabell 2.4: Omsetning og driftsresultat 2007- 2009.



2.5.4 Kapital – Investeringer

Det er investert store beløp i utviklingen av industrien Vi har ikke undersøkt hva som totalt er investert, men ved å se på hva som er aktivert totalt i balansene per 2009 får vi et statusbilde av hvor mye kapital som er bundet i bedriftene. Egenkapitalandelen forteller også om hvor mye private entreprenører har skutt inn, og gir dermed også et bilde av hvor godt bedriftene er (økonomisk) fundert.

Tabell 2.5: Investert kapital og egenkapitalandel per utgangen av 2009 i rest råstoffindustrien basert på norsk råstoff (Kilde: Offentlige årsregnskaper)

	Sum eiendeler	Egenkapital	EK-andel
	2009	2009	2009
Marine oljer	704.860	287.216	40,7 %
Proteiner/mel/ ensilasje	851.552	328.023	38,5 %
Marine enzymer/biokjemikalier	443.555	171.825	38,7 %
SUM Aktiva, Egenkapital og EK%	1.999.967	787.064	39,4 %

Som vi ser er det store summer som er investert, hvor aktiva er bokført til 2 milliarder NOK per utgangen av 2009. Jevnt over er industrien godt finansiert med egenkapitalandel på rundt 40 %. Det er sannsynligvis minst like godt som norsk industri generelt, og er ca 10 prosentpoeng bedre enn den egenkapitalandel som er til stede i marin restråstoffindustri totalt, inklusiv også de prosjekter som er realisert innen utvinning av krill.

Hele denne industrien har bokførte aktiva per utgangen av 2009 på omlag 11.1 milliarder NOK. Med en bokført egenkapital på rundt 3,3 milliarder NOK, tilvarer det en egenkapitalandel på rundt 30%.

Det er innen marine oljer til helsekost investeringene har vært størst, og særlig er det nå satset svært store midler inn i de tre krilloljeprosjektene som er realisert. Bare i krillfangst og produksjon er det satset godt over en milliard i egenkapital, med bokførte verdier på vel 3,3 milliarder.

Omsetningen totalt i denne type industri vil åpenbart vokse betydelig også de neste årene. Vi har allerede klare sterke cluster innen foredling av marine oljer til helsekost. Samtidig ser vi de første bedrifter som også lager verdifulle spesialprodukter av proteinfraksjon fra avskjær. Det er klart at vi er i ferd med å få etablert en ”ny marin industri” i Norge med høyst kompetent arbeidskraft som vesentligste innsatsfaktor.

3.0 Om Rubin – samordning av forskning og utvikling

3.1 Bakgrunn, formål og organisering

Forskningsstiftelsen RUBIN – ”Resirkulering og utnyttelse av organiske biprodukter i Norge” – ble stiftet i 1991 og kom i ordinær virksomhet i 1992. Stifterne var Norges Fiskarlag, Norske Fiskeoppdretteres Forening, Fiskindustriens Landsforening, Fiskeridepartementet, Landbruksdepartementet, Miljøverndepartementet og Norges Forskningsråd.

Hovedformålet med opprettelsen var å løse de miljømessige og veterinære problemene med restprodukter i oppdrettsnæringen. Det var også store problemer med å få avsatt avskjær fra hvitfiskindustrien som følge av nedgang i etterspørselen etter for fra pelsdyrnæringen. Det var også et generelt ønske om å få til en bedre og mer lønnsom utnyttelse av restråstoff fra hele sjømatnæringen.

Etableringen av RUBIN ble sett på som et ”skipperetak” som skulle avvikles innen utgangen av 1997.

Utfordringene i oppdrettsnæringen ble på mange måter løst i denne perioden først og fremst gjennom utvikling og etablering av ensilasjeindustrien. Totalt ble utnyttelsen av restråstoff mer enn fordoblet til 400 000 tonn i løpet av perioden. Det var imidlertid klart at utfordringene i sjømatnæringen – ikke minst fra hvitfisknæringen - fortsatt var store. Det ble antatt at det var betydelige muligheter til å øke verdien av restråstoffet gjennom forskning og utvikling av nye produkter basert på restråstoff.

Næringsorganisasjonene, som nå var Norges Fiskarlag og Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening (FHL), gikk i 1998 sammen om å videreføre stiftelsen. Satsing på økt verdiskaping skulle være en viktig målsetting for den ”nye” stiftelsen ”RUBIN II”.

3.2 Styre, administrasjon og finansiering

I første periode var styret sammensatt av representanter fra alle stifterne. Daværende SND og Norges Forskningsråd var representert med observatører i styret. Etter reorganiseringen i

1998 har styret bestått av fire representanter; to fra hver av stifterne. Lars Liabø som representerte Fiskeri og havbruksnæringens landsforning (FHL) ,var styreleder i første periode og har vært styreleder i andre periode fra 1998 og til dags dato. Fra 1998 og til 2009 hadde styret uendret sammensetning.

RUBIN ble etablert med Trondheim som kontorsted. Fra 1991 til 1998 bestod administrasjonen av Øistein Bakken som daglig leder og Sigrun Bekkevold som prosjektkoordinator. Fra 1998 har Sigrun Bekkevold vært daglig leder. I tillegg har det i perioder vært ansatt eller innleid prosjektmedarbeidere.

I første periode ble RUBINs virksomhet finansiert gjennom ulike offentlige instanser og fra stifterne. Årsbudsjettene i denne perioden varierte mellom 3 og 7 mill. kr. Etter 1998 har RUBIN vært finansiert gjennom Fiskeriatvaten mellom Norges Fiskarlag og staten (frem til 2003), fra Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond (fra 2000) og Fiskeri- og kystdepartementet (fra 2004). Typisk årsbudsjett har vært på nivå av 8 mill. kr.

Finansieringssituasjonen vil bli nærmere gjennomgått i kapittel 3.5.2

3.3 "Nasjonal Strategi" fra 1995

3.3.1 Strategien

I 1995 utarbeidet RUBIN et forslag til en "NASJONAL STRATEGI" for biprodukter fra fiskeri- og havbruksnæringen på oppdrag av Norges Fiskarlag og Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening . Det er viktig å merke seg at på at dette var før reorganiseringen i 1998/99. I planen lå det implisitt at RUBIN skulle eller kunne bli avvirket i henhold til tidligere bestemmelser. Det ble derfor lagt opp føringer for hvordan oppgavene i den nasjonale strategien skulle videreføres på annen måte. Det ble også understreket at prosjektene burde iverksettes allerede i 1996/97 slik at RUBIN kunne være ansvarlig for å dra det hele i gang.

Hovedmålet ble formulert slik:

"Hovedmålet er å øke norsk verdiskapning basert på fisk, og å gjøre biprodukter til en varig og stabil inntektskilde for både fangstledd, oppdrettsnæring og fiskeindustri ved å:

- *Skape en vesentlig større utnyttelsesgrad av biprodukter fra fiskerinæringen ("Total utnyttelse av fisk")*
- *Øke lønnsomhet og verdiskapning av biprodukter fra fiskeri- og havbruksnæringen*
- *Sikre en bærekraftig utvikling og en miljømessig forsvarlig håndtering av biprodukter"*

Den nasjonale strategien ble delt i to hovedområder. Den ene delen omfattet gjennomføring av nødvendige forsknings- og utviklingsprosjekter for å nå hovedmålet; finne frem til ny teknologi, nye produkter og nye markeder. Den andre delen var det som ble kalt "administrative tiltak"; endre regelverk og rammebetingelser, fjerne flaskehalser, opplæring, informasjon etc. Tiltakene skulle omfatte både fiskeri-, miljø- og landbruskforvaltningen.

3.3.2 Gjennomføring av "Nasjonal Strategi"

Det ble definert 7 strategiske prosjektområder:

1. ” Ensilasje (Videreutvikling av teknologi og kvalitet samt forbedring av føreffektivitet i fiskeoppdrett og landbruk)
2. Markeder og teknologi for mat, farma, bioteknologi, helsekost og andre spesialprodukter. (Finne markeder og utvikle produkter som har høyere pris enn forvarer.)
3. Fangstleddet, både biprodukter og bifangst. (Utvikle ombord-teknologi for å produsere, håndtere eller lagre biprodukter. Utvikle lønnsomhet)
4. Oppdrett (Finne mer lønnsomme utnyttelsesmåter for lakseslo og avskjær. Forbedring av beredskap)
5. Lokal utnyttelse av biprodukter (Videreutvikle konsepter for direkte fôring av fisk og husdyr med biprodukter fra fiskeindustri. Videreutvikle komposteringskonsept for dødfisk fra oppdrettsanlegg)
6. Mottaks-, behandlings- og transportopplegg på land (infrastruktur)
7. Ressurs- og miljøprosjekter, informasjon og internasjonalt samarbeid.. ”

Det ble utarbeidet en svært detaljert prosjektliste med 32 enkeltprosjekter fordelt på de 7 satsingsområdene. Det ble foreslått hvem som var mulige aktører for å gjennomføre prosjektene. Det var meningen at prosjektene skulle gå over flere år. For årene 1996 og -97 ble det budsjetter med et offentlig finansieringsbehov på 17 mill kr. Det samlede finansieringsbehovet for planen ble beregnet til 45 mill. kr. Det ble forutsatt at næringen måtte dekke en del av finansieringskostnadene.

Den nasjonale strategiplanen ble ikke iverksatt som foreslått, men ved reorganiseringen i1998 ble den i store trekk lagt til grunn for det videre arbeidet i RUBIN. Dett ble formalisert i en handlingsplan i1998/99. Det kan være verdt å merke seg at det mønsteret vi finner når det gjelder gjennomføring av denne nasjonale strategien synes å være karakteristisk for RUBINs virksomhet de neste 10 årene:

- Klare målsettinger og markert styring som munner ut i hovdegrupperinger av oppgaver og presise prosjekter. En ”top down” struktur
- En oppfatning av at prosjektene må settes inn i en helhetstenkning for næringen. I senere handlingsplaner er dette nærmere presisert til ”verdikjedetenkning”
- Markert styring av hvilke aktører som bør og kan gjennomføre oppgaven.
- Sterk vektlegging på informasjon og tilgjengelighet av informasjon gjennom nettbaserte løsninger.

3.3.3 Spesielt om hvitfisksektoren

Ut fra at det var i hvitfisknæringen det var størst utfordringer for å ta vare på restråstoffet kan det være av interesse å se nærmere på prosjekter og utfordringer på dette området. Hovedfokus ble her lagt på:

- Utvikle og utprøve teknisk utstyr ombord for sortering og lagring av restråstoff
- Forprosjekt for design av morgendagens båter for håndtering og ilandføring av restråstoff
- Utredning av kostnader for håndtering av restråstoff om bord(hva blir netto kostnad/inntekt for fiskeren?)
- Pilotprosjekt for ilandføring av restråstoff fra kystbåter i Båtsfjord og på Senja
- Forprosjekt for nærmere kartlegging av bifangstmengder.

I tillegg kommer noen markedskartleggingsprosjekter som ville være viktige for restråstoff fra hvitfisksektoren.

På den administrative siden pekes det blant annet på følgende områder der det er behov for nærmere gjennomgang av regelverket:

- Rammebetingelser for fornyelse av fiskeflåten. Det gjelder spesielt regelverk for å kunne ta hensyn til ivaretagelse av restråstoffet
- Det pekes på at det tidligere var påbudt å ta med hoder til land i Norge og det etterlyses en strategi for ilandføring av hoder.
- Omregningsfaktoren for fisk vil i noen perioder være slik at den er ulik den faktiske forskjellen mellom rund og sløyd – i hovedsesongene til fiskers ugunst. Noen bedrifter ønsker å kjøpe rund fisk inklusiv restråstoff – dette var i praksis umulig med gjeldende regelverk. Omregningsfaktoren for pris kunne også være et problem.
- Premiering til fangstleddet gjennom tilleggskvoter for å ta vare på restråstoff og bringe det til land.

På mange områder synes utfordringene på hvitfisksektoren å være de samme i dag som i 1995 og 1998 da den nasjonale strategien ble utarbeidet og iverksatt. Et eksempel på at det kan være vanskelig å fjerne viktige flaskehals er spørsmålet om omregningsfaktoren fra sløyd/hodekappet til rund vekt.

Et av de lovende prosjektene som hele tiden har vært sett på som viktig i deler av ”torskeområdene” er sløyning av fisken på land etter levering. Et av spørsmålene er å få godkjenning fra Mattilsynet. Et prosjekt på dette området er i arbeid. Da kan rasjonelle linjer settes opp og det blir enklere å ta vare på restråstoffet. Ved skikkelig håndtering om bord vil fisken holde topp kvalitet innenfor en tidsramme på 12 - 24 timer avhengig av videre anvendelse. Det er imidlertid også en annen viktig flaskehals som endatil er myndighetsbasert. Det gjelder omregningsfaktoren for rund fisk. Den er for torsk fastsatt til 1.5 for alle leveranser av sløyd/hodekappet fisk gjennom hele året. Denne faktoren betyr at vekten av sløyd/hodekappet fisk må multipliseres med 1.5 for å få den vekten som belastes fartøyets kvote. Regnet den andre vegen betyr det at fra en kilo rund torsk så får man 0,67 kilo sløyd/hodekappet. I vintersesongen når fisken er full av rogn/melke, lever og magen full av sild eller lodde så får man kanskje bare 0.55 kilo sløyd/hodekappet fisk av en kilo rund. Når fiskeren må forholde seg til at man fortsatt må beregne som om man fikk ut 0,67 kilo så får han en betydelig merbelastning på sin kvote. En nettovekt på 0,55 kilo multiplisert med faktor på 1.5 gir bare 0.825 kilo kvotevekt. Det betyr at fiskeren taper 17.5 prosent kvotevekt.

RUBIN har hatt spørsmålet på sin agenda i mange år uten at myndighetene har villet se at dette kan være et betydelig hinder for å komme videre med å utnytte restråstoffet i hvitfisksektoren.

3.4 Handlingsplaner 2000 -2009

3.4.1 Om handlingsplanene

I perioden 1999 – 2009 er det utarbeidet i alt seks handlingsplaner. Planene følger et mønster der de i utgangspunktet omfatter en fem års periode. Deretter revideres de to år ut i

perioden og gjøres gjeldende for de kommende 5 år. Den siste planen ble utarbeidet for perioden 2009 -2013. Denne var basert på uendret budsjett- og finansieringsstruktur. Da dette ikke holdt seg opp som følge av redusert bevilgninger fra Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond vil planen ikke kunne gjennomføres som forutsatt.

Felles for alle planene, også de som blir reviderte eller rullert et stykke ut i planperioden, er at de utarbeides som fullstendige plandokument. De omfatter forhistorie, strategier, hovedmålsettinger og arbeidsform. Videre beskriver de status, utfordringer og er detaljerte om arbeidet innenfor de ulike sektorene. Planene inneholder også detaljert oversikt over prosjektene som planlegges for kommende periode. Det typiske er videreføring av det pågående og noe nytt.

Gjennom fylldige årsberetninger gis det også til dels detaljert informasjon om hva som er gjennomført av prosjekter i vedkommende år samt oppsummering av resultatene. I tillegg gjøres alle prosjektrapporter og plandokumenter tilgjengelig via RUBINs hjemmeside.

I sum gir dette en meget omfattende dokumentasjon av RUBINs aktivitet.

På den annen side kan det være noe krevende å få tak i hvilke nye prioriteringer og justeringen av eksisterende planer som faktisk legges frem i de mange handlingsplanene som følger etter hverandre. Det gjør det krevende å skulle følge den løpende utviklingen i arbeidet i ettertid.

I det videre vil hovedtrekkene i utviklingen av RUBINs prioriteringer bli forsøkt summarisk beskrevet.

3.4.2 Handlingsplaner 2000 – 2005

Det ble i denne perioden utarbeidet tre handlingsplaner gjeldende for følgende år eller perioder:

- 2000
- 2002 – 06
- 2003 – 07

Den siste handlingsplanene ble revidert i 2005 for perioden frem til 2009.

Fra handlingsplanen for 2000 som i praksis var gjeldende frem til 2002, kan det være interessant å trekke frem følgende forhold:

- Det siteres at fra enkelte hold spås det at det innen en 5 – 10 års periode kan foredling av restråstoff ha en brutto verdi på 5- 7 milliarder kr. Dette dempes noe i neste handlingsplan og gjentas ikke så eksplisitt senere.
- Det foretas et markert skille mellom langsiktige og kortsiktige prosjekter. Det listes opp fire langsiktige prosjekt; (i) utviklinga av en biomarin prosessindustri for leveranse av produkter til et internasjonalt marked , (ii) utvikling av teknologi for automatiserte sløye- og sorteringsprosesser for flåte, industri og slakteri, (iii) organisering av selskaper for innsamling, sortering og distribusjon av høykvalitets biprodukter og (iv) design av nye fiskebåter innrettet for effektiv håndtering av biprodukter. På mange måter kan disse prosjektene like gjerne kalles programerklæringer. Slike programmer er gitt tidsrammer på 10 år for gjennomføring. Vi kan også merke oss at både her og senere er en sterk tro på etablering av ”felleselskaper” for utvikling av bransjen.

- Den løpende prosjektvirksomheten blir karakterisert som kortsiktige prosjekter med 3 års perspektiv. Denne prosjektvirksomheten blir inndelt i seks kategorier; kystflåte, havflåte, fiskeindustri, oppdrett/akvakultur, marked og produktutvikling og generelle prosjekter. Den siste gruppen omfatter blant annet statistikk og informasjonsvirksomhet.

I planen beskrives også følgende når det gjelder RUBINs oppgaver:

”Som et organ som både skal drive med utviklingsprosjekter og med samordningsvirksomhet, ser man for seg følgende arbeidsoppgaver:

- *Holde oversikt over biproduktaktører; dvs. bedrifter og FoU-institusjoner*
- *Kjenne fiskerinæringen*
- *Holde oversikt over varestrømmer og verdiskapning*
- *Være en høringsinstans for myndigheter og virkemiddelapparat*
- *Legge til rette for innsamling av biprodukter*
- *Initiere nye markedstiltak og utviklingsprosjekter*
- *Være tilrettelegger, pådriver og oppfølger av prosjekter og tiltak*
- *Samordne aktiviteter*
- *Måle resultater nasjonalt”*

Kjernen i de oppgavene som her presenteres finner vi igjen i de senere handlingsplanene.

Det kan være spesielt verdt å merke seg at det legges stor vekt på behovet for å samarbeide med Norges Forskningsråd og daværende SND (nå Innovasjon Norge) for å få finansiert prosjekter. Det påpekes at i egenskap av å være et nasjonalt koordinerende organ innenfor restråstoffsektoren så vil det være behov for økte bevilgninger til RUBIN. Videre bør RUBIN ha en koordinerende rolle i forbindelse med SNDs og Norges Forskningsråds delfinansiering av RUBIN- initierte prosjekt. Det påpekes vider at virkemiddelapparatet må gis overordnede rammebetingelser for å kunne matche behovene for finansiering innenfor den strategiske rammen som er lagt av RUBIN. Det foreslås også at prosjektmidler fra SND og NFR i RUBIN prosjekter bør kunne kanaliseres via RUBIN.

Det legges med andre ord opp til at RUBIN skal ha en meget sterk og dominerende posisjon i en samlet nasjonal satsing på utnyttelse av restråstoff.

Handlingsplanen for 2002 - 06: Det påpekes at det er et meget stort behov for å få organisert samarbeidsprosjekter mellom internasjonale markedsaktører, norsk ingrediensindustri samt FoU- miljøer. Videre blir behovet for omstrukturering og ”clusterdannelse” i den norske ingrediensindustrien understreket.

- Som en oppfølging av den fragmenterte industristrukturen ble RUBIN fødselshjelper for bransjeorganisasjon for ingrediensindustrien – MARING som ble etablert i 2004.
- Kontaktflaten med internasjonale aktører har satt søkelyset på behovet fordokumentasjon av spesifikke egenskaper til produktene. RUBIN tar derfor initiativ til et 5- årig faglig program innen området –DOCMAR.
- Det legges i planen opp til at det skal utvikles en egen strategi for informasjonsarbeidet innenfor sektoren. Det brukes mye ressurser på å dekke dette behovet.

- Det er også aktuelt å starte et nytt prosjektområde med formål ”.. å sette utnyttelse av marine biprodukter inn i den globale ressursproblematikken, noe som kan gi Norge fordeler på sikt..”
- Videre foreslås det at restråstoff fra skjell/skaldyr og sjøpattedyr skal inkluderes i RUBINS arbeidsområde
- I prosjektoversikten presenteres 24 enkeltområder som følger opp intensjonen fra tidligere planer.

Når det gjelder samarbeidet med virkemiddelapparatet dras det opp grenser mellom de ulike aktørene; RUBIN finansierte generiske og næringsrette prosjekter, SND (IN) bedriftsrettede prosjekter og NFR rene forskningsprosjekter. Det påpekes at det i en viss grad er uhensiktmessig dobbelkjøring og at samarbeidet mellom institusjonene bare delvis fungerer.

