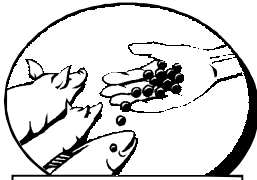


Rapport nr. 313/54

# **PRODUKTER FRA TORSKESLO**

## **Kildesortering, produksjon og markedsarbeid**



FØRINGSFORSØK  
MARKEDSUTVIKLING

## RAPPORT-TITTEL

### PRODUKTER FRA TORSKESLO Kildesortering, produksjon, markedsarbeid

RAPPORTNUMMER	313/54	PROSJEKTNUMMER	313
UTGIVER	RUBIN	DATO	Februar 1996

#### UTFØRENDE INSTITUSJONER

##### Marine Produkter A/S

Boks 12  
8480 Andenes

Kontaktperson: Frank Hansen, tlf.: 77 67 22 70

#### SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Marine Produkter A/S satte i torskesesongen 1995 igang med sortering av torskeslo for utvinning og salg av ulike produkter til konsum og bioteknologisk anvendelse. Slo ble hentet inn blodferskt fra 4 fiskebruk på Andenes, og sortert for hånd av 11 ansatte. Det ble produsert mager til konsum, melke til DNA-produksjon, lever til hermetikk, sukkersaltet rogn og tarm til enzymproduksjon. Noe av sloet, samt restparti fra sorteringen, gikk som fôr til lokale bønder og til jordforbedringemiddel.

Som et ledd i planleggingen av neste sesong ble det satt igang et prosjekt for å analysere mulighetene for effektivisering av denne aktiviteten og for å bearbeide markedet.

Rapporten beskriver mengder slo og transportopplegg i Andøy. Videre er det beskrevet en forenklet prosess, basert på forsoring av slo for uttak av konsumprodukter, og prosessering av resten ved oljeseparasjon og utvinning av en proteinfraksjon. Forsoringen består av et rekesorteringsbord for automatisk fraskilling av mager. Lever, rogn, melke, tarmer, etc. går videre til manuell sortering for uttak av salgbare produkter til konsum eller annen høyverdig anvendelse. Av resten utvinnes olje og protein.

Det gis en oversikt over eksisterende og mulige markeder for produktene. Det japanske markedet kjøper torskemager til konsum for 18-19 kr/kg, mens norsk marin DNA-produsent kjøper melke for rundt 2,50 kr/kg. DNA brukes i kosmetikkproduksjon. Forsøk og undersøkelser har vist at mager uegnet til konsum (misfargede, små, næringssprenge) er godt egnet til pepsinproduksjon, mens vakuomtørket torskemelke har et interessant marked i Østen. Lever går til norsk hermetikkindustri (5 kr/kg), mens rogn sukkesaltes og selges for 23 kr/kg. Den separerte oljefraksjonen kan benyttes til næringsmidler etter raffinering (10 kr/kg for uraff.), mens proteinfraksjonen selges til lokale bønder som fôr (1,50 kr/kg).

Man har foretatt en økonomivurdering av et forenklet opplegg med utsortering av kun mager, og hvor man utvinner olje og protein av resten. Selv med nytt bygg til dette formålet blir lønnsomheten positiv, dog marginal. En rimeligere husleie, eller utnyttelse av bygget til andre formål resten av året (ca. 8 mnd. pr. år), vil øke overskuddet.

Bedriften arbeider videre med å få etablert markeder for spesialprodukter fra torskeslo, både til konsum og til helsekost. I hovedsak gjelder dette markedet i Østen.

Stiftelsen RUBIN  
Pirsenteret, Brattøra  
7005 Trondheim

Telefon 73 51 82 15  
Telefax 73 51 70 84

STIFTELSEN  
**RUBIN**  
*Resirkulering og utnyttelse av  
organiske biprodukter i Norge*

***FORPROSJEKT UTARBEIDET ETTER  
OPPDRAG FRA;  
STIFTELSEN RUBIN***

***PRODUKTER FRA FISKESLO***

***-KILDESORTERING, PRODUKSJON, MARKEDSARBEID***

***DATO 09.09.1995***

***MARINE PRODUKTER A/S  
BOKS 12  
8480 ANDENES***

# INNHALDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	4
BAKGRUNN	5
0.0 BIPRODUKTER	6
0.1 Anvendelsesmåter	6
0.1.1 Sløyning.	6
0.1.2 Salting	6
0.1.3 Filetering	7
1.0 RÅSTOFF GRUNNLAG	8
1.1 Biproduktmengde i Andøy.	8
1.2 Ilandført fisk i Andøy kommune; vintersesongen 1995.	8
1.3 Slo.	9
1.4 Biprodukter	9
1.5 Råstoffgrunnlag utenfor kommunen.	9
2.0 HÅNDTERING AV SLO	10
2.1 Ombord i fartøyene.	10
2.2 På land.	10
3.0 TRANSPORT	11
3.1 Fra fiskebruk til kildesortering.	11
4.0 PRODUKSJONS- OG PAKKE UTSTYR	12
4.1 Produksjonsoversikt	12
4.2 Kommentarer til Figur 1	13
4.3 Utstyr som inngår i prosessen.	13
5.0 MARKEDER FOR DE FORSKJELLIGE PRODUKTER, PRISER OG MARKEDSPOTENSIALE.	15
5.1 Verdiskapning av slo som råstoff i 1994	15
5.2 Markedet for de forskjellige produkter.	15
5.2.1 Fryste torskemager	15
5.2.2 Produksjon av <i>pepsin</i> fra torskemager.	16
5.3 Torskelever.	17
5.3.1 Fryst torskelever.	17
5.3.2 Torskelever tran.	17
5.4 Torskemelke.	18
5.4.1 Fryst torskemelke.	18
5.4.2 Fersk torskemelke.	18
5.4.3 Vakuumtørket torskemelke.	19

5.5	Sukkersaltet torskerogn.	19
5.6	Proteinkonsentrat.	19
5.7	Andre produkter.	20
5.8	Produksjonskapasiteter .	20
6.0	LOKALER-NØDVENDIG AREAL - AREALDISPONERING	21
7.0	BUDSJETTER	22
7.1	Eiendomsselskap	22
7.1.1	Investeringsbehov:	22
7.1.2	Finansieringsplan:	22
7.1.3	Driftsbudsjett:	22
7.1.4	Budsjett kommentarer:	23
7.2	Driftsselskap	23
7.2.1	Investeringsplan:	23
7.2.2	Finansieringsplan:	23
7.2.3	Driftsbudsjett	23
7.2.4	Driftsbudsjett-kommentarer:	24
8.0	FRAMTIDIGE PLANER	25
8.1	Produksjon av protolytiske enzymer.	25
8.2	Produksjon av diverse kaviarprodukter fra rognkjeksrogn.	25
8.3	Produksjon av torskemelkeprodukt for konsum.	25
8.4	Pakking og frysing av torskemager fra andre steder.	25
8.5	Frysing av lever til hermetikk.	25

VEDLEGG 1 Skisse av prosess og bygg

VEDLEGG 2 Produksjon vintersesongen 1995

## SAMMENDRAG

Tradisjonelt ble hvitfiskavfall som ressurs utnyttet til menneskemat, dyrefor, fettkilde i maling etc. I dag representerer dette avfallet et betydelig forurensingsproblem i de fleste fiskevær som mottar skrei i sesongen. For områdene Vesterålen og Lofoten er dette et spesielt problem. Marine Produkter A/S, som har til formål å produsere forskjellige produkter fra torskeslo, ble på denne bakgrunn etablert på Andenes i Andøy kommune.

Totalt sett er det i et normalår i størrelsesorden 4500 tonn biprodukter tilgjengelig i kommunen, hvorav ca. 1000 tonn er slo. Siste sesong kildesorterte og videreforedlet vårt selskap ca. 400 tonn slo. Dette ble produsert til følgende produkter:

- skvisede, pakkede og fryste torskemager
- sukkersaltet rogn
- fersk lever til tranproduksjon
- fryst lever til hermetikk
- fryst tarm til biokjemisk produksjon av enzymer
- fyrst tarm til dyrefor
- fryst torskemelke til marin-DNA produksjon.

