

Rapport nr. 000/55

NOTAT VEDR. "NASJONAL STRATEGI"
Biprodukter fra fiskeri- og havbruksnæringen

NOTAT

Til: Stifterne
Dato: 30. januar 1998

"Nasjonal strategi" for biprodukter fra fiskeri- og havbruksnæringen

INNHold

1.	BAKGRUNN FOR NOTATET.....	1
2.	Perspektiver.....	1
3.	Hovedmål.....	4
4.	DelMål.....	4
5.	Hovedstrategi.....	5
6.	DelStrategier.....	6
7.	Sannsynlige gevinster.....	9
1.	Situasjonsbeskrivelse.....	11
2.	Rammebetingelser.....	13
3.	Prosjektområder.....	15
4.	Prosjektliste for 1996 og 1997.....	22
5.	Administrative tiltak.....	25
6.	Sannsynlige gevinster for de enkelte prosjektområder.....	29

1. BAKGRUNN FOR NOTATET

Notatet er en oppfølging av følgende punkter:

- Avtalen mellom stifterne om videreføring av Stiftelsen RUBIN datert 24 oktober 1995. I avtalens pkt. 2.2, heter det at "*Stiftelsen skal bidra til å utvikle en felles nasjonal strategi på biproduktsektoren innenfor fiskeri- og havbruksnæringen*". Dette notat er et forslag fra styret i Stiftelsen RUBIN til stifterne i denne forbindelse.
- Fiskeriministerens møte med Stiftelsen RUBIN den 28. november 1995. På møtet ble hovedlinjene i dette notat diskutert. Statsråden ønsket å følge opp saken overfor SND og NFR for å få avklart om disse institusjoner kan sette inn tilstrekkelige virkemidler på dette området for at målene kan bli nådd. Notatet er bearbeidet etter møtet på grunnlag av konsultasjoner med fiskeriforvaltningen, og er tenkt som grunnlag for statsrådets henvendelse til SND og NFR.

2. PERSPEKTIVER

2.1 Generelle betraktninger

Ca. 40% av de norske kvoter av konsumfisk blir idag biprodukter (ca. 600.000 tonn). Dersom bearbeidingsgraden av norsk fisk øker, vil denne andelen stige pga. avskjærmengden. Ca. 300.000 tonn biprodukter blir idag kastet. Vår evne til å utnytte biproduktene vil bli stadig viktigere for lønnsomheten av fiskerinæringen i Norge.

Årsaken til at biprodukter blir kastet, er manglende lønnsomhet for disse biproduktene, manglende tradisjon og manglende kompetanse.

Lønnsomheten kan imidlertid forbedres gjennom mer rasjonelle produksjonsmåter, og ved å utvikle mer av de mulighetene som finnes i dette råstoffet. En del av mulighetene er kjent.

Vi har fordelen av å ha et generelt høyt utviklet teknologinivå i Norge, og biprodukter er et område hvor slik teknologi kan utnyttes. Vi har dessuten økonomi til å overføre slik teknologi til fiskerinæringen. Muligheten for at vi i Norge skal bli dyktige på dette området er derfor god.

2.2 Noen konkrete muligheter for biprodukter

2.2.1 Samarbeid mellom oppdretts- og villfisknæring for økt verdiskapning.

- Norsk oppdrettsnæring vokser kraftig og har behov for mer fôrråstoff. Biproduktene er et utmerket råstoff i denne sammenheng. Grovt sett kan man si at 300.000 tonn biprodukter kan omgjøres til ca. 120.000 tonn laks som har en første-håndsverdi på 3 milliarder kroner.

Ved å bruke biproduktene som fôr, vil man spare fiskemel. Dette melet kan i stedet eksporteres. På samme måten vil den nåværende importen av mel bli redusert. Fiskerinæringens netto eksportverdi vil dermed øke.

- Ensilasjekonsentrat innblandet i tørrfôr til laks har vist seg å gi spesielle effekter. Et RUBIN-prosjekt antyder opptil 8% bedring både på tilvekst og fôrfaktor. Fôr-industrien har nå tatt produktet i bruk for fullt. Årsaken til de spesielle effekter er ikke klarlagt ennå, men det er åpenbart at biproduktet har egenskaper som man tidligere ikke har vært oppmerksom på.
- Oppdrettsanlegg som ligger i nærheten av villfiskmottak kan utnytte biproduktene fra villfisken direkte til fôr, istedet for å bruke tørrfôr. Ny teknologi kan gjøre dette på en rasjonell måte, uten miljøsøl. Man sparer to tørkeprosesser og vesentlig transport. Den lokale næring vil kunne få høyere inntjening og samtidig skape arbeidsplasser.
- Filéindustrien eksporterer idag en betydelig mengde biprodukter frossent til pelsdyrfôr. Pelsdyrnæringen er ustabil, og situasjonen kommer til å bli vanskelig for fiskeindustrien når pelsdyrnæringen neste gang går ned i en bølgedal samtidig med at fiskekvotene er på topp. Alternativer kan bli svært nødvendige. Oppdrettsnæringen er et slikt alternativ, og dette alternativet er langt mer stabilt. Langsiktige avtaler mellom villfisknæring og oppdrettsnæring kan gi grunnlag for investeringer for utnyttelse av ressursene.

2.2.2 Spesielle markeder med høyere betalingsevne

I tillegg til fôrmarkedene, som har begrensede priser, finnes gode muligheter i høyere betalende markeder. Konsummarkedet samt farma- og bioteknologiområdet er viktige områder. Foreløpig omsettes kun en liten andel av biproduktene i slike markeder.

Biprodukter er et biologisk råstoff som er meget komplekst, og man har idag ikke oversikt over egenskaper. Enzymer, mikrobiologi og avansert næringsmiddel-teknologi er stikkord i denne forbindelse.

Eksempelvis nevnes også at man nå, gjennom ny teknologi, har lyktes å blande uherdet omega-3-olje fra biprodukter direkte i margarin. En slik margarin vil kunne supplere bruk av tran, og bli et mer salgbart produkt, siden margarinmarkedet er svært stort.

En økende etterspørsel fra høyere betalende markeder vil kunne ha svært stor betydning for utnyttelsen av biprodukter. Større økonomiske drivkrefter vil bli frigjort. Det vil bli mer attraktivt å bringe biprodukter til land. Dette vil indirekte også øke den andelen som kun kan benyttes til fôr.

2.3 Biproduktene betydning som råstoff til oppdrettsnæringen

Det er grunn til å anta at oppdrettsnæringen etter hvert vil få mer og mer behov for biproduktene fra villfisknæringen. Dette er begrunnet i underkapitlene nedenfor.

2.3.1 Norsk kortsiktig prognose for fangst

Det internasjonale råd for havforskning (ICES) har nylig gitt råd for beskatning av de forskjellige fiskearter i vårt område. For sildefisk (nordsjøsild og makrell) i Nordsjøen er det vedtatt betydelige reduksjoner i kvotene og disse bestandene er på et lavt nivå. Situasjonen for norsk vårgytende sild er imidlertid meget god. Markedet for sild og makrell til konsum er stigende (Japan og Øst-Europa).

Råstoff til fôrproduksjon basert på sildefisk må forventes å bli redusert.

2.3.2 Internasjonal langsiktig prognose for fangst og oppdrett

FAO's dokument «The State of World Fisheries and Aquaculture» utgitt i 1995, angir følgende prognose fram til år 2010:

Tabell 1: Totale mengder fiske og oppdrett i 1990-93 m/prognoser fram til år 2010 (millioner tonn)

År	Fangst til konsum	Oppdrett	Fangst til fôr
1990	57,8	12,1	27,7
1993	56,5	15,8	29,0
2000	60,0	20,0	29,0
2010	60,0	31,0	29,0

Denne prognose angir at fangst til konsum har stagnert, men at fiskeoppdrett vil bli fordoblet fram mot år 2010. Imidlertid forventes ingen økning i produksjon av fiske-mel eller olje i denne perioden, og det vil derfor bli en utfordring for oppdrettsnæringen å finne gode og rimelige fôrråstoff. I en slik situasjon er det nærliggende å anta at markedet etter hvert vil betale mer for marine biprodukter.

3. HOVEDMÅL

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 for 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.

4. DELMÅL

4.1 Fangstleddet

Med utgangspunkt i FAO-prognosene angitt ovenfor, er det essensielt at man ved fornyelse av fangstflåten er tilstrekkelig framsynt på dette området.

Det er derfor et helt sentralt mål å **fornye, bygge om eller utstyre fangstflåten** på en slik måte at båtene blir i stand til å håndtere og lande de biproduktene som vil bli lønnsomme i løpet av de kommende 10 år. Dvs. at den nye flåten bør bli i stand til å lande 250.000 tonn mer biprodukter enn idag. Dette må gjøres med en minimal kostnad, hvilket forutsetter bruk av rasjonell teknologi.

Målet er i første omgang å få kostnadene for fangstleddet ned og førstehandsprisen opp slik at det blir økonomisk dekning. Dette vil skape **mer næringsvirksomhet og større verdiskapning** i fangstleddet. På sikt er målet større lønnsomhet.

Strategien omfatter også **bifangst og utkastfisk**.

4.2 Oppdrettsnæringen

Skaffe norsk oppdrettsnæring rimelig og godt råstoff gjennom rasjonell håndtering av biprodukter fra villfisk. Videreutvikle biproduktenes spesielle egenskaper (f.eks. i ensilasje) for å gi oppdrettsnæringen fôr med ekstra fordeler.

Oppdrettsnæringens egne biprodukter omgjøres til en inntektskilde. Dette gjelder først og fremst biprodukter fra slakting og foredling av konsumfisk.

Beredskapen i oppdrettsnæringen oppgraderes slik at man ved nye sykdomsutbrudd eller andre katastrofer blir i stand til å håndtere de biprodukter som vil oppstå ved slik massedød.

4.3 Fiskeindustrien

Sikre fiskeindustrien avsetningsmuligheter for sine biprodukter. Utvikle lønnsomme alternativer for fiskeindustriens egne biprodukter, som idag hovedsakelig er henvist til et ustadig pelsdyrmarked.

Tiltakene i fangstleddet må ikke føre til at markedet blir oversvømmet med biprodukter, slik at fiskeindustrien blir skadelidende. Dette sikres ved at man baserer utviklingen på "sug i markedet".