En oppdatert **Handlingsplan 2003 – 07** er mest preget av en orientering om status for igangsatte prosjekter og videreføring av disse. For havflåten foreslås det at man skal arbeide med kompaktanlegg for prosessering ombord. Tidligere hadde man foreslått å arbeide med slike anlegg innenfor oppdrett og fiskeindustri. Antall prosjektområder er det samme som i den forrige planen.

På finansieringssiden pekes det på at det forhold at man må søke om årlige bevilgninger når aller prosjektene har et langsiktig perspektiv er både tidkrevende og uheldig for planleggingen. Det legges derfor frem et ønske om langsiktig finansiering basert på 5-års tidsperspektiv og basert på sikre forholdsvis bidrag fra de partene som finansierer RUBIN.

Når det gjelder samarbeide med andre institusjoner i virkemiddelapparatet er betraktningene de samme som tidligere; samarbeidet fungerer ikke så godt som det burde.

3.4.3 Handlingsplaner 2006 – 13

Det ble i denne periode utarbeidet tre handlingsplaner

- 2005 -09
- 2007 -11
- 2009- 13

Som tidligere er planene overlappende som følge av rullering i planperiodene. Den første planen er rullering av planen 2003 -07 som er omtalt foran.

Handlingsplan 2005 -09

- ”..For å lykkes må det dessuten etableres en helhetlig verdikjedetankegang der premissene for det som skjer bakover i verdikjeden tar utgangspunkt i krav fra markedet..” Denne betraktningen tar utgangspunkt i at det konstateres at det etter hvert er etablert løsninger og teknologi i de ulike ledd av verdikjeden for håndtering av restråstoff selv om det fremdeles gjenstår optimalisering inne det enkelte ledd. Dette er første gang verdikjedetankegangen markeres så klart i et plandokument
- Det sies også at ” ..viktige flaskehalser for å få utløst verdiskapningspotensialet er stor fragmentering i prosessindustrien, kortsiktig tenkning, lav kompetanse og manglende markedsforståelse og dokumentasjon..”

- På markedssiden skal det fortsatt arbeides for utvikling av biomarin ingrediensindustri. Fire arbeidsområder trekkes frem og må sees i et 5 -10 års perspektiv
 - *”Samarbeid mellom norsk industri og internasjonale industri- og markedspartnere.*
 - *Utvikle industrielle løsninger og samarbeidsstrukturer på norsk side, og bidra til at råvareaktørene tar en mer aktiv rolle.*
 - *Bransjetiltak med oppfølging av og samarbeid med MARING, og utarbeiding av bransje- og markedsinformasjon.*
 - *Bidra til dokumentasjon av produkter, utvikling av teknologi og økt markeds- og ledelseskompetanse i næringen..”*
- De første resultatene fra DOCMAR- prosjektet som koordineres av NIFES er presentert
- Produksjonen av konsumprodukter fra restråstoff kan gi betydelig verdi og selskapet BiNor AS er etablert med hjelp av RUBIN og det øvrige virkemiddelapparatet. BiNor er et fellesselskap som er eid av næringen og skal drive salg og markedsføring av konsumprodukter fra restråstoff

For fiskeflåten og for fiskeindustrien innefor hvitfisksektoren er det fremdeles prosjekter som går på effektiv sløyting, sortering og effektive prosesslinjer som står er viktige. Det arbeides med tekniske prosjekter for å få frem mer effektive maskinelle løsninger når det gjelder sløyting.

Det er refereres videre til et lovende prosjekt for tørking av fiskehoder.

Innenfor oppdrett arbeides det med å utnytte kjøtt fra ryggbein og å kunne utnytte lakseblod

Når det gjelder finansiering understrekes på ny behovet for langsiktighet. Stabiliteten har økt ved at RUBIN fra 2004 er kommet inn på FKDs budsjett. Det er en konsekvens av at fiskeriatvanten er avviklet. Det vises også til at mange prosjekter er delfinansiert av Innovasjon Norge og andre. RUBIN vil fortsette dette samarbeidet. Det påpekes samtidig at det fremdeles ikke er god nok koordinering mellom de ulike institusjonene.

Handlingsplan 2007 - 11

Det er begrensede justeringer på når det gjelder generelle betraktninger i denne planen i forhold til den foregående. Langsiktigheten i arbeidet og behovet for samspill og koordinering understrekes. Man blir også stadig forsiktigere med å presentere tallmessige vurderinger av verdipotensialet. Samtidig gis det grundige beskrivelser av den jevne fremgangen på enkeltområder. Videre prosjektarbeid tilpasses oppnåede resultater og nye muligheter. Konkret kan nevnes:

- Arbeid med utnyttelse av restråstoff innenfor pelagisk industri presenteres for første gang på prosjektlisene.
- Det første prosjektet med utvikling av konsumprodukter fra krabbeskall skal startes opp

- Det legges vekt på å delta i videreutvikling av MARING . Organisasjonen hadde i 2007 ca 30 medlemmer og representerte en meget viktig møteplass for bransjen. Innspill fra MARING er viktige for prosjektprioriteringer hos RUBIN
- Fra DOCMAR programmet presenteres det at man på flere områder har oppnådd gode resultater for ”helserettet dokumentasjon av marine ingredienser”. Resultatene kan være viktige bidrag for kommersialisering av marine ingredienser. Det skal i 2007 utgis en populærvitenskaplig publikasjon med hovedresultatene fra det 5-årige dokumentasjonsarbeidet i DOCMAR.

For øvrig gjentas tidligere betraktninger om behovet for langsiktig finansiering samt behovet for samordning og koordinering med virkemiddelapparatet.

Handlingsplan 2009 -2013.

Dette er den siste handlingsplanen som er utarbeidet. Dette er et dokument som gir god innsikt i RUBINs samlede virksomhet etter reorganiseringen i 1998. Den har en grundig gjennomgang av resultater som er oppnådd, status i arbeidet og videre perspektiver. Det er også utarbeidet en god oversikt over flaskehalser på ulike områder og hva som er status når det gjelder å finne løsninger. Det er listet opp 39 prosjektområder fordelt med 5 i fiskeflåten, 8 innenfor fiskeindustri, 8 innenfor fiskeoppdrett, 16 innenfor ingredienser og konsumprodukter samt 2 på informasjon og varestrømsanalyser. De aller fleste områdene er videreføring av tidligere og pågående prosjektarbeid

Som følge av endringene i finansieringen av RUBIN vil det være begrensninger i gjennomføringen av planen.

Noen oppsummeringer i planen skal gjengis. Langt på veg beskrives virksomheten gjennom de siste 10 år:

- For å lykkes i å utnytte marint restråstoff må teknologi og utstyr videreutvikles. Det gjelder både kompaktløsninger og maskinell sløying og sortering
- Volumanvendelse (for og energi) av restråstoff vil fortsatt være viktig som følge av økende mengder
- Oljer fra restråstoff er det utnyttelsesområdet som har utviklet seg mest. Det finnes mange produksjonsanlegg for olje fra helt ferskt råstoff – noe som kan gi betydelige konkurransefortrinn for nye produkter og anvendelser.
- Marint protein er på et tidlig utviklingsstadium. Også her gir adgangen til å bruke ferskt råstoff store muligheter. DOCMAR prosjektets dokumentasjon av helseeffekter av proteinhydrolysat viser at det kan være muligheter for kommersialisering inn mot humanmarkedet. Innenfor dette området gjenstår det svært mye dokumentasjon og markedsarbeid.

Fra våre samtaler med bedrifter som er kommet langt på området er det reist spørsmål om hvor langt de generiske oppgavene strekker seg og når det er bedriftene som i sin produktlansering både må analysere marked og utarbeide dokumentasjon for egenskaper til eget produkt. For omfattende generisk helsedokumentasjon er ikke nødvendigvis det beste for lansering av enkeltproduktets egenskaper.

- Også andre ingredienser (kitosan, gelatin, enzymer m.m.) har vært omfattet av dokumentasjonsarbeid. Foreløpig er slike produkter marginale.
- Konsumanvendelse er i følge RUBIN viktig for restråstoff fra hvitfisksektoren. De aktuelle produktene er rogn, lever, tørkede hoder, mager og melke. Her er det utstyr og prosesser for å få frem et kvalitetsråstof som er den viktigste forutsetningen. Det må her legges til at pelagisk sektor gjennom FHF har vist til muligheter for rogn og melke fra sild. For lodde har det periodisk vært slik at rogn har vært hovedprodukt og fisken et biprodukt.
- Endelig påpekes det at død fisk fra oppdrett kan være en god kilde til produksjon av bioenergi. Slik fisk kan ikke nyttes i forsammensetninger.

Det kan være nyttig å se på hvordan RUBIN så på seg selv i det videre arbeidet i forbindelse med utarbeidelse av denne handlingsplanen. Etter å ha påpekt at man arbeider med restråstoff for hele sjømat næringen og at dette gjenspeiles i stiftelsens organisering, heter det:

”..RUBIN er en pådriver i utviklingen og representerer en helhetlig tankegang. Fordi vi i Norge har en fragmentert industri og flåte er det nødvendig med fellestiltak, og RUBINs rolle som integrator er av stor betydning. RUBINs støtte i utviklingen av næringen, som på mange områder sliter tungt, vil bidra til at det som er bygd opp til nå på biråstoffsiden vil fortsette og etter hvert gi økt lønnsomhet og konkurransekraft, og dessuten bidra til å gi omverden en positiv oppfatning av næringen. Flere synes å være på rett spor.

Imidlertid er det viktig å erkjenne at mye av arbeidet er en langsiktig prosess, spesielt på ingredienssiden, og at man må være tålmodig i forhold til resultatoppnåelse.

RUBIN skal ikke engasjere seg kommersielt ved f.eks. å ta eierskap eller annen kommersiell deltakelse innenfor drift, kjøp og salg, men innta en aktiv rolle i utviklingsarbeidet både mot flåteleddet, industri og marked.

Det dukker stadig opp trusler mot økt verdiskaping av biprodukter, det være seg naturgitte forhold, markedsmessige forhold, forurensning, regelverk eller andre forhold. En viktig rolle for RUBIN vil være å fange opp disse og bidra til å minimalisere eventuelle negative virkninger. Et tett samarbeid med myndigheter og næringsorganisasjoner er en viktig forutsetning i så måte... ”

Videre understrekes det at en viktig forutsetning for å komme videre er å få endret aktørenes holdninger til utnyttelse av restråstoff. I handlingsplanen sies det at både fangstledd, foredlingsindustri og ingrediensindustri etter hvert har endret holdninger. I større grad ser man at restråstoffet er en ressurs som representeres store muligheter. Dette foregår også av web- undersøkelsen. Særlig i flåteleddet er det likevel behov for informasjon og motivasjon for å gjøre noe mer aktivt i utnyttelsen av restråstoff. Selv om det er svært lav pris på restråstoffet nå, så er det nødvendig å komme i gang for å kunne skape grunnlag for fremtidig inntjening.

Litt forsiktig gjør vi oss en refleksjon om at RUBIN i sin egen vurdering etter hvert neppe helt ut har fanget opp at ulike miljøer har vært helt tilfreds med RUBINs rolle. Dette gjelder så vel pelagisk sektor, FHF og deler av virkemiddelapparatet som Innovasjon Norge

3.5 Prosjekter

3.5.1 Prosjektoversikt

I løpet av perioden etter 1998 har det vært en klar endring av prosjektområdene i retning av å legge stadig større vekt på å utvikle grunnlaget for en markedsbasert ingrediensindustri. På primærleddene innefor flåte, oppdrett og tradisjonell fiskeindustri har oppgavene vært knyttet til å ta vare på restråstoffet samt å utvikle konsumprodukter fra hvitfisksektoren.

I budsjettforslaget som er laget i 2001 for perioden 2002-06 er ingrediensindustri/market tilgodesett med 30 prosent av prosjektmidlene. Allerede året etter er denne andelen oppjustert til 40 prosent. Vektleggingen på ingrediensområdet kommer nok etter hvert som en naturlig følge av at her så RUBINs ledelse muligheter for fremtidig økonomisk vekst. Det var også et viktig satsingsområde for det reorganiserte RUBIN. Det kan nok også ha spilt inn at primærleddene fremdeles i stor grad så på restråstoffet som noe man bare skulle finne en praktisk løsning for å få tatt hånd om det. På flåtesiden var motivasjonen også liten.

Tabell 3.1 gir en oversikt over antall prosjekter i perioden fra 1999. Det fremgår at ingrediensindustri/market står for halvparten av prosjektene når man holde de generelle utenfor. Oversikten er utarbeidet av RUBIN. Det som benevnes marked er i hovedsak generiske prosjekter knyttet til ingrediensområdet.

Oversikten viser også hvem som er hovedansvarlig for prosjektene, fordelt på bedrifter, FoU-institusjoner, RUBIN selv og andre. Det mest interessante er nok det forhold at bedrifter har hatt hovedansvar for om lag halvparten av prosjektene. Det dokumenterer at RUBINs virksomhet har vært nært knyttet til brukere. Dette er spesielt interessant siden virksomheten er knyttet til generiske og åpne prosjekter.

Tabell 3.1. Oversikt over prosjekter fordelt på områder og prosjektansvarlig. 1999 -2010. (Kilde RUBIN)

	Antall prosjekt	Bedrifter	FoU-inst	RUBIN	Andre aktører
Generelle prosjekt	15	-	-	10	5
Kystflåte	8	3	2	3	-
Havfiske-flåten	5	4	-	1	-
Fiske-industri	17	13	1	-	3
Oppdrett	20	11	9	-	-
Marked	50	24	11	-	15
Sum	115	55	23	14	23

3.5.2 Finansiering av prosjekter

Oversikten i tabell 3.2 viser at når det gjelder bruken av prosjektmidler så er konsentreringen om ingrediensområdet enda mer markert enn når det gjelder antall prosjekter. Av RUBINs egne midler har ca 65 prosent gått til området. Dersom vi ta med de totale prosjektmidlene så er andelen inklusiv ekstern finansiering 60 prosent.

Det som i noen grad kan virke overraskende er at det er benyttet så lite midler til flåtesiden og til fiskeindustrien. Arbeidet her har i store trekk vært konsentrert om hvitfisksektoren. På bakgrunn av hvor kort man er kommet i å ta vare på restråstoff i denne sektoren kunne man ha forventet større satsing her. På den annen side er det utfordrende og langt mer komplisert på dette området på grunn av den sterkt desentraliserte industrien og de mange enhetene på flåtesiden.

I noen grad kan det samme sies om oppdrett og fiskeindustri, men her har utfordringene med å ta vare på råstoffet vært mindre og mulighetene til direkte leveranser til volum- og ingrediensindustri større. På disse områdene har aktørene bidratt med mellom 40 og 50 prosent av prosjektfinsieringen.

Dersom man ser på havfiskeflåten isolert så finner vi her den desidert laveste utnyttelsesgrad for restråstoff. I 2009 var den på bare 14 prosent. Av beregnet 117 000 tonn restråstoff ble 101 000 tonn dumpet. Samtidig er bare 3 prosent av RUBINs egne midler og 4 prosent av totalen brukt på denne sektoren. For kystflåten er utnyttelsesgraden 44 prosent. Her er de samme finansieringsandelene 6.5 og 5.5 prosent

Som vi ser av tabell 3.2 så har RUBIN maktet å fordoble ressursene sammenlignet med egne midler. Innenfor området annen finansiering er Innovasjon Norge største bidragsyter. Bedriftene har også i samme grad deltatt med egne midler.

Tabell 3.2 Finansiering av prosjekter fordelt på områder. (Kilde RUBIN). Mill kr.

	Antall prosjekt	RUBIN finans	Annen finans	Egen andel	Samlet finans
Generelle prosjekt	15	3.7	2.3	-	6.0
Kystflåte	8	3.8	1.9	0.8	6.5
Havfiske- flåten	5	1.8	1.4	1.6	4.8
Fiske- industri	17	5.2	2.0	7.2	14.4
Oppdrett	20	5.8	3.6	7.0	16.4
Marked	50	36.9	17.8	14.8	69.5
Sum	115	57.2	29.0	31.4	117.6

3.5.3 Finansiering og anvendelse

RUBINs egne ressurser har vært basert på en kombinasjon av offentlige midler og bidrag fra sjømatnæringen gjennom FHF og Fiskeriavtalen mellom Norges Fiskarlag og staten.. Totalt bevilget beløp i perioden har vært 88.9 mill kr. I tillegg hadde man et ”inngangsbeløp” til RUBIN II på 2.6 mill kr. Tabell 3.3 gir oversikt over finansieringen.

Tabell 3.3 Finansiering av RUBIN 1999 -2010. (Kilde RUBIN). Mill. kr

Periode	Fiskeriavtalen	FKD	FHF	Sum
1999-2003	17.5	-	13.3	30.8
2004-2010	-	22.0	36.1	58.1
Sum	17.5	22.0	49.4	88.9

I første periode var det en viss usikkerhet rundt finansieringen. Tilskuddet fra fiskeriavtalen var hele tiden usikkert mht. størrelse. Etter at Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond(2000) og Fiskeri- og kystdepartementet(2004) kom inn som faste bidragsytere fikk man en mer stabil finansiering.

Når det gjelder anvendelse av midler så oppgir RUBIN følgende hovedfordeling:

Bevilget til eksterne prosjekter	57.2	mill	kr
Interne prosjekter, intern RUBIN tid	14.3	”	”
Styre og administrasjon	20.0	”	”
Sum	91.5	mill	kr.

Det som benevnes som interne prosjekter gjelder aktiviteter som varestrømsanalyser, statistikk, informasjon, konferanser, deltakelse i messer og drift av nettside. Det dekker også en stor aktivitet knyttet til initiering, oppfølging og sluttrapportering av prosjekter. Gjennomsnittsprosjektet hos RUBIN har vært på 0.5 mill kr regnet av egne midler og 1 mill kr når totalfinansiering tas med.

3.6 Nærmere om RUBIN

3.6.1 Drift av RUBIN

Det kan være naturlig å stille spørsmål om hvorvidt kostnadene vedrørende driften av RUBIN har vært høye. De samlede midlene som har vært tilgjengelig er 151.9 mill kr, fordelt med RUBIN 91.5, annen finansiering 29 mill kr og egenandeler på 31.4 mill kr. Dersom vi ser på bruk av midler til interne prosjekter som ordinær prosjekt bruk, så utgjør administrasjonskostnadene på 20 mill kr om lag 13 prosent av totalmidlene. Dersom vi ser på driftskostnadene bare ut fra RUBINs samlede egne midler så representere disse hele 22 prosent. Ut fra bredden i arbeidsfeltet og det betydelige element av nybrottsarbeid som RUBIN har utført så kan ikke driftskostnadene uten videre sammenlignes med andre tilsvarende institusjoner. Den omfattende informasjonsvirksomheten trekker i samme retning. Det ville være urimelig å måle RUBINs effektivitet bare ut fra egne midler. På den annen side så har bare ca 60 prosent av RUBINs egne midler gått til eksterne næringsrettede prosjekter.

3.6.2 Ressursanalyse

I figur 3.4 er det presentert en ressursanalyse av RUBIN.

Figur 3.4 Ressursanalyse

Ressursanalyse		Stiftelsen	RUBIN			Dato	07.12.10
						Ansvar	FS/LG
Ressurser		Vurdering (ja / nei)				Tilstand fortrinn	Kommentar
		Sjelden	Viktig	Ikke imiterbar	Utnyttet		
Materielle	Ledelse	Nei	Ja	Nei	Ja	Like god som andre	Samme ledelse i årrekke
	Kompetanse	Nei	Ja	Nei	Ja	Like god som andre	Kompetente medarbeidere
	Egne prosjektmidler	Nei	Ja	Nei	Ja	Like god som andre	Avhengig av eksterne prosjektmidler
	Langsiktig eiere	Ja	Ja	Nei	Ja	Midlertidig fortrinn	Næringen gjennom Fiskarlag og FHL er eiere
	Koordinering	Ja	Ja	Nei	Ja	Midlertidig fortrinn	Har viktig rolle i å koordinere FoU aktiviteter
Immaterielle	"Merkenavn"	Ja	Ja	Ja	Ja	Varig fortrinn	Har et godt omdømme og sterkt merkenavn
	Prosjektarkiv	Ja	Ja	Ja	Ja	Varig fortrinn	Har veldig god hjemmeside og arkiv
	Relasjoner i næringen	Ja	Ja	Nei	Ja	Midlertidig fortrinn	Gode relasjoner i deler av næringen
	Bransjekunnskap	Nei	Ja	Nei	Ja	Like god som andre	Har ikke bedre bransjekunnskap en andre
Samlet vurdering		+					

Formålet med ressursanalysen er å beskrive viktige innsatsfaktorer som kan brukes for verdiskaping i en bedrift eller organisasjon. For RUBIN synes det rimelig å dele de inn i materielle og immaterielle. Selv om immaterielle ressurser ikke er lette å måle vil de ofte være like viktige som de materielle.