De forskjellige produktene ble solgt i forskjellige markeder. Fryste torskemager ble solgt som konsumvare til det japanske marked, mens torskemelka i hovedsak ble solgt som råstoff til biokjemisk ekstraksjon av marint -DNA.

Etter vårt syn er det ennå mye ugjort på produksjons- og markedsiden når det gjelder de produkter som kan produseres fra torskeslo. Dette gjelder både i forhold til de produkter som kan utnyttes mere eller mindre direkte til konsum og eller dyrefor, og i tillegg de produkter hvor bestandeler av sloet utgjør en vesentlige del av råstoffet.

Rent produksjonsmessig viser vår aktivitet at denne så langt er meget arbeidsintensiv, og derfor kostnadskrevene. Dette medfører at dersom en enten ikke klarer å bedre produktiviteten eller finne nye og bedre betalende markeder for aktuelle produkter, så er det tvilsomt at en slik aktivitet alene kan forsvare nødvendige investeringer i forbindelse med et eventuell nybygg. Dersom en derimot kan produsere andre produkter i aktuelle lokaler, i de tider av året en ikke kildesorterer slo, så vil dette kunne stille seg helt annerledes.

For vårt vedkommende vurderer vi en framtidig drift hvor vi kombinerer en maskinell og manuell sortering av de aktuelle bestandeler til konsum, mens den resterende del av sloet vil bli benyttet til produksjon av slotran og proteinfraksjon til dyrefor.

Vi takket for den velvilje vi er blitt møtt med. Vi håper videre at vi kan yte et lite bidrag til ny giv på et spennende felt.

## BAKGRUNN

Historien viser oss at gamle dagers "fiskeavfall" ble tatt vare på utnyttet i en helt annen grad enn det som nå er situasjonen. Nærhet til ressursene, samt billig arbeidskraft forsterket interessen for å ta vare på alt organisk materiale av verdi. Et høyt utviklet naturalhushold, samt at man generelt sett var mer avhengig av naturprodukter enn nå, gjorde at biprodukter fra fisk ble sett på som en viktig del av ressursgrunnlaget på kysten.

Nordnorsk tradisjon kjennetegnet av kombinasjonen fiske og jordbruk, lå også godt til rette for en slik utnyttelse. Både mangel på jord og lite jordsmonn gjorde at man i tidligere tider sanket inn mange typer organisk avfall, for så å benytte dette som tilskudd til dyrefor i deres dyrehold.

Forsvarlig håndtering av biprodukter inngikk derfor som en del av det naturlige samspillet mellom fiske og jordbruk. Mye av det som i dag oppleves som problemavfall kunne dermed gå inn som en naturlig del av næringskjeden, i stedet for å utgjøre et forurensingsproblem. De ulike produktene hadde mange varierte anvendelsesområder. Tran av lever ble benyttet til smøring og impregnering og som basis i husmaling. Galle ble benyttet til dyremedisinske formål. Mager - gjerne fylt med lever og rogn- ble benyttet i matlaging. Hoder, avskjær og innvoller ble kokt og blandet til dyrefor. Fiskeskinn ble benyttet både i skotøy og klær. Det overskytende ble gravd ned som gjødsel og/eller jordforbedring.

Fiskeriene, fiskeindustrien og offentlige myndigheter har de senere år i fellesskap forsøkt å etablere ordninger for bedre utnyttelse av biprodukter. Spesielt har man vært opptatt av mulighetene til å produsere et høyverdig dyrefor. Men også mer nisjepregede virksomheter som produksjon av garvede steinbitskinn er igjen dukket opp.

Dessverre har næringen( eller næringene) hittil vært kjennetegnet av lønnsomhetsproblemer. Et målrettet utviklings- forskningsarbeid for å tilpasse produktene, samt en aktiv markedsføringsinnsats kan være med på å øke utnyttelsen av biprodukter som en verdifull ressurs og dermed framstå som en del av verdiskapningsprosessen i en samlet næring.

Gjennom en bevisst satsing skal det også være mulig å snu tendensen til å føre råstoffet ubearbeidet ut av distriktene. Det betyr først og fremst planmessig arbeide med lokal foredling av råstoffet slik at det egner seg til husdyrholdet. I tillegg innebærer det utviklingen av tjenlige og effektive former for distribusjon og håndtering.

## 0.0 BIPRODUKTER

All bearbeiding av fisk gir noe biprodukter.

Tabell 1 viser fordeling av biprodukter, i forhold til mengde rundfisk. (Fiskeridirektoratets omregningstabell fra 01.01.94)

<u>Fiskeslag</u>	<u>slo</u>	<u>hoder</u>	<u>lever</u>	<u>avskjær</u>	<u>rygger.</u>
Torsk	0.09	0.18	0.06	0.33	0.07
Sei	0.08	0.09	0.09	0.33	0.07
Hyse	0.05	0.17	0.07	0.39	0.07
Uer	0.14	0.22	0.03	0.39	0.07
Blåkveite	0.05	0.08	0.04	0.33	0.07

I Andøy kommune utgjør torskefiskeriene (torsk, sei og hyse) mer enn 95% av fangstutbytte i vintersesongen. I framstillingen konsentrerer vi oss derfor hovedsakelig om biprodukter fra torskefisk.

### 0.1 Anvendelsesmåter

Anvendelse av fisken gir ulike typer biprodukter. For enkelte anvendelsesområder utgjør biprodukter mer en halvdel av fiskens rundvekt.

#### 0.1.1 Sløyning.

Omfatter all fisk, samt fisk som leveres fersk.

Biprodukter består av hoder, slo, lever og rogn. Dette utgjør ca 40% av rundvekt for torsk, mens prosentandelen er noe mindre for sei og hyse. Tilnærmet all hvitfisk som ilandføres i vintersesongen blir sløyd og hodekappet av fiskerne selv før den selges til fisketilvirker eller oppkjøper. Fisk som selges fersk, bearbeides ikke ytterligere. Fersk fisk utgjør ca. 10 % av samlet kvantum.

#### 0.1.2 Salting

Flekking betyr at ryggbeinet fjernes. Dette utgjør ca. 7% av rundvekt. Dette betyr at ca. 45-47% av rundfiskvekta blir biprodukter av salting. Anvendelse til saltfisk utgjør ca 70% av samlet kvantum og er dermed det viktigste anvendelsesområdet i vår kommune.



### 0.1.3 Filetering

Ved filetering fjernes nakke- og ørebein, ryggbein med finner, skinn, samt filetkutt. Dette avskjæret utgjør ca. 33% av rundfiskvekt. Det betyr at mer enn 70% av rundfiskvekt utgjøres av biprodukter ved produksjon av filet.

I dag anvendes ca. 20% av samlet kvantum til filetproduksjon i Andøy kommune.

## 1.0 RÅSTOFF GRUNNLAG

### 1.1 Biproduktmengde i Andøy.

Totalt ilandført kvantum fisk i Andøy kommune var i 1993 12.500 tonn. Av dette utgjør biproduktene hele 4.500 tonn fordelt på

- Slo 1000 tonn
- Lever 740 tonn
- Rogn 250 tonn
- Hoder 2000 tonn
- Avskjær 750 tonn

Totalt biproduktpotensiale for Andøy kommune utgjorde dermed ca. 4.500 tonn for 1993.

Kvantumet/fangstmengden har økt med ca. 20% i 1995.

Av total kvantumet ilandføres ca. 1/3 eller ca. 4300 tonn av den konvensjonelle kystfiskeflåten i løpet av vintersesongen januar-april. I det alt vesentlige består dette kvantumet av gyttemoden torsk og skrei.