Gi fiskeindustrien en mulighet for å utvide sitt produktspekter, og dermed øke sin inntjening. **Øke verdiskapingen** i fiskeindustrien i forbindelse med mottak og bearbeiding av flåtens biprodukter.

4.4 Infrastruktur

Infrastrukturen på land må utvikles og bli **kostnadseffektiv**. Med infrastruktur menes i denne forbindelse både mottak, videre behandling, håndtering og transport av biproduktene fram til utnyttelsesstedet. Eksempelvis er det ikke selvsagt at omfattende transport av vannholdige biprodukter (proteinfôrvarer) er det optimale.

Denne infrastrukturen må dessuten være tilpasset de behov fangstleddet har, slik at det ikke oppstår problemer ved leveranse.

4.5 Annen næringsvirksomhet basert på biprodukter

Videreutvikle eksisterende og etablere ny næringsvirksomhet basert på biprodukter. Det dreier seg om:

- Bedrifter som produserer fôrvarer (ensilasje-, melindustri, etc.)
- Bedrifter som produserer varer for høyere betalende markeder (industri innenfor næringsmiddel, farma og bioteknologi samt bedrifter som kan levere til slik industri)
- Bedrifter som leverer utstyr og teknologi for produksjon, håndtering, prosessering av biprodukter

4.6 Ressurs- og miljømål

Oppnå en **bærekraftig** fiskerinæring, med hensyn til biprodukter.

Profilere Norge som en **avansert fiskerinasjon**.

5. HOVEDSTRATEGI

Den nasjonale strategien deles i to:

- **Prosjekter.** Gjennomføring av nødvendige prosjekter for å nå målene. En offentlig finansiert prosjektpakke på 45 millioner kroner fordelt på 7 strategiske områder for gjennomføring i løpet av de kommende 5 år i forskjellige institusjoner og firma.

Finne fram til ny teknologi, nye produkter og nye markeder for biprodukter. Forbedre våre kunnskaper om biproduktene muligheter i vid forstand. Utnytte både høyt betalende spesialmarkeder og bulkmarkedene. Klarlegge spesielle effekter som biprodukter har og utnytte disse i markedene.

- **Administrative tiltak.** Endre regelverk og andre rammebetingelser, fjerne flaskehalser, opplæring, informasjon, etc. Tiltakene gjelder først og fremst fiskeriforvaltningen, men også miljø- og landbruksforvaltningen.

Tiltakene settes igang tidligst mulig i 1996 slik at Stiftelsen RUBIN kan benyttes som integrator (initiering, koordinering, pådriving, tildels gjennomføring, delegering) før nedleggingen av RUBIN ved utgangen av 1997.

Strategien er å skape forskjellige lønnsomme løsninger som etter hvert faller på plass langs kysten. Biprodukter vil skrittvis feste seg ytterligere i markedet. Man vil skape en god sirkel hvor biproduktene etter hvert vil bli sett på som en ressurs, og hvor infrastrukturen både på land og i flåten gradvis vil forandre seg.

6. DELSTRATEGIER

6.1 Prosjekter

6.1.1 7 strategiske prosjektområder

Det er i de siste årene blitt utført et betydelig arbeide på biproduktområdet. Lovende utviklingsområder vil bli videreført. Det må søkes balanse mellom gamle og nye ting. Betalingsdyktighet i markedet er avgjørende. Målet er å få mest mulig verdiskaping ut av ressursene.

Når det gjelder nye ting, vil det bli lagt vekt på å få utnyttet mer av torskefisk. I tillegg til fôrmarkedet, som er et lavt betalende marked, vil man finne eller utvikle bedre betalende markeder. Hvor markedet er tilstrekkelig stort, vil det bli arbeidet med å få fangstleddet til å levere mer biprodukter.

Prosjektene vil ha forskjellig karakter, fra forskning til praktiske pilotprosjekter og markedsarbeid, og kan grupperes som følger i uprioritert rekkefølge:

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 fôrvarer.)
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.
8. Diverse

Mer informasjon om de enkelte punkter er gitt i Vedlegg 3.

6.1.2 Økonomi

Prosjektbehovet tilsvarer 45 millioner kroner.

Prosjektene er i stor grad rettet mot utvikling av en hel næring snarere enn enkeltbedrifter. Egenfinansiering fra enkeltbedrifter er derfor problematisk.

Egenfinansiering fra bedrifter er vanligvis en god forsikring for at prosjektet er godt. Slike prosjekter får som regel en bedre bedriftsoppfølging noe som ofte gir resultater i praksis. På den annen side forlanger vanligvis bedriften konfidensialitet for å beholde et konkurransefortrinn, og spredningseffekten av slike prosjekter blir derfor vanligvis mindre.

På denne bakgrunn er det behov for en vesentlig finansiering fra finansieringsinstitusjoner.

Alternative måter for finansiering:

- Avsetning av midler i SND og NFR
- Bevilgninger i statsbudsjettet for 1996-97
- Særlige tiltak i departementet for å finne finansiering til prosjekter i 1996

RUBIN's egne prosjektmidler for perioden 1995 - 1997 er svært begrensede og utgjør lite i denne sammenheng. De vil bli prioritert til forprosjekter eller som mindre tilskudd til viktige hovedprosjekter.

6.2 Administrative tiltak

6.2.1 Ansvar, roller og oppgaver

Fiskeridepartementet må ha hovedansvaret for gjennomføringen av "Nasjonal strategi". Dette gjelder både de administrative tiltak som må settes i verk og de nødvendige prosjekter som må identifiseres, gjennomføres og utnyttes. Departementet må ha hovedansvaret for at pådriverfunksjonen, koordinering og målrettethet fungerer, slik at de ressurser som settes inn på dette området ikke blir utnyttet av særinteresser.

Med utgangspunkt i dette hovedansvar må Fiskeridepartementet:

- Opprette det styringssystem og gi de direktiver og fullmakter som er nødvendige for at gjennomføringen skal bli som planlagt. Dette forutsetter at pådriverfunksjonen, koordinering og målretting er prioritert.
- Avklare ansvarsfordeling i forhold til andre forvaltningsområder (særlig miljø og landbruk og næring) og i forhold til andre organer som arbeider med forhold som har betydning for biprodukter (SND, NFR). Inngå det nødvendige samarbeid.
- Plassere ansvar internt i fiskeriforvaltningen med fordeling av roller og oppgaver på de ulike nivåer.
- Avklare hvordan Stiftelsen RUBIN skal benyttes ved igangkjøring av "Nasjonal strategi".

FID er i ferd med å etablere en arbeidsgruppe innenfor forvaltningen for å utrede forvaltningens egen strategi på biproduktområdet. RUBIN vil delta som observatør i gruppen.

6.2.2 Politisk prioritering

Dersom den «Nasjonale strategi» skal kunne bli realisert, forutsetter dette en politisk prioritering, og en oppfølging fra fiskeriforvaltningen overfor andre departementer og etater. Dette gjelder i særlig grad de sektorer som styres av Miljøvern-, Landbruks- og Næringsdepartementene.

Det er særlig viktig at departementene gir tilstrekkelige styringssignaler i sine årlige tildelingsbrev til ytre etat.

6.2.3 Flaskehalsfjerning

Det vil fortløpende, i hele perioden ved gjennomføringen av "Nasjonal strategi", være behov for å identifisere flaskehals i vårt regelverk som virker uheldig inn på utnyttelsen av biprodukter og ta opp med det enkelte organ, muligheten for å justere slike reguleringer. Dette gjelder både flaskehals som er knyttet til fiskeriforvaltningen og andre forvaltningsområder.

6.2.4 Rammebetingelser for næringsutøvelse, - bruk av virkemidler

Rammebetingelsene for næringsutøverne både innenfor fiskerinæringen og innefor andre næringer som håndterer biprodukter, legges tilrette slik at de stimulerer til økt utnyttelse.

Bruk av positive virkemidler bør prioriteres foran pålegg.

Fiskeriforvaltningen bør innarbeide i sine instruksjoner at inndragningsmidler kan benyttes som tilskudd til fiskere som bringer biprodukter i land.

6.2.5 Nasjonaløkonomiske betraktninger - flerbestandsforvaltning

Fiskeriforvaltningen utformer løpende strategier for utnyttelse av marine ressurser. Utnyttelse av biprodukter bør innarbeides i de nasjonaløkonomiske betraktninger som her benyttes.

6.2.6 Statistikkarbeid

Statistikkarbeidet som har vært gjennomført av RUBIN's administrasjon overtas av Fiskeridirektoratet fra og med 1997.

6.2.7 Kompetanse i forvaltningen

Forvaltningen må bestemme hvilken kompetanse som er nødvendig i sentral og ytre etat, og legge opp kurs eller annen opplæringsvirksomhet for å oppnå slik kompetanse. RUBIN vil stille seg til disposisjon.

6.2.8 Informasjon

En sentral del av "Nasjonal strategi" er å drive en løpende informasjonsvirksomhet overfor sentrale personer og miljøer. Dette bør bestå av:

- Nyheter vedrørende utvikling på dette området
- Sendte ut prosjektrapporter målgrupper som kan ha interesse av den aktuelle rapport.
- Gjøre rapporter og annet materiell tilgjengelig på datanett.
- Temablader for mer pedagogisk informasjon
- Mulighetene for biprodukter bør presenteres på messer, ved foredragsvirksomhet, etc.
- Det bør arrangeres konferanser og større møter for spesielle temaer.

6.2.9 Utdannelse

Biproduktspørsmål innarbeides i kompetanseutdanningen i næringen (instruktørutdanning, fagbrev, mv). FID vurderer å nedsette en gruppe i fiskeriforvaltningen som skal legge opp en strategi knyttet til dette saksfeltet (vil gå både på reguleringssystemer, omsetningssystemer, kontrollordninger og statistikkproduksjon).

6.2.10 Andre administrative tiltak

Ved siden av de mer generelle tiltak som er vist ovenfor er det behov for konkrete administrative tiltak med spesifikke mål. Disse tiltakene er særdeles viktige fordi de er handlingsrettede og kan gi raske resultater. Dette gjelder:

- Rammebetingelser for fornyelse av fangstflåten
- Ilandføring av hoder fra torskefisk - Strategiske håndgrep
- Ilandføring av sløyeprodukter. - Strategiske håndgrep
- Premiering til fangstleddet ved tildeling av tilleggskvoter
- Arbeid med biprodukter etter RUBIN's nedleggelse

Disse punkter er beskrevet mer utførlig i Vedlegg 5.