For RUBIN har vi i vurderingen tatt utgangspunkt i om de har noen fortrinn i forhold til andre aktører i virkemiddelapparatet. Gjennomgangen viser at RUBIN har en sterk posisjon, men få fortrinn som er varige. Dette tyder på at andre kan utføre den oppgaven RUBIN har like godt. RUBIN har vist seg å ha et godt varemerke, god prosjektadministrasjon, det vil si etablering, gjennomføring, oppfølging og avslutning av prosjekter. RUBIN har også veldig godt prosjektarkiv, slik at de som ønsker det kan enkelt finne ut om det er gjennomført prosjekter i regi av RUBIN innen enkelte områder.

RUBIN får også ros fra industrien for en rask og ubyråkrstisk beslutningsprosess når det gjelder spørsmål om nye prosjekter.

3.6.4 SWOT- analyse

Strategisk- analyse er et effektivt verktøy for å få en rask oversikt over organisasjonens strategiske posisjon. De fire bokstavene "SWOT" representerer forbokstaven i de engelske ordene **S**trength, **W**eaknesses, **O**pportunities, og **T**hreats.

Ved hjelp av en SWOT- analyse kan man oversiktlig oppsummere:

- potensielle interne styrker
- potensielle interne svakheter
- potensielle eksterne muligheter som bør ivaretas og være klar over i fremtiden

- potensielle eksterne trusler eller hindringer som organisasjonen kan støte på.

Vår SWOT analyse har også med seg resultatet fra intervjuer med aktører i de ulike sektorene og resultatet fra web- undersøkelsen.

Ved å undersøke resultatene fra web-undersøkelsen (vedlegg 2) vil en se at en del av besvarelsene som er oppsummert i SWOT analysen vil en kjenne igjen der.

Figur 3.5 SWOT- analyse

SWOT-analyse		RUBIN	Dato:	7.12.10
De viktigste interne forhold i stiftelsen				
Interne styrker		Interne svakheter		
Løjale medarbeidere, høyt kompetansenivå		For lite fornying i styre og administrasjon		
Godt system for rapportering og publikasjoner (formidling), god hjemmeside		For stor avhengighet av nøkkelpersonale		
Relasjoner i deler av næringen		Høye administrasjonskostnader		
Eierne representerer næringen		Dekker ikke hele verdikjeden og alle bransjer som utnytter restråstoff		
Bransjekunnskap		Prosjektstyring/etablering topp styrt (kommer ikke fra grasrota)		
Eksterne trusler		Eksterne muligheter		
Bortfall av ekstern finansiering		Utnytte bedre et godt renommé for allerede gjennomførte prosjekter		
Bedriftene ønsker mer bedriftsspesifikke prosjekter (ikke generiske)		Nye muligheter ved prosjektgjennomføring i samarbeid med øvrig virkemiddelapparat		
Andre nettverk/organisasjoner tar over oppgavene		Øke inntektene i samarbeid med andre som IN, NFR, EU, NDRA, NiCe osv.		
Næringen mister fokus og interesse for restråstoff		Økt fokus på utnyttelse av restråstoff knyttet til bærekraft og etikk		
Sentrale personer forsvinner/slutter		Nye medarbeidere, nytt syn		
De viktigste eksterne forhold for stiftelsen				

4.0 Behovet for samordning og helhetstenkning

4.1 Generelt

Samordnet innsats og koordinering har vært nøkkelpinsipper for RUBINs arbeid gjennom hele perioden. Ut fra et ståsted om at arbeidet skal være av generisk karakter og favne hele sjømatsektoren er dette både et naturlig og nødvendig valg. Både gjennom svarene i web-undersøkelsen og i samtaler med aktører er det rimelig enighet om dette. RUBIN ”vet hvor skoen trykker”. Noen kan nok likevel indikere en tendens til ”overstyring”. Det gis anerkjennelse for at RUBINs totaloversikt over potensiale og forskning er viktig for hele sektoren. Det samme gjelder innsatsen for å utvikle en ingrediensindustri.

Enkelte aktører fra ingredienssektoren som er i markedet med egne produkter og aktive i arbeid med nye produkter gir en noe mer ulik vurdering. Særlig gjelder det prinsippet om helhetstenkning i verdikjeden og når det gjelder mer generelle markedsanalyser. Det må være opp til den enkelte bedrift å finne nisjer i markedet. Det er vanskelig for bedrifter som

har produkthemmeligheter å gi fra seg egen kunnskap. Slik kunnskap er ofte nødvendig som et grunnlag for reelle markedsstudier.

Det som her på mange måter skinner igjennom er spørsmålet om i hvor stor grad den koordinerte innsatsen skal være generisk eller hvorvidt det viktigste er å satse på bedriftenes utvikling av nye produkter. Det åpenbare svaret er at det vil være behov for begge deler. I praksis er det i hovedsak RUBIN som står for det ene og Innovasjon Norge som står for det andre. Det som imidlertid står åpent er hvorvidt det er tilstrekkelig koordinering mellom finansiering av generisk og bedriftsrettet forskning og utviklingsarbeid. Det kan derfor like mye være et spørsmål om bedre koordinering mellom institusjonene.

Gjennomgangen av RUBINs handlingsplaner har vist at det til stadig påpekes at det er et stort behov for koordinering innefor virkemiddelapparatet. Dette gjelder særlig mellom RUBIN, Innovasjon Norge, Norges Forskningsråd – og nå Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond. Alle former for rapporter fra RUBIN er konsentrert rundt ”eget univers” og det blir ikke utarbeidet totaloversikter eller dokumentert i hvilken grad arbeidsområder og prioriteringer koordineres med øvrige parter i virkemiddelapparatet. Gjennom intervjuer har det kommet frem synspunkter som tyder på at konkurranse kan ha vært viktigere enn samordning. Dette rammer i så fall alle parter, ikke bare RUBIN.

4.2 Andre institusjonelle programorganiseringer

Det kan være av interesse å se litt nærmere på hvordan prosjekter og programmer er organisert innenfor andre organisasjoner som arbeider med næringsrettet forskning innenfor sjømat og restråstoff.

Fiskeri og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

FHF finansieres gjennom en eksportavgift på 0.3 prosent. Styret oppnevnes av FKd etter forslag fra nærings-og arbeidstakerorganisasjonene.

FHF har med virkning fra 2011 foretatt en omorganisering av sine faggrupper. Det er nå totalt ni faggrupper; to innenfor hvitfisk – ”konvensjonell” (klippfisk, saltfisk, tørrfisk) og ”hvitfisk” (filet og innenlandsmarkedet). De øvrige faggruppene gjelder: pelagisk, havbruk, foredling laks og ørret, skalldyr, marine ressurser, fiskeriteknologi og kystsone.

Faggruppene har en rådgivende rolle og skal bidra til å videreføre FHF's tette kontakt med næringen. De skal videre arbeide med kunnskap i strategiarbeid og i utarbeidelse av handlingsplaner.

Faggruppene er oppnevnt av FHF's styre i dialog med næringsorganisasjonene. Faggruppene støttes av forskningskoordinatorer som er ansatt i FHF. Disse kan være stasjoner ved hovedkontoret eller i tilknytning til næringsorganisasjonene.

FHF har ingen spesiell faggruppe eller koordineringsgruppe som arbeider med utnyttelse av restråstoff.

MABIT

Mabit definerer seg som ”.. et næringsrettet FoU program innen marin bioteknologi i Nord-Norge..”. Mabitprogrammet ble etablert i 1998 og har sete i Tromsø. Programmet støttes av FKD med 6 mill kr pr. år. Det gis også finansiell støtte fra de nordnorske fylkeskommunene slik at totalbudsjettet ligger på nivå av 10 mill kr. Minst 30 prosent av prosjektfinansieringen skal komme fra næringslivet. Hovedoppgaven for MABIT er å finansiere næringsrelaterte FoU-prosjekter som kan føre til kommersiell utnyttelse. Generiske prosjekter finansieres ikke. Arbeidet er konsentrert om fire hovedområder:

- Marin bioprospektering
- Produkter for akvakultur og fiskehelse
- Utnyttelse av marine biprodukter
- Kompetanseoppbygging og nettverksaktiviteter.

MABIT ledes av en forskningskompetent person og i styret sitter representanter med solid forskningskompetanse. Det arbeides etter 5-års programmer som evalueres før neste program vedtas. Juridisk er MABIT eid av forskningsorganisasjonen Norinnova AS.

Norges Forskningsråd (NFR)

Forskningsrådet organiserer det meste av sitt arbeid gjennom store og langsiktige programmer. Programmene organiseres med eget styre og programkoordinatorer innenfor NFRs organisasjon. Programstyrene har representativ deltakelse fra brukerne og fagområdet. Rådet er organisert i fire divisjoner. De fleste fiskerirelaterte programmene ligger innenfor divisjonene ”store satsinger” og ”innovasjon”. Det gjelder bl.a. egne programmer for havbruk og mat.

Marint verdiskapingsprogram

Marint Verdiskapningsprogram ble etablert av Fiskeri- og kystdepartementet og Innovasjon Norge i 2005. Programmet har som målsetting å øke markedsorientering og lønnsomhet i sjømatnæringen gjennom nettverksbygging mellom bedrifter. Videre skal man bidra til å heve kunnskapen i næringen gjennom kompetansegivende utdanningsprogram av høy standard. Programmet drives av Innovasjon Norge og forvaltes av INs ordinære organisasjon. Det er ikke etablert eget styre for programmet. Det kan gis støtte til både forprosjekter og hovedprosjekter innenfor rammer på 3-4 mill kr. Det normale årsbudsjettet for programmet ligger på nivå av 70 mill kr. Erfaringen har vist at om lag halvparten av forprosjektene resulterer i hovedprosjekter.

Andre forskningsinstitusjoner

Til denne gruppen kan vi regne SINTEF sine ulike avdelinger som SINTEF fiskeri- og havbruk samt Nofima som er etablert gjennom sammenslåing av bl.a. Fiskeriforskning, Matforsk og Akvaforsk. Dette er de store forskningsutførende organisasjonene innen for sjømatområdet. Her er det ikke etablert spesielle programmer for spesielle fagområder med egne fagstyrer

Universitetene og høyskolene har også i noen grad etablert egne forskningsenheter som arbeider med eksternt finansierte oppdrag, men heller ikke her er det etablert spesielle programmer som knytter seg til sjømat og restråstoff.

Regionale FoU- organisasjoner

I de fleste fylkene er det etablert regionale FoU institusjoner. Mange av disse arbeider med sjømatspørsmål. Møreforskning og Nordlandsforskning er typiske slike organisasjoner. Møreforskning har arbeidet mye med marine oljer og har stått sentralt i etableringen av Arenaprogrammet "Omegaland" finansiert av IN..

4.3 Situasjonen i dag

For aktørene i bransjen kan nåsituasjonen beskrives slik:

- Forskere, FoU-institusjoner og virkemiddelapparatet har en felles oppfatning om at det ligger store fremtidige verdier i å utnytte hele fisken. Sammen med bioprospektering vil restråstoff kunne åpne en "ny verden" av høyverdi oljer, proteiner og enzymer. Mer forskning vil utløse slike muligheter. Alle de store universiteter og høyskoler samt FoU institusjoner som SINTEF, Nofima, NIFES og Vetrinærinstituttet er interessert i å være aktive med prosjekter innenfor feltet. I tillegg er det en rekke programmer og institusjoner som i større eller mindre grad har utnyttelse av restråstoff på programmet, blant andre: MareLife, Fra Hav til Helse (Bergen), NCE Aquaculture (Bodø), Omegaland (Ålesund) samt "Gull fra Havets sølv" (FKD) og Bioprospektering (FKD).
- Ingrediensindustrien består av mange og et økende antall aktører som ser muligheter i å skape ny virksomhet ved å ta utgangspunkt i restråstoff, forskningsresultater og produktideer. Alle trenger kapital og midler til å gjennomføre utviklingsprosjekter og har behov for god tilgang på åpne forskningsresultater, markedskunnskap og praktisk utprøving av maskiner og produksjonslinjer.
- Noen ingrediensbedrifter er kommet opp på et "høyere nivå" og har utviklet lønnsomme produktporteføljer og høy kompetanse. De trenger også tilgang til kapital og forskningskompetanse til nye bedriftsrettede og konfidensielle prosjekter.
- Primærindustri innenfor oppdrett, pelagisk og hvitfisk er leverandør av et lavpriset volumbasert restråstoff til markedspriser av 15 – 50 øre pr kilo med noe høyere verdi for pelagisk filetavskjær samt enkeltkomponenter som magesekk m.m. Enkelte i bransjen påpeker at for primærleverandørene av volumbasert restråstoff er det urealistisk at de skal tjene noe på å tilrettelegge dette råstoffet for mer avansert ingrediensindustri. Derfor vil det være enklest og best for de fleste å satse på volumprodukter og enkeltkomponenter. For noen bedrifter er det rimelig enkelt å ta

vare på alt eller deler av restråstoffet; slakterier, pelagiske anlegg og deler av filetindustrien. Med unntak av sildeavskjær er verdien for primærbedriftene svært begrenset. Pelagisk industri har gjennom FHF tatt et avgjørende initiativ for starte en utviklingsprosess for bedre utnyttelse av restråstoffet. Hvitfisksektoren har lenge arbeidet med marked og teknologi for å kunne ta ut komponenter til konsum.

- Den pelagiske flåten leverer hel rund fisk til alle anvendelser. Kvaliteten er godt ivaretatt. I hvitfisksektoren er forholdene langt mer kompliserte. For havflåten har det vist seg å være for lav lønnsomhet til at motivasjonen for å starte en utvikling er til stede. Kun noen fartøyer som har melfabrikk tar vare på restråstoffet. For kystflåten er bildet mer nyansert. For fisk som blir sløyet ved eller på land blir det meste brukt, men for industrien er verdien av ”siste rest” (innmat utenom rogn og lever) oftest begrenset til fri avhenting ved fabrikkdør. Den industrien som er etablert blant annet i Myhre i Vesterålen for å utnytte dette restråstoffet (utenom lever og rogn) er et godt eksempel på at virksomhet kan etableres. Her hentes det inntil 24 timer gammelt råstoff i inntil 150 km avstand og fra et stort antall fiskeindustribedrifter. Selv om leverandørene ikke får pris for varen så er dette en grei og lønnsom måte å bli av med dette restråstoffet.

RUBIN er åpenbart den organisasjon som i størst grad har bidratt til at det foregår en rimelig sterk koordinering av FoU på området i Norge. Ikke minst det forhold at de har kunnet utvikle en samlende strategi og styrt aktiviteten etter et ”top down” mønster, har bidratt til dette. Innspill fra aktørene og bred kontakt med bransjene har vært viktig, men prosjektene er besluttet og plassert ut av RUBIN. Det har også vært en viss grad av samfinansiering av prosjekter. Særlig gjelder det samarbeidet med SND/Innovasjon Norge i mange av RUBIN-prosjektene.

Med sin koordinatorrolle kunne det være naturlig at RUBIN i sin virksomhet hadde lagt vekt på også å inkludere den aktiviteten som andre aktører hadde på restråstoffområdet. Det gjelder virkemiddelapparatet i form av Norges Forskningsråd, Innovasjon Norge, Fiskeri- og kystdepartementet og eventuelle andre på finansieringssiden. . Det samme gjelder prosjekter utenom RUBIN som FoU institusjoner, universiteter og høyskoler arbeider med. Ikke minst på informasjonssiden ville oversikter som omfattet alle prosjekter kunne være et viktig bidrag til en samlet koordinering. Det antas at RUBIN har hatt en viss oversikt over totalaktiviteten og vurdert den i sammenheng med egne prioriteringer. Det fremgår imidlertid nokså indirekte fra de ulike handlingsplanen at man ikke har lykkes tilstrekkelig når det gjelder samarbeid for å unngå overlapping. Særlig dersom man ser det ut fra RUBINs ambisjoner om å spille et total koordinator rolle også når det gjelder disponering av midler fra andre finansieringskilder innenfor virkemiddelapparatet.

Vi har ikke hatt anledning til å gå nærmere inn i spørsmålet innefor rammen av vårt oppdrag. Det er derfor vanskelig å ha noen sikker oppfatning om hvor stor totalaktiviteten i Norge er når det gjelder FoU på restråstoff.

Det kan også være et spørsmål om hvorvidt RUBIN med sitt brede arbeidsfelt og sin arbeidsmåte har maktet å holde tilstrekkelig kontakt med de ulike aktørgruppene i sjømatnæringen. Fra samtaler med representanter fra flåteleddet og fiskeindustrien har det kommet kommentarer om at ”.. de har sett og hørt lite til RUBIN..”. På den andre siden så har det neppe vært stor oppsøkende aktivitet fra næringsaktørene heller. Fra FHF-miljøet sin side har nok holdningen vært litt preget av at man har sett på RUBIN som en ”..satelitt

som har gått i sin egen bane..” uten at de har hatt noen direkte styring med midlene de har bevilget.

4.3 Koordineringsutfordringer

Det er flere forhold som tilsier at det fremover vil være et klart behov for koordinering av arbeid på restråstoff sektoren.

- Pelagisk sektor har gjennom sin faggruppe i FHF i noen år arbeidet med et eget program for å utnytte restråstoff. Både SINTEF og Nofima har hatt prosjektoppdrag. Det antas at etablering av et eget programområde for ”Totalutnyttelse av fisken” i FHF har sin bakgrunn i dette initiativet. Det er satt av bevilgninger på 6 mill kr i 2010 og 2011 økende til 12 mill i 2012. Det antas videre at reduksjonen i bevilgninger til RUBIN fra 2010 har sin bakgrunn i dette. Samarbeidsavtalen med Nofima kan også ha vært et element. Samtidig har RUBIN hatt slike prosjekt på sin agenda siden 2007 gjennom arbeid med blant annet fersk olje. Mange grunnleggende spørsmål er trolig felles for pelagisk fisk og hvitfisk og det vil åpenbart vær lite heldig om det her skulle oppstå betydelig dobbelkjøring. Vi har ikke sett det som nødvendig å gå nærmere inn i bakgrunnen for denne utviklingen.

MARING er blitt en stor, viktig og aktiv organisasjon for ingrediensindustrien som har vokst helt ut av den tradisjonelle foredlingsindustrien. MARING er som bransjeforening svært opptatt av å få frem kunnskap om internasjonale standarder for produkter fra restråstoff som kan gå mot humant konsum. En sentral problemstilling er å tilpasse slike standarder, som i hovedsak er basert på landbruksprodukter, til marint basisråstoff. Til det trenges det kompetansemiljøer som også kan utvikle nye standarder og dokumentasjon av næringsverdier av marint restråstoff. Av andre spørsmål som det må finnes ut av, er hvorvidt importen av marine oljer fra Sør-Amerika til ”Omega 3” industrien kan erstattes av norsk olje fra restråstoff. Det samme gjelder mer avansert humananvendelse av olje og marine proteiner. Det kan i så fall være med å løfte og ”fornorske” ingrediensindustrien betydelig. ”Omegaland” som er en bransjegruppe for marin olje industrien på Nordvestlandet i nært samarbeid med Møreforskning, vil også være en naturlig aktør i. Dette vil i seg selv innebære at industrien må spille en strek rolle i fremtidig bruk av FoU midler. Det synes å være klarlagt at denne industrien betaler avgift til FHF og EFF på linje med annen sjømatindustri. Innovasjon Norge spiller en betydelig rolle i olje- og ingrediensindustri gjennom langsiktig finansiering av anlegg og prosjektfinansiering av produktutvikling til enkeltbedrifter. De fleste bedriftene i sektoren har engasjement med Innovasjon Norge. Biomarin sektor er et prioritert område hos Innovasjon Norge. Det er bedriftene som er hovedmålgruppen, men det gis også noe støtte til strategiske bransjeprosjekter. Som påpekt tidligere har Innovasjon Norge og RUBIN samarbeidet om mange prosjekter. Den desentraliserte bevilgningsstrukturen som Innovasjon Norge har hatt i flere år er positivt for bedriftene, men vil naturlig føre til økt informasjon - og koordineringsbehov for å bidra til en god oversikt over bransjen totalt sett. Marint Verdiskapningsprogram er regjeringens nasjonale satsing på marin sektor, men er ikke spesielt tilpasset utfordringer i biomarin sektor. Innovasjon Norge arbeider også med videre utvikling av biobasert industri både på marin og grønn sektor. Det antydes økonomiske rammer på 2-300 mill. kr.