I resten av året sløyes fangsten stort sett på havet. All trålfanget fisk sløyes også på havet.

### 1.2 Ilandført fisk i Andøy kommune; vintersesongen 1995.

Samlet tok de 4 fiskebrukene imot ca. 9000 tonn fisk (rund vekt) i løpet av ukene 1-12 dette år. I Tabell 1 ser vi at sloet utgjør ca. 9 % av totalvekta. I tillegg kommer lever og leverrester, rognrester, samt rogn av sei, hyse og diverse andre fiskeslag. Alt i alt kan mengden av dette råstoffet utgjøre i størrelsesorden ca. 100 tonn.

Vi regner med at det grovt sett ble produsert ca. 900 tonn slo i vintersesongen, dette kvantumet utgjør kun et potensiale. Dette skyldes at en del av kystflåten sløyer på havet, spesielt når det er lite fisk. Dernest består leveransene fra stedets trålere i det alt vesentlige av sløyd hodekappet fisk.

Tabell 2 viser en oversikt over landet fisk og kjøpte biprodukter. Tallmaterialet baserer seg på oppgaver fra Norges Råfisklag og fra bedriftene selv. Perioden omfatter ukene 1-12. Alle tall i 1000 kg og disse er basert på sløyd hodekappet fisk. "Annen fiske" er delvis m/hode. Tallene er beregnet.

Ilandført mengde	Torsk/skrei	Hyse	Sei	Annet	Lever	Rogn
5.885	4.058	568	790	300	170	96

Tre av brukene har leveranser fra egne ferskfisktrålere. Deres samlede kvantum utgjør ca 4200 tonn inkl. trålfanget fisk. I år utgjorde trålleveransen 40-50% av råstoffet til disse bedriftene i vintersesongen. Ett av brukene har leveranse kun fra kystflåten.

På dette grunnlaget har vi gjort følgende beregninger.

Total slomengde: $5.885 \times 1,5^1 \times 0.09$	795 tonn
-Trålernes andel: $4.200 \times 1,5^1 \times 0,45 \times 0.09$	<u>255 tonn</u>
Kystflåtens andel	540 tonn
-Sløyd på havet ca. 5 %	<u>27 tonn</u>
Tilgjengelig slo for vår produksjon	<u>513 tonn.</u>

1) Omregningsfaktoren fra sløyd hodekappet vekt til rundvekt.

Disse beregningene for utnyttbar slomengde er forholdsvis grove, og må tas som indikasjoner.

### 1.3 Slo.

Av de beregnede mengder tilgjengelig slo på 513 tonn, mottok Marine Produkter ca. 400 tonn ved sitt anlegg. Av dette igjen ble ca. 100 tonn benyttet ubearbeidet som jordforbedringsmiddel, levert en lokal produsent ved navn Andøy komposten A/S. Av disse 100 tonn ble ca. 20 tonn pløyd ned umiddelbart, mens de resterende 80 tonn torskeslo ble kompostert.

### 1.4 Biprodukter

Grovt sett produseres der pr. i dag følgende av råstoff fra biprodukter i Andøy:

- Hoder, avskjær og rygger males stort sett opp og fryses. Hovedanvendelse er dyrefor. Framnes A/S, J.M.Nilsen og Arsea avd. Bleik har tatt seg av denne produksjonen.
- Rogn og lever sorteres ut ved sløyning på det enkelte bruk.
  - ca. 75% av frasortert lever gikk i 1994 til SD/L Andenes Trandamperi- og Fiskemelanlegg for produksjon av råtran. Resten gikk til tranproduksjon i Svolvær. Ca. 20 tonn ble sortert ut i forbindelse med kildesortering av slo.
  - Rogna sukkersaltes i tønner ved det enkelte fiskebruk for videre salg til en av de større vestlandske oppkjøpere.
- Slo kildesorteres av Marine Produkter A/S.

### 1.5 Råstoffgrunnlag utenfor kommunen.

Foreløpig utgjør transportomkostninger og kapasitetsproblemer det uaktuelt å hente inn større kvanta råstoff fra andre kommuner i regionen. Vi har derfor foreløpig ikke gjort noen omfattende beregninger av mulig råstofftilgang fra andre fiskevær i regionen

Dette forholdet kan i og for seg endres ved fortsatte positive endringer av markedsforhold og nye anvendelser, spesielt av marine oljer og protein.

## **2.0 HÅNDTERING AV SLO**

### **2.1 Ombord i fartøyene.**

Ingen fartøyer som sløyer på havet, tar i dag med seg sloet på land. Enkelte "fremmedbåter" som sløyer på havet, skal etter sigende salte rogn fra egen fangst. Lever og andre biprodukter går da gjerne overbord.

De fleste mindre fartøyer har som regel ikke ekstra plass til rådighet, slik at det nok vil by på visse problemer å få snudd tradisjonen med å kaste biprodukter overbord. I tillegg til plassmangel har det heller ikke vært noen betalt anvendelse for denne type råstoff.

### **2.2 På land.**

Fiskerne tar seg rutinemessig av den første håndtering av sloet:

- I enden av hver sløyelinje er det plassert egne kar for oppsamling av sloet.
- Etter behov fylles det på vann og/eller is i karene før sloet tilsettes.
- Etterhvert som kar fylles med slo plasseres de av brukene på nærmere angitt sted inne eller i nær tilknytning til anlegget

## 3.0 TRANSPORT

### 3.1 Fra fiskebruk til kildesortering.

Karene etterfylles eventuelt med is og vann, samt tildekkes før transport. Sloet må oppbevares så kjølig som mulig, gjerne ned til -1 °C. Det er dernest viktig at sloet produseres så snart som mulig etter at dette er tatt ut fra fisken. Lagertiden av sloet i fiskekar må ikke overstige ett døgn. I og med at vi brukte egen lastebil til inn transport av sloet, så kan det være noe vanskelig å beregne eksakt transportkostnad pr. kg slo. Etter de foreliggende regnskapstall er de totale transport kostnadene litt i overkant av kr. 40.000.- Dette tallet innbefatter både diesel, lønn inkl. sosiale kostnader, samt avskrivning og reparasjoner av bil. Dette medfører en transport kostnad pr. kg slo på ca. kr 0.1.

For å unngå avfarging av galle på magesekkene er det nødvendig å benytte vann i sloet. Vår erfaring er at det vil være tilstrekkelig med ca. 100 liter vann pr. fiskekar (650 liter) med slo.

Tabell 3 viser råstofftilgangen av slo til Marine Produkter A/S i 1995 som funksjon av tid.