7. SANNSYNLIGE GEVINSTER

7.1 Generelt

"Nasjonal strategi" forutsetter en investering på 45 millioner kroner. Dette må vurderes i forhold til de sannsynlige gevinster (nasjonal verdiskapning).

Utfordringen i å vurdere den sannsynlige gevinst, ligger i å forutsi:

- hvor stor virkning det planlagte arbeidet vil ha på de biproduktene som blir utnyttet idag
- hvor mye av de resterende 300.000 tonn biprodukter som det vil bli lønnsomt å utnytte, ved at man får mer rasjonelle metoder (lavere kostnader) og høyere betalende markeder.
- hvor mye som vil bli solgt til konsum eller andre høykostmarkeder.

7.2 Økonomiske gevinster

Halvparten av biproduktene blir idag utnyttet fordi det er lønnsomt. Denne halvparten bidrar med ca ½ milliard kroner pr. år. Dette fordeler seg på ca. 170 mill. kr. fra konsumprodukter (ca. 17.000 tonn) og ca. 370 mill. kr. fra fôr, etc. (ca. 285.000 tonn).

Dette er ut fra dagens prising av biprodukter som fôrråstoff. Biprodukter er idag priset lavt. Spesielle effekter som er oppdaget vil sannsynligvis slå positivt ut på sikt. F.eks. vil bruk av ensilasje i oppdrettsnæringen kunne effektivisere næringen med en gevinst på størrelsesorden 400 millioner kroner (se Vedlegg 6), dersom utførte fôringsforsøk er representative for samlet lakseproduksjon.

Det ansees realistisk å kunne øke utnyttelsen betydelig både til konsum, andre høykostmarkeder og til fôr. Idag er utnyttelsesgraden 50%. En økning til 90% medfører utnyttelse av totalt 540.000 tonn biprodukter. Dersom man innenfor rammen på 90% øker andelen som går til konsum med 25.000 tonn, vil man tilsammen få en verdiskapning på ca. ½ milliard kroner pr. år i tillegg til det som utnyttes i dag. Dette vil si en total verdiskapning på ca. 1 milliard kroner pr. år på hele biproduktsektoren.

Dette må dekke kostnadene som er forbundet med å lande og foredle biproduktene.

7.3 Andre gevinster

Ved siden av den rene økonomiske verdiskapning, vil man også få gevinster som ikke uten videre kan måles i penger. En bedre utnyttelse av 500.000 tonn fiskeråstoff pr. år vil ha betydning for lokalsamfunnene langs kysten. Det vil skape arbeidsplasser og distriktsutviklingen vil bli styrket.

En slik utvikling vil dessuten bidra til å videreutvikle en bærekraftig fiskerinæring. I forbindelse med framtidige forhandlinger om fiskekvoter vil det neppe være noen ulempe å kunne dokumentere at vi utnytter mer av ressursene enn våre naboer.

Fiskerinæringens anseelse i samfunnet vil således øke, både i Norge og i utlandet.

Ved å utvikle området langsiktig, vil biproduktene kunne bli en styrke for fiskerinæringen, og i internasjonal sammenheng vil vi kunne markere Norge som en avansert fiskerinasjon.

Det vises dessuten til pkt. 2.2 "Noen konkrete muligheter for biprodukter" (side 2), og til Vedlegg 6 "Sannsynlige gevinster for de enkelte prosjektområder" (side 29).

Vedlegg
til strateginotat
30. januar 1998

VEDLEGG 1

1. SITUASJONSBESKRIVELSE

Situasjonen for biprodukter i Norge i dag er i korthet følgende:

Biprodukter som ikke utnyttes i dag, gjelder stort sett bare torskefisk. Biprodukter fra sildefisk og oppdrettsfisk blir utnyttet. For sildefiskenæringen utgjør dette en inntekt. For oppdrettsnæringen utgjør det en kostnad som tilsvarer under 10 øre pr. kg produsert laks.

Det er behov for en høyere verdiskapning på biprodukter generelt, men det bør likevel foretas en prioritering der hvor behovet er størst når det gjelder bruk av begrensede offentlige midler på dette området.

I store deler av næringen betrakter man fortsatt biprodukter som et avfall, og man ønsker ikke å endre denne holdningen før man har beviser for at det er penger å hente på biproduktene. Et slikt grunnsyn er ikke tilstrekkelig offensivt for å få skape utvikling. Lav investeringssevne har også betydning for de prioriteringer som gjøres.

1.1 Biprodukter fra oppdrettsfisk

Næringen produserer 45.000 tonn biprodukter pr. år. Mengden er økende.

Næringen dumper eller graver ned svært lite biprodukter pr. år. Det dreier seg om mengder under 1000 tonn. Dette er en vesentlig forbedring i forhold til situasjonen for noen år siden. Hele oppdrettsnæringen har i dag et tilbud om henting.

Utnyttingsgraden av biproduktene er over 95%. Hovedmengden går til fôring av husdyr. Biproduktene ensileres og går til kraftfôrindustrien som proteinkonsentrat. Fettet blir separert bort og går hovedsakelig til teknisk bruk. Kvalitetsstyring sørger idag for at ensilasje med spor av antibiotika går til pelsdyrproduksjon. Kadaverøns ensilasje som ikke kan brukes til fôr går bl.a. til biogassanlegg i Danmark hvor det produseres metan.

Markedet for disse biproduktene er nå tilstrekkelig stort. Landbruksmarkedet kan ta imot oppdrettsnæringens biprodukter selv med en 4-dobling av oppdrettsnæringens produksjon (170.000 tonn biprodukter pr år). Prisene i landbruksmarkedet må imidlertid forventes å synke etter hvert som kraftfôravgiften blir bygget ned.

Økonomi: Biproduktene representerer en kostnad for næringen. Kostnadene har etter hvert blitt mindre pr. kg. pga. markedsutvikling og forbedringer i mottaksapparatene. Kostnadene utgjør under 10 øre pr. kg produsert laks, dvs. ca. 0,5 % av produksjonskostnadene. Den økonomiske verdien av de smittehygieniske forbedringer som har kommet som følge av innsamlingsordningene, må vurderes å være høyere. De offentlige reguleringer har således skapt en bærekraftig næring på dette området til en pris som må betraktes som kostnadseffektiv. Det er imidlertid et mål å få positive priser på biproduktene.

Miljøproblemer av betydning har man ikke idag. Den infrastruktur som nå er bygget opp, vil også kunne håndtere en viss sykdomsoppblomstring. Om man har beredskap til å håndtere en eventuell omfattende og alvorlig oppblomstring, uten at det skapes et miljøproblem, bør undersøkes mer systematisk.

1.2 Biprodukter fra sildefisk

Næringen produserer ca. 150.000 tonn biprodukter pr. år.

Næringen dumper ikke biprodukter fra sild ifølge offisielle registreringer. Det er mulig at dette likevel kan foregå i en begrenset grad fra sildeflåten.

Utnyttelsesgraden er følgelig nær 100%. Dette er en stabil situasjon som skyldes at det lønner seg økonomisk for bedriften å ta vare på biproduktene. Biproduktene har høy verdi pga. høyt fettinnhold, og kostnadene pr. kg for transport og prosessering er lave. Dette gjelder spesielt for biprodukter som går til melproduksjon. Ca. 2/3 utnyttes til mel og ca. 1/3 utnyttes som ensilasje. Melet utnyttes hovedsakelig til dyrefôr, mens ensilasjen etterhvert går til fiskefôr.

Økonomi: Biproduktene er en inntektskilde for næringen.

Miljøproblemer av noen vesentlig betydning har man ikke. Det er heller ingen grunn til å anta at slike problemer vil kunne oppstå.

1.3 Biprodukter fra torskefisk

Næringen produserer ca. 400.000 tonn biprodukter pr. år.

Næringen dumper ca. 300.000 tonn biprodukter, hovedsakelig fra fangstbåtene. Dumping fra industrianleggene på land er nå i ferd med å bli redusert, og utgjør en mindre andel.

Utnyttelsesgraden er meget lav. Ca. 100 000 tonn biprodukter blir utnyttet, hvorav 10 000 tonn som melproduksjon ombord i trålere. Resten utnyttes av industrianlegg på land, hovedsakelig til pelsdyrfôr og mel.

Markedene for torskebiprodukter er tildels ustabile (pelsdyrnæringen, tranmarkedet). Det er behov for alternative fôrmarkeder, og det er behov for markeder som kan betale mer enn fôrmarkedene i den grad dette er mulig. Ca. 20.000 tonn biprodukter blir utnyttet til konsum.

Miljøproblemene består av tilgrising i enkelte havnebasseng og i enkelte kystfarvann. Forurensingsproblemer av alvorligere karakter er det lite av. Det største problemet knytter seg til ressursforvaltning. En utnyttelse av de store mengder som dumpes kunne redusere bruken av sild til mel, og på den måten bidra til en bedre ressursforvaltning.

1.4 Biprodukter fra andre arter

Dette består hovedsakelig av biprodukter fra skalldyr, i hovedsak reker.

Rekeindustriens biprodukter utgjør ca. 30-40 000 tonn pr. år. Halvparten går ut med prosessvannet, og den gjenværende delen som består av rekeskall, har idag en utnyttelsesgrad på ca. 50%. Produktet er rekeskallmel som benyttes til fiskefôr. Etter hvert vil det også bli produsert kitin og kitosan.

Krabbeindustrien har problemer med å finne fornuftige løsninger for sine biprodukter. Mengdene er imidlertid små.

VEDLEGG 2

2. RAMMEBETINGELSER

2.1 Kraftfôravgiften i landbruket

Kraftfôravgiften i landbruket har hatt stor betydning for utviklingen av biproduktsektoren. Dette gjelder både hvilke markeder som er benyttet, og hvilke prosesser og produkter som har blitt utviklet. Avgiftssystemet er i ferd med å endre seg på følgende to punkter:

1. Landbruksdepartementet har forandret avgiftssystemet for biprodukter med virkning fra 1. juli 1995. Endringen går ut på at sildeavskjær som går til landbruket fra nå av vil bli avgiftsbelagt uansett om det går veien om ensilasje eller sildemel. I tillegg slipper alle biprodukter fra torsk fra nå av avgift, uansett om det lages mel eller ensilasje av biproduktene. Bakgrunnen for endringen er at Landbruksdepartementet ønsker å frita «avfallsprodukter» for avgift. Sildeavskjær har man ikke betraktet som «avfall», mens alle biprodukter fra torsk som er aktuelle for landbruket har kommet inn i denne kategorien.
2. Avgiften er under nedbygging. Nedbyggingen vil neppe bli fullstendig, men svært betydelig. Dette vil skje gradvis over kanskje 5 år. Denne endring er bl.a. forårsaket av internasjonale handelsforhold, men endringsprosessen vil også være påvirket av de politiske forhold til enhver tid. Derfor er både endringshastigheten og grenseverdien usikker. Endringen vil kunne senke prisen på protein i landbruket med nesten 50%. På den annen side kan denne reduksjonen bli noe redusert av at verdensmarkedsprisen på sildemel kan stige.