- De fleste i ingrediensindustriene erkjenner etter hvert at veien frem er lang og kapitalbehovet stort – ikke minst til utvikling, testing, dokumentasjon og markedsføring av produkter. Det vil fortsatt være gründerbedrifter som vil prege sektoren. Behovet for offentlig støtte til FoU på dette området vil være stort og det vil lett kunne oppstå konkurranse og behov for avveininger og koordinering mellom slike midler og midler til fortsatt generisk aktivitet.
- Det er tidligere påpekt at bedriftsstrukturen i sjømatsektoren har gjennomgått store endringer i løpet av den perioden RUBIN har vært i virksomhet. Dette gjelder både produktområder, vekstområder og ikke minst bedriftsstruktur. Større enheter vil ha bedre muligheter til å satse i egen regi for å utnytte restråstoffet og til å tilrettelegge for å ta vare på råstoffet. Alternativt vil de kunne se på dette som ikke kjernevirksomhet og slippe andre til. I en rapport fra FHF prosjektet ”Realistiske perspektiver for økt verdiskaping basert på restråstoff fra pelagisk sektor” pekes det på at FoU kompetansen og erfaring i å arbeide med forskningsmiljøer er svært liten i store deler av fiskeindustrien – særlig når det gjelder områder som ikke er knyttet til teknologi. Bidrag til kompetanseheving i bedriftene kan derfor være en viktig faktor for å sikre større engasjement fra primærindustrien.
- Restråstoff vil være en sektor med sterk forventet økning i volum i det neste 10-året. Volumet fra oppdrett vil øke både som følge av økt produksjon og økende filetering av fisk. Pelagisk industri forventes også å ha økende filetering. For hvitfisk er det først og fremst økende utnyttelse av eksisterende potensiale som kan gi volumvekst. Samtidig vet vi at volumanvendelser som ensilasje og protein dominerer i dag. Det vil måtte settes inn en betydelig økning av grunnforskning for å kunne løfte de ulike nivåene i sektoren. Dette er det Norges Forskningsråd som må stå i spissen for. Fra aktørene, ikke minst fra FoU miljøer blir dette behovet påpekt sterkt. Det blir også fra samme hold hevdet at forskningsrådet har hatt et for snevert syn på forskningsoppgavene innenfor området. DOCMAR prosjektene ble bare i liten grad sett på som forskning selv om det, som en sentral seniorforsker utalte, må kunne hevdes at ”..dokumentasjon er grunnlaget for produktinnovasjon i ingrediensindustrien..” Desentraliseringen av noe av forskningsrådets virksomhet til regionale forskningsfond tilsier også at det vil være et koordineringsbehov på området. Det er et klart inntrykk at forskningsrådet er interessert i å øke sin innsats på området. Slik sektorfinansieringen for forskningsrådet imidlertid er tilrettelagt vil det trolig måtte gis signaler fra Fiskeri- og kystdepartementet i de årlige tildelingsbrevene for å få til en markert økt virksomhet.
- Innenfor hvitfisk har RUBIN hatt betydelig aktivitet. Hovedsiktemålet har etter hvert blitt å få sløyemaskiner og produksjonslinjer som gjør det enklere og effektivt å ta ut og sortere de ulike komponentene av restråstoff. Langt på veg er man i ferd med å komme i mål på det teknologiske området. RUBIN har vært aktiv i å få gjennomført markedsanalyser for komponenter som melke, magesekk, svømmeblære. Det har videre vært arbeidet med tørking av hoder. RUBIN var initiativtaker til etablering av BiNor AS som et felles salgs/eksport selskap for komponenter. Det er også tatt lokale initiativ for å få i gang praktisk arbeid med lokal organisering av innsamling av restråstoff; jfr. tidligere omtale av virksomheten

på Myhre. Utfordringene på hvitfisksektoren er imidlertid meget store både når det gjelder å arbeide videre med utnyttelse av komponenter til konsum og når det gjelder bruk av restråstoff til mer volumbaserte produkter. Som påpekt ligger nok den største utfordringen i å finne frem til teknologi og halvfabrikata/produkter som gjør at havflåten kan ta vare på restråstoffet.

4.4 Grunnlaget for videre arbeid

Det kan være grunn til å gjøre noen refleksjoner ut fra gjennomgangen av situasjonen i dag og forhold som peker i retning av behov for videre koordinering.

Det er åpenbart at det har funnet sted en meget sterk utvikling på området restråstoff i løpet av de 20 år RUBIN har vært i aktivitet. Det gjelder både i primærindustrien og flåten og ikke minst gjennom en fremvoksende industri som utnytter olje, protein og andre komponenter. Norges Fiskerihøgskole/Universitetet i Tromsø sin forskning på biomarine produkter gjennom 30 – 35 år har nok spilt en viktig rolle i å dra i gang utviklingen rundt bruk av restråstoff. Flere ”avanserte” bedrifter er etablert med utgangspunkt i dette miljøet.

Det synes også like åpenbart at etableringen av RUBIN har hatt en meget stor betydning for å dra i gang et grunnlag for en bredere industriell satsing på utnyttelse av restråstoff. I første omgang med tyngdepunkt i mer volumbaserte produkter. Etter hvert ble videre utnyttelse gjennom ingredienser en viktig retning for arbeidet. RUBINs stramme ”top down” prosjektstyring og prioritering ut fra et totalperspektiv på mulighetene har nok vært en god arbeidsmåte for å ha en fast styring av utviklingen. RUBIN må kunne gis en betydelig del av fadderskapet til denne industrien. En vurdering av RUBIN må også sees i forhold til de ressurser de har disponert. Sett på bakgrunn av et 10 års løp og med under 100 mill kr i egne midler til disposisjon sammenholdt med den aktivitet som er skapt, så synes det åpenbart at de som har finansiert RUBIN har fått en stor avkastning på midlene.

Samtidig har utviklingen vist at RUBINs strategi om å stå for en total nasjonal koordinering av FoU på området ikke har vært mulig å gjennomføre fullt ut. På det organisatoriske og finansieringsmessige plan har det bare delvis vært mulig å få andre institusjoner til å innrette sine aktiviteter under en RUBINs paraply. I våre samtaler med noen av næringsaktørene pekes det også på at kontakten med RUBIN har vært for liten til at det har stimulert til å ”ta tak i utfordringen”. Dette kan ha sammenheng med valg av prosjektområder. De egne initiativene fra pelagisk sektor tyder på dette. Kompleksiteten med å løse utfordringene på hvitfisksektoren og det forhold at utsiktene til økonomisk verdi kunne ligge langt frem i tid forklarer nok også mye.

Forskyvningen av tyngdepunktet i RUBINs arbeid i retning av økt verdiskaping gjennom utvikling av ingrediensindustrien kan også ha bidratt til at engasjementet i primærindustri og flåte har vært begrenset. Dette til tross for at strategien nettopp har hatt dette som mål. Holdningen nå er nok klar i den retning at RUBIN på mange måter har vokst bort fra primærområdet til stifterne - ikke minst på industrisiden - og at den videre drift må baseres på en andre ”eiere” eller på annen organisering. Samtidig har ikke RUBINs styre reflektert at tyngdepunktet er endret idet det fortsatt er representanter fra stifterne som utgjør styret. Det må nok karakteriseres som en klar svakhet at fagfeltet ingrediensindustri ikke er representert i styret sammen med forskningskompetanse. Dette blir enda mer påtagelig ut fra RUBINs arbeidsform.

Økningen i mangfoldet i restråstoffsektoren både når det gjelder prosjekter, FoU – områder og aktører fører naturlig med seg større bredde i syn på hvilken retning næring og forskning skal utvikle seg og hvordan prioriteringen skal være. Dette er i seg selv en faktor som kan være viktig for utvikling av nye ideer. Samtidig reduseres muligheter og kanskje også behov for en total koordinering. RUBIN synes heller ikke å ha villet ta på seg oppgaven med å lage løpende oversikter over den samlede restråstoffaktiviteten i Norge inklusiv den som lå utenfor eget virkeområde.

Det har også vært økning i antall FoU institusjoner som arbeider innefor området. Det har etablert sterkere kunnskapsbaser og bidrar i seg selv til å utvide mulighetsområdet for anvendelse av restråstoff. FoU institusjonene har pekt på at kombinasjonen av en bestiller som har en klar oppfatning av målet for prosjektet, som er langsiktig og som også har finansiering gir effektiv forskning. Det legges også vekt på at RUBIN har en rask, men samtidig krevende beslutningsform og at de som bestiller har stram oppfølging.

Samlet sett tilsier denne gjennomgangen at det vil være naturlig med en bedre forankring av RUBINs arbeid både inn mot sjømatnæringen og forskningsorganiseringen i næringen og inn i ingrediensindustrien.

4.5 Potensialet for økte verdier fra restråstoff

Biprodukter fra norske fiskerier og oppdrett utgjør nå på årsbasis om lag 600 000 tonn, det vil si et volum som utgjør ca 20 pst. av all fisk som fanges og oppdrettes i Norge. Deler av dette går til fiskemel, ensilasje og pelsdyrfôr.

Ensilering er og har vært en effektiv og godt innarbeidet måte å ivareta avskjær fra slakterier og filetfabrikker. Den verdimesige foredlingen gjennom ensilasje er begrenset, og ingrediensindustriens målsetting er å gjennomføre prosjekter som har som mål å utnytte biproduktene på alternative måter. Fokuset settes ikke minst på å oppnå verdiøkning ved å benytte ferske biprodukter til marine ingredienser.

Profesjonell og moderne videreprosessering av ferske biprodukter både innen rød- og hvitfisk er sett i litt lengre perspektiv - en relativt ny gren innen norsk fiskerinæring. Lever, rogn og tran er imidlertid eksempler på tradisjonell anvendelse av disse råvarene. Norsk råvaregrunnlag er meget stort, og internasjonal næringsmiddel- og fôrindustriens interesse for marine ingredienser vokser. Etterspørsel etter helseriktige og helsefremmende produkter og marine ingredienser har derfor naturlig nok fått økt interesse. Oppsummert kan de industrielle mulighetene for norsk marin ingrediensindustri skisseres slik:

- marine smaksstoffer til næringsmiddelindustrien
- omega-3 oljer til kosttilskudd dyr og mennesker
- peptoner som nitrogenkilde ved fermentering
- fiskegelatin til mikrokapsulering
- marine ingredienser i «pet food» (dyremat)
- produkter fra fiskeben og fiskebrusk anvendt til humant kosttilskudd

- funksjonelle marine proteiner til næringsmiddelsindustrien.

For mange næringsutøvere vil det trolig være mer lønnsomt å sikte mot en mer moderat verdiøkning i forhold til for eksempel det potensial som høyt betalende farmasøytisk industri representerer, fordi det tar lang tid og er svært høye utviklingskostnader og risiko knyttet til utvikling av farmasøytiske produkter.

Biprodukter fra laksenæringen har et betydelig potensial i form av lakseolje og lakseproteiner. Etterspørselen etter marine oljer forventes å øke mer enn tilbudet, noe som betyr at norsk kvalitetsolje fra ferskt lakseavskjær etter hvert vil kunne bli et attraktivt segment innen fiskeoljer.

RUBIN har et godt navn i sjømatnæringen. Svarene i web-undersøkelsen viste at næringen har godt kjennskap til RUBIN og kjenner mange produkter som er laget av restråstoff. Flertallet av de som svarte hadde også hatt ulike typer prosjekter innefor området. Det er en naturlig ”dobbel” holdning til restråstoff. Det sees ikke på som et avfallsproblem, men det pekes på at det kan være et miljøproblem. Innenfor oppdrettsektoren blir det påpekt at man tar vare på restråstoffet fordi det lønner seg. Ulikheten mellom å ta vare på restråstoff innefor hvitfisk og pelagisk sektor kommer også frem. De fleste peker også på det er store utfordringer på å ta vare på restråstoffet på de fleste områder; praktisk, teknisk, lønnsomhet og marked. Det er litt mer optimisme når det gjelder FoU noe som nok reflektere at her er man kommet et stykke på vei.

Gjennomgående viser svarene fra næringen at det både er stor optimisme og at det er en krevende oppgave å få verdier ut av restråstoffet. Det er oppmuntrende at bedriftene synes å ha strategier for arbeidet og at de arbeider aktivt med å få ut verdier. Samtidig pekes det på spesialiserte bedrifter (ingrediensindustri) må ta seg av utvikling av produkter fra restråstoff.

Vi har ikke gjort noe forsøk på å tallfeste muligheten for videre utvikling av en restråstoffindustri. Utviklingen gjennom de 20 årene RUBIN har virket har vist at en industri på området bygges opp sakte og sikkert. Det er grunn til å tro at både en videre utvikling av den oljebaserte industrien og en gradvis videre oppbygging av protein- og enzym basert industri vil komme i årene fremover. Innsatsen på FoU området både generisk og bedriftsrettet vil trolig kunne påvirke tempoet i betydelig grad.

4.6 ”Nasjonalt Program” eller ny organisering ?

4.6.1 Finansieringsgrunnlaget for videre forskning

De viktigste finansieringskildene for forskning innefor de områder som dekker arbeid med restråstoff er:

- Fiskeri- og kystdepartementet med følgende poster for 2011
 - Norges Forskningsråd 321 mill kr (alle fiskeriformål)
 - Marint verdiskapingsprogram 40 ”
 - Bioteknologi og utviklingstiltak 46 ”
 - Tilskudd Nofima 70 ”
- Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond

- Til disposisjon for 2011 190 mill kr
- Finansieres med avgift på 0.3 % av eksportverdi av all sjømat inklusiv produkter fra ingrediensindustri
- Styres av representanter fra sjømatnæringen
- Innovasjon Norge
 - Forvalter marint verdiskapingsprogram med årlig budsjettnivå på ca 70 mill kr. Lavere bevilgning for 2011 pga. ubrukte midler fra tidligere bevilgninger
 - Generelle virkemidler til bedriftsrelaterte utviklingsprosjekter blant annet innefor produktutvikling.
 - Finansiering av investeringer
- SkatteFUNN

Gir rett til skattefradrag/tilskudd på 28 prosent av prosjektkostnader. Brukes i stort omfang i bedriftsrettede utviklingsprosjekt. Administreres av NFR og Innovasjon Norge. I sektor Marin/Sjømat var det 425 aktive prosjekter i 2009. Totalt kostnadsbudsjett for aktive prosjekter fra denne sektoren i 2009 var 895 millioner kroner, og skattefradraget budsjetteres til ca 167 mill kr. Sektoren Marin/Sjømat omfatter prosjekter som retter seg mot fiske og fangst og havbruk. Videre er det prosjekter som omfatter marine stoffer innen farmasi, helsekost og næringsmidler.
- Universiteter, høyskoler og FoU institusjoner gjennom sine generelle budsjetter og finansiering fra NFR

Egenfinansiering fra bedrifter som deltar i prosjekter bør også kunne regnes med her. For RUBIN har det dekket 25 prosent av totale prosjektkostnader.

For RUBIN som program- og prosjektorganisator, er det åpenbart at det videre grunnlaget for finansiering og organisering må finnes innenfor disse rammene. Vi vil senere i kapittel 5 utdype spørsmålet nærmere, men det er vanskelig å se annet enn at den aktiviteten som RUBIN står for i hovedsak må finne sin finansiering innfor FHF.

Det kan være andre muligheter som må kunne vurderes prøvd på delområder i fremtiden, men som nok vil kreve en helt annen organisering av arbeidet og som vil måtte knyttes mye sterkere og mer direkte opp mot forskningskompetanse;

- NFRs program for “National Center of Expertise “ (NCE) bør kunne vurderes for å lage større programmer for restråstoff forskning. Det er etablert noen slike senter innefor sjømatområdet, blant annet for akvakultur, miljøvennlig redskapsteknologi og forskning på bekjempelse av lakselus. Her kan det gis inntil 10 mill kr pr år i 10 år.
- EUs forskningsprogram kan også være en kilde å søke for større programmer som her kunne omfatte flere land og flere FoU institusjoner. Et samarbeid med for eksempel Island og et EU land vil trolig kunne være grunnlag for å etablere et større program; jf. kap 2.4.

Dette er utfordringer som bør undersøkes videre. NORA eller andre nordatlantiske prosjektorganisasjoner vil trolig kunne være med å finansiere forprosjekter for å utrede et samarbeid om et EU-program nærmere.

4.6.2 Nytt ”Nasjonalt Program”- eller organisering først?

Det ligger kanskje litt i periferien av vårt oppdrag, men det er naturlig å reise spørsmålet om hvorvidt det videre arbeidet med koordinering av forskning og utvikling innenfor restråstoffsektoren er så stort og påtrengende at det bør raskt bør utarbeides et nytt nasjonalt forskningsprogram. Fra flere forskerhold tas det til orde for at et slik arbeide er sterkt påkrevet. Motivet er både behovet for å få innsikt og oversikt og for å trekke opp rammer for videre prioriteringer. Et annet siktemål vil være å få utarbeidet god dokumentasjon for verdiskapningspotensialet og argumentasjon for mer ressurser til området.

Slik vi har arbeidet oss gjennom spørsmålet så kan det å lage en ny samlet plan være noe forhastet. For det første tror vi at det kan være nyttig å starte med å utarbeide en del sektorbaserte plandokumenter. For det andre tror vi det viktigste på kort sikt er å finne frem til en god videre organisering av det arbeidet RUBIN driver og for det videre koordineringsarbeidet innefor sektoren..

Når det gjelder sektordokumenter så tror vi at det blant annet er behov for

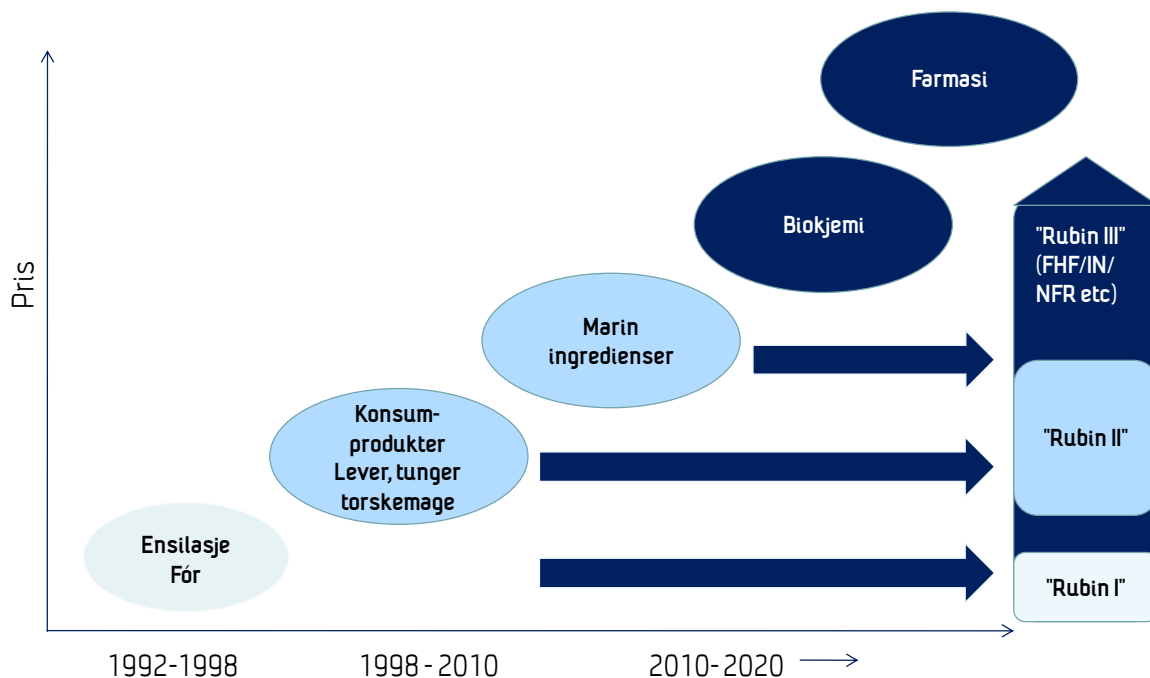
- En grundig gjennomgang av hva som kan gjøres for å ta vare på mer restråstoff innefor hvitfiskindustrien. Det er vanskelig å kunne gå videre med en så liten utnyttelsesgrad som i dag. Det må legges vekt på både teknologi inklusiv fartøyer, organisering, fjerning av flaskehalser (ref. omregningsfaktor) og å finne frem til stimulerings tiltak som gjør det interessant for flåten og skape større motivasjon i sektoren. I web- undersøkelsen understrekes understrekes det at en slik stimulering kan være en ”kvotepremie”
- Videre utdyping av mulighetene innefor pelagisk sektor basert på de planer som pelagisk sektor i FHF har utarbeidet og de programmer som er satt i gang.
- Nærmere gjennomgang av ulike sektorer innefor ingrediensindustrien med sikte på å se på hvilke hovedområder som bør prioriteres.
- Det kan også være nødvendig å gjøre en egen studie om videre utvikling av næringsstruktur og industrielle forutsetninger for å lykkes.

Ved å starte med slike delområder vil det trolig også være enklere å klare å involvere aktørene i næringen i å være med på å forme og prioritere oppgavene.

Figuren 4.1 viser skjematisk utviklingen i produktområder som etter hvert kan utvikles fra restråstoffsektoren. Den illustrerer også at det i tillegg til progresjon oppover i prishierarkiet og produktkompleksitet vil det hele tiden være behov for videre utvikling på alle nivå. Det gjelder også primærnivået flåte og fiskeindustri som ikke er tatt med her.

Vi har også symbolisert at det vi har kalt ”RUBIN III” illustrerer de muligheter som foreligger for å komme høyere opp i produktkjeden.