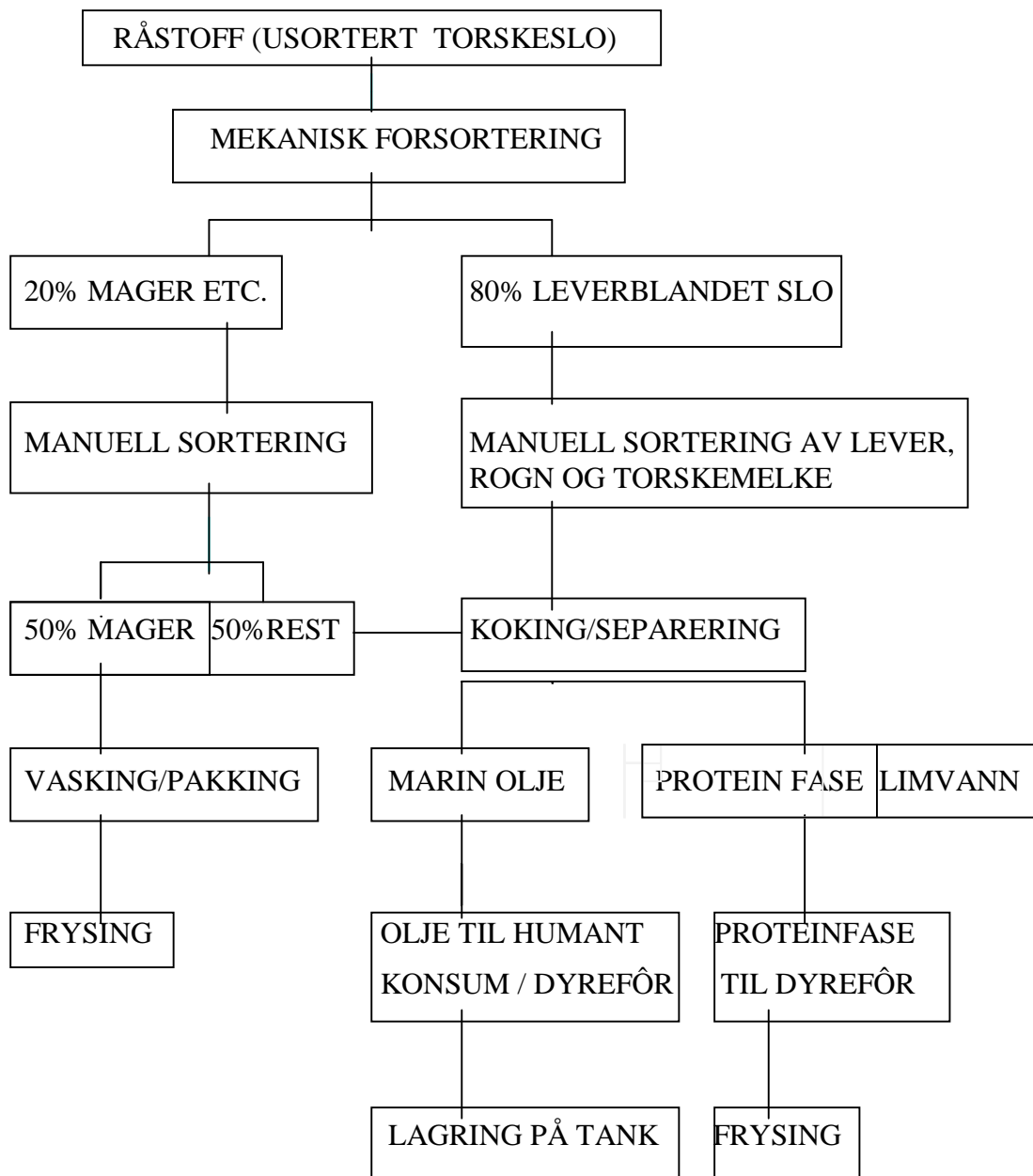
<u>UKENR.</u>	<u>Mand.</u>	<u>Tirsd.</u>	<u>Onsd.</u>	<u>Torsd.</u>	<u>Fred.</u>	<u>Lørd.</u>	<u>Kar</u>	<u>Mengde.</u>
1		8	6	4			18	11.8 tonn
2		13	19	12	13	7	64	41.6 tonn
3	9	13	16	23	14		75	48.8 tonn
4	8	17	19	16			60	39.0 tonn
5								
6			8				8	5.2 tonn
7	6	11	15	15	9	20	76	49.4 tonn
8	20	21	21	21	14		97	63.1 tonn
9	21.5	9	8	10	17	13	66.5	43.2 tonn
10		26	8	12	13	8	67	43.6 tonn
11			18	15	10	11	58	37.7 tonn
12		13	10				<u>26</u>	<u>16.9 tonn</u>
							<u>Sum</u>	<u>615.5 400.3 tonn</u>

## 4.0 PRODUKSJONS- OG PAKKE UTSTYR

### 4.1 Produksjonsoversikt

I det etterfølgende skjema (Fig.1) er det satt opp et skjematisk oversikt som viser vår planlagte produksjonsprosess med henblikk på foredling av torskeslo.

Figur 1 viser planlagt flytskjema fra usortert torskeslo til ferdige produkt.



## 4.2 Kommentarer til Figur 1

### Utbyttetall/verdi:

- Mager (skvisede) utgjør i størrelsesorden ca. 9-10% av råslomengden
- Olje /fett-innholdet i sloet utgjør ca. 10 % av råsløet.
- Graksemengden/proteinandelen vil være avhengig av tørrstoffinnhold i det endelige produktet. Basert på 30% tørrstoff vil denne utgjøre ca. 55% av råslomengden.

## 4.3. Utstyr som inngår i prosessen.

### a) Kartipper

Råstoffet vil komme inn til anlegget i fiskekar av plast som inneholder ca. 650 liter. De enkelte kar skal plasseres på en hydraulisk kartipper, som er i stand til å tømme karene trinnløst. Derved oppnås en avpasset uttømming av råstoffet avhengig av råstoffets beskaffenhet og produksjonskapasitet.

### b) Mekanisk forsoringsutstyr for torskeslo.

Vårt selskap utvikler for tiden en enkel mekanisk innretning som forhåpentligvis vil bli i stand til å sortere ut vesentlige deler av sloet, så som torskemelke, rogn og leverbiter, slik at magene med noe tarm kommer i et eget spor til kuttebordet, hvor magene skal renskjæres for blindsekker, tarmer, galleblære etc. Derved vil vi kunne oppnå en vesentlig økning av produksjonskapasiteten pr. ansatt i forhold til dagens produksjon. Fundamentet i dette forsoringsbordet er et konvensjonelt rekesoringsbord, med trinnløs hastighetsvariator og slaglengde. Bordet skal ombygges slik at sloet ledes automatisk inn på de forskjellige spor slik at magene, som har forskjellig konsistens fra resten av sloet, blir liggende oppå ristene mens tarm, lever, rogn og torskemelke vil falle mellom ristene i bordet. Avstanden mellom ristene i bordet må også stilles slik at mager under minstemål fra sorteres( under 80 gram).

Nær enden av sorteringsbordet er det knivanordning som kutter av det som henger under brettet slik at magene blir kuttet fra i de tilfeller disse ennå er fast i sloet. Vi har så langt bevist at prinsippet fungerer, men av forskjellige årsaker har vi ikke ennå kunne optimalisere prosessen. Vi har derfor ikke eksakte tall når det gjelder kapasiteter, disse håper vi å kunne få når prosessen er ferdig optimalisert. På bakgrunn av den slomengde vi har i sesongen har vi som en klar målsetting at denne forsoringsmaskinen må ha en kapasitet på minimum ett tonn sloråstoff pr. time. De deler av sloet som faller mellom rillene i maskinen vil bli samlet på et transportbånd og derved automatisk ledet til det stedet en vil benytte for videre utsortering av lever, rogn og torskemelke.

### c) Manuell renskjæring og atskillelse av protein og fett, pakking/frysing/lagring.

På det neste stadiet vil mager, rogn og eventuelt torskemelke bli sortert og renskåret manuelt for så å bli pakket og fryst. Den resterende del av sloet vil bli pumpet inn i et tranmeieriutstyr som varmer slomassen opp slik at fettene kan skilles av i en dertil egnet separator, mens proteinandelen kan fryses til dyrefor. Proteinandelen vil kunne produseres med relativt høyt tørrstoffinnhold (30-35%) ved bruk av dekanter og presse. På litt sikt vurderer vi også å gjøre

bruk av de vannløselige proteinene i limvannet ved å bruke naturlige polymerer som flokkulant, eksempelvis kitosan fra rekeskall.

Bakgrunnen til at vi ønsker å produsere et kokt og nærmest sterilt proteinprodukt med høyt tørrstoffinnhold, er at vi ønsker å kunne tilby et stabilt produkt til dyrefor, eks. som ingrediens i hunde- og kattermat. Utstyr som trengs til disse formål er følgende:

- kuttebord inklusive renner og transportband med plass til 4 personer.
- pakkebord med kapasitet på 3-4 tonn pr. skift
- horisontale fryseskap med kapasitet 1-2 tonn pr. døgn.
- vertikale platefrysere med kapasitet 5-6 tonn pr. døgn.
- lukket prosessutstyr for oppvarming av slomasse og separering av fett og protein, samt pressing av proteinfasen slik at vanninnholdet reduseres.
- lagertank for fett.
- fryselager for konsumprodukt, kapasitet minimum 30 tonn
- fryselager for dyrefor, kapasitet minimum 150 tonn.