Forventet virkning av pkt. 1:

Det vil bli ulønnsomt å selge sildeensilasje til landbruket. Fiskefôrmarkedet har imidlertid et stigende behov for slik ensilasje. Bedrifter som har basert seg på salg av sildeensilasje til landbruket vil kunne få vanskeligheter inntil det nye markedet har tatt over. Kraftfôrmøllene i landbruket som har basert sin produksjon på innblanding av ensilasjekonsentrat, vil få vanskeligheter med å skaffe de samme mengder som tidligere til konkurransedyktig pris.

Forventet virkning av pkt. 2:

Det kan på sikt bli uaktuelt å benytte ensilasje i landbruket som generell erstatning for annet protein bortsett fra ensilasje fra oppdrettsnæringen. Denne vil bli priset lavt, i harmoni med annet protein, med den følge at prisen ikke vil kunne dekke produksjons- og transportkostnadene. Mellomlegget vil bli betalt av oppdrettsnæringen. Idag er denne kostnaden ca. 0,5% av produksjonskostnadene for laksen. Den vil kunne stige til ca. 0,75%.

2.2 Oppdrettsnæringens råstoffbehov

Oppdrettsnæringen er i vekst både i Norge og på verdensbasis. Denne tendens synes å være av langsiktig karakter. Næringens behov for råstoff vil følgelig også vokse. FAO's prognoser tilsier at fiskemelproduksjonen ikke vil øke. Følgelig må oppdrettsnæringen finne andre råstoffkilder enn idag. Dette kan være biprodukter fra fisk, eller det kan være planteråstoff som f.eks. soya.

Det drives idag en vesentlig forskning for å finne rasjonelle måter å utnytte planteråstoff på. Planteprotein kan utnyttes på denne måten, men det må gjennomgå en behandling som vil heve

prisen. Når det gjelder oppdrettsnæringens fettbehov, har man ikke sett mulighet for å hente dette fra planter. Man regner her med å være henvist til fiskeolje.

Selv om man kommer til å ta i bruk nytt råstoff, må man likevel forvente at oppdrettsnæringens behov for fiskeråstoff vil øke. Dette kan ikke dekkes gjennom en høyere beskatning av fiskeressursene.

Ut fra dette er det sannsynlig at biprodukter vil bli mer attraktive som råstoff til oppdrettsnæringen.

2.3 Markedet for konsumprodukter

Andre land har andre spisevaner enn oss. Enkelte av våre biprodukter som vi har tradisjon for å kaste, blir i andre land betraktet som mat, helsekost, etc. Her foreligger muligheter for norsk fiskerinæring. Det er ikke systematisk kartlagt hvor betydningsfulle disse mulighetene er.

2.4 Generell teknologiutvikling

Den generelle teknologiutvikling flytter rammevilkårene for hva som er mulig å utnytte av fisken. Dette gjelder forskjellig typer teknologi, fra bioteknologi (enzymer) til maskinteknologi (hodeparteringsmaskiner, etc.).

2.5 Det norske regelverket

Det norske regelverket (reguleringssystemer, omsetningssystemer, kontrollordninger) har gitt rammevilkår som virker inn på utnyttelsen av biprodukter. Det er grunn til å se nærmere på følgende forhold:

2.5.1 Regelverk for omsetning av fisk

Beregningsregler for «kvotevekt»: Følgende eksempler er fra Møre og Romsdal. Leveranse av 1000 kg rundfisk gir kr. 7250,- og et «forbruk av kvoten» på 1000 kg. Dersom den samme fisken leveres sløyd og kappet, utgjør dette i realiteten 560 kg når f.eks. fisken er full av sild. Minstepris på kr. 13,- gir kr. 7280,-. Omregningsfaktoren på 1,5 gir en kvotevekt på 840 kg. Fiskeren kan dermed fiske 160 kg mer, og oppnå en tilleggsinntekt på over kr. 1000,-. Fiskeren kan med andre ord øke sin inntekt med nesten 15% ved å sløye på havet.

2.5.2 Regelverk for kvalitetskontroll av fisk

Hensynet til hygieniske krav knyttet til håndtering og lagring av fisk, setter begrensninger for hvordan man kan håndtere biprodukter både ombord og på land. Disse kravene tilgodeser ensidig hensyn til fisken. Det er behov for en gjennomgang og klargjøring av disse reguleringer slik at de ikke unødig hindrer utnyttelse av biprodukter.

2.5.3 Fiskerimyndighetenes dispensasjon fra forbudet mot hodekapping på feltet

Det meste av fangsten av torsk leveres hodekappet. Norge er her i en særstilling. Hos andre fiskerinasjoner hodekappes ikke torskefisk ombord. Den norske praksisen skriver seg fra 60-tallet. Da ga fiskerimyndighetene dispensasjon fra hodekapping, med bakgrunn i store fangster og mangel på lastekapasitet ombord. Praksisen er beholdt selv om lastekapasitet ikke lenger kan sies å være problematisk på samme måte som før.

VEDLEGG 3

3. PROSJEKTOMRÅDER

Nedenfor er det angitt en plan for de enkelte områder som er prioritert i Strategiplanen punkt 5.2.. Dette er en langsiktig plan og det er ikke mulig eller ønskelig på dette tidspunkt, å spesifisere alle prosjekter som vil bli nødvendig for å nå det mål man har satt seg.

3.1 Ensilasje

Ensilasjeproduksjonen i Norge har steget fra 20.000 tonn til over 90.000 tonn pr. år i løpet av RUBIN's virksomhetsperiode. RUBIN ønsker fortsatt å arbeide på dette området for å styrke ensilasjens stilling. Vår langstrakte kyst med mange produksjonssteder trenger en enkel og rimelig konserveringsmetode. Følgende typer tiltak bør prioriteres:

1. Tiltak for å stimulere bruken av ensilasjekonsentrat i fiskefôr. Gjennomføre ytterligere fôringsforsøk for å optimalisere bruken av ensilasjekonsentrat i tørrfôr. Et større prosjekt støttet av NFR er allerede i gang, men det er behov for ytterligere arbeid.

Kostnader anslås til kr. 300.000,-.

2. Klarlegge og dokumentere ensilasjens positive verdi i landbruksfôr.

Kostnader anslås til kr. 1.500.000,-.

3. Tiltak for å øke ensilering av torsk, særlig torskeslo. Se tiltak beskrevet under avsnittet «Fangstleddet».
4. Løse beinproblematikken slik at hoder og avskjær fra torsk også kan ensileres på en lønnsom måte. Metode og utstyr for beinseparering er utviklet for større anlegg. Det gjenstår å tilpasse teknologien for den mer vanlige anleggstørrelse, samt å utvikle en beintørke.

Kostnader anslås til kr. 2.000.000,-.

5. Ensilasje er et lite utforsket råstoff. Det er imidlertid mange indikasjoner på at det kan ligge skjulte verdier i råstoffet. Det er bl.a. oppdaget spesielle vekstfremmende egenskaper i forbindelse med innblanding i tørrfôr til laks uten at man kjenner årsaken til dette. Det bør arbeides mer med dette råstoffet både for å finne fram til optimale måter å utnytte det på, både i fôringssammenheng og med tanke på å utvinne eventuelle spesialprodukter.

Totalt finansieringsbehov på området «Ensilasje» anslås til 7 mill. kroner.

3.2 Markeder for mat, helsekost og andre spesialprodukter

Det er behov for å finne markeder som betaler mer enn de tradisjonelle fôrmarkedene for å dekke kostnadene med å ta biprodukter på land. Dersom dette lykkes vil fangstleddet enten skille ut det aktuelle produkt og kaste resten i sjøen, eller bringe hele biproduktmassen i land for videre bearbeiding her.

RUBIN bør bekrefte eller avkrefte hvilke markeder det er mulig å utnytte på denne måten, og hvor mye dette kan utgjøre.

1. Kartleggingsprosjekt for å få oversikt over hvilke mat- og helsekostprodukter som er aktuelle i andre kulturer. Dette gjelder særlig i Østen, men også i nærmere strøk som f.eks. Europa (produkttyper, mengder, priser, markedskrav, etc.). Prosjektet utføres gjennom det

nettverk som allerede eksisterer i tilknytning til ambassader, Eksportrådet, Eksportutvalget for fisk, e.l..

Kostnad: kr. 400 000,-.

2. Mer «vertikale» prosjekter som involverer norske produksjonsbedrifter, eksportbedrifter og bedrifter i de aktuelle markedet, og som tar for seg det enkelte produkt, for å tilpasse en produksjon i Norge til markedets krav. Noen produksjonsbedrifter er allerede igang med å undersøke spesielle produkter i spesielle markedet. En av disse har sortert torskeslo og solgt til gjennomsnittspris kr. 2,50. Andre har partert torskehoder.

RUBIN ønsker å organisere flere bedrifter (f.eks. 8-10 bedrifter) gjennom Fiskerinæringens Landsforening i et felles prosjekt, hvor forskjellige produkter og markedet fordeles mellom bedriftene.

Kostnad: Ca. 3 millioner, hvorav 1 million dekkes av bedriftene.

3. Oljer til næringsmiddel. Moderne raffineringsteknologi muliggjør å utnytte fiskeolje til næringsmiddelindustrien i større grad enn før. Teknologien holdes konfidensielt av industribedriftene. Denne teknologi har medført større etterspørsel etter lever, og den har drevet prisene oppover.

RUBIN har foreløpig ikke nedfelt noen strategi for hvordan stiftelsen kan stimulere til at denne utviklingen videreføres, men vil vurdere dette nærmere. Prosjektet må sees i sammenheng med «Oppdrett» pkt. 2.