Figur 4.1 Produktprogresjon



RUBIN er i dag den helt klart viktigste organisasjon for arbeidet med FoU innenfor restråstoff i Norge. Det er også åpenbart at kompetansen, initiativet og aktiviteten som RUBIN står midt oppe i må føres videre i en hensiktsmessig form. Disse alternativene vil bli gjennomgått i neste kapittel. Hovedpoenget i denne sammenheng er vi tror det er nødvendig å avklare RUBINs videre plassering i det samlede FoU aktiviteten innefor restråstoffområdet før et systematisk arbeid med en ny overordnet nasjonal strategi settes i gang. Det er også et meget viktig poeng at RUBIN nå er i et vakum. Det haster derfor med å få en avklaring omkring organisasjonens videre drift.

5.0 Videreføring av RUBIN

5.1 Generelt

Utgangspunktet for gjennomgangen er følgende:

RUBIN har

- etablert og organisert ny forskning innenfor utnyttelse av restråstoff
- organisert driften effektivt og fått god avkastning av bevilgningene
- fått god forankring i hele sjømatnæringen
- vært nøkkelfaktor for utvikling av en ingrediensindustri
- skapt nye verdier for sjømatnæringen i videste forstand.

På den annen side har aktiviteten i restråstoffsektoren endret seg og mangfoldet har økt kraftig. RUBIN har ikke hatt og er heller ikke blitt gitt tilstrekkelig finansiering og styrke til å beholde en posisjon som et samlet nasjonalt koordineringsorgan. Tilbakemeldingene fra næringsaktørene tyder også på at det forhold at RUBIN har hatt samme ledelse og styre gjennom lang tid har gitt en viss stivhet og egenrådighet selv om kompetansen og

gjennomføringsevnen er ubestridt. Det anmerkes også at man ikke har utvidet styringen av organisasjonen mot de nye industriene. Det må også legges til at stifterne som har hatt årlige gjennomganger med styre og ledelse, neppe har bidratt til stor fornyelse.

I det videre vil vi gjennomgå og drøfte følgende mulige modeller for videreføring av RUBIN:

- Bestå som nå med utvidelse av eiere, styre og ny finansiering
- Endre organisasjonen til lede planarbeid og drive koordinering og informasjon uten egne prosjektmidler
- Etablere organisasjonen som en enhet/faggruppe innefor annen organisasjon
- Integrere RUBIN i FHF og etablere et nytt FoU program der FHF er juridisk programeier, men hvor også NFR, FKD og Innovasjon Norge er medeiere eller deltakere ("RUBIN III")

Vi vil foreta en nærmere gjennomgang av de fire alternativene. Vi vil også foreta en vurdering av hvilke scenarier vi kan se for den videre FoU virksomhet innefor restråstoff sektoren ved de ulike alternativene.

5.2 RUBIN består med utvidet eierskap

Vi har tidligere påpekt at stifterne av RUBIN, Norges Fiskarlag og Fiskeri- og havbruksnærings landsforening, ikke lenger finner det naturlig å være "eiere". Til det ligger tyngdepunktet i RUBINs aktivitet etter hvert for langt fra organisasjonenes generelle medlemsmasse. Videre har FHF vedtatt å trappe ned bevilgningen i løpet av de neste to årene.

For å videreføre RUBIN står vi da i alle fall overfor tre sentrale utfordringer:

- Det må finnes frem til et helt eller delvis nytt eierskap
- Ny stabil finansiering må sikres
- Det vil være behov for god koordinering mot FHF og andres aktivitet innenfor restråstoffområdet.

Det er ikke lett å se hvem som skulle kunne ta en ny eierrolle basert på at det fortsatt blir en uavhengig stiftelse. Utgangspunktet må være at det fortsatt skal være forankring i næringen. Det mest nærliggende vil være at de nåværende stifterne fortsatt er med, men at gruppen utvides med Innovasjon Norge og eventuelt FHF. Videre burde en eller flere forskningskompetente institusjoner som NIFES, Nofima og universiteter/høyskoler og NFR også kunne være aktuelle medeiere. Utvidelsen av eiergruppen vil naturlig føre til en utvidelse av styret med både ny forsknings- og industrikompetanse. Dette kan i seg selv være positivt. Spørsmålet om å bli direkte integrert i en annen organisasjon vil bli drøftet i kapittel 5.4.

Når det gjelder finansiering vil den som alternativ til dagens ordning i hovedsak måtte fremskaffes av Fiskeri- og kystdepartementet enten direkte eller i en kombinasjon av direkte bevilgning og bidrag fra andre programmer som for eksempel Marint verdiskapningsprogram styrt av Innovasjon Norge. Når det gjelder FHF så burde nok også de kunne delta med langsiktig finansiering av spesielle programmer. Det er neppe realistisk

at RUBIN gjennom et slikt opplegg vil kunne øke aktiviteten mye utover nivået for de siste årene i og med at FHF i hovedsak synes å ville satse på egne programmer.

En slik modell ville kreve en ny avklaring mellom RUBIN, FHF og FKD om hvem som skal sitte i førerskapet når det gjelder både nasjonal koordinering og hvordan det informasjonsoppdrag som RUBIN nå har skal organiseres. Under alle omstendigheter vil det kreve et godt og langsiktig samarbeid mellom disse tre partene.

5.3 RUBIN som planansvarlig og koordinator – uten midler

Et utgangspunkt for å se på RUBIN i dag er at det har vært et prosjektoppdrag for å dra i gang og for å få fart på forskning og næringsutvikling innenfor utnyttelse av restråstoff. Slike prosjektorganisasjoner vil naturlig komme til et punkt da de blir så omfattende og vidtfemnende at oppgavene heller bør bli en del av den alminnelige forskningsorganisering og finansiering. Dette var grunnlaget for etablering og avvikling av RUBIN I. Den primære oppgaven var løst og det var nå opp til industrien og generelle forsknings- og utviklingsprogrammer å ta ansvar for den videre utvikling. RUBIN II sin oppgave har også i en forstand også løst i den forstand at den har fått etablert grunnlaget for en betydelig industri som har store videre muligheter til å utvikle seg.

Det kan således hevdes med tyngde at videre arbeidet må gå inn som en naturlig del av forskning og utvikling innenfor sjømatnæringen og at programmer og prosjekter på restråstoffområdet må prioriteres innenfor en samlet vurdering. Sett i en slik sammenheng bør finansiering av prosjekter ikke videreføres i regi av RUBIN.

I kontakt med næringen og gjennom web undersøkelsen så får RUBIN svært mye ros for sin informasjonsvirksomhet både ved publisering av rapporter, strategidokumenter, handlingsplaner og årsrapporter og gjennom de regelmessige konferansene. Rapporter og konferanser er grundige og innholdsrike og gjør det mulig for aktørene å orientere seg om ”det som skjer”.

I en sektor som har så stor spredning i aktivitet og oppgaver som verdiskapning med grunnlag i restråstoff, vil det være behov for periodeiske totale gjennomganger av den samlede aktiviteten og å avdekke flaskehalser og utfordringer. Det vil derfor være nyttig å få utarbeidet nye strategiplaner fra tid til annen.

Både informasjons- og strategiarbeid vil være tjent med samordning og koordinering. Oppgaven er stor nok til at det kan kreve en egen organisasjonsenhet. Det kunne organiseres som et oppdrag fra Fiskeri- og kystdepartementet og med bevilgning fra samme sted innefor de rammer som i dag bevilges til RUBIN. Organisatorisk kunne RUBIN med litt justert eierskap utføre oppgaven eller den kunne settes ut til en ekstern institusjon som et oppdrag.

Ved å beholde organisasjonen RUBIN med et slikt opplegg kunne det markeres at koordinering, informasjonsvirksomhet og et aktiv planarbeid fortsatt er viktig for den videre utvikling av næringen.

5.4 RUBIN integrert i annen organisasjon

Den kanskje mest nærliggende løsningen for å videreføre RUBIN med trygg finansiering er å tenke at den kan integreres i en organisasjon som har forskning og utvikling innenfor sjømat som et viktig arbeidsområde. Det vil primært være naturlig å se på organisasjoner som på faglig grunnlag arbeider med finansiering av prosjekter. Det kan i første rekke tenkes på følgende organisasjoner.

- Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond
- Norges Forskningsråd
- Innovasjon Norge

Ut fra sin posisjon kan det også kunne være naturlig å se på

- Fiskeri- og kystdepartementet
- Nofima

Det mest nærliggende alternativet for å videreføre RUBIN er å integrere virksomheten i FHF. Begge organisasjonen har i praksis de samme eierne og det er sjømatnæringen som finansierer FHF. Det forhold at FHF etablerer større egne programmer trekker klart i samme retning. Dette gir også FHF muligheter til å styre prioritering av prosjekter i stedet for å finansiere en ”uavhengig satellitt”. Intervjuene med aktørene i næringen går klart i samme retning. Faggruppeordningen i FHF ligger også til rette for en slik integrering. Dette alternativet vil bli nærmere utdypet i kapittel 5.5.

Norges Forskningsråd kan være et mulig alternativ ut fra to betraktninger. Fiskeri- og kystdepartementet er den sentrale kilden for finansiering av rådets forskning innenfor sjømat og kan således påvirke rådets disponeringer. Forskningsrådet virksomhet er også organisert gjennom store og langsiktige programmer med eget styre og ansatt programkoordinator(er).

Det som taler imot er at virksomheten til RUBIN har et bredere og til dels mer praktisk grunnlag enn det som forskningsrådet vil definere som sitt ansvarsområde og definere som forskning etter sin mal. RUBIN har vel også hatt forholdsvis lite samfinansiering med forskningsrådet.

Det kan i første omgang være mer nærliggende å tenke integrering med Innovasjon Norge ut fra den store aktiviteten de har innenfor sjømatsektoren. På den annen side driver RUBIN med generisk rettet forskning mens Innovasjon Norge i det vesentligste gir støtte til bedrifts- og produktrettet arbeid. Organisasjonen ville da måtte ta opp et helt nytt område og det er vanskelig å se at de kunne gjøre det bare på sjømatsektoren. Innovasjon Norge har også desentralisert svært mye av sin aktivitet og måtte i tilfelle her etablere RUBIN som en sentral enhet. RUBIN kan heller ikke faglig sett drives av IN.

Det kan være en mulighet at RUBIN etableres som en enhet under Fiskeri- og kystdepartementet og med samme driftskonsept som nå. Dette ansees som lite aktuelt da departementet eneste forskningsinstitusjoner som er dirkede underlagt er Havforskningsinstituttet og NIFES. Dette er utførende institusjoner, noe som ikke er tilfelle for RUBIN. Dersom vi sammenligner med MABIT, som får en den største delen av budsjettet finansiert av departementet, så er denne organisasjonen en juridisk integrert del av Norinnova AS som er et regionalt forskningsselskap for Nord-Norge.

Det som skiller Nofima fra de organisasjonene som er gjennomgått foran er at Nofima er en forskningsutøvende organisasjon som primært skal finansieres gjennom prosjektaktivitet. Det som kunne tale for Nofima er at den er eid av Fiskeri- og kystdepartementet og Mat- og landbruksdepartementet og at den har en betydelig kompetanse på de fleste områdene som restråstoffarbeidet er avhengig av. Finansieringsmessig er Nofima også nært knyttet til sjømatnæringen gjennom FHF. RUBIN kunne i så måte organiseres som et eget program innenfor Nofima og ha et ansvarsområde som også går utenom Nofimas aktivitet når det gjelder koordineringsoppgaver.. Et slik program kunne ha et eget styre.

Langt på veg kan de samme betraktningene gjøres gjeldende for SINTEF.

5.5 Nytt FoU program med RUBIN integrert og FHF i spissen

Dette alternativet baseres på en at det er ønskelig med en best mulig samling av finansieringsressurser og koordinering av forsknings og utviklingsarbeid for restråstoffsektoren.

De kan tenkes to mulige praktiske løsninger på integreringen. Den ene er at RUBIN etableres som en faggruppe for alt arbeid med restråstoff i FHF. Det innebærer at de øvrige faggruppene kommer med sine innspill og prioriteringer til restråstoffgruppen. Den andre mulige løsningen er at det etableres en egen ingrediensindustrigruppe og at det så skapes et koordinerende organ for de ulike faggruppenes arbeid med andre områder innefor restråstoff; for eksempel med å få frem restråstoffet på hvitfisksektoren. Det må langt på veg bli FHF sin plan for organisering av faggruppemønsteret som må avgjøre hvilken modell som velges. Det er viktig å plassere informasjonsvirksomheten inn i en slik struktur at den fortsatt kan holde dagens høye nivå både på nettside og når det gjelder informasjonskonferanser. Felles for begge løsningene vil være at det er styret i FHF som er bevilgende organ etter forslag fra gruppene.

Denne løsningen vil kunne dekke det meste av den generiske FoU som drives. Innenfor rammen av en samlet nasjonal aktivitet vil det imidlertid være viktig å kunne foreta en koordinering med Innovasjon Norge, Norges Forskningsråd og Fiskeri- og kystdepartementet. Dermed oppnår man å få med alle relevant aktører når det gjelder finansiering av FoU på området og langt på veg også næringens bestilling av prosjekter

En slik koordinering kan best skje gjennom at det etableres et ”Nasjonalt Program for næringsmessig utnyttelse av restråstoff”. Programmet bør ha hjemstavn i og juridisk sett være plassert i FHF. I et slik program vil alle programeierne kunne delta med sin finansiering. Fiskeri- og kystdepartementet bør også delta med finansiering ikke minst for å markere den nasjonale betydning programmet har. Skjematisk kan man også forestille seg at denne finansieringen dekker kostnadene til koordinering, programutvikling og informasjon. Dermed blir bidragene fra de øvrige deltakerne direkte prosjekt og programfinansiering. Det forutsettes at alle parter finansiere ”sine” områder, men at det er en helhetsvurdering og verdikjedetenkning bak den samlede finansieringen.

Denne koordineringsmodellen vil også kunne gi muligheter til en løpende vurdering av fordelingen mellom finansiering av grunnforskning og avveiningen mellom generisk og bedrifts- og produktrettet forskning. Den pelagiske faggruppen i FHF har for eksempel pekt på at det er et sterkt behov for å bedre bedriftenes FoU kompetanse og sette de i stand

til å være langt mer aktive i å utnytte restråstoffet. De har derfor pekt på at FHF må vurder muligheten til å finansiere mer bedriftsrettet forskning.

En viktig forutsetning for at et slikt nasjonalt program skal lykkes og kunne fornye seg er at det arbeider på klare 5 års strategier og at resultatene blir grundig evaluert før den neste planen blir satt i verk. Det er også viktig at det både er næringsrepresentanter og forskningskompetanse i styret.

Det er vanskelig å ha en klar oppfatning av finansieringsbehovet for det totale programmet. Det er ikke innhentet detaljerte opplysninger om dagens bevilgningsnivå til berdriftsrettede prosjekter innenfor sektoren fra Innovasjon Norge og til forskning innenfor Norges Forskningsråd. Det forutsettes at bevilgningen her økes. Det kan for eksempel gjøres ved innspill fra departementet i forbindelse med tildeling av midler til Marint Verdiskapingsprogram og til forskningsrådet.

Når det gjelder de områdene som i dag finansieres gjennom RUBIN og som planlegges finansiert av FHF, så bør rammene økes til minimum 20 - 25mill kr fra 2012. Vi har da inkludert 4 – 5 millioner kroner fra FGD.

5.6 Vurdering av alternativene

Gjennom vårt arbeid med å forstå RUBINs rolle og muligheter så er det særlig fire forhold som står sterkt; (i) det er viktig å bringe med seg videre de mange positive sidene ved RUBINs arbeid, (ii) det er viktig å beholde den korte beslutningsveien ved at organisasjonen har muligheter til å fremskaffe helt eller delvis egen finansiering til de prosjektene man ønsker å få utført. Det kan være egen valgte eller omsøkte; (iii) det ligger en samlet koordinering bak valg av prosjekter og retning i utviklingsarbeidet og (iv) informasjon i videste forstand gis høy prioritet.

De modellene som åpenbart tilfredsstiller disse kravene best er å integrere RUBIN i FHF enten som et tiltak alene eller den utbyggingen av dette som innebærer at man etablerer et nasjonalt strategi og koordineringsprogram.

Denne vurderingen støttes av de aller fleste vi har intervjuet og det fremgår av web undersøkelsen at aktørene på bred basis gir den sin støtte. De aller fleste av påstandene om verdien av samordning, fellestiltak, totaloversikt, viktigheten av informasjon og formidling, helhet og verdikjedetenkning og eget FoU program for området får markert tilslutning – stort sett på 80 - 90 prosent.

Dersom man maket å få til en effektiv og godt omforent modell for en koordinert nasjonal strategi gjennom et felles program så vil det være et ” ..scenario for å skape ny vekst i utnyttelsen av restråstoff .. ” både gjennom ingrediensindustrien og ved at man får resultater fra egen satsing for å komme over kneiken når det gjelder utnyttelse på hvitfiskområdet.

Når det gjelder valg av organisasjon for å bli integrert i så er det en meget klar preferanse å bli en del av FHF i stedet for forskningsrådet. En av hovedgrunnen til dette er nok at ”.. RUBIN vet hvor skoen trykker.. ” og ”..Det er enklere å få satt i gang forskningsprosjekter gjennom RUBIN enn gjennom andre kanaler.. ” En aktør utdyper dette ved å si at ”.. RUBIN

er viktig og må ikke falle i hendene på NFR.. ” Det er nok et uttrykk for at det kan være vanskelig å forholde seg til forskningsrådet stramme oppdeling i programmer og den krevende søknads-, evaluerings- og beslutningsprosessen.

Når det gjelder alternativet å finne et grunnlag for å videreføre RUBIN på dagens modell med et utvidet eierskap, så frykter vi et ”..scenario der man i det lange løp vil svekkes fordi man ikke har kraft til å stå alene - et nedtursscenario..”. Man vil heller ikke vil makte å foreta en god nok koordinering med aktiviteten til FHF, Innovasjon Norge og Norges Forskningsråd. RUBIN vil heller ikke kunne fortsette å påberope seg rollen som nasjonalt strategi-og koordineringsorgan. Det vil være FHF som sitter på de største og egne økonomiske ressursene og som over tid åpenbart vil kunne ta over hegemoniet på bekostning av RUBIN. I en konkurranse og et uavklart forhold mellom to organisasjoner med samme formål vil åpenbart den som kontrollerer finansieringen komme best ut. Til overmål er det denne organisasjonen for forvalter den aktuelle næringen sine forskningspenger.

En integrering med andre organisasjoner enn FHF ansees som så lite realistiske at det neppe er nødvendig å forsøke å gjøre teoretiske vurderinger av hvilke konsekvenser det ville ha for den videre forskningsaktiviteten på området. Av de mulige organisasjonene ville nok forskningsrådet være den mest aktuelle. Det ville nok skape store utfordringer å finne et arbeidsmønster som kunne dekke forutsetningene for begge parter. I bestefall kan man se for seg et scenario der ”..ting ville gå på det jevne som før..”. Det ville imidlertid gjenstå å finne en løsning for koordinering med FHF sin aktivitet og det ville gjenstå å finne en sikker finansiering.

En integrering av RUBIN som et forskningsprogram i Nofima har interessante sider. På mange måter ville det være å avvikle RUBIN i sin funksjon i dag med mindre selve programmet i sin virksomhet også kunne ha store prosjekter der Nofima ikke var forskningsutførende enhet. Det stiller fortsatt krav til koordinering med de andre aktuelle, først og fremst med FHF. En interessant side ved en slik satsing vil kunne være å søke å etablere Nofima som et hjemsted for å søke en NCE på området og eventuelt å være initiativtaker for et større EU-prosjekt med internasjonal deltakelse både på nærings- og forskningssiden. Dette kan være et ”..scenario for internasjonalisering av restråstofforskningen..” Det bygger imidlertid på så mange forutsetninger at det neppe kan bli et førstevalg for videre organisering. En målsetting om å få til NCE- og EU-programmer vil også kunne arbeides med ved andre overordnede modeller.

Det gjenstår da en kort kommentar til det å begrense RUBINs virksomhet til informasjon, koordinering og planarbeid. Suksessen for et slikt alternativ vil måtte baseres på at de viktigste forskningspartnerne har en seriøs interesse i å være med på en koordinering- og planleggingsprosess. Videre forutsetter det at informasjonsvirksomheten får stå så nært opp til partenes aktivitet at den kan fylle en funksjon som er på høyde med dagens RUBIN. Dette alternativet vil nok være et ”..scenario for usikkerhet i videre koordinering og helhetstenkning i forskningen om utnyttelse av restråstoff..”

6.0 Anbefalinger

Vi har i gjennomgangen av RUBIN pekt på at organisasjonen må kunne sees på som fadder for mye av det forsknings- og utviklingsarbeide som har foregått innefor utnyttelse av restråstoff de siste 20 årene.

De ressurser RUBIN har hatt til rådighet er godt utnyttet og har – ofte i samarbeid med andre - skapt gode resultater for sjømatnæringen

RUBIN er gjennom sin omfattende informasjons- og koordineringsvirksomhet blitt et sterkt ”varemerke” for området og ikke minst for ingrediensindustrien.