I tilfellet prisen på ensilasje forandres til det positive så vil vi også vurdere muligheten til å produsere en del ensilasje på bakgrunn av råstoffmengden. Basert på årets erfaringer vil imidlertid en slik produksjon ikke bli regningssvarende selv ved store svingninger av råstofftilgangen. Med andre ord vil det sannsynligvis være bedre å kjøre den delen av råstoffet, vi ikke makter å produsere i toppene, til kompostering. Denne betraktningen bygger på det forhold at prisen på ensilasje er lav samtidig som investeringene i forbindelse med utstyr og tanker er så høye, at dette medfører at en må ha en betydelig produksjon av ensilasje for at å kunne dekke de faste kostnadene ved en slik produksjon. Ut i fra en slik vurdering vil det derfor være mere bedriftsøkonomisk riktig å kompostere overskuddssloet, enn å ensilere dette fordi en derved taper mindre penger.

I tilfelle en ønsker å separere fiskefettet fra sloet kan dette gjøres i et moderne tranmeieri. Prosessen er basert på separering ved hjelp av varme og metoden vil kunne gi to produkter hvorav det ene er slotran og det andre er en proteinfase, hvor det vesentlige av de ikke vannløselige proteinene er intakt. Innhold av tørrstoff etc vil være avhengig av på forhånd valgt produksjonsprosess.



## **5.0 MARKEDER FOR DE FORSKJELLIGE PRODUKTER, PRISER OG MARKEDSPOTENSIALE.**

### **5.1 Verdiskapning av slo som råstoff i 1994**

Torskeslo inneholder en rekke forskjellige produkter som hver for seg har et marked og en verdi. Basert på årets erfaring kan det forholdsvis enkelt produseres flere produkter fra dette råstoffet. Verdiskapningen vi klarte å oppnå gjennom vår aktivitet med henblikk på de produkter vi skaper er som følger:

Pr. 100 kg ferskt torskeslo har vi så langt i år fått:

- ca. 9 kg torskemager (skvisede og fryste) fra kr. 18-19 pr kg FCA (incoterms 1990).
- ca. 9 kg torskelever (fryst) verdi kr. 5 pr kg FCA (incoterms 1990).
- ca. 45 kg torskemelke (fryst) verdi fra kr.1-18.60 pr kg, gjennomsnittspris var ca. kr 2.50 FCA (incoterms 1990).
- ca. 2 kg torskeroغن (sukkersaltet) verdi kr. 23 pr kg FCA (incoterms 1990).
- ca. 35 kg tarm fryst kr. 0.7-12 kr. kg FCA (incoterms 1990).

I den forbindelse må nevnes at vi også solgte litt ensilasje av tarm og overskuddsslo for ca. 0.4 kr. pr. kg FCA (incoterms 1990). I tillegg har vi av kapasitetsmessige årsaker i enkelte toppperioder vært tvunget å kjøre en del overskuddsslo og -tarm til jordforbedring.

### **5.2 Markedet for de forskjellige produkter.**

#### 5.2.1 Fryste torskemager

I fjerne Østen er det et betydelig marked for fryste torskemager til konsum. Ved rett kvalitet med henblikk på størrelse, tykkelse av magesekkevegg, farge og ferskhetsgrad kan dette markedet betale relativt godt for dette produktet. Vår selskap produserte og solgte siste sesong i størrelsesorden 28 tonn av fryste torskemager til Japan. Neste sesong har vi som produksjonsmål å mere enn doble dette kvantumet slik at vi vil produsere i størrelsesorden 55 tonn.

De torskemagene som av forskjellige årsaker blir sortert ut vil bli solgt som råstoff til produksjon av spesielle proteiner(enzymmer). Vi har også som målsetting å starte med ordinær produksjon av egne enzymprodukt på basis av dette råstoffet.

Torskemagene var vårt hovedprodukt siste sesong. Magene ble renskjært, sortert, vasket, pakket og senere fryst i 10 kg pappesker. Eskene ble dernest stablet på europapall og omsvøpet i plast før forsendelse. Eskene var merket med produksjonsnummer, netto vekt og pakkedato i tillegg til varens innhold :“ Frozen cod stomachs”. For å være sikker på at vekten holdt det lovede, pakket vi 10.5 kg netto i hver eske.

Vår første tilbakemelding fra markedet var at magene var ideelle med henblikk på størrelse og ferskhetsgrad. Imidlertid var en del av våre mager noe misfarget av galle, noe som ansees som en forringelse av kvaliteten. Vi skjerpet dernest kontrollen med magene slik at produktene som kom senere holdt den foreskrevne kvaliteten. Andre produsenter av dette produktet, som fikk sitt råstoff fra russiske ferskfisktrålere, hadde problemer med å holde størrelse og kvalitet. Disse forholdene i tillegg til jordskjelv i Kobe, samt ugunstige valutavingninger, skapte problemer for den japanske produsenten av videreforedlet torskemager. Resultatet av dette er at den japanske kunden vil være mere forsiktig kommende sesong, noe som igjen medfører at han muligens vil sende opp egne kontrollører i forbindelse med denne produksjonen.

De land som produserer mest torskemager, og som har forsynt det Japanske marked med dette produktet i en årrekke, er Canada og Alaska. Problemet i Canada er at fiskebestandene er så nedfisket at myndighetene er blitt tvunget til å innføre strenge reguleringer av fisket. Dette gjør at norske produsenter kan komme inn i dette markedet forholdsvis enkelt ved at det er en betydelig underdekning i dette markedet. Våre kunder har opplyst at det totale Japanske markedet for godt betalende, høy kvalitets fryste torskemager, er i størrelsesorden 600 tonn. Vår kundes andel er i størrelsesorden 150-200 tonn av dette markedet. I tillegg er det et marked for dette produktet i Korea .

Vårt selskap vil ikke kunne dekke etterspørselen alene med den råstofftilgang en har i Andøy kommune. Våre anslag viser at vi maksimalt kan produsere i størrelsesorden 55-60 tonn fryste torskemager i løpet av en meget god skreisesong. Med andre ord vil vi kun klare å produsere et kvantum som maksimalt utgjør 10% av aktuelt marked.

### 5.2.2 Produksjon av *pepsin* fra torskemager.

Torskemager inneholder i liket med magesekker fra andre virveldyr det protolytiske enzymet *pepsin*. Torskens pepsin er tilpasset den lave sjøvannstemperaturen som fisken oppholder seg i noe som medfører at pepsinet har en høy aktivitet ved forholdsvis lave temperaturer.

Vår plan er å produsere pepsin fra de torskemager som sorteres ut fra den ordinære produksjon av konsumprodukt. Utkastmagene vil i hovedsak bestå av de mager som er misfarget, for små eller de mager som er næringssprengte. Vår erfaring fra Andenes er at ca. 80% av magene som ble frasorterte var næringssprengte. Disse magesekkene har også den fordel at enzymesystemet er maksimalt aktivt, noe som gjør at slike torskemager egner seg godt til pepsin produksjon. Andelen utsorterte torskemager vil være avhengig av behandling av råstoffet før produksjon. I vårt tilfelle var den gjennomsnittlige utkast andel ca. 9% basert på den totale mengde torskemager.

Vi har gjort forskjellige prøveproduksjoner av pepsin og fått meget oppløftende resultater med henblikk på aktivitet.