4. Ved anlegg som separerer ut olje fra biprodukter vil det oppstå en proteinfraksjon med høyt vanninnhold. Denne kan gå til fôr, men man ser også for seg muligheten av tørking til et fiskepulver som kan brukes til konsum, evt. som et helsekostprodukt. Produkter vil ha høy kvalitet siden råstoffet ved denne produksjonen vil være blodferskt.

Det vil være behov for å utprøve ny tørketeknologi og å få innpass i godt betalt fiskemel-markedet gjennom markedsanalyser og markedsføring.

Ved et anlegg i Finnmark produseres mel av fôr kvalitet fra torskeavskjær. Det kan ligge muligheter i å oppgradere produktet til human konsum gjennom halvkonservering av råstoffet og gjennom oppgradering av prosessutstyr.

Kostnader anslås til totalt 2 mill. kroner.

5. Bioteknologi og farmasi er områder som ennå ikke er tilstrekkelig undersøkt av stiftelsen. Handlingsplan på dette området vil bli laget. Det ansees som viktig at kompetansen på dette området opparbeides i Norge. Området ansees som ressurskrevende.

Kostnader anslås til størrelsesorden 2,5 mill. kroner hvorav 0,5 egeninnsats fra bedrifter.

Totalt finansieringsbehov på området «Markeder, teknologi for mat, helsekost og andre spesialprodukter» anslås til 8 mill. kroner.

3.3 Fangstleddet

Det er flere av punktene i handlingsplanen som vil bidra til en bedre utnyttelse av biproduktene i fangstleddet. I tillegg til disse bør det gjennomføres prosjekter som mer direkte har innflytelse på forholdene ombord og som får prøvet ut samarbeid mellom sjø og land. Strategi for biprodukter i fangstleddet er diskutert med representanter, utpekt av Norges Fiskarlag, for forskjellige fartøytyper. Det er et gjennomgående syn at prosjekter for å få mer biprodukter på land, først bør settes igang etter at markedsforholdene for produktene er tilstrekkelig avklart.

Markedet ansees idag å være lovende på to områder; melproduksjon basert på torsk, og villfiskensilasje for innblanding i tørrfôr til laks. Andre områder er ennå ikke tilstrekkelig undersøkt. Det foreslås følgende:

1. Det er behov for å utvikle teknologi som kan håndtere og sortere biprodukter uten å belaste mannskapet unødig. RUBIN har initiert et prosjekt som er igang ved Marintek for utvikling av teknologi med tanke på produksjon, konservering eller foredling av biprodukter ombord.

Kostnadsoverslag: kr. 3.000.000 (inkl. egeninnsats)

2. De miljøene i Norge som designer nye fangstfartøy bør engasjeres for å optimalisere fremtidens og eksisterende fartøyer med tanke på lønnsom utnyttelse av biprodukter.
3. I Båtsfjord er det under planlegging et samarbeidsprosjekt mellom fiskere og bedrifter på land. Bedriftene er Miljøprosess AS som lager mel, Pinnor Holding AS som hermetiserer lever og i tillegg fiskeindustrien som må ta imot biproduktene for videre transport til bedriftene.

Kostnadsoverslag: kr. 1.000.000,-. RUBIN har satt av kr. 200.000 til et forprosjekt.

4. På tilsvarende måte er det behov for et pilotprosjekt med kystflåten for å bringe til land samfengt torskeslo for produksjon av ensilasje. Senja kan være et aktuelt område.

Kostnadsoverslag: kr. 1.000.000,-.

5. Nestlé i Hammerfest har besluttet å legge ned sin melfabrikk og er i ferd med å bygge opp ensileringsanlegg med beinseparator. I tilknytning til dette kan det være aktuelt også å ensilere slo på bedriftens ferskfisktrålere. Dette kan være et velegnet sted for gjennomføring av et pilotprosjekt fordi infrastrukturen fra fiskemottaket til markedet allerede vil være etablert for forholdsvis store ensilajemengder.

Kostnadsoverslag: kr. 600.000,-.

6. En alternativ måte å få ilandbrakt biprodukter fra fiskeflåten på er ved bruk av spesialfartøy som går ut på feltet og henter inn biprodukter fra fiskebåtene. Disse kan eventuelt være utstyrt med utstyr for konservering slik at de kan være ute flere dager av gangen. En må imidlertid klarlegge eventuelle konsekvenser, som f.eks. risiko for overfiske, med et slikt system.

7. Bifangst og utkastfisk er et område som foreløpig ikke er vurdert av RUBIN. Det må undersøkes nærmere hvor store mengder råstoff som i realiteten blir dumpet i sjøen på dette området. Om nødvendig må det lages en mål og strategier på dette området og i neste omgang prosjekter eventuelt administrative tiltak.

Kostnadsoverslag kr. 1.000.000,-.

Totalt finansieringsbehov på området «Fangstleddet» anslås til 11 mill. kroner.

3.4 Lokal utnyttelse av biprodukter

Mange steder langs vår kyst ligger forholdene godt tilrette for å utnytte biprodukter lokalt. Dette kan være økonomisk fordi man kan spare både transport og prosesskostnader. Det er følgelig også et godt miljømessig alternativ, og det kan gi sysselsetningsmuligheter i distriktene. Lokal utnyttelse forutsetter vanligvis et samarbeid mellom to sektorer i lokalsamfunnet, f.eks. villfisknæring / oppdrettsnæring, villfisknæring / landbruk eller oppdrettsnæring / landbruk.

1. RUBIN-fôret representerer en mulighet for både villfisknæringen og oppdrettsnæringen. Det er allerede nedlagt et betydelig utviklingsarbeid i dette prosjektet som består i å utvikle en ny generasjon våtfôr basert på stor andel biprodukter fra villfisknæringen. Fôringskonseptet består av gelet pellets som føres ut maskinelt. Prototypmaskiner for produksjon av fôret er bygget. Fôringsforsøk er gjennomført hos oppdretter.

Det gjenstår å gjennomføre fullskala utprøving av gelingsteknologi, og bygging og utprøving av utfôringsutstyr. I tillegg kommer veiledning ved igangkjøring hos oppdrettere.

Prosjektet er et utviklingsprosjekt for en hel næring og oppdrettere ønsker ikke å reise høy andel av egenfinansiering til slike prosjekter. Prosjektet er derfor avhengig av vesentlig finansiering fra institusjoner.

Gjenstående kostnader anslås til 1,3 mill. kroner hvorav ca. 0,3 millioner egenfinansiering fra teknologibedrifter.

2. Sau og gris kan føres med råensilasje f.eks. fra oppdrettsfisk. Dette kan bli økonomisk interessante løsninger både for oppdrettsnæringen og landbruket. En del utviklingsarbeid er allerede utført. Det gjenstår arbeid for å dokumentere kvalitet på kjøtt og for å optimalisere bruken av råstoffet.

Kostnad: kr. 1.000.000,-

3. RUBIN har gjennomført et større prosjekt ved Planteforsk på Tjøtta vedrørende kompostering av lakseavfall. Våtkompostering av dødfiskensilasje er allerede en utviklet teknologi. Den kan utnyttes uten videre, særlig der bonden allerede har et komposteringsanlegg for bløtgjødsel. Bløtgjødselen vil på denne måten få tilført et nitrogeninnhold som bløtgjødsel mangler. Ut fra veterinærmessige faglige forhold er slik anvendelse forsvarlig, men med bakgrunn i EU-bestemmelser er dette idag forbudt. Det kan være behov for en del utredningsarbeid for å få EU-kommisjonen til å endre på denne bestemmelsen.

Det kan bli nødvendig å bygge et demonstrasjonsanlegg og gjennomføre demonstrasjonsforsøk.

Kostnader ca. 600.000,-

Lokal fôrproduksjon i små enheter har den ulempe i forhold til store industrielle fôrprodusenter at de sistnevnte på en enkel måte kan drive forskning og videreutvikling av sitt fôr, mens den enkelte lokale «fôrprodusent» er henviset til langt mer primitive eksperimenter. De som er knyttet opp mot en større fôrprodusent kan dessuten få hjelp når det oppstår problemer, og fôrprodusenten bygger opp et form for nettverk rundt fôrkjøperen.

Konsepter som er basert på lokal fôrproduksjon bør av denne grunn være knyttet til et faglig forum. Et slikt forum bør bestå av et nettverk hvor et forskningsmiljø er en sentral del. Økonomien med det lokale fôringskonseptet må være så god at aktørene kan bære kostnadene med et slikt forum.

Utvikling av fôringskonsepter finansieres idag nesten utelukkende av industriell fôrindustri. Denne industrien har ingen interesse i å utvikle lokale fôringskonsepter. Den enkelte fôrkjøper har små muligheter for å utvikle et alternativt lokalt fôringskonsept. Dette er for krevende. Derfor må utvikling av slike konsepter finansieres på annen måte. Forutsetningen må imidlertid være at dette tjener næringens interesse på sikt.

Totalt finansieringsbehov på området «Lokal utnyttelse av biprodukter» anslås til 5 mill. kroner.

3.5 Oppdrett

Det er flere av punktene i handlingsplanen som vil bidra til en bedre utnyttelse av biproduktene fra oppdrettsnæringen. I tillegg til disse bør følgende gjennomføres:

1. Beredskap: Det er idag uklart hvilken operativ beredskap man i realiteten har for å håndtere mulige ulykker, sykdomsoppblomstring eller annen form for massedød. Denne usikkerheten i beredskap gjelder det enkelte anlegg, men også den infrastruktur som må fungere dersom et større geografisk område blir rammet.

Det er behov for å klargjøre sammen med næring og myndigheter, hvilke krav som bør stilles til beredskap, klargjøre hvilken operativ beredskap man i realiteten har, og deretter bidra til endringsprosesser hvor dette er nødvendig.

Kostnader: kr. 500.000,-

2. Mer lønnsom utnyttelse: Det er behov for å finne mer lønnsom utnyttelse av biproduktene fra oppdrett. I første omgang bør man videreutvikle markedet for den lakseoljen som utvinnes av ferske biprodukter, og som kan benyttes i næringsmiddelindustrien. Et samarbeidsprosjekt mellom næringsmiddelindustri, forskningsmiljø og oljeproducent vil kunne klarlegge mulighetene for å utnytte dette råstoffet bedre.