Gjennomgangen av den industrien som er etablert og de muligheter for videre vekst som både næring og forskningsmiljøer ser tyder på at det er et stort potensiale for å skape betydelige fremtidige verdier av restråstoff.

På områder som det å ta vare på og utnytte restråstoffet i hvitfisksektoren har man imidlertid kommet kortere enn det som kanskje kunne forventes. Det har sammenheng med den desentralisert virksomheten og de mange enhetene i denne sektoren.

På hvitfiskområdet vil det være behov for å iverksette ett større koordinert program hvor også måter å stimulere til å ta vare på restråstoffet må trekkes inn. Her bør det etableres et nært samarbeid med salgslagene.

Den mangeslungne og etter hvert omfattende aktiviteten innfor restråstoff fra flere hold gjør det nødvendig med en større og bredere plattform for koordinering og finansiering av arbeidet.

Vi har tolket vårt oppdrag slik at vi også skal komme med en anbefaling når det gjelder den videre organiseringen av RUBIN. Vårt forslag er slik:

- Vi anbefaler at RUBIN blir lagt inn som en integrert del av Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond(FHF). Den interne organiseringen må klarlegges nærmere i samarbeid mellom FHF og styret/eierne av RUBIN.
- Vi anbefaler at man tar med seg det sterke merkenavnet som RUBIN representerer inn i FHF
- Vi anbefaler videre at det blir etablert et nasjonalt restråstoffprogram der foruten FHF, Innovasjon Norge, Norges Forskningsråd og Fiskeri- og kystdepartementet deltar. Dette programmet bør ha ansvar for å utarbeide felles strategier og å være ansvarlig for en samlet koordinering av aktiviteten. FHF bør være juridisk eier av programmet og ha ansvar for administrasjon og informasjonsvirksomheten.
- Når det gjelder budsjetter så har vi ikke tilstrekkelig oversikt over hvor store FoU midler Innovasjon Norge og Norges Forskningsråd i dag bruker innenfor området. Vi anbefaler at årsbudsjettet for den samlede virksomheten til FHF/RUBIN på området bør økes til 25 mill kr fra 2012 inklusiv bevilgninger fra Fiskeri- og kystdepartementet.

Vedlegg 1 - Oppsummering av restråvare sektor på Island

Råvaren

1. Hvordan beregnes volumet av restråvare?

I Island holder Det Islandske Fiskeridirektoratet rede på alle statistikker og registrering av all fangst og eksportert sjømat. Likeledes utarbeider Statistikk Island en god statistisk base som er lett å bruke til å overvåke all utvikling og bidrar til å vurdere utviklingen på dette feltet og drive industridreven forskning og lønnsomhets vurdering.

Her følger informasjon om utnyttelse for hver enkelt produktkategori i år 2009, hva kunne hver mulig produktgruppe innen torsk ha bidratt med i mengde og verdi (teoretisk) samt hva er eksportert av produkter. Hvert enkelt produkt gruppe har sitt utbytte og her fra kan man vurderer hva stor mengde er for rådhighet til bedriftene for produksjon av produkter fra disse restråvarer.

Torsk

Utbytte prosenter av råvarer

- Innvoller 10-16 %
 - o lever 5 %
 - o rogn 2.5 %
 - o melke 2 %
- Hode med øreben 27-36 % (29% produsert i lande og 33% på sø.) alle tall er basert på sløyet fisk med hodet (s.m.h.)
- Hode uten øreben 17-24 % (22 % gjennomsnittlig) basert på s.m.h.
- Flekket fisk 70-74 % b.p. smh
- Utrimmet filet 51-56 % b.p. smh
- Trimmet filet 46-50 % b.p. smh
- Buk lapper 3 % b.p. smh
- Rygg med halefinne 15% b.p. smh
- Rygg fra flekking 8% b.p. smh
- Avskjær 2-3 % b.p. smh
- Skinn 3,0-4,5 % b.p. smh

Torsk som ble foredlet 2009*

Foredling	Tonn
Fileterer, fryste i land	61.585
Fileterer, fryste om bord	33.705
Saltet	56.827
Fersk filer og loins	25.027
Fersk hel	10.159
Andre	1.700
Total	189.003

* Fangst fra alle fangstfelter

Hva er produsert mye torsk produkter og hvor mye av den er biprodukter?

	Produkter	Tonn	Million IKR fob	biprodukter (tonn)	Million IKR fob
Fersk	Iset hel torsk (container)	9.374	2.998		
	Fersk fileter	5.724	6.594		
	Fersk, skinn- og Bein fri biter	5.826	7.660		
	Fersk biter	1.579	1.863		
Fryste om bord	Frosset om bord HG-fisk	436	99		
	Blokk frosne fileter	510	408		
	Andre frosne fileter	11.237	7.560		
Landfryste	Frosset i land HG-fisk	20	4		
	Blokk frosne fileter	2.522	1.388		
	Andre frosne fileter	6.580	4.796		
	Frosne fisk biter (cuts)	2.461	2.099		
	Andre frosne fisk biter	3	3		
Saltet / tørket	Våt saltet fisk	20.110	14.842		
	Lettsaltet fryst torskefilet for detaljsalg	3.511	2.641		
	Andre lettsaltet fryst torskefilet	9.297	5.660		
	Andre saltede torskefilet	3.542	4.010		
	Andre torskefilet, tørket eller i saltlake	17	16		
	Tørket torskefilet	77	53		
	Tørrfisk	368	357		
	Andre tørket og saltet produkter	2.445	999		
	Lettsaltet fryst, bein fri torskefilet for detaljsalg	312	285		
	Andre lettsaltet torsk biter	96	89		
	Annen våt saltet fisk	1.206	683		
	Annen våt saltet fisk for detaljsalg	725	364		
Restråvare	Frosne torsk rogn av industri kvalitet	433	177	433	177
	Frosne torsk rogn av en god kvalitet	395	245	395	245
	Sukker saltet torskerogn	673	434	673	434
	Grov saltet torskerogn	170	117	170	117
	Konserverte torskerogn	256	134	256	134
	Fersk torskefarse	70	20	70	20
	Torskefarse frossen	2.708	755	2.708	755
	Avskjær	1.072	231	1.072	231
	Tunger	244	391	244	391
	Kjaker	90	110	90	110
	Splittede torskehoder	191	96	191	96
	Tørkede torskehoder	12.220	5.959	12.220	5.959
	Våt saltede buk lapper	368	200	368	200
	Våt saltede splittede torskehoder	1.422	428	1.422	428
	Konserverte torskelever	1.387	883	1.387	883
	Torske olje	2.901	1.482	2.901	1.482
	Total	109.675	75.649	24.600	11.661

Mengden av produserte biprodukter i forhold til ved mulige råvare 2009.

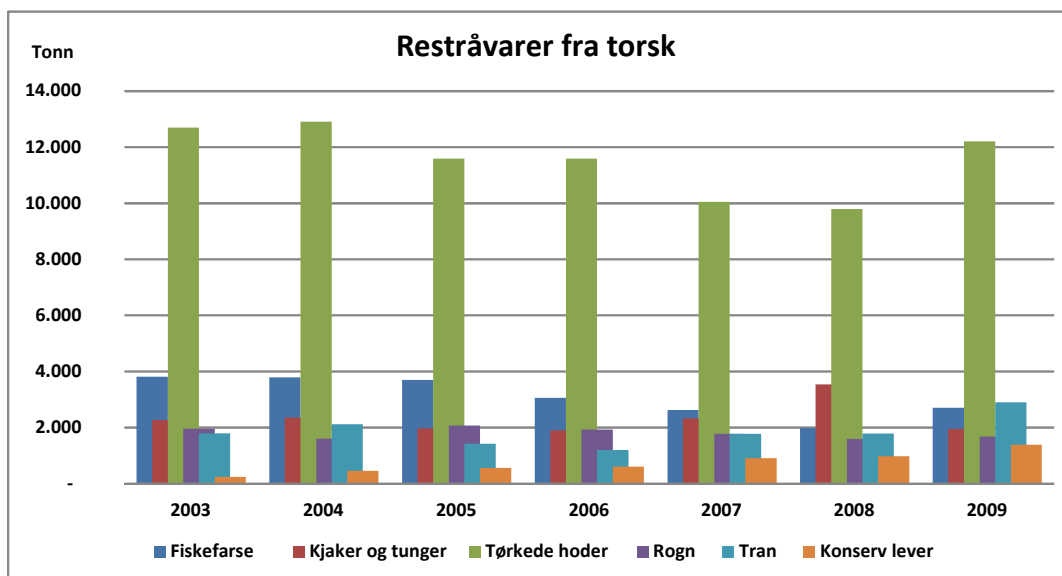
Den totalfangst av torsk i 2009 var 198.00 tonn eller 158.700 tonn hvis vi regner ut fra smh (sløyet med hodet). Tabellen nedenfor viser hvor mye ville teoretisk ha falt til av råstoff for foredling av restråvarer, men beregnet ut fra data som er basert på eksport, hvor mye av råvaren har faktisk gått til produksjon av biprodukter

Gitt mengde torsk fra sjøen i 2009 var 198 000 tonn sammenlignet med 158 700 sløyet med hodet (smh).

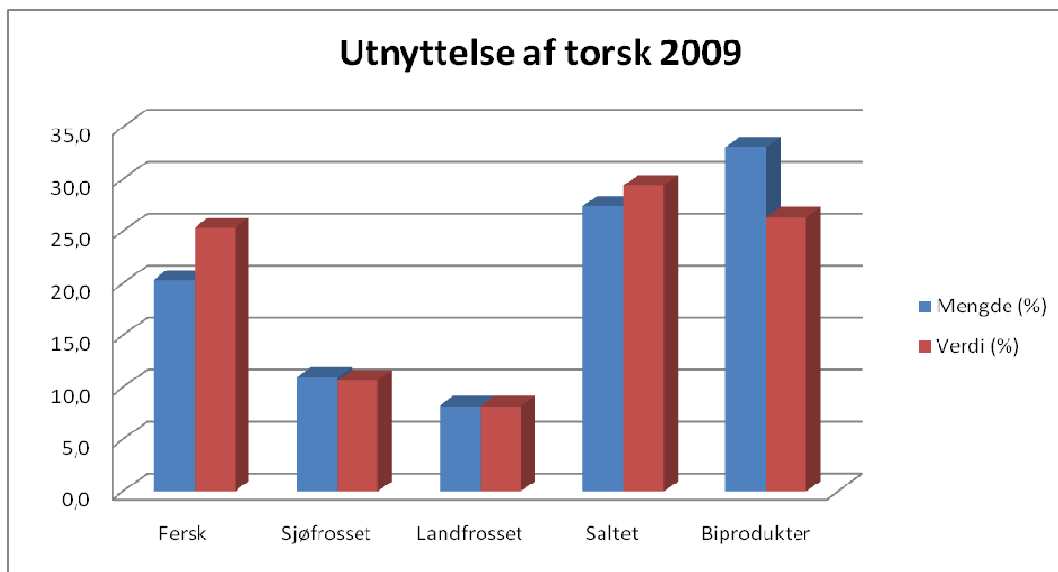
	Råvarer brukt				Mulig råvarer		Utnyttet råvare
	Eksport	Process utbytte	Råvare	Råvare behov	Utbytte	Teoretisk utbytte	
Konserverte torskelever	1.387	80%	1.733				
Tran	2.901	55%	5.274	7.007	5%	9.450	74%
Frosne torsk rogn av industri kvalitet	433	100%	433				
Frosne torsk rogn av en god kvalitet	395	100%	395				
Sukker saltet torske rogn	673	110%	612				
Grov saltet torske rogn	170	110%	155				
Konserverte torske rogn	256	90%	285	1.880	2,5%	2.363	80%
Melke	133	100%	133	133	2,0%	1.890	7%
Fersk torskefarse	70	80%	87				
Torskefarse frossen	2.708	85%	3.186				
Våt saltet torskefarse	1.162	72%	1.613				
Avskjær	1.072	100%	1.072				
Våt saltede bukklapper	368	80%	460	6.418		6.908	93%
Tunger	106	100%	106				
Kjaker	90	30%	299				
Splittede torskehoder	191	50%	382				
Tørkede torskehoder og rygg	12.220	22%	55.544				
Våt saltede kjaker	138	85%	163				
Våt saltede splittede torskehoder	1.422	43%	3.347	59.840		57.093	105%
	25.895			75.145		77.704	97%

- **Lever:** I 2009 ble det eksport 1.387 tonn konserverte torskelever og 2.901 tonn av torske olje. For at produsere dette volumet av konserverte torskelever behøves 2.300 tonn av fersk lever. Ved produksjon vil avskjæres bli om 20 % og fyllingen av lever i dåsene er omkring 75 % og derfor behøves om 2.300 tonn av råvare for denne produksjon. Hvis leveren blir forkokt før produksjonen vil om 50 % av olje løsrive seg fra leveren. Det vil behøves om 5.300 tonn av rå lever for at produsere 2.901 tonn av medisintran hvor man regner med et utbytte på 55 % ved oljeproduksjonen. Ved produksjonen av torskeolje vil lever fra sei blandes sammen og derfor kan det bli vanskelig å si hvor meget som kommer kun fra torsk. Hvis kun torskelever blir brukt til den tran produksjonen vil 74 % av den totale mengde av rå lever vil bli brukt opp.
- **Rogn:** 2009 ble den totale eksport 1.928 tonn av torske rogn. Her har man utnyttet om 80 % av den mulige råvare mengde. Omregningsfaktoren for rogn er 2,5 % av fangsten (hunfisk er 50 % av fangsten).

- **Melke:** 133 tonn av melke blev eksportert 2009. Her industrien kun oppnådd en utnyttelse grad på 7 % men for melken er brukt en omregningsfaktor på 2 % av han fisken.
- **Avskjær:** Det er meget vanskelig å vurdere hvor meget blir igjen til avskjær under produksjon av hovedprodukter men det er avhengig av produkter, pakninger, prosesser osv. I 2009 blev eksporterte om 5.000 tonn av produkter laget av avskjær. Den totale mengde av avskjær fra prosessene ble om 6.900 tonn og derfor ble det totale utbytte om 93 %.
- **Hoder, rygger:** I 2009 ble det eksportert om 12.000 tonn av tørkede produkter fra hoder og rygger men derav blev om 80 % hoder. Kjaker ble fjernet av en del av hodene som ble tørket. En del av torskehoder som kommer fra produksjon ombord ble fryst og tatt i land for videreforedling. Andel av torskehoder som faller til under produksjon varier meget etter prosesser og fangstfelter. Hvis vi ser på fangsten og produksjonen av de forskjellige produkter for 2009 vil det bli mulig at anslå at industrien har til rådighet om 57.000 tonn av hoder og rygger. Ved tørking av hoder og rygger har vi utbytte omkring 20 % og derfor er det mulig at konkludere at utnyttelsen er om 100 %.
- **Skinn:** En stor del av skinn er frosset og eksporterte for gelatin produksjon og i Island er en skinnfabrik som lager lær av fiskeskin
- **Innvoller (uten lever, melke og rogn):** Innvoller har ikke vært mye brukt for foredling en del av det har været brukt i fiskemel. To produsenter har anvendt innmat for produksjon av enzymer. En del av mage har å være fryst og eksporterte. Stor del av innvollene blir dumpet i havet ute på fangstfeltene.



Figur 1: Produkter produktserie fra rest råstoff 2003-2009



Figur 2: Utnyttelse af torsk – forskjellige produksjon grupper fordelt i verdier og mengde

Hyse

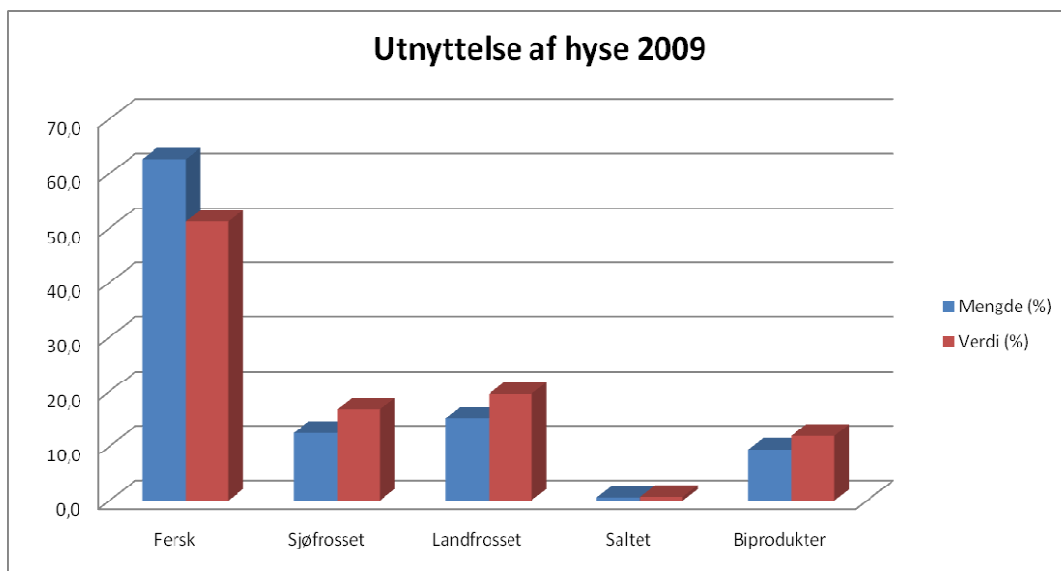
- Innvoller 10-14 %
 - lever 4 %
 - rogn 1.5 %
 - melke 1 %
- Hode med øreben 30-35 % basert på smh.
- Utrimmet filet 44-48 % b.p. smh.
- Trimmet filet 40-45 % b.p. smh
- Buk lapper 3 % b.p. smh
- Rygg med halefinnen 15 % b.p. smh
- Avskjær 2-3 % b.p. smh
- Skinn 3,0-4,5 % b.p. smh

Hyse som ble foredlet 2009

<i>Foredling</i>	<i>Tonn</i>
Fileter, fryste i land	24.061
Fileter, fryste om bord	13.677
Fersk filer og loins	17.040
Fersk hel	23.054
Andre	4.001
Total	81.833

	Produkter	Tonn	Mill. IKR fob	Biprodukter (Tonn)	Mill.. IKR fob
Ferskt	Iset hel hyse (container)	20.408	4.805		
	Fersk fileter	4.081	3.573		
	Fersk, skinn- og bennfri biter	1.259	1.516		
	Andre fersk biter	469	465		
	Fersk fiskemasse	70	19		
Fryst om bord	Frosset om bord HG-fisk	389	78		
	Blokk frosne fileter	363	238		
	Andre frosne fileter	4.363	3.034		
Landfryst	Frosset i land HG-fisk	80	47		
	Blokk frosne fileter	1.978	1.002		
	Andre frosne fileter	4.331	2.953		
	Frosne beinfrie, hyse biter (cuts)	1.502	1.221		
	Andre frosne fisk biter	4	1		
Saltet / tørket	Saltede og tørket produkter fra hyse	311	361		
Biprodukter	Hysefarse	675	171	675	171
	Tørkede hysehoder	1.692	787	1.692	787
	Total	41.974	20.272	2.367	958

Obs. En betydelig andel av produktene eksporteres, noe som tørkede torskehoder og rygger er faktisk fra produksjon av hyse.