Markedet for torskepepsin som eget produkt er ennå ikke utviklet. Vi har sendt prøver av vårt produkt til flere selskaper i inn og utland med tanke på å benytte produktet som tilsetning i fiske- og dyre for. Hensikten med dette vil være å øke fordøyeligheten av øvrig protein i foret. Så langt har vi fått noen få interessante tilbakemeldinger fra store forprodusenter. Problemet er at effektene først må dokumenteres gjennom foringsforsøk, noe som vil ta minimum ett år fra dags dato. De priser en har diskutert for et fôr-pepsin med rette aktivitet er i størrelsesorden kr. 400 pr/kg. Utbytte av tørket pepsin fra torskemager vil være avhengig av flere faktorer så som :

- enzym-aktivitet i torskemagene
- produksjonsprosess
- lagringsbetingelser og -tid.

Det finnes også andre og mere lønnsomme anvendelsesmuligheter for bruk av pepsin, men disse er betegnet som bedriftshemmeligheter og kan derfor ikke beskrives.

### **5.3 Torskelever.**

Det eksisterer flere markeder for torskelever. Siste sesong solgte vi lever både som råstoff til medisintran produksjon og til hermetisering. Levra utgjør ca. 10% av sloet og er derfor en viktig komponent av dette. Med henblikk på fiskeolje som produkt etter en oppvarming og separering av sloet, så vil dette produktet bli tilbudt som et godt og næringsrik fettkilde til dyrefôr, samt til humant konsum. Når det gjelder fôr gjelder dette både pelsdyrfôr, laksefôr og fôr til kjæledyr.

#### 5.3.1 Fryst torskelever.

Sist sesong produserte vi en del utsortert fryst torskelever til hermetikkindustrien. Levra ble sortert etter kvalitet med henblikk på ferskhets og farge. Torskelevra ble deretter fryst i 20 kg blokker omsvøpet i plast og pakket i plastesker. Vår kunde var meget fornøyd med kvaliteten noe som medførte at vi fikk en bra pris for dette produktet. Ut i fra de signaler vi fikk vil vår kunde alene kunne ta imot alt levreråstoff som landes i kommunen gjennom sesongen. Med henblikk på dette produktet så anser vi derfor ikke at behovet markedet på kort sikt vil bli dekket, det er mere nærliggende å tro at den betydelige underdekningen det er i dette markedet vil medføre et betydelig prispress på lever på alle nivå fra fisker til produsent.

#### 5.3.2 Torskelever tran.

Vi leverte sist sesong betydelig mengder torskelever direkte til et lokalt tranmerieri på Andenes. Når forholdene lå til rette for dette var vårt leverprodukt av like god kvalitet som lever direkte fra de enkelte fiskemottak,. Vi vurderer fortiden selv å produsere marine oljer fra sloet etter at vi har tatt ut de bestandeler vi ønsker å selge i de forskjellige markeder. Vår plan er å benytte stim og varmeveksler i tillegg til separator i en slik produksjon. Ett av produktene vil være slotran. Ut i fra de beregninger vi har gjort vil slotranen utgjøre ca. 10-15 % av den rest som er igjen i sloet.

Slotranen vil ikke kunne selges direkte som medisintran fordi innholdet av gallesalter etc. vil være for høyt. Innholdet av flerumettede fettsyrer(EPA og DHA), vil også være noe lavere enn den prosentandel en finner i medisintran, det vil si ca. 25%. Våre tilbakemeldinger fra potensielle kunder indikerer at dette produktet både kan benyttes som ingrediens i spesialfôr til fisk og dyr, samt til humant konsum når produktet foreligger i raffinert form.

## 5.4 Torskemelke.

Torskemelke utgjør en vesentlig del av sloet. Sist sesong ble vesentlige deler av vår produksjon solgt til bioteknologisk industri hvor en produserte marint-DNA til bruk i kosmetikk. Vi arbeider for tiden med avtaler om langsiktige salg av vesentlige større kvantum enn det vi solgte i vår. I tillegg har vi også produsert vareprøver av vakuumpørket torskemelke til konsum i det fjerne Østen, et produkt vi har tro og håp på vil lykkes fordi dette i tilfellet vil kunne gi et betydelig høyere dekningsbidrag.

Den delen av torskemelken som ikke produseres og selges gjennom disse kanaler vil bli produsert opp til proteinkonsentrat.

### 5.4.1 Fryst torskemelke.

Torskemelke er forholdsvis enkelt å sortere ut, noe som gjør det enkelt å produsere. Vår produksjon besto kun derfor av å sortere, fryse og sende produktet fra oss. For enkelthets skyld frøs vi inn dette produktet i 40 kg blokker. Vår norske kunde benytter fryst torskemelke til produksjon av marint-DNA, et produkt som hovedsakelig benyttes som ingrediens i kosmetiske produkter som hudkremer o.l. I tillegg er det opplyst at et selskap i Frankrike også benytter marint-DNA i en spesiell sjokolade beregnet på studenter.

Verdensmarkedet for marint-DNA produkt er relativt betydelig. I andre land benyttes det hovedsakelig melke fra andre fiskeslag så som laks. Vår norske kunde arbeider intens med å utvikle sitt marked og mener selv å ha et konkurransedyktig produkt med henblikk på pris og kvalitet. Dette selskapet bygger for tiden ut sitt produksjonsutstyr og vil forhåpentligvis kunne ta imot større mengder torskemelke i årene som kommer. De siste tilbakemeldinger fra denne kunden er meget optimistiske med henblikk på produksjonskvantum de kommende år. Vår produksjonskapasitet på i Andøy kommune vil i et normalår være i størrelsesorden ca. 250 tonn fryst torskemelke.

Vi testet også markedet for fryst torskemelke til konsum i Japan, Taiwan og Korea. Så langt har vi kun fått en lunken tilbakemelding fra Korea, mens reaksjonen nærmest var negativ i Japan og Taiwan.

Angående priser for dette produktet så vil dette være avhengig av til hvilken anvendelse produktet skal brukes. Vår hovedkunde som produserer marine DNA produkter av torskemelken synes å ha en smertegrense på ca. kr. 2.5 pr. kg fryst torskemelke i 40 kg blokk pakket på Europapall, CIF fabrikk. I tilfellet salg som konsumprodukt til Korea, så vil prisen bli ca. kr.10 pr. kg FCA anlegg, pakket og fryst i 10 kg esker. Med henblikk på marked for dette produktet i Korea, så har vi ennå ikke fått konkrete tilbakemeldinger og kan derfor ikke si noe sikkert.

### 5.4.2 Fersk torskemelke.

Det er en betydelig interesse i å kjøpe fersk torskemelke i Japan. Problemet er imidlertid flere:

- dyr flyfrakt ved små forsendelser.
- hver kunde kun ønsker inntil ett tonn pr. uke, noe som igjen medfører mye organisering pr. parti.
- dårlig flyforbindelse med henblikk på leveringsdyktighet og kvalitet. Det viste seg at en kun kan sende produktet to ganger pr. uke. Når kvalitetskravet er at produktet må være levert

Osaka innen 48 timer fra sløying, så sier det seg selv at dette er vanskelig å få til på en fornuftig måte.

Vi produserte og solgte også noen tonn fersk torskemelke direkte som grisefør til lokale bønder. Reaksjonene var meget positive og grisene syntes å like dette produktet meget godt. I den perioden de fikk dette føret, hadde de etter bondens utsagn, en tilvekst på ca.25% utover det de normalt hadde ved bruk av alternativt grisefør.

#### 5.4.3 Vakuumtørket torskemelke.

Vi produserte også noe vakuumtørket torskemelke som en prøve. Reaksjonene i det taiwanske marked var meget gode og vi har tro på at dette produktet kan utvikles. Det spesielle ved produktet var at dette rehydrerte fullstendig ved tilsetning av vann. Det gjenstår enda en del arbeide med dette produktet av markedsmessig- og produksjonsmessig karakter før en kan fastslå om dette er et produkt å satse videre på.