Også høyverdige produkter basert på laksehoder, rygger og avskjær kan være et interessant område å se nærmere på.

Kostnader: kr. 5.000.000,- (inkl. egeninnsats)

3. Antibiotika til pels: Undersøkelser som hittil er gjort, har vist at lakseensilasje med spor av antibiotika kan benyttes til fôring av pelsdyr i en viss utstrekning. For at oppdrettsnæringen skal kunne utnytte denne muligheten optimalt, er det behov for å få en mer spesifikk akseptgrense for slik fôring. Fôringsforsøk er nå igangsatt og finansiert av RUBIN.

Totalt finansieringsbehov på området «Oppdrett» anslås til 7 mill. kroner.

3.6 Mottaks-, behandlings- og transportopplegg på land (infrastruktur)

I løpet av de siste år har det blitt stadig flere ensileringsanlegg langs kysten, et nytt inntransportsystem for melproduksjon er innarbeidet i Øst-Finnmark og bedrifter har lagt om sin biproduktbehandling. Det har kommet igang drift basert på nye konsepter som f.eks. sortering av torskeslo, produksjon av fiskeolje til konsum både fra laks og torsk, etc. Selv om mye har endret seg er derimot antall inndampingsanlegg for ensilasje og antall melfabrikker uendret.

Nå tas det høyde for å lande en vesentlig større mengde biprodukter langs kysten.

Det er et åpent spørsmål om det mottaks- og transportopplegg som har etablert seg langs kysten er optimalt. Biprodukter består hovedsakelig av vann som det er kostbart og miljøbelastende å frakte, først inn til inndampingsanlegg og deretter til fôrfabrikkene. Et annet forhold er at dersom mer biprodukter fra fangstleddet skal kunne landes, må man ha tilstrekkelig mottakskapasitet der hvor fangstleddet kommer til å levere fangsten sin i framtiden.

Infrastrukturen vil tildels falle på plass av seg selv, dersom man har utviklet produkter med god pris i et marked, og dersom råstoffet er tilgjengelig. Konkurransen og vanlige næringsmekanismer kan automatisk utvikle den optimale infrastrukturen mellom råstoffkilde og marked. Imidlertid er fiskerinæringen i stor grad styrt av forskjellige reguleringer som fordreier en slik automatikk.

Måten man benytter eller ikke benytter tilskuddsmidler på, vil påvirke resultatet. Det gis idag føringstilskudd, og tilskudd til etablering og drift av forskjellige anlegg langs kysten, uten at dette er vurdert i forhold til om man har eller får et optimalt system.

Totalt finansieringsbehov på området «Mottaks- og transportopplegg på land» anslås til 3 mill. kroner.

3.7 Ressurs- og miljøprosjekter, informasjon og internasjonalt samarbeid

For å klargjøre miljøforhold og ressursmessig innvirkning er det behov for å gjennomføre følgende:

1. Stadfestelse fra faglig kompetent hold hvilken virkning det har å dumpe biprodukter i sjøen. Kan det ha negativ virkning i rom sjø? Kan det ha positiv virkning? Hva er virkningen i lukkede havnebasseng? Hvilken betydning vil det ha på fuglebestanden om biprodukter tas på land?
2. Fiskeriforvaltningen må sette «totalanvendelse» av fisk på dagsorden, og bidra til en grunnholdning om at sild bør gå til konsum og biprodukter til fôr.
3. Det må drives en utstrakt informasjonsvirksomhet
4. Det bør tas sikte på å legge inn RUBIN-rapportene på datanett
5. Relevante miljøer i Norge må inngå i samarbeid med miljøer i utlandet som arbeider med utnyttelse av marint råstoff. (FAO, EFTA, EU)

Prosjekter innenfor dette området bør startes i Norge, eventuelt i neste omgang i samarbeid med EU. Det kan være muligheter for finansiering av prosjekter gjennom EU's fjerde rammeprogram.

Det bør startes en debatt i europeisk sammenheng med tanke på å få utnyttet biprodukter mer optimalt i forhold til samfunnsøkonomi. Prosjekt for utredning av samfunnsøkonomi. Prosjektkostnader: 500.000,-.

Totalt finansieringsbehov på området «Ressurs- og miljøprosjekter og internasjonalt samarbeid» anslås til 2 mill. kroner.

3.8 Diverse

Dette er en samlepost for nye prosjekter eller områder.

Utnyttelse av rekeskall og eventuelt krabbeskall er et aktuelt område. Krabbeindustrien har etterhvert fått stadig større miljøproblemer.

Totalt finansieringsbehov på området «Diverse» anslås til 2 mill. kroner.

3.9 Sammendrag, finansieringsbehov for prosjektvirksomhet

Det er bindeledd mellom flere av områdene ovenfor. Et felles trekk er at det bør bygges opp kompetanse på dette området ved forskningsinstitusjonene i Norge, eventuelt bygge opp ett sterkt miljø.

Prioritert område	Finansierings- behov (mill.kr.)
1 Ensilasje	7
2 Markeder og teknologi for mat, helsekost og andre spesialprodukter	8
3 Fangstleddet	11
4 Lokal utnyttelse av biprodukter	5
5 Oppdrett	7
6 Mottaks- og transportopplegg på land (infrastruktur)	3
7 Ressurs- og miljøprosjekter, informasjon og internasjonalt samarbeid	2
8 Diverse	2
Sum	45

VEDLEGG 4

4. PROSJEKTLISTE FOR 1996 OG 1997

Rubrikkene for finansieringsbehov inkluderer ikke næringens egeninnsats.

4.1 Ensilasje

Prosjekt	Mulige aktører	Finans. behov (kr)	Type*) prosj.
1. Fôringsforsøk ensilasje i tørrfôr til laks. Delprosjekt om sensoriske analyser	Rieber & Co. Akvaforsk	200.000	F
2. Prosjekt om dokumentasjon av ensilasjens positive verdi i landbruksfôr (proteinverdi, omega-3)	NLH, m.fl.	1.500.000	F, L
3. Tilpassing av beinseparator for ensilasje til mellomstore filétbedrifter	RS Prosess, filétbedrifter	1.000.000	N
4. Utvikling/utprøving av tørketeknologi for beinfraksjon	SSF, m. fl.	1.000.000	N
SU		3.700.000	

4.2 Marked og teknologi for mat, helsekost og andre spesialprodukter

Prosjekt	Mulige aktører	Finans. behov (kr)	Type*) prosj.
1. Markedskartlegging av konsum/helsekostprodukter i Asia	Norges Eksportråd	200.000	N
2. Markedskartlegging av konsumprodukter i Europa	?	200.000	N
3. "Vertikale" prosjekter for utvikling og markedstilpassing av utvalgte produkter (basert på prosj. 1 og 2)	Fiskeind. bedrifter, FoU-miljø	2.000.000	N
4. Forprosjekt om muligheter og behov med tanke på bioteknologi - og farmasiprodukter og andre spesialprodukter (smaksekstrakter, mm.)	Biotec Mackzymal, Primex Ingredients, AL, FiFo	300.000	F
5. Oppgradering av fiskeolje til næringsmiddel		?	
6. Fiskepulver til konsum basert på ny tørketeknologi i tilknytning til anlegg for separasjon av olje fra biprodukter - utprøving og markedsføring	Maritex, SINTEF	1.000.000	N
7. Mel av torskeavskjær til konsum - forprosjekt	Miljøprosess	200.000	N
SUM		4.900.000	

4.3 Fangstleddet

Prosjekt	Mulige aktører	Kostnad (kr)	Type*) prosj.
1. Utvikle og utprøve teknisk utstyr ombord for sortering, lagring av biprodukter	Odim, Fiskebåtreder, Marintek	900.000 (igang)	F, Fi, N
2. Design av morgendagens båter for håndtering og ilandføring av biprodukter - forprosjekt	Båtdesignere	400.000	F
3. Utredning av kostnader for håndtering av biprodukter ombord (hva blir netto kostnad/inntekt for fiskeren?)	?	100.000	Fi, N
4. Pilotprosjekt for ilandføring av biprodukter fra større kystbåter i Båtsfjord	Fiskerisjefen, Fiskebåtreder Miljøprosess, Pinnor Hold.	1.000.000	Fi, N
5. Pilotprosjekt for ilandføring av biprodukter fra små og mellomstore kystbåter i Senja	Fiskerisjefen, fiskebedrifter, Rieber	1.000.000	Fi, N
6. Kartlegging av bifangstmengder - forprosjekt	?	100.000	Fi
SUM		3.500.000	

4.4 Lokal utnyttelse av biprodukter

Prosjekt	Mulige aktører	Kostnad (kr)	Type*) prosj.
1. RUBIN-fôret; utvikling og utprøving av utfôringssystemer	Pumpleverandør, Oppdretter, Akvaforsk, m.fl.	500.000	N
2. RUBIN-fôret; veiledning og igangkjøring av konseptet i oppdrettsnæringen	Akvaforsk, RUBIN	500.000	N
3. Lokal fôring av gris i Nord-Norge med lakseensilasje. Fôringsforsøk, avfetting av ensilasje, utprøving av praktiske løsninger for distribusjon og fôring	Vesterålen Svineavlslag, NLH, Kleiva L.skole, NNS, Pelsdyrfôr	1.000.000	F, L
4. Forum for biprodukter til gris og sau, våtfôring	NLH	400.000	L, M
5. Demonstrasjonsanlegg for våtkompostering	Tjøtta Plantef.	800.000	L, M
SUM		3.200.000	

4.5 Oppdrett

Prosjekt	Mulige aktører	Kostnad (kr)	Type*) prosj.
1. Kartlegging av operativ beredskap i tilfelle massedød	?	100.000	Fi, M
2. Utarbeiding av enkle prosedyrer i tilfelle massedød	?	100.000	Fi, M
3. Bedre utnyttelse av lakseolje - forprosjekt	SSF, andre,	200.000	F, N
4. Bedre utnyttelse av lakseolje - hovedprosjekt	Næringsmid. industri, m.fl.	?	F, N
5. Høyverdig utnyttelse av avskjær, hoder, rygger - kartlegging av muligheter	?	200.000	F, N
SUM		>600.000	

4.6 Infrastruktur

Prosjekt	Mulige aktører	Kostnad (kr)	Type*) prosj.
1. Mottak og transport av biprodukter på land. Grovskisse av utforming og investeringsbehov ved ulik grad av ilandføring av biprodukter fra fiskeflåten	Akvaplan Niva, Norut ?	300.000	N
2. Utrede muligheter/konsekvenser ved bruk av spesialfartøy for konservering og transport av biprodukter fra flåten	?	100.000	Fi
SUM		400.000	

4.7 Ressurs/miljø/informasjon internasjonalt samarbeid

Prosjekt	Mulige aktører	Kostnad (kr)	Type*) prosj.
1. Miljømessige/økologiske konsekvenser av ilandføring av biprodukter fra fiskeflåten for livet i havet	Havforsknings instituttet	200.000	F
2. Utarbeide informasjonsmateriell på engelsk		200.000	Fi
3. Rapporter på datanett		200.000	
SUM		600.000	

*) F=Forskning, Fi=fiskeri, L=Landbruk, M=Miljø, N=Næringsutvikling

VEDLEGG 5

5. ADMINISTRATIVE TILTAK

5.1 Rammebetingelser for fornyelse av fangstflåten

Fangstflåten står foran en fornyelse. Dette gjelder både kystflåten og deler av den havgående flåten. I denne forbindelse er det viktig at båtene blir bygget slik at de kan utnytte de biproduktene som blir økonomisk interessante i de kommende 20 år. De må utformes slik at dette kan gjøres på en mest mulig rasjonell måte. Bl.a. må det være tilstrekkelig plass ombord.