Figur 3: Utnyttelse af hyse – forskjellige produkt grupper fordelt i verdier og mengde

Sei

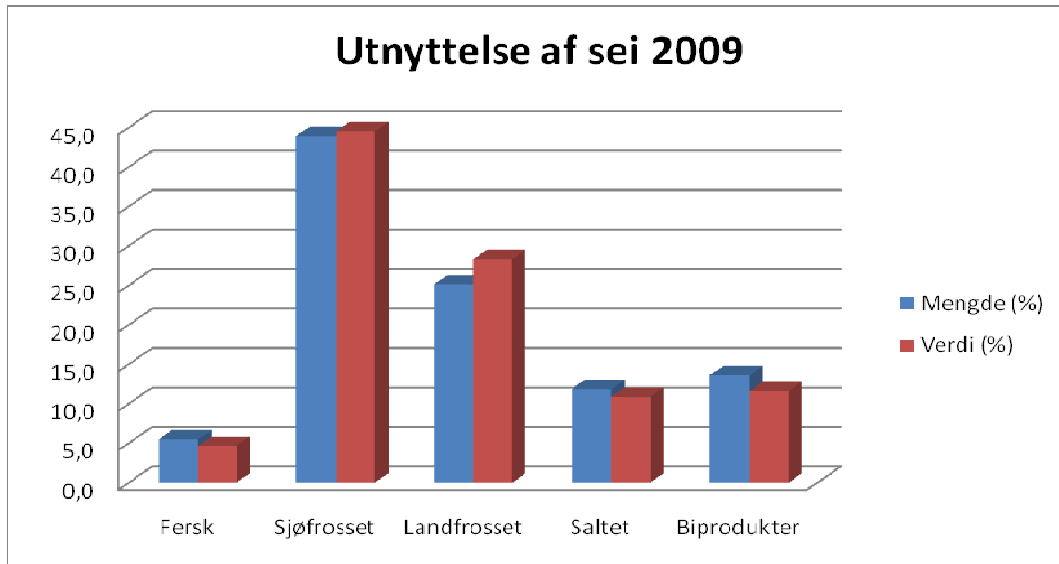
- Innvoller 10-14 %
 - o lever 4 %
 - o rogn 1.5 %
 - o melke 1 %
- Hode med øreben om 30 % basert på smh.
- Utrimmet filet 55-60 % b.p. smh
- Trimmet filet 48-52 % b.p. smh
- Buk lapper 3 % b.p. smh
- Rygg med halefinnen 15 % b.p. smh
- Avskjær 2-3 % b.p. smh
- Skinn 3,0-4,5 % b.p. smh

Sei som ble foredlet 2009

Foredling	Tonn
Fileter, fryste i land	22.723
Fileter, fryste om bord	25.254
Saltet	8.150
Fersk filer og loins	1.237
Fersk hel	1.221
Andre	2.694
Total	61.279

	Produkter	Tonn	Mill. IKR fob	Bi-pro- dukter	Mill. IKR fob
Fersk	Iset hel sei(kontainer)	999	149		
	Fersk fileter	330	203		
	Fersk, skinn- og ben fri biter	327	209		
Fryst om bord	Frosset om bord HG-fisk	405	72		
	Blokk frosne fileter	2.737	1.051		
	Andre frosne fileter	9.921	4.180		
Landfryst	Frosset i land HG-fisk	204	75		
	Blokk frosne fileter	1.854	777		
	Andre frosne fileter	5.739	2.646		
	Frosne fisk biter (cuts)	180	75		
Saltet / tørket	Lettsaltet fryst, bennfri torskefilet for detaljsalg	1.028	423		
	Andre lettsaltet torsk biter	958	306		
	Andre vett saltet fisk	186	61		
	Andre saltede produkter	2	2		
	Anden saltet og tørket sei	1.217	527		
	Vett saltet fisk	2.172	725		
Biprodukter	Seimasse	1.143	218	1.143	218
	Tørkede seihoder	713	292	713	292
	Tørrfisk	83	90	83	90
	Total	30.196	12.082	1.939	600

Note at en betydelig andel av eksporterte produkter, noe som tørkede torskeshoder og rygger er faktisk produsert av sei. Det er også en betydelig del av sei leveren som brukes til produksjon av tran.



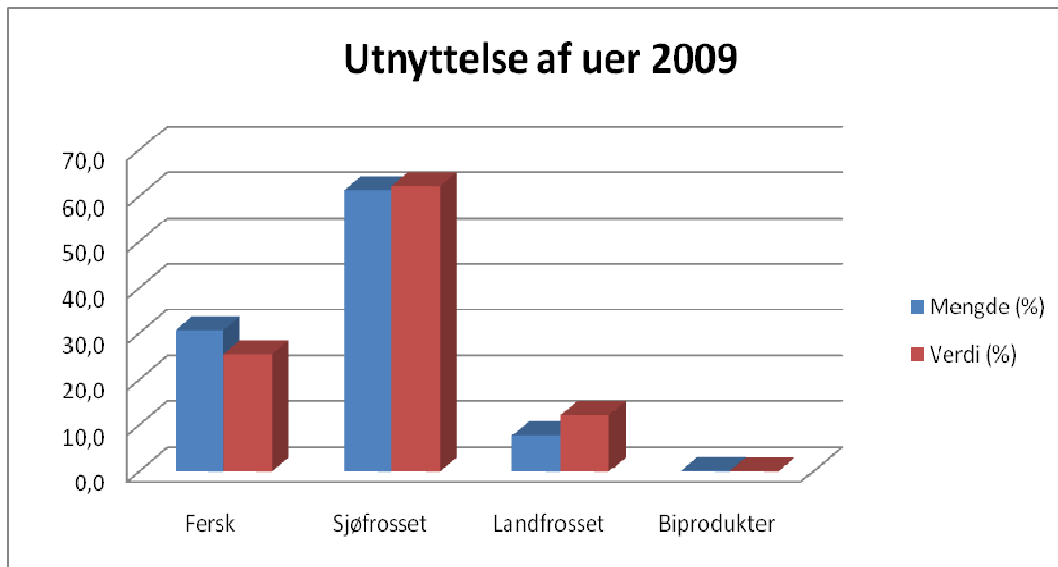
Figur 4: Utnyttelse af sei – forskjellige produktgrupper, fordelt i verdier og mengde

Uer

Uer som ble foredlet 2009

Foredling	Tonn
Fileter, fryste i land	10.792
Fileter, fryste om bord	30.242
Saltet	0
Fersk filer og loins	4.877
Fersk hel	11.900
Andre	49
Total	57.860

	Produkter	Tonn	Mill. IKR fob	Bi-produkter	Mill.. IKR fob
Fersk	Iset hel uer (container)	12.172	2.518		
	Fersk fileter	1.729	1.527		
	Fersk, skinn- og ben fri biter	469	465		
Fryste om bord	Frosset om bord HG-fisk	25.911	9.264		
	Blokk frosne fileter	856	297		
	Andre frosne fileter	369	173		
Landfryste	Frosset i land HG-fisk	693	204		
	Blokk frosne fileter	150	48		
	Andre frosne fileter	3.396	1.897		
Biprodukter	Uer farse	77	16	77	16
	Uer fiskemjøl	24	2	24	2
	Total	45.846	16.410	101	18



Figur 5: Utnyttelse af uer– forskjellige produktgrupper, fordelt i verdier og mengde

Biprodukter

Selskaper som spesialiserer seg på behandling av biprodukter.

Et betydelig antall bedrifter driver med utnyttelse av restråvarer i Island, inkludert selskaper som er relativt store og driver med spesialisert produksjonsprosess.

- Lýsi hf. Som produserer tran <http://www.lysi.eu/>
- En stor del av bedrifter som konserverer lever og rogn. Bedrifterne bl.a. Akurborg, Fram foods, HG, Ice_West, MC 09, Triton, Ora og Vignir G. Jónsson ehf.
- Norðurströnd ehf. Som bruker fiskemasse ved produksjon saltfisk produkter.
- Norðurís hf. Som produserer enzymer fra fiskeslo og bruker dem i en spesialisert produksjonsprosess av aromastoffer fra rest råvare fra fisk og skalldyr. <http://www.northice.com/index.htm>
- Iceprotein, Et sme-firma som produserer bioaktive komponenter fra fiske rest råvare med hoved vekten på protein. <http://www.iceprotein.is/forsida>
- MPF Application of protein isolate in fish products: The aim of the project is to test different types of protein isolate to increase yield, stability and quality of frozen, fresh and salted products. The producer of the isolate will use the obtained results to adjust his process for various different categories of products.
- Kítín ~ Primex ehf <http://www.primex.is/>
- Sero
- BioPol ehf <http://www.biopol.is/pages.php?idpage=808>
- Mar Biotech í Sandgerði bruker slo og avskjær for produksjon og utvikling av nye
- Skinnfiskur ehf . Produserer frosset fisk avskjær i blokk og eksporter som pelsdyr fôr. http://www.randburg.is/is/skinnfiskur/skinnfiskur_da.asp
<http://www.skinnfiskur.is/index.php>
- Murr produserer pattedyr fôr av rest råvare. <http://www.murr.is/?exs=9&id=492>

- Ifex produserer pattedyr fôr av rest råvare. <http://en.ifex.is/>

2. Har man en inndeling eller klassifisering av næringen basert på mest mulig identiske utfordringer mht restråvare og utnyttelse.

Systemet i Island er slik opp bygget at det finnes en god data grunnlag som brukes for at lave programmer for at øke vekt på å utnytte bedre restråvare. Du fra data banker har vi en god oversikt over fordeling av de enkelte deler av biprodukter fordelt over landet, årstider, kvalitet, mengder osv. Disse informasjoner vil brukes ved planlegning av innsamling, oppbevarings metoder og andre logistikk for at optimere utnyttelse av restråvare. Denne satsning skal hele tiden blive industridrive og økonomisk drivkraft for at få den beste løsning for hver enkelte firmaer og samtidig for hele industrien. Det bliver hele tiden nemmere at starte opp høy teknikks firma innen for bioteknikk når logistikken for oppbevaring og transport er ferdig utviklet.

3. Utfordringer for å fremskaffe/separere og ta vare på råvaren i første ledd; på sjøen og på land

En del av restråvaren som kommer fra skipene er en ekstra del eller en bonuslønning av lønn avhandlingen for besetningen. De mindre verdier restråvare er mindre interessant på grunn av stort plass behov samt meget arbeid og kostnad ved forprosessens av råvaren for pakning og lagring om bord for videreforedling i land. Hos de mindre å skipe mangler ekstra lagringsplass for restråvare men den passer dårlig i lagring på grunn av en lav bulkeegenvekt. I gjennom forprosessens og logistikken skal en overvåke at råvaren holder sin opprinnelige kvalitet helt til endelige produksjon for at optimere resultatene; kvalitet, utbytte, lønnsomheten osv.

4. Utfordringer for transport av råvaren til industri med bibehold av kvalitet

Det er helt nødvendig at designe utstyr, metoder, pakninger, logistikk osv. for oppsamling og transport av restråvaren fra foredlingsfabrikken til det fabrikksted som foredling av råvaren vil blive foreddet. Meget tidlig under satsningsprogrammet vil blive lagt stor vekt på definere råvare tilgangen og kostnad ved at fremskaffe den.

5. Restriksjoner (Mattilsynet) på bruk av produkter fra råvaren

Det er avhengighet av råvare og hav for en produkter skal produsere. Best er at begynne med de billige produkter som er nemt at starte opp og markedene er greit at betjene. Efter det første trin går man over til mere å komplisere produkter og der bliver større behov for restriksjoner av bruk av råvarene til produksjon.

Oppsummering av restråvarer sektor på Færøyene

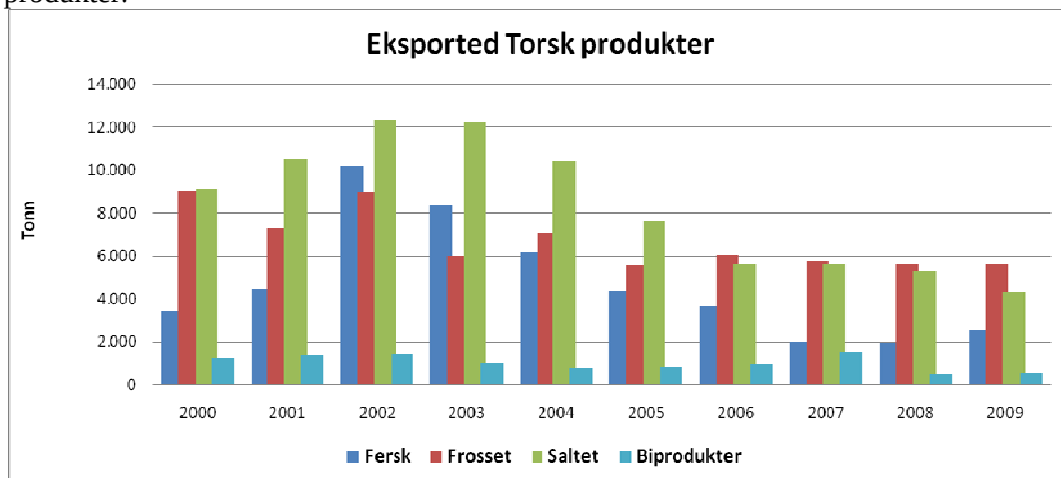
Torsk

Fangst av torsk i Færøyene har været minimal de siste årene men bestanden forventes å forbedres i nærmeste fremtid. Ved utrekning av utbytte blir alle tall er basert på sløyet fisk med hodet (s.m.h.) men oppregnet til hel fisk.

Tabell Foredling av torsk 2009

		Produkt (tonn)	Råvare s.m.h.	Råvare (hel fisk)
Fersk	Iset hel torsk (container) s.m.h.	2.192	2.192	2.610
	Fillet	389	810	965
Frosset	Frosset HG-fisk s.m.h.	32	32	38
	Industriblokk	34	68	80
	Fillet	5.565	11.593	13.802
Saltet	Fillet	1.999	4.544	5.409
	Flekket	2.310	3.983	4.742
Tørret	Tørrfisk	7	33	39
Biprodukter	Frosset hoder	14		
	Frosset fiskekjøtt	31		
	Saltede hoder	75		
	Fersk rogn	8		
	Saltede lever, rogn og melke	52		
	Tilberedt rogn	369		
		16.765	23.256	27.685

Ved vurdering av status i Færøyene kunne Hagstovan ikke skaffe verdier av eksport fiske produkter.



Figur Mengde av eksportere torsk produkter.

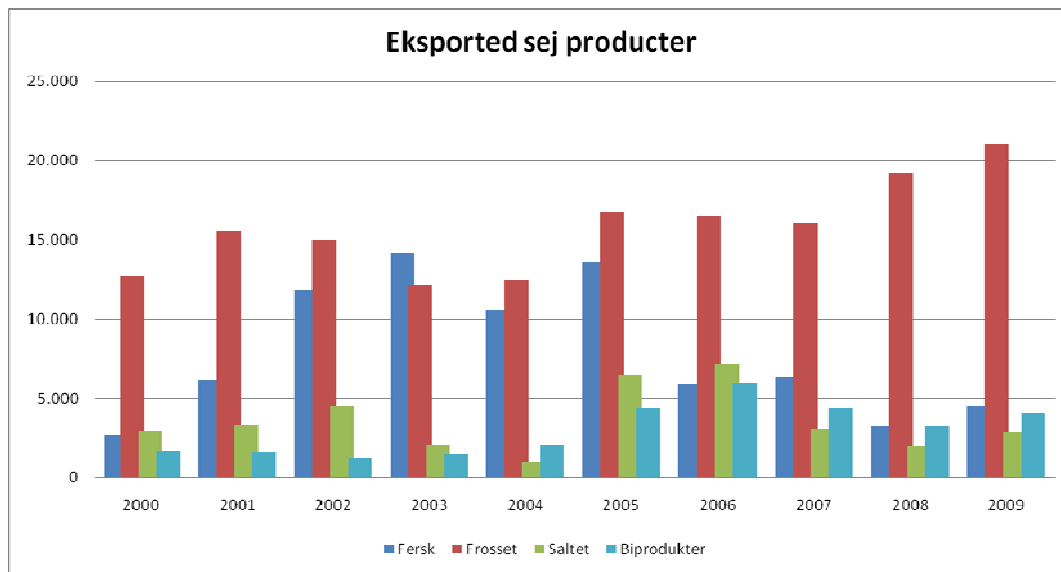
Produktgruppen tørkede produkter inneholder en stor samling av undergrupper og i innsamlingen bliver blandet sammen torskehoder, seihoder, hysehoder, rygg av disse fiske, små sei, kolmule (HG-fisk).

Sei

Fangsten av sei har været ganske stabil men store endringer har skjedd i produksjonen og mere vekt lagt på frosne produkter.

Tabell Foredling av sei 2009

		Produkt (tonn)	Råvare smh	Råvare (hel fisk)
Fersk	Iset hel torsk (container) s.m.h.	3.158	3.158	3.759
	Filet	1.343	2.686	3.197
Frosset	Frosset HG-fisk s.m.h.	22	22	26
	Industriblokk	9.502	18.272	21.753
	Filet	11.489	22.978	27.355
Saltet	Filet	85	131	156
	Flekktet	2.807	7.017	8.353
Andre	Røyket filet	229	764	910
	Tilberedt filet	5	12	14
Restvare	Frosset fiskekjøtt	4.021		
Total		32.660	55.039	65.523



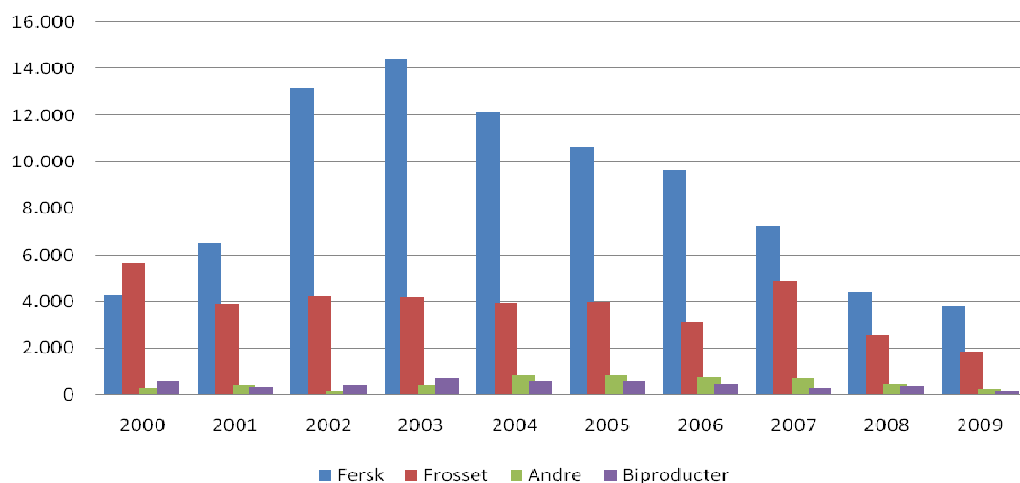
Figur Mengde av eksporterte sei produkter.

Hyse

Fangsten av hyse har redusert betydelig de sideste år.

Tabell Foredling av hyse 2009

		Produkt (tonn)	Råvare s.m.h.	Råvare (hel fisk)
Fersk	Iset hel torsk (kontainer) s.m.h.	3.748	3.748	4.462
	Filet	14	30	36
Frosset	Frosset HG-fisk s.m.h.	8	8	10
	Industriblokk	78	156	186
	Filet	1.743	3.630	4.322
Andre	Tørret filet	26	54	64
	Røyket filet	158	330	393
	Saltet filet	4	8	10
Restvare	Frossen farse	122		
Total		5.902	7.965	9.482



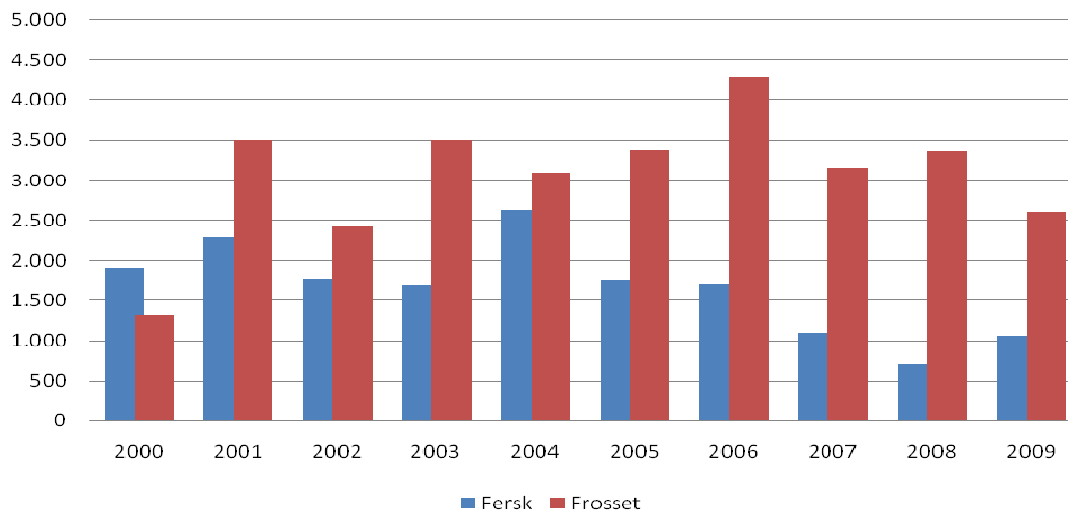
Figur Mengde av eksporterte hyse produkter.

Uer

Fangsten av uer har været ganske stabil men endringer har skjedd i produksjonen og mere vekt lagt på frosne produkter.