### **5.5 Sukkersaltet torskeroغن.**

Det vil alltid være noe rogn innblandet i sloet, siste sesong utgjorde rogn ca. 1% av den totale slomengden. Denne rogn kan med fordel sukkersaltes i tønner, noe vi også gjorde siste sesong. Kvalitetsmessig er denne rogn like god som den som produseres på andre fiskebruk i kommunen, noe som medførte at vårt rognprodukt fikk samme avregningspris som andres produkt. Vårt produksjons potensiale på basis av aktuell råstoff mengde vil i gode sesonger være ca. 60 tonn rogn. Realistisk vil det være vanskelig å kunne produsere mere enn ca 50 tønner sukkersaltet rogn på basis av dette råstoffet, ett kvantum som i seg selv må regnes som meget beskjedent. I og med at markedet for slik rogn er stort og vårt produksjonskvantum lite, så anser vi ikke at markedet vil kunne bli noe problem i overskuelig framtid. Produksjonen av sukkersaltet rogn er forholdsvis enkel og lite kostnadskrevenende, noe som medfører at denne produksjonen kun gir et lite, men pent bidrag.

### **5.6 Proteinkonsentrat.**

Etter en eventuell separering av fett vil resten av massen nærmest være rent protein og vann. I og med oppvarming til 90 °C i 10 minutter så vil massen bli pasteurisert. Med andre ord vil vi ved denne behandlingen ta livet av de fleste bakteriene i sloet, noe som gjør det mere attraktivt som ingrediens i eks. hunde- og kattefor i tillegg som for til matproduserende dyr som ku, sau og gris. Vi er for tiden i kontakt med en av de største produsentene på dette området og håper å få testet ut vareprøver i løpet av noen få uker slik at vi er klare til å selge dette produktet når sesongen starter. En slik produksjon vil imidlertid kreve egnet utstyr både i forbindelse med selve separeringen av fett/proteiner, i tillegg til konservering av de produktene som produseres. Angående bruk av slo og eller produkter av dette som for til matproduserende dyr så vil vi i denne forbindelse nevne at vi har innledet et samarbeide med lokale grise og melkebønder i kommunen med tanke på utprøving og utnytting av dette råstoffet til dette formålet. Vi har også gjennomført et foringsforsøk på drøvtyggere ved institutt for Husdyrfag ved Landbrukshøgskolen på ÅS, hvor fordøyelighet og appetitt ble vurdert. Endelig rapport vedrørende dette forsøket vil forhåpentligvis foreligge før årsskiftet.

## 5.7 Andre produkter.

Siste sesong produserte vi også en del renskåret tarm og galleblærer til bioteknologisk produksjon av diverse enzymer. Dette er en produksjon vi kun kan og vil gjøre på bestilling.

## 5.8 Produksjonskapasiteter .

Med henblikk på den produksjonskapasitet vi oppnådde vedrørende vår produksjon av forskjellige bestanddeler av torskelso så er denne vist i Tabell 4 nedenfor. Det må i denne forbindelse understrekes at våre ansatte var uerfarne med fiskearbeide og i sin helhet hentet fra køen av arbeidssøkende. Et annet forhold var at produksjonen av forskjellige årsaker var lagt opp forholdsvis lite rasjonelt, samt at råstoffet varierte en del fra dag til dag. Det burde være forholdsvis å mekanisere en slik produksjon .

Tabell 4 a) viser de produksjonskapasiteter vårt selskap oppnådde i forbindelse med kildesortering av torskeslo. Tallene er uttrykt som gjennomsnittlig produksjonskapasitet pr. ansatt pr. time som funksjon av de forskjellige produkter vi kildesorterte.

<u>Torskemager</u>	<u>Torskelever</u>	<u>Torskemelke</u>	<u>Torskerogn</u>	<u>Tarm</u>	<u>Sum</u>
<u>11 kg</u>	<u>11 kg</u>	<u>60 kg</u>	<u>2 kg</u>	<u>35 kg.</u>	<u>119 kg</u>

Tabell 4 viser medgått tidsforbruk for å kildesortere, pakke og fryse torskemagene, torskemelka og tarmene. For rognas vedkommende viser tabellen medgått tid til kildesortering og sukkersalting.

Tabell 4 b) viser forventet produksjonskapasiteter forbindelse med kildesortering av torskeslo. Tallene er uttrykt som gjennomsnittlig produksjonskapasitet pr. ansatt pr. time som funksjon av de forskjellige produkter vi kildesorter.

<u>Torskemager</u>	<u>Torskelever</u>	<u>Torskemelke</u>	<u>Torskerogn</u>	<u>Tarm</u>	<u>Sum</u>
<u>55 kg</u>	<u>55 kg</u>	<u>300 kg</u>	<u>10 kg</u>	<u>175 kg.</u>	<u>595 kg</u>

Som det framgår av Tabell 4 b så regner vi med å kunne fem doble kapasiteten ved å forsortere sloet samtidig som produksjonen forøvrig automatiseres ved bruk av transportbånd etc.

## 6.0 LOKALER-NØDVENDIG AREAL - AREALDISPONERING

Basert på vår produksjonsplan er vi kommet fram til at vårt arealbehov vil være i størrelsesorden 350 m<sup>2</sup>, hvorav ca.150 m<sup>2</sup> i godt isolerte produksjonslokaler (Se tegninger Vedlegg 1).

I forbindelse med oppstart av en slik virksomhet kan en tenke seg flere modeller for organisering/ eierforhold:

- A) Virksomheten eier lokaliteter og faste installasjoner, samt driftsmidler.
- B) Virksomheten leier lokaliteter og faste installasjoner, men eier driftsmidlene. Dette alternativet innbefatter nybygg av anlegg(B1)eller eventuell drift i eksisterende fiskeindustribygg (B2).
- C) Virksomheten leier hus og faste installasjoner og leaser eller leier driftsmidlene.

I det etterfølgende har vi forutsatt at det dannes to selskap (modell B), hvorav det ene eier og leier ut bygget med faste installasjoner til det andre selskapet. Det andre selskapet og skal stå for driften.

På bakgrunn av planlagt bygging og drift i et nybygg i Andenes havn og organiserings modell B 1, er det satt opp grove budsjetter med investeringsplan, samt finansieringsplaner. I tillegg er det utarbeidet forslag til layout og flyteskjemaer.

Med henblikk på økonomisk risiko etc. er det å foretrekke at en kan etablere seg i en allerede eksisterende fiskeindustribedrift som i stor grad er nedbetalt. På grunn av den noe spesielle produksjon og råstoff (fiskeslo) er dette ut i fra hygieniske forhold ikke enkelt å forene med en ordinær fiskeproduksjon. Med andre ord må denne virksomhet atskilles fysisk fra annen fisketilvirkning, enten i eget bygg eller i egne lokaler. I tilfellet nybygg blir det alternativet som velges, så vil dette medføre investeringer som må forrentes av denne aktivitet alene.

Basert på denne betraktning er prioriteringsliste følgende:

- 1) Eksisterende fiskebruk.
- 2) Nybygg .

Denne prioriteringsliste er også grunnlaget for vårt arbeide med å få etablert oss i en varig lokalitet. Med henblikk på Arsea avdeling Bleik som alternativ, så regner vi i skrivende stund, med en avklaring i forhold til vårt engasjement i løpet av få uker. På grunn av usikkerheten knyttet til dette alternativet, samt at dette scenarioet er såvidt spesielt for vår virksomhet, så har vi valgt å presentere et grovt budsjett basert på alternativ 2; Nybygg i Andenes havn.

## 7.0 BUDSJETTER

Samtlige tall er i hovedsak basert på estimat (educated guess). Tallene bør likevel kunne gi et bilde av virksomheten. Budsjettene er basert på et produksjonskvantum på i alt 600 tonn torskeslo, et råstoff kvantum som er realistisk ut i fra de foreliggende statistikker fra Andøya. Det etterfølgende budsjett er basert på en forenklet produksjon hvor kun magesekkene utsorteres for videre salg, mens resten av sloet varmebehandles og separeres maskinelt til tran og protein. Selve separasjonen av de to ulike fasene er tenkt gjort i et konvensjonelt tran-meieri med trefasedekanter. Denne produksjonen gir i inneværende sesong kun to produkter;

- slotran og
- proteinfase

Slotranen skal i sin helhet selges til en kunde som vil raffinere trana slik at denne kan benyttes til humant konsum, mens proteinfasen skal selges som dyrefor.

### 7.1 Eiendomsselskap

I det følgende er det satt opp investeringsplan, finansieringsplan og driftsbudsjett for dette alternativet, som videre bygger på at eiendomsselskapet skal bygge og eie lokalene med faste installasjoner.

#### 7.1.1 Investeringsbehov:

Tomt - kjøp og klargjøring:	300'
Bygg 350 m <sup>2</sup>	1.200'
Fryseri m/kompressorer etc.	<u>750'</u>
SUM	<u>2.250'</u>

#### 7.1.2. Finansieringsplan:

Egenkapital	338'
Lån bank	1.237'
Tilskudd SND	<u>675'</u>
SUM	<u>2.250'</u>

#### 7.1.3. Driftsbudsjett:

Inntekter:

Årsleie	300.0'
---------	--------

Kostnader.

Banklån Renter 9 %	111.0'
Avskrivning 15 år	150.0'
Driftsutgifter(forsikring etc.)	35.0'
	<u>296.0'</u>

Driftsresultat: 4.0'



#### 7.1.4 Budsjett kommentarer:

Angående investeringer så er det forutsatt at tilskudd fra SND skal utgjøre 30% og egenkapital 15% av den totale investering. De resterende 55 % tenkes finansiert gjennom banklån. I tilfellet en ønsker dette vil det være mulig å kunne kjøpe meget billig og bra fryseanlegg, noe som i tilfellet vil redusere kapitalbehovet vesentlig. Angående husleien, så er denne satt til kr 300.000 p.r. år et beløp som vil dekke renter og avskrivninger(over 15 år). Vårt mål er at leieinntekten skal dekke alle kostnader med bygget.

## **7.2. Driftsselskap**

I det følgende er det satt opp investeringsplan, finansieringsplan og driftsbudsjett for dette alternativet, som videre bygger på at virksomheten leier lokaltiteter og faste installasjoner, men eie driftsmidlene.

### 7.2.1 Investeringsplan:

Fabrikk for produksjon av slotran og proteinfraksjon	1.500'
Forsorteringsbord for mager, med kartipper	180'
Kuttebord for mager	30'
Transport bånd etc.	90'
Lagertanker etc.	<u>100'</u>
Sum	<u>1.900'</u>

### 7.2.2 Finansieringsplan:

Egenkapital	380'
Lån 7 % rente	950'
Tilskudd SND	<u>570'</u>
Sum	<u>1.900'</u>

### 7.2.3. Driftsbudsjett

#### Inntekter:

Salg av mager 54 tonn à 18 kr/kg	972'
30 tonn marine oljer à 10 kr/kg	300'
300 tonn proteinfase à 1.5 kr/kg	<u>450'</u>
Sum	1.722'

<u>Kostnader:</u>	Lønn - produksjonsarbeidere	300'	
	Lønn ledelse	150'	
	Husleie	300'	
	Elkraft	175'	
	Transport - intern og ekstern	90'	
	Reise/diett	50'	
	Vann/kloakk	50'	
	Emballasje	25'	
	Diverse	<u>100'</u>	
	Sum		<u>1.240'</u>
	<u>Driftsresultat før kapitalkost</u>		<u>482'</u>
<u>Kapitalkost:</u>	Rente bank	66.5'	
	Avskrivning (7 år)	<u>271.5'</u>	
	Sum kapitalkost		<u>338'</u>
	<u>Driftsresultat etter kapitalkost</u>		<u>144'</u>

#### 7.2.4. Driftsbudsjett-kommentarer:

Også disse tallene er forholdsvis grove, men ikke urealistiske. Avskrivningstiden for det maskinelle utstyret er satt til 7 år. Det må i denne forbindelse nevnes at denne virksomheten er tenkt å kunne dekke samtlige kostnader i forbindelse med bygg og maskiner. Dette på tross av at virksomheten kun varer i ca. en tredjedel av året. Med henblikk på andre produkter en kan produsere av dette råstoffet eks.: proteiner fra limvannet, så er disse ikke tatt med i dette budsjettet fordi det ennå gjenstår betydelig utviklingsarbeid i forbindelse med utnyttelse av slikt råstoff.

## **8.0 FRAMTIDIGE PLANER**

I budsjettoversikten har vi ikke tatt med andre deler av vår forretningside som innbefatter flere andre produkter basert på samme råstoff. Til orientering kan nevnes at vi allerede arbeider seriøst med å utvikle markeder for forskjellige produkt så som:

### **8.1 Produksjon av protolytiske enzymer.**

Vi er i forhandling med to fiskebruk i kommunen med henblikk på etablering av lokal produksjon av sure protolytiske enzymer *pepsin*. Vi har allerede gjort en prøveproduksjon og fått foretatt kjemiske analyser av produktet. Vareprøver er sendt til forskjellige mulige kunder og vi venter tilbakemeldinger i løpet av få uker.

### **8.2 Produksjon av diverse kaviarprodukter fra rognkjeksrogn.**

I løpet av april måned klarte vi å produsere et kaviarprodukt av rognkjeks som tålte frysing. Produktet ble presentert på den internasjonale fiskerimesse i Tokyo medio juni i år. Den eneste negative tilbakemeldingen var de naturlige variasjonene i fargen på rogn. Skal dette bli et produkt i dette markedet, må rogn farges med et naturlig godkjent fargestoff før frysing.

### **8.3 Produksjon av torskemelkeprodukt for konsum.**

På nevnte fiskerimesse i Tokyo ble også fryst torskemelke presentert. I tillegg har vi i samarbeide med et selskap i Tromsø (Drytech) laget et frysetørket torskemelkeprodukt som for tiden testes ut i Taiwan.

### **8.4 Pakking og frysing av torskemager fra andre steder.**

Når forsorteringsutstyret er ferdig utviklet vil dette kunne plasseres på andre steder for eksempel Myre og eller Røst. De utsorterte magene kan dernest pakkes og sendes for videre bearbeiding i vårt anlegg.

### **8.5 Frysing av lever til hermetikk.**

I inneværende sesong har vi produsert og frosset ca. 5000 kg lever for videresalg til hermetikkproduksjon. Tilbakemeldingen fra kunden er meget positiv og vi vurderer å øke denne produksjonen betraktelig.

Med henblikk på årets produksjon og markedserfaringer så framkommer fordelingen av det økonomiske bidraget fra de forskjellige produkt i eget vedlegg (Vedlegg 2).

Med vennlig hilsen for Marine Produkter A/S . Andenes 09.09.95

Hilmar Hansen

Frank R Hansen



## **VEDLEGG 2**

### PRODUKSJON VINTERSESONG -1995

For ordens skyld har vi satt opp en oppstilling nedenfor som viser mengdene av de produkter som ble produsert i år og til hvilke priser disse ble solgt :

Fryste torskemager:	28.712 kg.	kr. 517.000.-
Lever: til hermetikk	4.980 kg	kr. 25.000.-
til tranprod.	13.000 kg	kr. 45.500.-
Rogn. sukkersaltet	21 tønner	kr. 48.000.-
Fryst tarm: til enz. prod.	1.4 tonn	kr. 18.000.-
Melke: fryst til Marin DNA prod.	40 tonn	kr. 100.000.-
fersk til dyrefor	10 tonn	kr. 10.000.-
fersk til dyrefor	20 tonn	kr. 15.000.-
Pelsdyrfor slo	20 tonn	kr. 10.000.-
Frakttilskudd		kr. 40.000.-
Utkast mager til 1000 kg enzymer(pepsin)		<u>kr. 40.000.-</u>
SUM		<u>kr. 843.500.-</u>