Dette forutsetter en ny tenkemåte både hos myndighetene som lager paragrafene, finansieringsorganene som kan påvirke endringsprosesser, designerne, verftsindustrien og rederne.

De som utvikler konsepter for håndtering av biprodukter ombord, må ta hensyn til både de endringer som sannsynligvis vil komme i flåtestrukturen og de endringer som sannsynligvis vil komme på biproduktområdet. Det er derfor viktig at det etableres samarbeid mellom de miljøer som arbeider med biprodukter og de som arbeider med utforming av båter.

Den nye fangstflåten bør bli i stand til å håndtere og lande 300.000 tonn mer biprodukter enn den gjør idag, og den bør kunne gjøre dette med minimale kostnader.

Det må lages en egen strategi for dette, som knyttes opp mot andre aktiviteter på biproduktområdet, slik at man får tatt hensyn til utviklingen som skjer i markeder, infrastrukturoppbygging på land, etc. En slik strategi må utvikles i et samarbeid mellom de berørte parter.

Fiskeridepartementet har nedsatt et utvalg, "Konsesjonsutvalget", som skal foreslå nytt regelverk for de forskjellige deler av flåten. Det forventes at utvalget vil avslutte sitt arbeid ved utløpet av 1997. Dette utvalget vil kunne bidra vesentlig i forbindelse med en strategi som nevnt ovenfor. RUBIN vil søke inngrep med dette utvalget.

5.2 Ilandføring av hoder fra torskefisk. Strategiske håndgrep

Norge har tidligere hatt krav om at fiske skulle føres i land med hoder. I de fleste andre land er dette vanlig praksis. Norge er et unntak hvor hodene kappes til havs og dumpes. Dette utgjør ca. 100.000 tonn.

Denne praksis oppsto for over 30 år siden, angivelig fordi båtene ikke hadde plass til hodene dersom de skulle klare å bringe de store fangstmengdene i land. De fikk derfor dispensasjon fra kravet om at fisken skulle bringes i land med hode. Siden har det blitt slik. Idag passer dessuten fiskekassene dårlig til fisk med hoder.

Hodekapping på havet har også en del negative følger. Man skjærer bort mer av fisken enn nødvendig (2%), og nakkekuttet kan bli gult slik at fisken må skjæres på nytt på filétbedriften.

Det må legges en strategi med det mål å få brakt fisken i land med hode. Målet er lønnsomhet. Utgangspunktet for en slik strategi må være en grunnleggende oversikt over årsakene til at dagens praksis i Norge opprettholdes mens andre land utnytter hoder.

Mulige utnyttelsesmåter er kjaker, tunger, splittede hoder, tørkede hoder til konsum, frosset til pelsdyr eller våtfôr til fisk, ensilasje til fiskefôr og melproduksjon.

Et samarbeid mellom Fiskeridirektoratet og RUBIN vil klargjøre disse forhold.

5.3 Ilandføring av sløyeprodukter. Strategiske håndgrep

Omregningsfaktoren for gytefisk er mindre enn den faktiske forskjellen mellom rund og sløyd fisk. Dette påvirker fiskerens vilje til å levere rund fisk. Ved å levere fisken sløyd, vil han få en mindre avregning på kvoten, og han kan fiske 15% mer.

Enkelte fiskeindustribedrifter ønsker rund fisk. De ønsker selv å ta ut biproduktene for å kunne selge disse til høyest mulig pris.

Det er en mulighet å gi kvote i fersk vekt i stedet for i rund vekt. Fiskeridirektoratet må utrede denne mulighet. Forøvrig må man undersøke hva slags positive forordninger som kan motivere fiskeren til å levere mer sløyeprodukter.

5.4 Premiering til fangstleddet ved tildeling av tilleggskvoter

Det har vært et problem å motivere fiskerne til å ta vare på biproduktene og bringe disse inn til land. Fiskerne har ikke sett lønnsomhet i dette. Årsaken er manglende infrastruktur der hvor fisken leveres, fartøyene har ikke vært bygget med det for øye at biproduktene skal utnyttes, og man mangler optimal teknologi ombord som tar seg av håndteringen. Inntil disse forhold er på plass trenger man en kunstig hjelp for å motivere fangstmiljøene til å starte omstillingsprosessen.

Som virkemiddel for å få skape den ønskede omstilling foreslås at myndighetene gir ekstra kvoter til de som bringer biprodukter i land. Dette kan gjøres uten å overskride totalkvotene. Måten å gjøre dette på kan f.eks. være at beregningsmåten for kvotebelastning tar hensyn til hvor mye biprodukter som er landet, eller ved at man ved fordeling av tilleggskvoter gir mer til de som har levert biprodukter. (f.eks. 15% mer kvote pr. ekvivalent biprodukt på land)

En slik ordning bør kunne rettferdiggjøres ut fra det syn at ressursene i havet i utgangspunktet er en felles samfunnsressurs, og ansvaret med å hente inn denne ressursen bør overlates til de fiskere som utnytter mest. De som kaster en vesentlig del av ressursene, vil fortsatt få lov å operere, men de vil få noe lavere kvoter enn de som bringer biprodukter i land.

Internasjonalt samarbeid kan være av interesse på dette området.

Det er åpenbart at en slik ordning vil være et omstridt virkemiddel, men man bør likevel bearbeide dette alternativet for å se hvordan det kan tilpasses uten unødige bivirkninger. I denne forbindelse vil det være helt avgjørende å ha et samarbeid med de berørte interessegrupper.

Man må søke å komme fram til løsninger som både fangstleddet og fiskeindustrien vil tjene på, slik at man i størst mulig grad unngår konflikter.

5.5 Overføring av RUBIN's arbeidsområde til andre institusjoner

Berørte institusjoner:

Fiskeriforvaltningen:	Næringsorganisasjonene:
FID	Norges Fiskarlag
F.dir	FNL
Fiskerisjefer	NFF
Kontrollverk	Landbruksorganisasjonene
Fiskerirettledere	Forskningsmiljøer:
Fiskarbanken	NFR
Tilskudd til utviklingstiltak	Fiskeriforskning
Miljøforvaltningen:	Ernæringsinstituttet
MD	SSF
SFT	Norges Landbrukshøgskole
Fylkesmennes	Sintef
miljøvern avdelinger	Akvaforsk
Landbruksforvaltningen:	Opplæring:
LD (jordbruksavd., veterinæravd.)	Fiskerihøgskolen
Landbruksbanken	Lærebokforfattere
Næringslivsforvaltningen:	Lærebokforlag
Næringsdep.	
SND	

Det må klargjøres hvor mye av RUBIN's arbeidsområde som er mulig å føre videre av andre institusjoner, og hva som ikke er mulig å fordele. Videre må det avklares hvilke av institusjonene ovenfor som er aktuelle i denne sammenheng

Det må lages en plan hvor man søker å definere en rolle og et mål for de institusjoner som er særlig involvert i biprodukter. Det bør også være og gjerne en plan som viser hvordan institusjonen skal nå dette målet.

5.6 Arbeid med biprodukter etter RUBIN's nedleggelse.

Stiftelsen RUBIN skal ifølge planen nedlegges ved utløpet av 1997. Da skal Stiftelsen ha «overlevert» til andre organer elementer av sin aktivitet som kan videreføres.

De organene som er i drift idag har hver for seg egenskaper som begrenser hva de kan overta. Mange av organene har enten særinteresser å ivareta, de kan ha anledning kun til å utføre begrensede oppgaver, eller de har et bestemt konsept som er lagt til grunn for sin virksomhet. En slik avgrensning gjelder f.eks. både for departementer, forskningsinstitusjoner, næringsorganisasjoner eller industribedrifter.

Det vil være en styrke for det videre arbeid om man oppretter en enhet som kan ivareta det som vil falle utenom etter RUBIN's nedleggelse.

RUBIN's rolle har vært å arbeide aktivt mot ett mål, kun styrt av en visjon om å utnytte mer av biproduktene i Norge. På dette grunnlag har stiftelsen lagt en strategi og utnyttet felles

økonomiske midler fra fiskeri-, miljø-, og landbrukssektoren for å få gjennomført samkjørte prosjekter i forskningsinstitusjoner, industri eller næring for å nå målet. Samtidig har stiftelsen arbeidet med fjerning av administrative flaskehalsen hvor dette har vært et hinder.

Det er denne egenskap som er vanskelig å overføre til eksisterende organer. Man vil trenge en samlende kraft som koordinerer en målrettet innsats, og som er pådriver, dersom man ønsker å realisere målene for «Nasjonal strategi».

Det foreslås at en slik enhet blir plassert i tilknytning til Fiskeridepartementet. Denne enheten bør ha et styre med representanter fra berørte parter. Dette styret kan være knyttet opp mot departementet som et fagråd og høre hjemme i departementets «verdiskapningspakke». Den nåværende ordningen «Tilskudd til utviklingstiltak» kan også tjene som modell i denne sammenheng.

Denne enheten må arbeide ut fra en visjon. Den må ha bevegelse og være aktivt handlende for å skape endringer. Den må dessuten koordinere og oppmerksomheten rettet mot relevant virksomhet i andre deler av forvaltningen.

VEDLEGG 6

6. SANNSYNLIGE GEVINSTER FOR DE ENKELTE PROSJEKT-OMRÅDER

6.1 Generelt

For sammendrag henvises til kapittel 7 "Sannsynlige gevinster".

Gevinstene kan måles på forskjellige måter. En fisker som ensilerer slo og selger ensilasjen for 50 øre/kg, vil si at fortjenesten bare har vært 30 øre dersom ensileringen har kostet ham 20 øre. Imidlertid er verdiskapningen 50 øre. Ensilasjen blir videreforedlet og blandes inn i tørrfôr til laks. Verdien på biproduktet har da steget til f.eks. 80 øre. Alle kostnader har blitt dekket og Norge kan istedet eksportere det sildemelet eller den oljen som ellers ville blitt brukt i laksefôret. Det er denne sluttverdien på biproduktet som i dette notat er benyttet ved vurdering av den samfunnsmessige gevinst.

De totale mengder biprodukter utgjør 600.000 tonn/år, hvorav ca. 72.000 tonn protein og ca. 110.000 tonn fett. Verdien utgjør henholdsvis 450 og 330 mill. kr., dvs. tilsammen 780 millioner kroner pr. år dersom det hele utnyttes som fôr. I tillegg kommer en potensiell verdi for konsumproduktene på flere hundre millioner kroner.

Halvparten av den totale mengde biprodukter, 300.000 tonn/år, blir idag utnyttet fordi det er lønnsomt. Denne halvparten bidrar med størrelsesorden 540 millioner kroner pr år. Dette fordeler seg med ca. 170 mill. kr. fra konsumprodukter (ca. 17.000 tonn) og ca. 370 mill. kr. fra fôr, etc. (ca. 285.000 tonn).

Det er hensiktsmessig å ta utgangspunkt i et realistisk oppnåelig resultat, og beregne gevinstene dersom dette slår til. Dette vil vise størrelsesorden for de sannsynlige gevinster, selv om sluttresultatet ikke nødvendigvis blir lik hypotesen på alle områder.

6.2 Ensilasje

Ensilasje i fiskefôr (15% innblanding) har i fôringsforsøk gitt 8% redusert fôrfaktor og 8% høyere tilvekst. Dette antyder en gevinst for oppdrettsnæringen 8% av fôrkostnadene, dvs. 240 millioner kroner pr år. I tillegg kommer tilsvarende reduksjon i drift og kapitalkostnader pga. 8% raskere tilvekst, dvs. tilsammen en effekt på ca. 400 millioner kroner.

Dette er et forenklet regnestykke med usikkerhet. Tallene bør bekreftes med flere forsøk. Det antyder imidlertid gevinstnivået.

Oppdrettsnæringen vil med dagens produksjonsnivå, kunne bruke ca. 200.000 tonn pr. år av biprodukter fra villfisknæringen. Idag har forbruket kommet opp i over 50.000 tonn.

Gjennomføring av "Nasjonal strategi" vil gjennom fôringsforsøk optimalisere bruken av ensilasje slik at de økonomiske tallene ovenfor blir høyest mulig, og gjennom teknologiutvikling (kostnadsreduksjon), etc., bidra til at det blir produsert tilstrekkelige mengder ensilasje med god kvalitet.

"Nasjonal strategi" vil også ha innvirkning på andre områder hvor ensilasje benyttes og hvor det er potensiale for verdiøkning, f.eks. husdyrmarkedet (proteinverdi og omega-3 kilde).

Den sannsynlige gevinsten på prosjektområdet "Ensilasje", vil ut fra denne vurdering være vesentlig større enn innsatsen.

6.3 Markeder og teknologi for mat, helsekost og andre spesialprodukter

Idag utnyttes årlig ca. 15.000 - 20.000 tonn biprodukter til konsum. En økning med 25.000 tonn for eksport til en gjennomsnittspris på kr. 8,-, bør være innen rekkevidde. Dette gir en verdiskaping på 200 millioner kroner pr. år.

Utvikling av dette området vil øke samarbeidet mellom fiskerinæringen, næringsmiddelindustrien, farmaindustrien og andre avanserte sektorer i Norge.

6.4 Fangstleddet, både biprodukter og bifangst

Fangstleddet dumper idag ca. 270.000 tonn biprodukter. En utnyttelse på 80%, dvs. 225.000 tonn hvorav ca. 10% til konsum, etc. og 90% til fôr, vil kunne gi fangstleddet en inntekt på 460 millioner kroner (25.000x8.000,- + 200.000x1.300,-). Disse inntekter vil imidlertid måtte dekke kapitalkostnader på ekstra investeringer, samt driftskostnader som vil være avhengig av i hvilken grad håndteringen kan automatiseres.

Som eksempel kan man betrakte en tråler med en fangst på 2500 tonn som gir 800 tonn biprodukter. Ved å utnytte 150 tonn kjaker, tunger, lever og mager av kun torsk (1250 tonn torsk), for salg i markeder som er kjente idag, vil båten få en inntekt på 1,5 mill. kroner. Hvis resten av biproduktene selges som fôr gir dette ytterligere 0,5 mill. kroner. Dvs. et totalt potensiale på 2 mill. kroner pr. år.

Hvor mye bifangst som dumpes fra fangstleddet kjenner man ikke idag. Dersom man får lønnsomhet i utnyttelsen av biprodukter, vil dette også få betydning for utnyttelsen av bifangst.

6.5 Lokal utnyttelse av biprodukter

Mange oppdrettsanlegg ligger i nærheten av fiskeindustri som produserer biprodukter. Ved overgang til konsepter for lokal fôrproduksjon (våtfôr, mikrobølgefôr, etc.), vil disse oppdrettsanleggene kunne spare vesentlige fôrutgifter, og bidra til at norsk oppdrettsnæring blir enda mer konkurransedyktig. En gjennomgang langs kysten viser at de anlegg som ligger spesielt gunstig geografisk kan utnytte ca. 100.000 tonn biprodukter. Med disse biprodukter kan man produsere ca. 40.000 tonn laks til en verdi av ca 1 milliard kroner. Produksjonskostnadene blir spesielt lave, selv om man betaler 80 øre til villfisknæringen for biproduktet, fordi man sparer to tørkeprosesser og en vesentlig transport for fôret.

Gjennomføringen av "Nasjonal strategi" vil sette i drift slike fôringskonsepter.

6.6 Oppdrett

Biproduktene fra oppdrett representerer en kostnad for oppdrettsnæringen. Slakting og foredling skaper ca. 35.000 tonn biprodukter idag, og prisen for å bli kvitt dette er anslagsvis kr. 0,50 pr kg (varierer fra område til område).

Det er gode muligheter for økning av verdien til disse biproduktene slik at de blir en inntektskilde for oppdrettsnæringen. Råstoffet inneholder ca. 20% olje (ca. 7.000 tonn/år). Spisefettindustri kan allerede idag forsvare innkjøp av prima uraffinert olje til over kr. 10,- pr. kg. Dette indikerer en oljeverdi på over 70 millioner kroner pr. år.

Deler av oppdrettsnæringen vil kunne bli kvitt sine egne biprodukter til en positiv pris ved å levere til det lokale landbruket (husdyrproduksjon). Gevinsten kan være av størrelsesorden 0,50 - 1,00 kr/kg i forhold til nåværende ordning. Slike fôringskonsepter vil bli satt i drift.

Gjennomføringen av "Nasjonal strategi" vil forbedre beredskapen ved massedød i oppdrettsanlegg. Gevinsten av dette er vanskelig å måle økonomisk.

6.7 Mottaks-, behandlings- og transportopplegg på land (infrastruktur)

Lønnsom utnyttelse av store mengder biprodukter vil generere virksomhet og arbeidsplasser både langs kysten og i innlandet. Dette vil være en styrke for distriktsutviklingen.

Det dreier seg først og fremst om 2 kategorier virksomhet:

- Bedrifter som foredler biprodukter til fôr, dvs. melindustri, ensilasjeindustri, etc.
- Utstysleverandører, verkstedindustri. Eksport av teknologi.
- Transportører

Denne virksomhet dekkes av sluttprisen på det bearbejdede produkt. Verdiskapningen tilsvarer forskjellen mellom eksportprisen og førstehåndsprisen.

6.8 Ressurs- og miljøprosjekter, informasjon og internasjonalt samarbeid

Utrednings- og informasjonsarbeid samt samarbeid i internasjonale fora vil markere Norge som en avansert fiskerinajon.

6.9 En vurdering av marginer, og muligheter for å lykkes

Eksempel:

I Lofoten dumper mange av fiskekjøpere slo og hoder fra torskefisket i sjøen fordi de må betale kr. 0,25 pr kg til transportfirmaet for transport fram til mottaksanlegg. Mottaksanlegget produserer ensilasje som leveres videre til inndampingsanlegg for produksjon av proteinkonsentrat. Dette benyttes i tørrfôr til fisk. Økonomien i dette opplegget er idag marginal. Det er imidlertid lønnsomhet for alle leddene fra mottaksanlegget og til markedet, for de biproduktene som leveres gratis på mottaksanlegget.

I stedet dumpes imidlertid 33% av fisken (slo og hoder). Resten, dvs. 67% (sløyd og hodekappet fisk) selges til ca. 20 kroner. En prisøkning på fisken på 12 øre ville vært nok for å dekke transportkostnadene.

Med andre ord kunne 0,6% prisstigning medført at 50% mer biomasse ble utnyttet. Dette ville ført til større virksomhet langs kysten, som samfunnet ville vært tjent med i den store sammenheng. Imidlertid konkurrerer produsenten med andre produsenter i inn- og utland som slipper denne kostnaden, og han kan derfor ikke overføre kostnaden til forbrukeren.

Dette eksempelet viser hvor lite som mangler på at man skal oppnå lønnsomhet. Gjennomføringen av "Nasjonal strategi" tar sikte på å fremskaffe mer rasjonelle opplegg og en høyere markedsverdi for sluttproduktet. Dette vil kunne være tilstrekkelig for at virksomheter som vist i eksempelet vil starte.

Eksempelet antyder også politiske utfordringer, og at internasjonalt samarbeid kan bli viktig for å akselerere utnyttelsen av biproduktene. "Nasjonal strategi" vil kaste lys på problemstillingene og aktivisere nøkkelpersoner.