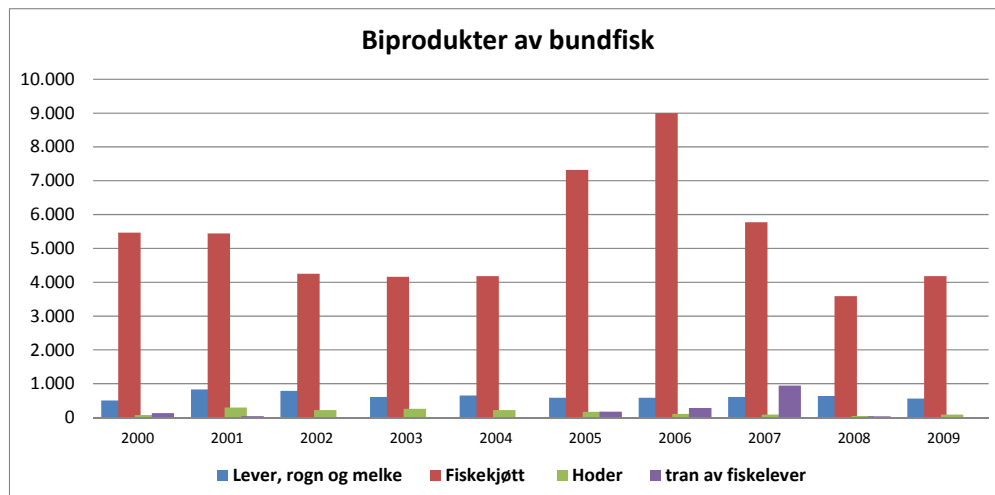
Tabell Foredling av uer 2009

		Produkt (tonn)	Råvare (hel fisk)
Fersk	Iset hel torsk (kontainer) s.m.h.	873	873
	Filet	182	551
Frosset	Frosset HG-fisk s.m.h.	2.310	4.278
	Industriblokk	192	583
	Filet	96	291
		3.654	6.577

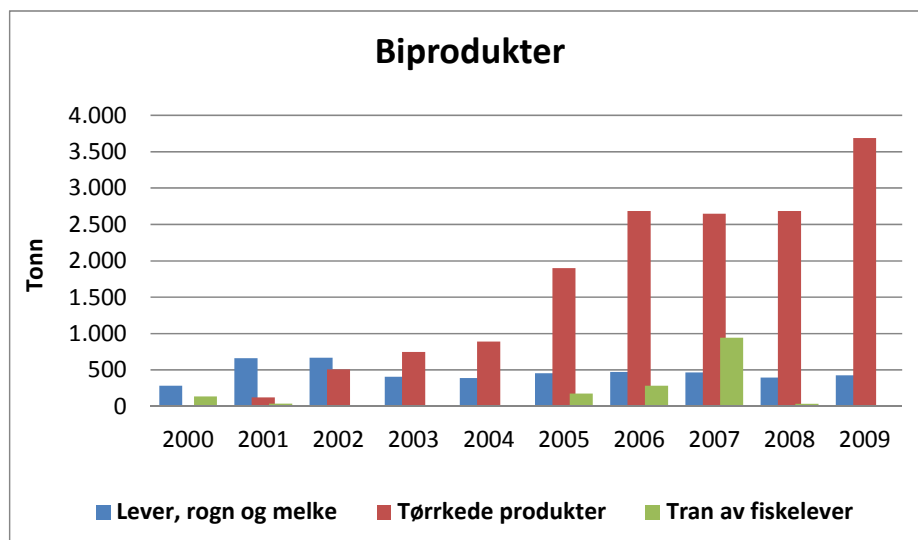


Figur Mengde av eksportere uer produkter.

Biprodukter



Figur Eksportere produktgrupper fra bunnfisk av biprodukter.



Figur Eksportere biproduktgrupper fra fiske som ikke blev gruppe direkte under bunnfiske.

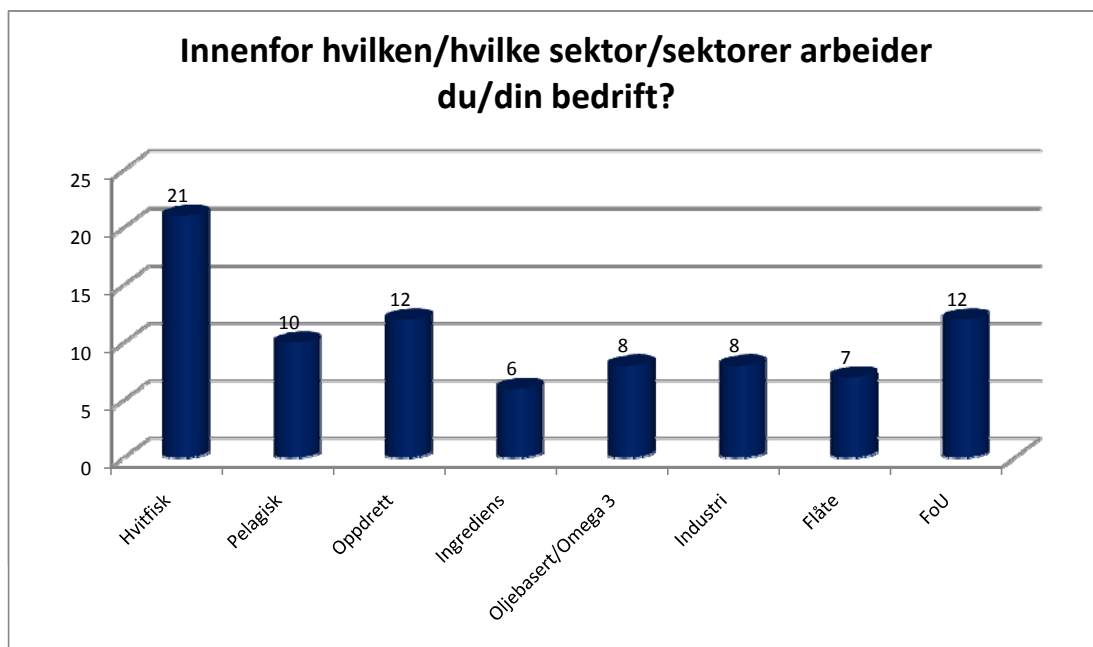
Produktgruppen tørkede produkter inneholder en stor samling av undergrupper og i innsamlingen blir blandet sammen torskehoder, seihoder, hysehoder, rygg av disse fiske, små sei, kolmule (HG-fisk).

Vedlegg 2. Web-basert spørreundersøkelse

Det er gjennomført en web-basert spørreundersøkelse blant 81 personer fra et utvalg av aktører innefor sektoren. Svarprosenten er på 54,3%. Dette er representanter fra enkelte bedrifter som har arbeidet mye med restråstoff, organisasjoner innen fiskeri og havbruksnæringen, offentlig forvaltning, forskningsinstitusjoner og andre. Disse representerer hvitfisk, pelagisk, oppdrett (laks og ørret), marin bioindustri og andre sektorer. FKD har fått oversendt liste over de personer/enheter som ble forespurt om å delta i web-undersøkelsen.

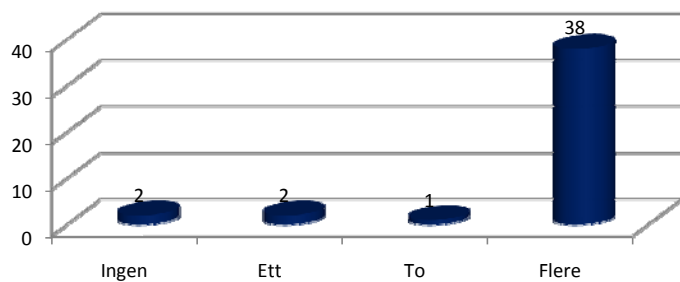
Undersøkelsen ble gjennomført i perioden 1. -17. desember 2010. Respondentene svarte på spørsmål om kjennskap til produkter av biråstoff og til RUBIN, og ble dessuten bedt om å ta stilling til hvor enige de var i ulike påstander.

Figurene under viser resultatene fra undersøkelsen.

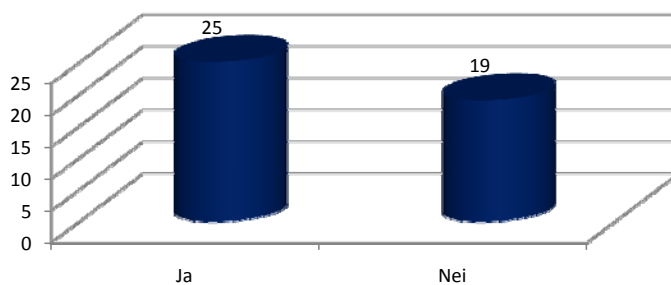


På dette spørsmålet kunne respondentene krysse av for flere svaralternativer.

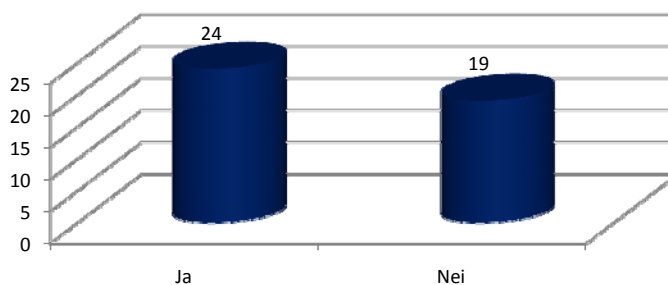
**Hvor mange produkter kjenner du til
som er laget av biråstoff?**



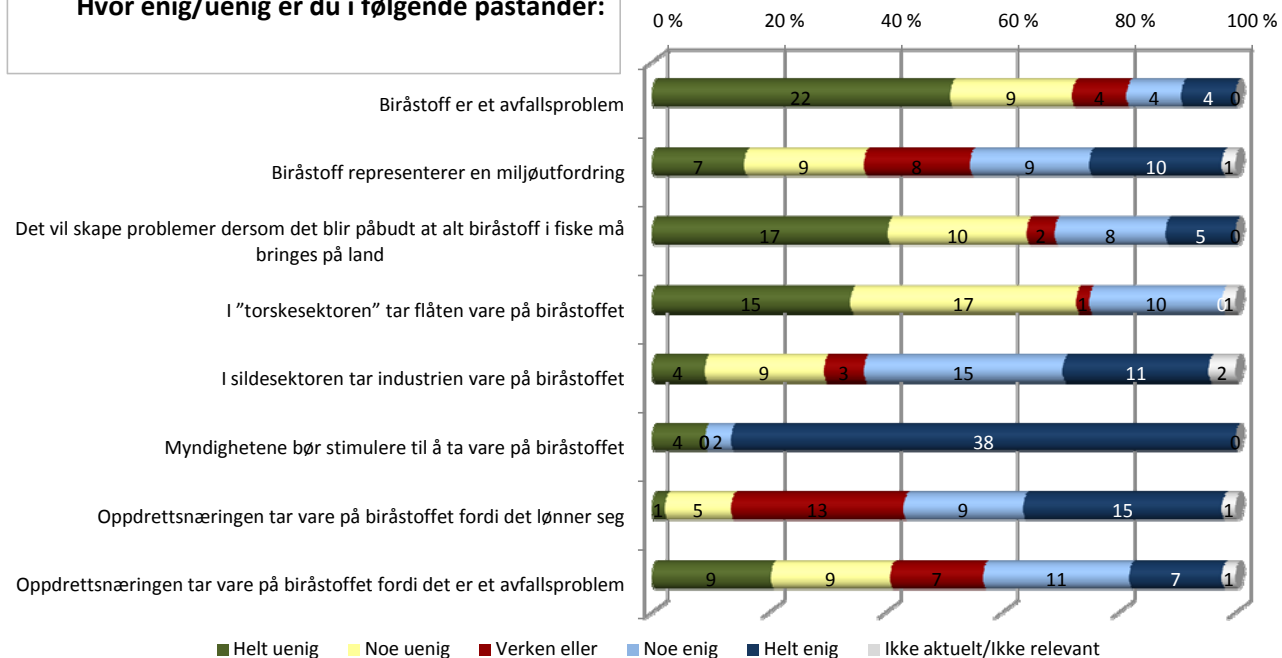
**Har du hatt prosjekter med RUBIN for å
utvikle produkter av bistråstoff, eller
teknologi knyttet til utnyttelse av biråstoff?**



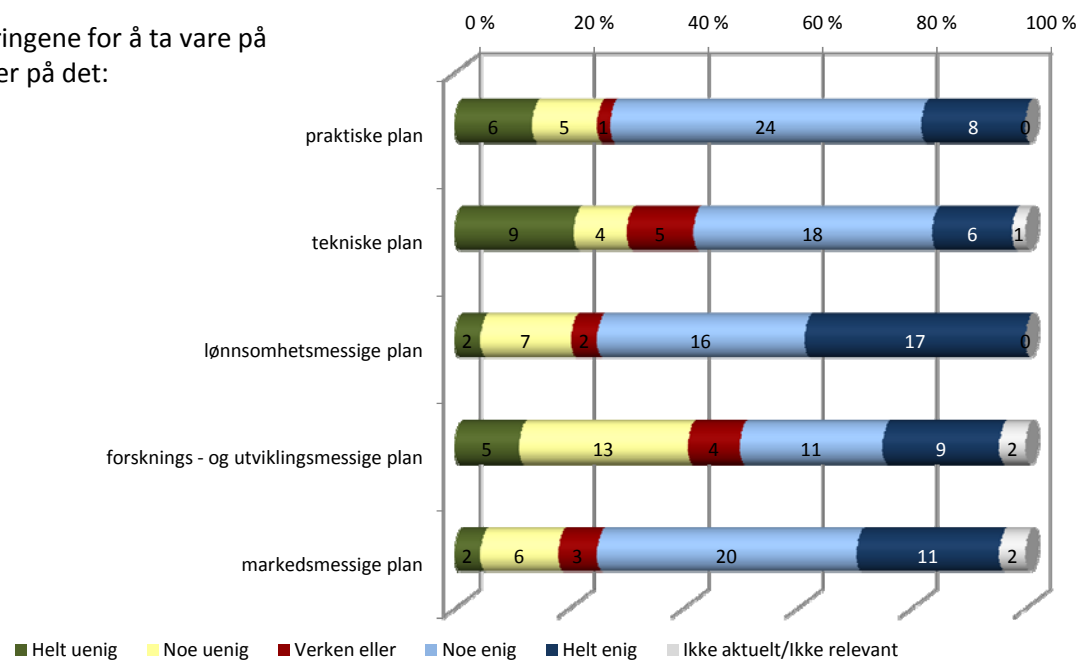
**Har du hatt prosjekter med en FOU-
institusjon for å utvikle produkter/teknologi
knyttet til biråstoff?**



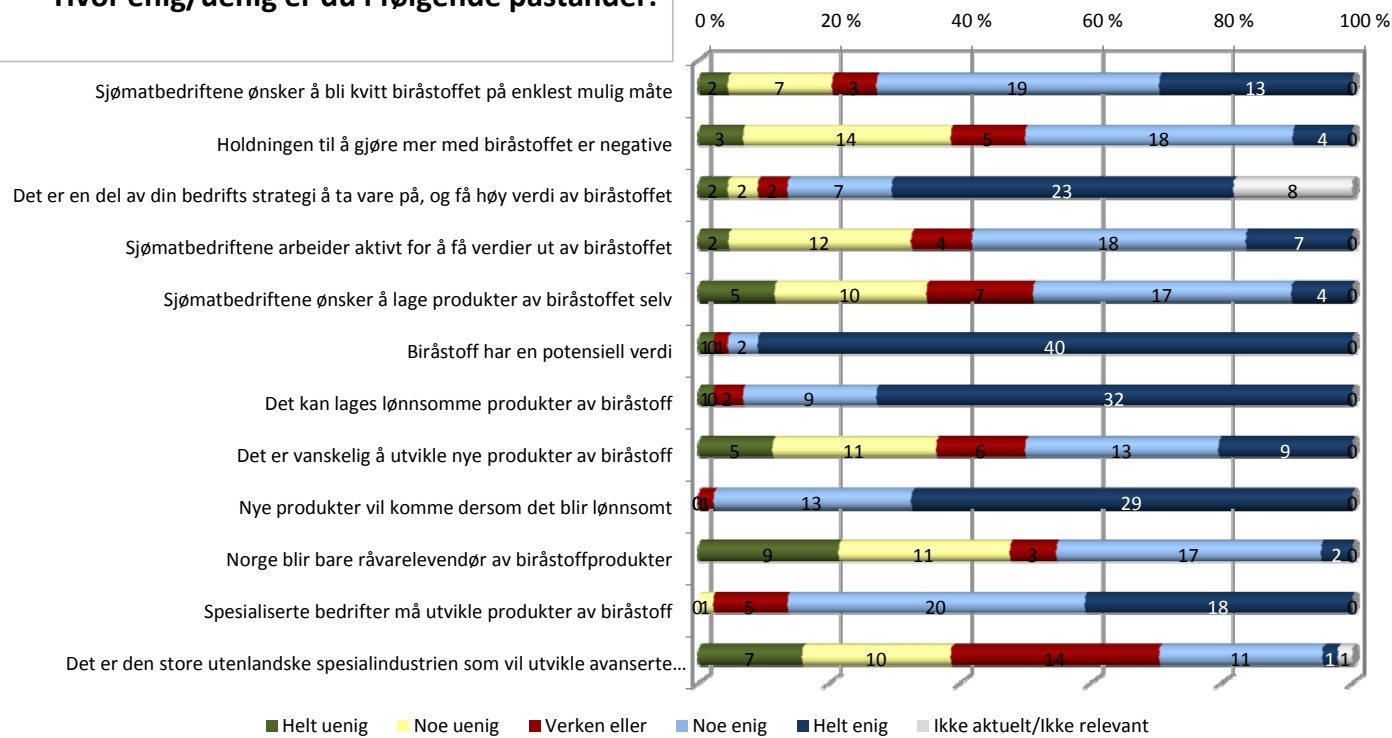
Hvor enig/uenig er du i følgende påstander:



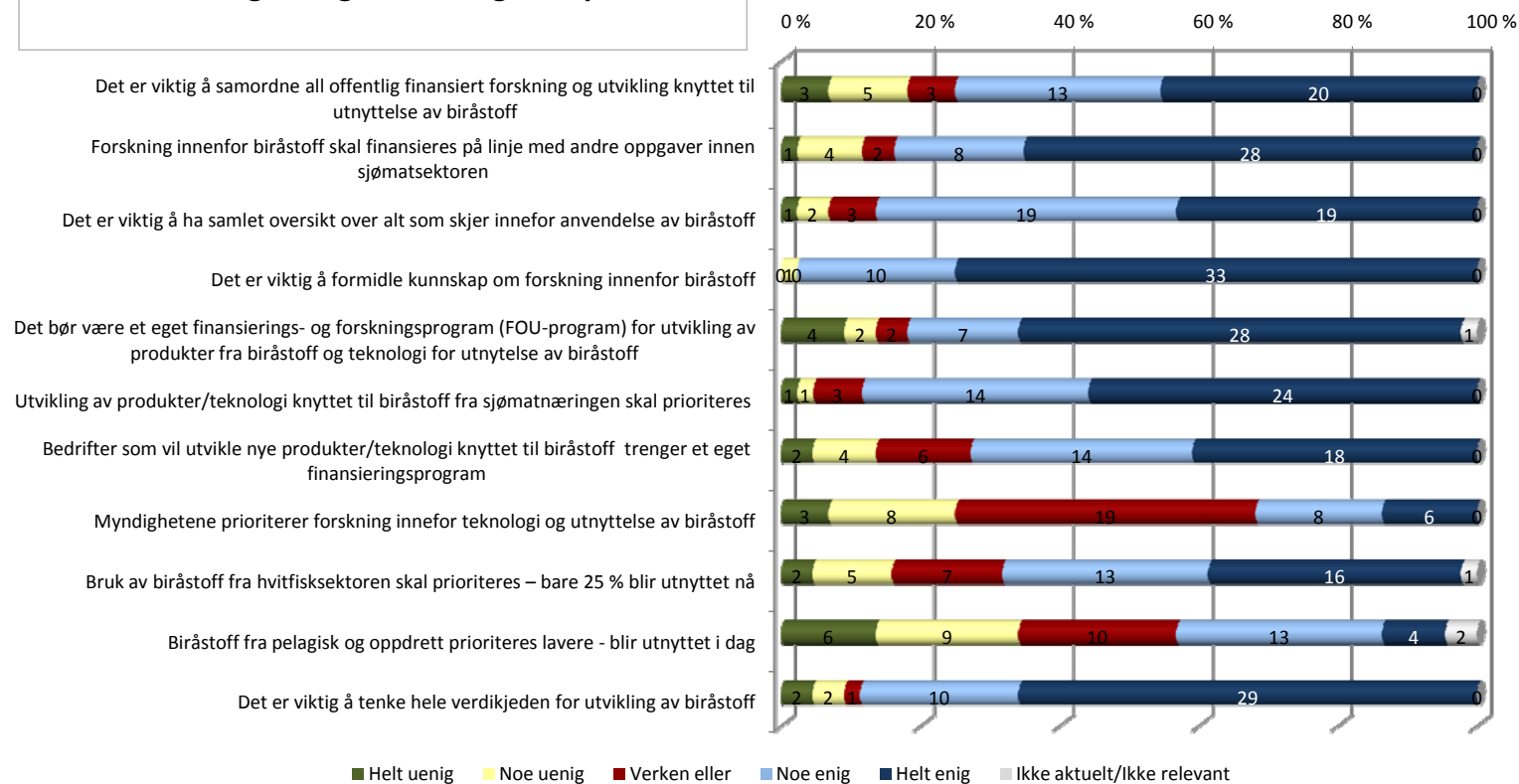
Hovedutfordringene for å ta vare på
restråstoffet er på det:



Hvor enig/uenig er du i følgende påstander:



Hvor enig/uenig er du i følgende påstander:



Hvor enig/uenig er du i følgende påstander:

